

NORDIC SEMICONDUCTOR

CARACTERISTIQUES

Créer un futur durable grâce aux objets connectés

Par Geir Langeland - EVP Sales and Marketing, Nordic Semiconductor

Les objets connectés constituent des outils clés qui aident les entreprises, les gouvernements et les nations à créer une économie mondiale plus verte

DEPUIS LES ANNEES 1980, la rapidité de développement du secteur électronique a dépassé celle de quasiment toutes les autres industries. Ce secteur est devenu le principal contributeur de l'économie pour certains pays, et une donnée essentielle pour la totalité de la production industrielle dans de nombreux autres pays.

Le taux de croissance ne montre aucun signe de ralentissement. D'après les analystes de *Fortune Business Insights*, le secteur des puces électroniques lui-même, qui pesait 527 milliards de dollars en 2021, devrait représenter 1 380 milliards de dollars en 2029, avec un taux de croissance annuel composé (CAGR) de 12,2 %.

Le revers de la médaille est que cette croissance génère de grandes quantités de déchets électroniques (les entrailles des biens de consommation en fin de vie et les circuits électroniques des machines industrielles). Selon l'ONU, seuls 20 % de ces déchets électroniques sont actuellement recyclés avec succès. Afin d'encourager une meilleure durabilité dans ce secteur, l'ONU a annoncé un plan : « d'ici 2030 [pour] réduire significativement la production de déchets grâce à la prévention, la réduction, la réparation, le recyclage et la réutilisation. »

En plus d'une meilleure gestion des déchets électroniques, on s'intéresse de plus en plus à la durabilité de la chaîne d'approvisionnement dans l'électronique et l'industrie, l'accent étant mis sur l'utilisation de sources de matériaux responsables et sur la réduction de l'impact de la production sur l'environnement. Cependant, ce seront les objets connectés qui offriront le meilleur tremplin pour un futur durable.

Engagement des entreprises pour la durabilité

Comme il convient pour une organisation internationale, l'ONU aide à mettre en place un agenda de durabilité international grâce à des objectifs de développement durable (ODD). Créés en 2015, ces 17 ODD encouragent les organisations à s'efforcer d'améliorer la durabilité de leurs pratiques et investissements.

Bien que les ODD soient la vitrine des actions durables, il existe également un cadre réglementaire et des dynamiques commerciales encourageant les entreprises à devenir plus vertes. En plus d'améliorer l'image des entreprises, les politiques vertes peuvent les rendre plus concurrentielles et booster leur chiffre d'affaires.

Selon un sondage de 2019 publié par la compagnie d'assurances américaine Aflac, 77 % des consommateurs souhaitent davantage acheter des produits issus d'entreprises engagées pour l'environnement. D'après les résultats d'une nouvelle étude menée par NielsenIQ, 46 % des consommateurs espèrent que les grandes marques montrent la voie vers un changement durable, tandis que 93 % des dirigeants d'entreprise pensent que les consommateurs risquent de tenir les entreprises pour responsable de leur impact sur l'environnement, comme souligne l'organisation non gouvernementale Environmental Defense Fund.

Cependant, si une action entreprise par une société agissant seule peut aider à aller vers une économie durable, un groupe d'organisations travaillant main dans la main peut faire bien plus. Le groupement d'industries RBA (*Responsible Business Alliance*) s'est engagé envers des chaînes d'approvisionnement durables. Comptant plus de 170 membres dans ses rangs, dont Nordic Semiconductor, RBA s'est également engagé récemment à respecter le Code de conduite du RBA, listant des valeurs durables pour les travailleurs, l'environnement et l'entreprise dans toute la chaîne d'approvisionnement mondiale.

À mesure que la durabilité environnementale prend de l'ampleur, les organismes sont de plus en plus sollicités pour prendre part à la transformation vers un bilan carbone neutre, voire négatif. Et ça marche, comme le

souligne ABI Research. La société relève que la réglementation sur le changement climatique et l'impact environnemental a une influence sur les stratégies d'affaires et de développement de produits, qui deviennent plus vertes.

Le pouvoir de l'économie circulaire

Changer nos façons de faire des affaires au niveau de l'entreprise va nous aider, tout comme les nouveaux modèles d'entreprise. L'ancienne tendance qui consistait à lancer de nouveaux produits à quelques années d'écart est révolue et, dans le même temps, le volume des déchets électroniques diminue. De nouveaux produits élégants sont conçus pour durer, au lieu d'être jetés après seulement quelques années d'utilisation.

