

L'avenir de l'agriculture sera plus durable et plus connecté que jamais

Josh Mickolio, responsable du développement commercial des fournisseurs, division sans fil, Digi-Key Electronics

L'avenir de l'agriculture se profile à l'horizon — un avenir où les technologies seront mises à profit pour offrir un meilleur contrôle sur presque tous les aspects du processus de culture et au-delà. Ces technologies, notamment l'automatisation, l'intelligence artificielle (IA) et l'apprentissage automatique (ML), permettent de concrétiser l'agriculture de précision en générant de nouvelles connaissances et en apportant des capacités de pointe qui n'étaient pas possibles avec les processus agricoles traditionnels. Maintenant, avec de nouvelles informations en main, les producteurs et les agriculteurs peuvent approfondir et comprendre exactement comment obtenir un rendement de la plus haute qualité pour chaque variété cultivée, tout en utilisant moins d'énergie et de ressources qu'auparavant. Il s'agit d'une agriculture durable qui permet de mieux soutenir notre planète et de mieux répondre à son évolution. Lorsque les acteurs de l'agriculture adoptent et exploitent des technologies émergentes pour créer une véritable connectivité entre les processus de culture et de distribution alimentaire, non seulement ils surmontent nombre de leurs défis actuels, mais chaque décision qu'ils prennent est également axée sur les résultats. Les producteurs et les agriculteurs ne recherchent pas et n'ont pas besoin de nouvelles solutions qui semblent simplement intéressantes ou qui finissent par leur créer plus de travail. Ils ont besoin de systèmes concrets qui résolvent leurs problèmes réels, et heureusement, il existe des technologies facilement disponibles qui les aident exactement à faire cela.



Les nouvelles solutions peuvent réduire le gaspillage ainsi que le nombre de ressources utilisées et nécessaires.

Défis industriels avec un impact généralisé

Ces dernières années, le secteur agricole a dû faire face aux mêmes problèmes que les autres secteurs, *et même plus*. Avec la hausse de l'inflation, les terres agricoles pourraient être frappées par des taux à long terme qui modifient les décisions d'achat. Les défis actuels de la chaîne d'approvisionnement ont un

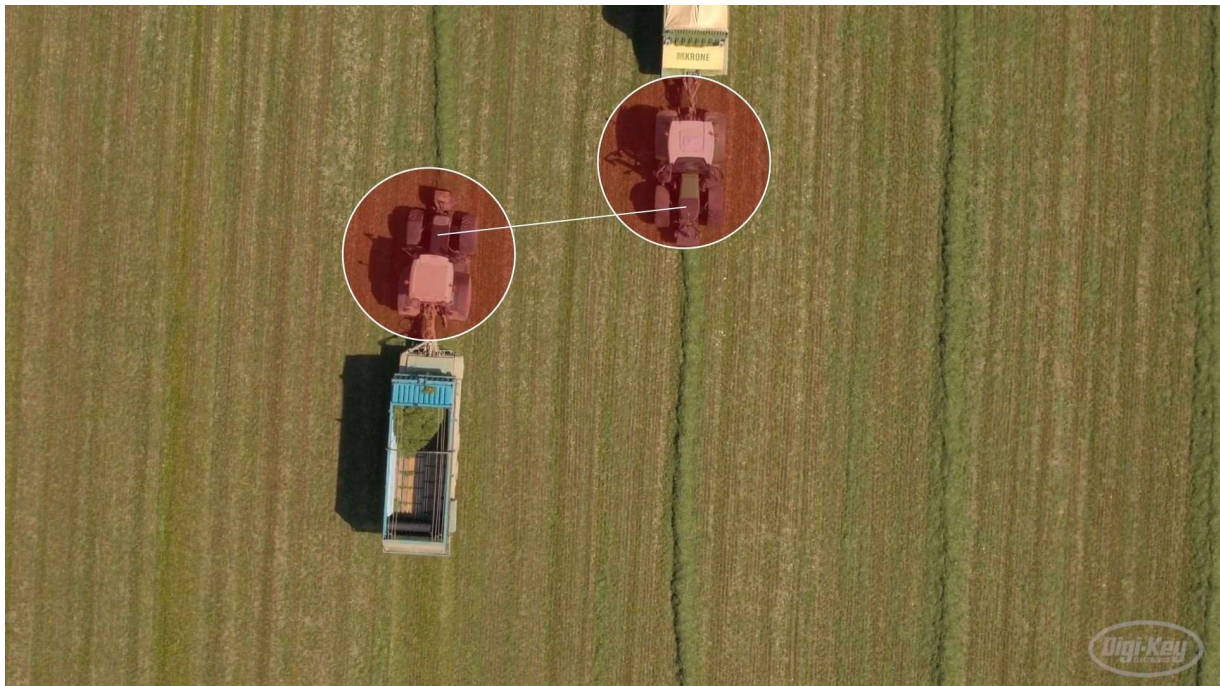
impact sur la disponibilité des composants essentiels nécessaires au bon fonctionnement des équipements ; et les politiques agricoles en cours de discussion pourraient influencer les prix futurs des aliments. Cependant, il existe d'autres défis profondément enracinés dans le secteur — des défis qui n'ont pas seulement un impact sur les producteurs, les agriculteurs et leurs partenaires et fournisseurs, mais également sur le monde en général :

