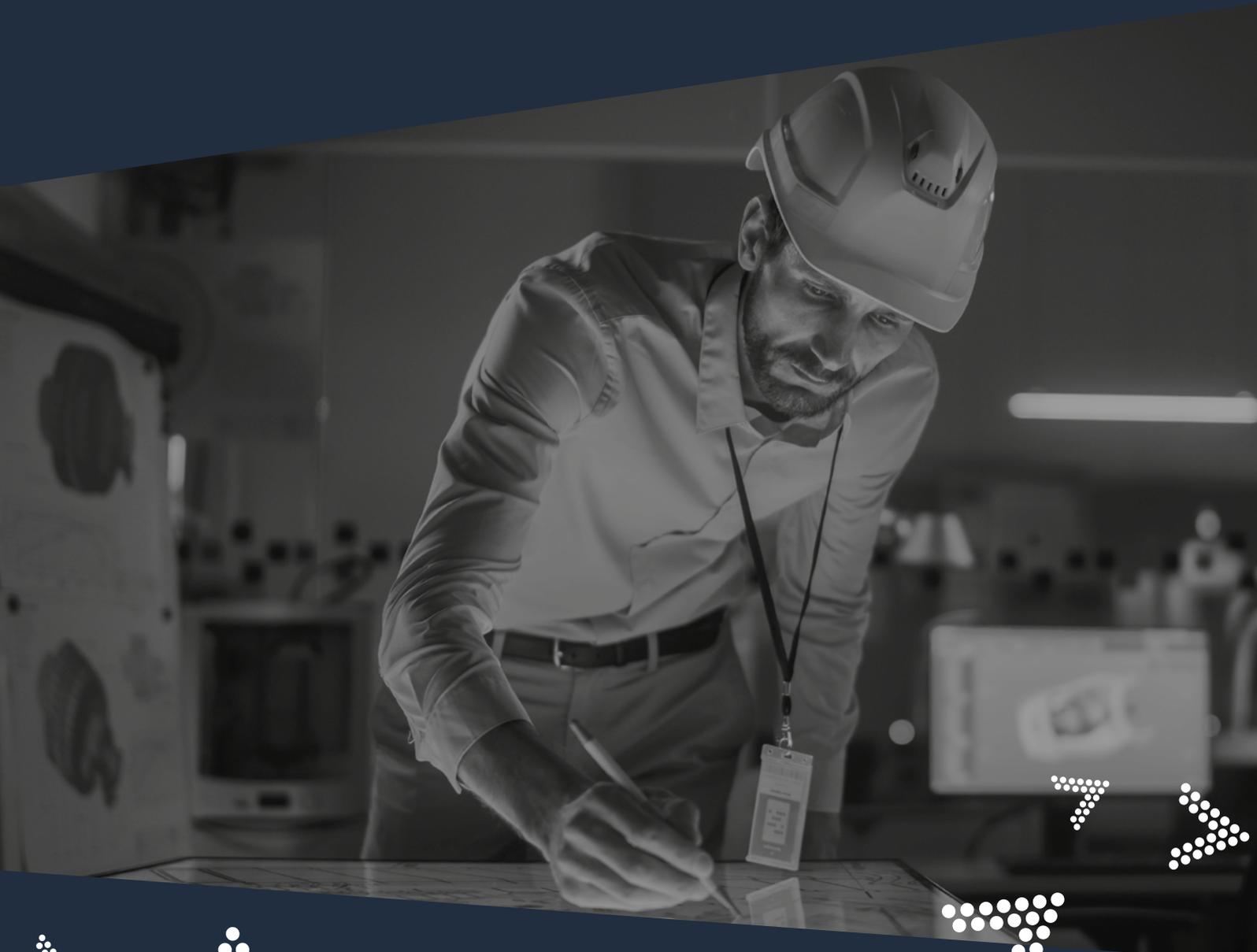
