

125 Years of Siemens
Belgium

The Foresight Papers

Qu'apportera l'avenir pour
notre industrie ?

Siemens Belgique fête ses 125 ans. C'est pourquoi nous prenons notre temps et regardons vers l'avenir. Vers l'avenir de notre industrie, la transition énergétique, les infrastructures et la mobilité. Dans cet article : le futur de notre industrie.



SIEMENS

Poussée par les données, l'industrie de demain devient plus rapide, plus efficace et plus durable

Tout au long de notre histoire, l'industrie a toujours été une force motrice de la prospérité dans notre société. L'électrification, la production de masse et l'automatisation ont propulsé notre confort de vie à de nouveaux sommets, mais non sans commettre des ravages sur la terre et le climat.

L'industrie 4.0 offre l'occasion d'inverser la tendance. L'innovation et la digitalisation ouvrent la voie à une industrie « plus verte », plus intelligente, plus efficace et plus rapide, contribuant à une économie circulaire. Et qui reste un moteur de notre prospérité, tout en étant un catalyseur d'une société durable. Quelles technologies révolutionnaires joueront un rôle à cet égard ? Et parlons-nous petit à petit d'industrie 5.0 ? Ce qui est certain, c'est que les données constituent le principal carburant de l'industrie de demain.



Thierry Van Eeckhout
Senior Vice President -
Head of Siemens Digital
Industries BeLux



Après la première révolution industrielle mécanique à la fin du 18e siècle et les deuxième et troisième aux 19e et 20e siècles, qui ont introduit respectivement l'électrification et l'automatisation, la quatrième révolution a ouvert une nouvelle ère il y a un peu plus de dix ans. Les leaders et pionniers industriels, dont Siemens, se sont interrogés : Comment moderniser et pérenniser la production de masse tout en répondant à la demande croissante de travail adapté individuel ? Comment intégrer parfaitement IT et OT (Operational technology) ? L'industrie 4.0 est la réponse, avec à la base une chaîne d'approvisionnement intelligente, la digitalisation et une production commandée à distance.

Flexibilité poussée

L'importance et la nécessité de l'Industrie 4.0 consistaient à permettre une flexibilité et une digitalisation poussées permettant de réagir à l'incertitude, alors que notre société passe d'une crise à l'autre. En outre, les cycles d'innovation se raccourcissent, il y a une pénurie de main-d'œuvre qualifiée et les matières premières essentielles sont épuisées. Mais le principal défi reste le changement climatique, avec des conséquences pour des milliards de personnes et un coût s'élevant à des trillions d'euros. L'industrie a donc besoin de solutions gagnant-gagnant pour s'adapter à ce défi. Devenir Net Zéro sans sacrifier la qualité ou la compétitivité, et ce à un prix abordable ? La digitalisation est la clé.

L'Industrie 4.0 a-t-elle apporté dix ans plus tard ce que nous espérions ? Nous sommes en tout cas plus loin que prévu. Aujourd'hui, grâce à la digitalisation et à l'automatisation, l'industrie peut réagir beaucoup plus rapidement au changement. Il faut moins de matières premières pour réaliser plus, alors que la pandémie a appris aux entreprises à oser investir dans la technologie pour maintenir à tout moment leur production. Mais maintenant que le vrai potentiel d'une industrie numérisée devient évident, il est clair qu'il reste encore beaucoup à faire.

Les données comme carburant

Ainsi, il y a encore de la marge dans la manière dont nous envisageons l'optimisation de la production. Nous ne pouvons plus nous permettre de fabriquer des produits imparfaits et de les tester sans cesse jusqu'à ce que tout se passe bien. La transformation numérique implique la prise de décision et l'optimisation de bout en bout de systèmes sur la base de données. L'analyse et la simulation des produits sur l'ensemble de leur cycle de vie, du développement au recyclage en passant par leur utilisation, permettent de mieux déterminer à quoi doit ressembler le produit fini en réalité. Les processus peuvent également être simulés de A à Z.

Pour ce faire, il faut d'énormes quantités de données. Ces données existent, mais de nombreuses entreprises ne parviennent pas encore à en distiller totalement la valeur et le potentiel. La transparence des données est la première étape. Une enquête menée par Siemens montre que seules 31 % des parties intéressées utilisent les données disponibles. Les données deviennent plus que jamais le carburant de notre industrie et la digitalisation est donc essentielle pour collecter, comprendre et utiliser cette énorme quantité de données.

