



Avec l'aide financière de
l'Union européenne



Impacts de la double transition sur l'industrie de l'ameublement de l'UE

Prévisions pour le secteur d'ici 2030 suite à sa transition vers
l'économie circulaire et à sa transformation numérique

Ce travail est protégé par une licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale - Pas de Modification 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0).

Vous devez créditer l'œuvre, intégrer un lien vers la licence et indiquer si des modifications ont été réalisées. Vous devez indiquer ces informations par tous les moyens raisonnables, sans toutefois suggérer que l'offrant vous soutient ou soutient la façon dont vous avez utilisé son œuvre.

Vous n'êtes pas autorisé à modifier ni à faire un usage commercial de cette œuvre. Vous n'êtes pas autorisé à utiliser le contenu à des fins commerciales. Si vous remixez, transformez ou construisez sur la base de ce contenu, vous n'êtes pas autorisé à distribuer le contenu modifié.

© CENFIM 2021
Av. Generalitat, 66 - 43560
La Senia (Tarragone) ESPAGNE
Tél. +34 977 57 01 22
www.cenfim.org

Cette publication a été produite avec l'aide financière de l'Union européenne.



Ce projet a été financé par l'appel d'offres de la Commission européenne : Soutien au dialogue social VP/2018/001. Référence de l'accord de subvention VS/2019/0027.

L'aide fournie par la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas une approbation de son contenu, qui reflète uniquement le point de vue des auteurs. La Commission ne peut être tenue responsable d'une quelconque utilisation qui serait faite des informations contenues dans la présente publication.

Ce rapport a été préparé par l'équipe technique du projet SAWYER de CENFIM, composée de :
Massimiliano Rumignani
Julio Rodrigo Fuentes
Joaquim Solana Monleón
Avec la collaboration des experts externes suivants :
Juan Carlos Alonso
Jeroen Doom
Ellen Schmitz-Felten

Conception : srbeardman.com

Partenaire principal :

CENFIM
Furnishings Cluster

Partenaires :

European Federation
of Building
and Woodworkers



EFIC
European Furniture Industries Confederation

FLA
FEDERLEGNOARREDO

Organisme associé :

UEA

Associations nationales collaboratrices :



BRANCH CHAMBER OF WOODWORKING
AND FURNITURE INDUSTRY

CBM

FCBA

STITUT TECHNOLOGIQUE



PACKET FÖR SKOCS- TRÄ-
OCH GRAFISK BRANSCH

Remerciements

Nous souhaitons remercier nos collègues de SAWYER, nos partenaires Chiara Terraneo, Nicolas Sangalli, Omar Degoli, Paolo Chini de FederlegnoArredo, Rolf Gehring d'EFBWW, Gabriella Kemendi et Giorgia Murgia d'EFIC ainsi que David Pavlis de notre organisme associé UEA. Leurs idées et expertise ont inspiré et assisté notre recherche.

Nous sommes reconnaissants à notre chef de projet de la Commission européenne, Danny Scheerlinck, pour son soutien tout au long du processus.

Nous reconnaissons clairement les contributions essentielles de nos experts externes Juan Carlos Alonso (Économie circulaire), Jeroen Doom (EFP) et Ellen Schmitz-Felten (SST).

Nous souhaitons remercier tous les participants à l'étude et à l'atelier SAWYER qui, grâce à leurs contributions multidisciplinaires, ont permis la construction d'une ample vision et d'une prévision du secteur de l'ameublement pour 2030 en rapport avec l'économie circulaire et la Double transition. En plus des personnes mentionnées précédemment, nous remercions également : Alessandro Carzaniga, Alex Jimenez, Alexandra Canossa, Andreea Paraschiv, Anton Luiken, Antonella Ilaria Totaro, Arto Rajala, Bouke van den Wildenberg, Brigitte Döth, Carlo Proserpio, Chiara Catgju, Emilie Bossanne, Erwan Mouazan, Francesc Castells, Francisco J. Campo, Frank O'Connor, Ger Brinks, Jan Leysens, Jordi Oliver Solà, José María Fernández, Juan José Ortega Gras, Jude Sherry, Justyna Pensiek, Kees Hoogendijk, Kenneth Johansson, Kira Van den Ende, Marcel Van Meesche, Marco Fossi, Marta Escamilla, Marta Schuhmacher, Matthieu Leroy, Melody Van den Acker, Miroslava Simeonova, Nicola Cerantola, Nikolay Neykov, Nina Drejerska, Oriol Guimerà, Owain Griffiths, Patrica Lopez, Petar Antov, Pilar Chiva, Robert Babuka, Rubén Carnerero, Susanna Campogrande, Udo Kiel.

Nous souhaitons également remercier les associations nationales d'ameublement qui, en plus d'être nos partenaires de projet, ont préparé l'analyse de l'état de la transition vers l'économie circulaire dans leurs pays :

- APMR - Association des fabricants de meubles roumains / Roumanie
- BBCWFI - Chambre de la branche bulgare de l'industrie du travail du bois et de l'ameublement / Bulgarie
- CBM - Association commerciale pour la construction d'intérieur et le secteur de l'ameublement / Pays-Bas
- FCBA - Institut Technologique Forêt Cellulose Bois-construction Ameublement / France
- GS - Syndicat suédois des travailleurs de la forêt, du bois et de l'industrie graphique / Suède

La mise en œuvre du projet SAWYER a été rendue possible uniquement grâce au financement de l'appel à propositions de la CE VP/2018/001, Soutien au dialogue social.

Index

Résumé	7
Introduction	9
Objectifs	9
Méthodologie	9
Résultats	11
État de l'économie circulaire dans le secteur de l'ameublement de l'UE	11
Prévisions : résultats de l'étude et de l'atelier	16
Concepts et aspects pris en compte dans l'analyse des changements des profils professionnels	23
Risques et dangers dans l'industrie du meuble en bois	29
Courte description des compétences, connaissances et aptitudes et des compétences vertes génériques	32
Profils professionnels : tâches actuelles et prévisions de changements des tâches pour 2030	33
Directeurs des ventes et de la commercialisation	37
Directeurs et cadres de direction, industrie manufacturière	45
Directeurs et cadres de direction (approvisionnement, distribution et assimilés)	53
Spécialistes, maintenance et réparation (travailleurs de maintenance et de réparation de machines)	60
Designers mobilier (concepteurs de produits et de vêtements)	69
Ébénistes, menuisiers et assimilés	77
Régleurs et conducteurs de machines à bois	85
Tapissiers et assimilés	93
Conducteurs d'installation pour le travail du bois	101
Monteurs et assembleurs de meubles	109
Manœuvre des industries manufacturières	117
Cartographie des initiatives liées à l'économie circulaire dans l'UE	127
Conclusions	129
Recommandations	131
Bibliographie	137

Table des matières

Liste des tableaux

Tableau 1.- Volume de travailleurs pour les principales catégories du secteur de l'ameublement de l'UE en 2018	11
Tableau 2.- Liste des instruments et politiques sélectionnés et leur niveau de déploiement au niveau de l'UE	12
Tableau 3.- Classification des évolutions prévues pour 2030 - Résultats de l'atelier	18
Tableau 4.- Explication des leviers ReSOLVE, en tenant compte du secteur de l'ameublement	23
Tableau 5.- Niveau d'impact des instruments législatifs, volontaires et politiques sur les leviers ReSOLVE	26
Tableau 6.- Classement de l'impact des leviers ReSOLVE	28
Tableau 7.- Classement de l'impact des instruments et politiques de l'économie circulaire	28
Tableau 8.- Risques et dangers communs et nouveaux dans l'industrie de l'ameublement	29
Tableau 9.- Nouvelles compétences vertes et leur lien avec les compétences numériques	134

Liste des figures

Figure 1.- Schéma de méthodologie du projet	9
Figure 2.- Distribution des 49 évolutions prévues en fonction de leurs valeurs de probabilité et d'impact	17
Figure 3.- Cartographie des initiatives liées à l'économie circulaire dans l'UE	126

Résumé

La **Double transition (verte et numérique)** aura un énorme impact sur le secteur de l'ameublement de l'UE dans les prochaines années et décennies. La nouvelle Stratégie industrielle européenne, le Pacte vert pour l'Europe et le nouveau Plan d'action pour l'économie circulaire joueront un rôle important dans la transition de l'industrie de l'UE. L'analyse du projet SAWYER est construite sur les résultats du précédent projet DIGIT-FUR, qui se concentrait sur l'impact de la numérisation du secteur en 2025. Son objectif est d'**analyser les instruments/impulseurs de changement essentiels de la transition vers une économie plus circulaire dans le secteur de l'ameublement de l'UE d'ici 2030 et d'anticiper la compréhension de ces changements**. Grâce à ce projet, **tous les partenaires sociaux et les parties prenantes du secteur** auront une meilleure idée de la manière dont cette transition affectera le secteur, son modèle économique et ses travailleurs tout au long de la chaîne de valeur d'ici 2030.

Le projet a été mis en œuvre par **différents partenaires (CENFIM, EFBWW, EFIC, FLA, et UEA)** et d'autres entités nationales (APMR, BBCWFI, CBM, FCBA et GS) dotées d'une longue et grande expertise du secteur de l'ameublement. De plus, d'autres **experts individuels** de l'économie circulaire, du système EFP de l'EU, des risques de SST et du secteur de l'ameublement en soi ont offert leur expertise et leur contribution tout au long du déroulement du projet.

Le projet SAWYER a été développé en suivant une **méthodologie de recherche progressive**. Tout d'abord, nous avons identifié les principaux instruments législatifs et volontaires ainsi que les autres politiques et stratégies touchant la transition du secteur de l'ameublement de l'UE vers une économie plus circulaire. Sur cette base, nous avons prédit 49 évolutions de ces instruments et politiques ; ensuite, leur niveau de probabilité ainsi que leur impact ont été évalués par le biais d'une **enquête en ligne** par 51 experts issus de 15 pays différents. Les évolutions prévues ont été analysées et ajustées dans le cadre d'un **atelier** de 20 experts. Les résultats ont été utilisés pour prévoir le scénario 2030 du secteur de l'ameublement de l'UE découlant de l'économie circulaire.

Ce scénario, construit sur les résultats du précédent projet DIGIT-FUR et adaptant le **cadre ReSOLVE** au secteur de l'ameublement, a permis d'identifier les **changements prévus pour les tâches de onze profils professionnels principaux** suite à la transition du secteur vers une économie plus circulaire et à la numérisation du secteur. De là, nous avons identifié les **risques pour la santé et la sécurité au travail** et les changements en termes de **compétences, connaissances et aptitudes nécessaires**.

Tous les rapports sont disponibles sur : circularfurniture-sawyer.eu/downloads

Les résultats principaux de la recherche sont résumés ci-après, en commençant par la vision du projet SAWYER, qui établit que :

D'ici 2030, avec un **secteur de l'ameublement largement numérisé**, l'industrie de fabrication de meubles à base de bois offrira **des produits et des services dont la conception sera consciencieuse de l'environnement**, basée sur **des matières premières à faible impact et traçables, sur des procédés de fabrication durables**, et sur la promotion des **meilleurs scénarios d'utilisation et de récupération** pour les matériaux et les produits mis au rebut. Les clients (B2B ou B2C) demanderont des informations plus détaillées sur les produits et leurs **caractéristiques durables**, y compris des indicateurs du cycle de vie, et l'habilitation du consommateur sera la clé du succès des objectifs de circularité. Les autorités (au niveau local, national et européen) faciliteront la circularité en aidant les **scénarios de fin de vie durables** pour les matériaux et les produits à base de bois en développant des **programmes de marchés publics et privés environnementaux** et en promouvant des **politiques d'efficacité des matériaux**.

Dans ce scénario, les **outils numériques** seront utilisés en masse dans le secteur, par les grandes entreprises comme par les PME, tout au long de leur chaîne de valeur. Ces outils numériques permettront de promouvoir une économie plus circulaire, rendant les **procédés de fabrication plus efficaces** et facilitant la **traçabilité** des substances, des matériaux et des produits. Les clients seront mieux informés des **caractéristiques durables** du produit et le **commerce en ligne des produits d'ameublement augmentera**, provoquant des changements dans les activités de marketing et la relation avec les clients, dans les ventes et les aspects logistiques associés. Grâce à ce cadre, les fabricants de meubles seront plus nombreux à mettre en œuvre différentes pratiques d'économie circulaire **tout au long de leur chaîne de valeur**, rendant ainsi leurs systèmes de management et de production plus durables. La demande sociale et législative augmentera, exigeant des sociétés qu'elles réduisent leur **empreinte environnementale** et contribuent à combattre les changements climatiques actuels. La circularité dans le secteur en est encore à ses débuts et les résultats seront visibles à moyen et long terme.

La Double transition du secteur de l'ameublement pose de **nouveaux défis en termes de santé et de sécurité du travail. Des nouveaux types de lieux de travail, des nouveaux procédés, des nouvelles technologies** et des **nouveaux matériaux/produits** peuvent affecter la santé et la sécurité des travailleurs, mais si tout est correctement planifié et déployé, **la santé et la sécurité des travailleurs peuvent s'en voir nettement améliorées**. C'est pourquoi il nous faut nous assurer que cette transition et ses nouvelles technologies ou procédés de travail ne mèneront pas à de nouveaux dangers. **L'économie circulaire dans le secteur**, octroyant une considération égale à la SST et aux problèmes environnementaux, doit être **déployée par le biais de machines, de procédés de travail et de matériaux plus sûrs et plus efficaces** capables de diminuer les risques chimiques et physiques pour les travailleurs. L'application de concepts d'**écoconception** aux produits devrait faciliter les opérations de récupération et de réparation, réduire les risques économiques, et devrait réduire le contenu en substances dangereuses, diminuant ainsi les risques chimiques dans l'ensemble de la chaîne de valeur. La santé et sécurité des travailleurs devrait augmenter en intégrant la gestion de la SST dans les systèmes de management de la qualité des sociétés.

Pour certains profils professionnels, de **nouvelles compétences vertes** requises, car il y aura de nouvelles tâches spécifiques liées au désassemblage et à la réutilisation, à la rénovation et au recyclage. Ces nouvelles compétences sont particulièrement importantes pour les tâches des profils plus « manuels ». Ces nouvelles compétences vertes auront aussi un impact, même s'il n'est pas aussi prononcé, sur les profils qui gèrent et prennent des décisions stratégiques au sein de la société. De plus, **des compétences, connaissances et aptitudes vertes génériques** ont été définies comme étant nécessaires au développement social, économique et environnemental au sein du secteur du meuble en bois. Ces compétences vertes génériques vont dans le même sens que les compétences clés ou compétences personnelles et sociales, qui ont été adaptées au contexte de la conscience de l'environnement et de la compréhension du développement durable et de l'économie circulaire.

Les résultats du projet faciliteront et aideront le dialogue social entre les acteurs clés et les parties prenantes du secteur et leur permettront d'appuyer correctement la Double transition du secteur de l'ameublement, d'affronter les défis des années à venir et de **garantir l'employabilité et la sécurité des travailleurs, ainsi que la compétitivité des sociétés**.

Introduction

Objectifs

L'objectif général du projet SAWYER était de **comprendre et prévoir** la manière dont le secteur de l'ameublement de l'UE serait affecté par sa **transition vers l'économie circulaire** et de fournir des informations utiles à **tous les partenaires sociaux et parties prenantes du secteur** sur la manière dont le secteur, ses modèles économiques et ses travailleurs seraient affectés par cette transition tout au long de sa **chaîne de valeur d'ici 2030**. Pendant l'implémentation du projet, les partenaires ont vu que cette transition vers la circularité était liée de près au secteur de la numérisation et ont décidé de construire l'analyse sur les résultats existants du projet DIGIT-FUR précédent, qui prévoyait l'impact de la numérisation sur le secteur en 2025. En conclusion, les résultats clés du projet SAWYER sont une prévision de l'**impact de la Double transition (verte et numérique) sur le secteur de l'ameublement de l'UE**, en général, en relation avec les modèles économiques du secteur, la provision d'EFP et les risques de SST, et spécifiquement sur onze profils professionnels clés.

Cette prévision pour la Double transition permettra aux parties prenantes du secteur d'**anticiper les changements** requis plus facilement pour améliorer et mettre à jour les compétences des travailleurs et leur sécurité au travail, afin

de garantir la compétitivité des sociétés de l'ameublement pendant les années, voire les décennies, qui suivront.

Les objectifs spécifiques du projet SAWYER étaient :

- Comprendre l'**état et les tendances actuels** des instruments législatifs et volontaires de l'économie circulaire dans le secteur de l'ameublement de l'UE.
- Définir le **scénario futur possible du secteur en 2030** suite à sa transition vers l'économie circulaire.
- Identifier les **impacts de ce scénario sur les tâches des profils professionnels clés du secteur, les risques en termes de SST et les besoins en termes de compétences et de connaissances**.
- Prévoir **ce à quoi les parties prenantes du secteur peuvent s'attendre** suite à ces changements et comment les gérer.
- Soutenir le travail du **dialogue social européen** et améliorer les relations industrielles européennes.
- **Cartographier des initiatives réussies** pour aider les parties prenantes dans leurs processus de mise en œuvre de l'économie circulaire.

Méthodologie

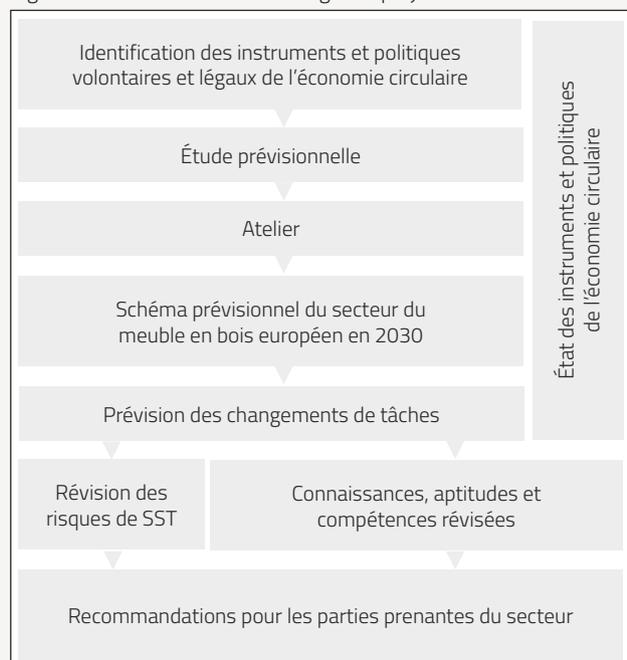
La méthodologie de recherche adoptée par le partenariat (Figure 1) a été conçue par l'équipe SAWYER du CENFIM (M. Rumignani, J. Rodrigo, J. Solana) et l'expert externe de projet pour l'économie circulaire, Juan Carlos Alonso, et a été mise en œuvre avec l'aide des autres partenaires SAWYER (FLA, EFBWW, EFIC et UEA) et des deux autres experts externes du projet, Jeroen Doom (système d'EFP) et Ellen Schmitz-Felten (risques de SST). L'étude a commencé par l'identification des **principaux instruments législatifs et volontaires ainsi que les autres politiques et stratégies** pouvant jouer un rôle dans la transition du secteur de l'ameublement de l'UE vers une économie plus circulaire.

Pour appuyer cette analyse, un rapport spécifique a été préparé concernant l'**état de ces instruments et politiques** au niveau européen et dans sept pays de l'UE (Espagne, Italie, France, Pays-Bas, Roumanie, Bulgarie et Suède). Sur cette base, nous avons déduit des prévisions de 49 évolutions de ces instruments et politiques ; leur niveau de probabilité ainsi que leur impact ont également été évalués par le biais d'une **enquête en ligne** qui a impliqué 51 professionnels européens issus de 15 pays différents, experts dans les domaines de l'économie circulaire et/ou du secteur de l'ameublement.

Une fois les résultats de l'enquête recueillis, les 49 évolutions prévues ont été analysées et peaufinées dans le cadre d'un **atelier** constitué de 20 professionnels issus de 9 pays de l'UE et dotés de différentes expertises allant du secteur de l'ameublement et de l'écoconception aux instruments législatifs et volontaires spécifiques à l'économie circulaire. Le résultat final de ce processus a été la production du **rapport « Prévisions pour le secteur de l'ameublement en termes d'économie circulaire en 2030 »**. Il prédit l'état du secteur de l'ameublement européen en 2030 sur la base du scénario de prévision du précédent projet DIGIT-FUR pour 2025, qui analysait l'impact de la numérisation sur le secteur. Le résultat a été une prédiction et une analyse de l'impact de la **Double transition (verte et numérique)** sur le secteur de l'ameublement de l'UE pour les années et décennies à venir.

Sur la base de ces résultats, l'expert du projet sur l'économie circulaire, en collaboration avec l'équipe du projet SAWYER de CENFIM, et sur la base des résultats fournis précédemment par le projet DIGIT-FUR, a identifié les **changements attendus dans les tâches de onze profils professionnels principaux** suite à la transition du secteur vers une économie plus circulaire et vers la numérisation du secteur. L'analyse a été réalisée en adaptant le **cadre ReSOLVE** au secteur de l'ameublement, développé par le McKinsey Center et la Fondation Ellen MacArthur. Les nouveaux tableaux de prévision comprennent donc les résultats attendus de la Double transition (verte et numérique) du secteur de l'ameublement, offrant une image claire des tâches à venir des onze profils professionnels.

Figure 1.- Schéma de méthodologie du projet



L'étape suivante a été l'analyse des **changements des dangers et des risques de SST**, actuels et prévus, dus à la numérisation du secteur et à la transition vers l'économie circulaire, tenant compte de la reformulation des tâches réalisée lors de l'analyse précédente pour les différents profils professionnels. Dans cette analyse, les différents types de dangers que les travailleurs pourraient rencontrer dans les usines de fabrication de meubles en bois ont été classés en différentes catégories de risques.

La dernière étape a été l'analyse de la manière dont les **besoins en connaissances, aptitudes et compétences (Knowledge, Skills and Competences - KSC)** actuels des travailleurs et des sociétés peuvent changer en raison de la numérisation du secteur (d'ici 2025) et de l'économie circulaire (d'ici 2030) pour les onze profils professionnels clés, en tenant compte des « causes/raisons principales du changement » pour la numérisation et pour l'économie circulaire. Nous avons également analysé si ces KSC seront toujours requises ou non. Cette analyse permet d'identifier les besoins en KSC qui vont évoluer, les nouvelles compétences qui seront requises pour l'économie circulaire par les sociétés du secteur prêtes à s'adapter et à exploiter correctement les opportunités offertes par la circularité croissante du secteur.

En se basant sur une analyse supplémentaire et l'élaboration de tous ces résultats, les experts et les partenaires du projet SAWYER ont produit un ensemble de **recommandations** pour les parties prenantes du secteur de l'ameublement en général et plus particulièrement pour les décideurs, les prestataires de services de formation professionnelle (EFP) et les organismes de régulation.

Un exercice de cartographie des **initiatives européennes** qui facilitent et supportent la transition des industries européennes vers une économie plus circulaire a fourni des informations sur différentes initiatives nationales et régionales pertinentes.

Les 11 profils professionnels clés sélectionnés et analysés dans la classification de l'ESCO (Classification européenne des aptitudes/compétences, certifications et professions), avec leur code d'identification ISCO associé, sont les suivants :

- 1221 Directeurs et cadres de direction, ventes et commercialisation
- 1321s Directeurs et cadres de direction, industrie manufacturière
- 1324s Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés
- 2141s Spécialistes, maintenance et réparation (travailleurs de maintenance et de réparation de machines)
- 2163s Designers mobilier (Concepteurs modélistes de produits et de vêtements)
- 7522 Ébénistes, menuisiers et assimilés
- 7523 Régleurs et conducteurs de machines à bois
- 7534 Tapissiers et assimilés
- 8172 Conducteurs d'installations pour le travail du bois
- 8219s Monteurs et assembleurs de meubles
- 9329 Manœuvre des industries manufacturières

Résultats

État de l'économie circulaire dans le secteur de l'ameublement de l'UE

Le domaine d'analyse couvert par le projet SAWYER était le secteur de l'ameublement, code 31.0 (Fabrication de meubles) de la classification NACE Rév. 2. Ce secteur représente un chiffre d'affaires de 110,4 milliards d'euros et une valeur ajoutée de 32 % (d'après les données EUROSTAT 2018 les plus récentes). Fort de ses 1 043 806 travailleurs (EUROSTAT, 2018), ce secteur est donc plus que notable pour l'économie de l'UE. Le secteur du meuble dans

l'EU28 est principalement composé de micro, petites et moyennes entreprises, comme illustré dans le tableau suivant.

Le tableau suivant montre les données relatives aux travailleurs du secteur en relation avec les catégories de fonctions professionnelles principales et les profils analysés par le projet SAWYER.

Tableau 1.- Volume de travailleurs pour les principales catégories du secteur de l'ameublement de l'UE en 2018.

Catégories de fonctions professionnelles ¹	Volume approx. en 2018, 1 043 806 travailleurs ²	Profils professionnels ciblés par le projet SAWYER (profils professionnels de l'ISCO)
Directeurs	80 395	Non couvert par cette étude
Professionnel des TIC	11 485	Non couvert par cette étude
Concepteurs	10 818	2163s Designers mobilier
Directeur de production	22 970	1321s Directeurs et cadres de direction, industrie manufacturière
Personnel de vente et de commercialisation	22 970	1221 Directeurs et cadres de direction, ventes et commercialisation + profils supplémentaires non couverts par cette étude
Directeurs de la chaîne d'approvisionnement	10 818	1324s Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés
Personnel d'assistance administrative	114 851	Non couvert par cette étude
Travailleurs de maintenance et de réparation d'usine et de machines	68 910	2141s Spécialistes, maintenance et réparation + profils supplémentaires non couverts par cette étude
Artisans qualifiés (ébénistes et tapissiers)	574 255	7522 Ébénistes, menuisiers et assimilés
		7534 Tapissiers et assimilés
		8219s Monteurs et assembleurs de meubles
Conducteurs de machines	45 941	7523 Régleurs et conducteurs de machines à bois
		8172 Conducteurs d'installations pour le travail du bois
Manœuvres	80 395	9329 Manœuvre des industries manufacturières

¹ Catégories de fonctions professionnelles issues de l'étude TNO, ZSI, SEOR (2009), CE.

² Basé sur l'élaboration des données EUROSTAT du nombre total de travailleurs du secteur de l'ameublement EU 28.

Après avoir identifié l'ensemble des **instruments législatifs et volontaires principaux** et autres **politiques** ainsi que les stratégies touchant la **transition vers une économie plus circulaire** du secteur de l'ameublement de l'UE, nous avons réalisé une analyse détaillée de leurs niveaux de déploiement.

Dans le premier rapport de projet « État de l'économie circulaire dans le secteur de l'ameublement », préparé en novembre 2019, les partenaires ont réalisé une analyse détaillée de tous ces éléments et de leur niveau de déploiement, non seulement dans l'UE mais aussi au niveau plus spécifique de certains pays de l'UE (France, Italie, Espagne, Roumanie, Pays-Bas, Suède, Bulgarie). Les partenaires considèrent ces connaissances associées comme nécessaires afin de pouvoir comprendre correctement et prévoir l'évolution de l'économie circulaire dans le secteur.

Les instruments sélectionnés ont été séparés en trois groupes différents : instruments législatifs et volontaires et autres politiques et

stratégies. Leur description détaillée et les résultats de leur analyse ont été recueillis dans trois documents différents :

- État de l'économie circulaire dans le secteur de l'ameublement au niveau de l'UE
- État de l'économie circulaire dans le secteur de l'ameublement dans 7 pays de l'UE
- Tableau de résumé : actualisation de l'état de l'économie circulaire au niveau de l'UE

Vous pouvez télécharger tous ces documents du site Web du projet SAWYER : circularfurniture-sawyer.eu/downloads

Le tableau suivant présente la liste des instruments et des politiques sélectionnés et leur niveau estimé de déploiement au niveau de l'UE, sur une échelle comprise entre 1 et 5 (1 = valeur minimum et 5 = valeur maximum).

Tableau 2. - Liste des instruments et politiques sélectionnés et leur niveau de déploiement au niveau de l'UE

Instrument	Description	Niveau de déploiement
Instruments législatifs		
Paquet « économie circulaire » de la CE	Plan d'action pour l'économie circulaire (COM (2015) 614) visant à promouvoir l'implémentation de l'économie circulaire en Europe. Il inclut la révision de certaines réglementations (ex. le cadre dédié aux déchets) et autres actions pour promouvoir la circularité (ex. stratégie pour le plastique).	5 Les 54 actions proposées ont toutes été réalisées ou sont en phase d'implémentation {SWD(2019) 90 final}.
Le Pacte vert pour l'Europe	Le Pacte vert pour l'Europe (COM(2019) 640 final et Annexe) est la feuille de route de l'UE pour rendre l'économie de l'UE plus durable, avec des actions visant à : <ul style="list-style-type: none"> • promouvoir l'usage efficace des ressources en passant à une économie circulaire propre ; • restaurer la biodiversité et réduire la pollution. • L'objectif est d'atteindre la neutralité climatique dans l'UE en 2050, rendant la transition juste et inclusive pour tous. Ceci requiert l'action de tous les secteurs de l'économie de l'UE, y compris : <ul style="list-style-type: none"> • l'investissement dans des technologies écologiques ; • l'aide à l'industrie pour innover ; • le déploiement de moyens de transport privés et publics moins chers et plus sains ; • la décarbonisation du secteur de l'énergie ; • la mise en place de bâtiments plus efficaces énergétiquement ; • le travail avec des partenaires internationaux pour améliorer les normes environnementales mondiales. 	2 Dans sa section 2.1.3. « Mobiliser les acteurs de l'industrie en faveur d'une économie circulaire et propre », ce Pacte vert pour l'Europe annonce que la Commission va adopter une stratégie industrielle de l'UE et publier un nouveau Plan d'action en faveur de l'économie circulaire (fait en mars 2020). L'Annexe de la Communication sur le Pacte vert pour l'Europe définit la feuille de route et l'action clé, de 2019 à 2021. Ces actions clés sont classées selon les aspects suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Ambition climatique • Énergie propre, peu coûteuse et sûre • Stratégie industrielle pour une économie propre et circulaire • Mobilité durable et intelligente • Écologiser la Politique agricole Commune/ la stratégie « De la ferme à la table » • Préserver et protéger la biodiversité • Ambition pollution zéro, pour un environnement non toxique • Intégrer la durabilité dans toutes les politiques de l'UE • L'UE en tant que leader mondial • Travailler ensemble - Un Pacte européen en faveur du climat
Nouveau plan d'action en faveur de l'économie circulaire pour une Europe plus propre et plus compétitive	Le Nouveau plan d'action en faveur de l'économie circulaire (COM(2020) 98 final et Annexe) annonce des initiatives tout au long du cycle de vie des produits, ciblant par exemple leur conception, promouvant les procédés d'économie circulaire, favorisant la consommation durable et visant à garantir que les ressources utilisées seront conservées dans l'économie de l'UE le plus longtemps possible.	1 Le Plan indique dans son Annexe les délais prévus pour les initiatives proposées, de 2020 à 2023. Les actions clés sont classées selon les aspects suivants : <ul style="list-style-type: none"> • Cadre d'action en faveur d'une politique des produits durables • Principales chaînes de valeur des produits • Moins de déchets, plus de valeur • Faire de l'économie circulaire une réalité pour les individus, les villes et les régions • Actions transversales • Introduire ces efforts au niveau mondial • Suivi des progrès réalisés
Directive relative aux Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	La Directive 2012/19/UE requiert l'établissement de projets de collecte (sans frais pour les consommateurs) afin d'augmenter la réutilisation et/ou le recyclage des DEEE.	5 L'ancienne Directive DEEE est entrée en vigueur en 2003. En 2017, la Commission a adopté le « Paquet DEEE », et en 2018, un rapport final sur l'exercice de promotion de la conformité à la directive DEEE examine l'implémentation dans chaque pays de l'UE.
Limitation de l'utilisation de substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (ROHS)	La Directive 2011/65/UE a été amendée par la Directive (UE) 2017/2102, révisant le champ d'application relatif à certains groupes de produits et encourageant une économie plus circulaire dans l'Union en facilitant les opérations sur le marché secondaire pour les EEE, incluant la réparation, le remplacement des pièces détachées, la remise à neuf et le réemploi, ainsi que la mise à niveau.	5 La Directive ROHS précédente est entrée en vigueur en 2003. Elle a été révisée plusieurs fois pour modifier les exceptions et leurs délais d'application.

Instrument	Description	Niveau de déploiement
Directive applicable aux produits liés à l'énergie (ErP ou écoconception)	La Directive 2009/125/CE est le cadre pour la fixation d'exigences en matière d'écoconception applicables aux produits qui utilisent de l'énergie ou qui sont liés à l'énergie (c'est-à-dire qu'ils ne consomment pas directement de l'énergie mais peuvent provoquer l'usage d'énergie supplémentaire, comme les fenêtres d'un bâtiment).	4 La CE publie des programmes de travail pour identifier les groupes de produits prioritaires et les stratégies futures. Le programme de travail le plus récent recouvre la période de 2016-2019 et oriente son attention sur l'efficacité des ressources, l'analyse des applications possibles d'exigences supplémentaires « spécifiques à un produit » sur des sujets tels que la durabilité, etc.
Responsabilité Élargie du Producteur (REP)	La Responsabilité Élargie du Producteur (REP) est une « approche de la politique environnementale où la responsabilité d'un producteur est élargie au stade post-consommation du cycle de vie d'un produit ».	4 Des directives européennes existent pour certains produits (DEEE, piles, véhicules hors d'usage, emballage, etc.). Elles peuvent être complétées au niveau national par des programmes REP pour d'autres produits.
Substances dangereuses/ Règlement REACH	Le Règlement REACH (CE 1907/2006) a pour but d'améliorer la santé humaine et la protection de l'environnement en identifiant les propriétés dangereuses des substances chimiques utilisées dans l'UE. Les fabricants et les importateurs ont la responsabilité de recueillir des informations sur les propriétés spécifiques et critiques des substances chimiques qu'ils utilisent.	3 REACH est entièrement opérationnel mais est en retard pour ce qui est des attentes initiales. Certains problèmes identifiés sont, entre autres, le manque d'informations conformes dans les dossiers d'enregistrement ou le besoin de simplification du processus d'autorisation.
Émissions de formaldéhyde	Le formaldéhyde produit et importé au niveau européen s'utilise principalement pour la fabrication des résines utilisées dans la fabrication des panneaux à base de bois. L'exposition aux émissions de formaldéhyde est un problème important pour les consommateurs (émissions provenant des articles) et pour les travailleurs (exposition professionnelle).	2 Au niveau européen, il n'existe pas d'exigence législative commune, mais il existe un accord volontaire de l'industrie des membres de l'EFPP (Fédération européenne des producteurs de panneaux en bois) qui produit uniquement des panneaux à base de bois de classe E1. Certains États membres de l'UE ont adopté des lois nationales. Dans l'UE, la limite de concentration actuelle la valeur pour les lieux de travail est de 0,3 mg / m ³ .
Règles de l'UE sur les critères de fin de vie des déchets	La Directive relative aux déchets 2008/98/CE indique que certains déchets spécifiques ne doivent plus être considérés comme des déchets normaux s'ils sont passés par un procédé de récupération (y compris le recyclage) et s'ils sont conformes à des critères spécifiques développés conformément à certaines conditions légales. L'objectif est d'éliminer le fardeau administratif de la législation relative aux déchets pour les matériaux sûrs et de haute qualité, afin de faciliter leur recyclage.	3 Au niveau européen, les critères ont été définis pour 8 types de déchets, mais il existe certaines réglementations spécifiques pour les déchets en fer, acier, cuivre et aluminium et pour le calcin de verre.
Retardateurs de flammes	Certains meubles utilisent des retardateurs de flammes afin de répondre à une variété de normes sur l'inflammabilité des meubles. Certaines de ces normes requièrent la conformité à des tests de flamme, forçant l'usage de retardateurs de flammes. Certains types de substances utilisées comme retardateurs de flammes sont réglementées par le Règlement (UE) 2019/1021, qui remanie le Règlement (CE) 850/2004 sur les polluants organiques persistants (POP).	3 L'usage de retardateurs de flammes n'est pas réglementé directement au niveau européen. Indirectement, il est réglementé si les substances utilisées sont considérées comme dangereuses (ex. par le biais du Règlement REACH ou POP). Les réglementations mentionnées sont bien déployées, et de nouvelles substances sont à l'étude.

Instrument	Description	Niveau de déploiement
Directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (RED II)	En décembre 2018, la directive révisée relative à l'énergie renouvelable 2018/2001/EU est entrée en vigueur, dans le cadre du paquet « Énergie propre pour tous les européens ». Celui-ci établit une nouvelle cible exécutoire relative à l'énergie renouvelable pour l'UE pour 2030 d'au moins 32 %, avec une clause pour une révision possible à la hausse en 2023. La Directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables définit les critères de durabilité des biocarburants pour tous les biocarburants produits ou consommés en UE.	4 La Directive est déployée et des cibles plus ambitieuses sont en train d'être considérées pour l'énergie renouvelable. Concernant la durabilité des biocarburants, les sociétés peuvent montrer qu'elles sont conformes aux critères de durabilité par le biais de systèmes nationaux ou de projets dits volontaires reconnus par la Commission européenne.
Exploitation forestière illégale et commerce illégal du bois d'œuvre	Le Règlement (UE) No 995/2010 définit les obligations des opérateurs qui mettent du bois ou des produits dérivés sur le marché. Il est connu sous le nom de Règlement sur le bois de l'Union Européenne (RBUE), et fait partie du Plan d'action FLEGT (Application des réglementations forestières, gouvernance et échanges commerciaux) de l'UE. Un autre projet est la Convention sur le Commerce international des espèces de faune et de flore sauvages menacées d'extinction (CITES).	5 Ces Règlements et Plans d'action sont déployés au niveau de l'UE et au niveau international. Des nouveaux plans d'action pour protéger les forêts sont publiés, par exemple COM(2019) 352 final « Renforcer l'action de l'UE en matière de protection et de restauration des forêts de la planète », proposant la création d'un Observatoire européen de la déforestation et de la dégradation des forêts.
Instruments volontaires		
Marchés publics écologiques (MPE)	Le Marché public écologique incorpore des critères environnementaux dans les spécifications des appels d'offre publics, impliquant l'intégration de composants environnementaux dans les décisions du marché public. Ces critères environnementaux doivent couvrir les différents aspects des produits pendant leur cycle de vie. Les MPE peuvent promouvoir la création d'une demande massive critique en biens et services plus durables qu'il ne serait autrement pas facile d'introduire dans le marché.	3 Le niveau d'implémentation réel est différent dans chaque pays de l'UE. La Commission européenne et plusieurs pays de l'UE ont préparé différentes directives pour les procédés de MPE sous forme de critères de MPE nationaux. Les défis principaux sont de garantir que les exigences du MPE soient compatibles entre différents pays de l'UE et de faire en sorte qu'un plus grand nombre d'organismes du secteur public adopte ces critères.
Gestion de l'environnement dans les organisations	Un système de management de l'environnement (SGE) peut aider les organisations à identifier, gérer, surveiller et contrôler les aspects environnementaux de manière « holistique ». Au niveau européen, il existe deux systèmes de management de l'environnement certifiés : EMAS et ISO-14001:2015.	4 Différentes révisions des projets ISO et EMAS ont été publiées. Il s'agit de projets consolidés, mais partiellement implémentés dans le secteur commercial. Au niveau de l'UE, 3 728 organisations sont certifiées EMAS (Avril 2019) et 111 133 sont certifiées ISO-14001 (2017).
Méthodologie d'écoconception	On définit l'écoconception comme étant « l'intégration des aspects environnementaux dans la conception et le développement du produit dans le but de réduire les impacts nuisibles sur l'environnement tout au long du cycle de vie complet d'un produit ». La norme UNE-EN ISO 14006:2020 offre des directives pour aider les organisations à établir, documenter, implémenter, conserver et continuellement améliorer leur gestion de l'écoconception dans le cadre d'un SGE. Il existe d'autres normes liées à l'écoconception, telles que UNE-ISO/TR 14062:2007 ou CEI 62430:2019	3 La dernière révision de la norme ISO 14006 a été publiée en 2020. La norme indique qu'elle n'est pas conçue pour certifier, ce qui rend difficile de savoir le réel niveau d'implémentation sur le marché. Dans tous les cas, on assume que cette implémentation est bien inférieure à celle de la norme ISO-14001.
Écolabels (Types I, II et III)	Les écolabels fournissent des informations aux clients à propos des caractéristiques environnementales d'un produit. Il existe une énorme quantité d'écolabels différents, mais tous peuvent être inclus dans les trois types principaux d'écolabels (Types I, II et III) et ils sont encadrés par la norme ISO 14020.	4 Les différents systèmes d'écolabels sont bien développés, et sont largement utilisés pour certains types de produits (ex. produits de consommation). Toutefois, un travail supplémentaire est nécessaire pour mieux informer le consommateur de la signification réelle de ces écolabels pour éviter les malentendus.

Instrument	Description	Niveau de déploiement
Certification Chaîne de contrôle (FSC/PEFC)	La certification de la chaîne de contrôle d'approvisionnement en bois fournit une preuve que le produit certifié provient de forêts certifiées et gérées durablement. Elle vérifie et garantit que ces produits ne sont mélangés à d'autres produits issus de forêts non certifiées à aucun moment sur la chaîne d'approvisionnement, sauf sous de stricts contrôles quand un étiquetage du pourcentage (%) est utilisé. Il existe actuellement deux programmes de chaînes de contrôle accrédités indépendamment dans le secteur forestier : le FSC (Forest Stewardship Council) et le PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification).	5 Ces deux projets sont bien organisés et la demande de certification de la chaîne de contrôle a augmenté considérablement durant les trois dernières années, à tel point que pour de nombreuses sociétés, la capacité de prouver qu'un produit en bois est issu d'une source bien gérée est désormais un facteur clé pour la spécification des produits en bois et en papier.
Certification Bâtiment durable (BREEAM/LEED)	Il existe deux programmes principaux de certification des bâtiments durables : Le programme BREEAM (Building Research Establishment's Environmental Assessment Method), qui a été le premier système d'évaluation des bâtiments durables développé au Royaume-Uni, et le programme LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) développé récemment aux États-Unis par l'USGBC (Green Building Council).	4 Ces deux programmes sont bien déployés au niveau de l'UE. Par exemple, 19 542 évaluations BREEAM sont certifiées dans les pays de l'UE (la plupart au R.U.) et 3 766 projets sont certifiés LEED. Il existe une demande croissante de ce type de certifications, mais elles ne représentent toujours qu'une petite partie de l'ensemble des secteurs du bâtiment.
Autres instruments et politiques		
Utilisation en cascade du bois	L'utilisation en cascade des ressources de la biomasse, comme le bois et les produits agricoles, signifie une utilisation efficace de ces ressources du point de vue des ressources naturelles, des matériaux et de la consommation de la terre. Elle donne priorité aux utilisations de plus haute valeur qui permettent la réutilisation et le recyclage de produits et de matières premières, promouvant l'utilisation de l'énergie uniquement quand d'autres options ne sont pas faisables.	2 La Commission européenne a publié deux documents à ce sujet, dont un guide sur l'usage en cascade de la biomasse. À cette date, il n'existe aucune autre exigence associée à ce sujet.
Politique industrielle de l'UE pour l'exploitation forestière	La Commission européenne a adopté la Stratégie de l'UE pour les forêts et le secteur forestier en 2013 (COM(2013) 659 final), qui a pour but d'aider les forêts et le secteur associé à faire face aux défis actuels. Cette Stratégie offre un cadre qui permet de répondre aux demandes croissantes concernant les forêts et pour répondre aux changements politiques et de société. La Stratégie de l'UE pour les forêts et le secteur forestier 2014-2020 a été développée pour fournir un cadre cohérent pour les politiques de l'UE liées au secteur forestier et les politiques forestières nationales des pays individuels de l'UE.	4 En 2018, la Commission a publié un rapport « Progrès réalisés dans la mise en œuvre de la stratégie de l'UE pour les forêts » (COM(2018) 811 final) qui passe cette stratégie en revue. Ce rapport souligne que la stratégie forestière de l'UE atteint l'objectif qu'elle s'est proposé et qui était de promouvoir une gestion forestière plus durable au niveau de l'UE et au niveau mondial.
Plan détaillé des industries basées sur l'exploitation forestière	En 2013, La Commission européenne a publié le document Blueprint for the EU forest-based industries (Plan détaillé pour les industries de l'UE basées sur l'exploitation forestière) (SWD(2013) 343 final). Ce document accompagnait la Stratégie forestière de l'UE et souligne les défis auxquels l'industrie basée sur les produits forestiers est confrontée pour rester compétitive.	3 Certaines actions ont été identifiées pour résoudre ces défis entre 2014 et 2020. Un groupe d'organisations a présenté sa vision stratégique partagée et son agenda pour 2050 pour les industries basées sur l'exploitation forestière.
Bioéconomie	L'objectif de la bioéconomie est une économie plus innovante et à plus faibles émissions, intégrant les demandes en termes d'agriculture et de pêche durables, de sécurité alimentaire, et d'usage durable des ressources biologiques renouvelables pour l'industrie, tout en garantissant la biodiversité et la protection de l'environnement.	3 La Commission européenne a défini une Stratégie en matière de bioéconomie et un plan d'action, publié en 2012 et révisé en 2018. Cette mise à jour a conçu un plan d'action comprenant 14 actions concrètes à lancer en 2019. De plus, la Commission travaille pour garantir une approche cohérente de la bioéconomie par le biais de différents programmes et instruments (ex. Horizon 2020, BBI, etc.).

Prévisions : résultats de l'étude et de l'atelier

Les étapes suivantes du projet ont été l'organisation d'une **enquête en ligne de prévision et d'un atelier d'experts**. L'enquête a été réalisée sur 50 professionnels issus de 15 pays de l'UE et étayée par le rapport d'état préparé préalablement. Des experts en économie circulaire et/ou du secteur de l'ameublement ont dû prêter main forte pour évaluer le niveau de probabilité et l'impact de 49 évolutions prévues pour 2030 et liées aux instruments et politiques précédemment identifiés.

Les **objectifs de l'étude** étaient :

- Identifier les **évolutions les plus probables** pour 2030.
- Créer une **première liste des situations les plus impactantes que le secteur devra affronter en 2030**.

Les résultats de l'enquête ont permis de classer la liste de ces 49 évolutions prévues en fonction de leur **probabilité** et de la pertinence de leur **impact** sur la transition du secteur vers une économie plus circulaire. Ainsi donc, les parties prenantes du secteur peuvent distinguer les instruments sur lesquels elles doivent porter leur attention pour pouvoir faire face aux défis posés par la transition vers l'économie circulaire.

Une fois les résultats de l'enquête recueillis, élaborés et résumés, ils ont été analysés et débattus en décembre 2019 dans le cadre d'un atelier spécifique constitué de 20 professionnels provenant de 9 pays de l'UE et dotés de différentes expertises allant du secteur de l'ameublement et de l'écoconception aux lois spécifiques régissant l'économie circulaire. Ensemble, les experts ont réfléchi et apporté leurs idées pour nous aider à mettre à jour et à peaufiner les 49 évolutions prévues et à améliorer la prévision sur la manière dont le secteur va évoluer d'ici 2030.

