

IV. Perspectives

1. SprayVision : un nouvel OAD Agromet 198
2. Nouvelles variétés inscrites au Catalogue National belge ... 202
3. Nouvelles cultures ? 207
4. Le désherbage mécanique est-il une option en culture de céréales conventionnelle ? 217
5. L'effet des traitements de semence sur la mycorhization du froment d'hiver 222
6. Caractériser le pouvoir couvrant des céréales 227

1. SprayVision : un nouvel OAD Agromet

D. Rosillon¹, J. Huart¹, M. Bonnave², J. Lebrun³, D. Dossantos³, B. Durenne⁴, B. Weickmans⁴, F. Henriët⁵



SprayVision est un nouvel outil d'aide à la décision (OAD) développé par le CRA-W, en collaboration avec le CARAH et PROTECT'eau, qui permet d'identifier à la parcelle les fenêtres optimales de pulvérisation sur base des prévisions météorologiques pour les 3 prochains jours.

Quatre types de produits sont concernées : les herbicides racinaires, les herbicides foliaires, les fongicides/insecticides et les régulateurs.

SprayVision est disponible en libre accès sur la plateforme **Agromet.be**, dans le menu « OAD ».

1.1 La pulvérisation, trois contraintes ...

Il est bien connu des agriculteurs que les conditions météorologiques ont un impact considérable sur la réussite des pulvérisations. Cependant, ce ne sont pas les seules contraintes à intégrer ...

1.1.1 Contraintes agronomiques

L'efficacité d'un produit phytosanitaire dépend en bonne partie des conditions météorologiques. L'hygrométrie est le caractère le plus important. En effet, l'hygrométrie, en favorisant la dilatation de la cuticule des plantes, influence directement la pénétration des produits et donc leur efficacité. En outre, s'il fait trop sec, le produit sera rapidement évaporé, avant qu'il ne puisse être absorbé par la plante.

La température est déterminante pour l'efficacité des produits. Des températures trop élevées augmentent le risque de dessiccation des gouttelettes (le produit est évaporé avant d'atteindre la plante) et limitent la réceptivité des plantes (qui se ferment pour éviter de transpirer). Des températures trop faibles ralentissent l'activité des plantes, ce qui peut empêcher le déplacement des produits (la systémie) à l'intérieur de ces dernières et influencer négativement l'efficacité et/ou la sélectivité.

Une bonne humidité du sol est également indispensable pour favoriser l'absorption des produits racinaires par les plantes.

Traditionnellement, on estime que l'hygrométrie optimale se situe à 70% ou plus et on conseille généralement de pulvériser en début de matinée ou en début de soirée pour bénéficier d'une humidité relative suffisante. Si cette règle empirique n'est pas fautive, force est de constater

¹ CRA-W – Département Agriculture et milieu naturel – Unité Agriculture, territoire et intégration technologique

² CARAH – Responsable développement Vigimap

³ PROTECT'eau

⁴ CRA-W – Département Durabilité, systèmes et perspectives – Unité Sols, Eau et Productions intégrées

⁵ CRA-W – Département Sciences du vivant – Unité Santé des Plantes & Forêts

qu'il est à présent possible d'être bien plus précis en intégrant les données de prévisions météorologiques horaires et en affinant l'avis de traitement aux conditions météorologiques prévues.

1.1.2 Contraintes réglementaires

Depuis 2018, une nouvelle contrainte réglementaire définie dans l'arrêté du gouvernement wallon du 14/06/2018 précise que « *l'application de produits phytopharmaceutiques peut débuter uniquement si le vent a une vitesse inférieure ou égale à 20km/h, soit 5,56m/s.* »⁶

1.1.3 Contraintes environnementales

La troisième contrainte à prendre en considération est d'ordre environnemental à travers le risque de dérive. PROTECT'eau nous rappelle qu'une dérive de pulvérisation est « *la perte non intentionnelle de produit phytopharmaceutique, par voie aérienne en dehors de la parcelle traitée, lors de l'application d'un produit. La dérive peut avoir pour conséquence la contamination des eaux de surface et provoquer des dommages aux zones riveraines ou aux cultures adjacentes* »⁷.

