



**Livre
Blanc
Céréales**

www.cereales.be

Conférence agréée pour la phytolice (sous réserve de la vérification des supports par l'administration)

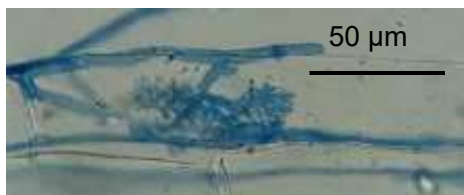
Vie du sol et biostimulation : les micro-organismes au service de l'agriculture



B. Hardy

b.hardy@cra.wallonie.be

18 février 2026



1. Les biosolutions comme alternative aux intrants de synthèse ?
2. Produits de biostimulation, de quoi parle-t-on ?
3. Biostimulation et fonctionnement biologique du sol
4. Les défis à relever pour généraliser l'usage des produits de biostimulation : illustration à travers des études de cas
5. Conclusions

Sminthurus viridis (collembole, ordre Symphypleon);
Sasha Pollet, 2020





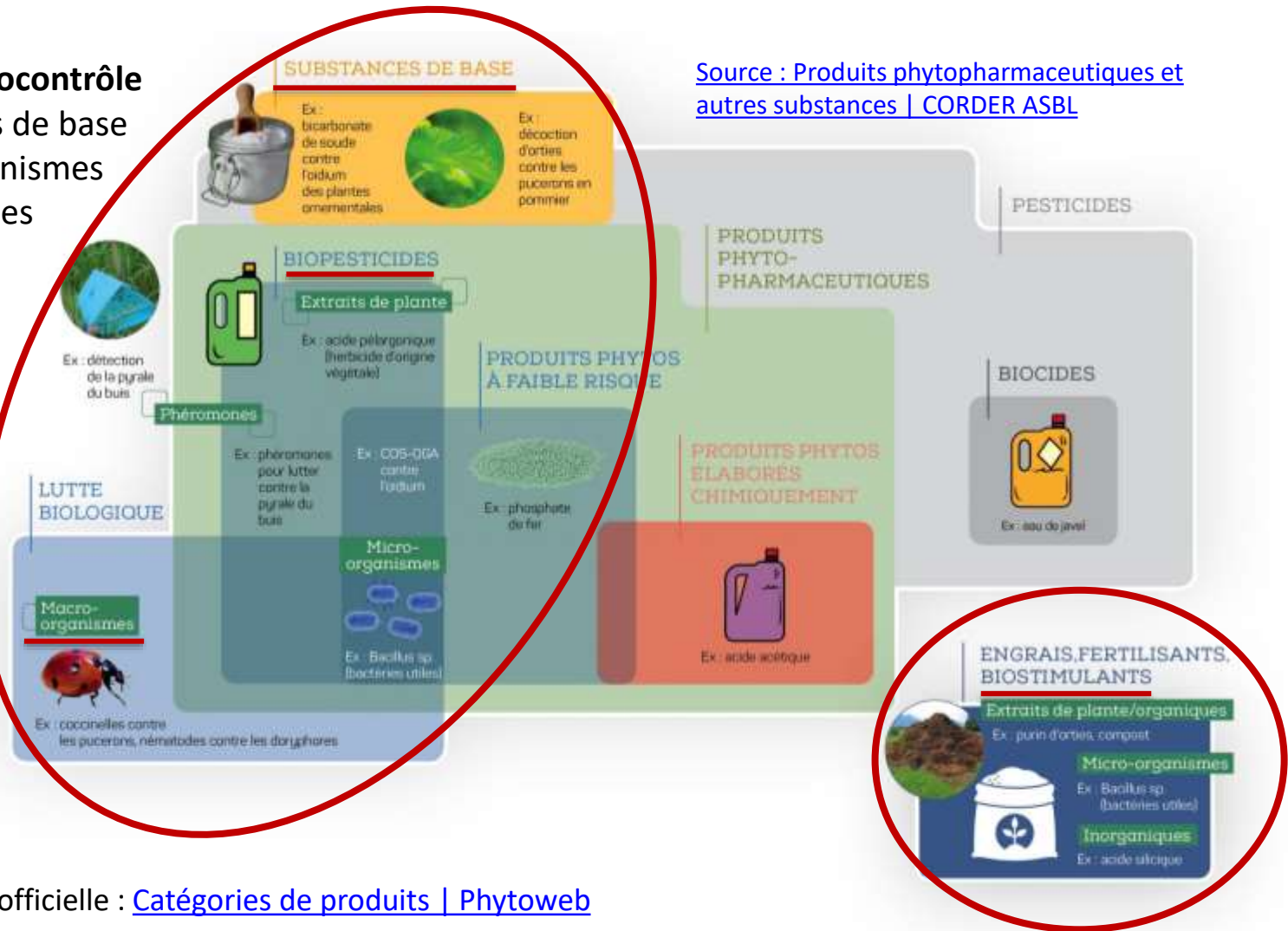
- **PWRP** - Programme wallon de réduction des pesticides ([PWRP | pwrp](#))
- **Etats généraux** de la protection des cultures ([Les Etats généraux de la Protection des Cultures](#)) : Co-construire, avec les acteurs du terrain, des solutions concrètes pour réduire l'usage des PPP
- Projet **ALTWALCUIVRE** – recherches d'alternatives au cuivre en agriculture biologique (pommes de terre et vigne)
- Initiative d'Innovation Stratégique (IIS) **DIGIBIOCONTROL** ([DigiBioControl.pdf](#)) : hub régional de 72 partenaires pour relever les freins à l'adoption généralisée des solutions de biocontrôle en agriculture
- **AGRIBIOCARE** ([AGRIBIOCARE – Wagralim](#)) groupe de travail de 21 partenaires pour promouvoir l'innovation et la croissance des entreprises wallonnes actives dans le secteur des « biosolutions »



Biostimulants, de quoi parle-t-on ?

Produit de biocontrôle

- Substances de base
- Macroorganismes
- Biopesticides



Source : Produits phytopharmaceutiques et autres substances | CORDER ASBL

Information officielle : [Catégories de produits](#) | [Phytoweb](#)

[Produits "borderlines": une distinction entre les PPP et les engrais](#) | [Fytoweb](#)

Biostimulant
// fertilisant

Biostimulants : définition

- [Règlement \(EU\) 2019/1009 relative à la mise sur le marché des fertilisants UE](#)

Biostimulant : « *un produit qui stimule les processus de nutrition des végétaux indépendamment des éléments nutritifs qu'il contient, dans le but d'améliorer (...) :*

- *l'efficacité d'utilisation des éléments nutritifs;*
- *la tolérance au stress abiotique;*
- *les caractéristiques qualitatives;*
- *la disponibilité des éléments nutritifs confinés dans le sol ou la rhizosphère »*

PFC 6 : biostimulants des végétaux

A. Microbiens → CMC7

B. Non microbiens → Autres

CMC 7 {

- *Azotobacter spp.*
- *Azospirillum spp.*
- *Champignons mycorhiziens*
- *Rhizobium spp.*



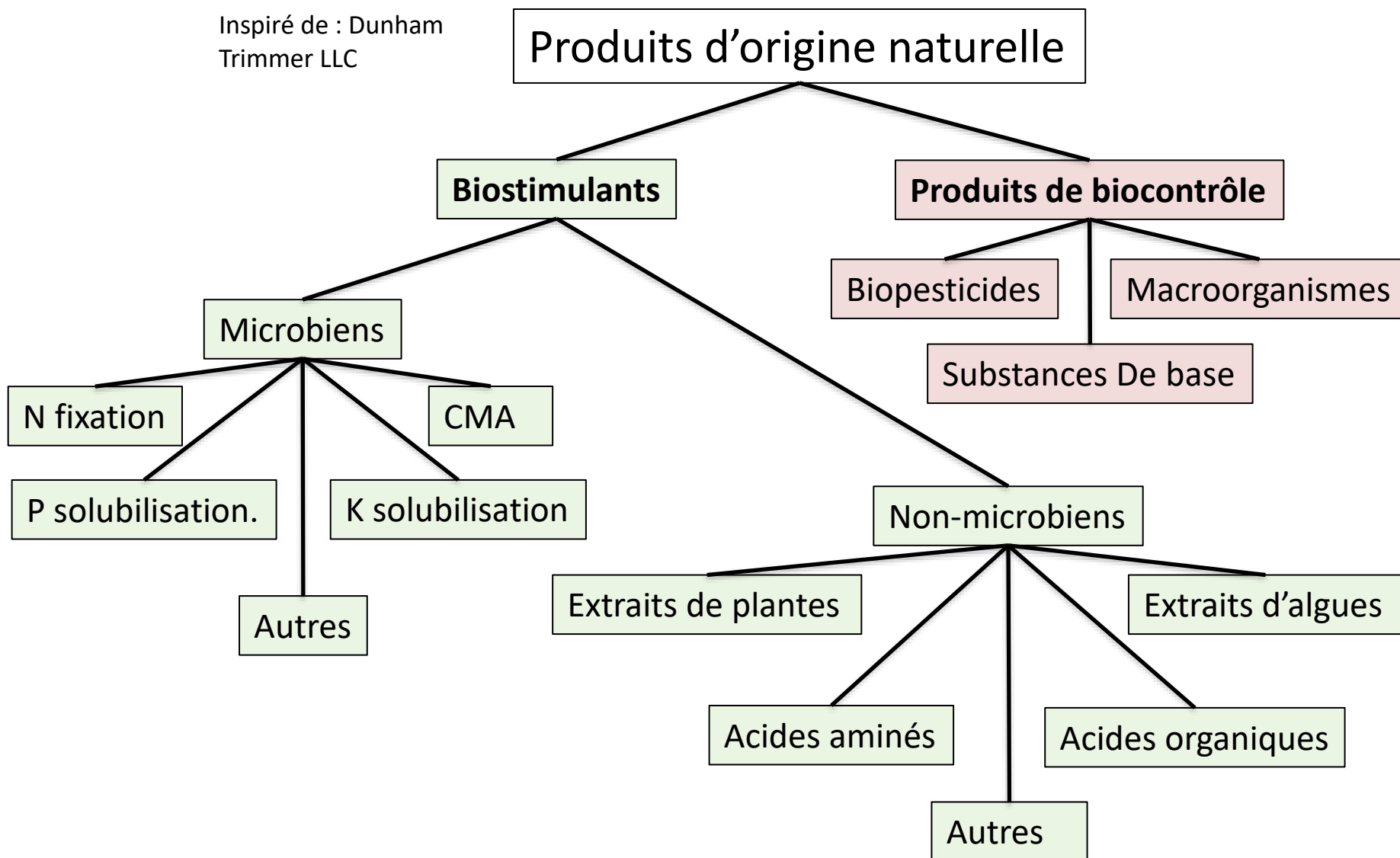
- [Arrete Royal du 28/01/2013 relatif a la mise sur le marche et a l'utilisation des engrais, des amendements du sol et des substrats de culture](#)

