

## ÉTUDE PROSPECTIVE SUR L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE ET SON IMPACT SUR LA SANTÉ ET LA SÉCURITÉ AU TRAVAIL: PROCESSUS ET PRINCIPALES CONCLUSIONS

### Contexte du projet

Depuis plusieurs années, l'Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA) applique des approches prospectives dans le cadre de sa mission de contribution à des conditions de travail plus sûres et plus saines au sein de l'Union. Son approche prospective examine les changements qui pourraient avoir lieu à l'avenir et examine leurs conséquences potentielles sur la sécurité et la santé au travail (SST), dans le but de soutenir l'élaboration des politiques et de sensibiliser les entreprises à la réduction des accidents et maladies liés au travail ainsi qu'à l'amélioration des environnements de travail sûrs et sains.

Dans le cadre de son troisième cycle de prospective, son travail est axé sur l'économie circulaire (EC)<sup>1</sup> et ses effets sur la SST, principalement dans le contexte européen. Ce projet est mené dans le contexte d'une réorientation des politiques de l'UE en faveur de pratiques plus durables sur le plan environnemental, avec plusieurs initiatives politiques stimulant les efforts dans le domaine de l'économie circulaire<sup>2</sup>. Ces initiatives, tout comme l'économie circulaire dans son ensemble, sont largement considérées comme des évolutions majeures et influentes, qui seront bénéfiques à la lutte contre le changement climatique et qui auront en fin de compte une incidence sur l'emploi et sur la SST.

Lancée en 2020, la phase 1 du projet visait à analyser les différentes incidences des efforts de mise en œuvre de l'économie circulaire sur les emplois futurs, et les conséquences que ce processus peut avoir sur la SST à l'avenir. Cet objectif a été atteint grâce à l'élaboration de quatre macro-scénarios axés sur l'économie circulaire et ses effets sur la SST jusqu'en 2040, s'inspirant fortement des précédents travaux prospectifs menés par l'EU-OSHA. La phase 2 s'axait sur la diffusion et l'adaptation des macro-scénarios élaborés lors de la phase 1 grâce à la mobilisation des parties prenantes, dans le but d'intégrer un large éventail de points de vue dans la discussion sur les éventuels effets futurs sur la SST d'une transition vers une économie circulaire. Alors que la phase 1 du projet a présenté les macro-scénarios (ou scénarios-cadres), la phase 2 se concentrait sur les détails des points de vue sectoriels et des parties prenantes en vue de l'élaboration de micro-scénarios visant à apporter un éclairage supplémentaire sur les conditions de travail et les implications en matière de SST dans chaque monde du scénario.

### **Macro-scénarios de la phase 1: quatre futurs différents en matière d'économie circulaire (et de SST) jusqu'en 2040, dans l'UE**

Les quatre macro-scénarios ont été générés grâce à une méthodologie de scénario fondée sur des facteurs clés et s'appuyant sur une analyse bibliographique approfondie (incluant des parties importantes du travail de prospective antérieur réalisé par l'EU-OSHA) et des entretiens auprès d'experts. Un récit décrivant le monde en 2040 a été élaboré pour chaque scénario, incluant la manière dont les voies de développement ont vu le jour ainsi que les leviers et les points d'inflexion. Une attention particulière a été accordée aux effets sur les conditions de travail, ainsi qu'à un premier examen des répercussions potentielles pour la SST.