La réglementation, en imposant le seuil maximal de 20km/h répond en partie à ce risque mais pour une pulvérisation raisonnée, ces seuils de vitesse de vent doivent être affinés. En clair, ce n'est pas parce qu'une fenêtre de pulvérisation n'est pas interdite qu'elle est conseillée. Dans SprayVision, la vitesse du vent a été répartie en plusieurs sous-classes afin de préciser le conseil de pulvérisation et de dépasser un avis de pulvérisation binaire « Autorisé / Interdit ».

Le risque de perte de produit par lessivage est une deuxième contrainte environnementale à prendre en compte. Ainsi, SprayVision intègre le risque de précipitations et déconseille une pulvérisation en cas de risque de pluie sauf pour les herbicides racinaires, sensibles à la lixiviation, SprayVision alerte également l'agriculteur s'il y a un risque de rosée « perlante » et l'invite à visiter sa parcelle avant de traiter.

En résumé :

La particularité de **SprayVision** est de **combiner** en un outil les trois contraintes liées à la pulvérisation : les **contraintes agronomiques** (efficacité/sélectivité des produits), les **contraintes réglementaires** (pulvérisation interdite si vent > 20km/h) et les **contraintes environnementales** (risques de dérive ou de lessivage).

1.2 Données météorologiques

SprayVision se base sur les prévisions météorologiques horaires pour les 3 prochains jours. Il s'agit de prévisions locales extraites d'une grille fournie par l'IRM selon une résolution de 1km x 1km. La vitesse du vent est un paramètre fondamental car il identifie le risque de dérive. Cependant, les prévisions météorologiques sont très souvent des vitesses de vent mesurées à

⁶ <http://environnement.wallonie.be/legis/general/dev016.htm>

⁷ Plaquette PROTECT'eau, Agr'eau « Bonnes conditions de pulvérisation ». https://www.protecteau.be/sites/default/files/2021-08/bonnes_conditions_pulverisation.pdf

des hauteurs éloignées du sol (10m, 30m voire parfois 100m de haut). Il a donc fallu adapter les prévisions de vent pour les « descendre » à 2m. Pour l'élaboration de SprayVision, un modèle de descente de hauteur a été développé par le CRA-W sur base de données IRM enregistrées à Humain qui ont la particularité de mesurer sur un même site le vent à une hauteur de 2m et 10m.

La figure 1 compare les vitesses de vent mesurées à 10m de haut (courbe du haut), les vitesses de vent mesurées à 2m de haut (courbe du milieu) et les vitesses de vent simulées à 2m (courbe du bas, c'est-à-dire les vitesses de vent descendues à 2m à partir des vitesses de vent à 10m). Ce graphique illustre une période de 10 jours qui regroupe une période très venteuse (14 et 15 janvier 2020) et une période calme (19 au 23 janvier 2020). Visuellement, on constate que les simulations (courbe du bas) suivent généralement bien les observations à 2m (courbe du milieu) autant dans la période calme que venteuse.