- **Croissance démographique** : en novembre 2022, la population mondiale a atteint huit milliards, 11 ans seulement après avoir dépassé les sept milliards. Un [rapport](#) indique qu'une grande partie de la croissance (70 %) est issue des pays à faible revenu et à revenu moyen inférieur, où la tendance à la croissance devrait s'accroître dans les années à venir. Une population en croissance rapide crée le besoin de plus de nourriture et d'une production alimentaire plus rapide, mais beaucoup de ces régions sont également touchées par des changements de plus en plus intenses de leurs climats, ayant des implications négatives sur leurs écosystèmes et, par conséquent, sur la sécurité et la qualité de leur alimentation.
- **Gaspillage alimentaire** : ce qui se passe après que les produits ont quitté l'exploitation, c'est-à-dire le suivi de leur destination et de leur mode d'acheminement, est une étape du processus de distribution alimentaire qui mérite une attention particulière. Une [estimation](#) montre que 30 % à 40 % de l'approvisionnement alimentaire des États-Unis sont gaspillés. Les raisons sont multiples, qu'il s'agisse d'aliments avariés à cause d'un dépassement de la plage de températures en raison d'une cargaison bloquée, ou de prévisions erronées de la part des détaillants et des restaurateurs qui entraînent des commandes excessives. Malheureusement, cette quantité de nourriture gaspillée pourrait alimenter [1,26 milliard de personnes](#) chaque année.
- **Pénurie de main-d'œuvre** : des investissements lourds en machines et en technologies, des conditions météorologiques imprévisibles et intenses, la hausse du prix des terres et des modèles de tarification volatils ne sont que quelques-unes des raisons pour lesquelles la jeune génération hésite à travailler dans l'industrie agricole. Aujourd'hui, les agriculteurs de moins de 35 ans ne représentent [que 8 %](#) de l'ensemble des agriculteurs américains, et le nombre d'ouvriers agricoles embauchés a également [diminué de 52 %](#). La pénurie de main-d'œuvre s'intensifie au moment même où le besoin d'une production alimentaire plus importante et plus rapide augmente.

Toutes les entreprises sont quotidiennement confrontées à des défis commerciaux qui leur sont propres, mais les conséquences de leurs choix et la manière dont elles abordent l'avenir de leurs activités ont un impact sur tout le monde. En d'autres termes, la pression augmente. Les pratiques agricoles doivent être affinées dès maintenant afin de relever les défis d'aujourd'hui *et* de demain.

Numérisation de la ferme et au-delà

L'industrie agricole est un marché fier et plein de ressources où les producteurs et les agriculteurs résolvent littéralement les problèmes et réussissent « de leurs propres mains ». Ils connaissent leurs installations, ils connaissent leurs exploitations et ils connaissent les problèmes auxquels ils sont confrontés. Ils ne considèrent pas la technologie comme une solution miracle capable de résoudre tous leurs problèmes, même s'ils réfléchissent continuellement à de nouvelles façons de résoudre les problèmes — mais beaucoup viennent à penser que la technologie peut les aider et réduire leurs efforts.



Les technologies permettent de mieux surveiller les aliments tout au long de la chaîne d'approvisionnement afin d'éviter les gaspillages excessifs.

Lorsqu'il s'agit de réduire le gaspillage et de mettre en œuvre des pratiques plus durables, il peut sembler contre-intuitif d'impliquer *d'avantage* d'éléments. L'électronique, en particulier, n'est pas la première chose qui vient à l'esprit lorsqu'on parle de durabilité. Pourtant, si elles sont utilisées correctement, les nouvelles solutions peuvent réduire le gaspillage ainsi que le nombre de ressources utilisées et nécessaires, mettant en lumière des options plus durables et plus efficaces pour la production alimentaire. La technologie peut créer un lien numérique de l'exploitation agricole à l'utilisateur final, ce qui n'est pas seulement souhaité aujourd'hui, mais nécessaire tant pour la sécurité alimentaire que pour la résilience des entreprises.