<sup>1</sup> Aux fins de ce projet, nous avons suivi la définition de l'économie circulaire proposée par la Fondation Ellen MacArthur: «une économie circulaire repose sur les principes de l'exclusion des déchets et de la pollution dès la conception, du maintien de l'utilisation des produits et des matériaux, et de la régénération des systèmes naturels». Voir: <https://www.ellenmacarthurfoundation.org/circular-economy/what-is-the-circular-economy>

<sup>2</sup> La principale initiative politique dans ce domaine est le pacte vert pour l'Europe de la Commission européenne, qui a pour objectif principal de rendre l'Europe neutre sur le plan climatique d'ici 2050 (voir: [https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal\\_en](https://ec.europa.eu/info/strategy/priorities-2019-2024/european-green-deal_en)). Parallèlement au pacte vert pour l'Europe, le paquet sur l'économie circulaire de 2015 de la Commission comprend un plan d'action de l'Union européenne en faveur de l'économie circulaire («Boucler la boucle») doté de 54 actions concrètes en vue d'atteindre l'économie circulaire, dont beaucoup ont des implications politiques et réglementaires importantes pour le secteur des déchets et du recyclage de l'UE (voir <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0614>).

Compte tenu de leurs importantes variations en ce qui concerne les trajectoires potentielles vers une économie circulaire européenne, les scénarios ont montré à quel point les effets produits sur les conditions de travail pouvaient être différents. Les conséquences potentielles pour la santé et la sécurité des travailleurs couvrent un domaine tout aussi vaste, allant d'une approche de transformation qui intègre la prise en considération de la SST à tous les stades, de l'élaboration et de la conception des produits au recyclage en fin de vie, à un monde dans lequel les décideurs politiques et les parties prenantes ne se saisissent pas de l'opportunité de façonner les évolutions et dans lequel le succès économique est atteint au détriment non seulement de l'environnement mais aussi de la sécurité et de la santé des travailleurs, et dans lequel la SST est reléguée à l'arrière-plan.

Figure 1 : Vue d'ensemble des quatre scénarios



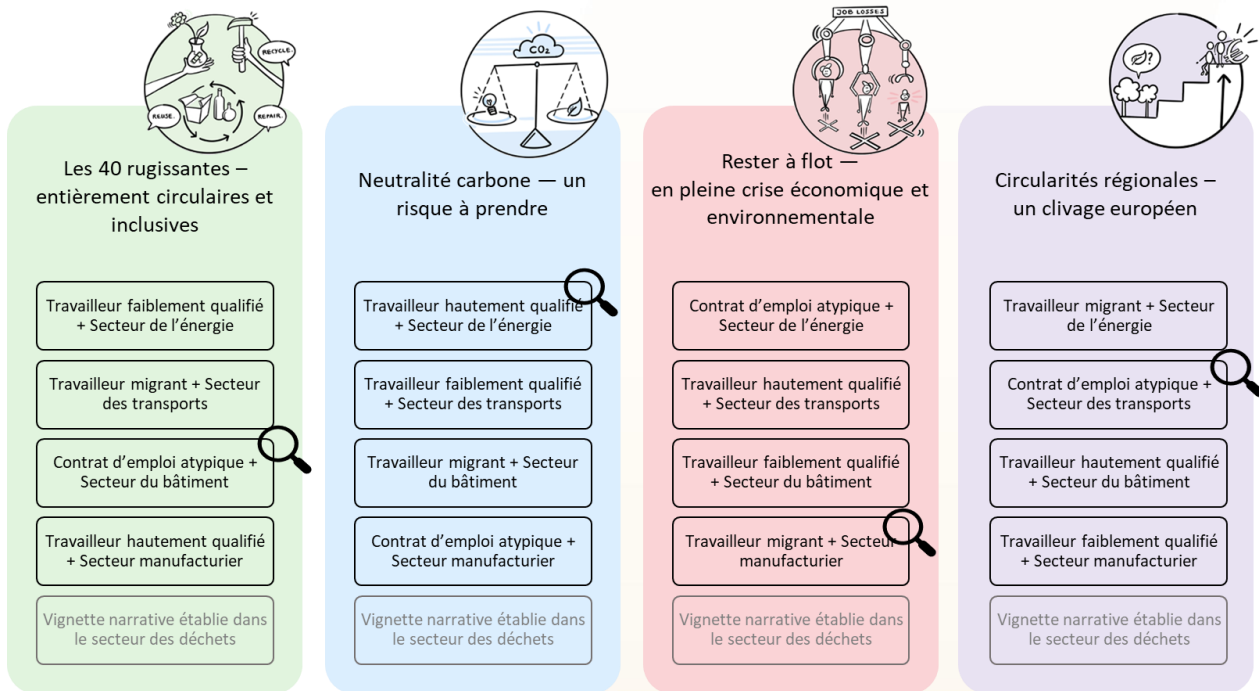
Les années 2040 rugissantes – entièrement circulaires et inclusives	Neutralité carbone – un risque à prendre	Rester à flot – dans un contexte de crise économique et environnementale	Circularités régionales – clivages au niveau européen
En 2040, les produits qui se vendent le mieux sont les produits C2C (cradle to cradle) ainsi que ceux ayant une incidence nettement positive en termes de durabilité sociale et environnementale.	En 2040, l'Europe a atteint la neutralité carbone. Revers de la médaille: la priorité absolue étant accordée aux résultats environnementaux, la qualité de l'emploi et les conditions de travail ont souvent été mises à rude épreuve.	En 2040, avoir un travail est la plus grande préoccupation de beaucoup de citoyens, peu importe ses implications. Le principal est de garder la tête hors de l'eau: l'environnement, les droits sociaux ou la qualité de l'emploi ne sont que des préoccupations secondaires.	En 2040, ce n'est un secret pour personne: les employés sous contrat sont nettement privilégiés par rapport à ceux qui ont un travail atypique. L'environnement est également négligé, la circularité étant essentiellement régionale.