Hors champ d'application → demande de dérogation possible

- [Micro-organisme commercialisé comme biostimulant : informations à fournir pour une demande de dérogation](#)

Catégories de biostimulants

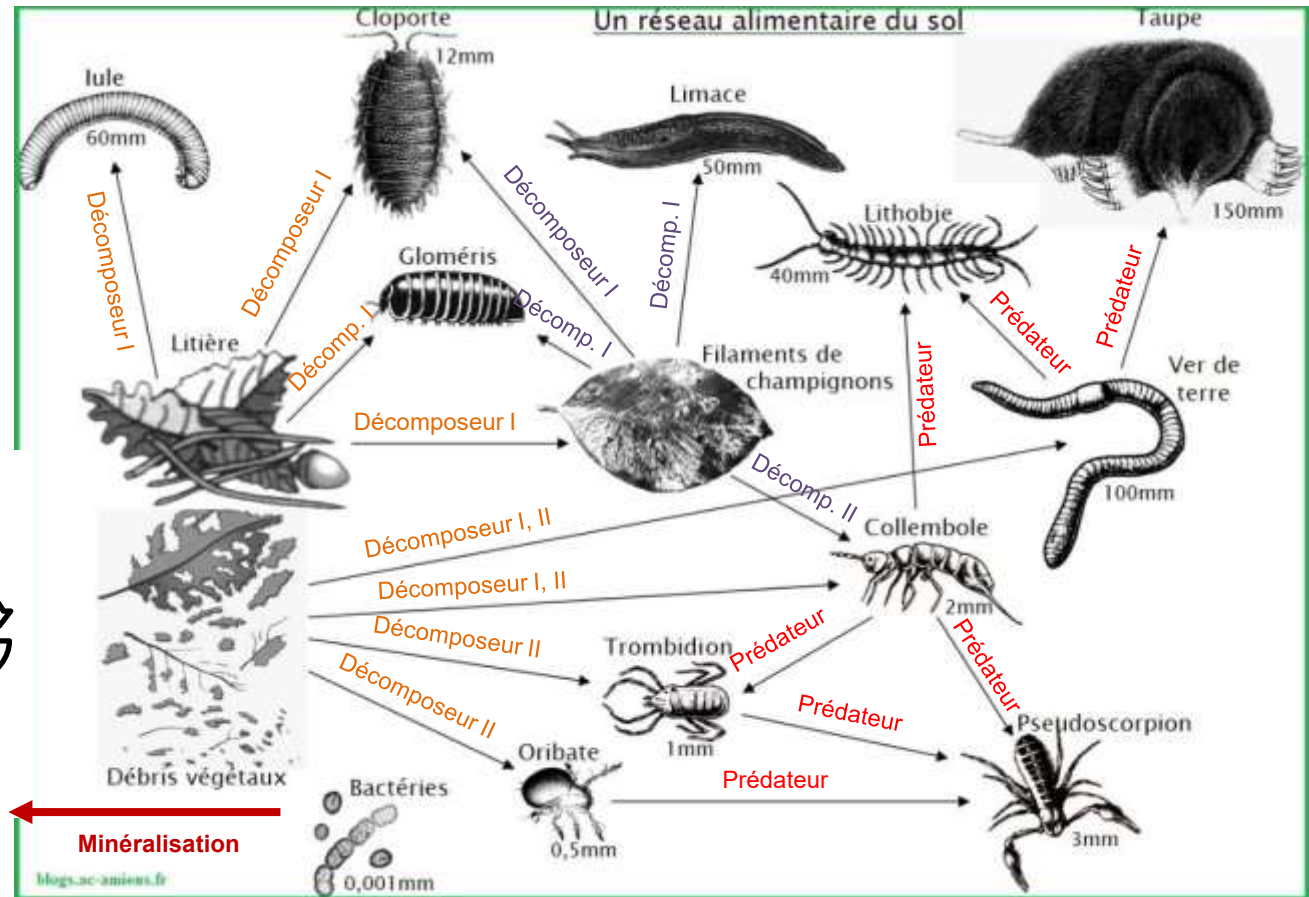
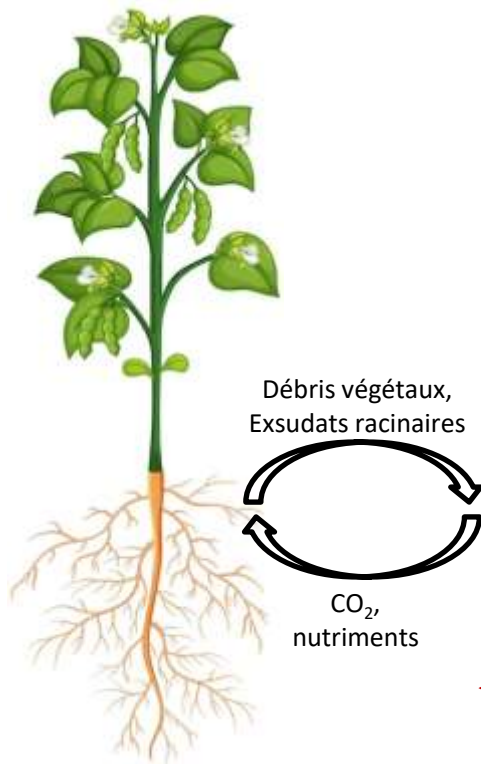
Inspiré de : Dunham
Trimmer LLC



Fonctionnement biologique du sol

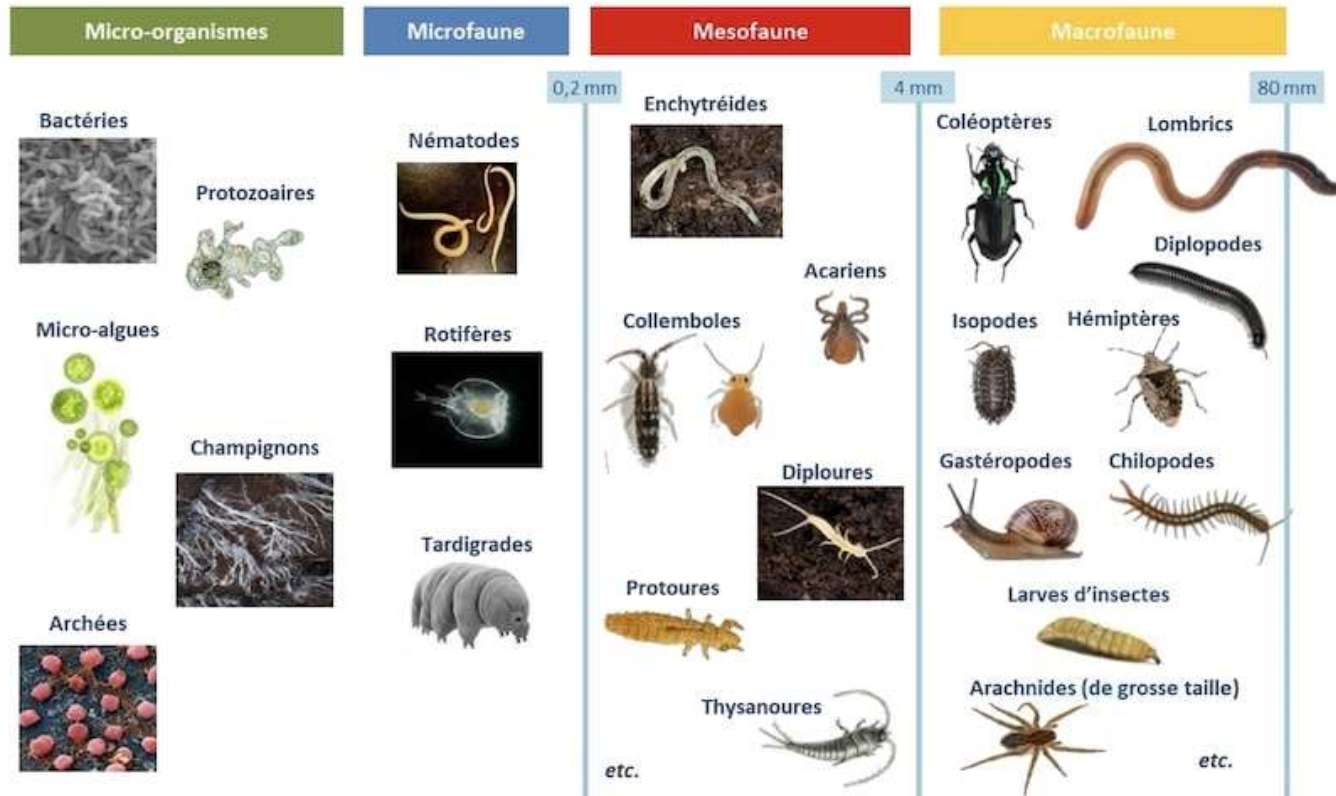
La vie du sol, une chaîne alimentaire complexe alimentée par la plante