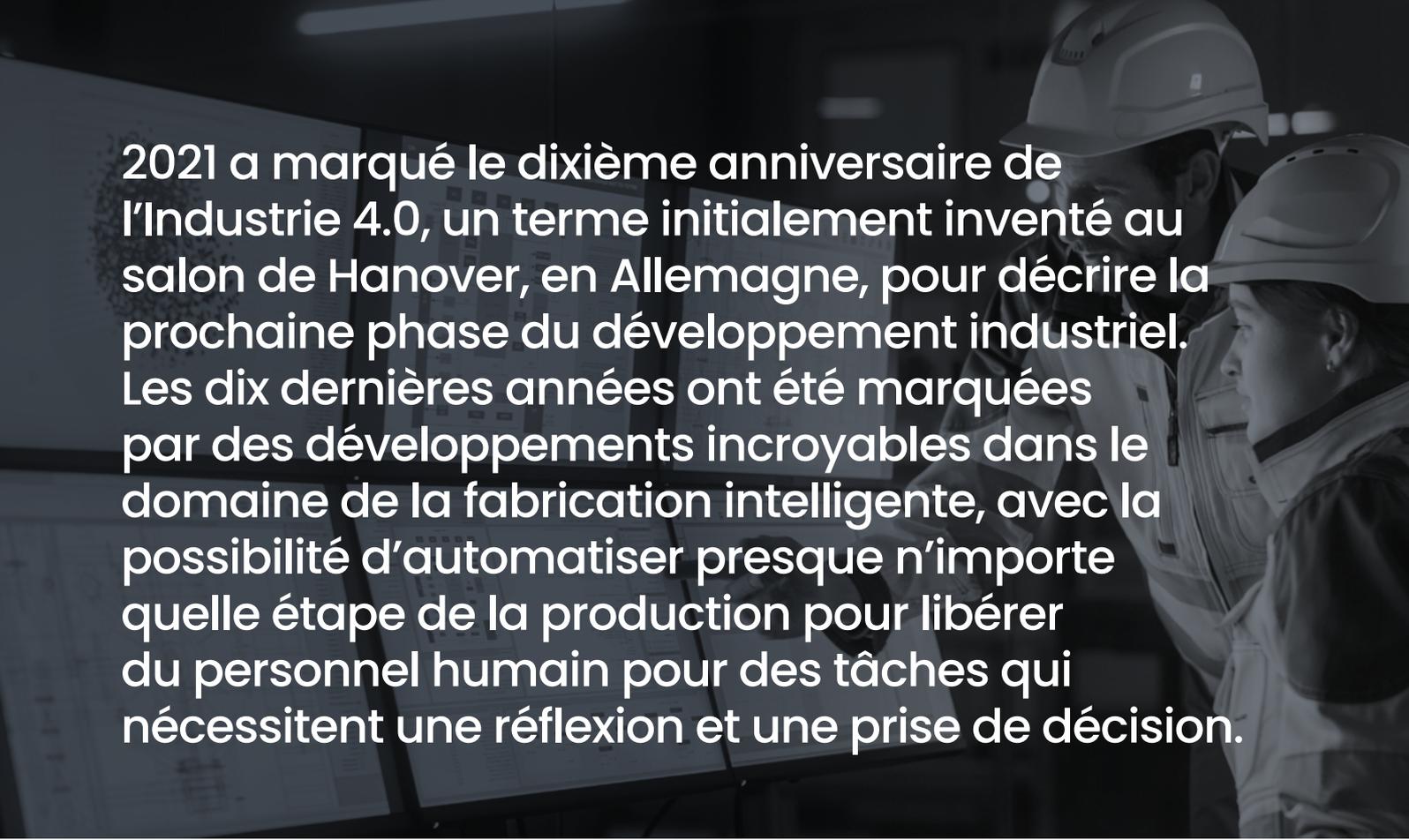


