

LE DRONE, UN OUTIL POUR UNE AGRICULTURE PLUS PRÉCISE

Avec une population toujours grandissante, les besoins alimentaires ne cessent de croître. Pour faire face à ce défi, les scientifiques et les agriculteurs travaillent ensemble pour améliorer les rendements et la qualité des productions agricoles. Les drones constituent une illustration de cette volonté.

Qu'est-ce qu'un drone ?

Le drone est un appareil volant autopiloté à l'aide d'un GPS. Avec une envergure d'un mètre et un poids de quelques grammes, l'appareil est facile à transporter et à manipuler. Un ordinateur et quelques capteurs suffisent pour assurer le vol. Quelques secousses permettent le décollage. L'appareil joue avec le vent pour monter en altitude jusqu'à 150 mètres. Le capteur fixé sur celui-ci prend des photos aériennes tous les 40 mètres au sol.

La carte de la parcelle s'obtient par l'assemblage des photos. La résolution obtenue s'approche du centimètre ; la précision est donc supérieure à celle d'un satellite.

Le drone balaie une parcelle en quelques minutes. Seules de mauvaises conditions climatiques peuvent perturber le vol de celui-ci. Il existe différents capteurs ; le choix du capteur doit s'effectuer en fonction de l'objectif recherché : **la biomasse, le taux de chlorophylle ou bien la densité foliaire sont des paramètres agronomiques qui peuvent être mesurés grâce aux drones.**

Suite au vol, le traitement des données constitue la deuxième étape du travail : il faut comparer les cartes spectrales obtenues avec les cartes agronomiques. Une analyse mathématique est effectuée.

Enfin, un diagnostic est délivré à l'agriculteur afin de lui proposer **des voies d'amélioration pour optimiser ses coûts et son impact environnemental.**

Dans quels buts l'utilise-t-on aujourd'hui en agriculture ?

Aujourd'hui, la première application des drones concerne la fertilisation. Le capteur utilisé met en évidence l'état de vigueur de la végétation

avant et après l'hiver.

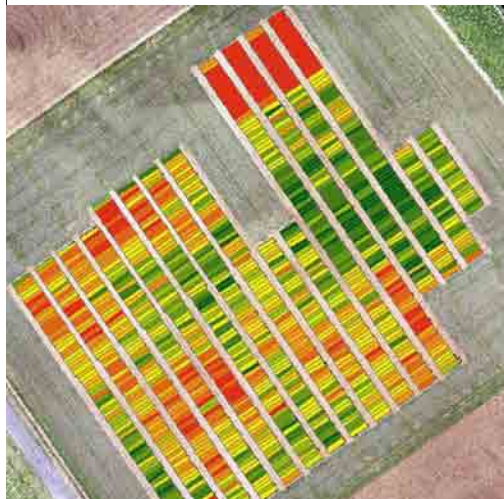
Que mesure l'appareil ? La lumière provenant du soleil est absorbée par les plantes au cours de la photosynthèse pour produire de la matière organique. Les plantes reflètent ensuite de la lumière. Le capteur fixé sur le drone mesure cette lumière réfléchie.

Le drone, un outil d'aide à la décision en matière de fertilisation.

Ensuite, la cartographie met en évidence l'hétérogénéité intra-parcellaire du besoin en azote. La dose à apporter est donc modulée en fonction de la zone de la parcelle. **Chaque plante reçoit une quantité au plus proche de ses besoins.** Ceci limite ainsi l'impact environnemental et permet de diminuer le coût des intrants pour l'agriculteur.

Néanmoins l'agriculteur doit disposer de l'équipement d'épandage adéquat à cette modulation.

Le drone peut également être utilisé pour détecter la présence de maladies dans la parcelle, pour évaluer l'état de salissement de celle-ci, pour quantifier les dégâts causés par les ravageurs ou encore pour observer un stress hydrique.



Source : KWS France
Cartographie d'une parcelle d'essais

KWS et les drones ?

A ce jour, le drone est un outil qui permet de gérer la fertilisation azotée sur les cultures de céréales et de colza. L'évaluation de l'état de développement de la culture permet le calcul de la dose appropriée. En revanche, pour la betterave, la fertilisation s'effectuant avant le semis, le drone ne peut pas se baser sur la

vigueur du peuplement végétal pour définir la dose idéale.

Toutefois, KWS explore d'autres pistes pour trouver l'innovation qui permettrait aux agriculteurs de produire toujours mieux.

Dans ce but, KWS et Drone Agricole ont commencé une étude pour rechercher les applications possibles sur les betteraves sucrières.

Vue aérienne des parcelles d'essais prise par un drone



Les drones civils au service de l'agriculture de précision

Le projet

Drone Agricole propose aux acteurs issus de la filière agro-industrielle, des O.A.D. innovants et complémentaires. La société est composée d'experts en aéronautique, agronomie (AG CONSEIL02), géométrie et télédétection ainsi que d'experts en stratégie et gestion de projets.

Drone Agricole exploite des drones robotisés et équipés de capteurs d'images haute définition afin de délivrer un conseil agronomique sur-mesure.



L'agriculture de précision au service de votre rendement

L'agriculture de précision s'intéresse à la variabilité spatiale et temporelle de manière intra-parcellaire. Notre objectif est de maximiser le rendement d'une parcelle en optimisant son potentiel ainsi que d'ajuster au mieux les intrants en fonction des besoins réels. Drone Agricole explore de nombreuses problématiques. Parmi ces dernières : fertilisation azotée, dégâts de gibier, ronds de vivace, incidents climatiques, maladies, expérimentation sur micro-parcelles...

Pour répondre au mieux aux besoins de nos clients et affiner notre analyse agronomique, nous proposons trois services clés en main :

AGRO-RENDEMENTS : une offre globale pour la gestion de la fumure azotée des parcelles : ajustement de l'épandage et optimisation des dépenses.

AGRO-DEGATS : diagnostic de l'état de salissement des parcelles en termes de maladies, ronds devivace, ravageurs, gibiers et insectes, incidents climatiques.

AGRO-FARMER : suivi personnalisé de l'exploitation, pour un conseil agronomique sur-mesure et adapté aux besoins de l'exploitant.

Pour plus d'informations, contactez-nous au +33 (0)3 65 99 00 92
ou écrivez-nous à contact@droneagricole.fr
Rendez-vous sur notre site www.droneagricole.fr



La technicité

L'équipe Drone Agricole réalise intégralement en interne la prestation de service.

1. Survol - acquisition des données
2. Traitement - analyse
3. Interprétation agronomique
4. Restitution

1. Nos télépilotes effectuent le survol des parcelles avec les drones. Tel un tour de plaine vue du ciel, cette étape permet d'acquérir des prises de vue haute définition des parcelles survolées.

2. Nos ingénieurs reconstituent les prises de vues, afin de créer des orthophotos géoréférencées qui seront traitées et analysées. Ils étudient des indicateurs clés (indice de végétation, d'hétérogénéité...).

3. Nos experts agronomes interprètent les données traitées pour vous fournir la préconisation azotée adaptée à vos cultures et à vos parcelles.

4. Les données sont restituées avec un délai de j+5 (après demande de survol) sous forme de cartographies et de préconisations personnalisées. Ces cartes, prêtes à l'emploi pour une modulation manuelle ou automatique, vous sont envoyées sur une interface internet simple et ergonomique.