## Ateliers de diffusion et développement des micro-scénarios dans la phase 2

La phase 2 du projet se concentrait sur la diffusion et l'adaptation des scénarios au moyen d'un dialogue avec les parties prenantes lors de quatre ateliers organisés en 2022. Un exercice de cartographie des parties prenantes a été entrepris afin de veiller à ce que les participants aux ateliers soient bien équilibrés en tenant compte du type d'organisation, de l'expertise professionnelle et des priorités, ainsi que de la répartition tripartite, afin d'assurer que les résultats sont éclairés par un large éventail de points de vue. Au cours des quatre ateliers, les macro-scénarios de la phase 1 ont été utilisés comme donnée d'entrée pour encourager le dialogue et la réflexion, les parties prenantes étant invitées à explorer les possibilités futures et à déterminer les implications spécifiques en matière de SST.

Alors qu'au cours de la phase 1 du projet, des macro-scénarios ou scénarios cadres mettant l'accent sur les évolutions globales ont été élaborés et explorés, la phase 2 se concentrait sur l'approfondissement des points de vue sectoriels et des parties prenantes afin de créer un ensemble de 16 micro-scénarios. Les enseignements tirés des quatre ateliers ont ensuite été agrégés, intégrés et regroupés pour élaborer 16 micro-scénarios qui «zooment» sur des groupes spécifiques de travailleurs et des secteurs particuliers au sein de chaque macro-scénario. Les 16 micro-scénarios visent à mettre en lumière les conditions de travail et les conséquences en matière de SST dans le cadre de chaque macro-scénario.

Figure 2 : Logique des macro- et micro-scénarios ainsi que les points de vue sectoriels et des parties prenantes



## Principales conclusions du projet

Les scénarios de la phase 1 et de la phase 2 illustrent la mesure dans laquelle les défis en matière de SST pourront varier au cours des prochaines décennies. Ils soulignent cependant tous le message clé selon lequel la décennie actuelle sera cruciale pour l'avenir de l'Europe. La question qui se pose est de savoir comment réaliser un processus dans lequel une transition rapide vers la neutralité carbone soit gérée avec succès et dans lequel des changements contribuent à améliorer la sécurité et la santé des travailleurs<sup>3</sup>.