Le résultat final de ce processus a été la production du rapport **« Prévisions pour le secteur de l'ameublement en termes d'économie circulaire en 2030 »**. Il contient les prévisions en termes d'impact de la transition du secteur vers une économie plus circulaire, construit sur la base des prévisions précédentes du projet DIGIT-FUR qui se centrait sur la transformation numérique du secteur d'ici 2025. Ces nouvelles prévisions peuvent stimuler une pensée plus complète des activités et investissements stratégiques futurs. L'énoncé de vision est le suivant :

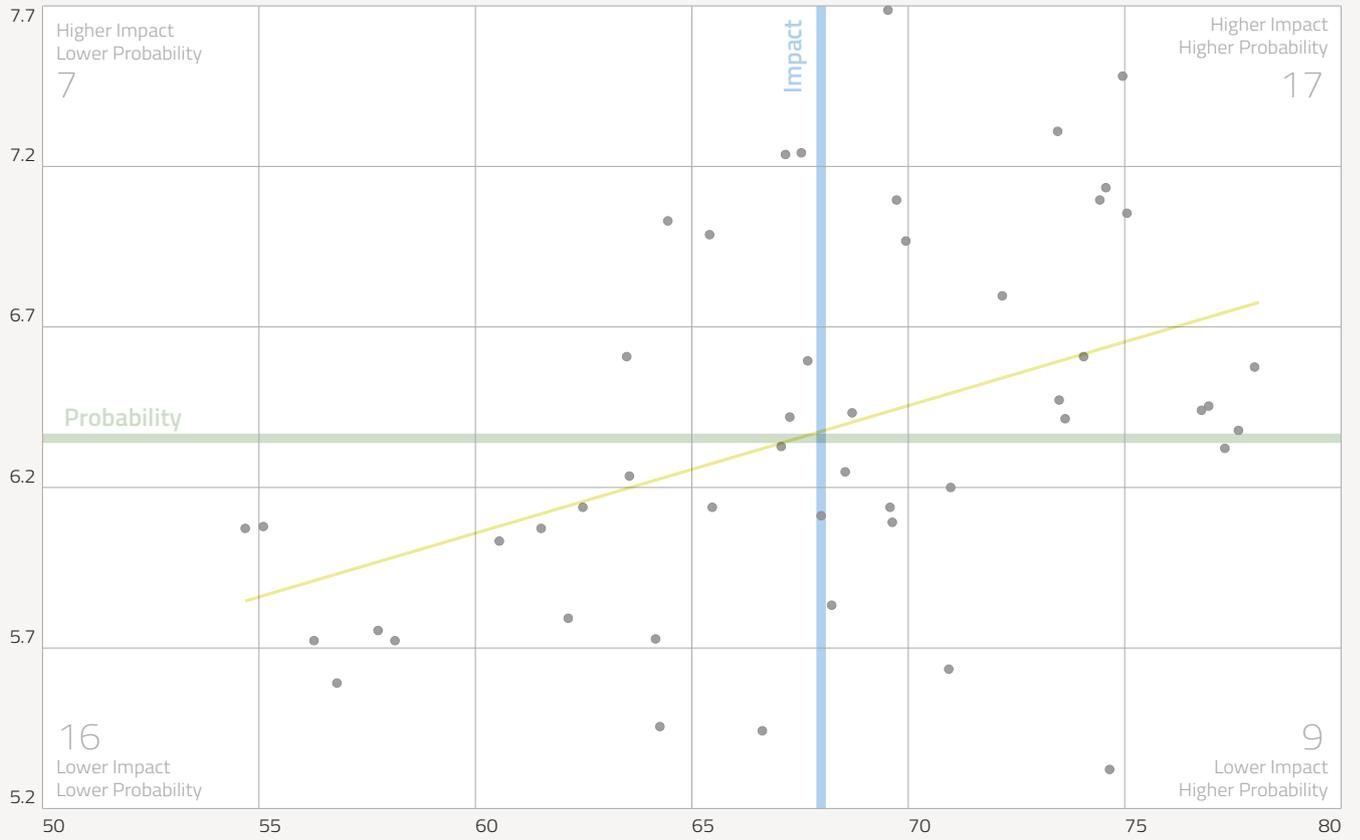
*D'ici 2030, avec un secteur de l'ameublement largement numérisé, l'industrie de fabrication de meubles à base de bois offrira **des produits et des services dont la conception sera consciencieuse de l'environnement, basée sur des matières premières à faible impact et traçables, sur des procédés de fabrication durables, et sur la promotion des meilleurs scénarios d'utilisation et de récupération pour les matériaux et les produits mis au rebut. Les clients (B2B ou B2C) demanderont des informations plus détaillées sur les produits et leurs caractéristiques durables, y compris des indicateurs du cycle de vie, et l'habilitation du consommateur sera la clé du succès des objectifs de circularité. Les autorités (au niveau local, national et européen) faciliteront la circularité en aidant les scénarios de fin de vie durables pour les matériaux et les produits à base de bois en développant des programmes de marchés publics et privés écologiques et en promouvant des politiques d'efficacité des matériaux.***

Cette vision montre clairement **la proche interrelation entre la transition du secteur vers une économie plus circulaire et sa transformation numérique**. Ces deux évolutions ont l'une sur l'autre des impacts combinés, puissants et à long terme, et seule une **analyse conjointe** de ces impacts peut fournir une prévision réaliste et utile de la manière dont le secteur de l'ameublement va se développer dans les années et décennies à venir, ainsi que de la manière qu'il pourra **appuyer correctement les décisions stratégiques des parties prenantes du secteur**.

Vous trouverez les rapports complets sur : circularfurniture-sawyer.eu/downloads/

Le graphe montre qu'il n'y a pas de corrélation claire entre l'impact et la probabilité des évolutions et qu'il manque des évolutions avec des valeurs d'impact inférieures à 5 et supérieures à 8 sur l'échelle de 0 à 10 utilisée.

Figure 2.- Distribution des 49 évolutions prévues en fonction de leurs valeurs de probabilité et d'impact.



Dans le tableau suivant, nous présentons les 49 évolutions prévues classées en fonction de leur niveau d'importance (impact x probabilité) d'après les résultats de l'enquête.

Tableau 3. - Classification des évolutions prévues pour 2030 - Résultats de l'atelier.

Catégorie	Instrument	Évolution prévue	Importance	Valeur moyenne de probabilité	Écart type de probabilité	Valeur moyenne de l'impact	Écart type de l'impact
Importance = Probabilité x Impact. Probabilité : échelle de 1 à 100. Impact : échelle de 1 à 10							
1	ECD	Le meuble est conçu pour réduire l'impact des matières premières utilisées (utilisation de matériaux recyclés, réduction des substances dangereuses, utilisation de bois à impact environnemental plus faible, utilisation de bois de proximité, etc.), ce qui provoque des changements dans les chaînes d'approvisionnement des sociétés et dans la gestion des vieux meubles recueillis quand le neuf est livré, générant de nouveaux modèles économiques.	561	75	15	7,48	1,61
2	ECD	Des meubles de basse, moyenne et haute qualité sont conçus pour optimiser leur récupération à la fin de leur cycle de vie (pour faciliter le démontage et la séparation des matériaux, la modularité pour la réutilisation de certaines parties, l'amélioration de la réutilisation et de la refabrication, etc.).	537	73	18	7,30	1,61
3	REP	Certaines autorités nationales définissent un programme de Responsabilité Élargie du Producteur ou un programme de reprise pour certains produits d'ameublement, forçant à définir un système pour le recueil et le traitement de ces produits en fin de vie, et l'organisation qui a mis le produit sur le marché devient responsable pour couvrir les coûts associés.	534	70	23	7,68	1,79
4	EC	La mise en œuvre des actions proposées dans le Paquet « économie circulaire » de la CE (COM (2015) 614) va générer des changements dans les modèles productifs du secteur du meuble, développant des processus et des machines plus efficaces et qui génèrent moins de déchets. Ils seront basés sur les principes de fabrication à flux tendu et sur les nouvelles technologies TIC (Industrie 4.0).	531	75	16	7,13	1,91
5	CdC	Les nouvelles technologies (ex. Internet des objets, chaîne de blocs, BIM, étiquettes RFID, etc.) sont utilisées pour améliorer la traçabilité des produits en bois afin de garantir la chaîne de contrôle tout au long de la chaîne de valeur et de créer des passeports de matériaux pour faciliter leur réutilisation et leur recyclage.	529	75	14	7,04	1,54
6	MPE	L'Europe a atteint son objectif : 50 % des appels d'offres du marché public pour l'ameublement incluent tous les critères environnementaux du Marché public écologique définis par l'Union européenne ou tous ceux qui ont été définis par chaque pays. Ce pourcentage dépassera les 70 % si nous comptons également les appels d'offres du marché public pour l'ameublement qui incluent uniquement certains de ces critères environnementaux.	528	74	17	7,09	1,69
7	CdC	Les clients, les clients finaux (B2C) et particulièrement les clients intermédiaires (B2B), demandent que les produits d'ameublement soient certifiés par une chaîne de contrôle, conformément aux programmes existants (FSC, PEFC, etc.), qui sont devenus la norme.	512	78	16	6,57	1,96
8	EMF	La Commission européenne décide de réguler les émissions de formaldéhyde des produits au niveau européen, fixant une valeur inférieure à la catégorie E1 (<0,124 mg/m ³) actuellement fixée dans plusieurs pays européens et dans l'accord volontaire des membres de l'EPF (Fédération européenne des producteurs de panneaux en bois), harmonisant ainsi un marché unique fragmenté.	496	77	17	6,44	1,92
9	ECD	La plupart des meubles sont conçus de sorte à ce que leur cycle de vie soit prolongé (matériaux/assemblages plus résistants, réparation et maintenance plus facile, etc.), augmentant leur qualité. Les meubles qui ne sont pas prévus pour durer seront conçus de sorte à faciliter leur recyclage/valorisation.	494	70	19	7,09	1,84
10	CdC	Les clients, les clients finaux (B2C) et particulièrement les clients intermédiaires (B2B), demandent que les produits d'ameublement utilisent du bois provenant de forêts dont la gestion est certifiée par des certificats tels que le FSC, PEFC, ou autres équivalents, qui sont devenus la norme.	494	78	16	6,36	1,95
11	REA	La proposition présentée dans le cadre du Règlement REACH est approuvée pour restreindre le placement sur le marché ou l'utilisation d'éléments qui émettent du formaldéhyde à des teneurs \geq 0,124 mg/m ³ (équivalent à la catégorie E1), harmonisant ainsi un marché unique fragmenté.	494	77	17	6,43	2,06
12	MPE	Tous les pays européens ont développé des critères de marché public écologique pour l'ameublement, soit en adoptant les recommandations de l'UE, soit en développant leurs propres recommandations. Seul un faible nombre d'entre eux approuvera une loi basée sur ces critères, les autres se contenteront d'en tenir compte en tant que recommandations. Une Directive européenne pour mettre en œuvre le Marché public écologique sera adoptée et les pays la suivront, mais il est probable que certains d'entre eux ne l'aient pas entièrement transposée d'ici 2030.	490	72	18	6,79	1,56
13	CBD	Les critères associés à l'utilisation de meubles comportant des matériaux durables sont encore plus pertinents dans les systèmes de certification Bâtiment durable (ex. LEED ou BREEAM), encourageant leur utilisation dans les bâtiments qui visent à obtenir ce type de certification. Ceci encouragera l'utilisation de ces matériaux plus durables, même pour les bâtiments qui ne possèdent pas ces certifications.	489	74	17	6,60	1,77

Catégorie		Instrument					Évolution prévue				
		Importance = Probabilité x Impact. Probabilité : échelle de 1 à 100. Impact : échelle de 1 à 10					Importance				
							Valeur moyenne de probabilité				
							Écart type de probabilité				
							Valeur moyenne de l'impact				
							Écart type de l'impact				
14	ERP	Des exigences en termes d'écoconception sont définies pour les produits non liés à l'énergie, comme dans le cas des produits du secteur de l'ameublement, dans le cadre de la directive sur l'écoconception (ErP) (2009/125/CE). Ces critères incluent certains aspects de l'efficacité des matériaux, comme les exigences de durabilité, de réparabilité, de disponibilité de pièces de rechange, de facilité de désassemblage, d'utilisation des matériaux, de sourcing des matériaux (issus d'anciens produits, de matières premières, de matériaux réutilisés), etc. Le secteur privé pourrait exploiter ceci pour créer de nouveaux services et de nouvelles opportunités.					489	68	24	7,23	1,63
15	EC	La mise en œuvre des actions proposées dans le paquet « économie circulaire » de la CE (COM (2015) 614) produira des changements dans les modèles de service à la clientèle, augmentant les informations à fournir aux clients (exemple : contenu en substances dangereuses, durabilité du produit, manuels de réparation et de maintenance, instructions sur la gestion de fin de vie, etc.).					488	77	19	6,31	2,05
16	UCB	La Commission européenne renforce sa stratégie d'économie circulaire en promouvant la stratégie d'utilisation en cascade dans le secteur du bois, facilitant la récupération du bois dans les différentes étapes du produit, optimisant son utilisation en fonction de la qualité du bois (moins contaminé, etc.)					487	70	19	6,96	1,71
17	EC	Le secteur de l'ameublement sera une priorité établie dans le paquet « économie circulaire » de la CE (COM (2015) 614)[1], avec des lois spécifiques pour augmenter la réutilisation et le recyclage de ses produits, définissant des objectifs spécifiques de récupération similaires aux programmes REP existants.					486	67	17	7,23	1,53
18	REA	Le Règlement REACH (CE 1907/2006) classe certaines des substances utilisées dans la fabrication des produits d'ameublement, tels que les retardateurs de flammes toxiques, le formaldéhyde ou les COV, comme étant des substances restreintes (Annexe XVII), dans la liste des candidats ou en tant que substances extrêmement préoccupantes (SVHC) qui requièrent une autorisation (Annexe XIV).					475	74	20	6,47	1,93
19	CFD	Il existe un marché et une demande croissante en déchets de bois qui seront utilisés comme matières premières dans différents secteurs, garantissant leur qualité et leur traçabilité.					472	74	19	6,40	1,83
20	EC	Le bois et les dérivés du bois seront considérés comme une matière première prioritaire dans les révisions futures du Plan d'action en faveur de l'économie circulaire de la Commission européenne (COM (2015) 614), développant une législation spécifique à cet égard afin de promouvoir la manière dont le bois est cultivé et en quel endroit, la manière dont il est préservé, ainsi que l'efficacité de son utilisation et de sa récupération dans les dérivés du bois et à base de bois.					457	65	15	6,98	1,63
21	EC	Les modèles économiques pour le secteur de l'ameublement basés sur la servicisation sont communs dans certains secteurs (ex. bureau, location étudiant, co-travailleurs, jeunes professionnels, etc.), où le fabricant possède le produit et offre l'usage du meuble comme un service aux consommateurs moyennant paiement, qui couvre son entretien, son remplacement, etc.					453	64	24	7,02	2,24
22	CFD	Des critères de fin de statut de déchet sont définis pour les déchets du bois de l'industrie (Directive 2008/98/CE), ce qui produira des normes de qualité pour les matières premières secondaires. Ce scénario n'est pas prévu pour les déchets du bois post-consommation (contamination, garanties de qualité, etc.)					446	68	17	6,59	1,98
23	CdC	Plus de 70 % des produits du secteur du meuble seront fabriqués à base de ressources certifiées par une chaîne de contrôle. Pour les sociétés de taille moyenne à grande et les sociétés à fort taux d'exportation, cette certification sera la norme. Les petites sociétés auront des difficultés à obtenir cette certification dû à son coût élevé et à l'effort administratif nécessaire pour développer le système, le documenter et le mettre en œuvre.					441	69	18	6,42	1,77
24	FOR	Les activités de compensation des émissions de gaz à effet de serre génèrent une réactivation des ressources et plantations forestières, rendant nécessaires une meilleure gestion, traçabilité et surveillance de ces ressources, ce qui touchera également l'industrie de l'ameublement.					440	71	18	6,20	2,05
25	BE	Sur la base de la stratégie européenne en matière de bioéconomie, la Commission européenne encouragera d'importantes synergies avec d'autres secteurs de production primaire qui utilisent et produisent des ressources biologiques, optimisant la consommation des matières premières et minimisant la génération de déchets.					431	67	16	6,41	1,73
26	EMIF	Les consommateurs n'auraient pas les connaissances suffisantes pour apprécier qu'un produit particulier n'émet pas de formaldéhyde. Un label spécifique « Sans formaldéhyde » visant à informer les consommateurs ne sera donc pas nécessaire/efficace.					428	69	23	6,24	2,27
27	DEE	Certains produits spécifiques qui contiennent des composants électriques et électroniques sont affectés par les exigences de la Directive DEEE (2012/19/UE). Ainsi donc, à la fin de leur cycle de vie, ils nécessiteront un désassemblage et un traitement spécifiques.					427	70	22	6,13	2,20

Catégorie Instrument		Évolution prévue	Importance	Valeur moyenne de probabilité	Écart type de probabilité	Valeur moyenne de l'impact	Écart type de l'impact
		Importance = Probabilité x Impact. Probabilité : échelle de 1 à 100. Impact : échelle de 1 à 10					
28	FLA	L'utilisation de la plupart des retardateurs de flammes toxiques dans les produits d'ameublement est interdite. La conformité aux exigences d'inflammabilité définies par les lois actuelles sera atteinte grâce à des alternatives telles que des combinaisons de matériaux intrinsèquement ignifuges, de nouveaux matériaux et la conception du produit, y compris l'usage de coupe-feux, réduisant les risques pour les personnes et l'environnement. De plus, une prévention intelligente des incendies et une éducation pour les consommateurs sera encouragée.	424	70	18	6,09	1,67
29	BE	La stratégie européenne en matière de bioéconomie a identifié le secteur de l'ameublement comme étant un secteur pertinent pour atteindre ses objectifs, définissant des actions concrètes qui engagent les sociétés du secteur.	424	67	15	6,32	1,63
30	PDF	Le secteur de l'ameublement européen adopte des engagements concrets et exécutoires alignés sur la vision du document « Forest-based Industries 2050: a vision for sustainable choices in a climate-friendly future » (Industries basées sur l'exploitation forestière 2050 : une vision pour des choix durables dans un avenir respectueux du climat) et plus particulièrement alignés sur les objectifs suivants de cette vision : i) éradiquer les déchets dans l'économie circulaire en bouclant la boucle en termes de matériaux avec une cible pour le secteur d'au moins 90 % de collecte des matériaux et de 70 % de taux de recyclage ; ii) favoriser l'efficacité des ressources dans la chaîne de valeur industrielle en améliorant la productivité dans tous les domaines (matériaux, production, logistique) ; iii) répondre à la demande croissante en matières premières en optimisant de nouvelles sources secondaires et en garantissant que les matières premières fournies proviennent de forêts gérées de manière durable et iv) satisfaire la demande croissante en produits écologiques en augmentant l'utilisation du bois et de produits à base de bois dans nos vies quotidiennes.	419	64	18	6,60	1,40
31	DEE	Certains produits spécifiques du secteur de l'ameublement contenant des composants électriques et électroniques sont affectés par les exigences de la Directive DEEE (2012/19/UE), et les directives sont définies pour le désassemblage spécifique de composants électriques et électroniques au sein du circuit de récupération normal des déchets d'éléments d'ameublement.	415	68	21	6,11	2,05
32	EC	La mise en œuvre des actions proposées dans le paquet « économie circulaire » de la CE (COM (2015) 614) produira des changements dans les modèles de service à la clientèle, augmentant la période de garantie minimum et la durée de disponibilité des pièces de rechange.	401	66	21	6,13	2,07
33	EMF	La Commission européenne ne propose pas de réduire la limite d'exposition professionnelle au formaldéhyde en dessous de la valeur actuelle de 0,3 ppm.	399	71	18	5,62	1,73
34	ILL	Les types de produits couverts par le Règlement (UE) No. 995/2010 ou EUTR sont étendus, réduisant le nombre d'exclusions et prolongeant le champ d'application à l'ameublement médical et au siège rembourré (ex. canapés, chaises, etc.). La surveillance du marché sera plus forte et la traçabilité du bois des forêts jusqu'aux sociétés d'ameublement sera garantie (par le biais de chaînes durables et traçables).	397	68	17	5,82	1,92
35	ROH	Les produits du secteur de l'ameublement qui contiennent des composants électriques et électroniques sont concernés par les exigences de la Directive RoHS (UE 2017/2102) ; ainsi donc, les composants ne peuvent pas contenir de substances telles que des retardateurs de flammes bromés (PBDE, PBB) ou des métaux lourds tels que le plomb, le mercure, le cadmium ou le chrome hexavalent, y compris les composants achetés et finis à l'extérieur de l'UE.	396	75	20	5,31	2,15
36	FOR	La stratégie forestière de l'UE s'étend au-delà des forêts et touche à des aspects de sa chaîne de valeur, comme la manière dont les ressources de la forêt sont utilisées pour obtenir des produits ou des services, en tenant compte des conditions régionales/locales mais sans spécifier d'exigences qui requièrent la conformité.	396	64	21	6,22	1,48
37	ECL	50 % des produits du secteur de l'ameublement ont au moins un type d'écolabel environnemental. L'écolabel Type II sera le plus commun, mais ceux de Type I et III vont aussi se développer.	383	63	20	6,13	1,55
38	ECL	Les clients (finaux ou intermédiaires) n'attribueront pas de valeur particulière aux écolabels de Type I (conformes à ISO 14024) de manière massive. Un certain nombre seulement de ces labels sera largement reconnu et les clients les considéreront comme importants, particulièrement dans des marchés spécifiques et pour des produits spécifiques.	373	62	22	6,07	1,78
39	SQE	Certains clients intermédiaires (B2B) apprécient que les fournisseurs de produits d'ameublement du secteur disposent d'un système de management de l'environnement, qu'il s'agisse d'EMAS ou d'ISO-14001, ce qui est devenu un avantage concurrentiel.	367	64	20	5,72	2,14

Catégorie	Instrument	Évolution prévue Importance = Probabilité x Impact. Probabilité : échelle de 1 à 100. Impact : échelle de 1 à 10	Importance				
			Valeur moyenne de probabilité	Écart type de probabilité	Valeur moyenne de l'impact	Écart type de l'impact	
40	ECL	Les clients intermédiaires (B2B) apprécient positivement le fait que les produits d'ameublement ont un écolabel Type III (conformément à ISO 14025), ce qui est devenu un avantage concurrentiel. Les clients finaux (B2C) auront toujours de nombreuses difficultés à apprécier/comprendre la valeur de l'écolabel Type III pour les produits.	365	61	21	6,02	2,02
41	FLA	Les consommateurs n'ont pas suffisamment de connaissances concernant la sécurité face aux incendies pour déterminer s'ils apprécieraient de savoir qu'un produit ne contient pas de retardateurs de flammes dangereux (et un label pourrait avoir l'effet contraire, en amenant le consommateur à penser que la sécurité contre l'incendie diminue si aucun retardateur de flammes n'est utilisé), ainsi un label spécifique « sans retardateur de flammes » ne serait pas efficace/souhaitable.	362	67	23	5,43	2,00
42	SGE	De l'UE, 15 % des sociétés du secteur de l'ameublement ont un système de management de l'environnement certifié, qu'il s'agisse d'EMAS ou d'ISO-14001. L'impact sur les sociétés certifiées sera élevé ainsi que sur toute la chaîne de valeur.	360	62	24	5,78	2,00
43	ILL	La signature d'un accord, sous l'égide du Règlement FLEGT (Règlement (CE) No 2173/2005), sera obligatoire entre les pays qui souhaitent vendre du bois ou des produits en bois dans l'UE. Une surveillance du marché plus importante empêchera l'importation et la vente de produits en bois illégal dans l'UE.	350	64	18	5,44	1,83
44	ECD	20 % des sociétés du secteur de l'ameublement européen adopteront des critères définis par le système de management d'Écoconception ISO-14006, mais 5 % seulement obtiendront la certification.	334	55	23	6,07	1,90
45	ECD	Un petit nombre de clients finaux (B2C) et quelques clients intermédiaires (B2B), apprécient le fait que le fournisseur des produits d'ameublement du secteur possède un système de management d'Écoconception ISO-14006, ce qui est devenu un avantage concurrentiel dans les marchés de créneau et les marchés publics.	333	58	24	5,72	1,82
46	DEN	Dans certains cas pilotes et des régions spécifiques, les déchets de meubles en bois et de panneaux sont utilisés pour produire des biocarburants de deuxième génération, ce qui est conforme aux exigences de la Directive 2018/2001/UE.	332	58	22	5,74	1,98
47	REP	Certains grands fabricants et distributeurs du secteur de l'ameublement et certaines collectivités territoriales se sont mis d'accord pour définir un programme de Responsabilité Élargie du Producteur ou un programme de reprise, qui permet la collecte, le renvoi et le traitement des produits en fin de vie.	332	55	26	6,06	2,39
48	ECL	Les différents critères des écolabels de Type I qui affectent le secteur de l'ameublement ne sont pas encore unifiés, et ceci gêne leur compréhension de la part des clients (par exemple l'Écolabel Européen, l'Ange bleu, l'Écolabel nordique, NF Environnement, etc.).	322	56	25	5,71	2,18
49	ECL	Le nombre de sociétés possédant un écolabel de Type II (conforme ISO 14021) augmentera beaucoup jusqu'à 2030. C'est une étape positive pour cette tendance, mais les consommateurs éduqués ne prêteront pas beaucoup de valeur aux autodéclarations.	317	57	21	5,58	1,93

Code des acronymes des sujets/Instruments

<i>UCB</i>	<i>Utilisation en cascade du bois</i>	<i>FOR</i>	<i>Politique industrielle de l'UE pour l'exploitation forestière</i>
<i>CdC</i>	<i>Chaîne de contrôle FSC/PEFC</i>	<i>FLA</i>	<i>Retardateurs de flammes</i>
<i>CE</i>	<i>Paquet « économie circulaire » de la CE</i>	<i>PDF</i>	<i>Plan détaillé des industries basées sur l'exploitation forestière</i>
<i>ECD</i>	<i>Écoconception ISO 14006</i>	<i>EMF</i>	<i>Émissions de formaldéhyde</i>
<i>ECL</i>	<i>Écolabels (Type I, II, III)</i>	<i>CBD</i>	<i>Certification Bâtiment durable BREEAM/LEED</i>
<i>CFD</i>	<i>Critère de fin du statut de déchet</i>	<i>MPE</i>	<i>Marchés publics écologiques</i>
<i>DEN</i>	<i>Directive Énergie</i>	<i>ILL</i>	<i>Exploitation forestière illégale et com</i>
<i>SGE</i>	<i>Systèmes de management de l'environnement ISO 14001/EMAS</i>		<i>merce illégal du bois d'œuvre</i>
<i>REP</i>	<i>Programmes de Responsabilité Élargie du Producteur (REP)</i>	<i>REA</i>	<i>Règlement REACH</i>
<i>ErP</i>	<i>Directive ErP (Energy related Products)</i>	<i>ROH</i>	<i>Directive RoHS</i>
		<i>DEE</i>	<i>Directive DEEE</i>

Les suivants sont visibles dans le premier cadran du graphique avec la plus haute probabilité et le plus fort impact (probabilité >68 ; impact >6,35) :

- Chaîne de contrôle
- Marchés publics écologiques
- Règlement REACH
- Utilisation en cascade du bois
- Certification Bâtiment durable BREEAM/LEED
- Écoconception
- Critère de fin du statut de déchet
- REP : programmes de Responsabilité Élargie du Producteur

Les suivants sont visibles dans le second cadran du graphique avec la plus faible probabilité et le plus fort impact (probabilité <68 ; impact >6,35)

- Directive ErP
- Plan détaillé des industries basées sur l'exploitation forestière
- Bioéconomie
- Paquet « économie circulaire » de la CE

Concepts et aspects pris en compte dans l'analyse des changements des profils professionnels

Dans cette section, nous présentons le cadre et les concepts que nous avons utilisés pour mettre en œuvre l'analyse de l'impact de la transition vers l'économie circulaire sur le secteur de l'ameublement de l'UE dans la perspective de la Double transition du secteur. Comme base de l'analyse, nous avons utilisé le cadre des leviers ReSOLVE développés par le Centre McKinsey et la Fondation Ellen MacArthur (L'économie circulaire : pour une Europe compétitive, 2015 bit.ly/2MreFWM) et nous avons analysé la manière dont différents leviers ont impacté les tâches existantes des profils professionnels pour finalement en créer de nouveaux.

En nous basant sur les changements touchant les tâches des profils professionnels, nous avons identifié l'évolution des risques de SST et des besoins en compétences dus à la transition du secteur de l'ameublement vers une économie plus circulaire. Dans la section suivante, nous présentons ces changements pour chacun des onze profils par le biais de différents tableaux présentés ci-après.

Vous trouverez les rapports complets sur : circularfurniture-sawyer.eu/downloads/

Explication des leviers ReSOLVE

Ce premier tableau décrit brièvement les leviers identifiés par le Centre McKinsey et la Fondation Ellen MacArthur comme accéléra-

teurs clés de la transition vers une économie plus circulaire. Nous avons légèrement adapté ces critères au secteur de l'ameublement.

Tableau 4.- Explication des leviers ReSOLVE, en tenant compte du secteur de l'ameublement

	Leviers	Courte description
Régénérer	Passer aux énergies renouvelables	Utiliser principalement des énergies renouvelables, par exemple solaire, éolienne, y compris la biomasse (ex. usage possible de résidus de bois comme source d'énergie).
	Passer aux matériaux renouvelables	Utiliser des matériaux à base de bois issus de sources plus durables ou remplacer d'autres matériaux (ex. pièces en plastique, métaux ou textiles) par des alternatives renouvelables.
	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Faciliter la régénération des écosystèmes endommagés par leurs activités, par exemple en promouvant une gestion durable des forêts et des plantations, la régénération de la terre, la préservation de la biodiversité, etc.
	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Faciliter le retour des déchets du bois à la biosphère (ex. retour des cendres d'incinération du bois comme nutriment pour les forêts, etc.)
Partager	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Promouvoir le partage des produits, par exemple par le biais du partage de produits privés ou par le partage public d'un ensemble de produits.
	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Aider à la réutilisation des produits, par exemple en facilitant les procédés de remise à neuf ou de refabrication (ex. nettoyage, désassemblage, etc.) et en fournissant des informations à propos des caractéristiques du produit (ex. le procédé de désassemblage, les matériaux et composants utilisés, etc.).
	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Faciliter la maintenance des produits en fournissant des instructions de maintenance aux utilisateurs ou des services spécialisés (ex. exigences de maintenance des revêtements, produits de maintenance recommandés, etc.).
	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Faciliter la réparation des produits (par l'utilisateur ou par des services spécialisés), par exemple en mettant à disposition des informations de réparation, des pièces de rechange et leur livraison rapide à un prix raisonnable, en facilitant le désassemblage/l'assemblage des produits, en augmentant la période de garantie ou en fournissant des informations à propos des caractéristiques du produit (ex. procédés de désassemblage, matériaux et composants utilisés, etc.).
	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Prolonger la durabilité d'un produit de par sa conception, par exemple en utilisant des matériaux et des accessoires plus durables, en évitant l'obsolescence esthétique, en appliquant un concept modulaire/adaptable, etc.

	Leviers	Courte description
Optimiser	Augmenter les performances/ l'efficacité des produits	Augmenter les performances des produits, par exemple par d'une conception modulaire, en utilisant un plus petit nombre de pièces et de matériaux, en offrant plus de fonctionnalités, etc.
	Personnaliser/fabriquer sur commande	Personnaliser les produits en fonction des besoins et des exigences des consommateurs ou produire sur demande (ex. taille de lot 1, personnalisation massive).
	Fabrication reproductible et adaptable	Mettre à niveau les procédés de fabrication pour qu'ils soient plus reproductibles, adaptables, flexibles et autonomes par rapport aux variations de la demande et aux besoins de la production (industrie 4.0).
	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Réduire la génération de déchets tout au long du cycle de vie des produits, par exemple de l'emballage (des fournisseurs et de la distribution des produits), des produits résiduels de la production, etc.
	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Augmenter l'efficacité des procédés de production, par exemple en appliquant de nouvelles technologies 4.0 (ex. robots, mégadonnées, etc.), un équipement plus efficace ou de nouvelles méthodes (ex. la fabrication à flux tendu).
Boucler	Refabriquer des produits et/ ou des composants	Refabriquer directement des produits ou des pièces, par exemple en définissant des systèmes de collecte, en mettant en œuvre des procédés de refabrication (ex. en triant et en nettoyant, en remplaçant des composants/matériaux, etc.) et en définissant des mécanismes de test et de validation de qualité.
	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Commencer des programmes de reprise des produits de la société (ex. points de collecte, logistique inverse, procédés de traitement, scénarios de fin de vie pour les matériaux récupérés, etc.).
	Recycler les matériaux	Augmenter l'utilisation des matériaux recyclés (ex. matériaux recyclés à base de bois), définir des exigences de qualité et d'approvisionnement pour les matériaux recyclés, des procédures de test, des mécanismes de validation de qualité, etc.
	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois, par exemple en facilitant le recyclage (compatibilité des matériaux, etc.), en évitant l'utilisation de substances dangereuses, en fournissant des informations sur les matériaux et les substances utilisés, etc.
	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques	Promouvoir la digestion anaérobie ou l'extraction des substances biochimiques des déchets du bois, par exemple en évitant l'utilisation de contaminants potentiels qui facilitent le procédé de récupération.
Virtualiser	Virtualiser des aspects directs du produit	Dématérialiser (virtualiser) le produit en soi, par exemple par le biais de la conception virtuelle pour le client, la simulation des performances du produit, etc.
	Virtualiser des aspects indirects du produit	Dématérialiser (virtualiser) des aspects indirects du produit, par exemple l'achat en ligne, les services d'assistance virtuels, l'information numérique à propos du produit pour le consommateur, etc.
Échanger	Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables	Changer les anciens matériaux par d'autres matériaux avancés renouvelables, par exemple de nouveaux types de laminés, des nouveaux revêtements, des nouveaux additifs, etc.
	Appliquer de nouvelles technologies	Mettre en œuvre et adopter de nouvelles technologies 4.0 dans les procédés du produit et de la production (ex. fabrication additive, Internet des objets, réalité augmentée, etc.)
	Choisir de nouveaux produits et services	Développer de nouveaux produits, services et modèles économiques, par exemple la servicisation (le produit sous forme de service), le produit multifonctionnel, etc.

Niveau d'impact des instruments législatifs, volontaires et politiques sur les leviers ReSOLVE

Le tableau suivant présente le niveau d'impact prévu des instruments législatifs, volontaires et politiques identifiés sur les leviers proposés du cadre ReSOLVE sur l'économie circulaire, en 2030.

- 0.- Aucun impact prévu en 2030 sur les fabricants de meubles à base de bois
- 1.- Petit impact prévu en 2030 sur les fabricants de meubles à base de bois
- 3.- Impact moyen prévu en 2030 sur les fabricants de meubles à base de bois
- 5.- Grand impact prévu en 2030 sur les fabricants de meubles à base de bois

Les valeurs plus élevées identifient les instruments qui pourraient avoir un impact plus important sur les leviers et les leviers qui pourraient être plus affectés par ces instruments. Ces informations peuvent être utilisées par la société pour définir correctement sa propre stratégie de circularité et sa conformité avec ces instruments.

Tableau 5. - Niveau d'impact des instruments législatifs, volontaires et politiques sur les leviers ReSOLVE

		Régénérer			
		Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère
Instruments législatifs	Paquet « économie circulaire » de la CE	3	5	3	3
	Directive relative aux Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	0	0	0	0
	Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (ROHS)	0	0	0	0
	Directive applicable aux produits liés à l'énergie (directive ErP ou écoconception)	0	3	1	0
	Responsabilité Élargie du Producteur (programmes REP)	3	3	1	3
	Substances dangereuses/Règlement REACH	0	3	1	1
	Émissions de formaldéhyde/COV	0	1	0	0
	Règles de l'UE sur les critères de « fin de vie des déchets »	3	3	1	3
	Retardateurs de flammes	1	1	0	0
	Directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (RED II)	5	0	0	3
Exploitation forestière illégale et commerce illégal du bois d'œuvre	0	3	3	0	
Instruments volontaires	Marchés publics écologiques	1	5	1	0
	Gestion de l'environnement dans les organisations	3	1	3	3
	Méthodologie d'écoconception	3	5	0	1
	Écolabels (Type I, II et III)	1	3	1	0
	Certification de chaîne de contrôle	0	5	5	1
Certification Bâtiment durable	1	3	1	0	
Politiques	Utilisation en cascade du bois	3	5	1	3
	Politique industrielle de l'UE pour l'exploitation forestière	1	3	3	1
	Plan détaillé des industries basées sur l'exploitation forestière	1	3	1	1
	Bioéconomie	1	3	3	1
Total		30	58	29	24

Partager					Optimiser					Boucler					Virtualiser		Échanger			Total
Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques	Virtualiser des aspects directs du produit	Virtualiser des aspects indirects du produit	Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables	Appliquer de nouvelles technologies	Choisir de nouveaux produits et services	
3	5	3	3	5	3	3	3	5	3	3	5	5	3	1	3	3	3	3	5	84
0	1	0	1	1	1	1	1	3	1	1	3	3	1	0	0	1	1	3	1	24
0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3	3	1	0	1	1	1	0	12
1	3	1	1	3	3	1	1	1	1	3	1	3	3	0	1	3	1	1	1	37
3	5	3	5	5	3	1	3	5	3	5	5	3	3	1	1	3	3	3	5	78
0	3	1	1	1	1	3	3	1	3	1	1	3	5	1	1	1	3	3	1	42
0	1	1	1	1	1	3	3	0	1	0	0	1	3	0	0	1	5	3	0	26
0	0	0	0	0	1	0	0	5	3	1	1	5	3	3	0	0	1	0	1	34
1	3	0	1	3	1	3	3	0	1	1	1	3	3	1	1	1	3	3	0	35
0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0	1	0	1	3	0	0	0	1	1	21
0	0	0	0	0	0	1	3	1	1	1	1	3	1	0	0	1	1	3	3	26
3	3	5	5	5	5	3	3	1	3	3	3	5	3	0	3	3	3	3	5	74
0	0	0	0	1	0	1	3	3	5	1	3	3	1	0	0	3	1	1	1	37
3	5	3	5	5	3	1	0	1	1	3	1	5	3	1	3	1	3	3	5	64
1	3	1	3	3	3	3	1	1	3	3	1	5	3	0	1	5	3	3	3	54
0	0	0	1	0	1	1	3	1	3	1	1	3	3	1	1	3	3	3	3	43
1	1	1	1	3	3	3	1	1	1	1	1	3	1	0	1	1	1	1	3	34
3	3	1	1	3	1	1	1	3	3	3	3	5	5	3	1	1	1	3	3	60
0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	20
1	3	1	3	3	1	3	5	1	5	3	1	3	3	0	3	3	3	3	5	59
1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	3	3	3	1	0	1	3	3	3	35
21	40	21	32	43	31	33	40	38	48	36	37	68	55	18	20	36	43	48	50	

Classement des leviers ReSOLVE et des instruments législatifs, volontaires et politiques ayant un impact

Les deux tableaux suivants sont construits sur les résultats de l'analyse précédente.

Le premier tableau présente le classement des leviers ReSOLVE les plus touchés par les instruments législatifs, volontaires et

Tableau 6. - Classement de l'impact des leviers ReSOLVE

Leviers ReSOLVE	Score
Recycler les matériaux	68
Passer aux matériaux renouvelables	58
Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	55
Choisir de nouveaux produits et services	50
Appliquer de nouvelles technologies	48
Augmenter l'efficacité des procédés de production	48
Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	43
Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables	43
Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	40
Fabrication reproductible et adaptable	40
Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	38
Mettre en œuvre des programmes de reprise	37
Refabriquer des produits et/ou des composants	36
Virtualiser des aspects indirects du produit	36
Personnaliser/fabriquer sur commande	33
Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	32
Augmenter les performances/l'efficacité des produits	31
Passer aux énergies renouvelables	30
Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	29
Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	24
Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	21
Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	21
Virtualiser des aspects directs du produit	20
Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques	18

politiques précédemment identifiés jouant un rôle clé dans l'accélération de la transition du secteur de l'ameublement vers une économie plus circulaire.

Le second tableau présente le classement des instruments et les politiques ayant l'impact le plus important sur les leviers ReSOLVE.

Tableau 7. - Classement de l'impact des instruments et politiques de l'économie circulaire

Instruments	Score
Paquet « économie circulaire » de la CE	84
Responsabilité Élargie du Producteur (programmes REP)	78
Marchés publics écologiques	74
Méthodologie d'écoconception	64
Utilisation en cascade du bois	60
Plan détaillé des industries basées sur l'exploitation forestière	59
Écolabels (Type I, II et III)	54
Certification de chaîne de contrôle	43
Substances dangereuses/Règlement REACH	42
Gestion de l'environnement dans les organisations	37
Directive applicable aux produits liés à l'énergie (directive ErP ou écoconception)	37
Retardateurs de flammes	35
Bioéconomie	35
Certification Bâtiment durable	34
Règles de l'UE sur les critères de « fin de vie des déchets »	34
Exploitation forestière illégale et commerce illégal du bois d'œuvre	26
Émissions de formaldéhyde/COV	26
Directive relative aux Déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE)	24
Directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables (RED II)	21
Politique industrielle de l'UE pour l'exploitation forestière	20
Limitation des substances dangereuses dans les équipements électriques et électroniques (ROHS)	12

Risques et dangers dans l'industrie du meuble en bois

Le travail du bois dans le secteur du meuble peut être dangereux pour le travailleur. Avec l'usage de machines et d'outils, la manipulation de matériaux lourds et l'exposition à la poussière, au bruit et aux produits chimiques, des accidents potentiellement dangereux peuvent se produire à tout moment. Ces accidents peuvent affecter la santé des travailleurs, par exemple en les faisant souffrir de maladies respiratoires ou de la peau. Ils peuvent provoquer des blessures telles que la perte de doigts, voire la mort.

Le Tableau 8 décrit les différents types de dangers auxquels les travailleurs des entreprises de production de meubles en bois peuvent se voir confrontés. Il a été créé par notre expert externe en SST, et est basé sur différentes sources d'informations et leur analyse. En **BLEU** vous trouverez les risques dus à la numérisation du secteur en 2025. De plus, nous avons surligné en **VERT** les nouveaux risques dus à la transition vers l'économie circulaire en 2030.

Les risques mentionnés dans le tableau sont liés à l'industrie de l'ameublement, dans les usines de fabrication de meubles, et aux nouvelles activités potentielles qui pourraient être réalisées dans ces usines suite aux nouveaux procédés de production et aux nouveaux modèles économiques qui émergeront grâce à une économie plus circulaire (ex. refabrication, réparation, etc.).

Tant que la santé et la sécurité au travail font partie de la gestion et sont incluses lors de la conception de produits écologiques (ex. démontage plus facile, teneur moins importante en substance dangereuses, etc.), la santé et la sécurité des travailleurs dans le secteur du travail du bois bénéficiera des stratégies de l'économie circulaire.

Les changements et les dangers dus aux activités et aux tâches de l'industrie du recyclage ou liés à de nouvelles sources d'énergie ne font pas partie de cette analyse et n'ont pas été inclus. Les services de terrain tels que la maintenance et la réparation dans les locaux des clients ne sont pas non plus inclus dans ce rapport.

Tableau 8. - Risques et dangers communs et nouveaux dans l'industrie de l'ameublement

Différentes catégories de dangers	Détails des dangers pour chaque catégorie et courte description
Dangers mécaniques	
<ul style="list-style-type: none"> • Pièces en mouvement non protégées (robotique collaborative), (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement). • Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures). • Moyens de transport et outils mobiles (écrasement, bousculement, chute depuis une hauteur). • Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois). 	<p>Outils manuels et électriques : Risque de blessure, de coupure, d'amputation de doigts avec des outils manuels et électriques. La refabrication et le désassemblage sélectif pourrait nécessiter de nouveaux types d'outils.</p> <p>Pièces en mouvement non protégées : Risque de happement de parties du corps dans des pièces rotatives ou des machines. Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Glissement et trébuchement 	Glissement et trébuchement et chute depuis une hauteur.
<ul style="list-style-type: none"> • Chutes depuis une hauteur 	Risque de glissement et de trébuchement dû à des surfaces glissantes, des escaliers, des obstacles dans les passages, un mauvais éclairage, des chaussures inadaptées, l'utilisation d'échelles.
<ul style="list-style-type: none"> • Dangers ergonomiques 	<p>Les risques de dangers ergonomiques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Par contre, les travailleurs sont de plus en plus exposés à des dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils utilisent des machines autonomes et des robots collaboratifs à partir de stations de travail sur ordinateur.</p> <p>Le risque peut diminuer pour les travailleurs grâce à une meilleure conception des produits (écoconception), prenant en compte des aspects comme la facilité de l'assemblage et du désassemblage, une meilleure sélection des systèmes d'accouplement, etc., et si la sécurité de la maintenance de la machinerie est prise en compte depuis le début.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Charges lourdes/travail dynamique intensif 	<p>Risque de douleur dû à des charges lourdes et un travail dynamique intensif.</p> <p>Le risque peut diminuer pour les travailleurs grâce à l'usage de robots/robots collaboratifs et de machines numériques.</p> <p>Le désassemblage des biens manufacturés peut provoquer des troubles musculosquelettiques (TMS) (positions inadaptées, charges lourdes à lever et à porter).</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Position inadaptée/effort déséquilibré 	<p>Risque de douleur ou de blessure dû à un travail dans des positions inhabituelles.</p> <p>Le risque peut diminuer pour les travailleurs grâce à l'usage de robots/robots collaboratifs et de machines numériques.</p> <p>Les opérations de désassemblage pour la récupération de matériaux (méthodes destructives) peuvent causer des troubles musculosquelettiques (TMS) supplémentaires.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mouvements répétitifs 	Risque de douleur ou de blessure dû à la réalisation de tâches répétitives.
<ul style="list-style-type: none"> • Manque d'exercice, inactivité 	Risque de douleur chronique du cou et du dos, d'obésité et de maladies cardiovasculaires dû à l'inactivité, à une position assise prolongée et à de mauvaises pratiques ergonomiques avec des dispositifs mobiles.
Dangers électriques	
<ul style="list-style-type: none"> • Choc électrique 	Risque d'électrocution à cause d'une machine mal entretenue ou cassée et de câbles électriques.
<ul style="list-style-type: none"> • Risques dus à des effets physiques/agents physiques 	

Différentes catégories de dangers	Détails des dangers pour chaque catégorie et courte description
Risques dus à des effets physiques/agents physiques	
• Bruit	Exposition au bruit de machines et d'outils. Utilisation potentiellement plus importante de machines bruyantes dans les activités de désassemblage et de réparation. Toutefois, le bruit peut être réduit grâce à l'écoconception des machines.
• Vibrations	Risque de vibrations main/bras provoquées par des outils ou des pièces vibrants. Usage supplémentaire potentiel d'outils vibrants pendant la refabrication des produits ou leur réparation (polisseuse, etc.). Toutefois, les vibrations peuvent être réduites grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus efficacement.
• Lumière laser	Exposition à la lumière laser provenant de machines de coupe laser.
Dangers d'incendie et d'explosion	
• Substances inflammables	Explosion : Risques d'explosion de matériaux, y compris la poussière de bois et les produits chimiques. Le recyclage des produits en bois provoque de grandes quantités de poussière et de fines particules pendant le broyage. Sans extraction de poussière efficace, le risque d'explosion peut augmenter. Les solvants, les produits de nettoyage et les lubrifiants utilisés dans le secteur du travail du bois peuvent être à base de substances moins dangereuses (ex. les solvants) et ainsi empêcher les risques d'incendie.
	Incendie : Risque d'incendie à cause de produits chimiques ou de poussière de bois. Le recyclage des produits en bois provoque de grandes quantités de poussière et de fines particules pendant le broyage. Sans extraction de poussière efficace, le risque d'incendie peut augmenter. Les solvants, les produits de nettoyage et les lubrifiants utilisés dans le secteur du travail du bois peuvent être à base de substances moins dangereuses (ex. les solvants) et ainsi empêcher les risques d'incendie.
Dangers de l'environnement de travail	
Mauvaises conditions d'éclairage	Risque d'éblouissement ou d'éclairage insuffisant ainsi que de papillotements.
Climat	Risque d'exposition à un environnement de travail trop chaud ou trop froid avec humidité ou courants d'air.
Mauvaise ventilation	Risque d'exposition à un environnement de travail avec mauvaise ventilation ou manque d'air frais.
Dangers dus à des substances dangereuses	
	Le risque peut diminuer pour les travailleurs grâce à l'usage de robots/robots collaboratifs et de machines numériques pour la manipulation de substances dangereuses. Fabrication : Les dangers peuvent être réduits si la SST a été incluse dans la conception des produits/matériaux. Le besoin en solvants peut diminuer, des solvants moins dangereux peuvent être utilisés, comme l'usage de retardateurs de flammes dangereux si de nouvelles lois liées à ce sujet sont approuvées ou si de bonnes pratiques sont mises en œuvre. Recyclage/usage de matériaux recyclés : Les dangers peuvent augmenter à cause du manque d'information sur les produits chimiques contenus dans les produits recyclés et sur les manières de les gérer correctement.
• Poussière	Risque de cancer dû à la poussière de bois. Risque de symptômes respiratoires allergiques dus à la poussière de bois. Recyclage - Plus grande exposition à la poussière : exposition aux fibres ou à la poussière lors du désassemblage, de la refabrication et de la réparation des meubles ; de la poussière provenant de matériaux recyclés d'origine inconnue peut provoquer l'asthme professionnel (des cas d'asthme professionnel ont été rapportés en association avec le recyclage du bois et du papier).
• Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Risques dus aux produits chimiques, aux solvants et autres matériaux dangereux : dermatites, réactions allergiques ou problèmes respiratoires, lésions d'organes. Fabrication : le besoin en solvants peut diminuer, des solvants moins dangereux peuvent être utilisés. Les activités de réparation et de refabrication peuvent augmenter les besoins en solvants (nettoyage de vernis, nettoyage des pièces usées).
• Cancérogènes	Risque de cancer dû aux produits chimiques (des retardateurs de flammes dangereux principalement dans les produits tapissés ; des adhésifs et des revêtements sont utilisés pour la finition des produits en bois, comme des solvants dans les peintures, des colles, des vernis et des laques, et des produits décapants de peinture). Fabrication : le besoin en solvants peut diminuer, des solvants moins dangereux peuvent être utilisés. Recyclage et usage de matériaux recyclés : Les matériaux recyclés peuvent contenir des substances dangereuses, cancérogènes ou reprotoxiques selon les découvertes les plus récentes (de nos jours limitées légalement (REACH)).
• Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Risque d'exposition aux nanomatériaux : les connaissances sur les risques que posent les nanomatériaux pour la santé sont largement insuffisantes. Par contre, il est possible que les nouveaux matériaux soient des substances de remplacement plus sûres que les substances dangereuses utilisées.
• Matériaux recyclés	Les matériaux recyclés peuvent concentrer des substances dangereuses (impuretés et retardateurs de flammes dangereux principalement dans les produits tapissés) pendant les recyclages successifs ou leur composition peut changer à cause de différents facteurs tels que la lumière, la chaleur et le vieillissement du matériau contenu inconnu et type de substances dangereuses.

