La plateforme Agromet.be : comment en tirer le meilleur ?

Fiche n°7 - Projet Agromet II

En agriculture, la météo n'est pas un simple bulletin, c'est un véritable outil d'aide à la décision.

Qu'il s'agisse d'organiser les travaux des champs ou d'optimiser les traitements phytosanitaires, tout commence par une bonne lecture du ciel.

Mais avec le changement climatique, les anciens repères vacillent. D'où l'importance, aujourd'hui plus que jamais, de disposer de données météorologiques locales, fiables et adaptées pour les agriculteurs, les conseillers et les chercheurs.

Avec le soutien de :

Qu'est-ce que la plateforme Agromet.be ?

La plateforme Agromet.be est une plateforme web destinée à la diffusion en temps réel de données agro-météorologiques. Les données météos proviennent des 33 stations du réseau Pameseb géré par le CRA-W.

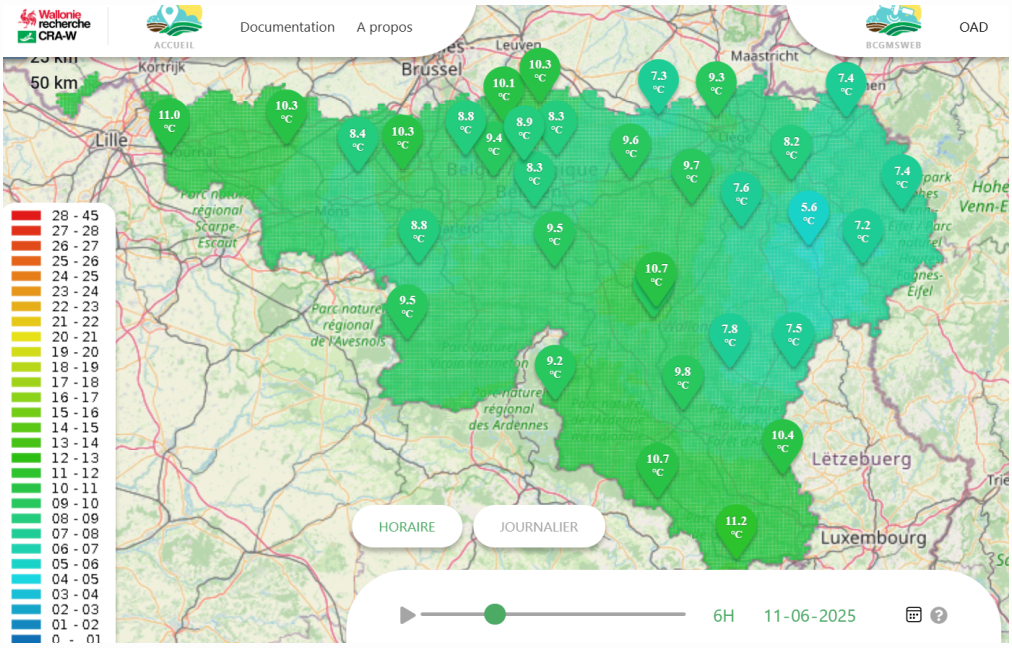

Figure 1 : Données météos des stations Pameseb sur la plateforme Agromet.be.

Qu'est-ce que le réseau Pameseb ?

Le réseau Pameseb, géré par le CRA-W, est constitué de 33 stations météo de référence réparties en milieu agricole. Installées sur des surfaces enherbées dégagées, elles sont rigoureusement entretenues, contrôlées et réétalonnées pour garantir la qualité des données. Ces stations mesurent avec précision les principales variables météo.

Figure 2 : Station Pameseb à Upigny (CRA-W, 2025).

Quelles sont les données recueillies par les stations Pameseb ?

Température de l'air et humidité relative

La sonde de température et d'humidité se situe à une hauteur de 1,50 m sous un abri anti-radiatif ventilé naturellement.

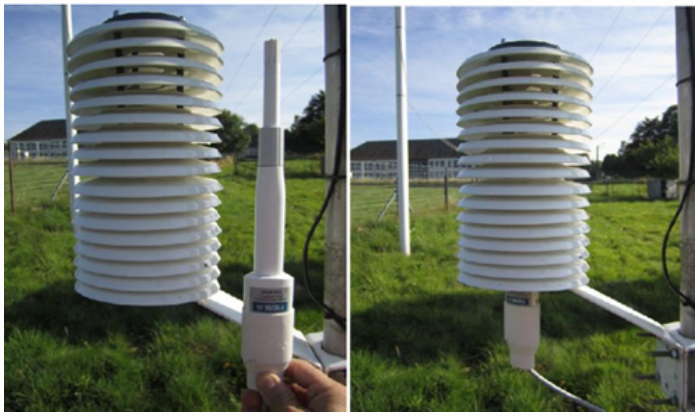

Figure 3 : Abri anti-radiatif et la sonde d'humidité et de température (CRA-W, 2020).