Plantes (+ algues,
cyanobactéries)



Champignons,
actinomycètes

Micro-organismes et faune du sol



Mégafaune (vertébrés)

- Rongeurs
- Amphibiens
- Reptiles
- Oiseaux



La vie du sol en chiffres

Weil & Brady (2017)	Nombre/m ²	Kg/ha	
Microorganismes			Terre arable
Bactéries et Archées	10 ¹⁴ -10 ¹⁵	400-5000	< 1 t/ha
Actinomycètes	10 ¹² -10 ¹³	400-5000	
Champignons	10 ⁶ -10 ⁸ m	1000-15000	1-2 t/ha
Algues	10 ⁹ -10 ¹⁰	10-500	
Faune			
Protozoaires	10 ⁷ -10 ¹¹	20-300	
Nématodes	10 ⁵ -10 ⁷	10-300	
Collemboles	10 ³ -10 ⁶	2-500	
Vers de terre	10-10 ³	100-4000	< 2 t/ha
Araignées	10-200	10-100	



Dans 1 gramme de sol :

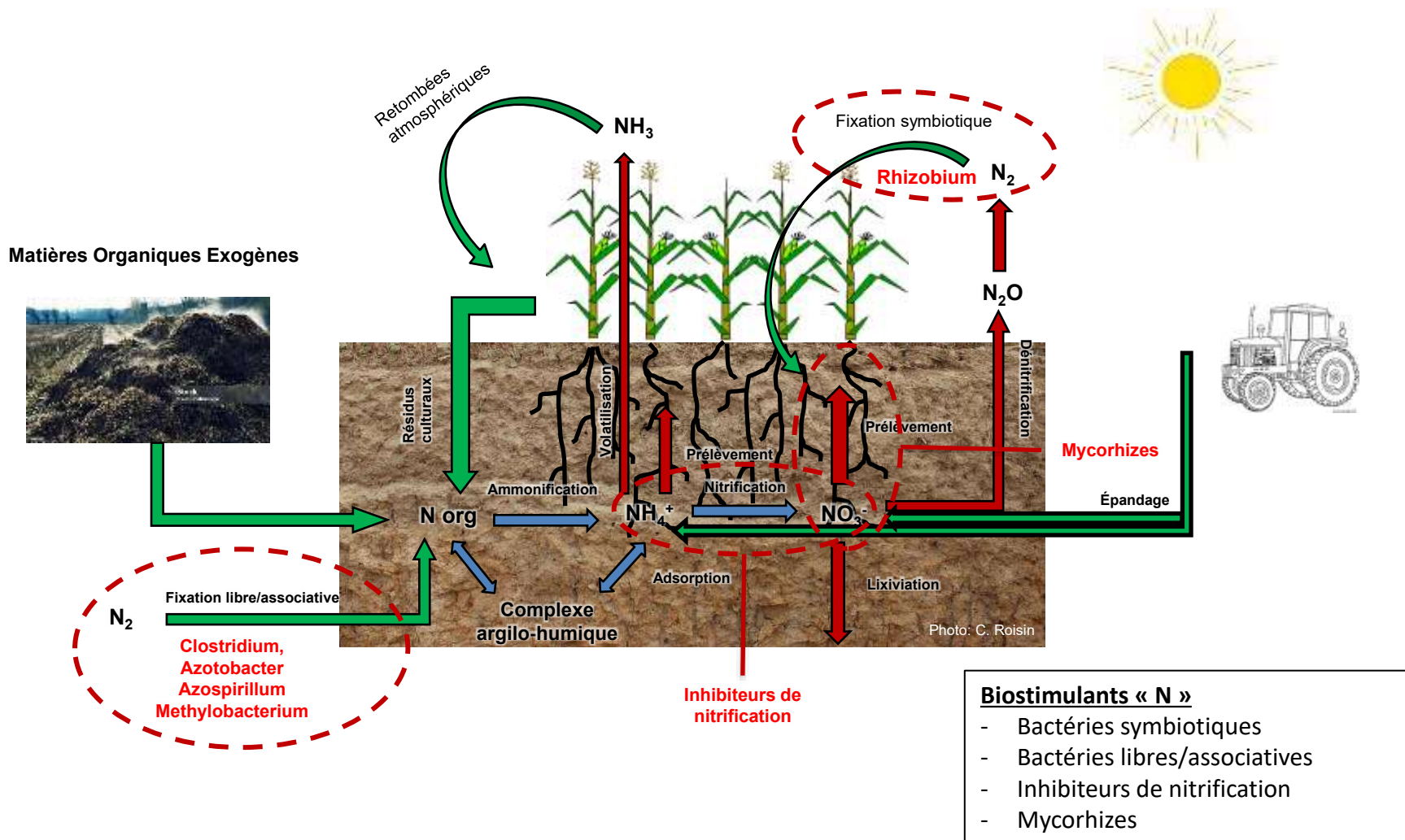
- Entre 1 et 10 milliard de bactéries, jusqu'à 9000 espèces !
- Jusqu'à 1000 m d'hyphes et 300 espèces de champignons !

Le sol abrite **25 % de la biodiversité mondiale**, soit **~60 % de la biodiversité sur les continents**

« Le sol, c'est comme un appartement rempli. Il n'est pas simple d'y rajouter des occupants »

David Knoden, inspiré de Marc-André Selosse

Le cycle de l'azote



Les rôles de la vie du sol

- Formation d'humus,
 - Incorporation de la MO
 - Recyclage des nutriments,
 - Fixation d'N atmosphérique
 - Solubilisation du P
 - Biocontrôle
 - Prélèvement de nutriments et d'eau
 - Formation d'agrégats stables
 - Formation de porosité
 - ...
-
- La **vie du sol**, c'est le **moteur** du système
 - La **matière organique**, c'est le **carburant**



Avant de rajouter des organismes...

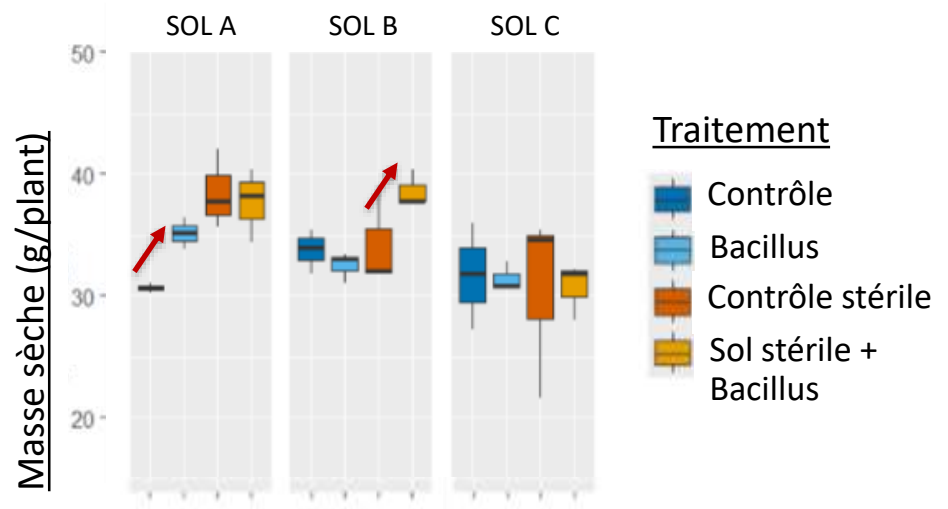
... cultivons ceux qui sont en place !

- **Nourrir la vie du sol**
 - Couverture végétale (cultures intermédiaires)
 - Apports de matière organique (effluents d'élevage, compost, ...)
 - Restitution des résidus
- **Diversifier les niches écologiques et les sources de nourriture**
 - Rotations longues
 - Mélanges d'espèces (couverts)
 - Plantes compagnes, cultures associées
- **Raisonner la pulvérisation et la fertilisation**
 - Suivi des avertissements, réduction des PPP
 - Éviter les excès de nutriments
- **Minimiser les perturbations mécaniques**
 - Réduction du travail du sol
 - Limiter la compaction (conditions de passages, poids des machines, pneus basse P)