Différentes catégories de dangers	Détails des dangers pour chaque catégorie et courte description
Dangers biologiques	
<ul style="list-style-type: none"> Manipulation de microorganismes : Risques provenant d'activités non ciblées avec des microorganismes. 	Nouvelles sociétés utilisant leurs propres déchets de bois comme source d'énergie. Les activités de refabrication et les systèmes de reprise de vieux meubles peut risquer d'exposer les travailleurs à des microorganismes tels que des moisissures.
Dangers psychosociaux	L'environnement de travail et la nature du travail en soi ont tous deux des influences importantes sur la santé et le bien-être des employés.
<ul style="list-style-type: none"> Charges de travail excessives 	Si les charges de travail sont excessives, les travailleurs risquent de subir un niveau élevé de contraintes temporelles et de travailler jusqu'aux limites.
<ul style="list-style-type: none"> Faible satisfaction au travail 	Une faible satisfaction au travail mène à une détresse psychologique chez les travailleurs et peut entraîner des troubles du sommeil, des maux de tête et des problèmes gastro-intestinaux.
<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise définition des tâches 	La mauvaise organisation du travail et des tâches qui ne sont pas clairement définies peuvent risquer de donner aux travailleurs une surcharge ou une charge insuffisante de travail, et entraîner un mécontentement et du stress.
<ul style="list-style-type: none"> Mauvaise organisation du travail 	Une mauvaise organisation du travail peut risquer de donner aux travailleurs une surcharge ou une charge insuffisante de travail, de créer des problèmes de rythme d'utilisation des machines et des niveaux élevés de contraintes temporelles.
<ul style="list-style-type: none"> Environnement de travail mal conçu (y compris le logiciel) 	Un équipement inadéquat, mal adapté ou mal entretenu, de mauvaises conditions environnementales comme un manque d'espace, et un éclairage de mauvaise qualité ou un bruit excessif sont tous des facteurs de stress pour le travailleur.
<ul style="list-style-type: none"> Travail répétitif et monotone 	
<ul style="list-style-type: none"> Stress cognitif 	Les interactions cognitives avec des équipements autonomes et la réalité virtuelle sont des facteurs de stress pour le travailleur. Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives aux développements de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage.
<ul style="list-style-type: none"> Stress dû à de longues périodes de concentration et de conscience active 	Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples.
<ul style="list-style-type: none"> Demandes plus importantes de flexibilité 	Demandes plus importantes de flexibilité : les travailleurs peuvent réaliser des tâches n'importe où avec des dispositifs mobiles. Risque pour les travailleurs de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail. Les activités de refabrication et de réparation, le travail avec des matériaux recyclés, la prise de décisions en matière de stratégies, de produits et de marketing durables et liés à l'économie circulaire font appel à une plus grande flexibilité.
<ul style="list-style-type: none"> Manque d'expérience professionnelle 	Les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés. Travail avec des matériaux qui ont été fabriqués auparavant : il faut acquérir de nouvelles compétences tout au long du cycle de production et de la chaîne d'approvisionnement. La réparation, la refabrication et le désassemblage sélectif requièrent de nouvelles méthodes et procédures. Prise de décisions en matière de stratégies, de produits et de projets de marketing durables et liés à l'économie circulaire.
<ul style="list-style-type: none"> Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur 	Les travailleurs qui ne se sentent pas respectés et appréciés se sentent vulnérables et impuissants.
<ul style="list-style-type: none"> Inefficacité de la communication, manque de soutien de la part de la direction ou des collègues 	L'inefficacité de la communication due à une mauvaise ambiance de travail ou à l'absence de collègues est un facteur de stress pour le travailleur.
<ul style="list-style-type: none"> Travail seul/isolement 	Le travail seul sans collègue ou seulement avec des robots place le travailleur en situation de stress et d'isolement.
<ul style="list-style-type: none"> Charge de travail déséquilibrée : surcharge/charge insuffisante. 	Une charge de travail déséquilibrée place le travailleur en situation de stress.

Poole C.J.M., Basu S., 'Systematic Review: Occupational illness in the waste and recycling sector', *Occup Med (Lond)*, 67(8), p: 626–636, 2017.

Courte description des compétences, connaissances et aptitudes et des compétences vertes génériques

Les définitions des concepts suivants sont les mêmes dans l'ESCO (Classification européenne des aptitudes/compétences, certifications et professions) et dans le Cadre européen des certifications.

Connaissances

« Les connaissances sont le résultat de l'assimilation des informations par le biais de l'apprentissage. Les connaissances sont le corps des faits, des principes, des théories et des pratiques qui sont associés à un domaine de travail ou d'étude ».

Les aptitudes et les compétences reposent toutes deux sur des connaissances factuelles et théoriques ; la différence repose sur la manière dont ces connaissances sont appliquées et utilisées.

Aptitudes

« Aptitude signifie la capacité d'appliquer ses connaissances et d'utiliser son savoir-faire pour réaliser des tâches et résoudre des problèmes ». Elles peuvent être décrites comme étant cognitives

(impliquant l'utilisation de la pensée logique, intuitive et créative) ou pratiques (faisant appel à la dextérité manuelle et à l'usage de méthodes, de matériaux et d'outils et d'instruments).

Compétences

« Une compétence est la capacité prouvée et la capacité individuelle à utiliser ses connaissances (théoriques et pratiques), ses aptitudes et ses capacités personnelles, sociales et/ou méthodologiques dans des situations réelles de travail ou d'étude et dans le cadre de son développement professionnel et personnel ». On les décrit en termes de responsabilité et d'autonomie. Les compétences sont donc par définition individuelles, dirigées vers le procédé (dirigées vers l'action et le développement) et contextuelles.

se rapporte en général à la capacité qu'a une personne à utiliser ses connaissances et ses aptitudes de manière indépendante et autodirigée lorsqu'elle est confrontée à des nouvelles situations et à des défis imprévus.

Ainsi donc :

- **Connaissances = théoriques, pratiques, professionnelles, industrielles ...**
- **Aptitudes = cognitives, pratiques, sociales ... Aptitudes = savoir-faire ...**
- **Compétences = basées sur la tâche, professionnelles, procédurales, sociales, personnelles ... Compétences = compétences sociales et personnelles**

Bien que ces termes soient parfois utilisés comme synonymes, les aptitudes et les compétences se distinguent de par leur portée. Le terme aptitude se rapporte en général à l'utilisation de méthodes ou d'instruments dans un environnement particulier et en rapport avec des tâches définies. Le terme compétence est plus large et

Compétences vertes génériques

Les compétences vertes génériques incluent les connaissances, aptitudes et compétences (KSC) nécessaires au développement social, économique et environnemental dans notre secteur du meuble en bois. Grâce à ces compétences vertes génériques, nous pouvons contribuer à l'écologisation du secteur, en appuyant la transformation d'une économie linéaire vers une économie circulaire. Il est donc nécessaire de développer un état d'esprit écologique pour minimiser les impacts environnementaux pendant l'ensemble du cycle de vie des produits.

Le Dr. Margarita Pavlova a classé les **compétences vertes génériques en quatre catégories** nécessaires pour chaque métier, quel que soit le niveau de compétence, et qui s'alignent avec les compétences clés ou les compétences personnelles et sociales qui sont cruciales pour les travailleurs modernes. Ces compétences personnelles et sociales sont ici mises en contexte dans la perspective de la conscience de l'environnement et de la compréhension du développement durable et de l'économie circulaire.

- **compétences cognitives** (1 à 3)
- **compétences interpersonnelles** (4 à 9)
- **compétences intrapersonnelles** (10 et 11)
- **compétences technologiques** (12 à 14)

Dans cette étude SAWYER, nous utilisons ces compétences vertes génériques dans le contexte suivant :

- **Conscience de l'environnement et volonté d'apprendre** : à propos du développement durable et de l'économie circulaire.

- **Systèmes et compétences d'analyse des risques** pour évaluer, interpréter et comprendre le besoin de changement d'une économie linéaire à une économie circulaire et les mesures spécifiques requises pour cette transformation.
- **Compétences d'innovation** pour identifier les opportunités et créer de nouvelles stratégies pour répondre aux défis écologiques associés à l'économie circulaire.
- **Compétences de coordination, de gestion et commerciales** pour faciliter les approches holistiques et interdisciplinaires qui incorporent des objectifs économiques, sociaux et écologiques dans l'organisation, mais aussi dans la chaîne de valeur du produit.
- **Compétences de communication et de négociation** pour discuter des intérêts conflictuels dans des contextes complexes associés à la chaîne de valeur du produit.
- **Compétences de marketing** pour promouvoir des produits et de services plus écologiques et communiquer les avantages des stratégies d'économie circulaire.
- **Compétences stratégiques et de leadership** pour permettre aux politiciens et aux dirigeants d'entreprise de définir les mesures incitatives correctes et de créer les conditions permettant une production plus propre, un transport plus propre, etc. et promouvoir l'économie circulaire en général.
- **Compétences en conseil** pour conseiller les consommateurs sur des solutions plus vertes et pour répandre l'utilisation de technologies vertes et de stratégies d'économie circulaire.
- **Compétences de mise en réseau, informatiques et en langues** pour permettre la performance sur les marchés mondiaux et dans la chaîne de valeur du produit.

- **Compétences d'adaptabilité et de transférabilité** pour permettre aux travailleurs d'apprendre et d'appliquer les nouvelles technologies et les nouveaux processus requis pour écologiser leurs emplois et appliquer des stratégies d'économie circulaire.
- **Compétences d'entrepreneuriat** pour saisir les opportunités liées aux technologies à faibles émissions de carbone et aux modèles économiques circulaires pour les produits et les services.
- **Quantification et surveillance** des déchets, de l'énergie et de l'eau pour suivre l'évolution des indicateurs de performance de l'économie circulaire.

- **Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact** sur l'approvisionnement et la sélection écologique,
- **Minimisation** de l'usage matériel et de l'impact (évaluation de l'impact), étant donné le cycle de vie complet du matériau

Nous avons indiqué si ces compétences génériques ont un impact (ou non) sur les profils ESCO ciblés et dans quelle mesure.

Compétences vertes techniques

Pour certains profils professionnels, de nouvelles compétences vertes seront requises, car il y aura de nouvelles tâches spécifiques liées au désassemblage et à la réutilisation, à la refabrication, au recyclage et au upcycling. Ces nouvelles compétences sont particulièrement (plus) importantes pour les tâches des profils plus « pratiques », comme les ébénistes, les tapissiers ou les réglers et conducteurs de machines à bois, mais aussi pour les manœuvres des industries manufacturières, les monteuses et assembleuses de meubles et les conducteurs d'installations pour le travail du bois. Pour ces profils, certaines des compétences génériques vertes liées à la gestion, au marketing et à la communication seront moins prononcées.

Les **nouvelles compétences vertes techniques spécifiques** sont :

- Désassembler les meubles à base de bois.
- Examiner les pièces désassemblées en vue des étapes suivantes (réutilisation, refabrication, recyclage, upcycling).
- Réparer les pièces de meubles à base de bois lorsque nécessaire.

Ces compétences viennent s'ajouter aux KSC existantes nécessaires aux profils professionnels mentionnés ci-dessus.

Les nouvelles compétences vertes auront aussi un impact, même s'il n'est pas aussi important, sur les profils qui gèrent et prennent des décisions stratégiques dans la société. Dans le cas des profils ESCO analysés, nous pensons aux Directeurs et cadres de direction, ventes et commercialisation, aux Directeurs de fabrication, aux Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés, et bien sûr aux Designers mobilier.

Profils professionnels : tâches actuelles et prévisions de changements des tâches pour 2030

La section suivante fournit les détails des changements prévus dans le **secteur de l'ameublement** dû à sa transition vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à sa numérisation (en bleu pour 2025) : les **tâches mises à jour** pour les profils professionnels ciblés, **les risques existants et nouveaux en termes de SST** et la **mise à jour des besoins en aptitudes, connaissances et compétences**. Ils sont présentés par le biais de tableaux spécifiques qui se concentrent sur chacun de ces aspects.

Dans tous les tableaux suivants, nous avons utilisé la couleur bleu pour le texte identifiant les changements de la situation actuelle dus à la numérisation du secteur, et la couleur verte pour les changements dus à la transition vers l'économie circulaire.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition vers l'économie circulaire et à la numérisation du secteur pour chaque profil professionnel.

Dans ces tableaux verts, la **première colonne** de gauche comporte une description détaillée de chaque profil des **tâches actuelles/mises à jour** (en 2020). Les colonnes et les cases du milieu identi-

fient les tâches qui sont affectées par les différents leviers ReSOLVE. La **dernière colonne** de droite présente les **prévisions des changements des tâches** dues à numérisation du secteur en bleu pour 2025 et dues à la transition vers l'économie circulaire du secteur pour 2030.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements de risque dus à la numérisation du secteur pour chaque profil professionnel.

Dans ces tableaux jaunes, la première et la dernière colonne sont les mêmes que dans les tableaux précédents sur les changements des tâches. Les cases du centre représentent la prévision de la **nouvelle catégorisation des dangers**, identifiant en gris ceux qui ne doivent pas changer, en vert ceux qui seront réduits grâce à l'économie circulaire, en rouge, les nouveaux ou

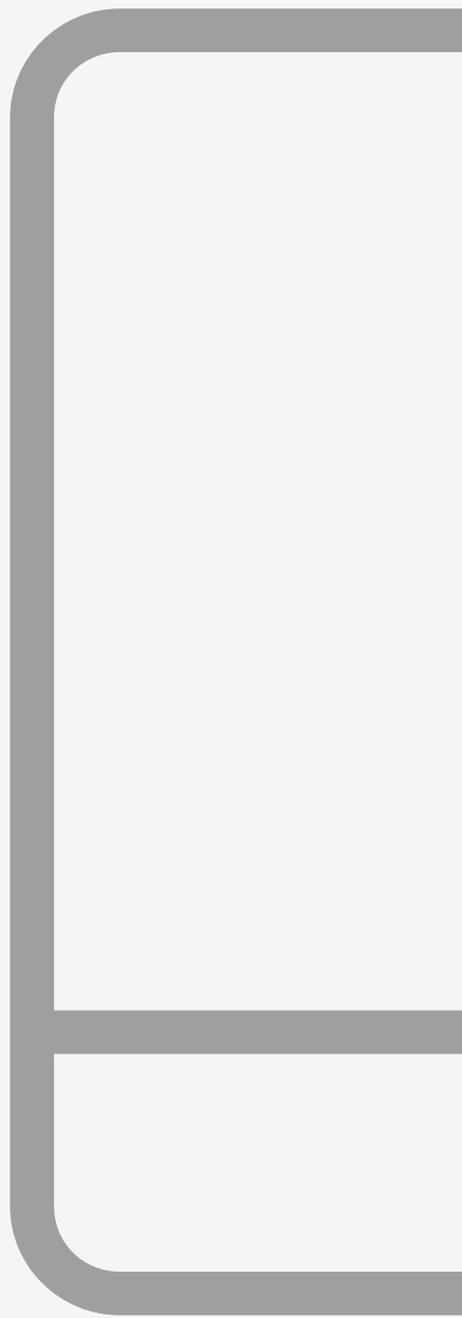
ceux qui augmenteront à cause de l'économie circulaire, en bleu ceux qui seront réduits grâce à la numérisation et en jaune ceux qui sont augmentés à cause de la numérisation. À la suite de ce tableau, une autre section contient le **détail des changements qui vont affecter les dangers et les risques actuels et prévus** à cause de la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et de la numérisation (en bleu pour 2025).

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et de la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour chaque profil professionnel.

Dans ces tableaux, la colonne de gauche contient la liste des **aptitudes, connaissances et compétences actuelles et nouvelles**, y compris les vertes génériques. La seconde colonne informe si les

SKC seront mises à jour pour chaque profil (OUI, changées), si elles seront toujours requises (OUI ou NON) ou si elles seront nouvelles (NOUVEAU) ou si cela n'est pas applicable (s/o). Les dernières colonnes à droite indiquent quel est le nombre et le contenu qui diffère pour chaque profil, les **raisons du changement** pour chacune des aptitudes, connaissances et compétences : les points verts indiquent que le changement est dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire, et les points bleus qu'il est dû à la numérisation du secteur.



Directeur et cadres de direction, ventes et commercialisation ISCO 1221

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Directeur et cadres de direction, ventes et commercialisation ISCO 1221

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les directeurs et cadres de direction, ventes et commercialisation planifient, dirigent et coordonnent les ventes et les activités de commercialisation d'une entreprise ou d'une organisation, ou encore d'entreprises qui fournissent des services de vente et de commercialisation à d'autres entreprises et organisations.

Tâches actuelles des profils

A Planification et organisation de soldes spéciales et de programmes de marketing basés sur les rapports de vente et les évaluations de marché.

B Détermination des listes de prix, des escomptes et des termes de livraison, des budgets de promotion des ventes, des méthodes de vente, des mesures incitatives spéciales et des campagnes.

C Établissement et direction de procédures opérationnelles et administratives liées aux ventes et aux activités de commercialisation.

D Direction et gestion des activités du personnel de vente et commercialisation.

E Planification et réalisation d'opérations (de vente et de commercialisation) quotidiennes.

F Établissement et gestion de budgets et contrôle des dépenses pour garantir l'usage efficace des ressources.

G Supervision de la sélection, de la formation et des performances du personnel.

H Représentation de l'entreprise ou de l'organisme lors de réunions de vente et de commercialisation, de salons commerciaux et autres forums.

Leviers ReSOLVE*

	Régénérer		Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes		Partager		Optimiser				Boucler										
	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables					Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Augmenter les performances//efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en oeuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques

A		●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B		●	●					●	●	●	●	●	●	●			●	●	●			
C																						
D												●	●	●			●	●				
E																						
F																						
G			●				●	●	●	●	●				●			●	●	●		
H		●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeur et cadres de direction, ventes et commercialisation - ISCO 1221

Virtualiser		Échanger				
Virtualiser des aspects directs du produit		Virtualiser des aspects indirects du produit		Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables		
				Appliquer de nouvelles technologies		
				Choisir de nouveaux produits et services		
		●	●	●	●	●
		●	●			●
		●	●			●
		●	●			●
		●	●			●
		●	●			●
		●	●		●	●
		●	●	●	●	●

2025/30 Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les directeurs et cadres de direction, ventes et commercialisation planifient, dirigent et coordonnent les ventes et les activités de commercialisation d'entreprises ou d'organisations hautement numérisées et orientées vers l'économie circulaire ou encore d'entreprises qui fournissent des services de vente et de commercialisation à d'autres entreprises et organisations numérisées et orientées vers l'économie circulaire. Utilisent de outils de numérisation et des stratégies orientées vers l'économie circulaire pour travailler de manière orientée vers la clientèle.

Prévision de tâches du profil

A	Planification et organisation de programmes de vente et de marketing spéciaux basés sur des écosystèmes de clients connectés, des registres de vente et des évaluations de marché globales numérisées et en tenant compte des stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation et de ses clients.
B	Détermination des listes de prix, des escomptes et des termes de livraison, des budgets de promotion des ventes, des méthodes de vente, des mesures incitatives spéciales et des campagnes à l'aide d'informations numérisées issues des écosystèmes de clientèle, y compris les besoins et exigences du client en termes de durabilité pour les produits et les services, et d'un réseau de distribution et de commercialisation connecté au niveau mondial.
C	Établissement et direction de procédures opérationnelles et administratives numérisées liées aux activités de vente et de commercialisation, alignées avec les stratégies de l'organisation et les demandes en durabilité de la clientèle.
D	Direction et gestion des activités du personnel de vente et commercialisation dans des organisations hautement numérisées et orientées vers l'économie circulaire, motivant et engageant le personnel sur les stratégies de durabilité de l'organisation.
E	Planification et réalisation d'opérations (de vente et de commercialisation) quotidiennes dans un écosystème société-client hautement numérisé et aligné avec les stratégies orientées vers l'économie circulaire des clients et de l'organisation.
F	Établissement et gestion de budgets et contrôle des dépenses pour garantir l'usage efficace des ressources dans un système entièrement connecté et numérisé, répondant aux attentes du client en termes de durabilité (et autres sujets).
G	Supervision de la sélection, de la formation et des performances du personnel à l'aide d'outils et d'instruments d'une société hautement connectée et numérisée, promouvant les compétences et aptitudes de l'économie circulaire.
H	Représentation de l'entreprise ou de l'organisation lors de conventions de vente ou de commercialisation, de salons commerciaux, de plateformes en ligne et autres forums virtuels ou face à face, en communiquant les stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation et autres aspects des produits et des services.

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeur et cadres de direction, ventes et commercialisation – ISCO 1221

Mauvaise organisation du travail
 Environnement de travail mal conçu (y compris le logiciel)
 Travail répétitif et monotone
 Stress cognitif
 Stress dû à de longues périodes de concentration et de conscience active
 Demandes plus importantes de flexibilité
 Manque d'expérience professionnelle
 Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur
 Inefficacité de la communication, manque de soutien de la part de la direction ou des collègues
 Travail seul/isolement
 Charge de travail : surcharge/charge insuffisante

2025/30 Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les directeurs et cadres de direction, ventes et commercialisation planifient, dirigent et coordonnent les ventes et les activités de commercialisation d'entreprises ou d'organisations hautement numérisées et orientées vers l'économie circulaire ou encore d'entreprises qui fournissent des services de vente et de commercialisation à d'autres entreprises et organisations numérisées et orientées vers l'économie circulaire. Utilisent de outils de numérisation et des stratégies orientées vers l'économie circulaire pour travailler de manière orientée vers la clientèle.

Prévision de tâches du profil

A	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
D	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
E	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
F	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
G	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
H	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
 2 Écrasement, bousculement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeur et cadres de direction, ventes et commercialisation - ISCO 1221

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Système de travail/lieu de travail : travail de bureau, voyages d'affaire, visites de salons commerciaux, contact avec partenaires commerciaux et clients.</p>	<p>Système de travail/lieu de travail : travail de bureau, voyages d'affaire, visites de salons commerciaux, contact avec partenaires commerciaux et clients. Utilisation de logiciels ou d'outils innovants. Prise en compte de produits et de lignes de production durables, de l'économie circulaire et de l'énergie renouvelable.</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques et à l'inactivité. <p>Effets : maladies musculosquelettiques, surpoids, problèmes cardiovasculaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques et à l'inactivité. Avec la numérisation, les travailleurs sont plus exposés aux dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils opèrent l'équipement autonome depuis leur bureau, participent à des conférences virtuelles et à des plateformes en ligne. <p>Effets : maladies musculosquelettiques, surpoids, problèmes cardiovasculaires.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dangers électriques : contacts avec des pièces sous tension, câbles défectueux (ordinateur et autres dispositifs électriques). <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dangers électriques : contacts avec des pièces sous tension, câbles défectueux (ordinateur et autres dispositifs électriques). <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Dangers de l'environnement de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dangers de l'environnement de travail : logiciel non adapté, mauvais éclairage et qualité inappropriée de l'air et de la température en intérieur. <p>Effets : fatigue visuelle, maux de tête, rhumes, problèmes cardiovasculaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dangers de l'environnement de travail : logiciel non adapté, mauvais éclairage et qualité inappropriée de l'air et de la température en intérieur. <p>Effets : fatigue visuelle, maux de tête, rhumes, problèmes cardiovasculaires.</p>
<p>Dangers psychosociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation du travail/contenu du travail : délais serrés, contraintes de performance, hautes responsabilités, surcharge, manque de formation et d'information. <p>• Relations sociales : clients difficiles, collègues difficiles.</p> <p>• Méthode de travail : contacts fréquents avec les clients, coopération avec d'autres services. Utilisation de logiciels simples et d'outils de GRC.</p> <p>Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation du travail/contenu du travail : délais serrés, contraintes de performance, hautes responsabilités, surcharge, manque de formation et d'information, demande plus importante de flexibilité. Charges de travail excessives : impliquées dans la mise en œuvre/la transition de la production industrielle vers l'économie circulaire. • Manque d'expérience professionnelle : les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés. Prise de décisions en matière de stratégies, de produits et de projets de marketing durables et liés à l'économie circulaire : augmentation de la demande en compétences et connaissances/ rester à jour concernant les développements actuels de l'économie circulaire et les stratégies, produits et projets de marketing durables et liés à l'économie circulaire (rester à jour, formation supplémentaire pour les nouvelles technologies et les nouveaux procédés). <p>• Relations sociales : clients difficiles, collègues difficiles, manque de contacts sociaux.</p> <p>• Méthode de travail : Contacts fréquents avec les clients, plus grande coopération avec d'autres services. Utilisation de logiciels innovants et d'équipement numérique, interactions cognitives avec des machines autonomes et la réalité virtuelle, conférences virtuelles. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Demandes plus importantes de flexibilité car les travailleurs/directeurs peuvent travailler n'importe où avec des dispositifs mobiles. Les directeurs/travailleurs risquent aussi de devenir disponibles en permanence en dehors des heures de travail, effet qui augmente avec la numérisation. Demandes plus importantes de flexibilité : besoin en connaissances concernant le recyclage, les matériaux durables et les produits.</p> <p>Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil, stress cognitif, stress dû à de longues périodes de concentration et surcharge d'information.</p>

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeur et cadres de direction, ventes et commercialisation - ISCO 1221

Aptitudes, connaissances et compétences	Sera toujours nécessaire ?	Principales causes/raisons du changement						
		Virtualiser des aspects directs du produit	Virtualiser des aspects indirects du produit	Choisir de nouveaux produits et services	Utilisation d'outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle	Utilisation d'informations numérisées issues d'écosystèmes de clientèle et d'un réseau de distribution et de commercialisation connecté au niveau mondial	Travail au sein d'un écosystème entreprise/clientèle hautement numérisé	Travail dans un système entièrement connecté et numérisé
Aptitudes et compétences essentielles								
Aligner les efforts vers le développement commercial	OUI, changé	●	●	●		●	●	●
Construire des relations commerciales	OUI, changé	●	●		●	●	●	
Développer un réseau professionnel	OUI, changé			●		●		●
Implémenter les stratégies de commercialisation	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●
Intégrer de nouveaux produits dans la production	OUI, changé			●		●	●	
Gérer des contrats	OUI							
Gérer des canaux de vente	OUI, changé	●	●			●		●
Gérer des équipes de vente	OUI							
Utiliser des systèmes analytiques dans des buts commerciaux	OUI, changé				●	●		●
Connaissances essentielles								
Loi commerciale	OUI							
Gestion des relations avec la clientèle	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	
Compréhension du produit	OUI, changé	●	●					
Gestion de projet	OUI							
Gestion des risques	OUI, changé			●		●		●
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)								
Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU			●				
Compétences d'analyse des systèmes et des risques	NOUVEAU			●				
Compétences d'innovation	NOUVEAU			●				
Compétences de coordination, de gestion et commerciales	NOUVEAU			●				
Compétences de communication et de négociation	NOUVEAU	●	●	●				
Compétences de commercialisation	NOUVEAU	●	●	●				
Compétences stratégiques et de leadership	s/o							
Compétences en conseil	NOUVEAU	●	●	●				
Compétences en réseautage, informatique et langues	NOUVEAU	●	●	●				
Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU	●	●	●				
Compétences d'entreprenariat	NOUVEAU			●				
Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	s/o							
Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	NOUVEAU		●					
Usage des matériaux et minimisation des impacts	s/o							

(*) Source : Strietskallina et al. et Dr. Margarita Pavlova



Directeurs et cadres de direction, industrie manufacturière

ISCO 1321s

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Directeurs et cadres de direction, industrie manufacturière

ISCO 1321s

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les directeurs et cadres de direction de l'industrie manufacturière supervisent les opérations et les ressources nécessaires dans des usines industrielles et les sites de fabrication pour un bon déroulement des opérations. Ils préparent le programme de production en combinant les exigences des clients aux ressources de l'usine de production. Ils organisent le transport des matériaux entrants ou des produits semi-finis dans l'usine jusqu'à ce qu'un produit fini soit livré en coordonnant les inventaires, les entrepôts, la distribution et les activités de soutien.

Tâches actuelles des profils

		Leviers ReSOLVE*																													
		Régénérer		Partager					Optimiser					Boucler																	
		Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances bio-chimiques des déchets organiques											
A	Détermination, implémentation et surveillance de stratégies, de politiques et de projets de production.	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
B	Planification du détail des activités de production en fonction des exigences de qualité et de quantité de production, de coûts, de temps disponible et de main d'œuvre.	●	●												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
C	Contrôle de l'opération de l'usine de production et des procédures de qualité par planification de la maintenance, désignation d'heures de fonctionnement et approvisionnement en pièces et outils.	●	●												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
D	Établissement et gestion de budgets, surveillance des sorties et des coûts de production, et adaptation des procédés et des ressources afin de minimiser les coûts.	●	●												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
E	Consultation d'autres directeurs et communication avec eux sur des sujets liés à la production.	●	●												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
F	Supervision de l'acquisition et de l'installation de nouvelles machines et équipements.	●	●	●					●						●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
G	Contrôle de la préparation des registres et rapports de production.	●	●												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
H	Coordination de l'implémentation des directives relatives à la santé et sécurité du travail.	●	●												●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
I	Identification des opportunités commerciales et détermination des produits à fabriquer.	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
J	Recherche et implémentation des exigences réglementaires et statutaires affectant les opérations de fabrication et l'environnement.	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
K	Supervision de la provision de devis pour la fabrication de biens spécialisés et établissement de contrats avec les clients et les fournisseurs.	●	●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
L	Supervision de la sélection, de la formation et des performances du personnel.	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeurs et cadres de direction, industrie manufacturière - ISCO 1321s

Virtualiser		Échanger		Changer		
Virtualiser des aspects directs du produit		Virtualiser des aspects indirects du produit		Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables		
				Appliquer de nouvelles technologies		
				Choisir de nouveaux produits et services		
		●	●	●	●	●
		●		●	●	
		●			●	
					●	
		●	●	●	●	●
		●		●	●	
		●		●	●	●
				●	●	
		●	●	●	●	●
				●	●	
		●	●	●	●	●
		●	●	●	●	●

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les directeurs et cadres de direction de l'industrie manufacturière supervisent les opérations et les ressources nécessaires dans des usines industrielles et les sites de fabrication hautement numérisés et éco-efficaces pour un bon déroulement des opérations. À l'aide de données et d'instruments de systèmes hautement numérisés et en suivant des stratégies orientées vers l'économie circulaire, ils préparent le programme de production en combinant les exigences techniques et de durabilité des clients aux ressources de l'usine de production. Ils organisent le transport des matériaux entrants ou des produits semi-finis dans l'usine jusqu'à ce qu'un produit fini soit livré en coordonnant les inventaires, les entrepôts, la distribution et les activités de soutien. Utilisent de outils de numérisation et des stratégies orientées vers l'économie circulaire pour travailler de manière orientée vers la clientèle.

Prévision de tâches du profil

A	Détermination, implémentation et surveillance de stratégies, de politiques et de projets de production en exploitant les possibilités d'une usine de production hautement numérisée et en tenant compte des stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation.
B	Planification des détails d'un ensemble hautement numérisé et connecté d'activités de production en termes de production, de qualité et de quantité, de coût, de temps disponible et de main d'œuvre et en termes de réduction de l'impact sur l'environnement et d'application des opportunités liées à l'économie circulaire, comme la réduction des déchets.
C	Contrôle de l'opération d'une usine de production hautement numérisée, à flux tendu et éco-efficace y compris la prise en charge des procédures de qualité et des pratiques et politiques de travail orientées vers la durabilité par planification de la maintenance, désignation d'heures de fonctionnement et approvisionnement en pièces et outils.
D	Établissement et gestion de budgets, surveillance des sorties et des coûts de production, et adaptation des procédés et des ressources afin de minimiser les coûts et les impacts sur l'environnement dans une chaîne de fabrication numérique hautement connectée qui applique des technologies et des pratiques durables.
E	Distribution d'informations relatives à tous les sujets liés à la production à d'autres directeurs dans le cadre de la gestion des performances numériques et de la gestion orientée vers la durabilité et consultations avec d'autres directeurs en général, et le directeur chargé de la durabilité en particulier.
F	Surveillance de l'acquisition et de l'installation de nouvelles machines et de nouveaux équipements hautement numérisés et éco-efficaces, en suivant les stratégies de durabilité de l'organisation et les critères des marchés écologiques.
G	Garantie de la préparation de rapports de production entièrement intégrés et numérisés, incluant les indicateurs de performances de durabilité associés à l'usine de fabrication.
H	Coordination de l'implémentation des exigences relatives à la santé et à la sécurité du travail et autres exigences environnementales telles que l'usage de substances dangereuses, dans le cadre de l'écosystème d'entreprise numérique hautement intégré.
I	Identification des opportunités commerciales et des modèles économiques de l'économie circulaire et choix des produits intelligents (numériques) et éco-conçus à fabriquer dans un écosystème de fabrication extrêmement numérisé et à faible impact sur l'environnement.
J	Recherche et implémentation des exigences réglementaires et statutaires affectant les opérations de fabrication hautement numérisées, l'environnement et l'écosystème général de la société, y compris les règlements environnementaux sur les produits et les procédés.
K	Exploitation de données et d'instruments d'un système hautement numérisé, supervision de la provision de devis pour la fabrication numérisée de biens spécialisés et établissement de contrats avec les clients et les fournisseurs, en tenant compte des critères des marchés écologiques et en améliorant la traction de la chaîne d'approvisionnement sur la durabilité.
L	Supervision de la sélection, de la formation et des performances du personnel à l'aide d'outils et d'instruments d'une société hautement connectée et numérisée, promouvant les compétences et aptitudes orientées vers l'économie circulaire.

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les directeurs et cadres de direction de l'industrie manufacturière supervisent les opérations et les ressources nécessaires dans des usines industrielles et les sites de fabrication pour un bon déroulement des opérations. Ils préparent le programme de production en combinant les exigences des clients aux ressources de l'usine de production. Ils organisent le transport des matériaux entrants ou des produits semi-finis dans l'usine jusqu'à ce qu'un produit fini soit livré en coordonnant les inventaires, les entrepôts, la distribution et les activités de soutien.

Tâches actuelles des profils	
A	Détermination, implémentation et surveillance de stratégies, de politiques et de projets de production.
B	Planification du détail des activités de production en fonction des exigences de qualité et de quantité de production, de coûts, de temps disponible et de main d'œuvre.
C	Contrôle de l'opération de l'usine de production et des procédures de qualité par planification de la maintenance, désignation d'heures de fonctionnement et approvisionnement en pièces et outils.
D	Établissement et gestion de budgets, surveillance des sorties et des coûts de production, et adaptation des procédés et des ressources afin de minimiser les coûts.
E	Consultation d'autres directeurs et communication avec eux sur des sujets liés à la production.
F	Supervision de l'acquisition et de l'installation de nouvelles machines et équipements.
G	Contrôle de la préparation des registres et rapports de production.
H	Coordination de l'implémentation des directives relatives à la santé et sécurité du travail.
I	Identification des opportunités commerciales et détermination des produits à fabriquer.
J	Recherche et implémentation des exigences réglementaires et statutaires affectant les opérations de fabrication et l'environnement.
K	Supervision de la provision de devis pour la fabrication de biens spécialisés et établissement de contrats avec les clients et les fournisseurs.
L	Supervision de la sélection, de la formation et des performances du personnel.

Nouvelle catégorisation des dangers																																				
	Dangers mécaniques	Pièces en mouvement non protégées ¹	Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures)	Moyens de transport et outils en mouvement ²	Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois)	Glissement et trébuchement	Chutes depuis une hauteur	Dangers ergonomiques	Charges lourdes/travail dynamique intensif	Position inadaptée/effort déséquilibré	Mouvements répétitifs	Manque d'exercice, inactivité	Dangers électriques	Choc électrique	Risques dus à des effets physiques/agents physiques	Bruit	Vibrations	Lumière laser	Dangers d'incendie et d'explosion	Substances inflammables	Dangers de l'environnement de travail	Mauvaises conditions d'éclairage	Climat	Mauvaise ventilation	Dangers dus à des substances dangereuses	Poussière	Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Cancérigènes	Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Matériau recyclé	Dangers biologiques	Activités non ciblées avec des microorganismes	Dangers psychosociaux	Charges de travail excessives	Faible satisfaction au travail	Mauvaise définition des tâches
A												●	●									●	●										●	●		
B												●	●									●	●											●	●	
C												●	●									●	●											●	●	
D												●	●									●	●											●	●	
E												●	●									●	●											●	●	
F													●									●	●											●	●	
G												●	●									●	●											●	●	
H												●	●									●	●											●	●	
I												●	●									●	●											●	●	
J												●	●									●	●											●	●	
K												●	●									●	●											●	●	
L												●	●									●	●											●	●	

● Aucun changement ● Réduit dû à l'économie circulaire ● Nouveau ou augmenté dû à l'économie circulaire ● Réduit dû à la numérisation ● Nouveau ou augmenté dû à la numérisation

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeurs et cadres de direction, industrie manufacturière - ISCO 1321s

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Système de travail/lieu de travail : travail de bureau, utilisation de logiciel, inspection des installations de production et des machines, contact avec les clients.</p>	<p>Système de travail/lieu de travail : travail de bureau, utilisation de logiciel, inspection des installations de production et des machines, contact avec les clients, utilisation d'équipements et de systèmes numérisés ; mise en œuvre de la transition de la production industrielle vers l'économie circulaire et utilisation d'énergie renouvelable ; direction de nouvelles lignes de production telles que le recyclage, le désassemblage et la réparation des meubles.</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, dangers de sécurité/accidents dus à des lieux de travail inconnus, à des voyages et à l'installation de stands. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, dangers de sécurité/accidents dus à des lieux de travail inconnus, à des voyages et à l'installation de stands. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques et à l'inactivité. <p>Effets : maladies musculosquelettiques, surpoids, problèmes cardiovasculaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques et à l'inactivité. Avec la numérisation, les travailleurs sont plus exposés aux dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils opèrent des machines autonomes depuis leur bureau, participent à des conférences virtuelles et à des plateformes en ligne. <p>Effets : maladies musculosquelettiques, surpoids, problèmes cardiovasculaires.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces sous tension, câbles défectueux (ordinateur et autres dispositifs électriques). <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces sous tension, câbles défectueux (ordinateur et autres dispositifs électriques). <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Dangers de l'environnement de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers de l'environnement de travail : logiciel non adapté, mauvais éclairage et qualité inappropriée de l'air et de la température en intérieur. <p>Effets : fatigue visuelle, maux de tête, rhumes, problèmes cardiovasculaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers de l'environnement de travail : logiciel non adapté, mauvais éclairage et qualité inappropriée de l'air et de la température en intérieur. <p>Effets : fatigue visuelle, maux de tête, rhumes, problèmes cardiovasculaires.</p>
<p>Dangers psychosociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> Organisation du travail/contenu du travail : délais serrés, contraintes de performance, hautes responsabilités, surcharge, manque de formation et d'information, demande plus importante de flexibilité. Relations sociales : clients difficiles, collègues difficiles. Méthode de travail : Équipement numérique, logiciels. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Les directeurs/travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail. <p>Effets : stress : épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Organisation du travail/contenu du travail : délais serrés, contraintes de performance, hautes responsabilités, surcharge, manque de formation et d'information, demande plus importante de flexibilité. Charges de travail excessives : impliquées dans la mise en œuvre/la transition de la production industrielle vers l'économie circulaire. Manque d'expérience professionnelle : Les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés. Prise de décisions en matière de stratégies, de produits et de projets de marketing durables et liés à l'économie circulaire : augmentation de la demande en compétences et connaissances/ rester à jour concernant les développements actuels de l'économie circulaire et les stratégies, produits et projets de marketing durables et liés à l'économie circulaire (rester à jour, formation supplémentaire pour les nouvelles technologies et les nouveaux procédés). Relations sociales : clients difficiles, collègues difficiles, manque de contacts sociaux. Méthode de travail : équipement numérique, interactions cognitives entre des techniques autonomes et la réalité virtuelle, conférences virtuelles. Utilisation de logiciels innovants et d'équipement numérique, interactions cognitives avec des machines autonomes et la réalité virtuelle, conférences virtuelles. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Demandes plus importantes de flexibilité car les travailleurs/directeurs peuvent travailler n'importe où avec des dispositifs mobiles. Les directeurs/travailleurs risquent aussi de devenir disponibles en permanence en dehors des heures de travail, effet qui augmente avec la numérisation. Demandes plus importantes de flexibilité : besoins en connaissances et compétences relatives au recyclage, au désassemblage et aux opérations de refabrication, ainsi qu'à l'utilisation d'énergie renouvelable. <p>Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil, stress cognitif, stress dû à de longues périodes de concentration et surcharge d'information.</p>

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeurs et cadres de direction, industrie manufacturière - ISCO 1321s

Aptitudes, connaissances et compétences		Sera toujours nécessaire ?		Principales causes/raisons du changement													
				Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Refabriquer des produits et/ou des composants	Recycler les matériaux	Appliquer de nouvelles technologies	Assistance fournie par des données et des instruments issus de systèmes hautement numérisés	Utilisation d'outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle	Exploitation des possibilités, des outils et des instruments d'une usine/chaîne de production hautement connectée et numérisée	Distribution des informations
Aptitudes et compétences essentielles																	
Suivre les directives de l'organisme	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Ajuster le calendrier de production	OUI, changé											●	●	●			
Évaluer l'impact des activités industrielles	OUI, changé	●	●	●			●	●		●	●	●	●	●			
Vérifier les ressources matérielles	OUI, changé	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●			
Contrôler les ressources financières	OUI, changé	●	●	●			●	●		●							
Créer des directives de production	OUI, changé	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Définir des normes de qualité	OUI, changé		●	●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Communiquer avec des professionnels de l'industrie	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Gérer des budgets	OUI																
Gérer des ressources	OUI, changé	●	●	●	●		●	●		●	●	●		●			
Gérer le personnel	OUI, changé											●		●			
Gérer l'approvisionnement	OUI, changé	●	●	●	●		●	●		●	●	●	●	●			
Respecter les délais	OUI																
Superviser les opérations d'assemblage	OUI, changé		●		●	●		●	●	●	●	●	●	●			
Superviser les exigences de production	OUI, changé	●	●		●	●		●	●		●	●	●	●			
Planifier les procédures liées à la santé et la sécurité	OUI, changé	●	●	●			●	●	●	●							
Connaissances essentielles																	
Mesures de santé et de sécurité industrielle	OUI, changé	●	●	●			●	●	●	●							
Ingénierie industrielle	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Procédés de fabrication	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)																	
Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU	●	●	●			●	●	●	●	●						
Compétences d'analyse des systèmes et des risques	NOUVEAU	●	●	●			●	●	●	●							
Compétences d'innovation	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Compétences de coordination, de gestion et commerciales	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Compétences de communication et de négociation	NOUVEAU	●	●	●	●		●	●		●	●						
Compétences de commercialisation	s/o																
Compétences stratégiques et de leadership	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Compétences en conseil	s/o																
Compétences en réseautage, informatique et langues	NOUVEAU	●	●	●	●	●		●	●		●						
Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Compétences d'entrepreneuriat	NOUVEAU			●			●	●	●	●	●						
Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	NOUVEAU	●		●		●	●	●									
Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	NOUVEAU		●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Usage des matériaux et minimisation des impacts	NOUVEAU		●	●	●	●	●	●	●	●	●						

(*) Source : Strietskallina et al. et Dr. Margarita Pavlova



Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés

ISCO 1324s

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

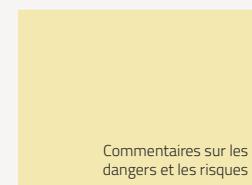
Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés

ISCO 1324s

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés

ISCO 1324s

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés planifient, gèrent et coordonnent toutes les activités liées au sourcing et à l'approvisionnement des fournitures nécessaires à l'exécution des opérations de fabrication, depuis l'acquisition de matières premières jusqu'à la distribution des produits finis. Les fournitures peuvent être des matières premières ou des produits finis, et elles peuvent être destinées à un usage interne ou externe. De plus, ils planifient et mettent en œuvre toutes les activités nécessaires dans les usines manufacturières et ils ajustent les opérations en fonction des variations du niveau de demande pour les produits de la société.