Précipitations

Le pluviomètre se situe à une hauteur de 1,20 m. Pour augmenter la robustesse des mesures de pluie du réseau Pameseb, celui-ci est peu à peu équipé de pluviomètres à pesée. Ces pluviomètres sont plus précis et requièrent moins de maintenance que les pluviomètres à augets classiquement utilisés.

Avec le soutien de :

Pluviomètre à auget basculant

Le pluviomètre à auget de par son fonctionnement peut ne pas enregistrer certaines pluies fines (<0.1 mm). En effet, si une fine pluie ne remplit pas entièrement l'auget ce dernier ne bascule pas et aucune donnée n'est communiquée.

Figure 4 : Vue extérieure et intérieure d'un pluviomètre à auget basculant (CRA-W, 2025).

Pluviomètre à pesée

Le pluviomètre à pesée convertit la masse d'eau collectée en quantité de précipitation. Un algorithme interne au pluviomètre permet de ne pas prendre en compte la chute de corps étranger tel que des feuilles par exemple. Bien que ce système soit une boite noire dont seul le constructeur en connait réellement le fonctionnement, ce pluviomètre est une référence utilisée par les principaux réseaux de mesure de pluie en Belgique (IRM, SPW-MI) et est plus précis que le modèle à augets basculants.

Cette conclusion a été confirmée par des essais menés par le CRA-W sur des sites où les deux types de pluviomètres étaient présents.

Figure 5 : Pluviomètre à pesée en vue de face (gauche) et en vue de haut (droite) (CRA-W, 2025).

Vitesse du vent

Ce paramètre est mesuré par un anémomètre à coupelles installé à une hauteur de 2 m.

Figure 6 : Anémomètre de la station Pameseb de Gembloux (CRA-W, 2025).

Rayonnement solaire

Ce paramètre est mesuré par un pyranomètre installé au sommet des stations Pameseb. Son dôme nécessite un nettoyage tous les 6 mois.

Figure 7 : Pyranomètre de la station Pameseb de Gembloux (CRA-W, 2025).

Humidité du feuillage

L'humectomètre permet de mesurer la durée d'humectation du feuillage. Cette variable est intéressante pour le suivi des maladies des cultures mais elle n'est pas standardisée entre les différents appareils et positionnements possibles.

Figure 8 : Différents modèles d'humectomètre (CRA-W, 2020).

Température sous feuillage

Les stations Pameseb mesurent également la température de l'air à 5 cm au-dessus du sol et la température du sol à 20 cm de profondeur.

Figure 9 : Abris anti-radiatifs et leur sonde de température au niveau du couvert herbacé (CRA-W, 2020).

Quels sont les outils disponibles pour les agriculteurs ?

La plateforme Agromet.be regroupe deux types d'outils d'aides à la décision basés sur les données météo. D'une part, des OAD destinés au suivi des cultures et d'autres part, des OAD destiné à améliorer la qualité des données météos mesurée par une station météo connectée.

Avec le soutien de :

Quels sont les OAD destinés au suivi de culture ?

Céciblé

Cet outil permet de détecter le risque lié à la cécidomyie orange en seulement 3 étapes. Il suffit d'introduire la variété de froment semée, la date de semis et la localisation de la parcelle.