Les quatre ateliers ont permis de définir un certain nombre d'opportunités et de risques potentiels pour la SST à l'avenir, pouvant résulter d'une économie circulaire dans l'UE. Lorsque les conséquences déterminées par les participants ont également été étayées par les conclusions de la recherche menée dans le cadre de la phase 1, des références sont fournies. Les conséquences en **bleu** ont une incidence positive sur la sécurité des travailleurs. Le tableau présente uniquement les conséquences significatives, c'est-à-dire celles qui touchent de grands groupes ou sous-groupes de travailleurs, et n'est donc pas exhaustif. Les conséquences qui ont été définies comme transversales (c'est-à-dire comme couvrant trois scénarios ou plus) sont énumérées dans le tableau ci-dessous par catégorie de risque sur le lieu de travail<sup>4</sup>.

<sup>3</sup> Les messages clés de la phase 1 sont présentés en détail dans le rapport intitulé «Étude prospective sur l'économie circulaire et ses effets sur la SST. Phase 1: Marco-scénarios», accompagné du rapport final de la phase 2 intitulé «Étude prospective sur l'économie circulaire et ses effets sur la SST. Phase 2: Diffusion et adaptation des scénarios de la phase 1 au moyen d'un dialogue avec les parties prenantes et d'ateliers».

<sup>4</sup> Pour la ventilation et la classification des dangers sur le lieu de travail, avec des exemples pour chaque catégorie, veuillez vous référer au rapport de la phase 2 intitulé «Étude prospective sur l'économie circulaire et ses effets sur la SST. Phase 2: diffusion et adaptation des scénarios de la phase 1 au moyen d'un dialogue avec les parties prenantes et d'ateliers» et à l'article «Understanding job hazards» (Comprendre les risques professionnels) dans l'OSHWiki de l'EU-OSHA (OSHWiki, 2022).

Catégorie de risques sur le lieu de travail	Conséquences recoupant au moins trois scénarios <sup>5</sup>
<b>Risques physiques ou de sécurité</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ L'automatisation est utilisée en vue de réduire la charge de travail physique, par exemple en introduisant des exosquelettes pour le port de charges lourdes (EU-OSHA, 2019), et en vue de réduire l'exposition des travailleurs aux risques physiques, par exemple le travail en hauteur lors des inspections d'éoliennes.</li> <li>▪ La démolition des sites de combustibles fossiles en mer entraîne des risques accrus car l'intégrité structurelle des installations peut avoir été compromise, ou les conditions météorologiques peuvent être défavorables (Offshore, 2020).</li> <li>▪ Le démantèlement d'anciennes centrales électriques est associé à des risques physiques, une grande partie des travaux devant être effectués manuellement dans des installations disposant potentiellement d'une documentation insuffisante (Geigle Safety Group, 2020).</li> <li>▪ La production d'énergie renouvelable présente nettement moins de risques pour la sécurité que la production d'énergie à partir de combustibles fossiles, en particulier en ce qui concerne le transport et la manutention des machines lourdes (OWD, 2022).</li> <li>▪ Pour réduire l'empreinte des transports et des bureaux (en ce qui concerne la consommation d'énergie et les déchets), le travail à distance est en augmentation dans l'économie circulaire, ce qui réduit les risques physiques (OIT, 2019).</li> </ul>
<b>Dangers chimiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lors des rénovations de bâtiments liées à l'économie circulaire, il existe un risque élevé de dangers chimiques [par exemple, amiante en suspension dans l'air, fibres minérales synthétiques, polychlorobiphényles (PCB)], en particulier si les matériaux sont recyclés dans le but de les réutiliser (Charef et al., 2021).</li> <li>▪ Le démantèlement des anciennes centrales électriques est associé à des risques chimiques, notamment la libération de fibres d'amiante et artificielles, la décomposition violente de toxines et de matériaux qui manquent de stabilité thermique, etc. (Geigle Safety Group, 2020).</li> <li>▪ Si les défis uniques en matière de santé que représentent les nanomatériaux ne sont pas pleinement étudiés avant leur introduction en raison, par exemple, d'un financement insuffisant des essais ou d'une pression pour une mise à disposition rapide afin de conserver un avantage concurrentiel, de nouveaux risques surviennent (OIT, 2019; OCDE, 2022).</li> </ul>
<b>Risques biologiques</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La biotechnologie, qui jouera un rôle clé dans la transition vers une économie circulaire en raison de sa capacité à fabriquer de nombreux produits chimiques et matériaux largement utilisés (Schilling et Weiss, 2021), dispose de faibles barrières à l'entrée, ce qui accroît le potentiel d'utilisation abusive (McKinsey, 2020).</li> </ul>
<b>Questions d'ergonomie</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La volonté de réduire l'empreinte des transports et des espaces commerciaux dans l'économie circulaire mène à une augmentation du télétravail, télétravail qui s'exerce probablement à domicile, avec des équipements non ergonomiques (EU-OSHA, 2018; Kauffeld et al., 2022)</li> </ul>