Les dix prochaines années de l'Industrie 4.0 :

quel sera l'avenir de la fabrication intelligente ?





2021 a marqué le dixième anniversaire de l'Industrie 4.0, un terme initialement inventé au salon de Hanover, en Allemagne, pour décrire la prochaine phase du développement industriel. Les dix dernières années ont été marquées par des développements incroyables dans le domaine de la fabrication intelligente, avec la possibilité d'automatiser presque n'importe quelle étape de la production pour libérer du personnel humain pour des tâches qui nécessitent une réflexion et une prise de décision.

L'utilisation du big data pour la surveillance de l'état a également révolutionné la maintenance des équipements, permettant aux fabricants de prévoir les pannes et de minimiser les temps d'arrêt, ainsi que d'optimiser les processus de production en éliminant les goulots d'étranglement et en réduisant les déchets.

L'innovation dans la fabrication intelligente continue d'évoluer rapidement, avec le lancement de nouvelles technologies sur le marché quasiment tous les jours. À ce titre, les fabricants pourraient avoir du mal à rester informés des innovations et à avoir une vision à long terme pour l'avenir de leurs entreprises.

Le guide suivant vous présente certains des principales évolutions de l'industrie qui sont susceptibles de se produire au cours des dix prochaines années, afin que les fabricants puissent planifier et obtenir un avantage concurrentiel.



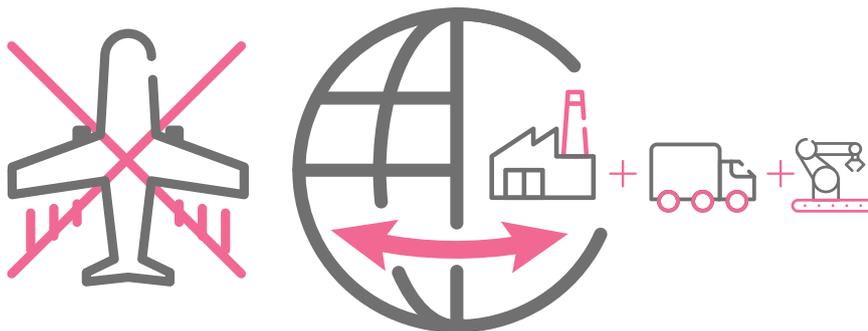
Jetez un œil sur l'avenir

2022-23 – Un besoin de visibilité de la chaîne d'approvisionnement

Selon les récentes prévisions, la crise actuelle de la chaîne d'approvisionnement, qui a commencé en 2020 à la suite de bouleversements politiques, de retards liés à la pandémie et de catastrophes naturelles, est susceptible d'avoir des répercussions sur les deux prochaines années.

En 2022, les fabricants pourraient être plus enclins à envisager d'investir dans des plateformes de visibilité de la chaîne d'approvisionnement qui permettent aux utilisateurs de surveiller tous les nœuds d'une chaîne complexe et de réagir rapidement aux perturbations qui pourraient compromettre le flux régulier de marchandises.

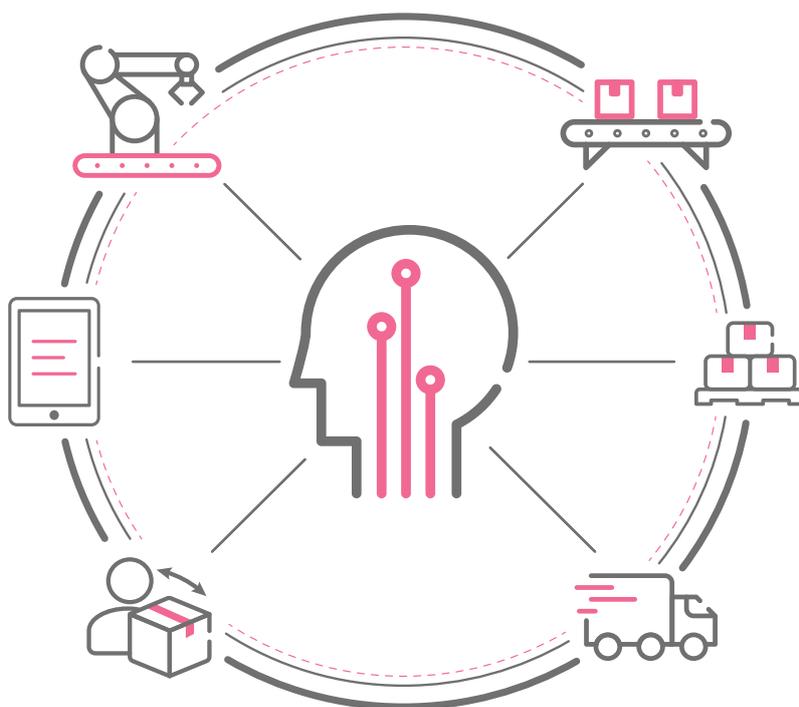
Une autre tendance majeure est la relocalisation de la production et de la distribution. Un nombre croissant de fabricants remettent en cause la production, en partie ou en totalité, pour réduire leur dépendance à l'égard



de la Chine. Des initiatives telles que Reshoring UK et l'Initiative Reshoring aux États-Unis accompagnent les fabricants dans ce processus complexe. Une fois que la production est plus proche du client final, les solutions de dernier kilomètre, telles que les appareils GPS basés sur l'IA, permettent plus facilement d'optimiser l'itinéraire final. Ces dispositifs peuvent anticiper la manière dont le trafic changera pendant le trajet et diriger le conducteur en conséquence, en évitant les retards.

