

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE POUR LA GESTION DES TRAVAILLEURS: MESURES DE PRÉVENTION

Dans la lignée de ses travaux prospectifs, l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA) a lancé en 2020 un programme de recherche quadriennal sur la numérisation et la santé et la sécurité au travail (ci-après «SST»). L'objectif de ce programme est de soutenir l'élaboration de politiques fondées sur des données probantes, en fournissant des informations plus approfondies sur les conséquences de la numérisation sur la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs, ainsi que sur la façon dont elles sont traitées aux niveaux de la recherche, des politiques et des pratiques, puis en décrivant des exemples de pratiques fructueuses.

En complément des conclusions présentées dans le rapport EU-OSHA (2022a), la présente note d'orientation se fonde sur les résultats de recherche largement débattus dans le rapport EU-OSHA (2022b) et se concentre sur les mesures de prévention et les recommandations connexes. Parallèlement, une note d'orientation distincte (EU-OSHA, 2022c) examine les risques et opportunités inhérents aux systèmes de gestion des travailleurs fondée sur l'intelligence artificielle (ci-après «Artificial Intelligence-based Worker Management», AIWM) dans le domaine de la SST, tels que présentés dans le rapport EU-OSHA (2022a).

AIWM est un terme générique qui désigne un système de gestion des travailleurs rassemblant, souvent en temps réel, des données sur l'espace de travail, les travailleurs, le travail qu'ils effectuent et les outils (numériques) qu'ils utilisent pour leur travail. Ces données sont ensuite intégrées dans un modèle fondé sur l'intelligence artificielle qui prend des décisions automatisées ou semi-automatisées ou fournit des informations aux décideurs sur les questions liées à la gestion des travailleurs (EU-OSHA, 2019; Commission européenne, 2021; Service de recherche du Parlement européen, 2020, Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle, 2019a). C'est l'un des développements récemment intervenus sur le lieu de travail, qui présente des opportunités mais aussi des risques et des défis pour la sécurité et la santé des travailleurs.

Sur le lieu de travail, les systèmes AIWM peuvent permettre d'améliorer la SST en optimisant la surveillance des dangers présents sur le lieu de travail ou le suivi des problèmes de santé mentale des travailleurs. Il s'agit donc d'une opportunité importante d'améliorer la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs. Par exemple, un système AIWM qui dirige les travailleurs pourrait en même temps surveiller leur posture et les avertir de toute mauvaise posture ou du risque accru de développer des troubles musculosquelettiques. De même, ces systèmes pourraient surveiller le stress et le risque d'épuisement professionnel ou de harcèlement en analysant le langage corporel des travailleurs, leurs schémas linguistiques ou leurs schémas d'écriture. Les systèmes AIWM peuvent également servir à promouvoir l'engagement et la satisfaction parmi les travailleurs, par exemple en favorisant la communication et la coopération dans les différentes tâches. Par ailleurs, un système AIWM peut aider les travailleurs à personnaliser leur poste de travail et/ou leur travail en tant que tel, en fonction de leurs besoins: il peut servir, d'une part à déterminer si les travailleurs présentent des affections ou des déficiences et, d'autre part, à leur assigner des tâches ou un horaire plus approprié, répondant ainsi aux besoins des travailleurs concernés. Enfin, les systèmes AIWM pourraient également contribuer à la conception et à la conduite de formations en matière de SST et étayer la conception de stratégies en la matière, car ils peuvent se fonder sur des données relatives à l'environnement de travail, aux travailleurs et à leur mode de travail, habituellement collectées par ces systèmes.

