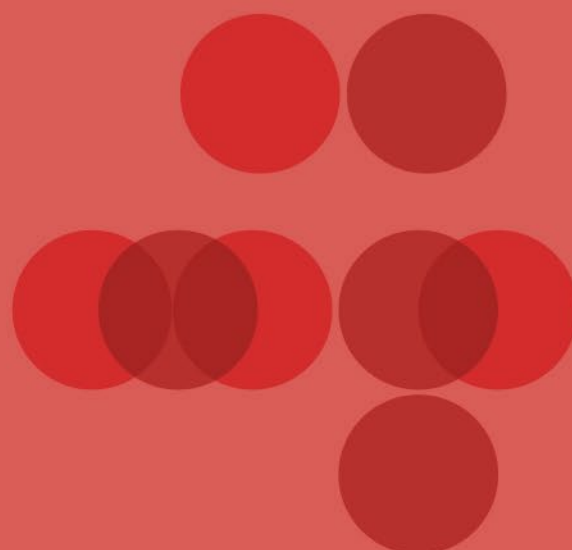




Rapport Soft Skills 4.0

Les soft skills les plus importantes pour des profils techniques dans l'industrie 4.0



Introduction

Dans le cadre du projet SKILLS 4.0, le présent rapport propose une première structuration des compétences non techniques (soft skills) attendues dans l'industrie 4.0. Pour rendre ce travail concret et directement exploitable pour la suite du projet, nous avons choisi de l'organiser autour de trois métiers de référence : opérateur, technicien et technicien de maintenance.

Au sein d'une entreprise industrielle, l'opérateur, le technicien et le technicien de maintenance occupent des rôles complémentaires mais distincts.

L'opérateur intervient principalement sur la production : il exécute des tâches définies, conduit ou surveille des machines et applique des procédures précises pour assurer la continuité et la qualité du processus de fabrication. Son rôle est centré sur l'exécution et le respect des consignes, avec une autonomie limitée sur les aspects techniques.

Le **technicien**, quant à lui, possède un niveau de compétence technique plus approfondi. Il intervient sur les réglages, les contrôles et l'analyse des systèmes ou des équipements, et participe à l'amélioration des procédés. Il est capable de diagnostiquer des dysfonctionnements, d'adapter les paramètres techniques et de faire le lien entre la production et les fonctions d'ingénierie ou de support technique.

Le **technicien de maintenance** se spécialise dans la fiabilité et la disponibilité des équipements. Il assure la maintenance préventive et corrective et identifie les causes des pannes afin de limiter les arrêts de production. Son rôle est stratégique pour la performance, car il agit directement sur la continuité de l'activité et la sécurité des installations.

Ces trois profils ont été définis et retenus en collaboration avec l'ensemble des partenaires du projet. À partir d'un panorama des métiers de l'industrie 4.0, une discussion a été menée avec les différents territoires du partenariat (France, Wallonie, Flandre). Le choix de ces trois métiers a été argumenté : ils représentent des profils cibles pour l'industrie 4.0 et couvrent des réalités de travail complémentaires sur le terrain (production, suivi technique, maintenance). Ce travail de définition a été réalisé en coordination avec le module de travail 5, de façon à identifier en parallèle les compétences techniques et les compétences non techniques associées à chaque profil. La liste des trois métiers de référence a été validée par l'ensemble des partenaires et servira de base pour la construction des futurs parcours de formation.

Pour chaque métier, ce rapport présente une liste de soft skills clés. Pour chaque compétence, nous expliquons pourquoi elle a été choisie. L'objectif est d'objectiver au maximum les soft skills pour chaque profil métier, même si ces compétences restent par nature plus difficiles à définir que les compétences techniques.

Il est important de préciser que cette liste de soft skills constitue une première version de travail. À ce stade, elle est basée uniquement sur une bibliographie, une sitographie et sur les échanges internes entre partenaires. Elle n'a pas encore été validée par les entretiens menés auprès des professionnels

Selon les résultats des entretiens réalisés auprès des entreprises, ce rapport sera susceptible d'être modifié ou enrichi. Les travaux de recherche menés actuellement au sein des entreprises n'ont pas encore été validés ni intégrés dans cette version. Dans la suite du projet, cette première liste sera confirmée grâce aux interviews réalisées sur le terrain. Le présent document représente donc une partie d'un rapport plus large, qui sera finalisé et pleinement validé après l'analyse des entretiens avec les acteurs professionnels de l'industrie 4.0.