En 2023, le besoin de simuler les processus, y compris le chemin des marchandises le long des chaînes d'approvisionnement mondiales, se traduira par une adoption accrue des jumeaux numériques. Cette technologie en était encore à ses balbutiements il y a seulement deux ans, mais elle a rapidement évolué pour devenir l'un des meilleurs alliés des fabricants pour accroître leur agilité et leur capacité à réagir aux changements soudains du marché.

Dans un rapport de 2019 de Gartner, la société prévoit que d'ici 2023, au moins 50 % des grandes entreprises mondiales utiliseront l'IA, les technologies analytiques avancées et l'IdO, y compris les jumeaux numériques, pour améliorer leurs opérations de chaîne d'approvisionnement. Les responsables de la chaîne d'approvisionnement doivent envisager d'investir dans ces technologies clés s'ils veulent garder une longueur d'avance sur la concurrence.

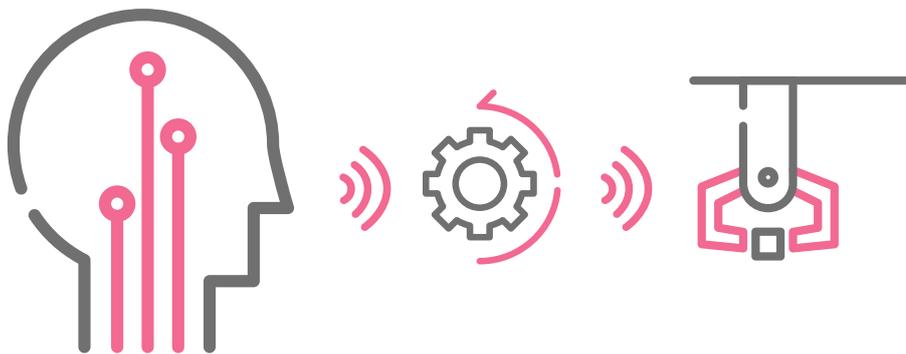


2024 — L'essor de l'IA

La chaîne d'approvisionnement n'est qu'un domaine dans lequel l'utilisation de l'IA apportera une valeur ajoutée considérable aux fabricants. D'ici 2024, les experts en études de marché d'ABI Research prévoient que l'industrie manufacturière mondiale intégrera 15 millions d'appareils compatibles avec l'IA, tels que des capteurs de l'IdO. L'immense variété de processus va révolutionner les systèmes d'analyse prédictive et de vision industrielle pour la détection des défauts.

L'application la plus courante sera la maintenance prédictive et la surveillance des équipements, mais l'IA se développera dans des domaines aussi variés que la conception des produits, la gestion des stocks et l'assurance qualité. Toutefois, le cabinet d'analystes indique que les principaux défis à la mise en œuvre de l'IA seront l'intégration et la formation. Lancer un programme de formation complet et s'assurer que les équipes informatiques et opérationnelles collaborent de manière cohérente pourrait être une bonne mesure pour éviter ces problèmes.

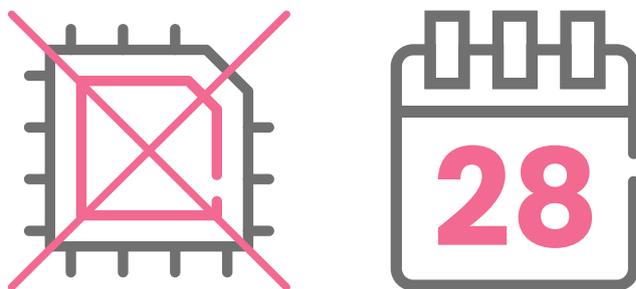
De même, les fabricants ne doivent pas oublier qu'investir dans l'IA n'implique pas nécessairement une refonte de l'usine à un coût prohibitif. Moderniser les équipements existants avec des capteurs intelligents et disposer de solutions d'IA pour traiter les données collectées peut être un excellent moyen de mettre en œuvre l'IA de manière rentable.