Toutefois, l'utilisation de l'intelligence artificielle pour gérer les travailleurs présente également de nombreux risques pour la SST, notamment en termes de risques psychosociaux. Les systèmes AIWM peuvent accroître l'intensité de travail et la vitesse de travail car, lorsqu'ils sont utilisés pour diriger les travailleurs, ils peuvent les contraindre à ne pas prendre de pause ou à travailler à des cadences très élevées. Les systèmes AIWM peuvent également fortement réduire l'autonomie et le contrôle des travailleurs sur leurs tâches, ce qui engendre des niveaux de stress élevés et parfois une productivité plus faible, des performances médiocres et une augmentation des congés maladie. De plus, les systèmes AIWM qui surveillent et évaluent les performances des travailleurs pourraient créer des pressions dans ce domaine. Cela pourrait alors causer des problèmes de santé chez les travailleurs, par exemple un risque accru de troubles musculosquelettiques ou une augmentation de la fatigue, des accidents, du stress, de l'anxiété et de la peur de perdre son emploi. Certains systèmes AIWM, tels que ceux qui exercent un strict contrôle sur les travailleurs, sont considérés comme ayant un effet déshumanisant: ils peuvent aboutir à une «datafication» des travailleurs, qui deviennent alors un objet de collecte de données, et les forcer à travailler comme des machines, ce qui peut engendrer une diminution de leurs capacités cognitives et intellectuelles et de leur pensée créative, une perte

d'autonomie et une disparition de la pensée indépendante et critique. Dans ce contexte peuvent survenir du stress lié au travail, de la fatigue, de l'épuisement professionnel, de l'anxiété, de la peur de perdre son emploi, du stress technologique, de l'anxiété technologique et de la fatigue technologique. Pour finir, les systèmes AIWM intrusifs qui reposent sur un suivi intensif des travailleurs peuvent aboutir à la collecte de données à caractère personnel et de données sensibles et brouiller la frontière entre vie professionnelle et vie privée. Ils peuvent également instaurer une discrimination contre certains travailleurs, s'ils se fondent sur des données biaisées accordant un traitement préférentiel, par exemple, aux travailleurs d'un âge, d'une origine ethnique ou d'un sexe donné(e).

Prévention des risques en matière de SST découlant des systèmes AIWM

Lorsque des systèmes AIWM sont introduits sur le lieu de travail, un principe de précaution est recommandé. Souvent, compte tenu du caractère récent de la technologie, il est impossible de prévoir tous les risques pouvant résulter de l'utilisation d'un système AIWM. C'est pourquoi il convient d'adopter une approche centrée sur les aspects humains afin de soigneusement guider toutes les étapes de la conception, du développement, de l'intégration, de l'utilisation et de l'évaluation des systèmes AIWM.

Le rapport EU-OSHA (2022a) suggère qu'une solide approche de «prévention par la conception», intégrant les aspects humains dans la conception et l'utilisation de l'AIWM, est nécessaire. L'AIWM devrait être conçue, mise en œuvre et gérée de manière fiable, transparente, responsable et compréhensible, en garantissant la consultation des travailleurs, leur participation et leur égalité d'accès à l'information, ainsi qu'en garantissant que l'humain reste aux commandes, veillant ainsi à ce que ces systèmes soient utilisés non pas pour remplacer les travailleurs mais pour les soutenir. Cet objectif peut être atteint par différents moyens, notamment en dialoguant de façon ouverte et efficace, en formant les travailleurs, en assurant leur participation active à l'élaboration, la mise en œuvre, l'utilisation et l'évaluation de ces systèmes, en sensibilisant davantage les parties prenantes concernées (par exemple les développeurs, les travailleurs et les employeurs) à l'incidence potentiellement négative des systèmes AIWM sur la SST, en créant un cadre éthique solide décrivant les modalités d'élaboration, de mise en œuvre et d'utilisation de l'AIWM, et en veillant au respect des dispositions juridiques existantes applicables à ces systèmes.

Dialogue efficace entre travailleurs et employeurs et participation des travailleurs

Des systèmes AIWM centrés sur les aspects humains devraient être mis en œuvre par les organisations afin de favoriser un dialogue efficace entre les travailleurs, les employeurs et les développeurs de ces systèmes (le cas échéant) et – surtout – de garantir l'engagement et la participation des travailleurs à toutes les étapes de la conception, du développement, de la mise en œuvre et de l'évaluation des systèmes AIWM sur le lieu de travail. Selon la plupart des experts consultés, la participation des travailleurs est la pierre angulaire tant de la prévention des incidences négatives de l'AIWM sur la SST que de l'identification des possibilités qui en découlent. Cela suppose que les travailleurs devraient être inclus dans les discussions lorsque les décisions sont prises quant à la protection de leur vie privée et à la protection des données, en répondant aux questions de surveillance et de suivi, en assurant la transparence de l'objectif des algorithmes d'intelligence artificielle, en veillant à l'exercice de leur droit à des explications concernant les décisions prises par les algorithmes ou les modèles d'apprentissage automatique, et en veillant à ce que la sécurité et la santé des travailleurs se situent au premier plan des discussions. Cela permettra d'améliorer la transparence, l'équité, la confidentialité des données, la confiance, la responsabilisation et la SST au sein d'une organisation ayant recours à l'AIWM.