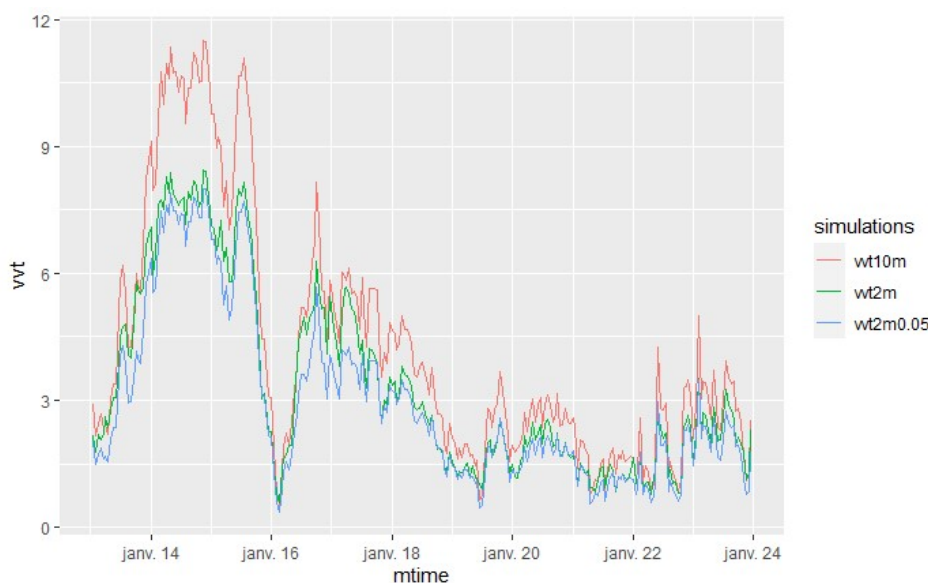


Figure 1 – Comparaison des vitesses de vent mesurées à 10m (haut) et 2m (milieu) avec les vitesses à 10m descendues à 2m (bas).

1.3 Utiliser SprayVision⁸

SprayVision est accessible gratuitement à partir de la plateforme **Agromet.be**, menu « OAD ». L'outil est en libre accès, il n'est donc pas nécessaire de se créer un compte.

Les étapes à réaliser sont les suivantes :

1. Choisir le type de produit à pulvériser parmi les 4 disponibles : les herbicides racinaires, les herbicides foliaires, les fongicides/insecticides et les régulateurs.
2. Sélectionner sa localité voire sa parcelle.
3. Lancer la simulation en cliquant sur le bouton « Chargement de l'analyse ».

L'outil génère alors, pour la parcelle et le type de produit désiré, une horloge de pulvérisation. Cette horloge estime jour par jour (aujourd'hui, lendemain et surlendemain) et pour chacune

⁸ Description de l'utilisation sur base de l'outil disponible au 24 janvier 2023. Des différences pourront apparaître avec les versions futures de l'outil mais le principe reste le même.

des 72 prochaines heures la qualité des conditions de pulvérisation parmi les 5 classes suivantes :

- Optimale / Correcte / Limite / Déconseillée / Interdite

L'horloge est constituée d'un cercle intérieur qui correspond aux heures du matin (01h – 12h) et d'un cercle extérieur qui correspond aux heures de l'après-midi (13h-24h).

En cliquant sur une heure particulière, plusieurs informations complémentaires apparaissent :

- Dans le cadre noir, le conseil détaille les conditions de pulvérisation d'un point de vue agronomique (efficacité/sélectivité du produit) et risque environnemental (dérive) pour l'heure sélectionnée.
- L'élément météorologique le plus limitant apparaît au centre de l'horloge. Dans l'exemple ci-dessous, le thermomètre indique que la température est l'élément principal qui dégrade les conditions pour la pulvérisation d'un herbicide racinaire le 24/01/2023 9h du matin. La température est trop basse pour une bonne efficacité/sélectivité du produit, c'est pourquoi la pulvérisation est déconseillée.

Conseils de pulvérisation pour les herbicides racinaires



Figure 2 – Capture d'écran de SprayVision - Simulation pour la pulvérisation d'un herbicide racinaire.

SprayVision est également intégré sur VigiMAP, la plateforme d'avertissement mildiou développée par le CARAH, de sorte à guider et faciliter le travail des producteurs de pommes de terre.

ATTENTION, l'utilisation de SprayVision ne dispense pas d'**appliquer** les autres **bonnes pratiques de pulvérisation** (buses anti-dérive, réglage de la pression, hauteur de rampe, respect des zones tampon, ...). SprayVision est à utiliser **en complément des avertissements agricoles** tels que les avertissements CePiCOP, VigiMAP (avertissement mildiou) ou l'OAD FongiBlé, qui identifient les périodes durant lesquelles une pulvérisation est requise.