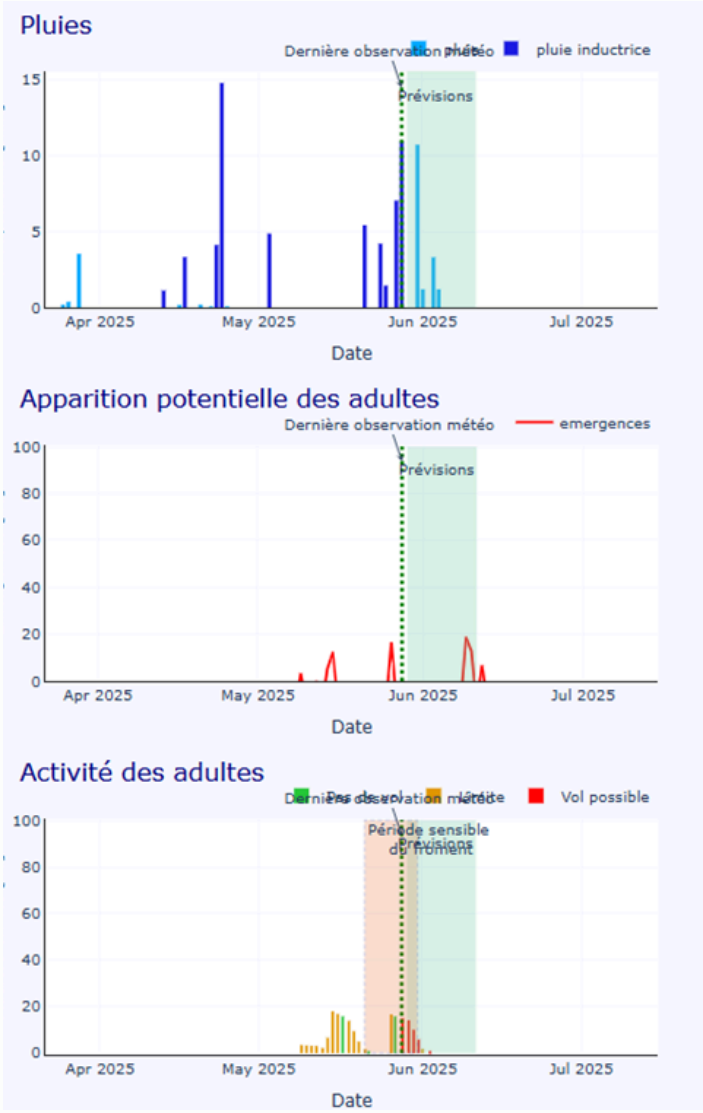

Figure 10 : Graphiques des données et prévisions rentrant en ligne de compte pour la détermination de l'activité des cécidomyies.

Un tableau montre la correspondance entre le début d'une pluie inductrice et l'émergence des cécidomyies. Trois graphiques sont générés indiquant toutes les pluies inductrices et les émergences qu'elles ont induites. Les prévisions (zone colorée) utilisent les prévisions météo à court terme puis les données météo normales de la station la plus proche à plus long terme.

Si l'activité des adultes (« vol possible ») correspond à une période de sensibilité du froment, il y a un risque pour la culture. Dans ce cas, il convient de visiter ses champs pour confirmer la présence de l'insecte et de se référer aux avertissements du Cepicop.

www.centrespilotes.be

Phénoblé

Cet outil renseigne sur la phénologie du blé (stades BBCH). Encore une fois, il suffit d'introduire la variété de froment semée, la date de semis et la localisation de la parcelle.

Un premier tableau de résultats donne toutes les dates prédites par le modèle des stades phénologiques importants de votre culture.

Stade	Description	Date prédite par le modèle
Stade 30	Redressement	11/04/2025
Stade 31	1er nœud	15/04/2025
Stade 32	2ème nœud	28/04/2025
Stade 39	Dernière feuille étalée	14/05/2025
Stade 55	Mi-épiaison	26/05/2025
Stade 65	Mi-floraison	03/06/2025
Stade 89	Maturité	21/07/2025

Figure 11 : Tableau des dates prédites pour les divers stades phénologiques du froment.

Ensuite, un graphique indique la croissance prédite par le modèle pour l'année courante, plus les projections pour le reste de l'année (courbe en traits pointillés) et la croissance attendue lors d'une année météorologique normale (courbe grise). Cet outil permet d'anticiper les stades du froment en vue de planifier des opérations culturales telles que la fertilisation ou un traitement antifongique.