<sup>5</sup> Veuillez noter que même si ces conséquences transversales apparaissent dans les grandes lignes dans au moins trois scénarios, les détails exacts de leurs effets sur la santé et la sécurité des travailleurs seront nécessairement différents.

Catégorie de risques sur le lieu de travail	Conséquences recoupant au moins trois scénarios <sup>5</sup>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>À mesure que le recyclage progresse dans l'économie circulaire, les problèmes ergonomiques considérables rencontrés dans le secteur du recyclage s'appliquent à davantage de travailleurs (Solus, 2019)</li> <li>Alors que, dans le cadre de l'économie circulaire, les cycles d'utilisation des produits se rallongent, l'ergonomie joue un rôle plus important dans la conception, ce qui permet de réduire l'apparition globale de problèmes ergonomiques.</li> </ul>
<b>Problèmes psychosociaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dans une économie circulaire, la qualité communale et environnementale s'améliore, ce qui produit une incidence positive sur la résistance générale au stress et à l'anxiété (Haigh et al., 2022).</li> <li>Pour certaines parties de la population, l'augmentation du travail à distance (cf. Risques physiques ci-dessus) entraînera des niveaux de stress et d'anxiété plus élevés (Martin et al., 2022).</li> <li>Si les États poursuivent la transition vers l'économie circulaire au détriment de la sécurité sociale et procèdent à des coupes budgétaires, la réduction des services sociaux se traduira par une augmentation du stress.</li> </ul>

Si l'on souhaite pouvoir transformer les risques en matière de SST d'une économie circulaire définis ci-dessus en opportunités d'améliorer la santé et la sécurité, une gouvernance proactive et intégrée et une approche sectorielle sont nécessaires à un engagement en faveur de politiques et d'initiatives qui garantissent que les considérations en matière de SST sont placées au premier plan et au centre de la transition vers une économie circulaire dans l'Union. Certaines des principales conclusions et recommandations du projet sont énumérées dans le tableau ci-dessous afin de fournir davantage de détails sur les actions spécifiques visant à parvenir à une intégration précoce des considérations en matière de SST au sein de l'économie circulaire.

Actions visant à protéger les travailleurs dans le cadre de la transition vers une économie circulaire	Partie(s) prenante(s) principale(s)
<p><b>Politiques et initiatives de financement</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La SST devrait être une considération primordiale <b>dans toutes les mesures politiques pertinentes (telles que le pacte vert pour l'Europe, le paquet «Ajustement à l'objectif 55», etc.)</b>. Les actions spécifiques pourraient par exemple consister en l'intégration de garanties en matière de SST pour l'ensemble des dangers dans les <i>normes de passation de marchés</i> (à l'instar de la stratégie «durable dès la conception» concernant les produits chimiques dans le contexte du pacte vert pour l'Europe).</li> <li>Il convient d'établir des <b>normes claires à l'échelle de l'UE</b> afin de combler les lacunes en matière de SST et de réglementer de manière efficace dans l'ensemble des secteurs d'activité et de la taxonomie de l'UE.</li> <li>Un <b>financement de la transition en matière de SST</b> est nécessaire pour les industries et les secteurs les plus touchés par le passage à une économie circulaire, de même que la mise en place de <i>réseaux de financement</i> entre les entreprises et les institutions.</li> </ul>	<p>Commission européenne.</p> <p>Agence européenne EU-OSHA.</p> <p>Autorités nationales.</p> <p>Professionnels (associations).</p>