Interaction entre une bactérie PGPR et le microbiote du sol

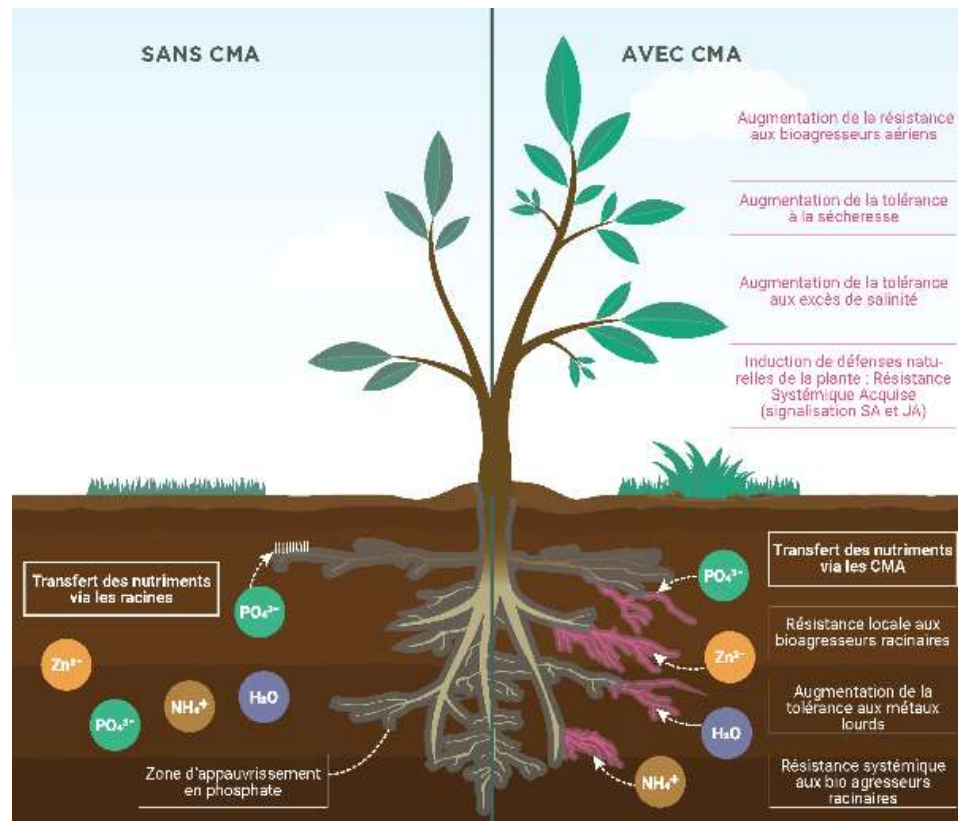
Thèse de doctorat de [QUIÉVREUX Martin](#) : Développement d'un dispositif expérimental permettant d'évaluer l'efficacité de biostimulants microbiens (bactéries PGPR) dans différentes conditions de sol .



→ L'efficacité des bactéries PGPR (=qui améliorent la croissance des plantes) est impactée par le type de sol et son microbiote

→ Comment rendre les produits microbiens efficaces dans la plupart des situations ?

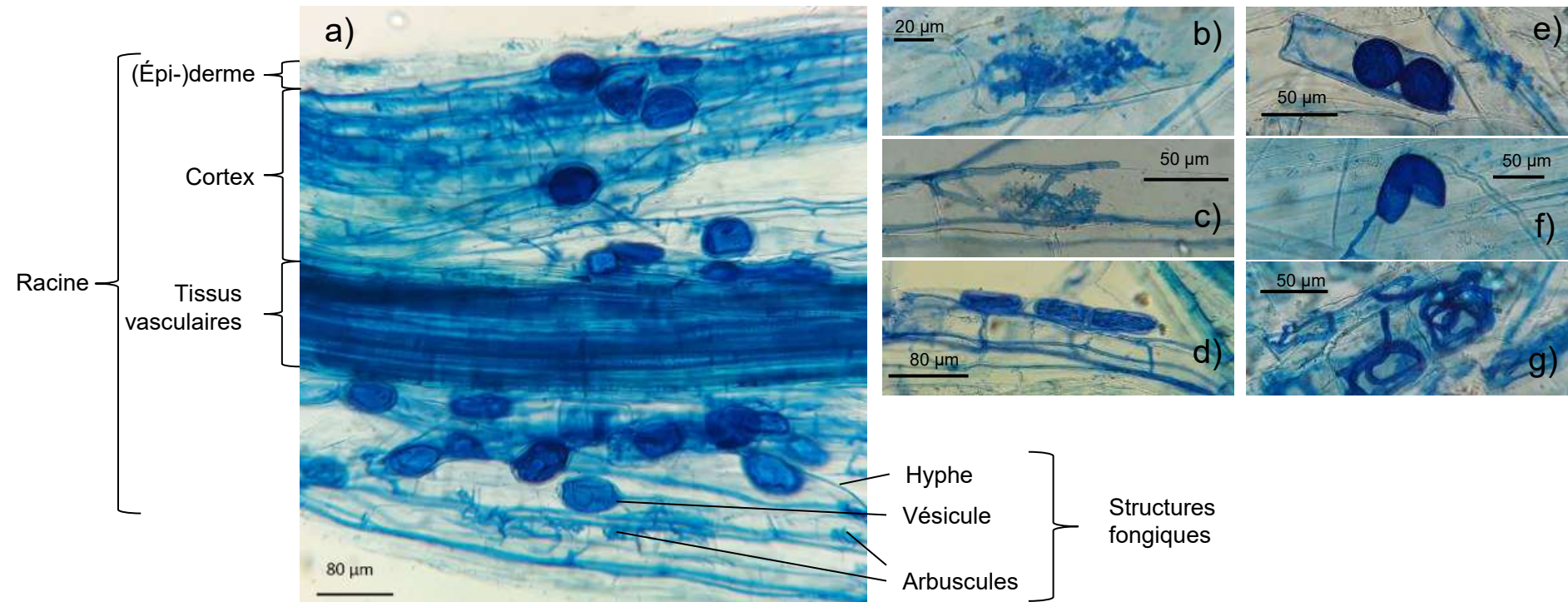
Etude de cas : les champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA)



https://mycophyto.fr/lamycorhization_indigene-fr/

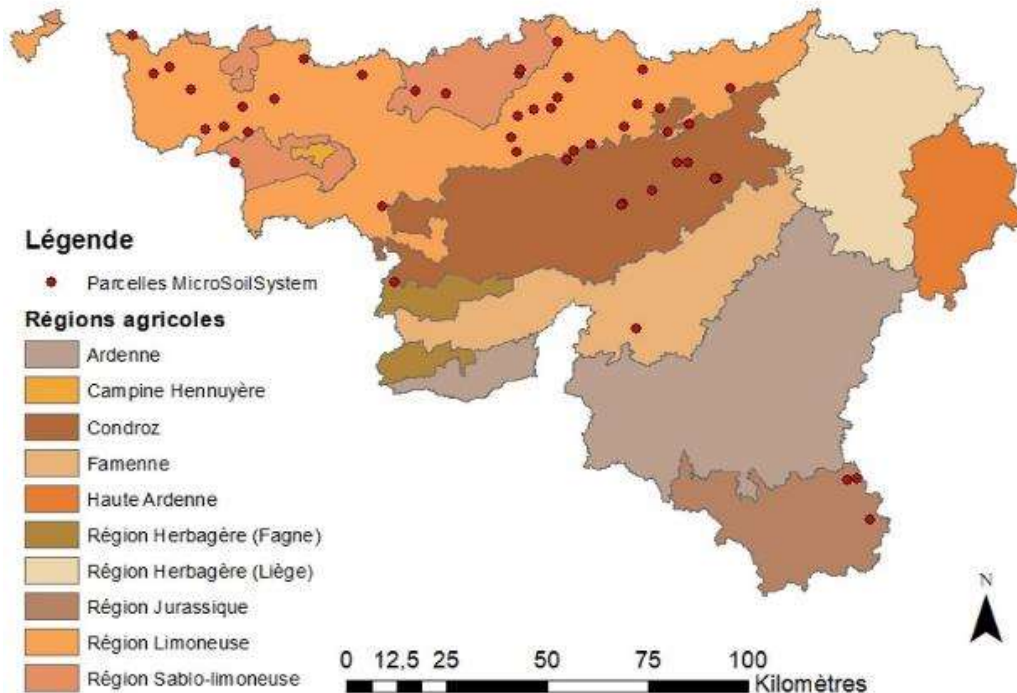
- CMA = **hétérotrophe** : ne peut pas se nourrir sans plante
- **Extension du système racinaire** des plantes
- Reçoit du **carbone en échange de ses services** à la plante :
 - Prélèvement de **nutriments** (P, N, microéléments)
 - Prélèvement d'**eau**
 - Amélioration de la **résistance aux stress** biotiques et abiotiques
- Améliore la **structure du sol** (glomaline, réseau d'hyphes)

Etude de cas : les champignons mycorhiziens à arbuscules (CMA)



Observation de structures mycorhiziennes au sein de racines de froment d'hiver.
Projet MicroSoilSystem, 2020

Mycorhization des racines de froment d'hiver dans un réseau de fermes



- Au stade **tallage** (mars), mycorhization nulle !
 - A la **floraison** (juin), taux de mycorhization entre 0.2 et 40 %
- Froment ne mycorhize qu'au printemps, quand le sol se réchauffe ($> 10^{\circ}\text{C}$)!
- Période de dvt des mycorhizes avril - fin octobre

→ Bonnes conditions d'application ? Application de mycorhizes sur sol froid ?

→ Comment rendre les produits microbiens efficaces dans toutes les situations ?