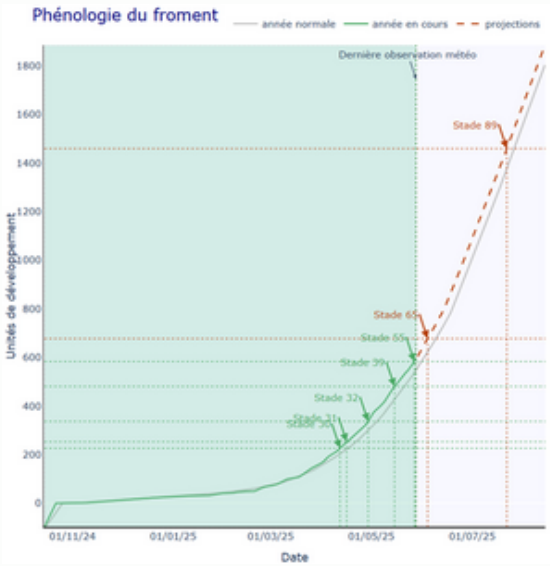

Figure 12 : Graphique de la phénologie du froment pour l'année en cours (courbe verte) comparée avec la phénologie pour une année normale (courbe grise).

Avec le soutien de :

Fongiblé

Cet outil fournit des conseils de traitement concernant les 4 principales maladies du froment. Il faut choisir la variété de froment, la date d'apparition du 2ème noeud (stade BBCH 32), de la dernière feuille étalée (stade BBCH 39) si déjà connue, et localiser la parcelle.

Fongiblé combine des modèles de prévision des maladies, des données de rendement issues d'essais wallon, des données météorologiques locales et la sensibilité actualisée des variétés de froment.

Cet outil fournit des conseils de traitements à court et moyen terme en cas de détection de risque de présence d'une des quatre principales maladies rencontrées en froment en Belgique : septoriose, rouille jaune, rouille brune et fusariose.

Figure 13 : Exemple de conseils de traitements fourni par l'outil Fongiblé.

Spray vision

Cet outil identifie les meilleures fenêtres météo pour pulvériser efficacement tout en limitant les dérives.

Il suffit de choisir le type de produit à pulvériser et la localisation de la parcelle. Ensuite, l'outil génère trois horloges de pulvérisation qui présentent la qualité des conditions de pulvérisation pour les trois prochains jours.

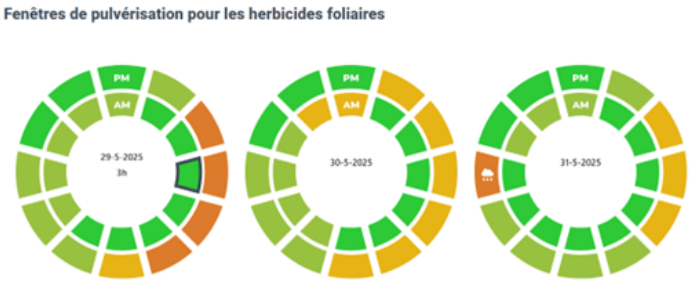

Figure 14 : Graphique sous forme d'horloge des recommandations pour les fenêtres de pulvérisation selon une date et un produit type.

Pour chaque plage horaire, les conditions de pulvérisations sont représentées à l'aide d'un code couleur. Les éléments limitants sont représentés par des pictogrammes.

Degré-jour

Cet outil calcule des sommes de degrés-jours. Il suffit d'encoder une date de début de période, une date de fin de période, une température de base et une température optimale de croissance. L'outil se charge ensuite de calculer une somme de degrés-jours sur base des températures moyennes horaires.

La somme de degrés-jours est un indicateur important pour les agriculteurs afin d'estimer le stade phénologique de leurs cultures.

Quels sont les OAD destinés à la qualité des données météos ?

Ces OADS ont comme objectif de tirer le meilleur des stations météo connectées. À titre comparatif, une station privée fournit des mesures très locales mais variables en qualité selon le modèle et son entretien, tandis que les stations Pameseb offrent des données de haute qualité, mais potentiellement moins représentatives du climat local de la parcelle.

Comment vérifier la qualité de ses données météo ?

Le CRA-W développe un outil d'aide à la décision "Mon contrôle qualité". Cet OAD permet de détecter automatiquement les anomalies de fonctionnement des stations faisant partie du réseau agriculteur et d'envoyer des alertes. Lorsque l'algorithme sera opérationnel, un propriétaire de station aura la possibilité de consulter l'état de sa station via un tableau de bord sur Agromet.be.

Comment bien positionner sa station météo connectée ?

Le positionnement est un élément souvent négligé, pourtant fondamental pour garantir des mesures fiables. Pour obtenir des données représentatives d'une parcelle, il est recommandé d'installer la station dans une zone dégagée, loin des obstacles comme des arbres ou des bâtiments, qui peuvent fausser les mesures (ombre, interception de pluie, perturbation du vent).