Opérateur 4.0

Communiquer :

- Exprimer de façon claire les messages à transférer – utiliser un vocabulaire adapté
- Savoir communiquer avec sa hiérarchie et ses collègues
- Connaître les procédures internes de communication numérique

Pour un opérateur la communication est essentielle pour faire circuler les bonnes informations entre la hiérarchie, les collègues et les fonctions support, souvent via des outils numériques.

S'intégrer dans une équipe :

- Connaître sa place et son rôle dans une équipe de production 4.0
- Faire preuve de coopération dans ses missions
- Savoir recevoir et appliquer des instructions (hiérarchie, fonction support, etc.)

La production repose sur le travail en flux, la coordination et l'interdépendance entre opérateurs. La capacité à occuper sa place dans l'équipe et à coopérer est indispensable pour assurer la continuité et la performance de la chaîne.

S'adapter à son environnement professionnel

- Analyser l'environnement de travail et s'assurer de sa conformité
- Comprendre les process de fabrication, s'y intégrer et les mettre en application
- Respecter le matériel, y compris le matériel numérique, et les équipements à disposition (entretien, rangement, suivi des instructions de maintenance en lien avec le technicien de maintenance, etc.)
- Appliquer les règles QHSSE (Qualité Hygiène, Sécurité, Santé, Environnement)

L'opérateur travaille dans un environnement fortement normé Il doit être capable de comprendre cet environnement, de s'y adapter et de respecter les règles pour garantir la qualité, la sécurité et la continuité de la production.

Se protéger des risques professionnels et protéger les autres à travers un comportement vigilant

- S'assurer du port des EPI et des postures adaptées, notamment celles propres à l'environnement numérique (prévention de l'épilepsie, risques de pertes de concentration et vigilance...)
- Connaître et respecter les protocoles de cybersécurité de l'entreprise
- Suivre les consignes d'organisation

- Être attentif au fonctionnement de la chaîne de production, et aux comportements des collègues

L'opérateur est en première ligne sur la chaîne de production, en contact direct avec les machines, les outils et les interfaces numériques. Son comportement a un impact immédiat sur sa propre sécurité et celle de ses collègues. Une vigilance constante est donc indispensable pour éviter les accidents, les erreurs de manipulation et les situations à risque.

Être attentif aux process et savoir les contrôler

- Détecter des anomalies dans le process de fabrication, notamment par les biais des processus digitaux de contrôle et alerter sa hiérarchie
- Respecter le matériel et les équipements à disposition (entretien, rangement, mises à jour des applications selon les protocoles établis, etc.)
- Auto-contrôler son travail, relire les consignes (cahier des charges) afin de limiter les erreurs

L'opérateur est garant du bon déroulement du process. Il doit suivre les consignes, surveiller les indicateurs, détecter rapidement les erreurs. Sans cette attention portée, la production peut baisser en termes de qualité ou de sécurité, surtout dans un environnement 4.0 où beaucoup de contrôles passent par des outils digitaux.

Technicien 4.0

Communiquer :

- Connaître les procédures internes de communication numérique
- Transmettre de façon claire les messages à ses équipes – utiliser un vocabulaire adapté
- Savoir transmettre des informations et retour d'expérience à sa hiérarchie
- Connaître, enrichir et appliquer les procédures internes de communication numérique
- Savoir communiquer sur son activité de manière synthétique et repérer/communiquer les points forts et d'amélioration

Le technicien 4.0 est un relais entre la hiérarchie et les équipes. Il doit à la fois rendre compte, transmettre des consignes et partager des retours d'expérience. La qualité de sa communication impacte directement l'efficacité de l'équipe et la compréhension des process.

S'intégrer dans une équipe :

- Connaître sa place et son rôle dans une équipe de production 4.0
- Faire preuve de coopération et d'entraide dans ses missions
- Savoir exprimer des instructions à ses équipes et appliquer les consignes de sa hiérarchie

Le technicien 4.0 est l'interface entre la production et la hiérarchie. Il doit contribuer au travail collectif tout en exprimant des instructions à ses équipes. Sa capacité à coopérer et à encadrer influence directement la performance et le climat de travail.