Essais de biostimulation avec des consortia microbiens (2022-2023)

Essais

- Assesse (BIO)
- Gembloux (BIO)
- Terwagne (AC)
- Thorembais (Traité et NT)

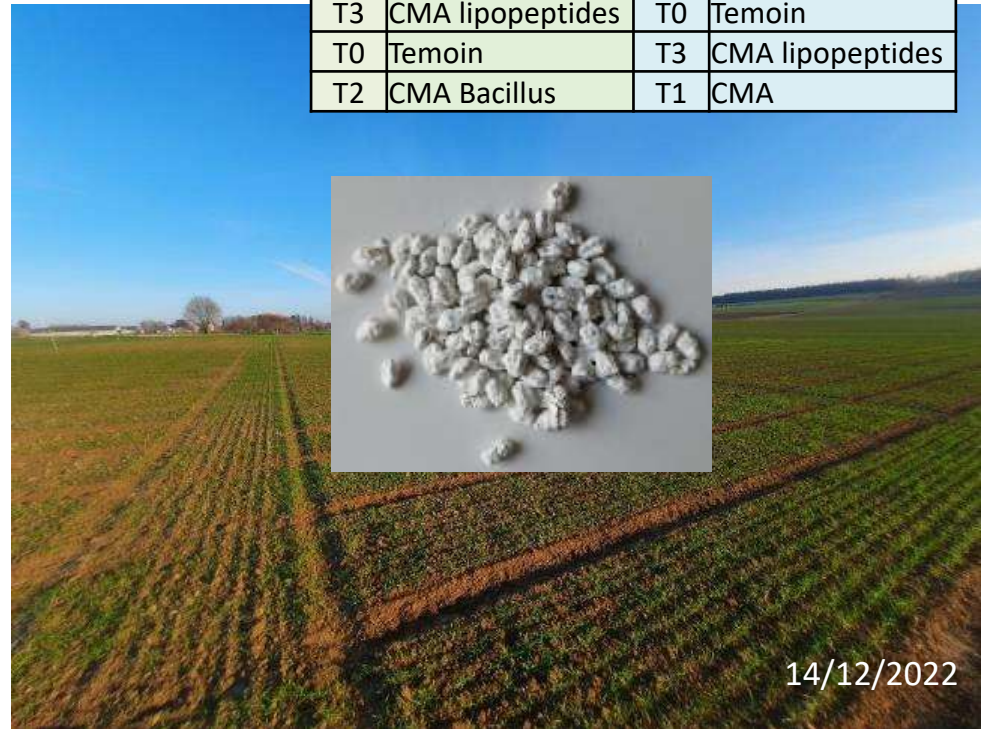
Traitements

- Témoin
- CMA
- CMA + Bacillus Velenzensis GA1
- CMA + lipopeptides

Suivis

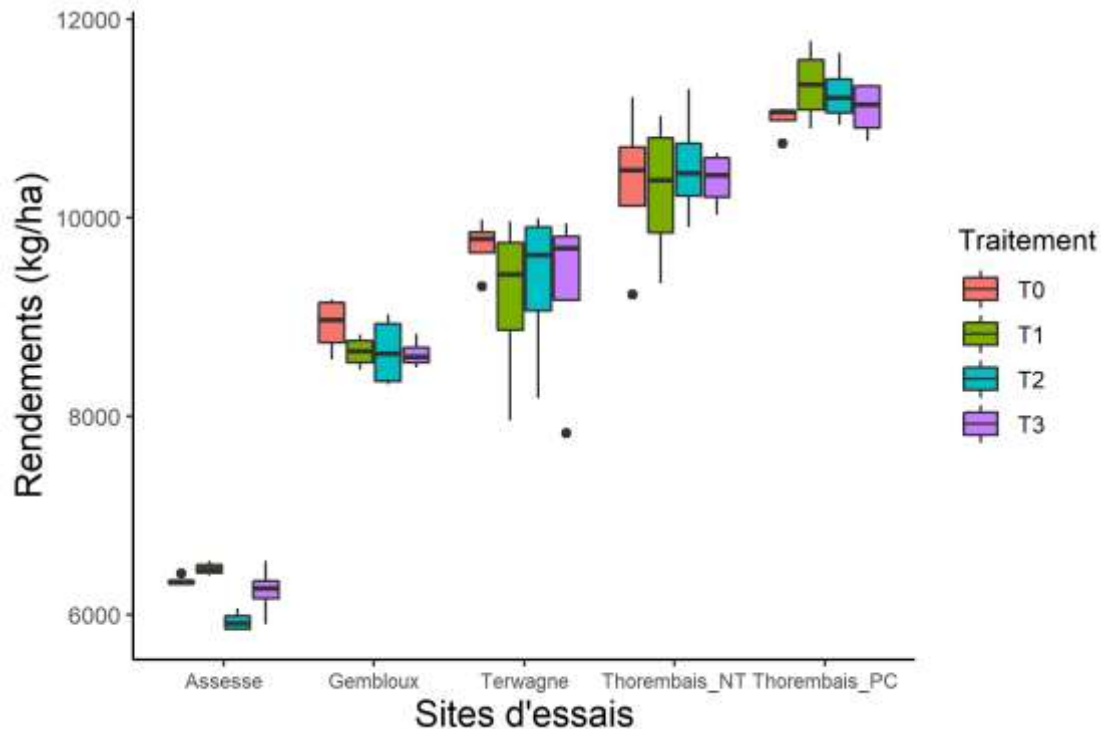
- Caractérisation du sol
- Potentiel mycorhizogène du sol(MPN)
- Taux de colonisation des racines
- Rendements
- Qualité du grain

T0	Temoin	T3	CMA lipopeptides
T1	CMA	T2	CMA Bacillus
T2	CMA Bacillus	T1	CMA
T3	CMA lipopeptides	T0	Temoin
T1	CMA	T2	CMA Bacillus
T3	CMA lipopeptides	T0	Temoin
T0	Temoin	T3	CMA lipopeptides
T2	CMA Bacillus	T1	CMA



14/12/2022

Essais de biostimulation avec des consortia microbiens (2022-2023)



- Rendements
- Qualité du grain
- Taux de mycorhization

→ Effet « site » marqué

→ Pas d'effet des traitements !

- Taux de survie nul de la mycorhize
- Taux de survie très faible de la bactérie
 - 99.1 % à l'enrobage
 - 30 % au séchage

→ Comment assurer la viabilité des organismes dans les formulations ?

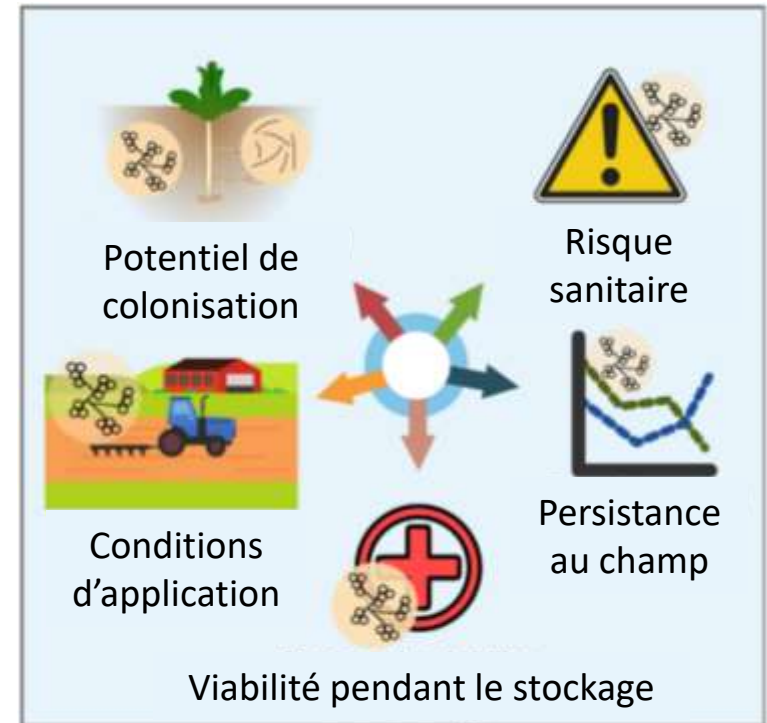
→ Quelles sont les bonnes conditions de stockage des produits microbiens ?

Produits mycorhiziens : que dit la science ?

« Une évaluation de **23 inoculants mycorhiziens commercialisés** révèle une **viabilité limitée** des champignons AM, une **contamination par des pathogènes** et un **effet microbien négatif** sur la croissance des cultures » Koziol et al. 2025, ASE

« Dans un sol stérilisé, **84 % des inoculants mycorhiziens** (21 sur 25) n'ont pas conduit à une colonisation des racines par les mycorhizes, ce qui démontre que ces produits **ne contenaient pas de propagules viables** » Salomon et al. 2022, ASE

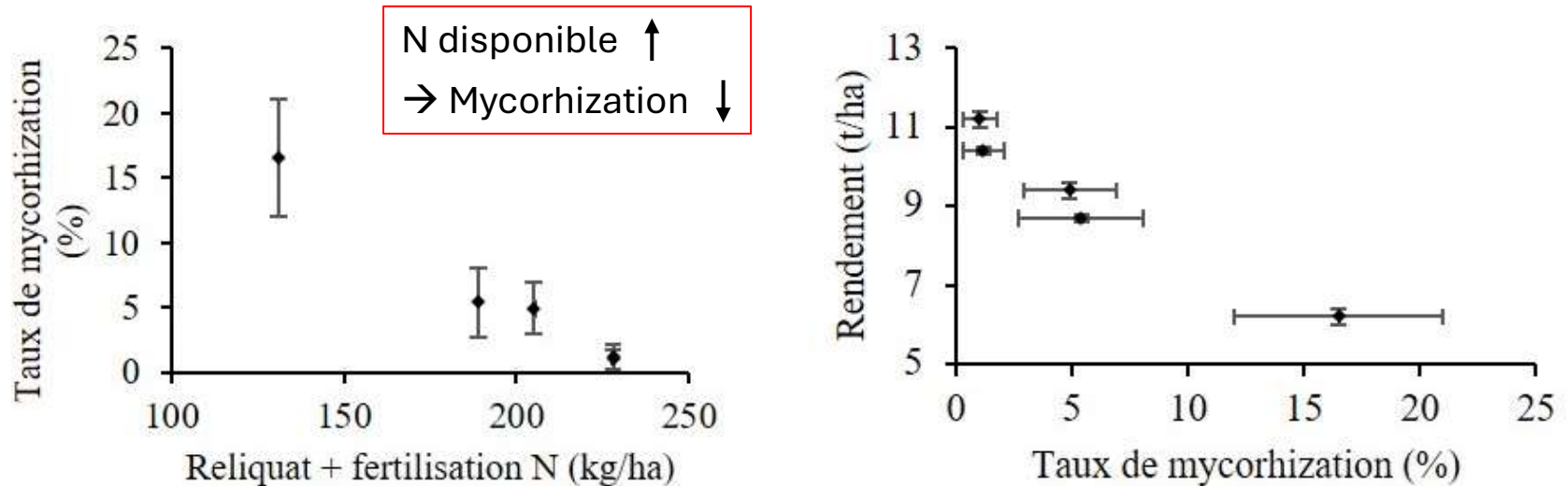
‘Pour exploiter pleinement le potentiel des biostimulants à base de mycorhizes, **nous devons combler le fossé entre les études conceptuelles et les applications pratiques.**’
Koziol et al (2025), The New Physiologist



Koziol et al (2025), The New Physiologist

- Difficulté à reproduire les résultats prometteurs au champ
- Conformité des produits : offrir des garanties aux agriculteurs!