Analyse des incidences de l'AIWM sur la SST durant les premières étapes

Il convient également de souligner que, en règle générale, les considérations relatives aux éventuelles incidences de l'AIWM sur la SST devraient déjà être prises en compte lors de la phase de recherche et de conception de ces systèmes. L'aspect le plus important à cet égard est de comprendre la finalité première de l'introduction des systèmes AIWM sur le lieu de travail (par exemple pour améliorer la productivité, l'efficacité, la coopération entre les travailleurs) et de déterminer si cet objectif peut présenter des risques pour la SST. En conséquence, pour veiller à ce qu'ils n'aient pas d'effets délétères sur la SST, les systèmes AIWM devraient principalement soutenir et protéger les êtres humains. À cette fin, ils doivent être sûrs, durables et fiables (c'est-à-dire qu'il convient de s'assurer qu'ils ne commettent pas d'erreurs susceptibles de nuire aux travailleurs). En d'autres termes, les nouveaux systèmes fondés sur l'intelligence artificielle doivent être

intégrés dans les environnements de travail de façon à ce que toutes leurs configurations soient axées sur la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs (EU-OSHA, 2018).

Évaluation des risques inhérents à l'AIWM à toutes les étapes

Selon les experts interrogés, une évaluation avancée des risques inhérents à l'AIWM doit être réalisée non seulement lorsque le système est mis en place sur le lieu de travail (par exemple dans le cadre de l'évaluation des risques sur le lieu de travail), mais aussi au stade antérieur de la conception et du développement par les développeurs. Cette évaluation devrait se concentrer sur l'ensemble des incidences potentielles en ce qui concerne les enjeux et les risques en matière de SST, tels qu'identifiés et décrits dans le rapport EU-OSHA (2022b), mais également couvrir les opportunités et les avantages offerts par l'AIWM. De plus, dans la mesure où les systèmes AIWM sont capables d'évoluer et de s'auto-instruire, une approche systématique de l'analyse de l'AIWM et de ses effets sur la SST est essentielle. En d'autres termes, ces systèmes devraient être évalués périodiquement, avec la participation des travailleurs, afin de veiller à ce que des systèmes auparavant sûrs ne soient pas devenus préjudiciables au fil du temps.

Compétences des travailleurs et formations visant à mieux comprendre les systèmes AIWM et à les utiliser de façon sécurisée

Certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences et les connaissances nécessaires pour bien comprendre les systèmes AIWM et leurs risques potentiels, ce qui limite la mesure dans laquelle ils peuvent contribuer à garantir un développement, une mise en œuvre et une évaluation éthique et transparents de ces systèmes. Pour cette raison, les experts recommandent de dispenser une formation pertinente aux travailleurs, qui devrait viser, d'une part, à leur fournir la sensibilisation, les connaissances et la compréhension nécessaires quant au fonctionnement de l'intelligence artificielle et la façon de travailler avec l'IA et, d'autre part, à prévoir comment l'intelligence artificielle pourra transformer les tâches et les rôles des employés au travail, ainsi que son incidence sur leur santé et leur carrière professionnelle (Ponce del Castillo, 2020). Ces initiatives éducatives devraient également fournir aux travailleurs le savoir-faire dont ils ont besoin pour contester les décisions/recommandations formulées/proposées par un système d'intelligence artificielle ou d'AIWM. Cela est également souligné par Ponce del Castillo (2020), qui affirme que l'acquisition de compétences techniques est à elle seule insuffisante. En outre, les initiatives de perfectionnement et de reconversion professionnels, selon plusieurs experts interrogés, ne devraient pas se concentrer uniquement sur les travailleurs mais également sur les syndicats, les confédérations d'employeurs et les développeurs de systèmes fondés sur l'intelligence artificielle. Les initiatives éducatives devraient également viser à aider les personnes plus âgées à comprendre ces nouveaux systèmes, car, étant peut-être réfractaires aux nouvelles technologies en règle générale, elles pourraient les rejeter. De plus, en raison de leurs connaissances insuffisantes, elles pourraient également souffrir d'anxiété, se dévaloriser et/ou manquer de confiance (Alcover et al., 2021). Compte tenu de ce qui précède, certains experts interrogés recommandent que des formations spécialisées axées sur la SST soient obligatoires pour tous les travailleurs et employeurs (entreprises) qui déploient et utilisent des systèmes fondés sur l'intelligence artificielle.