2025 — Le point de rupture pour l'industrie des semi-conducteurs

L'essor de l'IA stimulera naturellement le développement de l'industrie des semi-conducteurs. Selon McKinsey, l'IdO pourrait générer jusqu'à 11,1 trillions de dollars de revenus d'ici 2025, ce qui entraînerait une énorme demande d'innovation en matière de semi-conducteurs. Cependant, le secteur a démontré la fragilité de son modèle d'activité en 2021 et devra aborder un nouveau virage pour répondre à la demande. D'ici 2025, la nécessité d'améliorer le modèle de production et de distribution des semi-conducteurs deviendra inévitable.

Actuellement, les délais pour les semi-conducteurs peuvent s'étendre jusqu'à 28 semaines. En les réduisant, les fabricants seront en mesure d'obtenir un avantage concurrentiel substantiel. Cependant, les fabricants de semi-conducteurs ont de nombreux défis à relever pour repenser leur modèle de chaîne d'approvisionnement. Dans le même temps, il est conseillé aux fabricants de constituer des stocks d'avance.



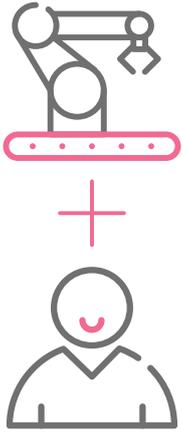
2026 — Le tsunami gris frappe

Robotics Update avertit que rien qu'au Royaume-Uni, 91 000 ingénieurs et 29 000 techniciens en ingénierie prendront leur retraite d'ici 2026. Une tendance similaire est visible dans le monde entier, entraînant une augmentation du coût de la main-d'œuvre en raison de la pénurie de personnel qualifié.

Pour être préparés, les fabricants doivent promouvoir des initiatives pour transformer les connaissances tacites, qui n'existent que dans l'esprit des travailleurs les plus expérimentés, en programmes de formation à l'échelle de l'entreprise. Ils devraient également encourager l'expansion de leur réserve de talents, à la recherche de talents dans des groupes traditionnellement sous-représentés tels que les femmes et les minorités ethniques.

Cependant, la gestion des coûts et la gestion des pénuries de main-d'œuvre représenteront d'énormes incitations à investir dans la robotique. Les fabricants doivent envisager d'automatiser les tâches répétitives et déplacer leur personnel vers des fonctions qui nécessitent une réflexion, une prise de décision et une dextérité fine.





2027 — L'âge d'or des cobots

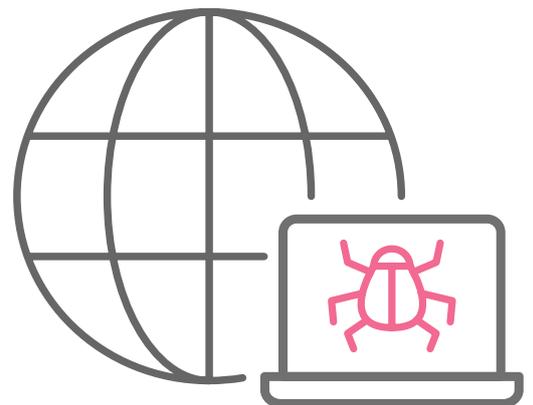
Les études de marché d'Interact Analysis révèlent que d'ici 2027, les cobots représenteront 30 % du marché mondial de la robotique, et que les revenus annuels de leur vente atteindront 5,6 milliards de dollars. Il s'agit d'un taux de croissance impressionnant, en hausse de près de 60 % par rapport à 2017.

Les applications les plus populaires seront la manutention, l'assemblage et le pick & place, mais de nouvelles fonctions seront développées pour les applications non industrielles dans des secteurs tels que les sciences de la vie et la logistique. En effet, les cobots sont flexibles, conviviaux et rentables, soit un investissement attractif pour les entreprises grandes ou petites.