Tâches actuelles des profils

	Leviers ReSOLVE*																											
	Régénérer		Partager				Optimiser						Boucler															
	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques									
A	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●									
B	●	●									●	●		●			●	●	●	●								
C	●	●	●	●							●	●	●	●			●	●	●	●								
D	●	●									●	●		●			●	●	●									
E	●	●									●	●		●			●	●	●									
F	●	●									●	●		●			●	●	●									
G	●	●									●	●		●			●	●	●	●								
H	●	●									●	●					●	●	●									
I	●	●									●	●	●	●			●	●	●									
J	●	●									●	●		●			●	●	●									
K	●	●									●	●		●			●	●	●									
L	●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	●							

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés - ISCO 1324s

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés planifient, gèrent et coordonnent toutes les activités liées au sourcing et à l'approvisionnement en fournitures nécessaires à l'exécution des opérations de fabrication, depuis l'acquisition **préférable** de matières premières **durables** jusqu'à la distribution des produits finis **éco-conçus avec le soutien de données mises à jour et continues** recueillies dans le système d'une société hautement connectée, **orientée vers l'économie circulaire et numérisée**. Les fournitures peuvent être des matières premières ou des produits finis **durables (y compris des produits réutilisés/récupérés ou refabriqués)**, et elles peuvent être pour un usage interne ou externe. De plus, ils planifient et mettent en œuvre toutes les activités nécessaires dans les usines manufacturières **éco-efficaces** et ils ajustent les opérations en fonction des variations du niveau de demande pour un produit **durable** de la société. **Utilisent de outils de numérisation et des stratégies orientées vers l'économie circulaire pour travailler de manière orientée vers la clientèle.**

Prévision de tâches du profil

Virtualiser		Échanger		Choisir de nouveaux produits et services			
Virtualiser des aspects directs du produit		Virtualiser des aspects indirects du produit		Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables		Appliquer de nouvelles technologies	
		●	●	●	●	●	A Détermination, mise en œuvre et surveillance de stratégies, de politiques et de plans d'achat, d'entreposage et de distribution écologiques de l'écosystème numérisé, dans la même lignée que les stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation.
		●	●	●	●	●	B Préparation et implémentation de projets pour conserver les niveaux de stock requis de l'écosystème d'entreprise hautement numérisé à des coûts minimum et avec un impact environnemental minimal.
		●	●	●	●	●	C Négociation de contrats équitable s avec les fournisseurs pour répondre aux exigences de qualité, de respect de l'environnement, de coût et de livraison de l'écosystème d'entreprise hautement numérisé, en appliquant des critères d'achat écologiques et en promouvant une chaîne d'approvisionnement durable.
		●	●	●	●	●	D Surveillance et inspection des systèmes de stockage et d'inventaire conformément aux exigences d'approvisionnement, et contrôle des niveaux de stock par le biais des données et des instruments d'un écosystème d'entreprise hautement interconnecté et numérisé, et en ligne avec les stratégies de durabilité de l'organisation.
		●	●	●	●	●	E Supervision de l'usage de véhicules routiers, de trains, de navires ou d'avions en sélectionnant de préférence l'alternative la plus écologique et en promouvant une chaîne d'approvisionnement durable, par le biais de données numérisées à jour et continues recueillies dans un écosystème d'entreprise hautement connecté et numérisé.
		●	●	●	●	●	F Utilisation de systèmes d'enregistrement pour suivre tous les mouvements des biens, et garantir le renouvellement des commandes et du stock à des moments optimaux de l'écosystème d'entreprise hautement numérisé, en analysant l'impact environnemental associé à la logistique des matières premières et des produits.
		●	●	●	●	●	G Liaison avec d'autres services et les clients concernant les exigences requises pour l'envoi des produits et le transport associé à l'expédition, en ligne avec les stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation (par exemple, une source de matériaux durable) et en utilisant l'écosystème hautement numérisé à l'intérieur et à l'extérieur de la société.
		●	●	●	●	●	H Supervision des registres des transactions d'achat, de stockage et de distribution dans le cadre du processus de travail numérisé de l'écosystème numérique et éco-efficace de l'usine.
		●	●	●	●	●	I Établissement et gestion de budgets, contrôle des dépenses et garantie de l'usage efficace des ressources dans le cadre intégré de l'écosystème hautement interconnecté, orienté vers l'économie circulaire et numérisé de la société, répondant aux besoins et attentes du client en termes de durabilité (et autres problèmes) et en promouvant la traction de la chaîne d'approvisionnement en termes de durabilité.
		●	●	●	●	●	J Établissement et direction de procédures opérationnelles et administratives dans l'écosystème hautement numérisé de la société, en ligne avec les stratégies de l'organisation et les demandes du client en termes de durabilité.
		●	●	●	●	●	K Planification et direction des opérations quotidiennes physiquement et numériquement à l'aide du cloud connecté et en tenant compte de l'impact environnemental de ces opérations.
		●	●	●	●	●	L Supervision de la sélection, de la formation et des performances du personnel à l'aide d'outils et d'instruments d'une société hautement connectée et numérisée, promouvant des compétences et aptitudes orientées vers l'économie circulaire.

Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés

ISCO 1324s

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés planifient, gèrent et coordonnent toutes les activités liées au sourcing et à l'approvisionnement des fournitures nécessaires à l'exécution des opérations de fabrication, depuis l'acquisition de matières premières jusqu'à la distribution des produits finis. Les fournitures peuvent être des matières premières ou des produits finis, et elles peuvent être destinées à un usage interne ou externe. De plus, ils planifient et mettent en œuvre toutes les activités nécessaires dans les usines manufacturières et ils ajustent les opérations en fonction des variations du niveau de demande pour les produits de la société.

Tâches actuelles des profils

A	Détermination, implémentation et surveillance des stratégies, des politiques et des projets d'achat, de stockage et de distribution.
B	Préparation et implémentation de projets pour conserver les niveaux de stock requis à des coûts minimum.
C	Négociation de contrats avec les fournisseurs conformément aux exigences de qualité, de coût et de livraison.
D	Surveillance et inspection des systèmes de stockage et d'inventaire conformément aux exigences d'approvisionnement et contrôle des niveaux de stock.
E	Supervision de l'usage de véhicules routiers, de trains, de navires ou d'avions.
F	Utilisation de systèmes d'enregistrement pour suivre tous les mouvements des biens, et garantir le renouvellement des commandes et du stock à des moments optimaux.
G	Liaison avec d'autres services et les clients concernant les exigences requises pour l'envoi des produits et le transport associé à l'expédition.
H	Supervision des registres des transactions d'achat, de stockage et de distribution.
I	Établissement et gestion de budgets, contrôle des dépenses et garantie de l'usage efficace des ressources.
J	Établissement et direction des procédures opérationnelles et administratives.
K	Planification et direction des opérations quotidiennes.
L	Supervision de la sélection, de la formation et des performances du personnel.

Nouvelle catégorisation des dangers

	Dangers mécaniques	Pièces en mouvement non protégées ¹	Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures)	Moyens de transport et outils en mouvement ²	Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois)	Glissement et trébuchement	Chutes depuis une hauteur	Dangers ergonomiques	Charges lourdes/travail dynamique intensif	Position inadaptée/effort déséquilibré	Mouvements répétitifs	Manque d'exercice, inactivité	Dangers électriques	Choc électrique	Risques dus à des effets physiques/agents physiques	Bruit	Vibrations	Lumière laser	Dangers d'incendie et d'explosion	Substances inflammables	Dangers de l'environnement de travail	Mauvaises conditions d'éclairage	Climat	Mauvaise ventilation	Dangers dus à des substances dangereuses	Poussière	Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Cancérigènes	Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Matériau recyclé	Dangers biologiques	Activités non ciblées avec des microorganismes	Dangers psychosociaux	Charges de travail excessives	Faible satisfaction au travail	Mauvaise définition des tâches
A												●										●	●										●		●	
B												●										●	●											●		●
C												●										●	●											●		●
D												●										●	●											●		●
E												●										●	●											●		●
F												●										●	●											●		●
G												●										●	●											●		●
H												●										●	●											●		●
I												●										●	●											●		●
J												●										●	●											●		●
K												●										●	●											●		●
L												●										●	●											●		●

● Aucun changement ● Réduit dû à l'économie circulaire ● Nouveau ou augmenté dû à l'économie circulaire ● Réduit dû à la numérisation ● Nouveau ou augmenté dû à la numérisation

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés - ISCO 1324s

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Système de travail/lieu de travail : travail de bureau, voyages d'affaires, contacts avec les clients et partenaires commerciaux, utilisation de logiciels complexes.</p>	<p>Système de travail/lieu de travail : travail de bureau, voyages d'affaires, contacts avec les clients et partenaires commerciaux, utilisation de logiciels complexes, utilisation d'outils numérisés et de stratégies orientées vers l'économie circulaire.</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques et à l'inactivité. <p>Effets : maladies musculosquelettiques, surpoids, problèmes cardiovasculaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques et à l'inactivité. Avec la numérisation, les travailleurs sont plus exposés aux dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils opèrent des équipements autonomes depuis leur bureau, participent à des conférences virtuelles et à des plateformes en ligne. <p>Effets : maladies musculosquelettiques, surpoids, problèmes cardiovasculaires.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dangers électriques : contacts avec des pièces sous tension, câbles défectueux (ordinateur et autres dispositifs électriques). <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dangers électriques : contacts avec des pièces sous tension, câbles défectueux (ordinateur et autres dispositifs électriques). <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Dangers de l'environnement de travail</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dangers de l'environnement de travail : logiciel non adapté, mauvais éclairage et qualité inappropriée de l'air et de la température en intérieur. <p>Effets : fatigue visuelle, maux de tête, rhumes, problèmes cardiovasculaires.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dangers de l'environnement de travail : logiciel non adapté, mauvais éclairage et qualité inappropriée de l'air et de la température en intérieur. <p>Effets : fatigue visuelle, maux de tête, rhumes, problèmes cardiovasculaires.</p>
<p>Dangers psychosociaux</p> <ul style="list-style-type: none"> • Organisation du travail/contenu du travail : délais serrés, contraintes de performance, hautes responsabilités, surcharge, manque de formation et d'information. • Relations sociales : clients difficiles, collègues difficiles. • Méthode de travail : équipement numérique, logiciels. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Les directeurs/travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail. <p>Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Organisation du travail/contenu du travail : délais serrés, contraintes de performance, hautes responsabilités, surcharge, manque de formation et d'information, demande plus importante de flexibilité. Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives au développement actuel de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage. • Relations sociales : clients difficiles, manque de contacts sociaux. • Méthode de travail : équipement numérique, interactions cognitives avec des technologies autonomes et la réalité virtuelle, conférences virtuelles. La numérisation peut exposer les travailleurs à de plus grands risques de longues périodes de concentration dues au travail sur ordinateur et avec de nouveaux logiciels à réaliser des tâches multiples. Demandes plus importantes de flexibilité car les travailleurs/directeurs peuvent travailler n'importe où avec des dispositifs mobiles. Les directeurs/travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail. • Manque d'expérience professionnelle : les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés. Prise de décisions en matière de stratégies, de produits et de projets de marketing durables et liés à l'économie circulaire : augmentation de la demande en compétences et connaissances/ rester à jour concernant les développements actuels de l'économie circulaire et les stratégies, produits et projets de marketing durables et liés à l'économie circulaire (rester à jour, formation supplémentaire pour les nouvelles technologies et les nouveaux procédés). <p>Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil, stress cognitif, stress dû à de longues périodes de concentration.</p>

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel :
Directeurs et cadres de direction, approvisionnement, distribution et assimilés - ISCO 1324s

Aptitudes, connaissances et compétences	Sera toujours nécessaire ?	Principales causes/raisons du changement															
		Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Virtualiser des aspects directs du produit	Virtualiser des aspects indirects du produit	Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables	Appliquer de nouvelles technologies	Choisir de nouveaux produits et services	Utilisation des données continues et d'instruments mis à jour, provenant de systèmes hautement connectés et numérisés de l'entreprise	Utilisation d'outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle	Travail au sein d'un écosystème d'entreprise hautement numérisé	Utilisation de l'écosystème hautement numérisé à l'intérieur et à l'extérieur de l'entreprise	Utilisation de ressources dans le cadre de l'écosystème hautement interconnecté et numérisé de l'entreprise	
Aptitudes et compétences essentielles																	
Analyser les changements logistiques	OUI, changé	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●		●	●	
Analyser des stratégies de chaîne d'approvisionnement	OUI, changé	●	●	●		●				●	●		●	●		●	●
Analyser les tendances de la chaîne d'approvisionnement	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		
Évaluer les risques du fournisseur	OUI, changé	●	●	●		●			●	●	●		●		●		
Estimer les coûts des fournitures requises	OUI, changé												●			●	
Suivre les normes de la société	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●			
Communiquer avec les directeurs	OUI, changé														●	●	
Préserver les relations avec la clientèle	OUI, changé		●	●		●	●	●	●	●	●		●		●	●	
Préserver les relations avec les fournisseurs	OUI, changé	●	●	●	●	●			●	●	●		●		●		
Gérer l'inventaire	OUI, changé		●	●		●				●	●						
Gérer l'approvisionnement	OUI, changé	●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
Commander des fournitures	OUI, changé	●	●	●		●			●	●	●						
Travailler pour la croissance de l'entreprise	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	
Connaissances essentielles																	
Responsabilité sociale de l'entreprise	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Gestion des fournisseurs	OUI, changé	●	●	●		●			●	●	●	●	●				
Gestion de la chaîne d'approvisionnement	OUI, changé	●	●	●		●			●	●	●				●	●	
Principes de la chaîne d'approvisionnement	OUI, changé	●	●	●		●			●	●	●						
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)																	
Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Compétences d'analyse des systèmes et des risques	NOUVEAU	●	●	●		●			●	●	●						
Compétences d'innovation	NOUVEAU	●	●	●					●	●	●						
Compétences de coordination, de gestion et commerciales	NOUVEAU	●	●	●	●	●			●	●	●						
Compétences de communication et de négociation	NOUVEAU	●	●	●	●	●			●	●	●						
Compétences de commercialisation	NOUVEAU	●	●	●		●	●	●	●	●	●						
Compétences stratégiques et de leadership	NOUVEAU	●	●	●						●	●						
Compétences en conseil	s/o																
Compétences en réseautage, informatique et langues	NOUVEAU	●	●	●		●			●	●	●						
Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						
Compétences d'entrepreneuriat	NOUVEAU					●			●	●	●						
Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	NOUVEAU	●	●		●	●			●	●	●						
Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	NOUVEAU	●	●		●	●			●	●	●						
Usage des matériaux et minimisation des impacts	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●						

(*) Source : Strietskallina et al. et Dr. Margarita Pavlova

Spécialistes, maintenance et réparation

ISCO 2141s

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

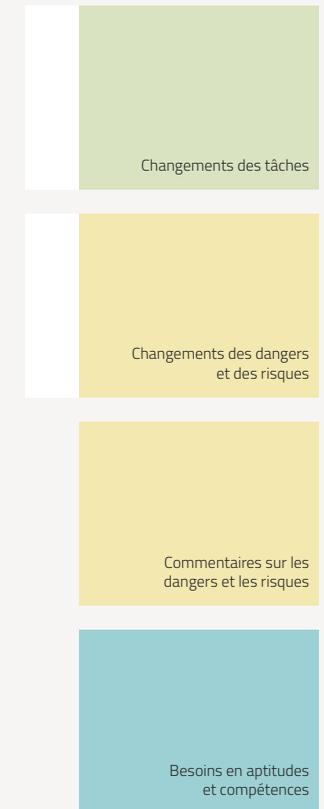
Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Spécialistes, maintenance et réparation

ISCO 2141s

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les spécialistes de la maintenance et de la réparation se concentrent sur l'optimisation de l'équipement, des procédures, des machines et de l'infrastructure. Ils garantissent leur disponibilité maximale à des coûts minimaux.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

A Établissement de normes et de politiques pour l'installation, la modification, le contrôle qualité, le test, l'inspection et la maintenance conformément aux principes d'ingénierie et aux réglementations relatives à la sécurité.

B Inspection de l'usine pour améliorer et préserver les performances.

C Direction de la maintenance des bâtiments et de l'équipement de l'usine, et coordination des besoins en nouvelles conceptions, inspections et calendriers de maintenance.

Maintenance préventive :

- Vérifient le fonctionnement des machines, des instruments (pour la mesure de la pression, du débit, de la température...) et des points d'usage critique, des points de lubrification, ...
- Réalisent la maintenance préventive des machines ou des installations.

Maintenance prédictive :

- Analysent l'état de fonctionnement de l'installation ou des machines, afin de prédire les défaillances sur la base d'indications (par mesures et recueil de données).
- Formulent des recommandations d'interventions possibles.

Maintenance corrective :

- Localisent et diagnostiquent un défaut ou un dysfonctionnement.
- Remplacent, réparent et testent les pièces défectueuses et les réparent.
- Réalisent des tests préparatoires avant de remettre la machine ou l'installation en service.

Maintenance adaptative : modifications, changements :

- Fournissent une assistance technique à d'autres services (production, qualité...).
- Planifient, développent, exécutent des modifications approuvées sur les installations.

D Offre de conseils à la direction concernant de nouvelles méthodes et techniques, et de nouveaux équipements de production.

E Liaison avec les services d'achat des matériaux, de stockage et de contrôle pour assurer un flux d'approvisionnement régulier.

Leviers ReSOLVE*

	Régénérer	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Partager	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Optimiser	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Boucler	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances bio-chimiques des déchets organiques
A		●	●										●	●	●	●	●				●	●	
B		●	●											●	●	●	●				●		
C		●	●											●	●	●	●				●		
D		●	●										●	●	●	●	●		●	●	●		
E		●	●											●	●	●	●				●		

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Spécialistes, maintenance et réparation - ISCO 21415

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les spécialistes de la maintenance et de la réparation se concentrent sur l'optimisation de l'équipement, des procédures, des machines et de l'infrastructure dans l'écosystème numérique hautement intégré de l'usine de fabrication numérique et éco-efficace. Ils garantissent leur disponibilité maximale en minimisant les coûts et l'impact sur l'environnement.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial, technique et TIC).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. génération de déchets ou réduction de l'usage d'énergie, programmes de recyclage, usage d'énergie écologique, etc.).

Prévision de tâches du profil

Virtualiser	Virtualiser des aspects directs du produit	Virtualiser des aspects indirects du produit	Échanger	Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables	Appliquer de nouvelles technologies	Choisir de nouveaux produits et services	
		●		●	●	●	A Établissement de normes et de politiques pour l'installation, la modification, le contrôle qualité, le test, l'inspection et la maintenance conformément aux principes d'ingénierie, aux stratégies orientées vers la durabilité et aux réglementations relatives à la sécurité dans un écosystème d'usine de fabrication hautement numérisé et éco-efficace.
		●		●	●	●	B Surveillance, inspection et enregistrement numérique de l'usine pour améliorer et préserver ses performances techniques et environnementales (ex. usage de l'énergie, génération de déchets, émissions d'air et d'eau, etc.).
		●		●	●	●	C Direction de la gestion numérique de la maintenance des bâtiments et de l'équipement de l'usine, et coordination des besoins en nouvelles conceptions, inspections et calendriers de maintenance, conformément aux stratégies de durabilité de l'organisation. Maintenance préventive : <ul style="list-style-type: none"> • Vérifient le fonctionnement des machines, des instruments (pour la mesure de la pression, du débit, de la température...) et des points d'usure critique, des points de lubrification, ... • Réalisent la maintenance préventive des machines ou des installations. Maintenance prédictive : <ul style="list-style-type: none"> • Analysent l'état de fonctionnement de l'installation ou des machines, afin de prédire les défaillances sur la base d'indications (par mesures et recueil de données). • Formulent des recommandations d'interventions possibles. Maintenance corrective : <ul style="list-style-type: none"> • Localisent et diagnostiquent un défaut ou un dysfonctionnement. • Remplacent, réparent et testent les pièces défectueuses et les réparent. • Réalisent des tests préparatoires avant de remettre la machine ou l'installation en service. Maintenance adaptative : modifications, changements : <ul style="list-style-type: none"> • Fournissent une assistance technique à d'autres services (production, qualité, TIC...). • Planifient, développent, exécutent des modifications approuvées sur les installations. • Analysent la manière de réduire l'impact environnemental de l'usine et proposent des modifications.
	●	●		●	●	●	D Offre de conseils à la direction sur de nouvelles méthodes de production plus intelligentes et éco-efficaces, et les techniques et équipements numériques les meilleurs, les mieux adaptés ; prise en compte de la réduction de l'impact environnemental de l'usine (ex. réduction des matières premières, de l'énergie, des déchets, etc.).
		●		●	●	●	E Liaison avec les services d'achat, de stockage et de contrôle des matériaux pour assurer un flux d'approvisionnement régulier de matériaux durables au sein même et en périphérie de l'ensemble de l'écosystème numérique et en suivant des critères d'achat écologiques.

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Spécialistes, maintenance et réparation - ISCO 21415

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les spécialistes de la maintenance et de la réparation se concentrent sur l'optimisation de l'équipement, des procédures, des machines et de l'infrastructure dans l'écosystème numérique hautement intégré de l'usine de fabrication numérique et éco-efficace. Ils garantissent leur disponibilité maximale en minimisant les coûts et l'impact sur l'environnement.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial, technique et TIC).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. génération de déchets ou réduction de l'usage d'énergie, programmes de recyclage, usage d'énergie écologique, etc.).

Prévision de tâches du profil

	Mauvaise organisation du travail	Environnement de travail mal conçu (y compris le logiciel)	Travail répétitif et monotone	Stress cognitif	Stress dû à de longues périodes de concentration et de conscience active	Demandes plus importantes de flexibilité	Manque d'expérience professionnelle	Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur	Inefficacité de la communication, manque de soutien de la part de la direction ou des collègues	Travail seul/isolement	Charge de travail : surcharge/charge insuffisante		
A	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Établissement de normes et de politiques pour l'installation, la modification, le contrôle qualité, le test, l'inspection et la maintenance conformément aux principes d'ingénierie, aux stratégies orientées vers la durabilité et aux réglementations relatives à la sécurité dans un écosystème d'usine de fabrication hautement numérisé et éco-efficace.
B	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Surveillance, inspection et enregistrement numérique de l'usine pour améliorer et préserver ses performances techniques et environnementales (ex. usage de l'énergie, génération de déchets, émissions d'air et d'eau, etc.).
C	●	●		●	●	●	●			●	●	●	<p>Direction de la gestion numérique de la maintenance des bâtiments et de l'équipement de l'usine, et coordination des besoins en nouvelles conceptions, inspections et calendriers de maintenance, conformément aux stratégies de durabilité de l'organisation.</p> <p>Maintenance préventive :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vérifient le fonctionnement des machines, des instruments (pour la mesure de la pression, du débit, de la température...) et des points d'usure critique, des points de lubrification, ... • Réalisent la maintenance préventive des machines ou des installations. <p>Maintenance prédictive :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analysent l'état de fonctionnement de l'installation ou des machines, afin de prédire les défaillances sur la base d'indications (par mesures et recueil de données). • Formulent des recommandations d'interventions possibles. <p>Maintenance corrective :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Localisent et diagnostiquent un défaut ou un dysfonctionnement. • Remplacent, réparent et testent les pièces défectueuses et les réparent. • Réalisent des tests préparatoires avant de remettre la machine ou l'installation en service. <p>Maintenance adaptative : modifications, changements :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fournissent une assistance technique à d'autres services (production, qualité, TIC...). • Planifient, développent, exécutent des modifications approuvées sur les installations. • Analysent la manière de réduire l'impact environnemental de l'usine et proposent des modifications.
D	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Offre de conseils à la direction sur de nouvelles méthodes de production plus intelligentes et éco-efficaces, et les techniques et équipements numériques les meilleurs, les mieux adaptés ; prise en compte de la réduction de l'impact environnemental de l'usine (ex. réduction des matières premières, de l'énergie, des déchets, etc.).
E	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Liaison avec les services d'achat, de stockage et de contrôle des matériaux pour assurer un flux d'approvisionnement régulier de matériaux durables au sein même et en périphérie de l'ensemble de l'écosystème numérique et en suivant des critères d'achat écologiques.

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
2 Écrasement, bousculement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Spécialistes, maintenance et réparation – ISCO 2141s

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Système de travail/lieu de travail : travail sur une diversité de machines et dans des lieux de travail divers, utilisation de dispositifs de test et de logiciels complexes.</p> <p>Le travail dans le secteur de la maintenance signifie souvent qu'il faut travailler pendant des phases d'arrêt, de démarrage, de coupure ou de disruption, ce qui mène à des risques potentiels d'accidents ou d'exposition à de nombreux dangers. Le travail nécessite souvent que les travailleurs de maintenance enlèvent ou démontent des équipements de protection collectifs, car ce type d'équipement n'est pas efficace pour leur type de travail. Les travailleurs du service de maintenance ont des accidents plus graves et plus fréquents que les travailleurs du service de production. Plus encore que pour n'importe quelle autre activité, les accidents associés à la maintenance se caractérisent par leurs nombreuses causes différentes.</p>	<p>Système de travail/lieu de travail : travail sur une diversité de machines et dans des lieux de travail divers, utilisation de dispositifs de test et de logiciels complexes, utilisation d'instruments numérisés.</p> <p>Le travail dans le secteur de la maintenance signifie souvent qu'il faut travailler pendant des phases d'arrêt, de démarrage, de coupure ou de disruption, ce qui mène à des risques potentiels d'accidents ou d'exposition à de nombreux dangers. Le travail nécessite souvent que les travailleurs de maintenance enlèvent ou démontent des équipements de protection collectifs, car ce type d'équipement n'est pas efficace pour leur type de travail. Les travailleurs du service de maintenance ont des accidents plus graves et plus fréquents que les travailleurs du service de production. Plus encore que pour n'importe quelle autre activité, les accidents associés à la maintenance se caractérisent par leurs nombreuses causes différentes. Maintenance de stations électriques (production propre d'énergie verte), systèmes de traitement des eaux usées et des déchets et programmes de recyclage.</p>
<p>Danger mécanique</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p> <p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à des espaces confinés, à une charge de travail physique lourde. <p>Effet : maladies musculosquelettiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques représentés par des machines et des outils en mouvement et par le mouvement de robots collaboratifs et de robots. <p>Les risques de dangers mécaniques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.</p> <p>la meilleure conception des produits (écoconception) pourrait réduire les dangers associés aux opérations de maintenance.</p> <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à des espaces confinés, à une charge de travail physique lourde. Malgré cela, les risques de dangers ergonomiques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Par contre, les travailleurs sont de plus en plus exposés à des dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils utilisent des machines autonomes et des robots collaboratifs à partir de stations de travail sur ordinateur. <p>L'écoconception peut aider à réduire l'exposition à des positions inhabituelles pour les travailleurs de la maintenance si une maintenance sûre des machines est prise en considération depuis le début.</p> <p>Effets : maladies musculosquelettiques.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. <p>Dangers électriques dus aux machines à bois (peut-être cassées) pendant la maintenance et réparation et à l'équipement autonome ou hautement autonome.</p> <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Risques dus à des effets physiques/agents physiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruit <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations <p>Effets : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bruit : l'exposition au bruit et aux vibrations peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Le bruit peut être réduit grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement.</p> <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations : l'exposition aux risques dus aux vibrations peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Les vibrations peuvent être réduites grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement.</p> <p>Effets : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p>
<p>Dangers d'explosion et d'incendie</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers d'explosion et d'incendie provoqués par des matériaux, y compris la poussière de bois, les solvants et les produits chimiques. <p>Effets : brûlures, accidents mortels.</p>	<p>Dangers d'explosion et d'incendie provoqués par des matériaux, y compris la poussière de bois, les solvants et les produits chimiques. Les risques que représentent les explosions et les incendies peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.</p> <p>Les solvants et les produits de nettoyage utilisés pour les tâches de maintenance peuvent être à base de substances moins dangereuses (ex. les solvants) et empêcher les risques d'incendie.</p> <p>Effets : brûlures, accidents mortels.</p>

2020 Situation actuelle

Prévision de situation pour 2025-30

Dangers de l'environnement de travail

Dangers de l'environnement de travail : chaleur et froid excessifs, mauvais éclairage.

Effets : maladies cardiovasculaires, effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, froid, fatigue visuelle, mauvaise concentration.

Dangers de l'environnement de travail : mauvaise qualité d'éclairage, de climat et de température.

Effets : maladies cardiovasculaires, effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, froid, fatigue visuelle, maux de tête, mauvaise concentration.

Dangers dus à des substances dangereuses

• Dangers chimiques/substances dangereuses : amiante, fibre de verre, vapeurs, fumées, poussière, solvants. Lésions oculaires dues à des éclaboussures de lubrifiant, allergies dues au contact avec des solvants, des huiles, des liquides hydrauliques, à l'exposition à la poussière. Contact avec des substances générées comme des produits dérivés des activités de maintenance et par l'équipement utilisé, comme des fumées de soudure, des gaz d'échappement de diesel (ex. génératrices), et des poussières de ponçage.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

• Dangers biologiques : bactéries, moisissures et champignons (ex. les lubrifiants peuvent présenter des dangers biologiques).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

• Dangers chimiques/substances dangereuses : amiante, fibre de verre, vapeurs, fumées, poussière, solvants, **nouveaux matériaux**. Lésions oculaires dues à des éclaboussures de lubrifiant, allergies dues au contact avec des solvants, des huiles, des liquides hydrauliques, à l'exposition à la poussière. Contact avec des substances générées comme des produits dérivés des activités de maintenance et par l'équipement utilisé, comme des fumées de soudure, des gaz d'échappement de diesel (ex. génératrices), et des poussières de ponçage.

Le risque d'exposition aux produits chimiques peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Les risques peuvent diminuer avec l'utilisation de robots collaboratifs/robots.

Peuvent être réduits si l'usage de produits chimiques dangereux dans les produits utilisés pour la maintenance sont réduits/remplacés grâce à l'économie circulaire.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux) : La nanotechnologie et les nanomatériaux peuvent être utilisés dans les bois ainsi que dans les matériaux composites du bois afin d'améliorer certaines de leurs propriétés, par ex. pour améliorer la résistance à l'eau ou la conductivité thermique.

Effets : ils ne sont pas encore bien connus, mais ils comprennent, entre autres, l'inflammation et les lésions tissulaires, la fibrose et la génération de tumeurs.

Programmes de recyclage : Les matériaux recyclés peuvent contenir des substances dangereuses, cancérigènes ou reprotoxiques selon les découvertes les plus récentes. (De nos jours limitées par la loi (REACH)).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

• Dangers biologiques : bactéries, moisissures et champignons (ex. les lubrifiants peuvent présenter des dangers biologiques). **Risque provenant d'activités non ciblées avec des microorganismes.**

Les risques peuvent diminuer avec l'utilisation de robots collaboratifs/robots.

Maintenance des machines et des systèmes comme : les systèmes de traitement des déchets, de traitement des eaux sales et les stations électriques.

Les nouvelles sociétés qui utilisent leurs propres déchets comme source d'énergie (passage aux énergies renouvelables, ex. de la biomasse), utilisent leur propre système de traitement des eaux usées.

Effets : contamination/intoxication, allergies, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

Dangers psychosociaux

• Organisation du travail : contraintes temporelles, travail par équipes, stress, souvent lié à une mauvaise organisation du travail et à un manque de formation.

• Relations sociales : difficultés de discussion avec la direction, partenaires difficiles, manque d'information.

• Méthode de travail : travail d'équipe, travail en dehors de la « plage de travail fixe ».

Effets : stress, épuisement professionnel.

Organisation du travail : contraintes temporelles, travail par équipe, stress, souvent liés à une mauvaise organisation du travail, à un manque de formation et à une demande plus importante de flexibilité et de savoir-faire numérique.

Manque d'expérience : Les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés.

Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives au développement actuel de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage.

Travail avec des matériaux qui ont été fabriqués auparavant : nécessité d'acquérir de nouvelles compétences tout au long du cycle de production.

La réparation, la refabrication et le désassemblage sélectif requièrent de nouvelles méthodes et procédures.

• Relations sociales : difficultés de discussion avec la direction, partenaires difficiles, manque d'information, **manque de contacts sociaux.**

Méthode de travail : travail en dehors de la « plage de travail fixe », équipement numérique, interactions cognitives entre les techniques autonomes. L'utilisation de robots collaboratifs et autres techniques numériques peut augmenter le risque de travailler seul et de se sentir isolé. Les interactions cognitives entre un robot et un travailleur humain peuvent provoquer un stress mental. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples, demandes plus importantes de flexibilité car les travailleurs peuvent travailler n'importe où à l'aide de dispositifs mobiles. Les travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail.

Maintenance des machines et des usines issue de stratégies/produits/projets de commercialisation basés sur l'économie circulaire et orientés vers la durabilité.

Effets : stress, épuisement professionnel.

Designers mobilier

ISCO 2163s

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

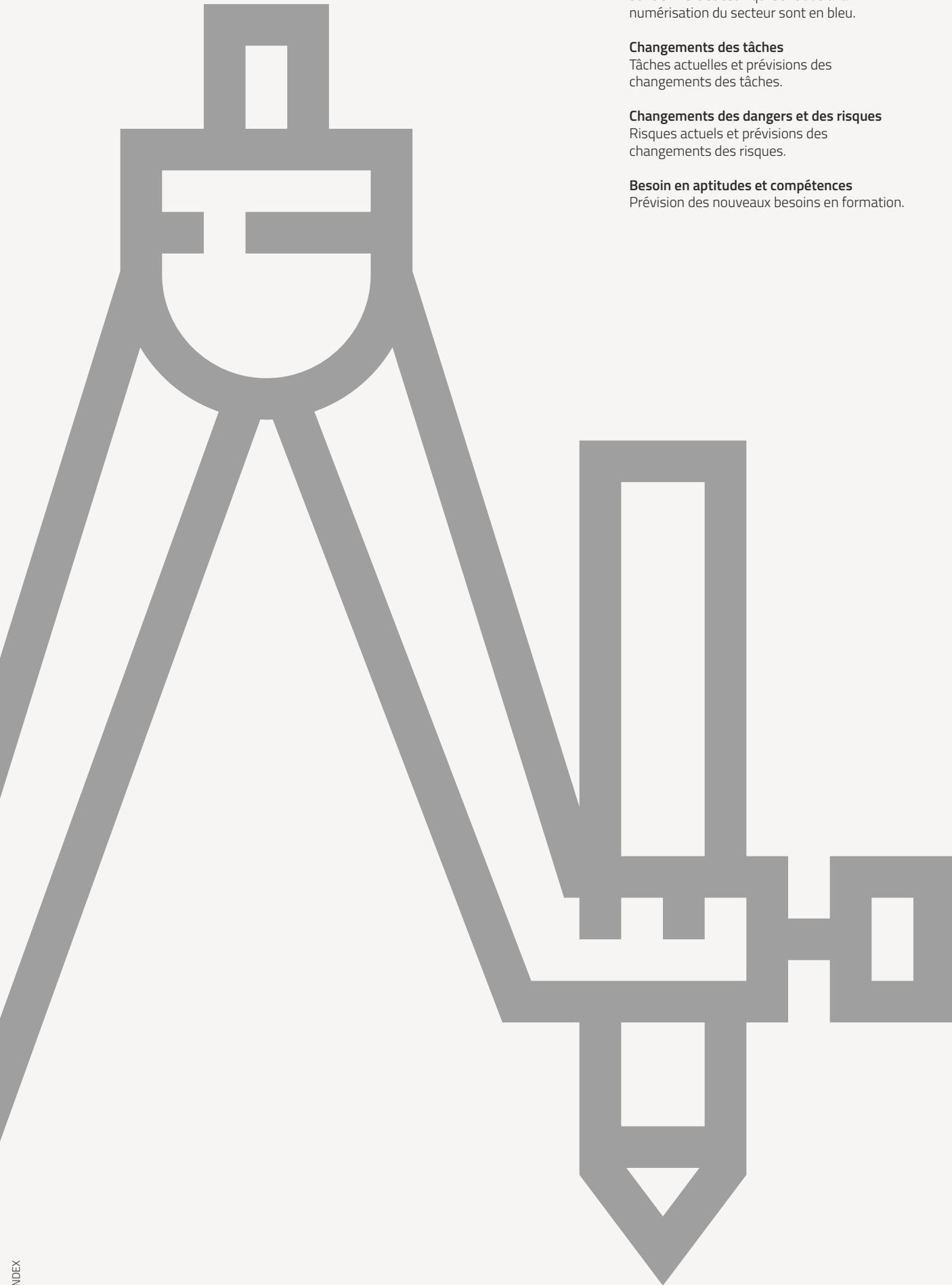
Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Designers mobilier

ISCO 2163s

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les designers mobiliers travaillent sur des meubles et produits associés. Ils conçoivent le produit et sont impliqués dans sa production en tant qu'artisans et concepteurs ou créateurs. La conception de meubles est une combinaison de designs innovants, d'exigences fonctionnelles et d'aspects esthétiques.

- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

	Régénérer	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Partager	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Optimiser	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Boucler	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques
A	Détermination des objectifs et des contraintes des instructions de design en consultant les clients et les personnes impliquées.		●				●	●	●	●	●		●	●					●	●	●	●	
B	Formulation de concepts de design pour des produits industriels, commerciaux et de consommation.		●				●	●	●	●	●		●	●					●	●	●	●	
C	Harmonisation des considérations esthétiques avec les exigences techniques, fonctionnelles, écologiques et de production.		●				●	●	●	●	●		●	●					●	●	●	●	
D	Préparation de croquis, de diagrammes, d'illustrations, de plans, d'échantillons et de modèles pour communiquer les concepts de design.		●				●	●	●	●	●		●	●					●	●	●	●	
E	Négociation de solutions de design avec les clients, la direction et le personnel de vente et de fabrication.		●				●	●	●	●	●		●	●					●	●	●	●	
F	Sélection, spécification et recommandation de matériaux fonctionnels et esthétiques, de méthodes de production et de finitions pour la fabrication.		●				●	●	●	●	●		●	●		●	●		●	●	●	●	
G	Description détaillée et documentation du design sélectionné pour la production.		●				●	●	●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	
H	Préparation et commissionnement de prototypes et d'échantillons.		●						●	●	●		●	●	●	●			●	●	●	●	
I	Supervision de la préparation des patrons, des programmes et des outils, et du procédé de fabrication.		●				●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

2025/30 Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les concepteurs de meubles travaillent sur des éléments qui deviendront des meubles et sur des produits associés en exploitant les méthodes d'écoconception, les logiciels et les outils les plus récents ainsi que les données et les informations recueillies par le biais de l'écosystème hautement connecté et numérisé de la société. Ils conçoivent le produit et sont impliqués dans sa production en tant qu'artisans et concepteurs ou créateurs. La conception de meubles est une combinaison de designs innovants, d'exigences fonctionnelles et environnementales et d'aspects esthétiques.

- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial, TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils appliquent une approche orientée sur le cycle de vie et une méthodologie d'écoconception.
- Ils utilisent des outils pour évaluer le profil environnemental du produit conçu (ex. impact des matériaux utilisés dans le produit, etc.).

Prévision de tâches du profil

Virtualiser		Échanger		Chosir de nouveaux produits et services			
Virtualiser des aspects directs du produit		Virtualiser des aspects indirects du produit		Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables		Appliquer de nouvelles technologies	
	●	●		●	●	●	A Déterminer les objectifs et les contraintes de la conception (y compris les performances environnementales) en utilisant des modèles de simulation de vie réelle sur ordinateur et en intégrant des critères de protection environnementale sur le cycle de vie du produit, en consultant les clients et les parties prenantes et conformément aux stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation.
	●	●		●	●	●	B Formulation de concepts de design, basés sur une approche axée sur le cycle de vie et la circularité et en utilisant l'expérimentation rapide et des modèles numériques, pour des produits et des services industriels, commerciaux et de consommation.
	●	●		●	●	●	C Utilisation de modèles virtuels pour aider à harmoniser les considérations esthétiques avec les exigences techniques, fonctionnelles, écologiques et de production, en tenant compte du cycle de vie complet du produit, de la sélection des matières premières au scénario de fin de vie.
	●	●		●	●	●	D Création de modèles numériques (virtuels) et d'échantillons et de modèles physiques grâce au prototypage rapide pour communiquer des concepts de design et les performances environnementales du produit, en tenant compte de l'ensemble de son cycle de vie.
	●	●		●	●	●	E Négociation de solutions de designs numériques avec les clients, la direction et les ventes et le personnel de production en se basant sur les stratégies de durabilité des clients et de l'organisation.
	●	●		●	●	●	F Sélection, spécification et recommandation de matériaux fonctionnels, écologiques et esthétiques, de méthodes de production et de finitions éco-efficaces pour la fabrication en utilisant un ensemble hautement numérisé d'outils et en tenant compte du cycle de vie complet des produits (ex. scénario de fin de vie).
	●	●		●	●		G Description détaillée et documentation du design orienté vers l'économie circulaire et numérique pour la production.
	●	●		●	●		H Préparation et commande de prototypes physiques et numériques, de modèles et d'échantillons pour évaluer les performances techniques et environnementales du produit avant son lancement.
	●	●		●	●		I Supervision de la préparation des patrons, des programmes et des outils et du procédés de fabrication numérique, pour réduire son impact environnemental, par exemple la consommation d'énergie ou la génération de déchets.

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Designers mobilier - ISCO 2163s

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les concepteurs de meubles travaillent sur des éléments qui deviendront des meubles et sur des produits associés en exploitant les méthodes d'écoconception, les logiciels et les outils les plus récents ainsi que les données et les informations recueillies par le biais de l'écosystème hautement connecté et numérisé de la société. Ils conçoivent le produit et sont impliqués dans sa production en tant qu'artisans et concepteurs ou créateurs. La conception de meubles est une combinaison de designs innovants, d'exigences fonctionnelles et environnementales et d'aspects esthétiques.

- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial, TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils appliquent une approche orientée sur le cycle de vie et une méthodologie d'écoconception.
- Ils utilisent des outils pour évaluer le profil environnemental du produit conçu (ex. impact des matériaux utilisés dans le produit, etc.).

Prévision de tâches du profil

	Mauvaise organisation du travail	Environnement de travail mal conçu (y compris le logiciel)	Travail répétitif et monotone	Stress cognitif	Stress dû à de longues périodes de concentration et de conscience active	Demandes plus importantes de flexibilité	Manque d'expérience professionnelle	Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur	Inefficacité de la communication, manque de soutien de la part de la direction ou des collègues	Travail seul/isolément	Charge de travail : surcharge/charge insuffisante		
A	●	●		●	●	●	●		●		●	Déterminer les objectifs et les contraintes de la conception (y compris les performances environnementales) en utilisant des modèles de simulation de vie réelle sur ordinateur et en intégrant des critères de protection environnementale sur le cycle de vie du produit, en consultant les clients et les parties prenantes et conformément aux stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation.	
B	●	●		●	●	●	●		●	●	●	Formulation de concepts de design, basés sur une approche axée sur le cycle de vie et la circularité et en utilisant l'expérimentation rapide et des modèles numériques, pour des produits et des services industriels, commerciaux et de consommation.	
C	●	●		●	●	●	●		●	●	●	Utilisation de modèles virtuels pour aider à harmoniser les considérations esthétiques avec les exigences techniques, fonctionnelles, écologiques et de production, en tenant compte du cycle de vie complet du produit, de la sélection des matières premières au scénario de fin de vie.	
D	●	●		●	●	●	●		●		●	Création de modèles numériques (virtuels) et d'échantillons et de modèles physiques grâce au prototypage rapide pour communiquer des concepts de design et les performances environnementales du produit, en tenant compte de l'ensemble de son cycle de vie.	
E	●	●		●	●	●	●		●		●	Négociation de solutions de designs numériques avec les clients, la direction et les ventes et le personnel de production en se basant sur les stratégies de durabilité des clients et de l'organisation.	
F	●	●		●	●	●	●		●		●	Sélection, spécification et recommandation de matériaux fonctionnels, écologiques et esthétiques, de méthodes de production et de finitions éco-efficaces pour la fabrication en utilisant un ensemble hautement numérisé d'outils et en tenant compte du cycle de vie complet des produits (ex. scénario de fin de vie).	
G	●	●		●	●	●	●		●	●	●	Description détaillée et documentation du design orienté vers l'économie circulaire et numérique pour la production.	
H	●	●		●	●	●	●		●		●	Préparation et commande de prototypes physiques et numériques, de modèles et d'échantillons pour évaluer les performances techniques et environnementales du produit avant son lancement.	
I	●	●		●	●	●	●		●		●	Supervision de la préparation des patrons, des programmes et des outils et du procédés de fabrication numérique, pour réduire son impact environnemental, par exemple la consommation d'énergie ou la génération de déchets.	

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
2 Écrasement, bousculement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Designers mobilier – ISCO 2163s

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
Lieu de travail : bureau, salle informatique, salle de réunion, salles des ventes, discussion avec des clients difficiles, des directeurs et des membres du personnel de production, atelier de préparation de prototypes et de motifs.	Lieu de travail : bureau, salle informatique, salle de réunion, salles des ventes, discussion avec des clients difficiles, des directeurs et des membres du personnel de production, atelier de préparation de prototypes et de motifs, utilisation de logiciels complexes, utilisation d'outils numérisés. Prise en considération la conception de produits durables fabriqués à base de matériaux recyclés, par exemple, avec des procédés d'économie d'énergie.
Dangers mécaniques <ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques : (lors du travail en atelier pour préparer des prototypes) : machines et outils en mouvement. Effets : ecchymoses, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.	<ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques : (lors du travail en atelier pour préparer des prototypes) : machines et outils en mouvement. Effets : ecchymoses, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.
<ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.	<ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.
Dangers ergonomiques <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques et à l'inactivité, à une position assise prolongée et à de mauvaises pratiques ergonomiques avec des dispositifs mobiles. Effets : douleurs chroniques du cou et du dos, obésité et maladies cardiovasculaires.	<ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques et à l'inactivité, à une position assise prolongée et à de mauvaises pratiques ergonomiques avec des dispositifs mobiles. Avec la numérisation, les travailleurs sont plus exposés aux dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils opèrent des machines autonomes ou semi-autonomes depuis le poste de travail de leur bureau. L'inactivité peut augmenter avec le développement de la numérisation. Effets : douleurs chroniques du cou et du dos, obésité et maladies cardiovasculaires.
Dangers électriques <ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. Effet : accident mortel.	<ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. Effet : accident mortel.
Dangers de l'environnement de travail <ul style="list-style-type: none"> Dangers de l'environnement de travail : logiciel non adapté, mauvais éclairage et qualité inappropriée de l'air et de la température en intérieur. Effets : fatigue visuelle, maux de tête, rhumes, problèmes cardiovasculaires.	<ul style="list-style-type: none"> Dangers de l'environnement de travail : logiciel non adapté, mauvais éclairage et qualité inappropriée de l'air et de la température en intérieur. Effets : fatigue visuelle, maux de tête, rhumes, problèmes cardiovasculaires.
Dangers dus à des substances dangereuses	<ul style="list-style-type: none"> Expériences et travail avec de nouveaux matériaux et avec des matériaux recyclés. Effets : pas encore bien connus, mais incluant, entre autres, des maladies de la peau, des maladies respiratoires, le cancer.
Dangers psychosociaux <ul style="list-style-type: none"> Organisation du travail/contenu du travail : délais serrés, contraintes de performance, hautes attentes en termes de créativité, négociations difficiles, aucune distinction claire entre vie privée et vie professionnelle, surcharge de travail, manque de formation et d'information. Relations sociales : clients difficiles, collègues difficiles. Méthode de travail : travail seul fréquent, coopération avec d'autres services. Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.	<ul style="list-style-type: none"> Organisation du travail/contenu du travail : délais serrés, contraintes de performance, hautes attentes en termes de créativité, négociations difficiles, aucune distinction claire entre vie privée et vie professionnelle, surcharge de travail, manque de formation et d'information. Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives au développement actuel de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage. Relations sociales : clients difficiles, collègues difficiles. Méthode de travail : travail seul fréquent, coopération avec d'autres services ; la numérisation peut augmenter les longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples, demandes plus importantes de flexibilité car les travailleurs peuvent travailler n'importe où à l'aide de dispositifs mobiles. Plus grandes demandes de connaissances concernant la conception de produits durables qui respectent l'économie circulaire. Les travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail. Manque d'expérience professionnelle : les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés. Prise de décisions en matière de stratégies/produits durables et liés à l'économie circulaire : augmentation de la demande en compétences et connaissances à jour concernant les développements actuels de l'économie circulaire et des stratégies/produits durables et liés à l'économie circulaire (rester à jour, formation supplémentaire pour les nouvelles technologies et les nouveaux procédés). Les travailleurs risquent de souffrir de stress cognitif dû à leurs interactions avec des instruments numérisés et des technologies autonomes. L'utilisation de robots collaboratifs et autres techniques numériques peut augmenter le risque de travailler seul et de se sentir isolé. Le travail orienté vers la clientèle requiert une plus grande flexibilité. Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.



Ébénistes, menuisiers et assimilés

ISCO 7522

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Ébénistes, menuisiers et assimilés

ISCO 7522

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les ébénistes, menuisiers et assimilés fabriquent, décorent et réparent des meubles en bois, des chariots et autres véhicules, des roues, des pièces, des accessoires, des patrons, des modèles et autres produits en bois à l'aide de machines à bois, de machines-outils et d'outils manuels spécialisés.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

A	Utilisation de machines de travail du bois telles que des scies mécaniques, des dégauchisseuses, des mortaiseuses et des toupies, et utilisation d'outils à main pour couper, former et mettre en forme des pièces et des composants. - Sélection, contrôle, montage et remplacement des outils de coupe sur les machines à bois. - Utilisation des machines à bois.
B	Étude de plans, vérification de dimensions d'articles à fabriquer ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications.
C	Éboutage des joints et assemblage des pièces et sous-assemblages pour former des unités complètes à l'aide de colle et de serre-joints, et renforcement des joints à l'aide de clous, de vis ou autre matériel de fixation.
D	Fabrication, restylage et réparation de divers articles en bois tels que des armoires, des meubles, des véhicules, des modèles réduits, des équipements de sport et autres pièces ou produits.
E	Décoration de meubles et d'accessoires par incrustation dans le bois ou application de placage et par sculpture de motifs.
F	Finition de surfaces d'articles ou de meubles en bois.
G	
H	

Leviers ReSOLVE*

Régénérer	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Partager	Optimiser	Boucler
Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs							
Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique							
Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance							
Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation							
Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer							
Augmenter les performances/l'efficacité des produits							
Personnaliser/fabriquer sur commande							
Fabrication reproductible et adaptable							
Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement							
Augmenter l'efficacité des procédés de production							
Refabriquer des produits et/ou des composants							
Mettre en œuvre des programmes de reprise							
Recycler les matériaux							
Promouvoir l'utilisation en cascade du bois							
Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques							

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les ébénistes et assimilés fabriquent, décorent et réparent des meubles en bois, des chariots et autres véhicules, des roues, des pièces, des accessoires, des patrons, des modèles et autres produits en bois à l'aide de machines à bois et de machines-outils hautement numérisées, connectées, éco-efficaces et automatisées, et d'outils manuels spécialisés.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial, TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).
- Appliquent une pensée orientée sur le cycle de vie et favorisent le désassemblage futur du produit pour sa maintenance, sa réparation, sa réutilisation ou son recyclage.