31%

des entreprises utilisent pleinement toutes les données disponibles

Intelligence artificielle, réalité augmentée et 5G

Quelles technologies alimenteront ces données ? C'est difficile à prévoir. L'usine d'environ 2035 sera très différente de celle d'aujourd'hui. Depuis la première révolution industrielle, de plus en plus de travaux ont été repris par les machines grâce à la mécanisation, à l'énergie hydraulique et à la vapeur. Toutes les avancées technologiques - de l'informatique à Internet, en passant par la robotique - ont permis d'accroître encore l'automatisation. Ces avancées technologiques resteront significatives, mais même dans l'usine du futur, la « human touch » ou intervention humaine continuera à jouer un rôle.



Devenir Net Zéro sans sacrifier la qualité ou la compétitivité, et ce à un prix abordable ? La digitalisation est la clé.





La décarbonisation, le recyclage et le réemploi deviennent emblématiques de l'industrie du futur.



L'intelligence artificielle deviendra omniprésente dans l'industrie, les machines et les outils prenant de plus en plus de décisions autonomes. La blockchain devient également indispensable, tandis que la réalité augmentée sera totalement intégrée dans la production et permettra de confronter encore mieux les simulations numériques à la réalité. La 5G (et ses successeurs 6G...) sera plus puissante dans le contexte industriel et couplera vitesse et bande passante plus large. Le 'industrial metaverse' arrivera plus vite que prévu. Quelles que soient les technologies qui vont conquérir le marché, elles vont révolutionner les usines.

Plus rapide, plus intelligente et surtout plus durable

Ce que nous savons aujourd'hui, c'est que l'industrie de demain sera plus rapide, plus efficace et plus durable. Aujourd'hui, dans le monde, l'industrie représente environ un tiers du PIB. Au fil des siècles, elle a toujours contribué à la prospérité de la société, mais elle a aussi commis des ravages sur notre planète. Dans le monde, les usines sont responsables d'un cinquième des émissions de CO₂ et plus d'un tiers de la consommation globale d'énergie, alors qu'à peine 13 % des déchets sont recyclés. Il s'agit donc de créer une industrie qui favorise notre prospérité tout en contribuant à une économie durable et circulaire. La décarbonisation, le recyclage et le réemploi deviennent emblématiques de l'industrie du futur.

Grâce à nos matériels et logiciels, nous sommes en mesure d'accompagner entièrement le cycle de vie d'un produit, du développement au recyclage, de capter les données générées par ce produit et de les utiliser comme input pour les développements futurs.

La décarbonisation ne se fera pas dans le vide. Chaque processus, dans chaque entreprise et dans chaque secteur devra être analysé et optimisé pour atteindre un avenir durable. Les entreprises devront exploiter leurs données et collaborer avec leurs partenaires, fournisseurs et distributeurs tout au long de la chaîne de valeur pour prendre des décisions qui

utilisent efficacement les ressources et respectent tout le cycle de vie de leurs produits. Et à mesure que les matériaux deviennent de plus en plus précieux, que ce soit de manière intrinsèque ou artificielle en raison de la réglementation, la circularité deviendra une force motrice dans de nombreuses entreprises de production.

En reliant les écosystèmes industriels, les entreprises acquièrent la transparence et l'intelligence nécessaires à l'action collective. La compréhension de l'empreinte CO₂ actuelle et de l'utilisation de toutes les sources tout au long de la chaîne de valeur, des fournisseurs et distributeurs aux producteurs d'énergie et recycleurs, permet d'échanger facilement des informations pour alimenter le Digital Twin.

La décarbonisation n'est pas une tâche facile, mais le déploiement de solutions numériques est un premier pas vers une entreprise durable. Outre la possibilité d'accélérer l'innovation dans des produits complexes, les outils numériques interconnectés offrent au sein d'une entreprise la transparence afin d'optimiser les coûts, la qualité, le temps et la durabilité. Les outils modernes permettent de concevoir, fabriquer, utiliser et démanteler des produits avec des partenaires et fournisseurs du monde entier. Une prise de décision guidée par les données est d'ores et déjà cruciale pour construire les entreprises prospères de demain.

Une question ou un commentaire ?

Katrien Valkiers

Katrien.valkiers@siemens.com

0486/11 29 38

SIEMENS