Actions visant à protéger les travailleurs dans le cadre de la transition vers une économie circulaire	Partie(s) prenante(s) principale(s)
<ul style="list-style-type: none"> <li>Il est nécessaire d'intégrer les considérations en matière de SST le plus tôt possible dans les <b>politiques européennes et industrielles</b> pertinentes en matière d'économie circulaire [par exemple, en renforçant la participation des partenaires sociaux et en élargissant le champ d'application pour y inclure les travailleurs indépendants (CES, 2019)], <b>afin d'anticiper en toute sécurité les changements</b> que produira l'économie circulaire à l'avenir dans le monde du travail.</li> </ul>	
<p><b>Favoriser la collaboration et la communication</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Une approche prospective ou d'anticipation, accompagnée d'une <b>amélioration des liens entre les principales agences</b>, pourrait permettre d'<i>harmoniser les normes dans l'ensemble de l'Union</i> et conduire à des pratiques comparables en ce qui concerne les résultats en matière de SST dans tous les pays et régions de l'Union.</li> <li>Renforcer le <b>dialogue et la collaboration intersectoriels</b>: La mise au point de <i>certifications et de normes transsectorielles en matière de SST</i> à l'échelle de l'UE, ainsi que la communication d'informations pertinentes (recherche dans le domaine de la SST, meilleures pratiques, etc.) seront importantes pour surmonter toute «mentalité compartimentée» qui pourrait émerger.</li> <li>La création d'un réseau de connaissances performant en matière de SST, centré sur les expériences acquises pendant la transition vers l'économie circulaire dans l'ensemble de l'UE (c'est-à-dire en permettant aux travailleurs de formuler des observations), permettrait d'améliorer et de rationaliser la communication sur les incidences produites par l'économie circulaire en matière de SST et contribuerait à garantir la cohésion de l'UE en ce qui concerne les programmes et les normes de formation.</li> <li>Dans les secteurs essentiels à la transition vers l'économie circulaire, <b>la sensibilisation aux questions de santé et de sécurité au moyen, par exemple, d'événements et de séminaires</b> serait bénéfique pour les principales parties prenantes.</li> </ul>	<p>Agence européenne EU-OSHA.</p> <p>Autorités nationales.</p> <p>Professionnels (associations).</p> <p>Représentants et organisations de travailleurs.</p>
<p><b>Solutions sur mesure</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Il y a une nécessité urgente à soutenir la <b>promotion de la reconversion professionnelle et de l'apprentissage tout au long de la vie</b>, au moyen de contenus sur mesure mis au point grâce à une collaboration étroite entre les agences de l'UE et les entreprises, sur la base des besoins actuels. La facilité d'accès doit être primordiale, par exemple en ce qui concerne les <i>comptes de formation individuels et les microcertifications</i> (sur la base de l'«Action en faveur de l'apprentissage tout au long de la vie et de l'employabilité» de l'Union).</li> <li><b>Les possibilités de (re)formation, y compris les programmes d'intégration, de qualification et de sécurité de l'emploi, doivent être adaptées aux situations sociales (c'est-à-dire aux ressources temporelles, aux capacités et à la motivation).</b> Parallèlement, il sera nécessaire d'augmenter le financement <b>des mesures de surveillance et de contrôle</b> axées sur les situations</li> </ul>	<p>Commission européenne.</p> <p>Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail (EU-OSHA) et autres agences (CEDEFOP, Eurofound).</p> <p>Professionnels (associations).</p> <p>Représentants et organisations de travailleurs.</p> <p>Fournisseurs de services de formation.</p>

## Actions visant à protéger les travailleurs dans le cadre de la transition vers une économie circulaire

Partie(s)  
prenante(s)  
principale(s)

individuelles sur le lieu de travail.