Prévision de tâches du profil

Virtualiser	Virtualiser des aspects directs du produit	Virtualiser des aspects indirects du produit	Échanger	Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables	Appliquer de nouvelles technologies	Choisir de nouveaux produits et services	
				●	●		<p>A</p> <p>Utilisation de machines de travail du bois connectées, numérisées, éco-efficaces et hautement automatisées, voire autonomes, telles que des scies mécaniques, des dégauchisseuses, des mortaiseuses et des toupies, et utilisation d'outils à main pour couper, former et mettre en forme des pièces et des composants.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sélection, contrôle, montage et remplacement des outils de coupe sur les machines à bois. • Utilisation de machines à bois connectées, numérisées, éco-efficaces et hautement automatisées. • Optimisation de l'usage des ressources et de l'énergie et réduction maximale des déchets générés (ex. copeaux de bois).
		●		●	●		<p>B</p> <p>Simulations, à l'aide de jumeaux numériques, pour l'étude et l'optimisation de plans, vérification de dimensions d'articles à fabriquer ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications techniques et environnementales, y compris la durabilité, la réparabilité, etc. du produit.</p>
		●			●		<p>C</p> <p>Avec l'aide de robots collaboratifs, éboutage des joints et assemblage des pièces et sous-assemblages pour former des unités complètes à l'aide de colle et de serre-joints, et renforcement des joints à l'aide de clous, de vis ou autre matériel de fixation, prise en compte des futurs besoins de désassemblage et de réparabilité potentielle du produit (ex. réduire les composants collés, etc.).</p>
	●	●		●	●	●	<p>D</p> <p>Par le biais de la collaboration homme-robot, fabrication, restylage et réparation de divers articles en bois tels que des armoires, des meubles, des véhicules, des modèles réduits, des équipements de sport et autres pièces ou produits, conformément aux stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation (ex. augmenter la durabilité du produit).</p>
	●	●		●	●	●	<p>E</p> <p>Création de motifs écologiques, à l'aide d'outils numériques de simulation tels que des jumeaux numériques et la réalité augmentée, et décoration de meubles et d'accessoires par incrustation dans le bois ou application de placage et par sculpture de motifs à l'aide de machines automatisées et éco-efficaces telles que des robots collaboratifs de coupe laser et autres collaborations homme-robot, en utilisant des matériaux durables et en tenant compte du futur désassemblage et de l'ensemble du cycle de vie du produit.</p>
				●	●		<p>F</p> <p>Finition de surfaces d'articles ou de meubles en bois avec des substances non dangereuses (ex. produits chimiques à faible teneur en COV) à l'aide de machines hautement automatisées, voire autonomes, de robots collaboratifs et de robots, pouvant être actionnés à distance (avec l'aide de la réalité augmentée) avec des mégadonnées.</p>
				●			<p>G</p> <p>Désassemblage sélectif et/ou destructif de produits à base de bois hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour leur récupération ou leur recyclage postérieur.</p>
				●	●	●	<p>H</p> <p>Utilisation d'outils et de machines à bois hautement numérisés, connectés et automatisés pour la maintenance, la réparation et/ou la refabrication de produits à base de bois, y compris leur nettoyage, leur polissage et/ou des traitements de finition supplémentaires.</p>

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les ébénistes, menuisiers et assimilés fabriquent, décorent et réparent des meubles en bois, des chariots et autres véhicules, des roues, des pièces, des accessoires, des patrons, des modèles et autres produits en bois à l'aide de machines à bois, de machines-outils et d'outils manuels spécialisés.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

A Utilisation de machines de travail du bois telles que des scies mécaniques, des dégauchisseuses, des mortaiseuses et des toupies, et utilisation d'outils à main pour couper, former et mettre en forme des pièces et des composants.
- Sélection, contrôle, montage et remplacement des outils de coupe sur les machines à bois.
- Utilisation des machines à bois.

B Étude de plans, vérification de dimensions d'articles à fabriquer ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications.

C Éboutage des joints et assemblage des pièces et sous-assemblages pour former des unités complètes à l'aide de colle et de serre-joints, et renforcement des joints à l'aide de clous, de vis ou autre matériel de fixation.

D Fabrication, restylage et réparation de divers articles en bois tels que des armoires, des meubles, des véhicules, des modèles réduits, des équipements de sport et autres pièces ou produits.

E Décoration de meubles et d'accessoires par incrustation dans le bois ou application de placage et par sculpture de motifs.

F Finition de surfaces d'articles ou de meubles en bois.

G

H

Nouvelle catégorisation des dangers

Dangers mécaniques	Pièces en mouvement non protégées ¹	Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures)	Moyens de transport et outils en mouvement ²	Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois)	Glissement et trébuchement	Chutes depuis une hauteur	Dangers ergonomiques	Charges lourdes/travail dynamique intensif	Position inadaptée/effort déséquilibré	Mouvements répétitifs	Manque d'exercice, inactivité	Dangers électriques	Choc électrique	Risques dus à des effets physiques/agents physiques	Bruit	Vibrations	Lumière laser	Dangers d'incendie et d'explosion	Substances inflammables	Dangers de l'environnement de travail	Mauvaises conditions d'éclairage	Climat	Mauvaise ventilation	Dangers dus à des substances dangereuses	Poussière	Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Cancérigènes	Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Matériau recyclé	Dangers biologiques	Activités non ciblées avec des microorganismes	Dangers psychosociaux	Charges de travail excessives	Faible satisfaction au travail	Mauvaise définition des tâches
--------------------	--	--	---	--	----------------------------	---------------------------	----------------------	--	--	-----------------------	-------------------------------	---------------------	-----------------	---	-------	------------	---------------	-----------------------------------	-------------------------	---------------------------------------	----------------------------------	--------	----------------------	--	-----------	--------------------------------------	--------------	--	------------------	---------------------	--	-----------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

A	●	●	●	●	●			●	●			●			●	●	●			●	●	●		●			●					●		●	
B																				●	●	●										●		●	
C	●	●	●	●	●			●	●						●	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●				●		●	
D	●	●	●	●	●			●	●			●			●	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●				●		●	
E	●		●		●			●	●						●	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●				●		●	
F		●	●		●			●	●						●	●	●			●	●	●		●	●	●	●	●				●		●	
G	●	●	●	●	●			●	●						●	●				●	●	●		●	●	●	●	●			●		●		●
H	●	●	●	●	●			●	●						●	●				●	●	●		●	●	●	●	●			●		●		●

● Aucun changement ● Réduit dû à l'économie circulaire ● Nouveau ou augmenté dû à l'économie circulaire ● Réduit dû à la numérisation ● Nouveau ou augmenté dû à la numérisation

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Ébénistes, menuisiers et assimilés - ISCO 7522

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les ébénistes et assimilés fabriquent, décorent et réparent des meubles en bois, des chariots et autres véhicules, des roues, des pièces, des accessoires, des patrons, des modèles et autres produits en bois à l'aide de machines à bois et de machines-outils hautement numérisées, connectées, éco-efficaces et automatisées, et d'outils manuels spécialisés.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial, TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).
- Appliquent une pensée orientée sur le cycle de vie et favorisent le désassemblage futur du produit pour sa maintenance, sa réparation, sa réutilisation ou son recyclage.

Prévision de tâches du profil

	Mauvaise organisation du travail	Environnement de travail mal conçu (y compris le logiciel)	Travail répétitif et monotone	Stress cognitif	Stress dû à de longues périodes de concentration et de conscience active	Demandes plus importantes de flexibilité	Manque d'expérience professionnelle	Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur	Inefficacité de la communication, manque de soutien de la part de la direction ou des collègues	Travail seul/isolement	Charge de travail : surcharge/charge insuffisante	
A	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	Utilisation de machines de travail du bois connectées, numérisées, éco-efficaces et hautement automatisées, voire autonomes, telles que des scies mécaniques, des dégauchisseuses, des mortaiseuses et des toupies, et utilisation d'outils à main pour couper, former et mettre en forme des pièces et des composants. ● Sélection, contrôle, montage et remplacement des outils de coupe sur les machines à bois. ● Utilisation de machines à bois connectées, numérisées, éco-efficaces et hautement automatisées. ● Optimisation de l'usage des ressources et de l'énergie et réduction maximale des déchets générés (ex. copeaux de bois).
B	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	Simulations, à l'aide de jumeaux numériques, pour l'étude et l'optimisation de plans, vérification de dimensions d'articles à fabriquer ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications techniques et environnementales, y compris la durabilité, la réparabilité, etc. du produit.
C	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	Avec l'aide de robots collaboratifs, éboutage des joints et assemblage des pièces et sous-assemblages pour former des unités complètes à l'aide de colle et de serre-joints, et renforcement des joints à l'aide de clous, de vis ou autre matériel de fixation, prise en compte des futurs besoins de désassemblage et de réparabilité potentielle du produit (ex. réduire les composants collés, etc.).
D	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	Par le biais de la collaboration homme-robot, fabrication, restylage et réparation de divers articles en bois tels que des armoires, des meubles, des véhicules, des modèles réduits, des équipements de sport et autres pièces ou produits, conformément aux stratégies orientées vers l'économie circulaire de l'organisation (ex. augmenter la durabilité du produit).
E	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	Création de motifs écologiques, à l'aide d'outils numériques de simulation tels que des jumeaux numériques et la réalité augmentée, et décoration de meubles et d'accessoires par incrustation dans le bois ou application de placage et par sculpture de motifs à l'aide de machines automatisées et éco-efficaces telles que des robots collaboratifs de coupe laser et autres collaborations homme-robot, en utilisant des matériaux durables et en tenant compte du futur désassemblage et de l'ensemble du cycle de vie du produit.
F	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	Finition de surfaces d'articles ou de meubles en bois avec des substances non dangereuses (ex. produits chimiques à faible teneur en COV) à l'aide de machines hautement automatisées, voire autonomes, de robots collaboratifs et de robots, pouvant être actionnés à distance (avec l'aide de la réalité augmentée) avec des mégadonnées.
G	●	●					●	●	●			Désassemblage sélectif et/ou destructif de produits à base de bois hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour leur récupération ou leur recyclage postérieur.
H	●	●					●	●	●			Utilisation d'outils et de machines à bois hautement numérisés, connectés et automatisés pour la maintenance, la réparation et/ou la refabrication de produits à base de bois, y compris leur nettoyage, leur polissage et/ou des traitements de finition supplémentaires.

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
2 Écrasement, bousclement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Ébénistes, menuisiers et assimilés – ISCO 7522

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Lieu de travail : ateliers avec machines à bois, outils manuels et électriques (ponceuses, scies circulaires/à tronçonner/de long), stockage du bois, finition des produits en bois.</p>	<p>Lieu de travail : ateliers avec machines à bois, outils manuels et électriques (ponceuses, scies circulaires/à tronçonner/de long), stockage du bois, stockage de matériaux neufs et recyclés, finition des produits en bois, utilisation d'outils numérisés, désassemblage, démontage, réparation, réutilisation, maintenance et refabrication de meubles.</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines à bois exposent les travailleurs à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, au contact avec des lames en mouvement (lames de scie, perceuses, rebond, etc.), à des pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois) et à des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures). <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques représentés par des machines et des outils en mouvement et par des robots collaboratifs et des robots. Les machines à bois exposent les travailleurs à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, au contact avec des lames en mouvement (lames de scie, perceuses, rebond, etc.), à des pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois) et à des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures). Certains risques de dangers mécaniques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. La plupart des robots collaboratifs et des robots industriels ne sont pas conscients de leur environnement proche et peuvent donc être dangereux pour les travailleurs. Les robots industriels peuvent poser plusieurs types de dangers suivant leur origine : Dangers mécaniques tels que ceux dérivant de mouvements ou de libération involontaire et inattendue d'outils. <p>La refabrication et le désassemblage sélectif pourrait nécessiter de nouveaux types d'outils non disponibles.</p> <p>La meilleure conception des produits (écoconception) peut réduire les dangers associés aux opérations d'assemblage/de désassemblage, en utilisant des systèmes de menuiserie optimisés, etc.</p> <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : mauvaises conditions ergonomiques, lourde charge de travail physique. <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : mauvaises conditions ergonomiques, lourde charge de travail physique. Les risques de dangers ergonomiques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Par contre, les travailleurs sont de plus en plus exposés à des dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils utilisent des machines autonomes et des robots collaboratifs à partir de stations de travail sur ordinateur. <p>Les services de maintenance, de refabrication et de réparation ainsi que le démontage de produits fabriqués peuvent être associés à des troubles musculosquelettiques (TMS) (ex. positions inhabituelles, soulèvement et transport de charges lourdes).</p> <p>Ce risque peut être réduit grâce à des stratégies d'écoconception pour faciliter l'assemblage/le désassemblage (ex. type de fixations, etc.) si la sécurité et la santé professionnelle sont prises en compte lors de la conception du produit.</p> <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. Dangers électriques dus aux machines à bois. <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. Dangers électriques provenant des machines à bois et des équipements autonomes ou hautement autonomes. <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Risques dus à des effets physiques/agents physiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruit <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations <p>Effets : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser <p>Effets : lésions oculaires, effets nuisibles similaires à une brûlure solaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bruit : l'exposition au bruit peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Le bruit peut être réduit grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement. Toutefois, les activités de démontage peuvent toujours exposer les travailleurs au bruit.</p> <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations : l'exposition aux vibrations peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Usage supplémentaire potentiel d'outils vibrants pendant le démontage, la refabrication des produits ou leur réparation (polisseuse, etc.).</p> <p>Les vibrations peuvent être réduites grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement.</p> <p>Effets : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser : les ébénistes peuvent être exposés à la lumière laser. <p>Effets : lésions oculaires, effets nuisibles similaires à une brûlure solaire.</p>
<p>Dangers d'incendie et d'explosion</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers d'explosion et d'incendie dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, les solvants et les produits chimiques. <p>Effets : brûlures, accidents mortels.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers d'explosion et d'incendie dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, les solvants et les produits chimiques. L'exposition aux dangers d'incendie et d'explosion peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>De la poussière peut être émise pendant le démontage, la refabrication ou la réparation : un système d'extraction de la poussière non approprié augmente le risque d'explosion due à la poussière.</p> <p>Le risque d'explosion et d'incendie peut diminuer, si les des solvants inflammables dans les colles ont été remplacés.</p> <p>Effets : brûlures, accidents mortels.</p>

2020 Situation actuelle

Prévision de situation pour 2025-30

Dangers de l'environnement de travail

- Dangers de l'environnement de travail : mauvaise qualité d'éclairage, de climat et de température.

Effets : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle, maux de tête.

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés, mauvaise ventilation.

Effets : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle, maux de tête.

Dangers dus à des substances dangereuses

- Dangers dus à des produits chimiques/substances dangereuses : amiante, fibre de verre, vapeurs, fumées, poussière, solvants, nouveaux matériaux (nanomatériaux).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

- Dangers dus à des produits chimiques/substances dangereuses : amiante, fibre de verre, vapeurs, fumées, poussière, solvants, nouveaux matériaux (nanomatériaux). Le risque d'exposition aux produits chimiques peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.

Les dangers dus aux produits chimiques peuvent être réduits si la SST a été incluse dans la conception des produits/matériaux (utilisation de substances moins dangereuses) et si les substances dangereuses sont remplacées par des substances moins dangereuses (solvants, colles, formaldéhyde).

Désassemblage, démontage : Exposition aux fibres ou à la poussière lors du désassemblage, démontage des produits.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

- Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux) : La nanotechnologie et les nanomatériaux peuvent être utilisés dans les bois ainsi que dans les matériaux composites du bois afin d'améliorer certaines de leurs propriétés, par ex. pour améliorer la résistance à l'eau ou la conductivité thermique.

Effets : ils ne sont pas encore bien connus, mais ils comprennent, entre autres, l'inflammation et les lésions tissulaires, la fibrose et la génération de tumeurs.

- Matériau recyclé : Le risque d'exposition à des substances dangereuses peut être augmenté par manque d'information sur les produits chimiques présents dans les produits recyclés et sur la manière de les traiter correctement. Les matériaux recyclés peuvent contenir des substances dangereuses, cancérigènes ou reprotoxiques selon les découvertes les plus récentes. (De nos jours limitées par la loi (REACH)).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

Dangers biologiques

- Dangers biologiques : bactéries, moisissures et champignons.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

- Activités non ciblées avec des microorganismes : le désassemblage sélectif et/ou destructif pour la séparation des matériaux et des éléments pour une récupération ou un recyclage plus tard peut exposer les travailleurs à des microorganismes tels que des moisissures (les matériaux recyclés vieux et usagés peuvent contenir des moisissures).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

Dangers psychosociaux

- Organisation du travail : contraintes temporelles, travail par équipes, stress, souvent lié à une mauvaise organisation du travail et à un manque de formation.

- Organisation du travail : contraintes temporelles, travail par équipe, stress, souvent liés à une mauvaise organisation du travail, manque de formation, demande plus importante de flexibilité et de savoir-faire numérique, travail répétitif et monotone.

Manque d'expérience : Les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés.

Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives au développement actuel de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage.

Travail avec des matériaux qui ont été fabriqués auparavant : il faut acquérir de nouvelles compétences tout au long du cycle de production.

La réparation, la refabrication et le désassemblage sélectif requièrent de nouvelles méthodes et procédures.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles, manque de contacts sociaux.

- Méthode de travail : utilisation de machines à bois, travail avec des collègues.

- Méthode de travail : travail avec des collègues, utilisation d'équipement numérique, interactions cognitives avec des technologies autonomes. L'utilisation de robots collaboratifs et autre technologies numériques peut augmenter le risque de travailler seul et de se sentir isolé. Les interactions cognitives entre un robot et un travailleur humain peuvent provoquer un stress mental. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples, demandes plus importantes de flexibilité car les travailleurs peuvent travailler n'importe où à l'aide de dispositifs mobiles. Les travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail.

Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.

Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Ébénistes, menuisiers et assimilés - ISCO 7522

Aptitudes, connaissances et compétences		Principales causes/raisons du changement													
		Sera toujours nécessaire ?	Passer aux matériaux renouvelables	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Refabriquer des produits et/ou des composants	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Appliquer de nouvelles technologies	Utilisation d'outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle	Utilisation de machines à bois hautement numérisées, connectées et automatisées (autonomes)	Simulation et utilisation de jumeaux numériques pour étudier et optimiser	Collaboration homme-robot, utilisation de robots collaboratifs qui peuvent être actionnés à distance (avec l'aide de la réalité augmentée) avec des mégadonnées	Création de designs, à l'aide d'outils de simulation numérique tels que des jumeaux numériques et la réalité augmentée
Aptitudes et compétences essentielles															
Appliquer une couche protectrice	OUI, changé	●	●		●	●			●		●		●		
Appliquer des finitions au bois	OUI, changé	●	●		●	●			●		●		●		
Nettoyer la surface du bois	OUI, changé					●	●	●	●		●		●		
Créer des cadres de meubles	OUI, changé		●	●		●	●	●	●		●		●		
Créer une surface lisse du bois	OUI, changé										●		●		
Concevoir des objets à fabriquer	OUI, changé	●			●	●	●	●	●			●			●
Concevoir des meubles originaux	OUI, changé	●				●	●	●	●			●			●
Joindre les éléments en bois	OUI, changé	●	●	●		●	●	●	●		●		●		
Utiliser l'équipement de perçage	OUI, changé		●	●		●			●		●		●		
Utiliser l'équipement de sciage du bois	OUI, changé		●	●		●			●		●		●		
Réparer des cadres de meubles	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		
Poncer le bois	OUI, changé					●	●	●	●		●		●		
Utiliser des machines d'alésage	OUI, changé		●	●		●			●		●		●		
Désassembler des meubles à base de bois	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		
Examiner les pièces désassemblées en vue des étapes suivantes (réutilisation, recyclage, upcycling)	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		
Réparer les pièces de meubles à base de bois lorsque nécessaire	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●		
Connaissances essentielles															
Produits de construction	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●
Tendances des meubles	OUI, changé	●	●	●			●	●	●	●	●		●		
Techniques de ponçage	OUI, changé					●	●		●		●		●		
Dessins techniques	OUI, changé	●	●	●		●	●		●	●	●		●		●
Types de bois	OUI, changé	●	●		●	●	●	●	●						
Produits du bois	OUI, changé	●	●		●	●	●	●	●						
Tournage du bois	OUI, changé		●	●		●			●		●		●		
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)															
Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU		●	●			●	●	●	●					
Compétences d'analyse des systèmes et des risques	s/o														
Compétences d'innovation	NOUVEAU	●	●	●		●		●	●						
Compétences de coordination, de gestion et commerciales	s/o														
Compétences de communication et de négociation	NOUVEAU	●							●						
Compétences de commercialisation	s/o														
Compétences stratégiques et de leadership	s/o														
Compétences en conseil	NOUVEAU	●	●	●	●				●						
Compétences en réseautage, informatique et langues	s/o														
Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU	●	●	●		●	●	●	●						
Compétences d'entrepreneuriat	s/o														
Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●						
Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●						
Usage des matériaux et minimisation des impacts	NOUVEAU	●	●		●	●	●	●	●						

Régleurs et conducteurs de machines à bois

ISCO 7523

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

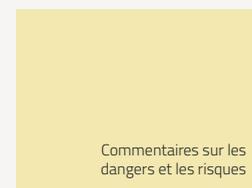
Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Régleurs et conducteurs de machines à bois

ISCO 7523

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



Régleurs et conducteurs de machines à bois

ISCO 7523

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les régleurs et conducteurs de machines à bois installent, utilisent et surveillent des machines à bois automatiques ou semi-automatiques servant à scier avec précision, former, raboter, aléser, tourner et sculpter le bois pour fabriquer ou réparer des pièces en bois pour des meubles, des accessoires ou autres produits en bois.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Leviers ReSOLVE*

Tâches actuelles des profils

	Régénérer	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Partager	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Optimiser	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Boucler	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques
A			●				●		●	●		●	●	●	●	●	●		●		●	●	
B													●	●	●	●			●			●	
C			●				●		●	●		●	●	●	●	●			●		●	●	
D			●										●	●	●	●			●		●	●	
E			●										●	●	●	●			●		●	●	
F			●										●	●	●	●			●		●	●	
G			●									●	●	●	●	●			●		●	●	
H			●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●	●	●	

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Régleurs et conducteurs de machines à bois - ISCO 7523

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les régleurs et conducteurs de machines à bois installent, utilisent et surveillent des machines à bois éco-efficaces, semi-automatiques ou entièrement automatisées, voire autonomes, servant à scier avec précision, former, raboter, aléser, tourner et sculpter le bois pour fabriquer, refabriquer ou réparer des pièces en bois pour des meubles, des accessoires ou autres produits en bois.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils logiciels de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).

Prévision de tâches du profil

Virtualiser	Virtualiser des aspects directs du produit	Virtualiser des aspects indirects du produit	Échanger	Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables	Appliquer de nouvelles technologies	Choisir de nouveaux produits et services	
		●		●	●		A Utilisation de la gestion numérique de la qualité pour vérifier les dimensions des articles à fabriquer, ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications techniques et environnementales, y compris la durabilité du produit.
		●			●		B Préparation, programmation, utilisation et surveillance de plusieurs types de machines à bois connectées et éco-efficaces pour scier, former, aléser, percer, raboter, presser, tourner, poncer ou sculpter dans le but de fabriquer ou de réparer des pièces en bois pour des meubles, des accessoires et autres produits en bois, en essayant de minimiser les déchets générés et l'utilisation de ressources.
		●		●	●		C Utilisation de machines à bois spécialisées éco-efficaces, automatisées et optimisées en temps réel pour fabriquer des produits en bois tels que des cintres, des manches à balais, des pinces à linge et autres produits, en optimisant l'utilisation des ressources et la génération des déchets.
		●		●	●		D Préparation de machines connectées/de robots collaboratifs flexibles pour sélectionner des couteaux, des scies, des lames, des porte-outils, des cames, des forets ou des courroies en fonction de la pièce à travailler, des fonctions de la machine et des spécifications du produit, en optimisant l'utilisation des ressources, des consommables et la génération de déchets.
		●		●	●		E Installation et réglages de lames, de porte-outils, de forets d'alésage et de courroies de ponçage utilisation de robots collaboratifs et de robots semi-autonomes, réduction de l'utilisation des ressources, des consommables et de la génération de déchets.
		●		●	●		F Utilisation de robots collaboratifs pour réaliser de manière autonome la sélection, le contrôle, le montage et le remplacement des outils de coupe sur les machines à bois, réduction de l'utilisation des ressources, des consommables et de la génération de déchets.
		●		●	●		G Installation et réglage par le biais de commandes numérisées et à distance de divers types de machines à bois connectées et éco-efficaces pour leur utilisation par d'autres travailleurs ; étude et interprétation des spécifications techniques et environnementales à l'aide de modèles de simulation et de la réalité augmentée/mixte.
				●	●		H Utilisation d'outils et de machines à bois semi-automatiques ou entièrement automatisées, voire autonomes pour la maintenance, la réparation et/ou la refabrication de produits à base de bois, y compris leur coupe, leur polissage et/ou des traitements de finition supplémentaires.

Régleurs et conducteurs de machines à bois

ISCO 7523

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les régleurs et conducteurs de machines à bois installent, utilisent et surveillent des machines à bois automatiques ou semi-automatiques servant à scier avec précision, former, raboter, aléser, tourner et sculpter le bois pour fabriquer ou réparer des pièces en bois pour des meubles, des accessoires ou autres produits en bois.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

A	Vérification de dimensions d'articles à fabriquer ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications.
B	Préparation, programmation, utilisation et surveillance de plusieurs types de machines à bois pour scier, former, aléser, percer, raboter, presser, tourner, poncer ou sculpter dans le but de fabriquer ou de réparer des pièces en bois pour des meubles, des accessoires et autres produits en bois.
C	Utilisation de machines à bois spécialisées préréglées pour fabriquer des produits en bois tels que des cintres, des manches à balais, des pinces à linge et autres produits.
D	Sélection des couteaux, des scies, des lames, des porte-outils, des cames, des forets ou des courroies en fonction de la pièce à travailler, des fonctions de la machine et des spécifications du produit.
E	Installation et réglage de lames, de porte-outils, de forets d'alésage et de courroies de ponçage, et utilisation d'outils manuels et de règles graduées.
F	Sélection, contrôle, montage et remplacement des outils de coupe sur les machines à bois.
G	Installation et réglage de divers types de machines à bois pour leur utilisation par d'autres travailleurs ; lecture et interprétation des spécifications ou application de consignes verbales.
H	

Nouvelle catégorisation des dangers

Dangers mécaniques	Pièces en mouvement non protégées ¹	Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures)	Moyens de transport et outils en mouvement ²	Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois)	Glissement et trébuchement	Chutes depuis une hauteur	Dangers ergonomiques	Charges lourdes/travail dynamique intensif	Position inadaptée/effort déséquilibré	Mouvements répétitifs	Manque d'exercice, inactivité	Dangers électriques	Choc électrique	Risques dus à des effets physiques/agents physiques	Bruit	Vibrations	Lumière laser	Dangers d'incendie et d'explosion	Substances inflammables	Dangers de l'environnement de travail	Mauvaises conditions d'éclairage	Climat	Mauvaise ventilation	Dangers dus à des substances dangereuses	Poussière	Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Cancérigènes	Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Matériau recyclé	Dangers biologiques	Activités non ciblées avec des microorganismes	Dangers psychosociaux	Charges de travail excessives	Faible satisfaction au travail	Mauvaise définition des tâches		

● Aucun changement ● Réduit dû à l'économie circulaire ● Nouveau ou augmenté dû à l'économie circulaire ● Réduit dû à la numérisation ● Nouveau ou augmenté dû à la numérisation

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Régleurs et conducteurs de machines à bois - ISCO 7523

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les régleurs et conducteurs de machines à bois installent, utilisent et surveillent des machines à bois **éco-efficaces**, semi-automatiques ou entièrement automatisées, voire autonomes, servant à scier avec précision, former, raboter, aléser, tourner et sculpter le bois pour fabriquer, **refabriquer** ou réparer des pièces en bois pour des meubles, des accessoires ou autres produits en bois.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils **utilisent des outils logiciels de numérisation** pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, **d'impact sur l'environnement** et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité **et de durabilité**.
- Ils **aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage** (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).

Prévision de tâches du profil

	Mauvaise organisation du travail	Environnement de travail mal conçu (y compris le logiciel)	Travail répétitif et monotone	Stress cognitif	Stress dû à de longues périodes de concentration et de conscience active	Demandes plus importantes de flexibilité	Manque d'expérience professionnelle	Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur	Inefficacité de la communication, manque de soutien de la part de la direction ou des collègues	Travail seul/isolement	Charge de travail : surcharge/charge insuffisante		
A	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Utilisation de la gestion numérique de la qualité pour vérifier les dimensions des articles à fabriquer, ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications techniques et environnementales, y compris la durabilité du produit .
B	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Préparation, programmation, utilisation et surveillance de plusieurs types de machines à bois connectées et éco-efficaces pour scier, former, aléser, percer, raboter, presser, tourner, poncer ou sculpter dans le but de fabriquer ou de réparer des pièces en bois pour des meubles, des accessoires et autres produits en bois, en essayant de minimiser les déchets générés et l'utilisation de ressources .
C	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Utilisation de machines à bois spécialisées éco-efficaces, automatisées et optimisées en temps réel pour fabriquer des produits en bois tels que des cintres, des manches à balais, des pinces à linge et autres produits, en optimisant l'utilisation des ressources et la génération des déchets .
D	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Préparation de machines connectées/de robots collaboratifs flexibles pour sélectionner des couteaux, des scies, des lames, des porte-outils, des cames, des forets ou des courroies en fonction de la pièce à travailler, des fonctions de la machine et des spécifications du produit, en optimisant l'utilisation des ressources, des consommables et la génération de déchets .
E	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Installation et réglages de lames, de porte-outils, de forets d'alésage et de courroies de ponçage utilisation de robots collaboratifs et de robots semi-autonomes, réduction de l'utilisation des ressources, des consommables et de la génération de déchets .
F	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Utilisation de robots collaboratifs pour réaliser de manière autonome la sélection, le contrôle, le montage et le remplacement des outils de coupe sur les machines à bois, réduction de l'utilisation des ressources, des consommables et de la génération de déchets .
G	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Installation et réglage par le biais de commandes numérisées et à distance de divers types de machines à bois connectées et éco-efficaces pour leur utilisation par d'autres travailleurs ; étude et interprétation des spécifications techniques et environnementales à l'aide de modèles de simulation et de la réalité augmentée/mixte.
H	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Utilisation d'outils et de machines à bois semi-automatiques ou entièrement automatisées, voire autonomes pour la maintenance, la réparation et/ou la refabrication de produits à base de bois, y compris leur coupe, leur polissage et/ou des traitements de finition supplémentaires .

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
2 Écrasement, bouscèlement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Régleurs et conducteurs de machines à bois - ISCO 7523

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Lieu de travail : ateliers avec machines à bois, outils manuels et électriques (ponceuses, scies circulaires/à tronçonner/de long), stockage du bois, finition des produits en bois.</p>	<p>Lieu de travail : ateliers avec machines à bois, outils manuels et électriques (ponceuses, scies circulaires/à tronçonner/de long), stockage du bois, finition des produits en bois, utilisation d'outils numérisés, travail, programmation de machines semi ou entièrement automatisées, voire autonomes, utilisation d'outils logiciels numérisés. Travail avec des matériaux nouveaux et recyclés, refabrication et réparation de produits. Réparation et refabrication de produits à base de bois.</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines à bois exposent les travailleurs à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, au contact avec des lames en mouvement (lames de scie, perceuses, rebond, etc.), à des pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois) et à des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures). <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines à bois exposent les travailleurs à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, au contact avec des lames en mouvement (lames de scie, perceuses, rebond, etc.), à des pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois), à des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures), et des robots collaboratifs et robots. <p>Certains risques de dangers mécaniques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. La plupart des robots collaboratifs et des robots industriels ne sont pas conscients de leur environnement proche et peuvent donc être dangereux pour les travailleurs. Les robots industriels peuvent poser plusieurs types de dangers suivant leur origine : Dangers mécaniques tels que ceux dérivant de mouvements ou de libération involontaire et inattendue d'outils.</p> <p>La meilleure conception des machines et des outils (écoconception) pourrait réduire les dangers associés au travail avec des machines à bois et des outils électriques manuels.</p> <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à une charge de travail physique lourde. <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à une charge de travail physique lourde. <p>Les risques de dangers ergonomiques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Par contre, les travailleurs sont de plus en plus exposés à des dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils utilisent des machines autonomes et des robots collaboratifs à partir de stations de travail sur ordinateur.</p> <p>Le risque pourrait être réduit avec des stratégies d'écoconception si la santé et sécurité du travail est prise en compte lors de la conception du produit et des machines</p> <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. Dangers électriques provenant des machines à bois et des équipements autonomes ou hautement autonomes. <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Risques dus à des effets physiques/agents physiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruit <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations <p>Effet : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser <p>Effets : lésions oculaires, effets nuisibles similaires à une brûlure solaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bruit : l'exposition au bruit peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Le risque pourrait être réduit avec des stratégies d'écoconception si la santé et sécurité du travail est prise en compte lors de la conception du produit et des machines</p> <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations : l'exposition aux vibrations peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Le risque pourrait être réduit avec des stratégies d'écoconception si la santé et sécurité du travail est prise en compte lors de la conception du produit et des machines</p> <p>Effet : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser : les régleurs et conducteurs de machines à bois peuvent être exposés à la lumière laser. <p>Effets : lésions oculaires, effets nuisibles similaires à une brûlure solaire.</p>
<p>Dangers d'incendie et d'explosion</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers d'explosion et d'incendie dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, les solvants et les produits chimiques. 	<ul style="list-style-type: none"> Dangers d'explosion et d'incendie dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, les solvants et les produits chimiques. L'exposition aux dangers d'incendie et d'explosion peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Les solvants et les produits de nettoyage utilisés pour les tâches de maintenance peuvent être à base de substances moins dangereuses (ex. les solvants) et empêcher les risques d'incendie.</p>

2020 Situation actuelle

Prévision de situation pour 2025-30

Dangers de l'environnement de travail

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés, mauvaise ventilation.

Effets : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés, mauvaise ventilation.

Effets : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

Dangers dus à des substances dangereuses

- Dangers chimiques/substances dangereuses : poussière de bois.

Effets : contamination/intoxication, maladies respiratoires, la poussière de bois (cancérogène, allergène) peut provoquer un cancer nasal ou des poumons.

- Dangers chimiques/substances dangereuses : poussière de bois, **poussière de matériaux recyclés.**

Le risque d'exposition à la poussière de bois peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.

Peut être réduit si la SST est incluse dans la conception des produits/matériaux, des solvants et des lubrifiants moins dangereux.

Effets : contamination/intoxication, maladies respiratoires, la poussière de bois (cancérogène, allergène) peut provoquer un cancer nasal ou des poumons.

- Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux) : La nanotechnologie et les nanomatériaux peuvent être utilisés dans les bois ainsi que dans les matériaux composites du bois afin d'améliorer certaines de leurs propriétés, par ex. pour améliorer la résistance à l'eau ou la conductivité thermique.

Effets : ils ne sont pas encore bien connus, mais ils comprennent, entre autres, l'inflammation et les lésions tissulaires, la fibrose et la génération de tumeurs.

- **Matériau recyclé** : Le risque d'exposition à des substances dangereuses peut être augmenté par manque d'information sur les produits chimiques présents dans les produits recyclés et sur la manière de les traiter correctement. Les matériaux recyclés peuvent contenir des substances dangereuses, cancérogènes ou reprotoxiques selon les découvertes les plus récentes. (De nos jours limitées par la loi (REACH)).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

Dangers psychosociaux

- Organisation du travail : contraintes temporelles, manque d'expérience, de formation et d'information, demandes plus importantes de flexibilité, travail répétitif et monotone.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles.

- Méthode de travail : travail avec des collègues.

Effets : stress, épuisement professionnel.

- Organisation du travail : contraintes temporelles, manque d'expérience, de formation et d'information, demandes plus importantes de flexibilité et de **savoir-faire numérique**, travail répétitif et monotone.

Manque d'expérience : Les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés.

Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives au développement actuel de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage.

Travail avec des matériaux qui ont été fabriqués auparavant : il faut acquérir de nouvelles compétences tout au long du cycle de production.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles, **manque de contacts sociaux.**

- Méthode de travail : travail avec des collègues, équipement numérique, interactions cognitives avec des équipements autonomes. L'utilisation de robots collaboratifs et autres techniques numériques peut augmenter le risque de travailler seul et de se sentir isolé. Les interactions cognitives entre un robot et un travailleur humain peuvent provoquer un stress mental. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Demandes plus importantes de flexibilité, car les travailleurs peuvent réaliser des tâches n'importe où avec des dispositifs mobiles. Les travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail.

Effets : stress, épuisement professionnel.

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Régleurs et conducteurs de machines à bois - ISCO 7523

Aptitudes, connaissances et compétences		Principales causes/raisons du changement											
		Sera toujours nécessaire ?	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Refabriquer des produits et/ou des composants	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Appliquer de nouvelles technologies	Utilisation d'outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle	Préparation de machines connectées flexibles/de robots collaboratifs	Utilisation de machines à bois hautement numérisées, connectées et automatisées (autonomes)	Collaboration humain-robot, utilisation de robots collaboratifs pouvant être actionnés à distance (avec l'aide de la réalité augmentée) avec des mégadonnées, modèles de simulation et réalité augmentée/mixte
Aptitudes et compétences essentielles													
Consulter les ressources techniques	OUI, changé	●		●		●	●						
Jeter les déchets de coupe des matériaux	OUI, changé		●	●		●	●	●					
Entretien des machines à meubles	OUI												
Surveiller les machines automatisées	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●			●	●
Utiliser les machines à meubles	OUI, changé		●	●		●	●			●	●	●	
Enlever les pièces inadéquates	OUI, changé												●
Enlever les pièces traitées	OUI												
Préparer le contrôleur d'une machine	OUI, changé									●			
Fournir la machine	OUI												
Fournir la machine avec les outils adéquats	OUI, changé									●	●	●	
Désassembler des meubles à base de bois	NOUVEAU	●	●	●		●	●			●		●	
Examiner les pièces désassemblées en vue des étapes suivantes (réutilisation, recyclage, upcycling)	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●
Réparer les pièces de meubles à base de bois lorsque nécessaire	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●
Connaissances essentielles													
Machines-outils	OUI												
Normes de qualité	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●					●
Types de bois	NON												
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)													
Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●					
Compétences d'analyse des systèmes et des risques	s/o												
Compétences d'innovation	s/o												
Compétences de coordination, de gestion et commerciales	s/o												
Compétences de communication et de négociation	s/o												
Compétences de commercialisation	s/o												
Compétences stratégiques et de leadership	s/o												
Compétences en conseil	s/o												
Compétences en réseautage, informatique et langues	s/o												
Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●					
Compétences d'entrepreneuriat	s/o												
Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	NOUVEAU	●	●	●	●			●					
Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	NOUVEAU	●	●		●	●	●	●					
Usage des matériaux et minimisation des impacts	NOUVEAU	●	●		●	●	●	●					

(*) Source : Strietskallina et al. et Dr. Margarita Pavlova

Tapissiers et assimilés

ISCO 7534

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

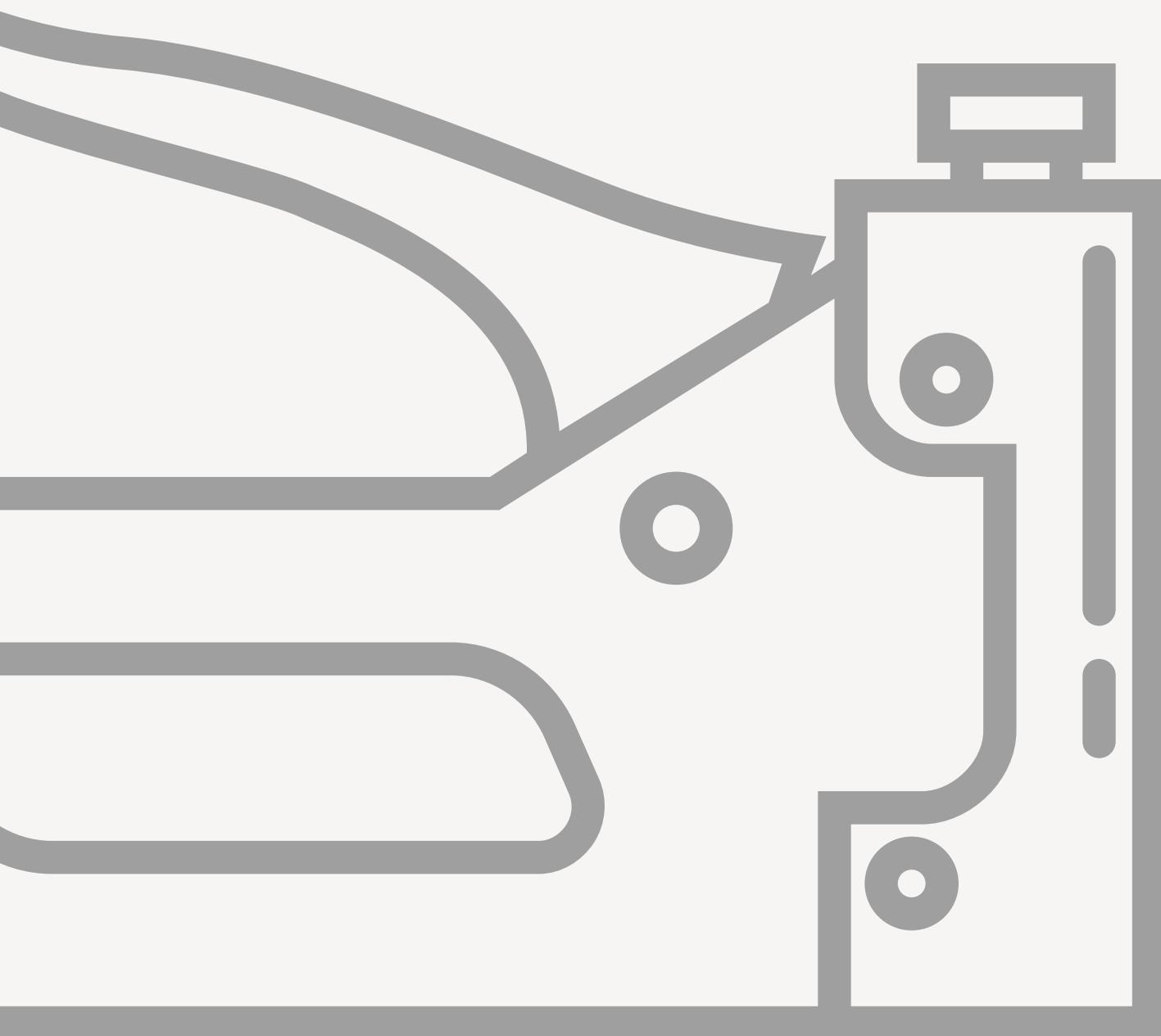
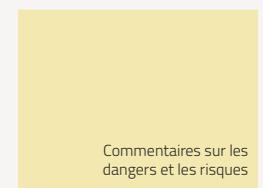
Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Tapissiers et assimilés

ISCO 7534

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



Tapissiers et assimilés

ISCO 7534

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les tapissiers et assimilés installent, réparent et remplacent la tapisserie de meubles, d'accessoires, de sièges, de panneaux, de toits décapotables et de toits en vinyle ainsi que d'autres fournitures d'automobiles, de wagons de train, d'avions, de bateaux et éléments similaires avec du tissu, du cuir, de la Rexine ou autres matériaux de tapissage. Ils fabriquent et réparent également des coussins, des édredons et des matelas.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

	Régénérer	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Partager	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Optimiser	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Boucler	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques
A	Discussion avec le client sur le tissu de tapissage, la couleur et le style et offre d'une estimation des coûts pour le tapissage de meubles ou autres éléments.		●					●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
B	Vérification de dimensions d'articles à fabriquer ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications.		●					●		●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
C	Création de patrons de tapisserie à partir de croquis, de descriptions du client ou de schémas directeurs.		●				●	●	●	●	●		●	●	●	●	●				●	●	
D	Positionnement, prises de mesures et découpe de matériaux de tapissage en suivant des patrons, des modèles, des croquis ou des spécifications de conception.		●					●		●			●	●	●	●	●				●		
E	Installation, disposition et fixation de ressorts, de rembourrage et de matériaux de couverture sur les cadres des meubles.		●					●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
F	Couture de matériaux de tapissage à la main pour assembler des coussins et joindre des sections de tissu d'habillage.		●					●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
G	Coutures d'accrocs ou de déchirures dans le tissu, ou création de capitonnage avec une aiguille et du fil ou des machines actionnées à la main pour coudre/bloquer.							●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●			
H	Faufilage, collage ou couture de garnitures, de boucles, de tresses ornementales, de boutons et autres accessoires sur des habillages ou des cadres d'éléments tapissés.		●					●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
I	Positionnement, coupe, fabrication et installation de la tapisserie. • Installation de la tapisserie sur la structure. • Finition de la tapisserie.		●					●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
J	Rénovation de meubles anciens à l'aide d'une variété d'outils dont les ciseaux à lames, les marteaux magnétiques et des longues aiguilles • Dépose de la garniture des sièges et canapés. • Démontage des pièces (structurelles). • Rénovation de la tapisserie.		●				●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
K	Collaboration avec les décorateurs pour décorer les pièces et coordonner les tissus d'ameublement.		●				●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
L	Fabrication d'édredons, de coussins et de matelas. • Rembourrage de coussins. • Rembourrage de matelas.		●					●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	
M			●				●						●	●	●				●	●	●	●	●
N			●				●	●	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●	●	●	●

2025/30

Profil professionnel

Description de la prévision du profil professionnel en 2030

Les tapissiers et assimilés installent, réparent, **refabriquent** et remplacent la tapisserie de meubles, d'accessoires, de sièges, de panneaux, de toits décapotables et de toits en vinyle ainsi que d'autres fournitures d'automobiles, de wagons de train, d'avions, de bateaux et éléments similaires avec du tissu, du cuir, de la Rexine ou autres matériaux de tapissage à l'aide de machines **éco-efficaces** semi-automatiques ou entièrement automatisées. Ils fabriquent et réparent également des coussins, des édredons et des matelas.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial, TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction des matériaux utilisés, de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).
- Ils utilisent une approche orientée sur le cycle de vie quand ils prennent des décisions sur les matériaux à utiliser et favorisent le désassemblage futur du produit pour sa maintenance, sa réparation, sa réutilisation ou son recyclage.