S'adapter à son environnement professionnel

- Analyser l'environnement de travail et s'assurer de sa conformité
- Contribuer à l'organisation des process de fabrication et leur mise en application
- Respecter le matériel, y compris le matériel numérique, et les équipements à disposition (entretien, rangement, suivi des instructions de maintenance en lien avec le technicien de maintenance, etc.)
- Appliquer les règles QHSE (Qualité Hygiène, Sécurité, Santé, Environnement)

Le technicien participe à l'organisation des process et à la résolution des problèmes. Il doit être capable de contrôler, d'anticiper et de faire évoluer les process dans le respect des contraintes QHSE et de cybersécurité.

Se protéger des risques professionnels et protéger les autres à travers un comportement vigilant

- S'assurer du port des EPI et des postures adaptées pour lui et son équipe, notamment celles propres à l'environnement numérique (prévention de l'épilepsie, risques de pertes de concentration et vigilance...)
- Connaître et respecter les protocoles de cybersécurité de l'entreprise
- Définir et appliquer les consignes d'organisation dans sa chaîne de production
- Être attentif au fonctionnement de la chaîne de production, et aux comportements des collègues

Le technicien intervient à la fois sur l'organisation des process et sur la coordination des équipes. Il a un rôle d'exemple et de relais des règles QHSSE. S'il n'est pas vigilant, les consignes de sécurité risquent d'être mal appliquées par l'équipe, avec des impacts sur la santé, la sécurité et la responsabilité de l'entreprise.

Être attentif aux process et savoir les contrôler

- Détecter des anomalies dans le process de fabrication, notamment par le biais des processus digitaux de contrôle et pouvoir y apporter des solutions
- Anticiper les erreurs et faire évoluer un processus en accord avec sa hiérarchie
- Respecter le matériel et les équipements à disposition (entretien, rangement, mises à jour des applications selon les protocoles établis, etc.)
- Auto-contrôler son travail et contrôler ses équipes, transmettre les consignes afin de limiter les erreurs

Le technicien doit suivre les process, mais aussi les analyser, les optimiser et proposer des améliorations. Son attention aux process conditionne la capacité de l'entreprise à détecter des dysfonctionnements, à anticiper les erreurs et à faire évoluer l'organisation de la production. Il doit être capable de s'auto-contrôler tout en contrôlant les équipes.

Technicien de maintenance 4.0

Communiquer :

- Rendre compte de ses activités auprès de son responsable hiérarchique
- Savoir communiquer une anomalie, un dysfonctionnement ou une dégradation du matériel à ses collègues et sa hiérarchie
- Transmettre de façon claire les instructions de maintenance à ses collègues – utiliser un vocabulaire adapté
- Savoir communiquer sur son activité de manière synthétique et repérer/communiquer les points forts et d'amélioration

Le technicien de maintenance est un acteur clé de la continuité de production. Il doit signaler les anomalies, rendre compte de ses interventions et donner des instructions claires. Sa communication conditionne la compréhension des problèmes et la mise en œuvre des actions correctives.

S'intégrer dans une équipe :

- Connaître sa place et son rôle dans une équipe de production 4.0
- Faire preuve de coopération et d'entraide dans ses missions
- Savoir exprimer des instructions à ses équipes et appliquer les consignes de sa hiérarchie

Le technicien de maintenance travaille avec la production et les autres services. Il doit bien s'intégrer à l'équipe, se coordonner et donner des consignes claires pour éviter les arrêts et intervenir en sécurité.

S'adapter à son environnement professionnel

- Analyser l'environnement de travail et s'assurer de sa conformité
- Contribuer à l'organisation des process d'entretien, maintenance et leur mise en application
- Vérifier que l'exécution des process et l'utilisation des équipements est conforme aux normes de qualité, aux procédures, aux conditions contractuelles et à la planification
- Proposer et transmettre des instructions sur l'utilisation et la maintenance de tout matériels liés au process
- Contrôler l'état et le bon fonctionnement des installations avec ses sens et les outils adaptés
- Appliquer les règles QHSE (Qualité Hygiène, Sécurité, Santé, Environnement)

Le technicien de maintenance intervient dans un environnement industriel complexe, en lien avec la production, la qualité et la planification. Il doit comprendre le fonctionnement des installations, les contraintes et les procédures pour organiser et sécuriser ses interventions sans perturber la chaîne. Sans cette capacité d'adaptation globale, ses actions risquent d'être moins efficaces, moins sûres et en décalage avec les attentes de l'entreprise.