- Il est nécessaire de veiller à ce que les nouveaux emplois verts permettent une **représentation syndicale et respectent les droits de négociation**, et à ce que les normes du travail et les droits sociaux fassent partie de toute nouvelle stratégie climatique sectorielle.

## Références

- CCHST - Centre canadien d'hygiène et de sécurité au travail (2022). *Intégration de nouvelles technologies en milieu de travail. Fiches d'information Réponses SST*. Consulté le 26 octobre 2022 à l'adresse suivante:  
[https://www.ccohs.ca/oshanswers/safety\\_haz/new\\_technology.html?=&wbdisable=true](https://www.ccohs.ca/oshanswers/safety_haz/new_technology.html?=&wbdisable=true)
- Charef, R., Morel, J.-C. et Rakhshan, K. (2021). Barriers to Implementing the Circular Economy in the Construction Industry: A Critical Review (Obstacles à la mise en œuvre de l'économie circulaire dans le secteur du bâtiment: une étude critique). *Sustainability*, 13, 12989.  
<https://doi.org/10.3390/su132312989>
- CES - Confédération européenne des syndicats (2019). *ETUC position on a new EU strategy on Occupational Safety and Health* (Position de la CES sur une nouvelle stratégie européenne en matière de sécurité et de santé au travail). Consulté le 1er décembre 2022 à l'adresse suivante:  
<https://www.etuc.org/sites/default/files/circular/file/2019-11/ETUC%20position%20on%20a%20new%20EU%20strategy%20on%20Occupational%20Safety%20and%20Health.pdf>
- 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/sites/default/files/Foresight\\_new\\_OSH\\_risks\\_2025\\_report.pdf](https://osha.europa.eu/sites/default/files/Foresight_new_OSH_risks_2025_report.pdf)
- EU-OSHA – Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail, *Les conséquences de l'utilisation d'exosquelettes en termes de sécurité et de santé au travail*, 2019. Disponible à l'adresse suivante:  
<https://osha.europa.eu/en/publications/impact-using-exoskeletons-occupational-safety-and-health>
- Geigle Safety Group (2020). *OSH Academy Course 815 Study Guide. Demolition Safety* (Guide d'étude du Cours 815 de l'OSH Academy. Sécurité sur les chantiers de démolition). Consulté le 26 octobre 2022 à l'adresse suivante:  
<https://www.oshatrain.org/courses/studyguides/815studyguide.pdf>
- Haigh, L., de Wit, M., Russel, M., Fraser, M., Kouloumpi, I. et Robinson, B. (2022). *Why we need to rethink the 'technical' circular economy. A circular economy fit for the 21st-century* (Pourquoi faut-il repenser l'économie circulaire «technique»? Une économie circulaire adaptée au 21e siècle). Consulté le 1er décembre 2022 à l'adresse suivante: <https://www.circle-economy.com/blogs/why-we-need-to-rethink-the-technical-circular-economy>
- OIT— Organisation internationale du travail (2019). *La sécurité et la santé au cœur de l'avenir du travail: mettre à profit 100 ans d'expérience*. Consulté le 26 octobre 2022 à l'adresse suivante:  
[https://www.ilo.org/safework/events/safeday/WCMS\\_686645/lang--en/index.htm](https://www.ilo.org/safework/events/safeday/WCMS_686645/lang--en/index.htm)
- Kauffeld, S., Tartler, D. et Gräfe, H. et al. (2022). *What will mobile and virtual work look like in the future?—Results of a Delphi-based study* (À quoi ressemblera le travail mobile et virtuel à l'avenir? Résultats d'une étude basée sur la méthode Delphi). *Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie*, 53, 189-214. <https://doi.org/10.1007/s11612-022-00627-8>