Virtualiser

Virtualiser des aspects directs du produit

Virtualiser des aspects indirects du produit

Échanger

Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables

Appliquer de nouvelles technologies

Choisir de nouveaux produits et services

Prévision de tâches du profil

							A	Utilisation de modèles de simulation numérique, discussion de tissus de tapisserie préférables écologiques , de leur couleur et de leur style avec les clients et offre de devis pour la tapisserie de meubles ou autres éléments, proposition de matériaux durables et prise en compte de la circularité future du produit.
							B	Utilisation de la vision par ordinateur et de modèles de simulation par jumeaux numériques, vérification de dimensions d'articles à fabriquer ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications techniques et environnementales, y compris la durabilité, la réparabilité, etc. du produit.
							C	Création de patrons de tapisserie à partir de modèles numériques, de croquis, de descriptions du client, en essayant de favoriser des matières premières durables et de réduire autant que possible la génération de déchets et la quantité de matériaux utilisés.
							D	Positionnement, prises de mesure et découpe de matériaux de tapisserie écologiques à l'aide de commandes de procédés numériques avancés en suivant des patrons, des modèles, des croquis ou des spécifications de conception, en réduisant autant que possible les déchets générés pendant le processus.
							E	Installation, disposition et fixation hautement automatisées de ressorts, de rembourrage et de matériaux de recouvrement écologiques sur des cadres de meubles, en pensant aux besoins futurs de maintenance, de réparation, de réutilisation ou de remplacement du produit.
							F	Couture de matériaux de tapisserie écologiques pour coudre des coussins et joindre des sections de matériaux de recouvrement en utilisant des procédés semi-automatisés et des robots collaboratifs connectés en pensant aux besoins futurs ou au désassemblage pour la maintenance, la réparation ou au recyclage du produit.
							G	Utilisation de la vision par ordinateur et de l'analyse de mégadonnées pour augmenter le procédé de couture d'accrocs ou de déchirures dans le tissu, ou création de capitonnage, à l'aide de robots collaboratifs entièrement automatisés, d'une aiguille et de fil ou de machines semi-autonomes et éco-efficaces pour coudre/bloquer, et tenir compte des besoins futurs en termes de maintenance, de réparation ou le recyclage du produit.
							H	Faufilage, collage ou couture de garnitures, de boucles, de tresses ornementales, de boutons et autres accessoires sur des habillages ou des cadres d'éléments tapissés de manière Semi-autonome à l'aide de robots collaboratifs et en tenant compte d'aspects tels que la compatibilité des matériaux pour le recyclage, les futurs besoins en désassemblage, etc. (ex. réduction des composants collés).
							I	Positionnement, coupe, fabrication et installation hautement automatisés de la tapisserie à l'aide de robots éco-efficaces et autonomes connectés au cloud de mégadonnées. <ul style="list-style-type: none"> • Sélection de matériaux durables et de stratégies orientées vers l'économie circulaire (ex. réparabilité). • Installation de la tapisserie sur la structure. • Finition de la tapisserie.
							J	Rénovation de meubles anciens avec des machines hautement automatisées et des robots collaboratifs à l'aide d'une variété d'outils tels que des ciseaux à lames, des marteaux magnétiques et des longues aiguilles. <ul style="list-style-type: none"> • Dépose de la garniture des sièges et canapés. • Démontage des pièces (structurelles). • Vérification des pièces qui peuvent être réutilisées, réparées ou qui ont besoin d'être remplacées. • Rénovation de la tapisserie. • Facilitation de la maintenance, de la réparation, de la réutilisation ou du recyclage futurs.
							K	Utilisation de modèles numériques et de réalité augmentée pour collaborer avec les décorateurs pour décorer les pièces et coordonner les tissus d'ameublement, en sélectionnant des matériaux durables et en appliquant des stratégies orientées vers l'économie circulaire.
							L	Fabrication entièrement automatisée et éco-efficace d'édredons, de coussins et de matelas, en optimisant l'usage des ressources et en réduisant la génération de déchets. <ul style="list-style-type: none"> • Rembourrage de coussins. • Rembourrage de matelas.
							M	Opération des outils adéquats pour le désassemblage sélectif et/ou destructif d'articles de tapisserie hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour leur récupération ou leur recyclage postérieur.
							N	Opération de machines hautement automatisées et de robots collaboratifs pour la maintenance, la réparation et/ou la refabrication de tapisseries ou de pièces tapissées de meubles, y compris le nettoyage, la coupe, etc.

Tapissiers et assimilés

ISCO 7534

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les tapissiers et assimilés installent, réparent et remplacent la tapisserie de meubles, d'accessoires, de sièges, de panneaux, de toits décapotables et de toits en vinyle ainsi que d'autres fournitures d'automobiles, de wagons de train, d'avions, de bateaux et éléments similaires avec du tissu, du cuir, de la Rexine ou autres matériaux de tapissage. Ils fabriquent et réparent également des coussins, des édredons et des matelas.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

	Nouvelle catégorisation des dangers																											
	Dangers mécaniques		Dangers ergonomiques		Dangers électriques		Risques dus à des effets physiques/agents physiques		Dangers d'incendie et d'explosion		Dangers de l'environnement de travail		Dangers dus à des substances dangereuses															
	Pièces en mouvement non protégées ¹	Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures)	Moyens de transport et outils en mouvement ²	Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants; copeaux de bois)	Glissement et trébuchement	Chutes depuis une hauteur	Charges lourdes/travail dynamique intensif	Position inadaptée/effort déséquilibré	Mouvements répétitifs	Manque d'exercice, inactivité	Choc électrique	Bruit	Vibrations	Lumière laser	Substances inflammables	Mauvaises conditions d'éclairage	Climat	Mauvaise ventilation	Poussière	Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Cancérigènes	Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Matériau recyclé	Activités non ciblées avec des microorganismes	Charges de travail excessives	Faible satisfaction au travail	Mauvaise définition des tâches	
A									●						●	●									●		●	
B									●						●	●										●		●
C									●						●	●										●		●
D	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●					●	●		●		●	
E	●	●		●	●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●			●	●		●		●	
F	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●			●	●		●		●	
G	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●			●	●		●		●	
H	●	●			●		●	●	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●		●		●	
I	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●		●	
J	●	●			●		●	●	●	●	●	●	●		●	●	●		●	●	●	●	●		●		●	
K									●						●	●										●		●
L							●	●	●			●	●		●	●			●				●			●		●
M	●	●	●	●			●			●	●	●			●	●	●		●				●		●		●	
N	●	●	●	●			●			●	●	●			●	●	●		●				●		●		●	

● Aucun changement ● Réduit dû à l'économie circulaire ● Nouveau ou augmenté dû à l'économie circulaire ● Réduit dû à la numérisation ● Nouveau ou augmenté dû à la numérisation

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Tapissiers et assimilés - ISCO 7534

2025/30 Profil professionnel

Description de la prévision du profil professionnel en 2030

Les tapissiers et assimilés installent, réparent, **refabriquent** et remplacent la tapisserie de meubles, d'accessoires, de sièges, de panneaux, de toits décapotables et de toits en vinyle ainsi que d'autres fournitures d'automobiles, de wagons de train, d'avions, de bateaux et éléments similaires avec du tissu, du cuir, de la Rexine ou autres matériaux de tapissage à l'aide de machines **éco-efficaces** semi-automatiques ou entièrement automatisées. Ils fabriquent et réparent également des coussins, des édredons et des matelas.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial, TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction des matériaux utilisés, de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).
- Ils utilisent une approche orientée sur le cycle de vie quand ils prennent des décisions sur les matériaux à utiliser et favorisent le désassemblage futur du produit pour sa maintenance, sa réparation, sa réutilisation ou son recyclage.

Prévision de tâches du profil

	Mauvaise organisation du travail	Environnement de travail mal conçu (y compris le logiciel)	Travail répétitif et monotone	Stress cognitif	Stress dû à de longues périodes de concentration et de conscience active	Demandes plus importantes de flexibilité	Manque d'expérience professionnelle	Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur	Inefficacité de la communication, manque de soutien de la part de la direction ou des collègues	Travail seul/isolément	Charge de travail : surcharge/charge insuffisante		
A	●	●		●	●	●	●			●		●	Utilisation de modèles de simulation numérique, discussion de tissus de tapisserie préférables écologiques, de leur couleur et de leur style avec les clients et offre de devis pour la tapisserie de meubles ou autres éléments, proposition de matériaux durables et prise en compte de la circularité future du produit.
B	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Utilisation de la vision par ordinateur et de modèles de simulation par jumeaux numériques, vérification de dimensions d'articles à fabriquer ou préparation de spécifications et vérification de la qualité et de l'adaptation des pièces afin de garantir le respect des spécifications techniques et environnementales, y compris la durabilité, la réparabilité, etc. du produit.
C	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Création de patrons de tapisserie à partir de modèles numériques, de croquis, de descriptions du client, en essayant de favoriser des matières premières durables et de réduire autant que possible la génération de déchets et la quantité de matériaux utilisés.
D	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Positionnement, prises de mesure et découpe de matériaux de tapisserie écologiques à l'aide de commandes de procédés numériques avancés en suivant des patrons, des modèles, des croquis ou des spécifications de conception, en réduisant autant que possible les déchets générés pendant le processus.
E	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Installation, disposition et fixation hautement automatisées de ressorts, de rembourrage et de matériaux de recouvrement écologiques sur des cadres de meubles, en pensant aux besoins futurs de maintenance, de réparation, de réutilisation ou de remplacement du produit.
F	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Couture de matériaux de tapisserie écologiques pour coudre des coussins et joindre des sections de matériaux de recouvrement en utilisant des procédés semi-automatisés et des robots collaboratifs connectés en pensant aux besoins futurs ou au désassemblage pour la maintenance, la réparation ou au recyclage du produit.
G	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Utilisation de la vision par ordinateur et de l'analyse de mégadonnées pour augmenter le procédé de couture d'accrocs ou de déchirures dans le tissu, ou création de capitonnage, à l'aide de robots collaboratifs entièrement automatisés, d'une aiguille et de fil ou de machines semi-autonomes et éco-efficaces pour coudre/bloquer, et tenir compte des besoins futurs en termes de maintenance, de réparation ou le recyclage du produit.
H	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Faufilage, collage ou couture de garnitures, de boucles, de tresses ornementales, de boutons et autres accessoires sur des habillages ou des cadres d'éléments tapissés de manière semi-autonome à l'aide de robots collaboratifs et en tenant compte d'aspects tels que la compatibilité des matériaux pour le recyclage, les futurs besoins en désassemblage, etc. (ex. réduction des composants collés).
I	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Positionnement, coupe, fabrication et installation hautement automatisés de la tapisserie à l'aide de robots éco-efficaces et autonomes connectés au cloud de mégadonnées. <ul style="list-style-type: none"> • Sélection de matériaux durables et de stratégies orientées vers l'économie circulaire (ex. réparabilité). • Installation de la tapisserie sur la structure. • Finition de la tapisserie.
J	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Rénovation de meubles anciens avec des machines hautement automatisées et des robots collaboratifs à l'aide d'une variété d'outils tels que des ciseaux à lames, des marteaux magnétiques et des longues aiguilles. <ul style="list-style-type: none"> • Dépose de la garniture des sièges et canapés. • Démontage des pièces (structurelles). • Vérification des pièces qui peuvent être réutilisées, réparées ou qui ont besoin d'être remplacées. • Rénovation de la tapisserie. • Facilitation de la maintenance, de la réparation, de la réutilisation ou du recyclage futurs.
K	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Utilisation de modèles numériques et de réalité augmentée pour collaborer avec les décorateurs pour décorer les pièces et coordonner les tissus d'ameublement, en sélectionnant des matériaux durables et en appliquant des stratégies orientées vers l'économie circulaire.
L	●	●		●	●	●	●			●	●	●	Fabrication entièrement automatisée et éco-efficace d'édredons, de coussins et de matelas, en optimisant l'usage des ressources et en réduisant la génération de déchets. <ul style="list-style-type: none"> • Rembourrage de coussins. • Rembourrage de matelas.
M	●					●	●					●	Opération des outils adéquats pour le désassemblage sélectif et/ou destructif d'articles de tapisserie hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour leur récupération ou leur recyclage postérieur.
N	●					●	●					●	Opération de machines hautement automatisées et de robots collaboratifs pour la maintenance, la réparation et/ou la refabrication de tapisseries ou de pièces tapissées de meubles, y compris le nettoyage, la coupe, etc.

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
2 Écrasement, bouscèlement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Tapissiers et assimilés – ISCO 7534

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Lieu de travail : ateliers avec machines de tapissier (machines à coudre), outils manuels et électriques (fer à vapeur, agrafeuse pneumatique, marteau de garnisseur, ciseaux, marteau, couteau, pinces, tournevis, brosse à main, pistolets à colle chaude), chantiers de travail (voitures, avions, bateaux et autres), discussion avec clients et vendeurs de textiles.</p>	<p>Lieu de travail : ateliers avec machines de tapissier (machines à coudre), outils manuels et électriques (fer à vapeur, agrafeuse pneumatique, marteau de garnisseur, ciseaux, marteau, couteau, pinces, tournevis, brosse à main, pistolets à colle chaude), chantiers de travail (voitures, avions, bateaux et autres), discussion avec clients et vendeurs de textiles, utilisation d'instruments numérisés, utilisation de matériaux écologiques, d'une approche centrée sur le cycle de vie lors de la prise de décisions sur les matériaux et la conception du produit (en tenant compte du désassemblage du produit pour la maintenance, la réparation, la réutilisation ou le recyclage).</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines utilisées pour la tapisserie exposent le travailleur à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, des pièces en mouvement incontrôlées (outils pneumatiques/agrafeuses électriques, ressorts) et des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures). <p>Effets : ecchymoses graves, coupures et blessures provoquées par des objets pointus.</p> <p>Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines.</p> <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines utilisées pour la tapisserie exposent le travailleur à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, des pièces en mouvement incontrôlées (outils pneumatiques/agrafeuses électriques, ressorts) et des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures), ainsi que des robots collaboratifs et des robots. <p>Les risques de dangers mécaniques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.</p> <p>La refabrication et le désassemblage sélectif pourrait nécessiter de nouveaux types d'outils. Risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, des pièces en mouvement incontrôlées (outils pneumatiques/agrafeuses électriques, ressorts) et des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures). La meilleure conception des produits (écoconception) peut réduire les dangers associés aux opérations d'assemblage/de désassemblage, en utilisant des systèmes de menuiserie optimisés, etc.</p> <p>Effets : ecchymoses graves, coupures et blessures provoquées par des objets pointus.</p> <p>Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines.</p> <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, positions inadaptées. <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, positions inadaptées. <p>Les risques de dangers ergonomiques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Par contre, les travailleurs sont de plus en plus exposés à des dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils utilisent des machines autonomes et des robots collaboratifs à partir de stations de travail sur ordinateur.</p> <p>La refabrication et le désassemblage sélectif peuvent être réalisés dans des positions mal adaptées. Ce risque peut être réduit grâce à des stratégies d'écoconception pour faciliter l'assemblage/le désassemblage (ex. type de fixations, etc.) si la sécurité et la santé professionnelle sont prises en compte lors de la conception du produit.</p> <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>
<p>Dangers électriques</p> <p>Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique.</p> <p>Effet : accident mortel.</p>	<p>Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique.</p> <p>Dangers électriques provenant des machines de tapisserie et des équipements autonomes ou hautement autonomes.</p> <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Risques dus à des effets physiques/agents physiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruit <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration. Vibrations <p>Effets : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts). Lumière laser <p>Effets : lésions des yeux et de la peau résultant d'un rayon laser direct ou d'un reflet du rayon.</p> </p></p>	<ul style="list-style-type: none"> Bruit : l'exposition au bruit peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Le bruit peut être réduit grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement. Cependant, le démontage ou la refabrication de meubles tapissés risque d'exposer les travailleurs au bruit.</p> <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibration : l'exposition au bruit et les risques dus aux vibrations peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Les vibrations peuvent être réduites grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement. Cependant, le démontage ou la refabrication de meubles tapissés risque d'exposer les travailleurs aux vibrations.</p> <p>Effets : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser : exposition à la lumière laser provenant de machines de coupe laser utilisées pour couper le cuir et autres tissus. <p>Effets : lésions des yeux et de la peau résultant d'un rayon laser direct ou d'un reflet du rayon.</p>
<p>Dangers d'incendie et d'explosion</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers d'incendie et d'explosion provoqués par des matériaux, y compris la colle, les solvants et autres produits chimiques. Risque élevé d'incendie et d'explosion dû à la présence de solvants/colles inflammables et autres matériaux inflammables et l'accumulation de vapeurs de solvant, particulièrement dans des zones de petite taille non ventilées. <p>Effets : brûlures, accidents mortels.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers d'incendie et d'explosion provoqués par des matériaux, y compris la colle, les solvants et autres produits chimiques. Risque élevé d'incendie et d'explosion dû à la présence de solvants/colles inflammables et autres matériaux inflammables et l'accumulation de vapeurs de solvant, particulièrement dans des zones de petite taille non ventilées. <p>Les risques que représentent les explosions et les incendies peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.</p> <p>Le risque d'explosion et d'incendie peut diminuer, si les des solvants inflammables dans les colles ont été remplacés.</p> <p>Lors des activités de recyclage, de démontage ou de désassemblage, le risque d'explosion due à la poussière peut augmenter à cause de la formation (émission) de poussière et de système d'extraction de la poussière non adaptés.</p> <p>Effets : brûlures, accidents mortels.</p>

2020 Situation actuelle

Prévision de situation pour 2025-30

Dangers de l'environnement de travail

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés, mauvaise ventilation.

Effet : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés, mauvaise ventilation.

Effet : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

Dangers dus à des substances dangereuses

- Dangers chimiques/substances dangereuses : retardateurs de flammes toxiques, poussière de bois, solvants, conservateurs, formaldéhyde, colles.

- Les tapissiers utilisent une grande quantité de solvants. Colles et solvants pour l'assemblage de pièces et la finition de produits. Blessures des yeux provoquées par des éclaboussures de colle, de produits nettoyants, etc., brûlures provoquées par contact avec des pistolets à colle chaude/à colle, allergies dues au contact avec du formaldéhyde et des substances allergènes, exposition à la poussière.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, allergies, cancer.

- Dangers chimiques/substances dangereuses : retardateurs de flammes toxiques, poussière de bois, solvants, conservateurs, formaldéhyde, colles, **nouvelles substances/nouveaux matériaux**.

Les dangers chimiques peuvent diminuer si les substances dangereuses ont été remplacées (aucun retardateurs de flammes toxique dans le matériau).

Les dangers chimiques peuvent augmenter selon la qualité des matériaux recyclés (pendant les recyclages successifs de matières premières inconnues).

- Les tapissiers utilisent une grande quantité de solvants. Colles et solvants pour l'assemblage de pièces et la finition de produits. Blessures des yeux provoquées par des éclaboussures de colle, de produits nettoyants, etc., brûlures provoquées par contact avec des pistolets à colle chaude/à colle, allergies dues au contact avec du formaldéhyde et des substances allergènes, exposition à la poussière.

L'exposition aux produits chimiques peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.

Exposition à des produits chimiques peut être diminuée si la SST a été intégrée dans la conception de nouveaux procédés, de nouvelles techniques (prévention par le biais de la conception), par le remplacement de substances dangereuses (aucun retardateurs de flammes toxique dans le matériau).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, allergies, cancer.

- Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux) : La nanotechnologie et les nanomatériaux peuvent être utilisés dans les bois ainsi que dans les matériaux composites du bois afin d'améliorer certaines de leurs propriétés, par ex. pour améliorer la résistance à l'eau ou la conductivité thermique.

Effets : ils ne sont pas encore bien connus, mais ils comprennent, entre autres, l'inflammation et les lésions tissulaires, la fibrose et la génération de tumeurs.

- Les matériaux recyclés peuvent concentrer des substances dangereuses (impuretés et retardateurs de flammes dangereux principalement dans les produits tapissés) pendant les recyclages successifs, ou leur composition peut changer à cause de différents facteurs tels que la lumière, la chaleur et le vieillissement du matériau contenu inconnu et type de substances dangereuses.

L'exposition peut augmenter lors du travail avec des matériaux recyclés ou lors de la réalisation d'activités de désassemblage/démontage. Les travailleurs peuvent être exposés à des substances dangereuses utilisées par le passé, maintenant restreintes par la loi. Le désassemblage peut aussi être lié à un risque accru d'inhalation de poussière.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, allergies, cancer.

Dangers biologiques

- Dangers biologiques : bactéries, moisissures et champignons.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

- Activités non ciblées avec des microorganismes : Activités de refabrication : le désassemblage sélectif et/ou destructif d'articles de tapisserie hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour une récupération ou un recyclage plus tard peut exposer les travailleurs à des microorganismes tels que des moisissures (les matériaux recyclés vieux et usagés peuvent contenir des moisissures).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

Dangers psychosociaux

- Organisation du travail : contraintes temporelles, manque d'expérience, de formation et d'information, demandes plus importantes de flexibilité, travail répétitif.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles.

- Méthode de travail : travail avec des collègues.

Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.

- Organisation du travail : contraintes temporelles, travail par équipe, stress, souvent liés à une mauvaise organisation du travail, manque de formation, **demande plus importante de flexibilité et de savoir-faire numérique**, travail répétitif et monotone.

- Manque d'expérience : Les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés.

Travail avec des matériaux qui ont été fabriqués auparavant : nécessité d'acquérir de nouvelles compétences tout au long du cycle de production.

La réparation, la refabrication et le désassemblage sélectif requièrent de nouvelles méthodes et procédures.

Prise de décisions en matière de stratégies, de produits et de projets de marketing durables et liés à l'économie circulaire.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles, manque de contacts sociaux.

- Méthode de travail : travail avec des collègues, équipement numérique, interactions cognitives avec des technologies autonomes. L'utilisation de robots collaboratifs et autres techniques numériques peut augmenter le risque de travailler seul et de se sentir isolé. Les interactions cognitives entre un robot et un travailleur humain peuvent provoquer un stress mental. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Demandes plus importantes de flexibilité, car les travailleurs peuvent réaliser des tâches n'importe où avec des dispositifs mobiles. Les travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail.

Effets : stress, épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Tapissiers et assimilés – ISCO 7534

Aptitudes, connaissances et compétences		Principales causes/raisons du changement														
		Sera toujours nécessaire ?	Passer aux matériaux renouvelables	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Refabriquer des produits et/ou des composants	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Appliquer de nouvelles technologies	Utilisation de machines semi-automatiques ou entièrement automatisées et de robots collaboratifs connectés	Utilisation d'outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle	Utilisation de modèles de simulation numériques, de la vision par ordinateur et de modèles de simulation par jumeaux numériques
Aptitudes et compétences essentielles																
Nettoyer les meubles	OUI															
Créer des patrons pour les produits textiles	OUI, changé	●				●	●	●		●	●			●	●	●
Découper des textiles	OUI, changé	●				●	●	●		●	●		●	●	●	●
Décorer des meubles	OUI															
Attacher des composants	OUI, changé												●		●	
Installer des suspensions à ressort	OUI, changé												●			
Réparer les tapisseries	OUI, changé	●	●	●	●			●		●	●	●	●			
Offrir une tapisserie personnalisée	OUI, changé	●				●				●	●		●	●	●	
Coudre des pièces de tissus	OUI, changé	●				●	●	●		●	●		●		●	●
Coudre des articles à base textile	OUI, changé	●				●	●	●		●	●		●	●	●	●
Utiliser des techniques de couture manuelle	OUI, changé		●	●	●			●		●	●					
Désassembler des meubles à base de bois	NOUVEAU		●	●		●	●			●	●	●	●			●
Examiner les pièces désassemblées en vue des étapes suivantes (réutilisation, recyclage, upcycling)	NOUVEAU		●	●				●		●	●	●		●	●	
Réparer les pièces de meubles à base de bois lorsque nécessaire	NOUVEAU		●	●				●		●	●	●	●			●
Connaissances essentielles																
Industrie du meuble	OUI															
Tendances des meubles	OUI, changé	●	●	●	●			●	●	●	●	●				
Matériaux textiles	OUI, changé	●						●		●	●		●		●	
Rembourrages de tapisserie	OUI, changé	●						●		●	●	●	●		●	
Outils de tapisserie	OUI, changé	●	●	●		●	●	●	●			●	●			
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)																
Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU	●	●	●						●	●	●	●			
Compétences d'analyse des systèmes et des risques	NOUVEAU														●	
Compétences d'innovation	NOUVEAU	●				●	●			●		●	●			
Compétences de coordination, de gestion et commerciales	s/o															
Compétences de communication et de négociation	NOUVEAU	●	●	●	●			●				●	●			
Compétences de commercialisation	s/o															
Compétences stratégiques et de leadership	s/o															
Compétences en conseil	NOUVEAU	●	●	●	●			●				●	●			
Compétences en réseautage, informatique et langues	s/o															
Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU	●						●	●	●	●	●	●	●		
Compétences d'entrepreneuriat	s/o															
Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	NOUVEAU		●	●		●	●	●	●	●		●	●			
Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	NOUVEAU	●	●	●		●	●	●	●	●		●	●			
Usage des matériaux et minimisation des impacts	NOUVEAU	●	●	●	●			●		●	●	●	●			

Conducteurs d'installations pour le travail du bois ISCO 8172

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Conducteurs d'installations pour le travail du bois ISCO 8172

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les conducteurs d'installations pour le travail du bois utilisent et contrôlent l'équipement des scieries pour scier des billes pour en faire du bois brut de construction, découper des placages, fabriquer des planches de contreplaqué et d'aggloméré, et pour préparer comme il se doit le bois pour son usage ultérieur.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

A Examen des billes et du bois brut pour déterminer la taille, l'état, la qualité et d'autres caractéristiques pour décider des meilleures coupes de bois à utiliser, ou utilisation d'équipement automatisé pour faire passer les billes par des scanners laser qui détermineront le système de coupe le plus productif et rentable.

B Utilisation et surveillance de systèmes d'alimentation et de convoyeurs des billes.

C Préparation du travail en enlevant les corps étrangers (en métal, pierres...), en enlevant l'écorce, etc...

D Utilisation et surveillance des scies de tête, des dédoubleuses et des scies multilames pour scier des billes, des équarris, des quartelots, des dosses ou des ailes et éliminer les bords bruts du bois scié pour en faire du bois raboté de diverses tailles, et pour scier ou fendre des bardeaux et des échandoles.

E Sélection, contrôle, montage et remplacement des outils de coupe sur les machines à bois.

F Utilisation et surveillance des machines de pose d'âme de contreplaqué, des presses à contreplaqué à plaque chauffante et des machines de coupe du placage.

G Nettoyage et lubrification de l'équipement de la scierie.

H

Leviers ReSOLVE*

Régénérer	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Partager	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Optimiser	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Boucler	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques
------------------	-----------------------------------	------------------------------------	--	---	-----------------	--	---	---	--	--	------------------	--	--------------------------------------	--	---	---	----------------	---	---	------------------------	---	--

A		●						●	●		●	●	●	●	●		●		●	●		
B		●						●	●			●	●	●	●					●		
C		●							●			●	●	●	●					●	●	
D		●							●		●	●	●	●	●					●	●	
E		●										●	●	●	●					●	●	
F		●									●	●	●	●	●		●			●	●	
G		●											●	●	●					●	●	
H		●				●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Conducteurs d'installations pour le travail du bois - ISCO 8172

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les conducteurs d'installations pour le travail du bois surveillent, utilisent et contrôlent l'équipement éco-efficace, numérisé, connecté et automatisé des scieries pour scier des billes de bois brut de construction, provenant de préférence de sources durables certifiées, découper des placages, fabriquer des planches de contreplaqué et d'aggloméré, et pour préparer comme il se doit le bois pour son usage ultérieur.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial TIC et technique).
- Ils aident à la mise en œuvre des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation ou de refabrication (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).

Prévision de tâches du profil

Virtualiser								
Virtualiser des aspects directs du produit		Virtualiser des aspects indirects du produit		Échanger		Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables		
Appliquer de nouvelles technologies		Choisir de nouveaux produits et services						
			●		●	●	●	A Examen des billes et du bois brut, à l'aide d'équipement entièrement automatisé, de vision par ordinateur, de mégadonnées et de la connectivité au cloud pour déterminer la taille, l'état, la qualité, la source et d'autres caractéristiques pour décider des meilleures coupes de bois à utiliser, ou utilisation d'équipement automatisé et éco-efficace pour faire passer les billes par différents capteurs, tels que des scanners laser, qui détermineront le système de coupe le plus productif et rentable, en optimisant l'usage des ressources et de l'énergie et en réduisant au maximum les déchets générés (ex. copeaux de bois).
			●		●	●		B Utilisation et surveillance de systèmes autonomes, éco-efficaces et hautement automatisés d'alimentation et de convoyeurs des billes.
			●		●	●		C Préparation automatisée/semi-automatisée du travail en enlevant les corps étrangers (en métal, pierres...), en enlevant l'écorce, etc. en utilisant des techniques durables et en réduisant autant que possible l'usage de substances dangereuses.
			●		●	●		D Utilisation et surveillance éco-efficace et entièrement automatisées des scies de tête, des dédoubleuses et des scies multilames pour scier des billes, des équarris, des quartelots, des dosses ou des ailes et éliminer les bords bruts du bois scié pour en faire du bois raboté de diverses tailles, et pour scier ou fendre des bardeaux et des échandoles, en optimisant l'usage du bois et la génération de déchets.
			●		●	●		E Sélection, contrôle, montage et remplacement d'outils de coupe autonomes sur les machines à bois hautement numérisées, connectées et éco-efficaces, en optimisant l'usage des consommables en prolongeant leur durée de vie utile.
			●		●	●	●	F Utilisation automatisée et surveillance à distance des machines de pose d'âme de contreplaqué, des presses à contreplaqué à plaque chauffante et des machines de coupe du placage numérisées et éco-efficaces, en optimisant l'usage de matières premières et la génération de déchets.
			●		●	●		G Maintenance prédictive basée sur des données et assurance qualité par le nettoyage et la lubrification de l'équipement de scierie, en utilisant des substances à faible impact environnemental et en optimisant leur consommation.
					●	●		H Utilisation d'outils et d'équipements numérisés, connectés et automatisés pour préparer le bois à sa maintenance, sa réparation et/ou pour la refabrication de produits à base de bois, y compris le sciage, etc.

Conducteurs d'installations pour le travail du bois

ISCO 8172

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les conducteurs d'installations pour le travail du bois utilisent et contrôlent l'équipement des scieries pour scier des billes pour en faire du bois brut de construction, découper des placages, fabriquer des planches de contreplaqué et d'aggloméré, et pour préparer comme il se doit le bois pour son usage ultérieur.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

A Examen des billes et du bois brut pour déterminer la taille, l'état, la qualité et d'autres caractéristiques pour décider des meilleures coupes de bois à utiliser, ou utilisation d'équipement automatisé pour faire passer les billes par des scanners laser qui détermineront le système de coupe le plus productif et rentable.

B Utilisation et surveillance de systèmes d'alimentation et de convoyeurs des billes.

C Préparation du travail en enlevant les corps étrangers (en métal, pierres...), en enlevant l'écorce, etc...

D Utilisation et surveillance des scies de tête, des dédoubleuses et des scies multilames pour scier des billes, des équarris, des quartelots, des dosses ou des ailes et éliminer les bords bruts du bois scié pour en faire du bois raboté de diverses tailles, et pour scier ou fendre des bardeaux et des échandoles.

E Sélection, contrôle, montage et remplacement des outils de coupe sur les machines à bois.

F Utilisation et surveillance des machines de pose d'âme de contreplaqué, des presses à contreplaqué à plaque chauffante et des machines de coupe du placage.

G Nettoyage et lubrification de l'équipement de la scierie.

H

Nouvelle catégorisation des dangers

	Dangers mécaniques		Dangers ergonomiques		Dangers électriques		Risques dus à des effets physiques/agents physiques			Dangers d'incendie et d'explosion		Dangers de l'environnement de travail			Dangers dus à des substances dangereuses				Dangers biologiques		Dangers psychosociaux						
	Pièces en mouvement non protégées ¹	Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures)	Moyens de transport et outils en mouvement ²	Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois)	Glissement et trébuchement	Chutes depuis une hauteur	Charges lourdes/travail dynamique intensif	Position inadaptée/effort déséquilibré	Mouvements répétitifs	Manque d'exercice, inactivité	Choc électrique	Bruit	Vibrations	Lumière laser	Substances inflammables	Mauvaises conditions d'éclairage	Climat	Mauvaise ventilation	Poussière	Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Cancérigènes	Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Matériau recyclé	Activités non ciblées avec des microorganismes	Charges de travail excessives	Faible satisfaction au travail	Mauvaise définition des tâches
A	●		●		●				●	●	●	●			●	●					●	●			●		●
B			●		●				●	●	●	●			●	●			●	●					●		●
C	●	●	●	●	●		●	●		●	●	●			●	●	●		●	●					●		●
D	●	●		●	●		●	●	●		●	●	●		●	●			●			●			●		●
E		●			●		●	●	●		●	●			●	●									●		●
F	●	●							●	●	●	●			●	●			●			●	●		●		●
G	●				●				●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●		●		●
H	●	●			●					●					●	●	●			●	●	●			●		●

● Aucun changement ● Réduit dû à l'économie circulaire ● Nouveau ou augmenté dû à l'économie circulaire ● Réduit dû à la numérisation ● Nouveau ou augmenté dû à la numérisation

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Conducteurs d'installations pour le travail du bois - ISCO 8172

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les conducteurs d'installations pour le travail du bois surveillent, utilisent et contrôlent l'équipement éco-efficace, numérisé, connecté et automatisé des scieries pour scier des billes de bois brut de construction, provenant de préférence de sources durables certifiées, découper des placages, fabriquer des planches de contreplaqué et d'aggloméré, et pour préparer comme il se doit le bois pour son usage ultérieur.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial TIC et technique).
- Ils aident à la mise en œuvre des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation ou de refabrication (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).

Prévision de tâches du profil

A Examen des billes et du bois brut, à l'aide d'équipement entièrement automatisé, de vision par ordinateur, de mégadonnées et de la connectivité au cloud pour déterminer la taille, l'état, la qualité, la source et d'autres caractéristiques pour décider des meilleures coupes de bois à utiliser, ou utilisation d'équipement automatisé et éco-efficace pour faire passer les billes par différents capteurs, tels que des scanners laser, qui détermineront le système de coupe le plus productif et rentable, en optimisant l'usage des ressources et de l'énergie et en réduisant au maximum les déchets générés (ex. copeaux de bois).

B Utilisation et surveillance de systèmes autonomes, éco-efficaces et hautement automatisés d'alimentation et de convoyeurs des billes.

C Préparation automatisée/semi-automatisée du travail en enlevant les corps étrangers (en métal, pierres...), en enlevant l'écorce, etc. en utilisant des techniques durables et en réduisant autant que possible l'usage de substances dangereuses.

D Utilisation et surveillance éco-efficace et entièrement automatisées des scies de tête, des dédoubleuses et des scies multilames pour scier des billes, des équarris, des quartelots, des dosses ou des ailes et éliminer les bords bruts du bois scié pour en faire du bois raboté de diverses tailles, et pour scier ou fendre des bardeaux et des échandoles, en optimisant l'usage du bois et la génération de déchets.

E Sélection, contrôle, montage et remplacement d'outils de coupe autonomes sur les machines à bois hautement numérisées, connectées et éco-efficaces, en optimisant l'usage des consommables en prolongeant leur durée de vie utile.

F Utilisation automatisée et surveillance à distance des machines de pose d'âme de contreplaqué, des presses à contreplaqué à plaque chauffante et des machines de coupe du placage numérisées et éco-efficaces, en optimisant l'usage de matières premières et la génération de déchets.

G Maintenance prédictive basée sur des données et assurance qualité par le nettoyage et la lubrification de l'équipement de scierie, en utilisant des substances à faible impact environnemental et en optimisant leur consommation.

H Utilisation d'outils et d'équipements numérisés, connectés et automatisés pour préparer le bois à sa maintenance, sa réparation et/ou pour la refabrication de produits à base de bois, y compris le sciage, etc.

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
2 Écrasement, bouscèlement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Conducteurs d'installations pour le travail du bois - ISCO 8172

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Système de travail/lieu de travail : travail sur un chantier de bois, une scierie/une usine de sciage, utilisation et contrôle de l'équipement de la scierie, utilisation de machines pour préparer le contreplaqué et l'aggloméré, programmation de machines, stockage et transport de bois brut, manipulation de bois lourd.</p>	<p>Système de travail/lieu de travail : travail sur un chantier de bois, une scierie/une usine de sciage, utilisation et contrôle de l'équipement numérisé et automatisé de la scierie, utilisation de machines pour préparer le contreplaqué et l'aggloméré, nouveaux matériaux et matériaux recyclés, programmation de machines, stockage et transport de bois brut, manipulation de bois lourd, préparation du bois pour sa réutilisation/refabrication, travail avec des machines à bois éco-efficaces.</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines de traitement du bois exposent les travailleurs à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, au contact avec des lames en mouvement (lames de scie, perceuses, rebond, etc.), à des pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois) et à des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures). <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines de traitement du bois exposent les travailleurs à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, au contact avec des lames en mouvement (lames de scie, perceuses, rebond, etc.), à des pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois), à des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures), et des robots collaboratifs/robots en mouvement. <p>Certains risques de dangers mécaniques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. La plupart des robots collaboratifs et des robots industriels ne sont pas conscients de leur environnement proche et peuvent donc être dangereux pour les travailleurs. Les robots industriels peuvent poser plusieurs types de dangers suivant leur origine : Dangers mécaniques tels que ceux dérivant de mouvements ou de libération involontaire et inattendue d'outils.</p> <p>La préparation du bois pour sa réutilisation/refabrication peut faire appel à de nouveaux types d'outils non disponibles.</p> <p>La meilleure conception des produits (écoconception) pourrait réduire les dangers associés aux activités sur un chantier de bois, une scierie/une usine de sciage, en utilisant des machines de traitement du bois.</p> <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasements.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à une charge de travail physique lourde. <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, des positions inadaptées, des charges de travail lourdes, la numérisation expose les travailleurs au risque d'inactivité à cause de techniques de fonctionnement autonomes utilisées depuis des postes de travail dans des bureaux. <p>Les risques de dangers ergonomiques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Par contre, les travailleurs sont de plus en plus exposés à des dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils utilisent des machines autonomes et des robots collaboratifs à partir de stations de travail sur ordinateur. L'inactivité peut augmenter avec le développement de la numérisation.</p> <p>La préparation pour sa réutilisation et son réassemblage peut être liée aux troubles musculosquelettiques (TMS) (ex. positions inhabituelles, soulèvement et transport de charges lourdes).</p> <p>Ce risque pourrait être réduit avec des stratégies d'écoconception si la santé et sécurité du travail est prise en compte lors de la conception du produit.</p> <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : causés par contact avec des équipements électriques défectueux ou non reliés à la terre. <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : causés par contact avec des équipements électriques défectueux ou non reliés à la terre et avec des équipements autonomes ou hautement autonomes. <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Risques dus à des effets physiques/agents physiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruit <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations <p>Effets : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser <p>Effet : lésions oculaires, effets similaires à une brûlure solaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bruit : l'exposition au bruit peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Le risque pourrait être réduit avec des stratégies d'écoconception si la santé et sécurité du travail est prise en compte lors de la conception du produit et des machines</p> <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations : l'exposition aux vibrations peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Le risque pourrait être réduit avec des stratégies d'écoconception si la santé et sécurité du travail est prise en compte lors de la conception du produit et des machines</p> <p>Effets : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser : les conducteurs d'installations pour le travail du bois peuvent être exposés à la lumière laser. <p>Effet : lésions oculaires, effets similaires à une brûlure solaire.</p>

2020 Situation actuelle

Prévision de situation pour 2025-30

Dangers d'incendie et d'explosion

- Dangers d'incendie et d'explosion dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, et les produits chimiques.

Effets : brûlures, accidents mortels.

- Dangers d'incendie et d'explosion dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, et les produits chimiques.

L'exposition aux dangers d'incendie et d'explosion peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.

Les solvants et les produits de nettoyage utilisés pour les tâches de maintenance peuvent être à base de substances moins dangereuses (ex. les solvants) et empêcher les risques d'incendie.

Effets : brûlures, accidents mortels.

Dangers de l'environnement de travail

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés.

Effet : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés.

Effet : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

Dangers dus à des substances dangereuses

- Dangers chimiques/substances dangereuses : poussière de bois, conservateurs, formaldéhyde.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, la poussière de bois (cancérogène, allergène) peut provoquer un cancer nasal ou des poumons.

- Dangers chimiques/substances dangereuses : poussière de bois, conservateurs, formaldéhyde.

Le risque d'exposition aux produits chimiques peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.

Peut être réduit si la SST est incluse dans la conception des produits/matériaux, des solvants et des lubrifiants moins dangereux.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, la poussière de bois (cancérogène, allergène) peut provoquer un cancer nasal ou des poumons.

- Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux) : La nanotechnologie et les nanomatériaux peuvent être utilisés dans les bois ainsi que dans les matériaux composites du bois afin d'améliorer certaines de leurs propriétés, par ex. pour améliorer la résistance à l'eau ou la conductivité thermique.

Effets : ils ne sont pas encore bien connus, mais ils comprennent, entre autres, l'inflammation et les lésions tissulaires, la fibrose et la génération de tumeurs.

- Les matériaux recyclés peuvent concentrer des substances dangereuses (impuretés) pendant les recyclages successifs, ou leur composition peut changer à cause de différents facteurs tels que la lumière, la chaleur et le vieillissement du matériau contenu inconnu et type de substances dangereuses.

Les matériaux recyclés peuvent contenir des substances dangereuses, cancérogènes ou reprotoxiques selon les découvertes les plus récentes. (De nos jours limitées par la loi (REACH)).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, allergies, cancer.

Dangers psychosociaux

- Organisation du travail : contraintes temporelles, manque d'expérience, de formation et d'information, demandes plus importantes de flexibilité, travail répétitif et monotone.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles.

- Méthode de travail : travail avec des collègues.

Effets : stress, épuisement professionnel.

- Organisation du travail : contraintes temporelles, manque d'expérience, de formation et d'information, demandes plus importantes de flexibilité et de savoir-faire numérique, travail répétitif et monotone.

Manque d'expérience : Les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés.

Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives au développement actuel de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage.

Travail avec des matériaux qui ont été fabriqués auparavant : il faut acquérir de nouvelles compétences tout au long du cycle de production.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles, manque de contacts sociaux.

- Méthode de travail : travail avec des collègues, machines/équipement autonomes, interactions cognitives avec des technologies autonomes. L'utilisation de robots collaboratifs et autres techniques numériques peut augmenter le risque de travailler seul et de se sentir isolé. Les interactions cognitives entre un robot et un travailleur humain peuvent provoquer un stress mental. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Demandes plus importantes de flexibilité, car les travailleurs peuvent réaliser des tâches n'importe où avec des dispositifs mobiles. Les travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail.

Effets : stress, épuisement professionnel.

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Conducteurs d'installations pour le travail du bois - ISCO 8172

Aptitudes, connaissances et compétences		Sera toujours nécessaire ?		Principales causes/raisons du changement										
				Passer aux matériaux renouvelables	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Recycler les matériaux	Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables	Appliquer de nouvelles technologies	Utilisation de machines numérisées, connectées et entièrement automatisées/autonomes	Utilisation de la vision par ordinateur, de mégadonnées et de la connectivité au cloud	Utilisation de la surveillance à distance, de la maintenance prédictive basée sur des données et de l'assurance qualité	
Aptitudes et compétences essentielles														
	Régler les propriétés de coupe	OUI, changé	●					●	●	●	●			
	Créer un plan de coupe	OUI, changé	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Jeter les déchets de coupe des matériaux	OUI, changé	●		●			●		●				
	Vérifier la conformité aux spécifications	OUI, changé	●					●	●				●	●
	Veiller à la disponibilité de l'équipement	OUI												
	Manipuler le bois brut	OUI, changé			●			●		●				
	Manipuler des produits en bois	OUI, changé			●			●		●				
	Maintenir l'équipement de sciage en bonne condition	OUI, changé											●	●
	Manipuler du bois	OUI, changé			●			●		●	●	●		
	Surveiller les machines automatisées	OUI												
	Utiliser l'équipement de sciage du bois	OUI, changé			●			●		●	●	●		
	Réaliser des essais de fonctionnement	NON												
	Enlever les pièces inadéquates	OUI, changé			●			●						
	Enlever les pièces traitées	NON												
	Fournir la machine	OUI												
	Réaliser des dépannages	OUI, changé											●	●
	Porter l'équipement de protection adéquat	OUI												
	Travailler en toute sécurité avec des machines	OUI												
	Désassembler des meubles à base de bois	NOUVEAU	●	●	●			●	●			●		
	Examiner les pièces désassemblées en vue des étapes suivantes (réutilisation, recyclage, upcycling)	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	Réparer les pièces de meubles à base de bois lorsque nécessaire	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●
Connaissances essentielles														
	Technologies de coupe	OUI												
	Types de bois	OUI, changé	●		●			●	●					
	Coupes de bois	OUI												
	Procédés de travail du bois	OUI, changé	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)														
	Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Compétences d'analyse des systèmes et des risques	s/o												
	Compétences d'innovation	s/o												
	Compétences de coordination, de gestion et commerciales	s/o												
	Compétences de communication et de négociation	s/o												
	Compétences de commercialisation	s/o												
	Compétences stratégiques et de leadership	s/o												
	Compétences en conseil	s/o												
	Compétences en réseautage, informatique et langues	s/o												
	Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Compétences d'entrepreneuriat	s/o												
	Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	NOUVEAU		●	●	●						●		
	Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
	Usage des matériaux et minimisation des impacts	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		

(*) Source : Strietskallina et al. et Dr. Margarita Pavlova

Monteur et assembleurs de meubles

ISCO 8219s

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

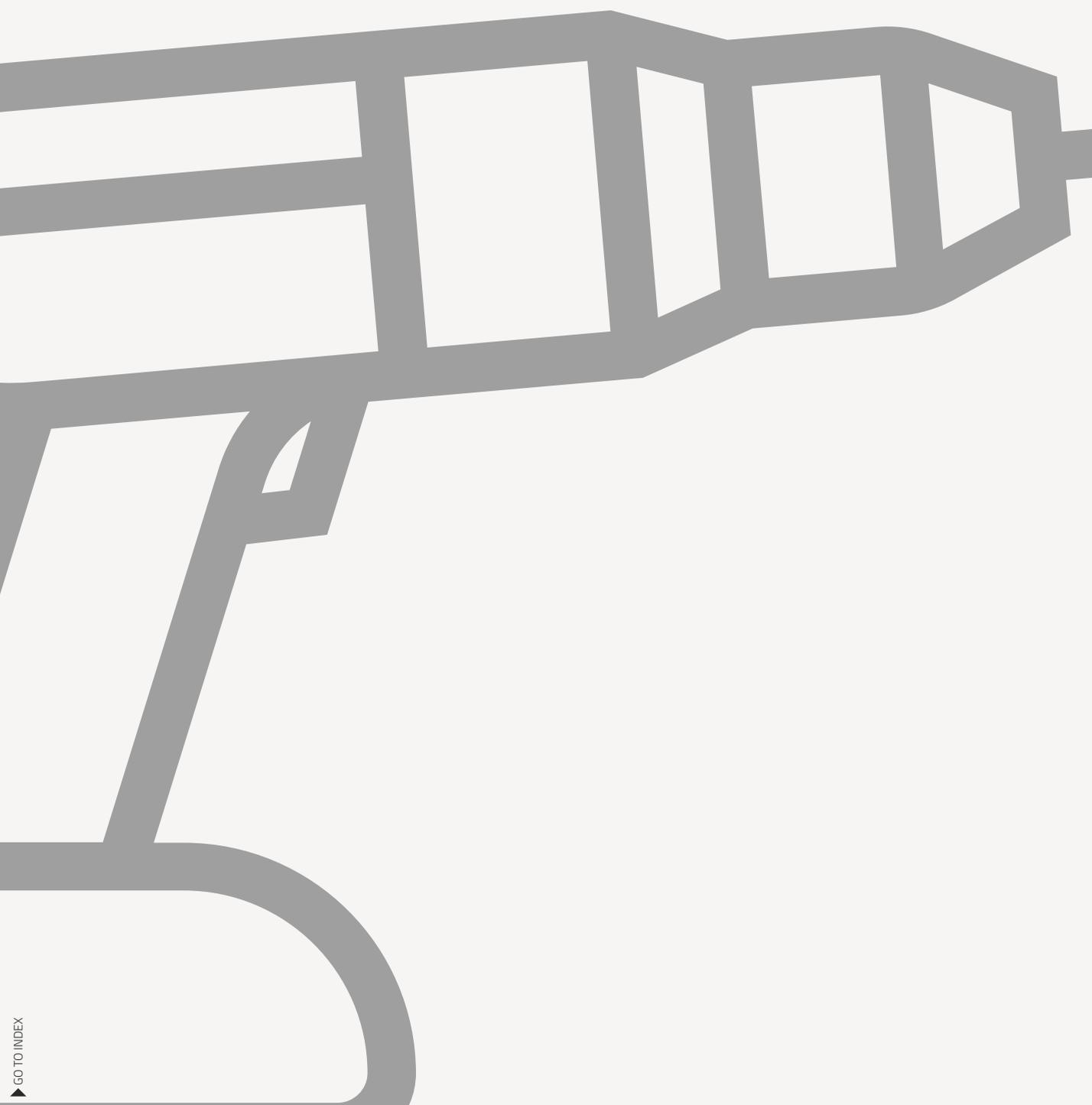
Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Monteur et assembleurs de meubles

ISCO 8219s

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



Monteur et assembleurs de meubles

ISCO 8219s

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les monteurs et assembleurs de meubles joignent toutes les pièces de meubles et d'éléments auxiliaires tels que les pieds de meubles et les coussins. Ils peuvent aussi installer des ressorts ou des mécanismes spéciaux. Les monteurs et assembleurs de meubles suivent des consignes ou des schémas directeurs pour assembler le meuble, et utilisent des outils manuels et des outils mécaniques.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

Passage en revue des ordres de travail, des spécifications, des diagrammes et des dessins pour déterminer les matériaux nécessaires et les consignes d'assemblage.