On peut citer en exemple le Fairphone 4, auquel *The New York Times* a récemment consacré un article, un smartphone fabriqué par l'entreprise du même nom, basée à Amsterdam. L'appareil dispose d'une coque en plastique qui peut facilement être enlevée pour accéder aux composants internes. Chaque composant peut ainsi être remplacé en quelques minutes en enlevant simplement quelques vis.

D'autres fabricants facilitent la réparation des produits en panne, ce qui signifie que des pannes mineures ne mettent plus des objets coûteux hors service de façon permanente, et simplifient le démontage en fin de vie pour favoriser le recyclage. Les nouveaux ordinateurs, téléviseurs, tablettes et autres objets électroniques portatifs font partie des produits grand public qui dorénavant bénéficient d'une durée de vie plus longue et d'un recyclage plus facile.

Les fabricants adoptent progressivement le concept d'économie circulaire. Ce concept favorise la durabilité grâce à des stratégies basées sur les cinq R : réduire, réutiliser, réparer, recycler et réhabiliter. Le concept contribue potentiellement à plusieurs ODD de l'ONU.

D'ici 2025, la productivité améliorée des ressources pourrait permettre une économie annuelle nette sur les matériaux de 600 milliards de dollars en Europe uniquement, selon la fondation Ellen MacArthur, et réduire les émissions de gaz à effet de serre de 39 %.

Le rôle des objets connectés

Pour atteindre ces objectifs ambitieux, les fabricants de puces et de composants électroniques jouent un rôle critique. Les produits technologiques mettent désormais l'accent sur la réutilisabilité, et les développeurs prennent en compte dans leurs systèmes la capacité à être recyclé et le concept de multifonction, et ce dès le début du développement.



Les consommateurs peuvent s'attendre à ce que les nouveaux appareils soient rétro-compatibles avec d'autres appareils plus anciens, sur plusieurs générations. Cette intégration vers l'avant et vers l'arrière diminue les déchets électroniques et décourage la surconsommation. Dans le même temps, les avancées technologiques, telles que les mises à jour de *firmware* OTA, augmentent la longévité du produit fini, garantissant que les utilisateurs n'ont pas besoin d'acheter un nouvel appareil pour avoir accès aux nouvelles fonctionnalités d'un logiciel.

Tandis que les consommateurs et les entreprises changent peu à peu leurs habitudes, la protection de la planète et de ses ressources pour demain nécessitera également le déploiement général de nouvelles technologies. L'ONU a déjà reconnu le pouvoir de transformation des technologies en l'intégrant à son *Agenda pour un développement durable 2030*.

Les objets connectés formeront un tremplin pour la technologie durable. Cependant, ils doivent d'abord être totalement déployés, et cela suppose un coût énergétique. Ce coût énergétique en vaudra-t-il la peine ? D'après un rapport de Transforma Insights et 6GWorld, intitulé *Sustainability in New and Emerging*

Technologies In 2030 (Durabilité des nouvelles technologies et technologies émergentes en 2030), la technologie de l'Internet des objets (IoT) générera bientôt assez d'économies pour compenser le coût énergétique de sa fabrication et de son déploiement, et à partir de là permettra d'économiser environ 8 fois l'énergie qu'elle consomme.



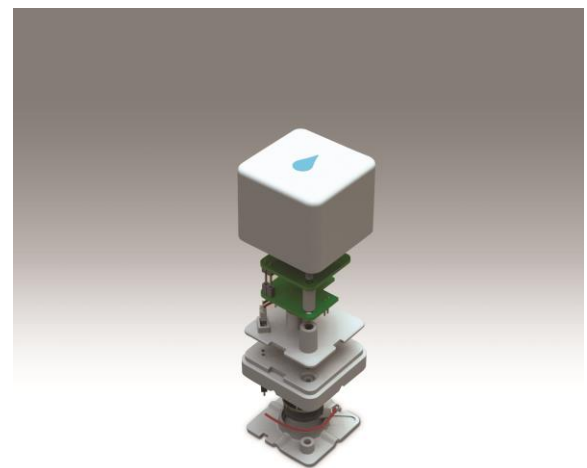
Les avantages du Big Data devraient également se révéler essentiels pour justifier l'empreinte environnementale des objets connectés. Une fois combinés efficacement avec, par exemple, des applications de Machine Learning, les objets connectés généreront des pans entiers d'informations pour aider les personnes et les entreprises à mieux comprendre leurs dépenses énergétiques et à prendre des décisions éclairées relatives à l'environnement.