Élaboration d'un cadre éthique au niveau de l'UE

Il est possible de veiller à ce que l'AIWM n'ait pas d'effets négatifs en matière de SST, comme l'ont souligné plusieurs des experts interrogés, en élaborant au niveau de l'UE un cadre éthique pour la numérisation qui dicterait la façon dont l'AIWM, et les systèmes fondés sur l'intelligence artificielle en général, peuvent être utilisés sur le lieu de travail. Plus précisément, les experts interrogés estiment qu'il existe des moyens éthiques d'adopter et de mettre en œuvre des systèmes AIWM pour promouvoir la sécurité et la santé sur le lieu de travail. Cela est étayé par plusieurs publications (par exemple Abdullah, 2019), dont certaines contiennent même des propositions sur ce à quoi pourrait ressembler un tel cadre éthique (notamment le Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle, 2019b).

Recommandations

Pour faire face aux risques liés à la mise en œuvre de systèmes AIWM sur le lieu de travail, plusieurs recommandations visant à améliorer les mesures de prévention et à tirer le meilleur parti des systèmes AIWM en matière d'amélioration de la SST peuvent être formulées.

Recommandation n° 1: Les systèmes AIWM doivent se fonder sur une approche axée sur la dimension humaine.

Les systèmes AIWM doivent être conçus, mis en œuvre et gérés de manière sûre et transparente, en

garantissant la consultation des travailleurs, leur participation et leur égalité d'accès aux informations à toutes les étapes, puis en veillant à ce que l'humain reste toujours aux commandes. Pour ce faire, un dialogue rapproché et efficace entre les travailleurs et les employeurs, ainsi qu'une collaboration appropriée entre chercheurs, développeurs, entreprises, partenaires sociaux et gouvernements en matière de recherche et d'innovation dans la conception de l'AIWM, sont nécessaires et devraient être activement recherchés.

Recommandation n° 2: L'évaluation des risques doit être adaptée aux systèmes AIWM.

Compte tenu du caractère récent de l'AIWM, l'évaluation des risques doit couvrir tous les facteurs liés au travail et devrait être menée aux côtés de spécialistes de la programmation d'algorithmes afin de traiter l'existence d'incertitudes et de risques avérés et d'en tenir compte. À cet égard, il semble nécessaire d'élaborer des procédures techniques normalisées pour évaluer les risques inhérents aux systèmes fondés sur l'intelligence artificielle, sur la base d'une approbation scientifique suffisante. L'analyse devrait également suivre une approche globale, afin de traiter les risques éventuels de l'AIWM en matière de SST à différents niveaux, par exemple au niveau du poste spécifique, de l'organisation, du secteur, de la région ou du pays. De plus, dans la mesure où les systèmes AIWM sont capables d'évoluer et d'apprendre par eux-mêmes, ils devraient être évalués à intervalles périodiques.

Recommandation n° 3: Il convient de sensibiliser aux systèmes AIWM et de partager les connaissances en la matière.