A

- Assemblage fixe avec de la colle, des vis, des clous, des fixations et assemblage démontable.
- Finition des surfaces (remplissage des trous de clous...).
- Petites corrections et réparations.
- Montage et réglage de fixations et de charnières spéciales, de rails...

Passage en revue des ordres de travail, des spécifications, des diagrammes et des dessins pour déterminer les matériaux nécessaires et les consignes d'assemblage.

B

Enregistrement des données de production et de fonctionnement sur des formulaires spécifiés.

C

Inspection et test des composants et des assemblages finis.

D

Rejet des produits défectueux.

E

F

G

Leviers ReSOLVE*

Régénérer	Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Partager	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Optimiser	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Boucler	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques
-----------	-----------------------------------	------------------------------------	--	---	----------	--	---	---	--	--	-----------	--	--------------------------------------	--	---	---	---------	---	---	------------------------	---	--

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les monteurs et assembleurs de meubles joignent toutes les pièces de meubles et d'éléments auxiliaires tels que les pieds de meubles et les coussins. Ils peuvent aussi installer des ressorts ou des mécanismes spéciaux. L'assemblage des meubles se réalise grâce à la coopération de robots et d'êtres humains qui utilisent des robots collaboratifs. Ce procédé est parfois très automatisé et peut même devenir entièrement autonome, faisant usage de robots collaboratifs, de mégadonnées et de l'Internet des objets industriel.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial TIC et technique).
- Ils aident à la mise en œuvre des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).
- Ils appliquent une pensée orientée sur le cycle de vie et favorisent le désassemblage futur du produit pour sa maintenance, sa réparation, sa réutilisation ou son recyclage.

Virtualiser

Virtualiser des aspects directs du produit

Virtualiser des aspects indirects du produit

Échanger

Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables

Appliquer de nouvelles technologies

Choisir de nouveaux produits et services

Prévision de tâches du profil

Passage en revue des ordres de travail semi-autonome, conjointement entre humains et intelligence artificielle avancée, basé sur la vision par ordinateur, des spécifications, des diagrammes et des dessins pour déterminer les matériaux nécessaires et les consignes d'assemblage.

- A Assemblage fixe avec de la colle, des vis, des clous, des fixations et assemblage démontable.
- Finition des surfaces (remplissage des trous de clous...).
- Petites corrections et réparations.
- Montage et réglage de fixations et de charnières spéciales, de rails...
- Prise en compte du désassemblage futur du produit pour sa maintenance, sa réparation, sa remise à neuf ou son recyclage (ex. en réduisant les composants collés).

Passage en revue des ordres de travail, des spécifications, des diagrammes et des dessins pour déterminer les matériaux nécessaires et les consignes d'assemblage de l'écosystème d'entreprise hautement numérisé, en optimisant aussi le désassemblage futur du produit pour sa réparation, sa remise à neuf ou son recyclage.

C Enregistrement des données de production et opérationnelles de l'usine de fabrication hautement numérisée et éco-efficace dans des formulaires spécifiés numérisés, comportant des indicateurs de performances environnementales.

D Inspection et test des composants et des assemblages finis pour répondre aux exigences de qualité orientées vers l'économie circulaire (ex. séquence de désassemblage pour la maintenance, la réparation, etc.) comme partie intégrale de l'écosystème de fabrication intelligent numérisé de la société.

E Supervision du système hautement autonome de rejet des produits défectueux, en réduisant autant que possible les déchets générés et en promouvant la réutilisation interne de pièces ou de composants.

F Définition et suivi des instructions de désassemblage pour le désassemblage sélectif de produits à base de bois hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour leur récupération ou leur recyclage postérieur.

G Définition et suivi des instructions pour la maintenance, la réparation et/ou la refabrication de produits à base de bois, y compris le réassemblage et l'inspection de qualité et les tests finaux.

Monteur et assembleurs de meubles

ISCO 8219s

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les monteurs et assembleurs de meubles joignent toutes les pièces de meubles et d'éléments auxiliaires tels que les pieds de meubles et les coussins. Ils peuvent aussi installer des ressorts ou des mécanismes spéciaux. Les monteurs et assembleurs de meubles suivent des consignes ou des schémas directeurs pour assembler le meuble, et utilisent des outils manuels et des outils mécaniques.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

A Passage en revue des ordres de travail, des spécifications, des diagrammes et des dessins pour déterminer les matériaux nécessaires et les consignes d'assemblage.

- Assemblage fixe avec de la colle, des vis, des clous, des fixations et assemblage démontable.
- Finition des surfaces (remplissage des trous de clous...).
- Petites corrections et réparations.
- Montage et réglage de fixations et de charnières spéciales, de rails...

B Passage en revue des ordres de travail, des spécifications, des diagrammes et des dessins pour déterminer les matériaux nécessaires et les consignes d'assemblage.

C Enregistrement des données de production et de fonctionnement sur des formulaires spécifiés.

D Inspection et test des composants et des assemblages finis.

E Rejet des produits défectueux.

F

G

Nouvelle catégorisation des dangers

	Dangers mécaniques	Pièces en mouvement non protégées ¹	Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures)	Moyens de transport et outils en mouvement ²	Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois)	Glissement et trébuchement	Chutes depuis une hauteur	Dangers ergonomiques	Charges lourdes/travail dynamique intensif	Position inadaptée/effort déséquilibré	Mouvements répétitifs	Manque d'exercice, inactivité	Dangers électriques	Choc électrique	Risques dus à des effets physiques/agents physiques	Bruit	Vibrations	Lumière laser	Dangers d'incendie et d'explosion	Substances inflammables	Dangers de l'environnement de travail	Mauvaises conditions d'éclairage	Climat	Mauvaise ventilation	Dangers dus à des substances dangereuses	Poussière	Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Cancérogènes	Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Matériau recyclé	Dangers biologiques	Activités non ciblées avec des microorganismes	Dangers psychosociaux	Charges de travail excessives	Faible satisfaction au travail	Mauvaise définition des tâches
A		●	●	●	●				●	●	●	●				●	●	●				●	●	●		●	●	●					●		●	
B							●					●										●	●											●		●
C												●										●	●											●		●
D		●					●					●				●	●					●	●					●	●					●		●
E		●					●					●				●	●					●	●											●		●
F		●	●	●			●			●				●		●	●					●	●	●		●		●	●			●		●		●
G		●	●	●			●			●				●		●	●					●	●	●		●		●	●			●		●		●

● Aucun changement ● Réduit dû à l'économie circulaire ● Nouveau ou augmenté dû à l'économie circulaire ● Réduit dû à la numérisation ● Nouveau ou augmenté dû à la numérisation

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Monteur et assembleurs de meubles - ISCO 8219s

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les monteurs et assembleurs de meubles joignent toutes les pièces de meubles et d'éléments auxiliaires tels que les pieds de meubles et les coussins. Ils peuvent aussi installer des ressorts ou des mécanismes spéciaux. L'assemblage des meubles se réalise grâce à la coopération de robots et d'êtres humains qui utilisent des robots collaboratifs. Ce procédé est parfois très automatisé et peut même devenir entièrement autonome, faisant usage de robots collaboratifs, de mégadonnées et de l'Internet des objets industriel.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils utilisent des outils de numérisation pour travailler de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial TIC et technique).
- Ils aident à la mise en œuvre des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).
- Ils appliquent une pensée orientée sur le cycle de vie et favorisent le désassemblage futur du produit pour sa maintenance, sa réparation, sa réutilisation ou son recyclage.

Prévision de tâches du profil

Passage en revue des ordres de travail semi-autonome, conjointement entre humains et intelligence artificielle avancée, basé sur la vision par ordinateur, des spécifications, des diagrammes et des dessins pour déterminer les matériaux nécessaires et les consignes d'assemblage.

- Assemblage fixe avec de la colle, des vis, des clous, des fixations et assemblage démontable.
- Finition des surfaces (remplissage des trous de clous...).
- Petites corrections et réparations.
- Montage et réglage de fixations et de charnières spéciales, de rails...
- Prise en compte du désassemblage futur du produit pour sa maintenance, sa réparation, sa remise à neuf ou son recyclage (ex. en réduisant les composants collés).

Passage en revue des ordres de travail, des spécifications, des diagrammes et des dessins pour déterminer les matériaux nécessaires et les consignes d'assemblage de l'écosystème d'entreprise hautement numérisé, en optimisant aussi le désassemblage futur du produit pour sa réparation, sa remise à neuf ou son recyclage.

Enregistrement des données de production et opérationnelles de l'usine de fabrication hautement numérisée et éco-efficace dans des formulaires spécifiés numérisés, comportant des indicateurs de performances environnementales.

Inspection et test des composants et des assemblages finis pour répondre aux exigences de qualité orientées vers l'économie circulaire (ex. séquence de désassemblage pour la maintenance, la réparation, etc.) comme partie intégrale de l'écosystème de fabrication intelligent numérisé de la société.

Supervision du système hautement autonome de rejet des produits défectueux, en réduisant autant que possible les déchets générés et en promouvant la réutilisation interne de pièces ou de composants.

Définition et suivi des instructions de désassemblage pour le désassemblage sélectif de produits à base de bois hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour leur récupération ou leur recyclage postérieur.

Définition et suivi des instructions pour la maintenance, la réparation et/ou la refabrication de produits à base de bois, y compris le réassemblage et l'inspection de qualité et les tests finaux.

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
2 Écrasement, bousculement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Monteur et assembleurs de meubles - ISCO 8219s

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Système de travail/lieu de travail : travail en chantier, utilisation de machines de traitement du bois, utilisation d'outils manuels et électriques pour placer ensemble des meubles et des éléments auxiliaires.</p>	<p>Système de travail/lieu de travail : travail en chantier, utilisation de machines de traitement du bois, utilisation d'outils manuels et électriques, de robots collaboratifs et autres machines numériques pour placer ensemble des meubles et des éléments auxiliaires, en suivant des instructions, les exigences de l'économie circulaire, en utilisant moins de substances dangereuses (colle, solvants, revêtements), en utilisant des nouveaux matériaux et des matériaux recyclés. Désassemblage, démontage, réparation et maintenance des produits.</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines utilisées pour assembler les meubles exposent le travailleur à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, des pièces en mouvement incontrôlées (outils pneumatiques/agrafeuses électriques, ressorts) et des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures). <p>Effets : ecchymoses graves, coupures et blessures provoquées par des objets pointus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement. Les machines utilisées pour assembler les meubles exposent le travailleur à des risques de blessure dus à des pièces en mouvement non protégées, des pièces en mouvement incontrôlées (outils pneumatiques/agrafeuses électriques, ressorts) et des pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures), ainsi qu'à des robots collaboratifs et des robots. <p>Certains risques de dangers mécaniques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Toutefois, la plupart des robots collaboratifs et des robots industriels ne sont pas conscients de leur environnement proche et peuvent donc être dangereux pour les travailleurs. Les robots industriels peuvent poser plusieurs types de dangers suivant leur origine : Dangers mécaniques tels que ceux dérivant de mouvements ou de libération involontaire et inattendue d'outils.</p> <p>La refabrication et le désassemblage sélectif pourrait nécessiter de nouveaux types d'outils non disponibles.</p> <p>La meilleure conception des produits (écoconception) peut réduire les dangers associés aux opérations d'assemblage/de désassemblage, en utilisant des systèmes de menuiserie optimisés, etc.</p> <p>Effets : ecchymoses graves, coupures et blessures provoquées par des objets pointus.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à une charge de travail physique lourde. <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à une charge de travail physique lourde. <p>Les risques encourus dus aux dangers ergonomiques tels que les charges lourdes peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Par contre, les travailleurs peuvent se voir de plus en plus exposés à des dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils utilisent des machines autonomes et des robots collaboratifs à partir de stations de travail sur ordinateur.</p> <p>Le désassemblage et le démontage de produits fabriqués peuvent être associés à des troubles musculosquelettiques (TMS) (ex. positions inhabituelles, soulèvement et transport de charges lourdes).</p> <p>Ce risque peut être réduit grâce à des stratégies d'écoconception pour faciliter l'assemblage/le désassemblage (ex. type de fixations, etc.) si la sécurité et la santé professionnelle sont prises en compte lors de la conception du produit.</p> <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. Dangers électriques dus aux machines à bois. <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : contacts avec des pièces ou des connexions sous tension ou exposition à des éclats d'arc électrique. Dangers électriques provenant des machines à bois et des équipements autonomes ou hautement autonomes. <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Risques dus à des effets physiques/agents physiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruit <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations <p>Effet : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser <p>Effets : lésions oculaires, effets nuisibles similaires à une brûlure solaire.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bruit : l'exposition au bruit peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Le bruit peut être réduit grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement. Toutefois, les activités de démontage peuvent toujours exposer les travailleurs au bruit.</p> <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations : l'exposition aux vibrations peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Usage potentiel plus important d'outils vibrants pendant la refabrication des produits ou leur réparation (polisseuse, etc.).</p> <p>Les vibrations peuvent être réduites grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement.</p> <p>Effet : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p> <ul style="list-style-type: none"> Lumière laser : les monteurs et assembleurs de meubles peuvent être exposés à la lumière laser. <p>Effets : lésions oculaires, effets nuisibles similaires à une brûlure solaire.</p>
<p>Dangers d'incendie et d'explosion</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers d'explosion et d'incendie dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, les solvants et les produits chimiques. <p>Effets : brûlures, accidents mortels.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers d'explosion et d'incendie dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, les solvants et les produits chimiques. L'exposition aux dangers d'incendie et d'explosion peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>De la poussière peut être émise pendant le démontage, la refabrication ou la réparation : un système d'extraction de la poussière non approprié augmente le risque d'explosion due à la poussière.</p> <p>Le risque d'explosion et d'incendie peut diminuer, si les des solvants inflammables dans les colles ont été remplacés.</p> <p>Effets : brûlures, accidents mortels.</p>

2020 Situation actuelle

Prévision de situation pour 2025-30

Dangers de l'environnement de travail

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés, mauvaise ventilation.

Effet : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

- Dangers de l'environnement de travail : mauvais éclairage, température et climat inadaptés, mauvaise ventilation.

Effet : effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

Dangers dus à des substances dangereuses

- Dangers chimiques/substances dangereuses : poussière de bois, solvants, conservateurs, formaldéhyde, colles, nouvelles substances/nouveaux matériaux.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, allergies, cancer.

- Dangers chimiques/substances dangereuses : poussière de bois, solvants, conservateurs, formaldéhyde, colles, nouvelles substances/nouveaux matériaux.

Les risques chimiques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.

Les dangers dus aux produits chimiques peuvent être réduits si la SST a été incluse dans la conception des produits/matériaux (utilisation de substances moins dangereuses) et si les substances dangereuses sont remplacées par des substances moins dangereuses (solvants, colles, formaldéhyde).

Les dangers chimiques peuvent augmenter selon la qualité des matériaux recyclés (pendant les recyclages successifs de matières premières inconnues).

Désassemblage, démontage : Exposition aux fibres ou à la poussière lors du désassemblage, démontage des produits.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, allergies, cancer.

- Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux) : La nanotechnologie et les nanomatériaux peuvent être utilisés dans les bois ainsi que dans les matériaux composites du bois afin d'améliorer certaines de leurs propriétés, par ex. pour améliorer la résistance à l'eau ou la conductivité thermique.

Effets : ils ne sont pas encore bien connus, mais ils comprennent, entre autres, l'inflammation et les lésions tissulaires, la fibrose et la génération de tumeurs.

- Matériau recyclé : Le risque d'exposition à des substances dangereuses peut être augmenté par manque d'information sur les produits chimiques présents dans les produits recyclés et sur la manière de les traiter correctement. Les matériaux recyclés peuvent contenir des substances dangereuses, cancérigènes ou reprotoxiques selon les découvertes les plus récentes. (De nos jours limitées par la loi (REACH)).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

Dangers biologiques

- Dangers biologiques : bactéries, moisissures et champignons.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

- Activités non ciblées avec des microorganismes : le désassemblage sélectif et/ou destructif pour la séparation des matériaux et des éléments pour une récupération ou un recyclage plus tard peut exposer les travailleurs à des microorganismes tels que des moisissures (les matériaux recyclés, vieux et usagés peuvent contenir des moisissures).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

Dangers psychosociaux

- Organisation du travail : contraintes temporelles, manque d'expérience, de formation et d'information, demandes plus importantes de flexibilité, travail répétitif et monotone.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles.

- Méthode de travail : travail avec des collègues.

Effets : stress, épuisement professionnel.

- Organisation du travail : contraintes temporelles, manque d'expérience, de formation et d'information, demandes plus importantes de flexibilité et de savoir-faire numérique, travail répétitif et monotone.

- Manque d'expérience : Les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés.

Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives au développement actuel de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage.

Travail avec des matériaux qui ont été fabriqués auparavant : nécessité d'acquérir de nouvelles compétences tout au long du cycle de production.

La réparation, la refabrication et le désassemblage sélectif requièrent de nouvelles méthodes et procédures.

- Relations sociales : manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur, collègues difficiles, manque de contacts sociaux.

- Méthode de travail : travail avec des collègues, équipement numérique, interactions cognitives avec des équipements autonomes. L'utilisation de robots collaboratifs et autres techniques numériques peut augmenter le risque de travailler seul et de se sentir isolé. Les interactions cognitives entre un robot et un travailleur humain peuvent provoquer un stress mental. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Demandes plus importantes de flexibilité, car les travailleurs peuvent réaliser des tâches n'importe où avec des dispositifs mobiles. Les travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail.

Effets : stress : épuisement professionnel et détresse émotionnelle, dépression, problèmes cardiovasculaires, troubles du sommeil.

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Monteur et assembleurs de meubles - ISCO 8219s

Aptitudes, connaissances et compétences		Sera toujours nécessaire ?		Principales causes/raisons du changement										
				Passer aux matériaux renouvelables	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Appliquer de nouvelles technologies	L'assemblage de meubles se fait grâce à la coopération de robots et d'humains utilisant des robots collaboratifs, des mégadonnées et l'Internet des Objets industriel	Travail dans un écosystème de fabrication intelligent hautement numérisé, avec des formes numérisées	Travail dans le cadre de l'écosystème entièrement numérisé de l'entreprise
Aptitudes et compétences essentielles														
Aligner les composants	OUI, changé											●		
Appliquer une couche protectrice	OUI, changé	●	●									●		
Assembler des meubles préfabriqués	OUI, changé	●	●						●	●	●	●		
Nettoyer la surface du bois	OUI, changé	●			●				●		●			
Créer des cadres de meubles	OUI, changé	●	●	●	●				●	●	●			
Créer une surface lisse du bois	OUI, changé	●	●								●			
Vérifier la conformité aux spécifications	OUI, changé	●						●	●	●	●		●	
Suivre des consignes écrites	OUI, changé											●	●	
Joindre les éléments en bois	OUI, changé	●	●	●	●				●	●	●	●		
Mémoriser les consignes d'assemblage	NON													
Utiliser l'équipement de perçage	OUI, changé											●		
Utiliser des machines d'alésage	OUI, changé											●		
Utiliser des outils électriques	OUI, changé											●		
Désassembler des meubles à base de bois	NOUVEAU				●				●	●	●	●		
Examiner les pièces désassemblées en vue des étapes suivantes (réutilisation, recyclage, upcycling)	NOUVEAU				●				●	●			●	
Réparer les pièces de meubles à base de bois lorsque nécessaire	NOUVEAU			●	●				●	●	●	●		
Connaissances essentielles														
Dessins techniques	OUI, changé												●	
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)														
Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Compétences d'analyse des systèmes et des risques	s/o													
Compétences d'innovation	s/o													
Compétences de coordination, de gestion et commerciales	s/o													
Compétences de communication et de négociation	s/o													
Compétences de commercialisation	s/o													
Compétences stratégiques et de leadership	s/o													
Compétences en conseil	s/o													
Compétences en réseautage, informatique et langues	s/o													
Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
Compétences d'entrepreneuriat	s/o													
Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	NOUVEAU	●		●	●	●			●	●	●			
Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	NOUVEAU	●		●	●	●	●	●	●	●	●			
Usage des matériaux et minimisation des impacts	NOUVEAU	●	●		●	●	●	●	●	●	●			

(*) Source : Strietskallina et al. et Dr. Margarita Pavlova

Manœuvre des industries manufacturières

ISCO 9329

Vous trouverez trois types différents de tableaux pour chaque profil professionnel : les changements prévus dus à la transition vers l'économie circulaire sont en vert et ceux qui sont dus à la numérisation du secteur sont en bleu.

Changements des tâches

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques.

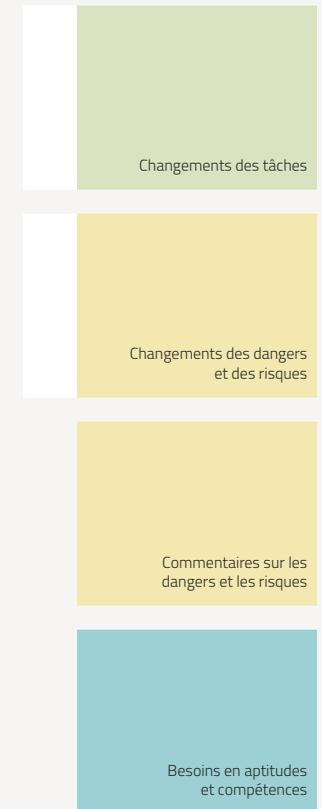
Besoin en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation.

Manœuvre des industries manufacturières

ISCO 9329

Dépliez ceci pour voir la description du profil professionnel actuel et ses tâches et pour les associer au tableau vert suivant et au premier tableau jaune.



Manœuvre des industries manufacturières

ISCO 9329

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les manœuvres des industries manufacturières aident les conducteurs de machines et les assembleurs de produits. Ils nettoient les machines et les zones de travail. Les manœuvres des industries manufacturières sont chargés de s'assurer du bon ravitaillement des fournitures et matériaux.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

		Leviers ReSOLVE*																			
		Régénérer					Partager					Optimiser					Boucler				
		Passer aux énergies renouvelables	Passer aux matériaux renouvelables	Récupérer, conserver et régénérer la santé des écosystèmes	Rendre les ressources biologiques récupérées à la biosphère	Réduire la vitesse de remplacement des produits et augmenter l'utilisation du produit en le partageant entre différents utilisateurs	Réutiliser les produits tout au long de leur durée de vie technique	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la maintenance	Prolonger la durée de vie des produits grâce à la réparation	Prolonger la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer	Augmenter les performances/l'efficacité des produits	Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Minimiser les déchets de production et de la chaîne d'approvisionnement	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Refabriquer des produits et/ou des composants	Mettre en œuvre des programmes de reprise	Recycler les matériaux	Promouvoir l'utilisation en cascade du bois	Promouvoir l'extraction des substances biochimiques des déchets organiques	
A	Apport de produits, de matériaux, d'équipements et autres éléments aux zones de travail et retrait des pièces finies.																				
B	Vérification des spécifications des produits, des matériaux, des équipements et autres éléments et vérification de la qualité afin de garantir l'adhésion aux spécifications.		●								●	●	●	●	●		●	●	●	●	
C	Chargement et déchargement de véhicules, de camions et de chariots.											●	●		●						
D	Élimination des blocages des machines, et nettoyage des machines, de l'équipement et des outils.											●	●	●	●						
E	Tri manuel des produits ou composants.											●	●		●		●	●	●		
F	Enregistrement de données opérationnelles sur des formulaires spécifiés.		●								●	●	●	●	●			●	●		
G			●			●					●	●	●	●			●	●	●	●	

*Centre McKinsey et Fondation Ellen MacArthur

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les manœuvres des industries manufacturières aident les conducteurs de machines et les assembleurs de produits. Ils nettoient les machines et les zones de travail. Les manœuvres des industries manufacturières sont chargés de s'assurer du bon ravitaillement des fournitures et matériaux.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).

Prévision de tâches du profil

Virtualiser		Échanger		Choisir de nouveaux produits et services				
Virtualiser des aspects directs du produit		Virtualiser des aspects indirects du produit		Remplacer les anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables		Appliquer de nouvelles technologies		
			●		●	A	Apport de produits, de matériaux, d'équipements et autres éléments aux zones de travail hautement numérisées, connectées et automatisées et retrait des pièces finies en appliquant des pratiques de travail durables (ex. gestion des déchets, etc.).	
		●		●	●	B	Vérification de manière numérique des spécifications techniques et environnementales des produits, des matériaux, des équipements et autres éléments, et vérification de la qualité afin de garantir l'adhésion à ces spécifications.	
		●			●	C	Chargement et déchargement de véhicules, de camions et de chariots dans une usine de fabrication numérique et éco-efficace, en réduisant l'impact de la logistique (ex. optimisation des charges, etc.).	
		●			●	●	D	Élimination des blocages des machines, et nettoyage des machines, de l'équipement et des outils quand la maintenance prédictive et la surveillance en temps réel en ligne n'a pas pu l'empêcher ; usage de substances non dangereuses, réduisant leur consommation et en gérant correctement les déchets générés.
		●			●	E	Tri semi-automatisé des produits ou composants lorsque nécessaire dans une usine hautement numérisée et éco-efficace.	
		●		●	●	F	Enregistrement des données opérationnelles de l'usine numérisée et éco-efficace dans des formulaires spécifiés, comportant des indicateurs de performances environnementales.	
				●		G	Suivi des instructions de désassemblage et usage des outils adéquats pour le désassemblage destructif de produits à base de bois hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour leur récupération ou leur recyclage futur.	

Manœuvre des industries manufacturières

ISCO 9329

2020

Profil professionnel

Description du profil actuel

Les manœuvres des industries manufacturières aident les conducteurs de machines et les assembleurs de produits. Ils nettoient les machines et les zones de travail. Les manœuvres des industries manufacturières sont chargés de s'assurer du bon ravitaillement des fournitures et matériaux.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité.

Tâches actuelles des profils

A Apport de produits, de matériaux, d'équipements et autres éléments aux zones de travail et retrait des pièces finies.

B Vérification des spécifications des produits, des matériaux, des équipements et autres éléments et vérification de la qualité afin de garantir l'adhésion aux spécifications.

C Chargement et déchargement de véhicules, de camions et de chariots.

D Élimination des blocages des machines, et nettoyage des machines, de l'équipement et des outils.

E Tri manuel des produits ou composants.

F Enregistrement de données opérationnelles sur des formulaires spécifiés.

G

Nouvelle catégorisation des dangers

	Dangers mécaniques	Pièces en mouvement non protégées ¹	Pièces aux formes dangereuses (coupantes, pointues, dures)	Moyens de transport et outils en mouvement ²	Pièces en mouvement incontrôlées (objets volants, copeaux de bois)	Glissement et trébuchement	Chutes depuis une hauteur	Dangers ergonomiques	Charges lourdes/travail dynamique intensif	Position inadaptée/effort déséquilibré	Mouvements répétitifs	Manque d'exercice, inactivité	Dangers électriques	Choc électrique	Risques dus à des effets physiques/agents physiques	Bruit	Vibrations	Lumière laser	Dangers d'incendie et d'explosion	Substances inflammables	Dangers de l'environnement de travail	Mauvaises conditions d'éclairage	Climat	Mauvaise ventilation	Dangers dus à des substances dangereuses	Poussière	Solvants (neurotoxiques, allergènes)	Cancérigènes	Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux)	Matériau recyclé	Dangers biologiques	Activités non ciblées avec des microorganismes	Dangers psychosociaux	Charges de travail excessives	Faible satisfaction au travail	Mauvaise définition des tâches
A		●	●	●		●			●	●	●			●		●	●				●	●	●		●			●	●				●	●	●	
B		●		●			●		●	●	●					●	●				●	●	●		●			●	●				●	●	●	
C		●	●	●		●			●	●	●					●	●				●	●	●		●			●	●				●	●	●	
D		●	●	●		●			●	●	●		●			●	●		●	●		●	●		●	●	●	●	●	●				●	●	●
E		●	●			●			●	●	●	●				●	●				●	●	●		●			●	●				●	●	●	
F																●	●				●	●											●	●	●	
G		●	●	●	●	●			●	●	●		●			●	●				●	●	●		●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	

● Aucun changement ● Réduit dû à l'économie circulaire ● Nouveau ou augmenté dû à l'économie circulaire ● Réduit dû à la numérisation ● Nouveau ou augmenté dû à la numérisation

Changements des dangers et des risques

Tâches actuelles et prévisions des changements des tâches dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Manœuvre des industries manufacturières - ISCO 9329

2025/30

Profil professionnel

Prévision de description du profil professionnel en 2030

Les manœuvres des industries manufacturières aident les conducteurs de machines et les assembleurs de produits. Ils nettoient les machines et les zones de travail. Les manœuvres des industries manufacturières sont chargés de s'assurer du bon ravitaillement des fournitures et matériaux.

- Ils travaillent conformément aux réglementations de santé et sécurité de base, y compris la protection de l'environnement et l'utilisation efficace de l'énergie.
- Ils travaillent de manière orientée vers la clientèle.
- Ils tiennent compte de la rentabilité en termes de coûts, d'impact sur l'environnement et de temps lors de la planification et de l'organisation de leur travail dans leur sphère d'influence.
- Ils contribuent à l'amélioration continue des processus de travail dans l'entreprise.
- Ils coordonnent le travail avec le reste de l'équipe et communiquent avec leur chef d'équipe.
- Ils coopèrent avec d'autres services (administratif, commercial TIC et technique).
- Ils aident à l'implémentation des activités d'assurance qualité et de durabilité.
- Ils aident à la réduction de l'impact environnemental des procédés de fabrication, de réparation, de refabrication ou de recyclage (ex. réduction de la génération de déchets ou de l'usage d'énergie, etc.).

Prévision de tâches du profil

	Mauvaise organisation du travail	Environnement de travail mal conçu (y compris le logiciel)	Travail répétitif et monotone	Stress cognitif	Stress dû à de longues périodes de concentration et de conscience active	Demandes plus importantes de flexibilité	Manque d'expérience professionnelle	Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur	Inefficacité de la communication, manque de soutien de la part de la direction ou des collègues	Travail seul/isolement	Charge de travail : surcharge/charge insuffisante	
A	●	●	●			●	●	●	●		●	Apport de produits, de matériaux, d'équipements et autres éléments aux zones de travail hautement numérisées, connectées et automatisées et retrait des pièces finies en appliquant des pratiques de travail durables (ex. gestion des déchets, etc.).
B	●	●		●		●	●		●	●	●	Vérification de manière numérique des spécifications techniques et environnementales des produits, des matériaux, des équipements et autres éléments, et vérification de la qualité afin de garantir l'adhésion à ces spécifications.
C	●	●	●			●	●	●	●		●	Chargement et déchargement de véhicules, de camions et de chariots dans une usine de fabrication numérique et éco-efficace, en réduisant l'impact de la logistique (ex. optimisation des charges, etc.).
D	●	●				●	●	●	●		●	Élimination des blocages des machines, et nettoyage des machines, de l'équipement et des outils quand la maintenance prédictive et la surveillance en temps réel en ligne n'a pas pu l'empêcher ; usage de substances non dangereuses, réduisant leur consommation et en gérant correctement les déchets générés.
E	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	Tri semi-automatisé des produits ou composants lorsque nécessaire dans une usine hautement numérisée et éco-efficace.
F	●	●			●	●	●		●	●	●	Enregistrement des données opérationnelles de l'usine numérisée et éco-efficace dans des formulaires spécifiés, comportant des indicateurs de performances environnementales.
G	●	●	●	●		●	●					Suivi des instructions de désassemblage et usage des outils adéquats pour le désassemblage destructif de produits à base de bois hors d'usage ou défectueux pour la séparation des matériaux et des éléments pour leur récupération ou leur recyclage futur.

1 Robotique collaborative (pincement, cognement, écrasement, coupure, amputation, happement/coincement).
2 Écrasement, bousculement, chutes depuis une hauteur.

Changements des dangers et des risques

Risques actuels et prévisions des changements des risques dû à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Manœuvre des industries manufacturières – ISCO 9329

2020 Situation actuelle	Prévision de situation pour 2025-30
<p>Système de travail/lieu de travail : travail sur chantier, nettoyage et rangement de l'atelier et des machines, manipulation d'outils et de matériaux, activités de stockage, aide aux conducteurs de machines.</p>	<p>Système de travail/lieu de travail : travail sur chantier, nettoyage et rangement de l'atelier et des machines, manipulation d'outils et de matériaux, activités de stockage, aide aux conducteurs de machines, activités de chargement et déchargement, à l'aide d'instruments numérisés ; la collecte et le tri génère des déchets : suivi des exigences durables et écologiques, usage de matériaux moins dangereux, assistance au désassemblage, à la réparation et au démontage des meubles.</p>
<p>Dangers mécaniques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement ainsi qu'à des moyens de transport, des pièces en mouvement incontrôlé et des pièces aux formes dangereuses. <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasement, renversement ou écrasement par des moyens de transport, des chariots élévateurs à fourche, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers mécaniques dus à des machines et à des outils en mouvement ainsi qu'à des moyens de transport, des pièces en mouvement incontrôlé et des pièces aux formes dangereuses. Dangers pour cause de robots collaboratifs/robots en mouvement. <p>Certains risques de dangers mécaniques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. La plupart des robots collaboratifs et des robots industriels ne sont pas conscients de leur environnement proche et peuvent donc être dangereux pour les travailleurs. Les robots industriels peuvent poser plusieurs types de dangers suivant leur origine : Dangers mécaniques tels que ceux dérivant de mouvements ou de libération involontaire et inattendue d'outils.</p> <p>L'assistance à la refabrication et au désassemblage sélectif pourrait nécessiter de nouveaux types d'outils non disponibles.</p> <p>La meilleure conception des produits (écoconception) peut réduire les dangers associés aux opérations d'assemblage/de désassemblage, en utilisant des systèmes de menuiserie optimisés, etc.</p> <p>Effets : ecchymoses graves, amputations, coupures et blessures provoquées par des objets pointus, écrasement, renversement ou écrasement par des moyens de transport, des chariots élévateurs à fourche, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> Glissements et trébuchements, obstacles, bords de table, véhicules en mouvement, machines. <p>Effets : écrasement, coupure, torsion, entorse, bosses et ecchymoses.</p>
<p>Dangers ergonomiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à des espaces confinés, à la manipulation de charges lourdes. <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers ergonomiques : dus à de mauvaises conditions ergonomiques, à des positions inadaptées, à des espaces confinés, à la manipulation de charges lourdes. <p>Les risques de dangers ergonomiques peuvent diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. Par contre, les travailleurs sont de plus en plus exposés à des dangers ergonomiques tels que le manque d'exercice/l'inactivité car ils utilisent des machines autonomes et des robots collaboratifs à partir de stations de travail sur ordinateur et réalisent des mouvements répétitifs dus à l'utilisation de machines numérisées.</p> <p>L'assistance aux services de refabrication et de réparation ainsi que le démontage de produits fabriqués peuvent être associés à des troubles musculosquelettiques (TMS) (ex. positions inhabituelles, soulèvement et transport de charges lourdes).</p> <p>Le risque de charges lourdes peut être réduit pour les manœuvres des industries manufacturières grâce à l'utilisation de matériaux plus légers. L'exposition à des positions inhabituelles peut être réduite pour les travailleurs si la santé et sécurité du travail est prise en compte depuis le début, lors de la conception de la machine.</p> <p>Effet : troubles musculosquelettiques.</p>
<p>Dangers électriques</p> <ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : causés par contact avec des équipements électriques défectueux ou non reliés à la terre. <p>Effet : accident mortel.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Dangers électriques : causés par contact avec des équipements électriques défectueux ou non reliés à la terre. Dangers électriques provenant des machines à bois et des équipements autonomes ou hautement autonomes. <p>Effet : accident mortel.</p>
<p>Risques dus à des effets physiques/agents physiques</p> <ul style="list-style-type: none"> Bruit : scierie, autres machines de traitement du bois. <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations <p>Effet : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p>	<ul style="list-style-type: none"> Bruit : scierie, autres machines de traitement du bois. <p>L'exposition au bruit et aux vibrations peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.</p> <p>Le bruit peut être réduit grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement. Toutefois, le bruit pendant l'assistance à la réparation, au démontage ou à la refabrication des meubles peut toujours représenter un risque.</p> <p>Effets : perte de l'ouïe, maux de tête, nervosité, mauvaise concentration.</p> <ul style="list-style-type: none"> Vibrations : l'exposition aux vibrations peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots. <p>Les vibrations peuvent être réduites grâce à l'écoconception des machines fonctionnant plus silencieusement et plus écologiquement. Toutefois, les vibrations pendant l'assistance à la réparation, au démontage ou à la refabrication des meubles peut toujours représenter un risque.</p> <p>Effet : syndrome de vibration main/bras (ex. syndrome des doigts morts).</p>

2020 Situation actuelle

Prévision de situation pour 2025-30

Dangers d'incendie et d'explosion

- Dangers d'incendie et d'explosion dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, et les produits chimiques.

Effets : brûlures, accidents mortels.

- Incendie et explosion dus aux matériaux, y compris la poussière de bois, et les produits chimiques.

L'exposition aux dangers d'incendie et d'explosion peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.

De la poussière peut être émise pendant les activités de démontage : un système d'extraction de la poussière non approprié augmente le risque d'explosion due à la poussière.

Les dangers d'incendie dus aux solvants lors du nettoyage des machines, des équipements et des outils peuvent être réduits grâce à de nouveaux produits de nettoyage à base de substances moins inflammables comme l'eau.

Effets : brûlures, accidents mortels.

Dangers de l'environnement de travail

- Dangers de l'environnement de travail : chaleur et froid excessifs, mauvais éclairage.

Effets : maladies cardiovasculaires, effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

- Dangers de l'environnement de travail : chaleur et froid excessifs, mauvais éclairage.

Effets : maladies cardiovasculaires, effets nuisibles sur les muscles, les tendons et les articulations, rhumes, mauvaise concentration, fatigue visuelle.

Dangers dus à des substances dangereuses

- Dangers chimiques/substances dangereuses : amiante, fibre de verre, vapeurs, fumées, poussière, solvants.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

- Dangers chimiques/substances dangereuses : amiante, fibre de verre, vapeurs, fumées, poussière, solvants.

Le risque d'exposition aux produits chimiques peut diminuer, selon le degré de prise en charge de tâches spécifiques par des robots collaboratifs/robots.

Il peut être réduit grâce aux produits/matériaux utilisés pour le nettoyage des machines, de l'équipement et des outils basés sur des substances moins dangereuses.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

- Nouveaux matériaux (ex. nanomatériaux) : la nanotechnologie et les nanomatériaux peuvent être utilisés dans les bois ainsi que dans les matériaux composites du bois afin d'améliorer certaines de leurs propriétés, par ex. pour améliorer la résistance à l'eau ou la conductivité thermique.

Effets : ils ne sont pas encore bien connus, mais ils comprennent, entre autres, l'inflammation et les lésions tissulaires, la fibrose et la génération de tumeurs.

- Matériau recyclé : le risque d'exposition à des substances dangereuses peut être augmenté par manque d'information sur les produits chimiques présents dans les produits recyclés et sur la manière de les traiter correctement. Les matériaux recyclés peuvent contenir des substances dangereuses, cancérigènes ou reprotoxiques selon les découvertes les plus récentes. (De nos jours limitées par la loi (REACH)).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, cancer.

Dangers biologiques

- Dangers biologiques : bactéries, moisissures et champignons.

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

- Activités non ciblées avec des microorganismes : l'assistance au désassemblage sélectif et/ou destructif pour la séparation des matériaux et des éléments pour une récupération ou un recyclage plus tard peut exposer les travailleurs à des microorganismes tels que des moisissures (les matériaux recyclés, vieux et usagés peuvent contenir des moisissures).

Effets : contamination/intoxication, maladies de la peau, maladies respiratoires, infections.

Dangers psychosociaux

- Organisation du travail : contraintes temporelles, travail par équipe, stress, souvent liés à une mauvaise organisation du travail, à un manque de formation, surcharge, faible satisfaction au travail, travail répétitif et monotone.

- Relations sociales : Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur.

- Méthode de travail : travail non qualifié, travail avec des collègues.

Effets : stress, épuisement professionnel.

- Organisation du travail : contraintes temporelles, travail par équipes, stress, souvent lié à une mauvaise organisation du travail, manque d'expérience et de formation, surcharge, faible satisfaction au travail, travail répétitif et monotone, les interactions entre un robot et un travailleur humain peuvent provoquer des risques de santé mentale.

- Manque d'expérience professionnelle : les nouveaux logiciels et les dispositifs numériques requièrent une formation, certains travailleurs peuvent ne pas avoir les compétences suffisantes et peuvent se sentir surchargés et pas assez expérimentés.

Augmentation de la demande en compétences et en connaissances à jour relatives au développement actuel de l'économie circulaire et de l'industrie du recyclage :

La réparation, la refabrication et le désassemblage sélectif requièrent de nouvelles méthodes et procédures.

- Relations sociales : Manque d'implication dans les prises de décisions qui affectent le travailleur. L'utilisation de robots collaboratifs/robots qui remplacent les collègues peut augmenter le risque de travailler seul et de se sentir isolé.

- Méthode de travail : le travail non qualifié deviendra du savoir-faire numérique. Longues périodes de concentration passées à travailler avec des ordinateurs et des nouveaux logiciels et à réaliser des tâches multiples. Demandes plus importantes de flexibilité, car les travailleurs peuvent réaliser des tâches n'importe où avec des dispositifs mobiles. Les travailleurs risquent également de devoir être disponibles en permanence en dehors des heures de travail.

Il est possible que des robots/robots collaboratifs prennent en charge de nombreuses tâches qui étaient à l'origine destinées aux manœuvres des industries manufacturières, ce qui peut augmenter le sentiment d'inutilité. D'autre part, l'utilisation croissante d'outils de plus en plus numérisés peut changer complètement la tâche du manœuvre des industries manufacturières et demander une nouvelle formation et de nouvelles compétences.

Effets : stress, épuisement professionnel.

Besoins en aptitudes et compétences

Prévision des nouveaux besoins en formation dus à la transition du secteur vers l'économie circulaire (en vert pour 2030) et à la numérisation du secteur (en bleu pour 2025) pour le profil professionnel : Manœuvre des industries manufacturières – ISCO 9329

Aptitudes, connaissances et compétences		Sera toujours nécessaire ?	Principales causes/raisons du changement					
			Personnaliser/fabriquer sur commande	Fabrication reproductible et adaptable	Augmenter l'efficacité des procédés de production	Appliquer de nouvelles technologies	Travail dans des lieux hautement numérisés, connectés et automatisés	Intervention lorsque des machines et des processus automatisés se bloquent ou tombent en panne provisoirement
Aptitudes et compétences essentielles								
	Nettoyer les sols du bâtiment	NON						
	Nettoyer l'équipement	OUI, changé				●	●	
	Nettoyer les surfaces	OUI, changé				●		
	Entretien la propreté du lieu de travail	OUI, changé					●	
	Fournir la machine	OUI, changé	●	●	●		●	
	Fournir la machine avec les outils adéquats	OUI, changé					●	
	Porter l'équipement de protection adéquat	OUI						
	Désassembler des meubles à base de bois	NOUVEAU		●		●	●	
	Examiner les pièces désassemblées en vue des étapes suivantes (réutilisation, recyclage, upcycling)	NOUVEAU		●	●	●	●	
Connaissances essentielles								
	Produits de nettoyage	OUI, changé			●	●		
	Techniques de nettoyage	OUI, changé			●	●	●	
	Outils industriels	OUI, changé					●	
Compétences vertes génériques, connaissances et compétences (*)								
	Conscience environnementale et volonté d'apprendre	NOUVEAU		●	●	●		
	Compétences d'analyse des systèmes et des risques	s/o						
	Compétences d'innovation	s/o						
	Compétences de coordination, de gestion et commerciales	s/o						
	Compétences de communication et de négociation	s/o						
	Compétences de commercialisation	s/o						
	Compétences stratégiques et de leadership	s/o						
	Compétences en conseil	s/o						
	Compétences en réseautage, informatique et langues	s/o						
	Compétences en adaptabilité et transférabilité	NOUVEAU		●	●	●		
	Compétences d'entreprenariat	s/o						
	Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	s/o						
	Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact	s/o						
	Usage des matériaux et minimisation des impacts	NOUVEAU		●		●		

(*) Source : Strietskallina et al. et Dr. Margarita Pavlova

Finlande
☐ bit.ly/39qFe6o

Suède
☐ bit.ly/2Xywndm

Norvège
☐ bit.ly/3i91X11

R.U.
☐ bit.ly/2XzY1XB

Danemark
☐ bit.ly/38CqymW

Irlande
☐ bit.ly/39I6duz

Pays-Bas
☐ bit.ly/3qj5Woy

Belgique
☐ bit.ly/3i8MRIW

Suisse
☐ bit.ly/3i8eoE5

Liechtenstein
☐ bit.ly/3qgI8T7

France
☐ bit.ly/2Lw2Ezp

Portugal
☐ bit.ly/3bGGsNP

Espagne
☐ bit.ly/2XBbGxn

Italie
☐ bit.ly/2Ll5nvD

Bosnie-Herzégovine
☐ bit.ly/35DH42J

Monténégro
☐ bit.ly/3ibgy64

Albanie
☐ bit.ly/35CGimv



Cartographie des initiatives liées à l'économie circulaire dans l'UE

Les stratégies de l'économie circulaire se sont développées dans les villes, régions et pays européens depuis quelques années. Depuis 2014, 33 stratégies ont été adoptées et 29 autres au moins sont en cours de développement.

Nous avons produit un rapport spécifique intitulé « Collection of relevant initiatives supporting circular economy in the EU » (Liste des initiatives pertinentes appuyant l'économie circulaire dans l'UE), qui ne prétend pas être une liste exhaustive, mais qui contient des exemples de différentes approches pour promouvoir l'économie circulaire dans plusieurs pays de l'UE. La plupart d'entre elles sont centrées sur l'utilisation efficace des ressources et la réduction des déchets, mais d'autres sujets tels que les objectifs de développement durable ou le changement climatique sont aussi couverts par certaines initiatives. Vous trouverez le rapport complet à l'adresse suivante : bit.ly/2KqAu8l

Les liens sur cette carte vous permettent d'accéder à des rapports spécifiques produits par EIONET contenant une description générale des politiques, des approches et des cibles de 32 pays européens liées à l'efficacité de leur utilisation des ressources et à l'économie circulaire et leur niveau de développement.