Se protéger des risques professionnels et protéger les autres à travers un comportement vigilant

- S'assurer du port des EPI et des postures adaptées pour lui et son équipe, notamment celles propres à l'environnement numérique (prévention de l'épilepsie, risques de pertes de concentration et vigilance...)
- Connaître et respecter les protocoles de cybersécurité de l'entreprise
- Définir et appliquer les consignes d'organisation dans sa mission de maintenance
- Être attentif aux comportements des collègues opérateurs de maintenance

Le technicien de maintenance est exposé à de nombreuses situations à risque. La sécurité doit être intégrée dans chacun de ses gestes : port des EPI, postures adaptées, respect des protocoles, vigilance envers ses collègues. Son comportement impacte sa sécurité, celle des autres et la fiabilité des installations. Dans un contexte 4.0 interconnecté, une négligence peut avoir des effets en chaîne, ce qui fait de cette vigilance une compétence non technique centrale pour ce métier.

Être attentif aux process et savoir les contrôler

- Rechercher des solutions aux problèmes techniques liés à la maintenance et l'état des chaînes de production
- Détecter des anomalies dans le process de fabrication, notamment par le biais des processus digitaux de contrôle et pouvoir y apporter des solutions
- Anticiper les erreurs et faire évoluer un processus en accord avec sa hiérarchie
- Respecter le matériel et les équipements à disposition (entretien, rangement, mises à jour des applications selon les protocoles établis, etc.)
- Auto-contrôler son travail et contrôler ses équipes, transmettre les consignes afin de limiter les erreurs

Le technicien de maintenance ne fait pas que réparer : il comprend les process, repère les anomalies, identifie l'origine des pannes, propose des solutions. Il reste attentif aux signaux faibles, aux données des systèmes digitaux et au comportement des installations et des équipes. Cette vigilance lui permet d'anticiper les erreurs, d'ajuster les réglages, de faire évoluer certains modes opératoires avec la hiérarchie, tout en respectant le matériel et les consignes. C'est une compétence clé pour sécuriser durablement la production et améliorer la performance de l'outil industriel.

Sources

- Livre blanc, Connectez-vous aux métiers d'avenir. (s. d.). <https://digimob-industrie40.eu/CMS/content/images/202303/livre-blanc-digimob-fr-numerique.pdf>
- Connectez-vous aux métiers d'avenir [en ligne]. Projet Digimob Industrie 4.0, s.d. Disponible sur : <https://digimob-industrie40.eu/CMS/content/images/202303/livre-blanc-digimob-fr-numerique.pdf>
- Be The Change – Looks can be deceiving [en ligne]. Agoria, s.d. Disponible sur : <https://www.agoria.be/en/services/expertise/talent/be-the-change/be-the-change-looks-can-be-deceiving-2023>
- Vlaams arbeidsmarktcongres [en ligne]. Alimento, s.d. Disponible sur : https://www.alimento.be/sites/default/files/files/alimento_publication/field_file/Alimento-Catalogue-Seminarie%20arbeid-NL-No.1-RVB-Minimum_0.pdf
- Travail industriel à l'ère du numérique : Se former aux compétences de demain [en ligne]. Paris : La Fabrique de l'industrie, s.d. Disponible sur : <https://www.la-fabrique.fr/wp-content/uploads/2016/10/N16-Travail-industriel-%C3%A0-l%C3%A8re-du-num%C3%A9rique.pdf>
- BPI France explore les technologies au cœur de l'industrie 4.0 [en ligne]. BPI France, s.d. Disponible sur : <https://biqmedia.bpifrance.fr>
- L'industrie 4.0 freinée par les infrastructures obsolètes et le manque de compétences [en ligne]. CIO, s.d. Disponible sur : <https://www.cio-online.com/actualites/lire-l-industrie-40-freinee-par-les-infrastructures-obsolètes-et-le-manque-de-compétences-15291.html>
- Skills for Industry – Curriculum Guidelines 4.0 [en ligne]. Union européenne, s.d. Disponible sur : Publications Office of the European Union.
- Contribution de l'ergonomie à la conception des nouvelles technologies dans l'industrie 4.0 : vers la conception de situations capacitanes [en ligne]. SELF, s.d. Disponible sur : <https://ergonomie-self.org/document/contribution-de-lergonomie-a-la-conception-des-nouvelles-technologies-dans-lindustrie-4-0-vers-la-conception-de-situations-capacitanes/>