Il est de la plus haute importance de sensibiliser les employeurs, les services de ressources humaines, les travailleurs et leurs représentants, les acteurs de la SST (y compris les inspections du travail) et les développeurs de systèmes AIWM sur l'utilisation de ces systèmes et leurs conséquences sur la SST. Il est manifestement nécessaire de former les cadres et les travailleurs aux systèmes AIWM, en mettant l'accent sur la façon dont ils peuvent affecter la SST et sur la manière de prévenir les risques connexes. Les initiatives de renforcement des compétences et de reconversion professionnelle ne devraient pas se contenter de donner des connaissances techniques aux travailleurs mais devraient viser, d'une part, à leur fournir la sensibilisation, les connaissances et la compréhension nécessaires quant au fonctionnement de l'intelligence artificielle et la façon de travailler avec elle de façon sécurisée et, d'autre part, à tenter de prévoir comment l'intelligence artificielle pourra transformer les tâches et les rôles des employés au travail, ainsi que son incidence sur leur santé et leur carrière professionnelle. Par ailleurs, les initiatives éducatives ne devraient pas se concentrer uniquement sur les travailleurs mais également sur les syndicats, les employeurs et leurs confédérations et les développeurs de systèmes fondés sur l'intelligence artificielle. S'agissant des systèmes de soutien, les travailleurs devraient avoir les moyens de demander et d'obtenir le soutien dont ils ont besoin sur différentes questions liées à l'AIWM et à ses effets possibles sur la SST.

Recommandation n° 4: Il convient d'élaborer un cadre éthique au niveau de l'UE.

Les experts interrogés soulignent également la nécessité d'élaborer, au niveau de l'UE, un cadre éthique qui dicterait la façon dont l'AIWM, et les systèmes fondés sur l'intelligence artificielle en général, peuvent être utilisés sur le lieu de travail. Parallèlement, de nombreux experts s'accordent à dire que les cadres éthiques seront insuffisants à eux seuls et que le respect des dispositions juridiques existantes en matière d'AIWM [telles que la législation sur la santé et la sécurité au travail, le règlement général sur la protection des données (RGPD), la future législation sur l'intelligence artificielle et la législation contre la discrimination] devrait être garanti.

Plusieurs recommandations supplémentaires portent plus directement sur les lacunes identifiées en matière de recherche et de connaissances. Globalement, il convient de souligner que, pour réduire et gérer les risques et tirer le meilleur parti des opportunités présentées par les systèmes AIWM dans le domaine de la SST, il est essentiel de s'appuyer sur des recherches solides et fondées sur des données probantes, qui permettront de concevoir et de mettre en œuvre des interventions éclairées sur le lieu de travail, ainsi que des politiques et des réglementations au niveau national, voire au niveau de l'UE. Les recherches axées spécifiquement sur les effets de l'AIWM sur la SST, et notamment celles fondées sur des données empiriques, sont plutôt limitées. Il existe un certain nombre de lacunes et de besoins en matière de recherche, comme le soulignent non seulement les experts interrogés mais aussi la littérature universitaire pertinente (par exemple Commission européenne, 2013, et Kagermann et al., 2013).

Recommandation n° 5: Il convient de mener des recherches interdisciplinaires et globales sur l'AIWM et la SST.

Davantage de recherches interdisciplinaires et globales sur les potentielles incidences de l'AIWM sur la SST

devraient être entreprises. Cette approche globale devrait consister, entre autres, à déterminer comment l'AIWM est susceptible d'affecter la SST en général, comment les effets négatifs sur la SST peuvent être atténués grâce à une conception, un développement, une mise en œuvre et une analyse transparents et éthiques des systèmes AIWM, comment il est possible de veiller à ce que les systèmes AIWM ne collectent pas de données sur les travailleurs au-delà de ce qui est nécessaire à leur fonctionnement, comment il est possible d'aider les travailleurs à exercer leurs droits légaux afin d'empêcher ces systèmes de collecter des informations privées qu'il n'est pas nécessaire de collecter, comment il est possible de les aider à contester les recommandations et décisions émises par ces systèmes, comment il est possible d'atténuer les effets négatifs de l'AIWM sur la SST à l'étape du développement.

Recommandation n° 6: Il convient d'inclure l'approche «l'humain reste aux commandes» dans les recherches sur l'AIWM.

Les recherches devraient viser en premier lieu à déterminer la mesure dans laquelle les êtres humains restent aux commandes et la mesure dans laquelle les systèmes AIWM sont utilisés pour soutenir les travailleurs plutôt que pour les remplacer, et à vérifier que le déploiement de ces systèmes ne crée pas de risques en matière de SST. Des recherches plus ciblées permettraient d'améliorer les réglementations existantes, qui présentent de nombreux inconvénients, notamment parce qu'elles ne s'appuient pas sur le dialogue social, ne couvrent que rarement les travailleurs, ne sont pas assorties de clause de responsabilité décisive indiquant qui est responsable en cas de préjudices causés par les systèmes AIWM, et plus encore, en veillant à ce que la priorité soit toujours accordée aux travailleurs, comme l'affirment plusieurs des experts interrogés, et ainsi qu'il ressort de la littérature (par exemple De Stefano, 2021, et Ponce del Castillo, 2021).