Par exemple, à mesure que notre population augmente, l'un des moyens les plus simples de contrebalancer est de réduire le gaspillage dans les produits déjà expédiés. Il existe aujourd'hui des technologies qui permettent de mieux surveiller les aliments tout au long de la chaîne d'approvisionnement afin d'éviter tout gaspillage excessif. [Airgain](#), un fournisseur de solutions de connectivité sans fil, utilise des modems cellulaires sans fil pour connecter, surveiller et contrôler divers points de contact dans une opération. Ils peuvent implanter des dispositifs de suivi sur une cargaison de nourriture pour suivre la température, la position et l'emplacement, et partager ces informations et tout changement potentiel de la cargaison en temps réel. Cela améliore la connectivité tout au long du processus. Les parties prenantes savent quand les produits quittent la ferme et quand ils arrivent à leur destination finale, et tout ce qui se passe entre les deux, ce qui permet de rester informé et d'affiner le processus d'expédition pour réduire la quantité de produits avariés et le gaspillage global.

Contraints d'en faire plus avec moins de ressources en raison de la pénurie de main-d'œuvre, les producteurs et les agriculteurs adoptent des solutions d'automatisation qui leur permettent à la fois de maintenir les opérations en cours et de préserver la qualité de leurs produits. [Semios](#), une plateforme d'agriculture de précision, a mis en place une solution de télésurveillance dans un vignoble en Italie afin d'optimiser sa productivité. Le raisin est une culture très sensible, et il est donc important de suivre de près et de surveiller la chaleur et l'humidité des sols, d'autant plus que de nombreux producteurs commencent à subir les effets des changements climatiques qui ont un impact sur leurs cultures. Grâce à

un réseau de capteurs de Semios, les viticulteurs peuvent garder un œil sur l'ensemble de leur vignoble sans surveillance manuelle (par exemple en envoyant quelqu'un prendre des notes). Ils bénéficient ainsi d'une couche de visibilité supplémentaire sur leur exploitation, qui n'existait pas auparavant, tout en conservant (voire en réduisant) le nombre de travailleurs requis pour surveiller les raisins.

La numérisation de la ferme et au-delà est en bonne voie pour de nombreux acteurs de l'agriculture, et elle commence à donner vie à un secteur plus performant et connecté que jamais.

L'avenir est connecté

Comprendre ce qui se passe sur le terrain — écouter les agriculteurs eux-mêmes — permet d'avoir une idée de ce à quoi ressemblent les opérations quotidiennes dans l'agriculture classique et de l'impact des méthodes de production sur l'environnement. Aujourd'hui, alors que la production alimentaire s'intensifie, il est temps d'approfondir et de regarder au niveau des composants et d'étudier la manière dont les technologies sont utilisées. Les innovations dans l'agrotechnologie, comme les capteurs automatisés avancés, et les nouvelles approches de culture, comme l'agriculture verticale et les fermes d'intérieur de taille industrielle, deviennent rapidement indispensables pour assurer l'avenir du secteur — et aident incontestablement les producteurs et les agriculteurs à repenser ce qui est possible.

Par exemple, au lieu de gérer de vastes terres agricoles, l'agriculture verticale permet de cultiver dans un espace beaucoup plus restreint, où tous les nutriments, les ressources et la lumière nécessaires à la culture sont fournis dans une zone contrôlée. Les producteurs peuvent détecter des modèles à l'aide de technologies IA et ML avancées afin de s'assurer que la culture ne reçoit que la quantité de lumière et d'eau nécessaire pour maximiser et optimiser le rendement.

[Miravel](#), une entreprise qui conçoit des jardins muraux d'intérieur automatisés, a mis au point de petits paquets remplis de graines, de nutriments et de tout ce qui est nécessaire pour faire pousser des herbes et des produits, et elle installe les paquets sur des étagères qui sont ensuite placées dans une ferme verticale. Chaque étagère est équipée de capteurs d'humidité, de température et de lumière qui permettent de suivre la croissance de la plante. Lorsqu'une quantité d'eau supplémentaire est nécessaire, des pompes à eau automatisées alimentent l'étagère. Il s'agit d'un système véritablement connecté qui fonctionne sur la base de données en temps réel et dont la production est durable, sûre et de haute qualité.

Les acteurs de l'agriculture — les fermiers et les agriculteurs, leurs partenaires et leurs fournisseurs — sont conscients de la valeur de leurs ressources. Ils ne veulent utiliser que l'eau, les nutriments et les produits chimiques absolument nécessaires pour que leurs cultures restent saines et sûres. Ils apprécient de savoir quel doit être le degré d'humidité du sol et comment les différents modèles météorologiques peuvent avoir un impact sur leurs cultures. Par nature, ils ont toujours voulu être des cultivateurs et des agriculteurs de précision, car leurs ressources sont précieuses. Désormais, grâce à des capteurs et des réseaux connectés, des algorithmes avancés et une visibilité en temps réel, ils peuvent donner vie à une agriculture durable et de précision. Leurs opérations peuvent consommer moins d'énergie, permettre de réduire le gaspillage et être plus efficaces grâce à des solutions modernes. Les possibilités sont infinies : l'avenir de l'agriculture semble plus connecté et plus écologique que jamais.