- *Industrie 4.0 processus – Quel modèle pour une intégration réussie [en ligne].* Thèse, s.d. Disponible sur : <https://theses.hal.science/tel-03677479/>
- *Skills for Industry Curriculum Guidelines 4.0 [en ligne].* Union européenne, s.d.
- *Rapport de l'industrie [en ligne].* Forem, s.d.
Disponible sur : *Rapport annuel 2023 | Le Forem*
- *Les métiers et les compétences de l'industrie 4.0 [en ligne].* GIMELEC, s.d.
Disponible sur : <https://industrie40.fr/>
- *Ville intelligente et grappe industrielle en intelligence artificielle : le cas de Montréal [en ligne].* HEC Montréal, s.d.
- *Werknemersperspectief binnen Industrie 4.0: effect van technologiefuncties op gepercipieerde arbeidskwaliteit en bevlogenheid [en ligne].* 2021.
Disponible sur:
<https://kuleuven.limo.libis.be/discovery/search?query=any,contains,LIRIAS3393984>
- *Industrie 4.0 binnen de metaal- en textielsector in België [en ligne].* s.d.
- *i4EU Handbook: Key Competences for a European Model of Industry 4.0 [en ligne].* 2022. Disponible sur : <https://www.i4eu-pro.eu/handbook-en/>
- *L'impact de la transformation digitale sur les pratiques et le développement du capital humain [en ligne].* s.d.
- *Le potentiel des technologies de l'industrie 4.0 [en ligne].* IRSEM, s.d.
Disponible sur : <https://www.researchgate.net/publication/332290677>
- *Soft skills and hard skills needed in Industry 4.0 for electrical engineering students [en ligne].* s.d. Disponible sur :
<https://journal.yrpiiku.com/index.php/jaets/article/view/2174/2083>
- *LCAMP – Skills and Jobs Observatory [en ligne].* 2024.
Disponible sur : <https://lcamp.eu/activity/skills-and-job-observatory/>
- *Cartographie des emplois, des compétences et des formations de l'industrie du futur [en ligne].* s.d. Disponible sur : <https://www.observatoire-metallurgie.fr/analyses-previsions/cartographie-industrie-du-futur>

- *Roadmap technieker en industrie 4.0 [en ligne]. s.d. Disponible sur : https://www.opleidingsmateriaal.be/files/ugd/e83159_72ce212921714dc48e7370a4e0593c28.pdf*
- *Plan Local pour l'Insertion et l'Emploi [en ligne]. s.d. Disponible sur : <https://www.aqglo-porteduhainaut.fr>*
- *Évolution de l'IA : quels enjeux pour l'activité humaine et la relation humain-machine [en ligne]. s.d. Disponible sur : <https://journals.openedition.org/activites/4941>*
- *Les soft skills dans l'industrie 4.0 : un levier pour réussir la transformation numérique [en ligne]. 2020. Disponible sur : <https://shs.cairn.info>*
- *Industrie 4.0 onder de loep in vijf sectoren [en ligne]. 2019.*
- *Analyse prospective sur le développement et les besoins en compétences pour l'industrie 4.0 [en ligne]. 2021. Disponible sur : [https://emploi.wallonie.be/files/DOCS/Actualit%C3%A9s/SCES%20Analyse%20besoins%20comp%C3%A9tences%20industrie%204.0%20\(final\).pdf](https://emploi.wallonie.be/files/DOCS/Actualit%C3%A9s/SCES%20Analyse%20besoins%20comp%C3%A9tences%20industrie%204.0%20(final).pdf)*
- *Vlaams arbeidsmarktcongres 2024 [en ligne]. s.d. Disponible sur : <https://www.vlaanderen.be>*
- *Rebellen in de techniek [en ligne]. 2018. Disponible sur : https://www.techyourfuture.nl/wp-content/uploads/2023/05/401-0017-Rebellen-in-de-Techniek-A4-V4_LR-002-1.pdf*
- *Vision 2050 [en ligne]. 2016. Disponible sur : <https://publicaties.vlaanderen.be/view-file/19586>*

Partners/Partenaires:



Cofinanciers/Cofinanciers:



SKILLS4.0

skills4point0.eu