Recommandation n° 7: Il convient de réfléchir à l'interaction entre les modèles de gestion d'entreprise et l'AIWM.

Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour déterminer si les modèles de gestion d'entreprise existants sont suffisants pour prévenir et gérer les risques en matière de SST que l'AIWM pourrait engendrer. L'adoption d'un système AIWM nécessitant souvent de modifier le modèle de gestion d'entreprise, il est possible que l'interaction entre le système AIWM et le modèle existant induise des risques en matière de SST. Dès lors, les recherches devraient viser en premier lieu à déterminer si les modèles d'entreprise actuels sont compatibles avec les systèmes AIWM et s'ils sont susceptibles d'avoir des incidences négatives sur la SST. Si les recherches révèlent un manque de compatibilité, il importe alors d'élaborer de nouveaux modèles qui garantiront la santé, la sécurité et le bien-être des travailleurs lors de l'introduction de systèmes AIWM.

Recommandation n° 8: Il convient de continuer à partager les connaissances entre les chercheurs et les développeurs des systèmes AIWM.

Un plus grand partage des connaissances entre les chercheurs et les développeurs de systèmes AIWM est nécessaire. Sachant que les systèmes fondés sur l'intelligence artificielle dépendent fortement de la programmation et qu'ils reposent souvent sur des mégadonnées, afin de garantir la transparence, la reproductibilité et l'absence de préjudice, il est essentiel que les développeurs de systèmes AIWM communiquent toutes les informations pertinentes à l'ensemble des chercheurs (y compris aux responsables des politiques et de la SST, ainsi qu'à d'autres parties prenantes concernées). Cela permettra aux chercheurs de concevoir et de mener des recherches plus précises et plus éclairées sur les éventuelles incidences de ces systèmes sur la SST, ce qui pourrait alors permettre de concevoir des outils d'évaluation des risques, des mesures de prévention, des politiques et des initiatives réglementaires.

Recommandation n° 9: Des recherches sur les systèmes AIWM et la SST devraient être menées en continu.

Il convient de déterminer à intervalles réguliers si les systèmes AIWM sont toujours sûrs. Sachant que les systèmes fondés sur l'intelligence artificielle sont capables de tirer des enseignements de leur environnement et d'évoluer, ce serait une erreur de supposer qu'ils sont stables et ne changent pas (Dahlin, 2021). En conséquence, les efforts de recherche consacrés aux incidences possibles de l'AIWM sur la SST devraient être entrepris plusieurs fois, et pas uniquement au stade de développement ou d'intégration des systèmes AIWM. Une évaluation/analyse devrait être effectuée périodiquement afin de veiller à ce que les systèmes AIWM précédemment considérés comme sûrs demeurent sans danger pour les travailleurs.