Avec le soutien de :

Une règle simple : installer la station à une distance d'au moins 4 fois la hauteur d'un obstacle pour les précipitations, et 10 fois cette hauteur pour mesurer le vent dans des conditions réalistes.

Le CRA-W a développé un algorithme qui permet d'évaluer la qualité d'un emplacement à partir des coordonnées GPS. Il attribue une note (Excellent, Acceptable, Médiocre ou Mauvais) en fonction de l'occupation du sol et de la hauteur des obstacles. Il est possible de recevoir cette évaluation sur simple demande à agromet@cra.wallonie.be.

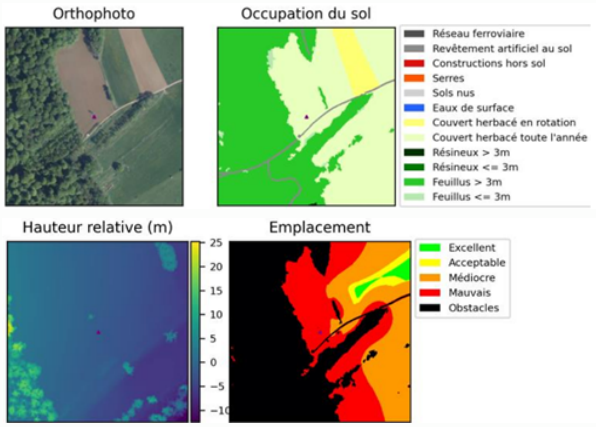

Figure 15 : Cartographies fournies par le CRA-W pour observer la qualité d'un emplacement pour une station météo connectée. Dans ce cas-ci, la qualité de l'emplacement est jugée mauvaise.

Quelles sont les bonnes pratiques d'entretien d'une station ?

Une station météo installée ne fonctionne pas en autonomie totale. Il faut lui accorder un minimum d'entretien pour garantir la qualité des mesures. Le nettoyage de printemps est indispensable : il faut éteindre la station pour éviter de fausser les mesures, puis nettoyer les capteurs, le panneau solaire, les protections anti-radiatives, et surtout le pluviomètre.

Ce dernier est particulièrement sensible au bouchage. Il est conseillé de le vérifier au moins une fois par mois pendant la saison de culture. Les mois les plus à risque sont avril et juillet. Insectes, toiles d'araignées, débris végétaux et même petits animaux peuvent obstruer l'entrée du pluviomètre.

Figure 16 : Entonnoir et système intérieur d'un pluviomètre à auget bouché.

Quelles sont les perspectives et avancées pour Agromet.be ?

Pour aider les utilisateurs, le CRA-W développe actuellement un nouvel outil baptisé « Mon bilan météo ». Ce dernier proposera chaque semaine un récapitulatif des données enregistrées par les stations Pameseb, allant des informations météorologiques classiques comme les précipitations jusqu'à des indicateurs plus avancés tels que la somme de degré jour et l'évapotranspiration potentielle. Cette dernière est une donnée primordiale en agriculture pour déterminer les besoins en eau des cultures. L'évapotranspiration potentielle est déterminée à partir de quatre paramètres météorologiques, à savoir la vitesse du vent, la température, l'humidité relative et le rayonnement.

À terme, cette nouvelle fonctionnalité sera intégrée à la plateforme Agromet.be : www.agromet.be.

Le développement de la plateforme Agromet.be a été rendu possible grâce aux projets de recherche :

Projet AGROMET I. « Construction d'une plateforme agrométéorologique opérationnelle destinée à héberger des modèles de suivi agricole alimentés par un réseau de stations météorologiques virtuelles. »
Financement : CRA-W (Fonds Moerman)

Projet AGROMET II. « Météorologie de précision grâce à la combinaison du réseau météo de référence Agromet.be et du réseau collaboratif de stations météo connectées des agriculteurs ». Financement : Plan de relance de la Wallonie. Plus d'infos : www.cra.wallonie.be/fr/agromet-ii

Le projet Agromet II a également étudié **10 modèles de stations météo agriculteurs** directement sur le terrain. Cet essai a permis de comparer les relevés de ces stations à deux stations météo de référence (Pameseb et IRM) afin de s'assurer de leur validité. Un **rapport vulgarisé** a été rédigé reprenant l'ensemble des résultats de cette comparaison.

Contact : En cas de question ou pour toute information complémentaire, contactez l'équipe Agromet du CRA-W à l'adresse mail suivante : agromet@cra.wallonie.be.

Avec le soutien de :