De plus, les principaux avantages écologiques des objets connectés viendront en grande partie des solutions des entreprises, qui sont en général associées à des gains d'efficacité, la plupart du temps sous la forme d'une réduction de la consommation énergétique conduisant à des émissions carbone plus faibles ou à une consommation de carburant ou d'eau plus faible, par exemple grâce au fonctionnement des réseaux de distribution d'électricité intelligents.

Des solutions actuelles qui réduisent les déchets

À une échelle plus modeste, les développeurs innovants font aussi leur part pour utiliser les objets connectés pour créer des solutions qui diminuent la quantité totale de ressources que le monde consomme. Par exemple, le concours Smarter Sustainable World Challenge, auquel participe Nordic Semiconductor, et qui a été lancé en partenariat avec la communauté éducative informatique hackster.io (une société Avnet), a appelé les participants à imaginer, concevoir et prototyper des solutions de pointe pour réduire l'empreinte écologique de l'humanité en utilisant la puissance des capteurs et de la connectivité sans fil.

Le lauréat du concours, Elijah Maluleke, originaire d'Afrique du Sud, a créé un contrôleur de fuite de robinet d'eau intelligent, qui ferme automatique une vanne lorsque le débit de l'eau est anormal dans le robinet. Le volume d'eau économisé en utilisant ce type d'objet connecté, rapporté à des millions de sources d'eau, aurait un impact énorme sur les efforts de conservation des ressources.



Les clients de l'entreprise Nordic Semiconductor développent également de leur côté des solutions innovantes pour aider les entreprises et les communautés à aller vers un futur plus vert. On peut citer en exemple la prise Smart Plug MK117NB de l'entreprise MOKO Smart, basée en Chine, qui est une prise électrique connectée Bluetooth LE/cellulaire alimentée par des composants de Nordic Semiconductor, qui peut être utilisée pour surveiller la consommation énergétique et économiser de l'énergie en télécontrôlant les commutateurs de charge.

Autre exemple : Le Leak Sensor 1.0 de AquaSensing, une entreprise technologique canadienne, qui est un appareil de détection des fuites auto-alimenté et sans batterie, qui utilise un capteur à la fois comme source d'alimentation et comme élément de détection de fuites d'eau. Cette solution collecte de l'énergie à partir de tout fluide entrant pour alimenter la puce de Nordic Semiconductor. La puce se connecte ensuite sans fil à un smartphone, sur lequel l'utilisateur peut recevoir des alertes pour les fuites actives grâce à une application spécifique.

Réduire la dépendance aux batteries

Le fournisseur d'équipements réseau Cisco estime que d'ici moins de 10 ans, il pourrait y avoir plus de 50 milliards de capteurs IoT sans fil et cellulaires. La plupart d'entre eux seront alimentés par batterie, ce qui risque de nuire à la bonne réputation des IoT en termes de durabilité. Les matières spécifiques, comme le lithium, doivent être extraites, les piles doivent être fabriquées, puis distribuées dans le monde, puis arrive le problème épineux de l'élimination des batteries une fois arrivées en fin de vie.

En réponse à ce défi, les fabricants de puces de Nordic Semiconductor sont actuellement en train de travailler à la conception des solutions sans fil de demain, pour être encore plus efficaces, étendant de façon impressionnante l'éventail d'applications qui seront possibles pour collecter leur énergie dans leur environnement. Et la nouvelle génération de CI de gestion de l'alimentation (PMIC), personnalisée pour les composants de collecte de l'énergie, stabilisera la variabilité des sources d'énergie collectée et jouera un rôle significatif pour débarrasser les objets connectés de toute batterie.

Avec des ingénieurs intelligents, des politiciens progressistes et des consommateurs malins, les objets connectés peuvent garantir que la durabilité devienne partie prenante de tout ce que nous concevons, fabriquons, utilisons et jetons, aidant ainsi à protéger la planète et nos générations futures.