Références

- Abdullah, S. M. (2019): «Artificial intelligence (AI) and its associated ethical issues», *ICR Journal*, 10(1), 124–126. <https://doi.org/10.52282/icr.v10i1.78>
- Alcover, C.-M., Guglielmi, D., Depolo, M., et Mazzetti, G. (2021): «Aging-and-tech job vulnerability: A proposed framework on the dual impact of aging and AI, robotics, and automation among older workers», *Organizational Psychology Review*, 11(2), 175–201. <https://doi.org/10.1177%2F2041386621992105>
- Badri, A., Boudreau-Trudel, B., et Ahmed Saâdeddine Souissi, A. S. (2018): «Occupational health and safety in the industry 4.0 era: A cause for major concern? », *Safety Science*, 109, 403–411. <https://doi.org/10.1016/j.ssci.2018.06.012>
- Dahlin, E. (2021): «Mind the gap! On the future of AI research», *Humanities and Social Sciences Communications*, 8(1), Article 71. <https://doi.org/10.1057/s41599-021-00750-9>
- De Stefano, V. (16 avril 2021): «The EU Proposed Regulation on AI: A threat to labour protection?», *Global Workplace Law & Policy*. <http://regulatingforglobalization.com/2021/04/16/the-eu-proposed-regulation-on-ai-a-threat-to-labour-protection/>
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail): «Prospective sur les risques nouveaux et émergents en matière de sécurité et de santé au travail liés à la numérisation d'ici à 2025», 2018. Disponible à l'adresse suivante: <https://osha.europa.eu/en/publications/foresight-new-and-emerging-occupational-safety-and-health-risks-associated/view>
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail): «La SST et l'avenir du travail: avantages et risques des outils d'intelligence artificielle sur les lieux de travail», 2019. Disponible à l'adresse suivante: <https://osha.europa.eu/en/publications/osh-and-future-work-benefits-and-risks-artificial-intelligence-tools-workplaces>
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail): «L'intelligence artificielle pour la gestion des travailleurs: un aperçu», 2022a. Prépublication.
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail): «Artificial intelligence for worker management: implications for occupational health and safety», 2022b. Prépublication.
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail): «Intelligence artificielle pour la gestion des travailleurs: risques et possibilités», 2022c. Prépublication.
- Commission européenne (2013): «Factories of the future. Multi-annual roadmap for the contractual PPP under Horizon 2020», document préparé par l'European Factories of the Future Research Association (EFFRA). https://www.effra.eu/sites/default/files/factories_of_the_future_2020_roadmap.pdf
- Commission européenne (2021): «Proposition de règlement du Parlement européen et du Conseil établissant des règles harmonisées concernant l'intelligence artificielle (législation sur l'intelligence artificielle) et modifiant certains actes législatifs de l'Union», COM/2021/206 final. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52021PC0206>
- Service de recherche du Parlement européen (2020): «Data subjects, digital surveillance, AI and the future of work». [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/656305/EPRS_STU\(2020\)656305_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/STUD/2020/656305/EPRS_STU(2020)656305_EN.pdf)
- Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle (2019a): «A definition of artificial intelligence: Main capabilities and scientific disciplines», Commission européenne. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/definition-artificial-intelligence-main-capabilities-and-scientific-disciplines>
- Groupe d'experts de haut niveau sur l'intelligence artificielle (2019b): «Ethics guidelines for trustworthy AI», Commission européenne. <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/library/ethics-guidelines-trustworthy-ai>

- Kagermann, H., Wahlster, W., & Helbig, J. (2013): «*Securing the future of German manufacturing industry. Recommendations for implementing the strategic initiative Industrie 4.0. Final report of the Industrie 4.0 Working Group*», acatech – National Academy of Science and Engineering.
<https://en.acatech.de/publication/recommendations-for-implementing-the-strategic-initiative-industrie-4-0-final-report-of-the-industrie-4-0-working-group/>
- Ponce del Castillo, A. (2020): «*Labour in the age of AI: Why regulation is needed to protect workers*», Foresight Brief #08, Institut syndical européen.
<https://www.etui.org/sites/default/files/ForesightBriefs2020.pdf>
- Ponce del Castillo, A. (2021): «*The AI Regulation: Entering an AI regulatory winter? Why an ad hoc directive on AI in employment is required*», Document de recherche de l'Institut syndical européen – Note d'orientation, juillet 2021. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3873786>

Auteurs: Vaida Jankauskaitė, Aleksandr Christenko, Agnė Paliokaitė (Visionary Analytics), Karin Reinhold et Marina Järvis (Université de Technologie de Tallinn).

Gestion du projet: Emmanuelle Brun, Maurizio Curtarelli, Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA).

La présente note d'orientation a été commandée par l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA). Son contenu, y compris tout(e) avis et/ou conclusion exprimé(e), n'engage que ses auteurs et ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'EU-OSHA.

Ni l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail ni aucune personne agissant au nom de l'Agence n'est responsable de l'usage qui pourrait être fait des informations données ci-après.

© Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail, 2023

Reproduction autorisée, moyennant mention de la source.

Toute utilisation ou reproduction de photos ou de tout autre matériel dont l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail ne possède pas les droits d'auteur requiert l'autorisation préalable des titulaires des droits en question.