- Kjellstrom T., Oppermann, E. et Lee, J. (2022). Climate Change, Occupational Heat Stress, Human Health, and Socioeconomic Factors (Changement climatique, stress thermique professionnel, santé humaine et facteurs socio-économiques). Dans T. Theorell (Ed.), *Handbook of Socioeconomic Determinants of Occupational Health*. Handbook Series in Occupational Health Sciences. Springer. (pp. 71-89). [https://doi.org/10.1007/978-3-030-31438-5\\_37](https://doi.org/10.1007/978-3-030-31438-5_37)
- Martin, L., Hauret, L. et Fuhrer, C. (2022). Digitally transformed home office impacts on job satisfaction, job stress and job productivity. COVID-19 series (La transformation numérique du bureau à domicile a une incidence sur la satisfaction au travail, le stress professionnel et la productivité au travail. Série sur la COVID-19). *PLoS ONE*, 17(3), Article e0265131. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0265131>
- McKinsey (2020). *The Bio Revolution. Innovations transforming economies, societies, and our lives* (La révolution biologique. Des innovations qui transforment les économies, les sociétés et nos vies). Consulté le 26 octobre 2022 à l'adresse suivante: <https://www.mckinsey.com/industries/life-sciences/our-insights/the-bio-revolution-innovations-transforming-economies-societies-and-our-lives>
- OCDE - Organisation de coopération et de développement économiques (2022). *Chemical Accidents Involving Nanomaterials: Potential Risks and Review of Prevention, Preparedness and Response Measures – Project Report* (Accidents chimiques impliquant des nanomatériaux: risques potentiels et examen des mesures de prévention, de préparation et de réaction - rapport de projet). Consulté le 26 octobre 2022 à l'adresse suivante: [https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/cbc/mono\(2022\)19&doclanguage=en](https://www.oecd.org/officialdocuments/publicdisplaydocumentpdf/?cote=env/cbc/mono(2022)19&doclanguage=en)
- Offshore (2020). *Offshore Exclusive: Safe decommissioning requires the right mindset, the right skills* (Un démantèlement sûr exige un bon état d'esprit et les bonnes compétences). Consulté le 18 novembre 2022 à l'adresse suivante: <https://www.offshore-mag.com/home/article/14186510/offshore-exclusive-safe-decommissioning-requires-the-right-mindset-the-right-skills>
- OSHWiki, *Understanding job hazards* (Comprendre les risques professionnels), 2022. Disponible à l'adresse suivante: <https://oshwiki.osha.europa.eu/en/themes/understanding-job-hazards>
- OWD – Our World in Data (2022). *What are the safest and cleanest sources of energy? (Quelles sont les sources d'énergie les plus sûres et les plus propres?)* [juillet 2020, mis à jour en juillet 2022] Consulté le 26 octobre 2022 à l'adresse suivante: <https://ourworldindata.org/safest-sources-of-energy>
- Schilling, C. et Weiss, S. (2021). A Roadmap for Industry to Harness Biotechnology for a More Circular Economy (Une feuille de route pour l'industrie afin d'exploiter les biotechnologies en vue d'une économie plus circulaire). *New Biotechnology*, 60, 9-11. <https://doi.org/10.1016/j.nbt.2020.08.005>
- Solus (2019). *Ergonomics in the Waste Handling Industry* (Ergonomie dans le secteur du traitement des déchets). Consulté le 1er décembre 2022 à l'adresse suivante: <https://solusgrp.com/blog/post/ergonomics-in-the-waste-handling-industry.html>

---

Auteurs: Cornelia Daheim, Jessica Prendergast et Jörg Rampacher (Future Impacts).

Visuels: Michelle Winkelsdorf.

Gestion du projet: Annick Starren, Yuri Bruinen de Bruin, Emmanuelle Brun - 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-dessus.



© Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail, 2024

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.