Essais de biostimulation avec des consortia microbiens (2022-2023)



- Engrais, pulvérisation ++ → Mycorrhization --
- **Mycorhize = assurance, facteur de résilience**

→ Mycorhizes, régulateurs de croissance, éliciteurs de défense, ... La santé de la plante se paie en énergie ?

→ Comment améliorer le retour sur investissement en l'absence de stress ?

Retour sur les essais des acteurs de l'encadrement

Organisme	Culture	Année	Biostimulants / biocontrôle
CePiCOP	Froment CONV	2025	Purin d'ortie, Blue N®, Vixeran, FertiRoc®, Limus®, Vizura
CePiCOP	Froment BIO	2025	Purin d'ortie, Blue N®, Vixeran, FertiRoc®
CePiCOP	Orge brassicole BIO	2025	Symphydur, Purella, Purtica, Charge, Vertipin, Greenbooster
CRA-W	Blé dur BIO	2024	Greenbooster
CRA-W	Blé dur BIO	2025	Greenbooster
CARAH	Maïs ensilage	2024	Blue N®, Vixeran, AG N release, Bactogreen
CIM	Fenouil	2021	Purtica, Free PK, Vitality
CIM	Celeri rave	2021	Nutrigéo
CIM	Tomate	2021	Calcitonic, Isotonic
CIM	Melon	2022	Greenbooster
CIM	Poireaux	2022	Lamfix
CIM	Potimarron, mâche	2023	Elicir
CIM	Poireaux	2023	Blue N
CIM	Tomate	2024	Scudo
CIM	Asperge, Chou-fleur, Tomate	2025	Greenbooster, Lacto-pi start, KIGA
CPL-vegemar	Pois		Botanigard
CPL-vegemar	Carotte		Serenade
CPL-vegemar	Carotte		Greenbooster
IRBAB	Betterave	2024	Aphasol, Vixeran, Utrisha N, Vizura, Infolen N, FertiActyl, OptimaVigor
Fourrages Mieux	Prairie de fauche	2007-2010	Essai Sommethone
CRA-W	Prairie de fauche	2009-2011	Essai Lanneville

! Les produits « Symphydur » et « Charge » ne sont pas sur phytoweb !

Biostimulation :

- Bactéries fixatrices d'N
- Inhibiteurs d'uréases, de nitrification
- Extraits de lombricompost
- Acides organiques, Complexes (organo-)minéraux, ...

Biocontrôle :

- Substances de base (purins, chitosan)
- Produits bactériens
- Produits fongiques
- Produits soufrés, ...

Retour sur les essais des acteurs de l'encadrement

Organisme	Culture	Année	Biostimulants / biocontrôle
CePiCOP	Froment CONV	2025	Purin d'ortie, Blue N®, Vixeran, FertiRoc®, Limus®, Vizura
CePiCOP	Froment BIO	2025	Purin d'ortie, Blue N®, Vixeran, FertiRoc®

- Quelques très bons résultats (maraîchage),
- Souvent, les effets sont neutres à légèrement positifs mais ne permettent pas toujours de couvrir les coûts!
- Produits à intégrer dans une **approche systémique de la santé** de la plante plutôt que comme substitut au intrants de synthèse

CFL-vegetal	Carotte		Greenbooster
IRBAB	Betterave	2024	Aphasol, Vixeran, Utrisha N, Vizura, Infolen N, FertiActyl, OptimaVigor
Fourrages Mieux	Prairie de fauche	2007-2010	Essai Sommethone
CRA-W	Prairie de fauche	2009-2011	Essai Lanneuville

Biostimulation :

- Bactéries fixatrices d’N
- Inhibiteurs d’uréases, de nitrification
- Extraits de lombricompost
- Acides organiques, Complexes (organo-)minéraux, ...

Biocontrôle :

- Substances de base (purins, chitosan)
- Produits bactériens
- Produits fongiques
- Produits soufrés, ...

Les microorganismes en agriculture,
une voie d'avenir face à de nombreux défis

- Yannick Biemans, IRBAB : « ***les biostimulants sont comme des vitamines, ils peuvent aider la plante en conditions de stress, sécheresse, maladie, ... Mais ils vont difficilement augmenter le rendement d'une plante en pleine santé*** »
- Eugénie Coninck, CORDER asbl : « ***ce sont des produits plus « techniques », il faut notamment les positionner au bon moment dans les itinéraires. S'ils sont appliqués de la même manière qu'un phyto conventionnel, les résultats peuvent parfois être décevants*** »
- David Knoden, Fourrages Mieux : « ***Dans nos systèmes d'élevage avec beaucoup de matières organiques à valoriser, il est difficile de mettre en avant un quelconque effet*** »
- Mathieu Bonnave, CARAH : « ***j'ai de l'espoir concernant les produits avec des bactéries fixatrices d'azote pour compléter la fertilisation azotée. J'ai toutefois l'impression qu'il faudra attendre la deuxième génération de ces produits pour voir un gain constant de productivité/efficacité*** »

Les microorganismes en agriculture, une voie d'avenir face à de nombreux défis

- **Diminuer notre dépendance aux pesticides, une priorité absolue**
- Les **biostimulants** comme alternative généralisée : **il reste des défis...**
 - **Conformité** des produits formulés non labellisés CE ! Offrir plus de **garanties** aux utilisateurs
 - **Stabilité/viabilité/stockage**
 - **Efficacité au champ** :
 - Efficacité des produits microbiens en conditions de **stress multiples ou en absence de stress** ?
 - **Interactions** avec le sol et le microbiote indigène ?
 - Bonnes **conditions d'application** (froid, humidité, stade cultural, type d'application ...)
- **Nécessité de quitter la logique purement curative** propre aux PPP pour aller vers des solutions systémiques et plus de **résilience**
- **La Wallonie, terre d'avenir pour les biosolutions !**
 - Initiative d'Innovation Stratégique **DIGIBIOCONTROL** ([DigiBioControl.pdf](#))
 - Groupe de travail **AGRIBIOCARE** ([AGRIBIOCARE – Wagralim](#))
- **Nous pouvons espérer des progrès rapides et déterminants !**

Remerciements et contributions

- A tous les collègues du **CRA-W** qui m'ont guidé ou partagé des données : Alice Nysten, Mathieu Delitte, Marc Lateur, Alexis Jorion, Bernard Weickmans, Simon Sail, Christian Roisin, Anne-Michelle Faux
- A tous les collègues des **centres pilotes** qui ont partagé leurs données et leur expérience : Yannick Biemans, Noémie Vanoppen, Grégoire Wain, Valérie Glesner, Patrick Silvestre, David Knoden, Mathieu Bonnave, Florent Hawotte
- Au collègues **universitaires** qui ont contribué : Arnaud Segers, Clément Burgeon, Maryline Calonne-Salmon, Martin Quiévreux, Philippe Jacques
- A Eugénie Coninck de l'asbl **CORDER**

Sminthurus viridis (springtail, order Symphypleon);
Sasha Pollet, 2020



b.hardy@cra.wallonie.be
081/874340

Unité Sols, Eaux &
Productions Intégrées



rue du bordia 4, 5030
Gembloux
Belgique



Merci pour votre attention
Bonne saison 2026



**Livre
Blanc
Céréales**

www.cereales.be

Aperçu climatologique

V. Michaud, E. Pitchugina, R. Meza, A. Nysten, D. Eylembosh, B. Heens, V. Authelet,
S. Dandrifosse, V. Planchon, D. Rosillon