2028 — Menaces pour la cybersécurité

L'utilisation accrue des appareils connectés, associée à la popularité du travail à distance et hybride, engendrera plus de menaces pour la sécurité en ligne. En 2021, les rançongiciels étaient l'une des plus grandes préoccupations en matière de sécurité pour les fabricants, en particulier lorsque des infrastructures critiques étaient impliquées, et la fréquence et la gravité des cyberattaques ne devraient que s'accroître.

Pour cette raison, le marché mondial de la sécurité des réseaux devrait passer de 27,39 milliards de dollars en 2021 à 60,38 milliards de dollars en 2028. Il est conseillé aux fabricants d'effectuer régulièrement des audits de sécurité et de corriger les vulnérabilités avant qu'il ne soit trop tard.





2029 — La capacité de stockage n'est jamais suffisante

Le marché mondial du big data devrait augmenter de manière exponentielle, passant de 1,42 milliard de dollars en 2022 à 6,94 milliards de dollars d'ici 2029. Pour cette raison, les technologies traditionnelles de stockage de données n'offrent peut-être pas une capacité suffisante pour traiter cette quantité d'informations.

Heureusement, plusieurs projets de recherche et de développement répondent déjà au besoin de technologie de stockage de données qui offre sécurité et durabilité dans un espace limité. Le stockage de données sur verre et le stockage des données sur ADN sont les deux technologies les plus prometteuses en ce sens.

2030 — Atteindre les objectifs de durabilité

L'Agenda 2030 des Nations unies pour le développement durable encourage tous les signataires à lutter contre les inégalités dans le monde, à mettre fin à la pauvreté et à assurer une protection durable des ressources de la planète d'ici 2030.

Pour atteindre cet objectif incroyablement ambitieux, les fabricants doivent jouer leur rôle. Cela signifie que les technologies propres deviendront un domaine d'investissement de plus en plus populaire pour le secteur, avec le triple objectif de réduire l'empreinte carbone de l'industrie, d'économiser sur les coûts énergétiques et de se conformer à des réglementations environnementales de plus en plus strictes. Cependant, les coûts associés à l'installation et à la maintenance des technologies propres devraient diminuer, ce qui conduira à un déploiement plus large des sources d'énergie renouvelables.





2031 — De la science-fiction à la réalité

D'ici 2031, les technologies qui en sont à leurs balbutiements devraient devenir monnaie courante. Parmi elles, le métaverse devrait être le plus influent. Market Watch a révélé que le marché mondial des métaverses devrait croître à un taux de croissance annuel composé (CAGR - Compound annual growth ou TCAC) de 45 % entre 2022 et 2031, conduisant à une amalgamation sans précédent entre les mondes physique et numérique.

Le métaverse offre un énorme potentiel pour améliorer la fabrication, en portant la simulation des processus à un tout nouveau niveau grâce à la possibilité de créer des scénarios de simulation entièrement numériques qui ne nécessitent pas de connexion avec les actifs physiques. Récemment, la première usine virtuelle dans un environnement métaverse a ouvert en Corée du Sud, et plusieurs géants de l'industrie sont sur le point d'investir dans le développement du métaverse, stimulant davantage la croissance du marché.





Conclusions

Ces prévisions révèlent que dans dix ans, les ateliers de la plupart des usines de production et d'assemblage pourraient être très différents d'aujourd'hui. Grâce au potentiel massif des technologies numériques, les fabricants seront en mesure de rationaliser les processus et d'optimiser l'efficacité comme jamais auparavant.

Dans le même temps, il existe des problèmes fondamentaux à résoudre pour permettre au secteur de s'épanouir et de tirer le meilleur parti de ces technologies. Repenser la gestion de la chaîne d'approvisionnement, former les générations futures de professionnels de la fabrication et atteindre les objectifs de durabilité cruciaux ne sont que quelques-uns des défis que le secteur manufacturier devra relever.



Pour plus d'informations sur l'engagement d'EU Automation à faire progresser le secteur manufacturier, veuillez consulter notre Centre de connaissances en ligne.

www.euautomation.com/fr/knowledge-hub



© EU Automation. © Tous droits réservés.
La reproduction, totale ou partielle, sans autorisation, est strictement interdite.