D'autres sources pertinentes d'information utilisées dans le rapport concernant les initiatives, les stratégies et les analyses liées à l'économie circulaire sont :

- Stratégies et feuilles de route pour l'économie circulaire en Europe : Recenser les synergies et étudier le potentiel de coopération et de constitution d'alliances – Étude, Comité économique et social européen : bit.ly/2NchxqZ
- European Circular Economy Stakeholder Platform (Plateforme des parties prenantes de l'économie circulaire européenne) : bit.ly/3bRv8hM

Estonie

☐ bit.ly/3oJJrsc

Lettonie

☐ bit.ly/3ibevP2

Lituanie

☐ bit.ly/3svHRN8

Pologne

☐ bit.ly/3qglh97

Allemagne

☐ bit.ly/3qhY6vi

République Tchèque

☐ bit.ly/2N2m67h

Slovaquie

☐ bit.ly/2LspqrS

Autriche

☐ bit.ly/2LHqt74

Hongrie

☐ bit.ly/3nDPhtV

Slovénie

☐ bit.ly/2LwEMeO

Croatie

☐ bit.ly/39wj2b9

Serbie

☐ bit.ly/35BPwQd

Turquie

☐ bit.ly/3nF8A6b

Bulgarie

☐ bit.ly/2LwMjKF

Macédoine du Nord

☐ bit.ly/2LqUfgs

Conclusions

Pour les fabricants de meubles, adopter la circularité et les pratiques circulaires deviendra de plus en plus commun, car l'économie circulaire est la clé pour faire face aux défis climatiques et environnementaux, et la contribution du secteur sera de plus en plus sollicitée. La circularité en est encore à ses débuts et les résultats seront visibles à moyen et long terme.

Deux initiatives récentes de l'UE faciliteront cette transition vers une économie circulaire. D'une part le Pacte vert pour l'Europe (COM(2019) 640 final), qui va soutenir et accélérer la transition de l'industrie de l'UE vers un modèle durable de croissance inclusive, et d'autre part le nouveau Plan d'action en faveur de l'économie circulaire (COM(2020) 98 final), où le secteur de l'ameublement est particulièrement mentionné comme étant l'un des groupes de produits prioritaires dans le contexte des chaînes de valeur ciblées par le Plan.

L'énoncé de vision du projet SAWYER pour 2030 est le suivant :

*D'ici 2030, avec un **secteur de l'ameublement largement numérisé**, l'industrie de fabrication de meubles à base de bois offrira **des produits et des services dont la conception sera consciencieuse de l'environnement, basée sur des matières premières à faible impact et traçables, sur des procédés de fabrication durables**, et sur la promotion des **meilleurs scénarios d'utilisation et de récupération** pour les matériaux et les produits mis au rebut. Les clients (B2B ou B2C) demanderont des informations plus détaillées sur les produits et leurs **caractéristiques durables**, y compris des indicateurs du cycle de vie, et l'habilitation du consommateur sera la clé du succès des objectifs de circularité. Les autorités (au niveau local, national et européen) faciliteront la circularité en aidant **les scénarios de fin de vie durables** pour les matériaux et les produits à base de bois en développant **des programmes de marchés publics et privés écologiques** et en promouvant **des politiques d'efficacité des matériaux**.*

Dans l'analyse réalisée par SAWYER, des facteurs/actions spécifiques ont montré un impact plus important sur la plupart des profils professionnels évalués, comme :

- le passage à des matériaux renouvelables ;
- la réutilisation de produits tout au long de leur durée de vie technique ;
- la prolongation de la durée de vie des produits grâce à la réparation ;
- la prolongation de la durée de vie des produits grâce à une conception faite pour durer ;
- l'augmentation des performances/du rendement des produits ;
- l'augmentation de l'efficacité des procédés de production ;
- la refabrication des produits et/ou des composants ;
- le recyclage des matériaux ;
- la promotion de l'utilisation en cascade du bois ;
- la virtualisation des aspects indirects du produit ;
- le remplacement des anciens matériaux par des matériaux avancés renouvelables ; et
- l'application de nouvelles technologies.

Afin de pouvoir faire face aux défis posés par la transition vers la circularité et pour exploiter les opportunités qu'elle offre, les parties prenantes du secteur de l'ameublement de l'UE devront considérer cette transition comme faisant partie de la **Double transition** (verte et numérique) du secteur, car elles sont étroitement liées. Comme prévu par les résultats du projet DIGIT-FUR, l'industrie de la fabrication de meubles en bois offrira des produits et des services intelligents, personnalisés, et basés sur des systèmes de fabrication numériques fournis par des industries durables et efficaces en

termes de ressources. Un grand nombre de technologies différentes (ex. des capteurs avancés bon marché, l'Internet des objets/Internet industriel des objets, l'Internet nouvelle génération, l'analyse de données, l'intelligence artificielle, la réalité virtuelle et augmentée, les robots collaboratifs etc.), pour ceux qui savent les utiliser, offriront un potentiel transformateur de leur entreprise, touchant à la fois les produits qui pourront être développés et fabriqués mais aussi le processus de fabrication en soi. Un autre défi important pour l'industrie du meuble en bois sera de fournir aux travailleurs les compétences nécessaires pour gérer cette transformation numérique de manière efficace. Dans l'ensemble, les technologies d'industrie 4.0 auront un grand impact sur les procédés de production du secteur dans le courant des années qui viennent et profiteront également à la transition du secteur vers une économie plus circulaire.

Quand on regarde tout ceci d'une perspective générale, la Double transition du secteur devrait présenter un cadre de référence pour toutes les analyses futures du secteur, l'innovation des sociétés en termes de produits et de procédés de production, les modèles économiques innovants, les politiques du secteur, et par conséquent, le dialogue social.

Du point de vue de la numérisation, l'industrie du meuble est en cours de transformation rapide, passant d'un secteur industriel traditionnel à un autre hautement informatisé. En nous basant sur les changements prévus pour ce qui est des profils d'emploi analysés (à l'aide des leviers McKinsey et en tenant compte des technologies d'industrie 4.0), DIGIT-FUR a élaboré des prévisions concernant les **changements qui vont toucher la demande en aptitudes, connaissances et compétences**. Les futurs employés de l'industrie du meuble devront non seulement être capables de réaliser des tâches de manière rentable, mais aussi posséder les aptitudes et les capacités leur permettant de reconnaître et d'adopter des changements continus. Le niveau de qualification demandé deviendra plus élevé et plus spécialisé au fur et à mesure que les compétences clés deviendront plus abstraites pour cause de numérisation et d'informatisation.

Le besoin en compétences spécialisées n'augmentera pas, mais les compétences spécialisées ou les compétences techniques devront intégrer complètement toutes les compétences numériques (pertinentes). Les connaissances techniques demeureront essentielles et formeront la base ; les compétences cognitives, sociales et comportementales deviendront une priorité. Les employés ne seront plus sélectionnés sur la base de leur diplôme, mais en fonction de leur état d'esprit. Chaque individu deviendra responsable de ses propres aptitudes à l'apprentissage et à l'auto-amélioration.

Pour certains profils professionnels, de **nouvelles compétences vertes** seront requises, car il y aura de nouvelles tâches spécifiques liées au désassemblage et à la réutilisation, à la refabrication, au recyclage et au upcycling. Ces nouvelles compétences sont particulièrement importantes pour les tâches des profils plus « pratiques ». Nous nommons les suivantes :

- désassembler des meubles à base de bois ;
- examiner les pièces désassemblées en vue des étapes suivantes (réutilisation, refabrication, recyclage, upcycling) ;
- réparer les pièces de meubles à base de bois lorsque nécessaire.

Ces nouvelles compétences vertes auront aussi un impact, même s'il n'est pas aussi prononcé, sur les profils qui gèrent et prennent des décisions stratégiques au sein de la société. Ces compétences viennent s'ajouter aux ensembles de compétences existantes nécessaires aux profils examinés.

De plus, **des compétences, connaissances et aptitudes vertes génériques** ont été définies comme étant nécessaires au développement social, économique et environnemental au sein du secteur du meuble en bois. Ces compétences vertes génériques vont dans le même sens que les compétences clés ou compétences personnelles et sociales, qui ont été adaptées au contexte de la conscience de l'environnement et de la compréhension du développement durable et de l'économie circulaire.

La Double transition du secteur de l'ameublement pose de **nouveaux défis en termes de santé et de sécurité du travail**. L'industrie du meuble ne peut être **véritablement durable** (environnementalement, socialement et économiquement) que lorsqu'elle garantit la sécurité, la santé et le bien-être de ses **ressources les plus importantes : ses travailleurs**, ou du moins elle ne peut pas être durable sans protéger leur sécurité et leur santé de la manière la plus efficace.

De nouveaux types de lieux de travail, de nouveaux procédés, de nouvelles technologies et de nouveaux matériaux/produits peuvent affecter la santé et la sécurité des travailleurs, mais si tout est correctement planifié et déployé, **la santé et la sécurité des travailleurs peut s'en voir nettement améliorée**. Du point de vue de la numérisation, les robots et les technologies numériques pourront faciliter le travail physiquement difficile ou monotone ou le rendre plus efficace et plus sûr. Les travailleurs pourront être exclus des environnements dangereux, et des capteurs pourront indiquer automatiquement si une machine a besoin de maintenance et ainsi réduire les risques de défaillance des machines et d'accidents. Les risques typiques dans le secteur du meuble tels que les substances dangereuses, la poussière, les machines dangereuses et les outils, seront toujours là, mais le risque d'exposition à ces dangers sera réduit.

L'analyse montre que la transition vers une économie plus circulaire **améliorera l'environnement mondial**, mais en aucune circonstance ne doit-il réduire la santé et la sécurité des travailleurs. C'est pourquoi il faut que nous, les parties prenantes du secteur de l'ameublement, nous assurions que cette transition et ses nouvelles technologies ou procédés de travail ne mèneront pas à de nouveaux dangers. Et nous devons garantir que les nouveaux matériaux et les matériaux recyclés n'exposeront pas les travailleurs à des risques posés par des substances dangereuses « nouvelles » ou cachées. **L'économie circulaire dans le secteur**, octroyant une considération égale à la Santé et Sécurité du Travail et aux problèmes environnementaux, doit être **déployée par le biais de machines, de procédés et de matériaux plus sûrs et plus efficaces** pouvant contrôler les risques chimiques et physiques pour les travailleurs. L'application de concepts d'**écoconception** aux produits devrait faciliter les opérations de récupération et de réparation, réduire les risques économiques, et devrait réduire le contenu en substances dangereuses, diminuant ainsi les risques chimiques dans l'ensemble de la chaîne de valeur. La santé et sécurité des travailleurs devrait augmenter en intégrant la gestion de la SST dans les systèmes de management de la qualité des sociétés.

La Double transition du secteur de l'ameublement, si elle n'est pas guidée et déployée correctement, pourrait mener à de nouveaux défis et à des problèmes de stress pour les travailleurs. L'augmentation des charges de travail et de la complexité des tâches, un nombre d'heures de travail excessif et la possibilité d'être contacté à tout moment donnent lieu à des tensions et des souffrances au travail, menant à des risques psychologiques (EUOSHA, 2015). Pour éviter ces nouveaux risques, l'**acquisition de nouvelles connaissances, capacités et flexibilités** pour gérer correctement l'augmentation de l'automatisation, les nouveaux procédés et le développement de nouveaux produits deviennent un besoin réel et essentiel pour tous les travailleurs du secteur.

Les résultats de ces analyses du projet SAWYER sont utiles pour :

- bien comprendre la manière dont les tâches des travailleurs du secteur et leur sécurité évoluera en raison de l'impact de la transition vers l'économie circulaire ;
- préparer les sociétés et les travailleurs à faire face et à exploiter les défis et les opportunités à venir ; et
- disposer d'une base plus solide pour les discussions et les collaborations touchant au dialogue social européen.

Ces analyses combinées sur la numérisation et la circularité (Double transition) ont également révélé des synergies pertinentes entre elles. Par exemple en ce qui concerne :

- la manière dont les informations environnementales à propos des produits doivent être recueillies et communiquées (ex. teneur en substances dangereuses, pièces réutilisables, matériaux recyclables, etc...) tout au long de la chaîne d'approvisionnement, jusqu'à atteindre le client ou le recycleur ;
- la manière de passer des produits aux services (virtualisation, dématérialisation, servicisation, etc...);
- la manière de réduire l'impact environnemental des procédés de fabrication en utilisant des nouvelles technologies (ex. efficacité énergétique, réduction des déchets, optimisation des matières premières, etc.).

Cette analyse synergique renforce la vision selon laquelle le futur secteur de l'ameublement de l'UE sera fortement touché par la Double transition et toutes les parties prenantes devront gérer avec soin les défis numériques et circulaires pour exploiter au mieux toutes les opportunités offertes par ces défis.

Recommandations

Le chemin vers une économie circulaire **requiert la collaboration de différents acteurs** : décideurs, industries, experts, enseignants et consommateurs. Pour activer et accélérer la transition vers une économie plus circulaire, **l'offre de l'industrie en matière de produits plus circulaires** doit s'agrandir ainsi que la **demande des marchés et des consommateurs** pour ces types de produits. Pour cela, **les acteurs de l'éducation professionnelle et les décideurs jouent un rôle clé** pour pousser ces deux tendances principales. C'est pourquoi vous trouverez dans les sections suivantes du présent document les différentes recommandations spécifiques pour les décideurs et le système d'EPF pouvant les aider à atteindre ces objectifs pertinents.

Décideurs

Garantir le succès de la transition vers une économie plus circulaire dans le cadre de la Double transition du secteur requiert que **des règles harmonisées soient instaurées au niveau de l'UE/international** et que les initiatives de l'UE soient mises en œuvre **de manière cohérente par les États membres**, réduisant le risque de fragmentation du marché interne et **évitant les barrières** au libre mouvement de biens (plus) durables et circulaires.

Pour garantir une mise en œuvre sans accroc des initiatives de l'UE, **l'adoption de règles simples et intelligentes sur l'économie circulaire, de définitions claires** au niveau de l'UE et d'un **langage commun** est nécessaire, spécialement quand il s'agit de paramètres mesurant la circularité, comme la « longue durée de vie », la « réutilisation », la « recyclabilité », entre autres. Ceci est essentiel pour **fournir des informations harmonisées aux clients**. L'initiative en faveur d'une politique des produits durables de l'UE devrait offrir une clarification et fournir des règles concernant ces sujets. Une de ces pierres angulaires sera d'élargir la portée de la Directive sur l'écoconception pour couvrir les produits qui ne sont pas liés à l'énergie, comme les meubles. L'ample gamme des produits considérés comme étant des « meubles » et les divers matériaux utilisés dans leur production en font un **secteur complexe à traiter**. Les critères d'écoconception/de conception circulaire ne fonctionneront pas pour tous les produits de la même manière. Dans ce contexte, il sera important de tenir compte de la complexité des meubles, du besoin d'une approche **étape par étape**, pour **l'harmonisation au niveau législatif européen** et **entre toutes les politiques** et un **dialogue** doit être entamé avec les acteurs de l'industrie. (bit.ly/3a0Gih5)

Pour ce qui est des barrières à la conception circulaire, **les aspects clés à surmonter** sont la disponibilité des **matériaux et des pièces de substitution**, ainsi que le **manque d'information de la part des fournisseurs** concernant les substances préoccupantes et les règlements nationaux strictes menant à l'utilisation de produits chimiques indésirables (comme pour le cas de retardateurs de flammes toxiques qui sont souvent nécessaires pour la conformité aux exigences d'inflammabilité). Dans ce cadre, la Stratégie pour la durabilité dans le domaine des produits chimiques de l'UE et l'Initiative pour des produits durables devraient promouvoir la **réduction des substances préoccupantes** dans les produits d'ameublement, réduisant l'exposition des travailleurs aux produits chimiques. Comme documenté par l'Alliance for Flame Retardant Free Furniture (safefurniture.eu), les retardateurs de flammes migrent des produits et viennent s'accumuler dans l'environnement et leur utilisation vient contrer les objectifs d'une économie circulaire. Ces produits chimiques n'ont aucun avantage prouvé en termes de sécurité contre l'incendie et il existe une ample base de preuves pointant vers leurs effets nocifs sur **la santé humaine et des travailleurs**, sur l'augmentation de la **toxicité du feu** et sur l'environnement (bit.ly/2Y6beHN // bit.ly/2KLXjni). Ils représentent un **risque évitable**

Malgré ce que nous venons d'exposer et le fait que plusieurs des recommandations suivantes sont centrées sur la gestion des défis posés par la transition du secteur vers une économie plus circulaire du secteur de l'ameublement, il est important de garder à l'esprit qu'au niveau pratique, le secteur sera touché par sa Double transition (verte et numérique) simultanément et conjointement. Il faut le garder à l'esprit non seulement pour permettre aux parties prenantes du secteur de faire face aux défis du secteur, mais plus particulièrement pour leur permettre d'exploiter avec succès les opportunités offertes par leurs impacts spécifiques et conjoints.

pour les travailleurs pendant la production, la vente et le traitement de fin de vie. Il s'agit d'un risque commun pour les tapissiers, et on s'attend à ce qu'il **diminue ou disparaisse** avec la **transition** de l'industrie vers une économie plus circulaire et si les outils politiques à venir s'attaquent à **l'usage inutile des retardateurs de flammes toxiques** dans les meubles.

Dans le cadre de la Double transition du secteur, la transition du secteur vers l'économie circulaire dépendra aussi d'autres paramètres, comme **l'augmentation de la numérisation, les outils innovants et les efforts continus dans les domaines de l'innovation et de la recherche**. Ces efforts et investissements dans la circularité et le développement de technologies plus écologiques devraient être soutenus par des **programmes de financement** tels qu'Horizon Europe, etc. Des investissements appropriés devraient faciliter cette transition et garantir qu'elle atteindra tous les acteurs impliqués, particulièrement les PME, et qu'elle promouvra la collaboration entre les sociétés et les parties prenantes. La nouvelle Stratégie industrielle de l'UE devrait promouvoir et faciliter la Double transition en tenant compte simultanément des potentialités de la numérisation et de la circularité de l'industrie.

Les initiatives politiques, telles que le Pacte vert pour l'Europe ou le Plan d'action en faveur de l'économie circulaire devraient **stimuler la demande et l'offre en produits circulaires du marché**, promouvoir le **développement de nouveaux modèles économiques**, par exemple le produit sous forme de service, promouvoir la réutilisation, la remise en état, la refabrication, le recyclage, les modèles de non-posssession, les modèles basés sur la facilitation de l'entretien, de la réparation et de la remise à neuf, les rachats ou l'approvisionnement B2B.

En raison de l'énorme impact de la pandémie de COVID19, les efforts des institutions de l'UE et des États membres devraient se centrer sur la récupération de la crise sociale et économique, en utilisant le programme de relance (ex. Next Generation EU, Facilité pour la reprise et la résilience et Fonds social européen Plus) pour aussi combattre le changement climatique, pour promouvoir la numérisation et l'économie circulaire et pour **faciliter la formation des travailleurs dans les domaines des nouvelles technologies et des compétences vertes**, spécialement pour les travailleurs à faible niveau de compétences, les femmes, les migrants, les jeunes, ainsi que les travailleurs plus âgés.

Éducation et formation professionnelle (EFP)

L'éducation est la force pour l'avenir car c'est l'un des instruments de changement les plus puissants. Un des plus grands problèmes auxquels nous sommes confrontés est la manière d'ajuster notre manière de penser pour faire face aux défis d'un monde de plus en plus complexe. Nous devons repenser notre manière d'organiser les connaissances. Ceci signifie de faire tomber les barrières traditionnelles entre les disciplines. Nous devons **reconcevoir nos politiques et nos programmes éducatifs**. Et lorsque nous appliquons ces réformes, nous devons garder **le long terme** à l'esprit et honorer notre immense responsabilité envers les générations futures.

La Double transition de l'industrie du meuble crée une **demande en compétences et aptitudes nouvelles et spécifiques** de la part des travailleurs. Il est donc essentiel d'anticiper et de construire les aptitudes de l'avenir dans ce marché en évolution rapide et de plus en plus axé sur l'écologie. Ceci s'applique à tous les changements touchant les types et les niveaux de compétences nécessaires, ainsi qu'aux domaines professionnels et techniques.

Campus écologique et numérique

Gestion des campus en termes de gestion de l'énergie, de l'eau, des déchets et de la pollution.

- Pour les écoles et les centres de formation, il est pratiquement **impossible de relever tous les investissements requis** par la Double transition, car les nouvelles technologies évoluent de plus en plus rapidement.

Un campus écologique et numérique doit donc aussi se centrer sur les **environnements d'apprentissage hybrides**, y compris leur formation formelle, une offre d'apprentissage basée sur le travail,

Programme d'étude écologique et numérique

Intégration de l'éducation au développement durable (EDD). Technologie verte, technologie propre, emplois verts et écologisation d'emplois existants. Il existe donc un besoin en programmes et en cours écologiques, de pratiques vertes dans les classes et les ateliers et d'une meilleure interaction entre les industries et les instituts éducatifs.

Les systèmes d'EFP doivent être **adaptables et en évolution constante** (de manière intelligente).

Comme inspiration, nous présentons les exemple suivants sur la manière d'obtenir des compétences (plus) écologiques.

- Adapter les informations du marché du travail sur l'écologisation et la numérisation de l'économie dans le développement de nouveaux programmes d'étude et passer en revue les programmes d'étude existants avec des aspects écologiques et numériques. Ceci peut se faire grâce à des conseils sectoriels, à des organismes de conseil avec des capitaines de l'industrie (écologique), des champions du numérique, ou des comités conseil avec des entreprises locales (pour l'adaptation régionale, contexte du marché du travail local, etc.).
- Pour introduire l'économie circulaire dans les programmes d'étude des écoles d'EFP, les entreprises pourraient venir dans les écoles et parler de la manière dont elles fabriquent leurs produits. Puis, elles pourraient donner leurs produits aux élèves/étudiants pour les reconcevoir d'une perspective de l'économie circulaire (circlevet.eu - Steve Parkinson).
- La conception et l'adaptation ou modification des programmes d'étude pourrait répondre aux besoins changeants en compétences pour la Double transition, voire les anticiper. La conception des programmes et la modification des cours et des résultats

Les compétences offertes actuellement ne correspondent souvent pas à cette demande en compétences nouvelles et adaptées. Il existe un **écart évident entre les compétences nécessaires** pour la Double transition du secteur de l'ameublement **et l'offre et la provision d'éducation actuelles**.

L'UNESCO a décrit **cinq dimensions d'écologisation de l'EFTP (Enseignement et formation techniques et professionnels)** pour traduire les **trois dimensions de durabilité** qui doivent être prises en compte - **environnementale, économique et sociale** - dans un cadre clé pour comprendre l'approche de l'éducation pour le développement durable.

En relation avec la Double transition, nous avons aussi ajouté l'aspect numérique.

Sur la base de ces cinq dimensions d'écologisation de l'EFTP, nous pouvons recommander ce qui suit :

le double apprentissage et les contrats d'apprentissage. Un campus écologique et numérique investit dans des méthodes d'apprentissage numériques, dans l'e-learning par cours en ligne ouverts à tous (MOOCs - Massive Open Online Courses), dans les programmes d'étude écologiques.

Le campus écologique et numérique est un **campus ouvert** où les jeunes entreprises ont leur place, où les sociétés sont bienvenues pour investir en tant que partenaire dans de nouvelles technologies, dans la recherche écologique et dans de nouveaux programmes d'étude flexibles.

d'apprentissage dans des programmes d'étude qui sont définis de manière **modulaire** ou **basés sur une formation sur le lieu de travail** permettent d'intégrer de manière très flexible de nouvelles demandes en compétences. De nombreux cours et programmes sont déjà en train d'être modifiés pour intégrer (quelques-uns) des aspects de l'économie circulaire, de la durabilité et/ou de la numérisation. Mais ceci est trop souvent « latéral » et trop limité. Par exemple, l'usage de bois issu de sources durables est souvent enseigné dans les classes théoriques, mais pas inclus dans l'approvisionnement des ressources utilisées dans les ateliers. La numérisation est enseignée en tant que concept, en théorie, mais n'est souvent pas intégrée dans les ateliers aux machines, où les ordinateurs sont obsolètes et ne sont pas adaptés aux applications exigeantes de réalité virtuelle/réalité augmentée.

- En plus de l'application des programmes d'étude pour les étudiants, nous avons également besoin de parcours de formation adaptés pour la reformation et la formation sur le lieu de travail pour le « perfectionnement professionnel » et la « reconversion professionnelle » des travailleurs.
- L'apprentissage continu (EFPC) est aussi un niveau important pour gérer les recommandations mentionnées ci-dessus pour les programmes d'étude. Les **nouvelles méthodes de présentation** mentionnées ci-dessus (modulaire, basé sur le lieu de travail, apprentissage à distance sur Internet, méthode d'apprentissage hybrides, formation hors campus, etc.) peuvent être utilisées pour offrir des **parcours de formation sur demande et personnalisés** pour tous ceux qui sont intéressés. Il est important d'adapter la méthode aux groupes cibles spécifiques et de se centrer sur l'état d'esprit changeant, plutôt que de s'adresser à des problèmes purement techniques.

- La Double transition doit être diffusée dans tous les services, intégrée dans tous les secteurs et dans tous les programmes de cours et programmes d'étude.

Une approche intégrée et durable comme celle-ci peut signifier :

- développer des compétences nécessaires pour **mettre en œuvre** des solutions durables et numérisées ;
- réaliser des connexions entre le programme d'étude choisi et la Double transition ;

Communauté écologique et numérique

Adapter la communauté en construisant la capacité, la technologie renouvelable et le support des ressources.

Pour anticiper les futurs besoins en termes de compétences, certaines méthodes sont plus efficaces, comme le dialogue constant entre les employeurs et les employés ainsi qu'entre les sociétés et les formateurs, la coordination entre les institutions gouvernementales, les systèmes d'information du marché du travail et les services de recrutement, et le passage en revue des performances des institutions de formation. Pour cela, il est nécessaire de collaborer et de coopérer à tous les niveaux (preneurs de décisions, politiciens,

- faire partie de systèmes mondiaux interconnectés ;
- avoir une compréhension intégrée des systèmes sociaux, économiques et environnementaux et discuter de solutions pratiques à la Double transition ;
- penser durable et prendre des décisions durables pour contribuer au processus de construction de solution pour les crises sociales, environnementales et économiques ;
- engager les étudiants à apprendre « pour » la Double transition et non pas seulement « à propos de » celle-ci.

Recherche écologique et numérique

Promouvoir la recherche dans les domaines de l'énergie renouvelable, les innovations écologiques et le recyclage des déchets.

En relation avec la Double transition, nous recommandons d'avantage d'actions conjointes concernant la **recherche sur la reconnaissance des compétences, développées en dehors des parcours d'apprentissage normaux**. Cette reconnaissance, qui devient de plus en plus importante, doit être transparente.

Culture écologique et numérique

Promouvoir une culture de valeurs écologiques, une attitude écologique, une éthique écologique et des pratiques écologiques.

En relation avec la Double transition, nous aimerions ajouter **une culture numérique** (attitude numérique, éthique numérique et pratiques numériques).

À côté de cette culture écologique et numérique, nous recommandons d'adapter une **culture de l'apprentissage dans l'entreprise**, intégrant l'apprentissage informel et non formel. Les travailleurs ont besoin qu'on leur concède du temps libre pour apprendre correctement et en faire profiter leur entreprise. Grâce à des parcours

niveau pratique, organisationnel, etc.). Il existe un besoin énorme **d'implication de toutes les personnes concernées**, les fournisseurs de formations, les partenaires sociaux (sociétés, organismes d'employeurs et d'employés et fédérations), les universités et le monde académique, les organismes sectoriels, les services de recherche d'emploi publics et tous les partenaires gouvernementaux pertinents (ministères de l'éducation, du travail, de l'environnement, de la numérisation...). Par exemple, pour la reconnaissance des compétences, il devient nécessaire de développer des **alliances de compétences au sein du secteur, mais aussi entre secteurs différents**.

et supportée par toutes les parties prenantes, y compris les partenaires gouvernementaux. Quelques années seulement après l'école/l'université, les connaissances et aptitudes acquises deviennent, dirait-on, « obsolètes » en raison du changement rapide de l'environnement dû à la Double transition. Seul l'EFP continu, délivré de manière formelle, informelle ou non formelle, garantit la validation durable d'une licence/d'un diplôme.

d'apprentissage flexibles et modulaires, sur site ou hors site, basés sur le travail, juste à temps, là où ils sont nécessaires (au bon endroit et avec le bon format), au moment où ils sont nécessaires (au bon moment), les travailleurs peuvent apprendre tout au long de leur vie active et de leur situation de travail. Le défi est de veiller à ce que les étudiants **puissent accéder à des informations de qualité** (voir Compétences numériques). Une attention suffisante doit être prêtée aux travailleurs hautement éduqués. Ces employés deviendront aussi responsables de former la main d'œuvre moins compétente. Les **attentes en termes d'apprentissage augmentent** et les **opportunités d'apprentissage** aussi.

Compétences vertes

Les études réalisées sur les compétences futures concordent à souligner l'importance des compétences personnelles et sociales (soft skills), de la collaboration et des compétences numériques. Les compétences vertes génériques définies se réfèrent aussi à ces compétences personnelles et sociales.

Les compétences numériques nécessaires et les compétences vertes génériques ne sont pas très différentes. C'est souvent le contexte et la situation, l'objectif ou le but qui part d'un point de vue différent. Le tableau suivant montre les (nouvelles) compétences vertes génériques définies (à gauche) et les compétences numériques nécessaires (à droite), telles qu'elles ont été définies dans

le cadre du projet Digit-Fur. Comme les compétences numériques ont été définies de manière plus générales que les compétences vertes génériques (qui sont plus détaillées), nous pouvons relier les compétences numériques plus d'une fois aux compétences vertes (en italiques).

À côté de ces compétences personnelles et sociales génériques, il nous faut également intégrer et inclure les compétences vertes et/ou numériques techniques.

Tableau 9.- Nouvelles compétences vertes et leur lien avec les compétences numériques.

Conscience environnementale et volonté d'apprendre	Compétences numériques
Compétences d'analyse des systèmes et des risques	Pensée critique et résolution de problèmes
Compétences d'innovation	Curiosité et innovation
Compétences de coordination, de gestion et commerciales	<i>Initiative et entrepreneuriat</i>
Compétences de communication et de négociation	Communication efficace
Compétences de commercialisation	<i>Communication efficace</i>
Compétences stratégiques et de leadership	<i>Initiative et entrepreneuriat</i>
Compétences en conseil	<i>Communication efficace</i>
Compétences en réseautage, informatique et langues	Collaboration entre réseaux
Compétences en adaptabilité et transférabilité	Agilité et adaptabilité
Compétences d'entrepreneuriat	Initiative et entrepreneuriat
Quantification et surveillance des déchets, de l'énergie et de l'eau	Extraction d'informations
Usage des matériaux et quantification et surveillance de l'impact sur l'approvisionnement et la sélection	<i>Extraction d'informations</i>
Usage des matériaux et minimisation de l'impact (évaluation de l'impact)	<i>Extraction d'informations</i>

Enseignement et formation professionnels (EFP) formels

Les EFP et l'éducation formels concernent un domaine plus ample que la simple orientation vers le marché du travail, et ils conservent leur importance. Il faut supporter plus fermement la nouvelle **demande croissante en compétences personnelles et sociales adéquates**. Malgré l'importance de ces compétences personnelles et sociales, le système ne doit pas oublier les **compétences techniques de base** et une éducation technique actualisée demeure essentielle. On ne peut être réellement créatif dans son travail que si on en possède les compétences de base.

- Il nous faut une **meilleure coopération** entre le système éducatif et le secteur, particulièrement pour les programmes techniques.

Les futurs employés du secteur doivent non seulement savoir réaliser des tâches de manière efficace, mais ils doivent aussi avoir **l'aptitude et la capacité de reconnaître les changements qui s'annoncent et s'y adapter**. Le rôle des aptitudes et des capacités multidisciplinaires augmente de manière significative et les **sociétés demanderont des niveaux de qualification plus élevés et plus spécialisés**.

- Cette évolution des compétences souligne également l'importance des **profils de qualification professionnelle** (définis par le secteur), **comme base du parcours d'apprentissage** dans l'éducation.

Comparaison EFP initiaux/EFP continus

- Les **systèmes basés sur la demande** tels que les contrats d'apprentissage, le double apprentissage ou l'apprentissage en emploi deviennent de plus en plus importants. Ces systèmes ont besoin d'être implémentés dans les deux systèmes EFP.
- Les systèmes existants d'EFP (enseignement et formation professionnels) initiaux et les systèmes d'EFP continus doivent

Enfin, nous pouvons conclure que pour un **système de provision d'apprentissage** à jour, nous avons besoin de la **collaboration** de toutes les parties prenantes et de tous les partenaires pour mettre en œuvre et intégrer avec succès les nouveaux besoins en compétences pour cette Double transition. La collaboration signifie que toutes les personnes impliquées doivent centrer leur attention et leurs actions de manière complémentaire et collaborative.

La collaboration entre les **entités gouvernementales régulatrices et éducatives de l'EFP** est nécessaire pour intégrer les nouvelles compétences pour un monde écologique et numérique, qui n'en est encore qu'à ses débuts, comme dans l'éducation primaire, et ces compétences doivent être encore plus développées pendant l'éducation secondaire.

La collaboration entre les **fournisseurs de formation et les sociétés** est nécessaire pour fournir des parcours d'apprentissage flexibles et adaptatifs, sur site et hors site, basés sur le travail, juste à temps, là où ils sont nécessaires (au bon endroit et avec le bon format), et au moment où ils sont nécessaires (au bon moment),

adopter les nouvelles technologies écologiques et numériques. Les partenaires de l'éducation et les fournisseurs de formations doivent travailler en étroite collaboration avec les sociétés. Les simples compétences techniques et connaissances spécialisées spécifiques à un domaine sur la Double transition ne suffisent pas. Les compétences personnelles et sociales génériques définies sont tout aussi importantes.

La collaboration entre les **partenaires sociaux et les associations des travailleurs** est nécessaire pour soutenir et faciliter les conditions permettant aux travailleurs d'obtenir les aptitudes et compétences nécessaires pour faire face à la Double transition du secteur. **Les travailleurs** du secteur devront adopter un nouvel état d'esprit d'apprentissage continu (apprentissage tout au long de la vie). Ils devront mettre à jour continuellement leurs connaissances des nouveaux risques de SST et agir en conséquence. Dans l'ensemble, chaque individu deviendra responsable de ses propres compétences et aptitudes futures.

Ensemble, dans des partenariats entre les employeurs, les gouvernements et les instituts d'éducation, nous pouvons travailler sur le développement des compétences demandées pour la Double transition, pour anticiper, construire et améliorer les compétences de toutes les parties prenantes (enseignants, étudiants, parents, employeurs, collègues, administrations, etc...). C'est de cette manière qu'un brillant futur nous attend dans le secteur de l'ameublement.

Parce qu'à l'avenir, chaque emploi sera un emploi écologique et numérique !

Bibliographie

Issue des résultats/publications du projet SAWYER

- Collection of relevant initiatives supporting circular economy in the EU (2020). bit.ly/3iMxGzb
- The State-of-the-art of circular economy in the furniture sector in 7 EU countries (2020). bit.ly/3a28bGd
- Summary Table: Update of the State-of-the-art of circular economy at EU level (2020). bit.ly/3cd05hC
- The SAWYER forecasting survey results (2020). bit.ly/3cgDY8X
- The State-of-the-art of circular economy in the furniture sector at EU level (2020). bit.ly/3qPSRTK
- Furniture Sector Forecasted Scenario in relation to Circular Economy in 2030 (2020). bit.ly/3a70w9s

Sources générales

- Bauer B. et al, Nordic Council of Ministers. Potential Ecodesign Requirements for Textiles and Furniture, 2018. bit.ly/2M6pPAR
- Ellen MacArthur Foundation, Growth Within: a circular economy vision for a competitive Europe, 2015. bit.ly/2MreFWM
- Leka S., Jain A., Impact of Psychosocial Hazards at Work: An Overview, Institute of Work, Health & Organisations, University of Nottingham Health, 2010. Source: apps.who.int Available at: bit.ly/2LOdw7i
- Malenfer M., Héry M, Montagnon C. – INRS A circular economy in 2040. What impact on occupational safety and health? What prevention?, 2019. bit.ly/2M4QNIS
- Montgomery D. L. Safe and healthy life, Health and Safety in the Woodworking Industry, 2017. Source: safeandhealthylife.com Available at: bit.ly/2AvHuJ0
- Pavlova M. - Fostering inclusive, sustainable economic growth and 'green' skills development in learning cities through partnerships. International Review of Education: Journal of Lifelong learning, 2018. bit.ly/2YgCun2
- Storesund K. et al. BRANDFORSK - RISE Research Institutes of Sweden, Fire safe furniture in a sustainable perspective, 2019. bit.ly/3a4d3KW

Projets fondés par l'Union européenne

- Bolster-Up II - Core profiles for wood and furniture professions. bolster-up2.eu
- DIGIT-FUR - Impacts of the Digital Transformation in the Wood Furniture Industry. digit-fur.eu
- CircleVET - circlevet.eu
- DITRAMA – Digital Transformation Manager, leading companies in Furniture value chain to implement their digital transformation strategy. ditrama.eu
- EQ-WOOD - The innovation manager for the wood and furniture industry. eqwood.org
- FUNES – Furniture New European Skills 2020. funesproject.eu
- FURN360 – Circular business training for the furniture and woodworking sectors. furn360.eu

- GPP 2020 procurement for a low-carbon economy. gpp2020.eu/home
- GPP Furniture An innovative and open learning resource for professionals of the furniture industry to expand their knowledge and provide added value for the Green Public Procurement. gpp-furniture.eu/
- SPP Regions – Regional networks for sustainable procurement sppregions.eu/home
- WOODUAL - Wood Sector and Dual Learning for Youth Employment and Skills adapt.it/WOODual

Sources de l'Union européenne

- CASCADES. Study on the optimised cascading use of wood – Final report. European Commission. July 2016. bit.ly/36o8bPx
- CEDEFOP (2015) Spotlight on VET, Anniversary Edition, Vocational education and training systems in Europe. Source : cedefop.europa.eu. Available at: bit.ly/1JWFIAj
- CEDEFOP Spotlight on VET country reports. cedefop.europa.eu
- CDe l'UEan Committee for Standardization. cen.eu
- Circular Economy Action plan. European Commission COM (2015) 614. bit.ly/36e16B6
- Circular economy strategies and roadmaps in Europe: Identifying synergies and the potential for cooperation and alliance building – Study by the European Economic and Social Committee. bit.ly/3sWYiSC
- Communication Closing the loop - An EU action plan for the Circular Economy COM/2015/0614 final. bit.ly/3plg0gC
- Circular Economy Opportunities in the Furniture Sector - European Environmental Bureau (EEB), September 2017. bit.ly/3iO3iER
- Commission General Report on the operation of REACH and review of certain elements Conclusions and Actions Conclusions and Actions. European Commission Communication (COM(2018) 116 final). bit.ly/3oqwT8s
- Communication A New Industrial Strategy for Europe COM/2020/102 final. bit.ly/3pmK8YR
- Communication The European Green Deal COM/2019/640 final. bit.ly/3qMxa70
- Communication on Public procurement for a better environment (COM (2008) 400). bit.ly/3oqx8j5
- Country factsheets on resource efficiency and circular economy in Europe (2019). bit.ly/3c9aCJL
- Development of Guidance on Extended Producer Responsibility (EPR), developed by BIO Intelligence Service for the European Commission, 2014. bit.ly/3a7wItd
- DG Energy - Renewable Energy Directive. bit.ly/3t5MSfj
- DG Environment - Circular Economy. bit.ly/36e16B6
- DG Environment - EMAS. bit.ly/3iNvhUN

- DG Environment – End of Waste Directive. bit.ly/39iNHK4
- DG Environment – EU Ecolabel. bit.ly/3qRbref
- DG Environment – Green public procurement. bit.ly/2MqZBIZ
- DG Environment – Timber regulation. bit.ly/36eQUZ5
- Directive 2004/37/EC on the protection of workers from the risks related to exposure to carcinogens or mutagens at work bit.ly/36d7kRT
- Directive 2008/98/EC on waste (Waste Framework Directive). bit.ly/3iZ3ykp
- Directive (EU) 2019/904 on the reduction of the impact of certain plastic products on the environment. bit.ly/3a9amHQ
- ECHA European Chemicals Agency. echa.europa.eu
- Ecodesign Directive 2009/125/EC establishing a framework for the setting of ecodesign requirements for energy-related products. bit.ly/2Yeg8CL
- Ecodesign Directive (2009/125/EC) European Implementation Assessment. EPRS – European Parliamentary Research Service. PE 611.015, November 2017. bit.ly/36eRmXh
- Ecodesign Working Plan 2016–2019 (European Commission). bit.ly/2LXjWpu
- Ecolabel Facts and Figures. bit.ly/3cbM1DX
- EEA Report No 26/2019 – Resource efficiency and the circular economy in Europe 2019 – even more from less – EIONET. bit.ly/3c9bkGV
- EMAS EU Eco-Management and Audit Scheme. bit.ly/3iNvhUN
- Environmental Implementation Review 2019 of the European Commission (COM(2019) 149 final). bit.ly/2L2MDAG
- ESCO, European Skills, Competences, Qualifications and Occupations website. Source : ec.europa.eu Available at: bit.ly/2GWtpdb
- ESCOpedia. bit.ly/3pf2ScN
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail) (2009). The human machine interface as an emerging risk. Source : osha.europa.eu Available at: bit.ly/2CQQ4UI
- EU Forest Strategy. European Commission Communication. COM(2013) 659 final. bit.ly/3qRc07R
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail) (2013a). Green jobs and occupational safety and health: Foresight on new and emerging risks associated with new technologies by 2020. Source : osha.europa.eu Available at: bit.ly/2F7ZrjV
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail) (2013a). Priorities for occupational safety and health research in Europe: 2013–2020. bit.ly/2LW1mht
- EU-OSHA (Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail) (2017). Key trends and drivers of change in information and communication technologies and work location. Source : osha.europa.eu Available at: bit.ly/2qVC6Ys
- European Agency for safety and health at work (EU OSHA), OSH Wiki, Psychosocial risks and workers health, 2013. Source : oshwiki.eu Available at: bit.ly/2F83Nrc
- European Commission. Bioeconomy. bit.ly/3iKarWw
- European Commission. EU Forestry. bit.ly/2M8dbkD
- European Green Deal. bit.ly/3sRkLk2
- EUROSTAT. ec.europa.eu/eurostat
- Forest Information System for Europe (FISE). bit.ly/39jBUuV
- GPP National Action Plans. bit.ly/3i05sUz
- Guidance on cascading use of biomass with selected good practice examples on woody biomass. European Commission, August 2019. bit.ly/2YgMe08
- Monitoring Framework for the Circular Economy. bit.ly/36h0dle
- National renewable energy action plans and progress reports data portal. bit.ly/3qSrBE3
- New Skills Agenda for Europe. bit.ly/3sZgBH2
- Occupational Safety and Health Administration – OSHA, Guide for Protecting Workers from Woodworking Hazards (1999). Source : osha.gov Available at: bit.ly/2CO0GD7
- Opinion of the EESC – A new Circular Economy Action Plan For a cleaner and more competitive Europe COM(2020) 98 final. bit.ly/2YhWipW
- Organisation and Product Environmental Footprint. bit.ly/2YdvCqj
- REACH Regulation (EC 1907/2006). bit.ly/3onXC5k
- Regulation (EU) 2017/1369 setting a framework for energy labelling and repealing Directive 2010/30/EU. bit.ly/2Yiy54
- Regulation (EU) No 2019/1021 on persistent organic pollutants (POPs Regulation). bit.ly/3cbdPZ4
- Report from the Commission to the European Parliament, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on the implementation of the Circular Economy Action Plan {SWD(2019) 90 final}. bit.ly/3pmhAyy
- Revision of the EU Green Public Procurement (GPP) criteria for Furniture. Joint Research Center. August 2017. bit.ly/2YiEyeh
- RoHS Directive. bit.ly/3t0UDTR
- Stepping up EU Action to Protect and Restore the World’s Forests. European Commission Communication COM(2019) 352 final. bit.ly/2MnxytY
- Sustainable Products in a Circular Economy – Towards an EU Product Policy. Framework contributing to the Circular Economy.- Commission Staff Working Document SWD(2019) 91 final. bit.ly/36eDufQ
- The uptake of green public procurement in the EU27. Centre for European Policy Studies (CEPS) for the European Commission, February 2012. bit.ly/2MnQZTt

- TNO, ZSI, SEOR, Investing in the Future of Jobs and Skills - Scenarios, implications and options in anticipation of future skills and knowledge needs, Furniture (2009), EC. Source : ec.europa.eu Available at: bit.ly/2F95DrU
- WEEE Directive 2012/19/EU of the European Parliament and of the Council of 4 July 2012 on waste electrical and electronic equipment. bit.ly/3pkJpYg
- WEEE compliance promotion exercise. Final Report (developed by Bipro for the European Commission), December 2017. bit.ly/3sX9JK1

Autres documents

- Digit-fur forecasting scenario of the EU wood furniture industry in 2025 (2018). bit.ly/2LW2YI3
- EFIC - Sustainable Products Initiative - European furniture industry insights in view of upcoming proposal for a Directive, 2020 bit.ly/3aamvfB
- Furniturelink, Occupational Health and Safety (2016). Source : furniturelinkca.com Available at: bit.ly/2Au2zmS
- Assurance statutaire allemande pour les accidents dans l'industrie du bois et du métal (Berufsgenossenschaft Holz und Metall BGHM), Gefahrstoffe im Schreiner-/Tischlerhandwerk und der Möbelfertigung-Handhabung und sicheres Arbeiten, DGUV 209-040, 2010. Source : bghm.de Available at: bit.ly/2F5d8kt
- Health and Safety Executive (HSE), Manual handling solutions in woodworking, 2013. Source : hse.gov.uk Available at: bit.ly/2QmPSPT
- Health and Safety Executive (HSE), Wood dust Controlling the risks, Woodworking Sheet No 23 (Revision 1), 2012. Source: hse.gov.uk Available at: bit.ly/2s8r9VQ
- HSE, Wood furniture and windows - Managing occupational health risks. Source: hse.gov.uk Available at: bit.ly/2Vw6sRw
- Impacts of the digital transformation in the wood furniture industry – final results (2019). bit.ly/3a7b4W6
- LIGNUM.- Spanish Information System on Wood Trade. bit.ly/3cdCJqY
- Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022. BOE number 297, 12/12/2015. bit.ly/2MsOtLn
- Spanish Circular Economy Strategy. Circular Spain 2030. Spanish Ministry for Ecological Transition, February 2018. bit.ly/3oegy6w
- Work Safe Western Australia, Safe use of Chemicals in the Woodworking Industry Guidance note (2001). Source : commerce.wa.gov.au Available at: bit.ly/2RCWQFv
- WorkSafe, A guide to safety in the wood products manufacturing industry, First edition, 2007. Source : worksafe.vic.gov.au Available at: bit.ly/2nz0NuJ

Autres sources/sites Web

- AENOR. aenor.com
- Alliance for Flame Retardant Free Furniture in Europe. safefurniture.eu
- Basque Ecodesign Center. basqueecodesigncenter.net
- BREEAM (The Building Research Establishment's Environmental Assessment Method). breeam.com
- Blue Angel Ecolabel. blauer-engel.de
- CEN/CENELEC.- CEN/CLC/JTC 10. cencenelec.eu
- Ecolabel Index. ecolabelindex.com
- écoMobilier. ecomobilier.fr
- Ellen MacArthur Foundation. ellenmacarthurfoundation.org
- EPD System. environdec.com
- European Circular Economy Stakeholder Platform circulareconomy.europa.eu/platform
- Forest Law Enforcement, Governance and Trade. flegt.org
- FSC (Forest Stewardship Council). ic.fsc.org
- Generalitat de Catalunya. web.gencat.cat
- I4R Platform. i4r-platform.eu
- IHOBE. ihobe.eus
- ISO - International Organization for Standardization. iso.org
- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). new.usgbc.org/leed
- McKinsey & Company. mckinsey.com
- NF Environment Ecolabel. marque-nf.com/nf-environnement
- Nordic Swan Ecolabel. nordic-ecolabel.org
- PEFC (Programme for the Endorsement of Forest Certification). pefc.org
- PROCURA+ European Sustainable Procurement Network. procuraplus.org
- Spanish Ministry for Ecological Transition. miteco.gob.es
- Valdelia. valdelia.org
- WRAP. wrap.org.uk



Avec l'aide financière de l'Union européenne.

L'aide fournie par la Commission européenne à la production de cette publication ne constitue pas un endossement de son contenu, qui reflète les vues des auteurs uniquement, et la Commission ne peut pas être tenue responsable de l'utilisation pouvant être faite des informations qui s'y trouvent.

© CENFIM 2021 / La reproduction est autorisée à condition que la source soit mentionnée.