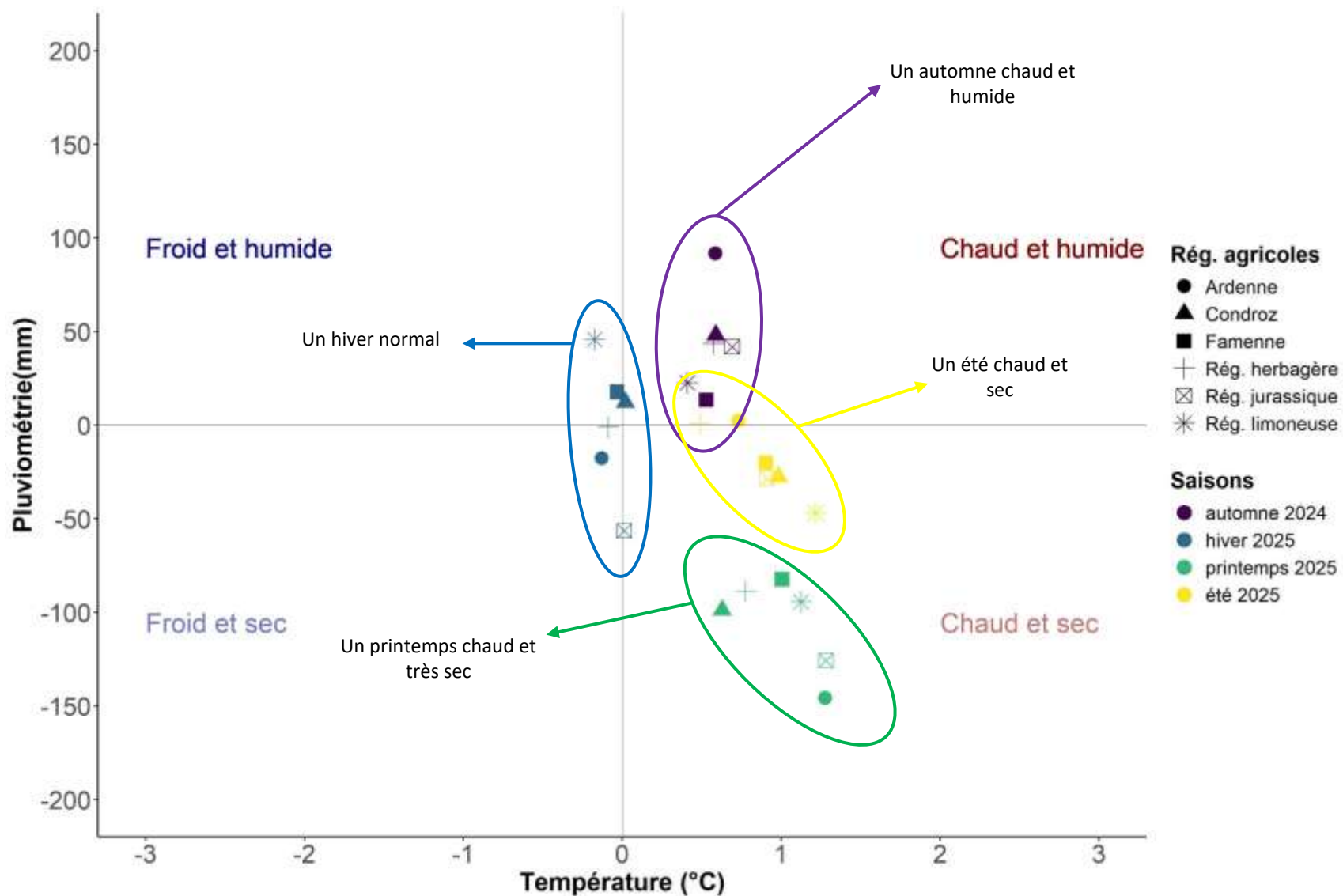
CRA-W – Département Agriculture et milieu naturel – Unité Agriculture, territoire et intégration technologique

18 février 2026

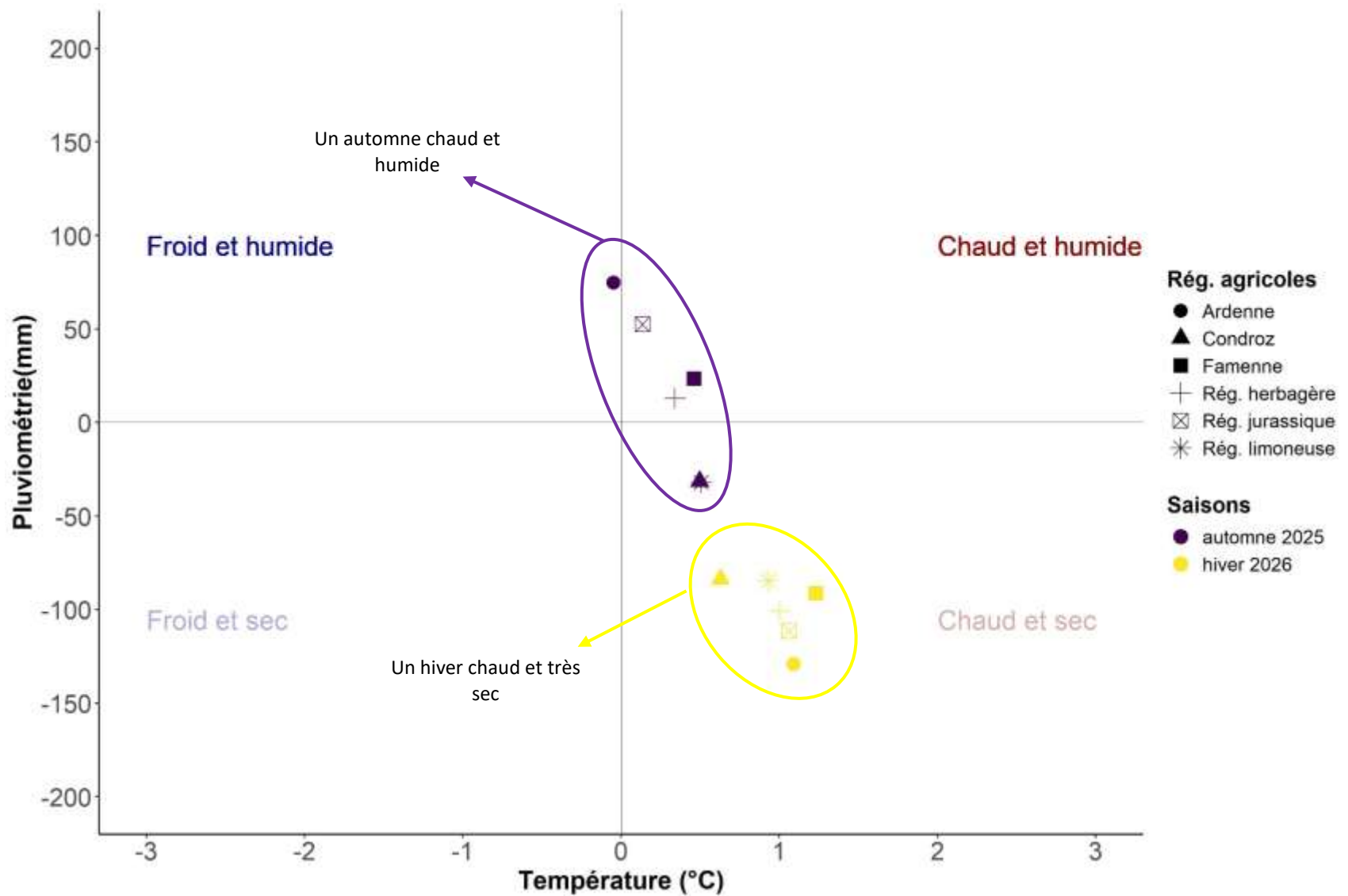


- Aperçu climatologique
- Retour sur la saison 2024-2025

Aperçu climatologique pour la saison 2024-2025



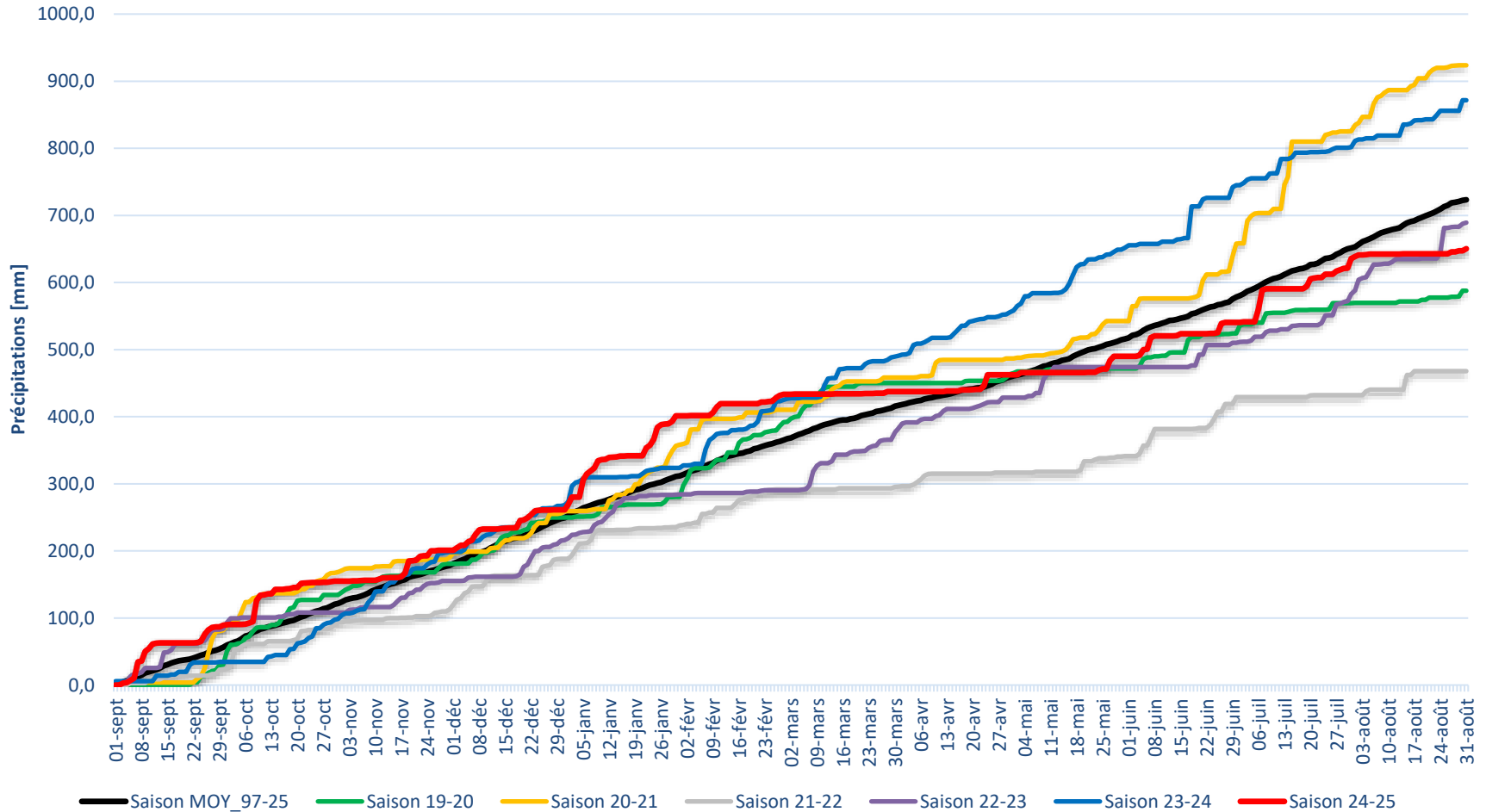
Aperçu climatologique pour la saison 2025-2026



Retour sur une saison 2024-2025 satisfaisante



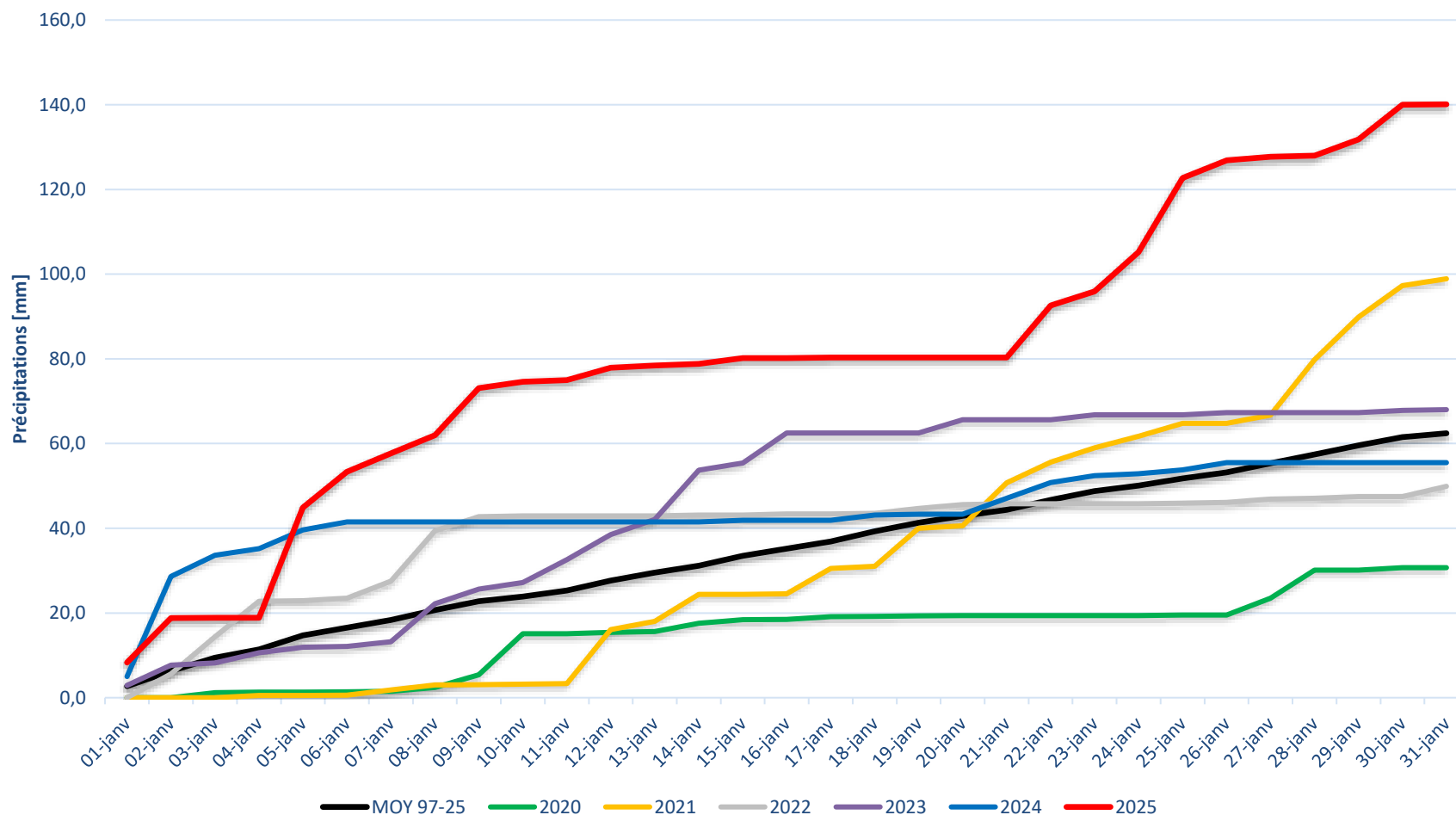
Cumul des précipitations sur la saison culturale



Après une saison 2023-2024 très humide, la saison 2024-2025 plus proche de la moyenne historique

Un début d'année très humide

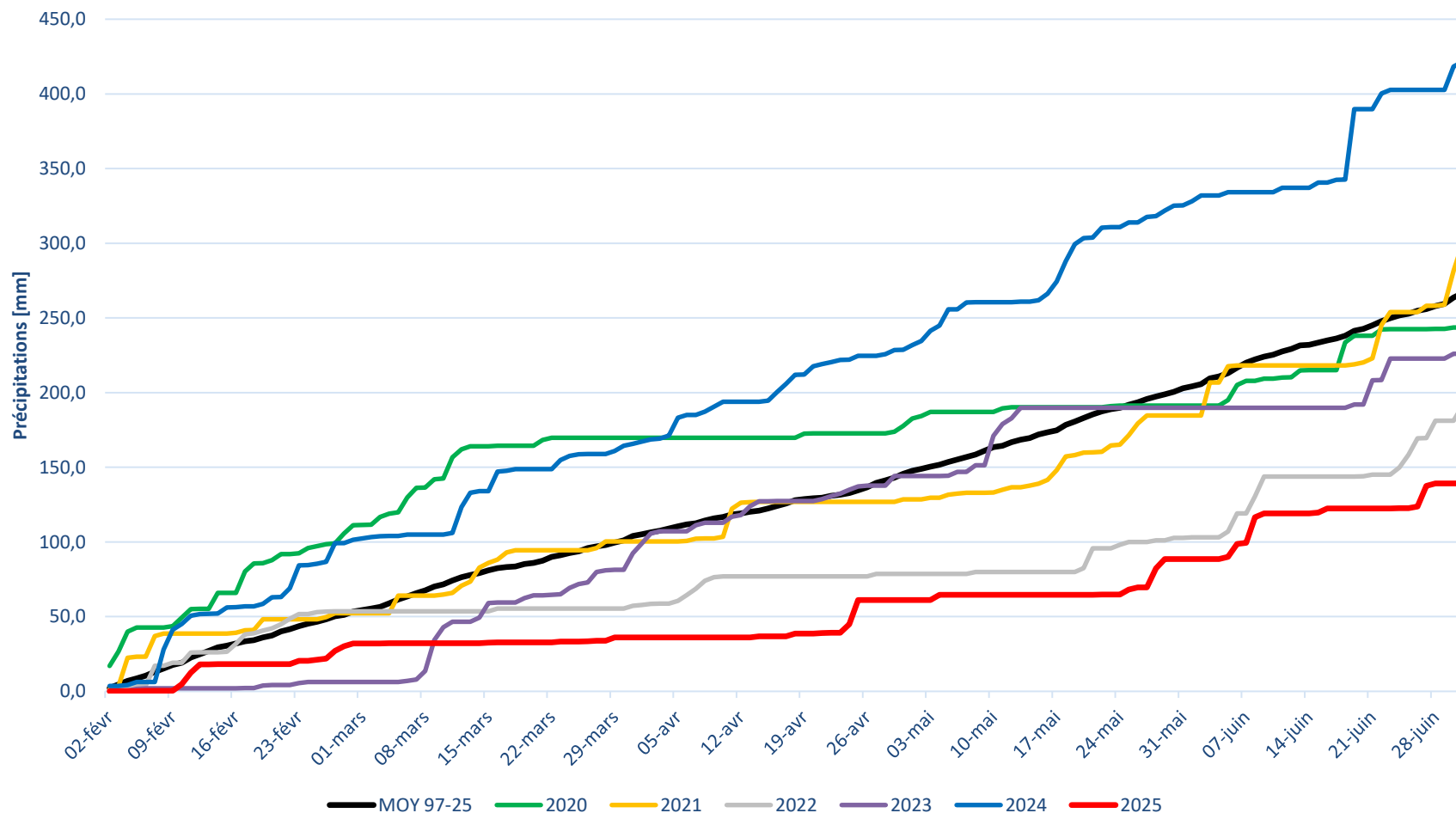
Cumul des précipitations sur le mois de janvier



Un mois de janvier record pour la pluviométrie

Une longue période printanière sèche

Cumul des précipitations du 1^{er} février au 30 juin



Le printemps le plus sec des six dernières saisons culturales



Capteur d'humidité de surface – Skye Instruments

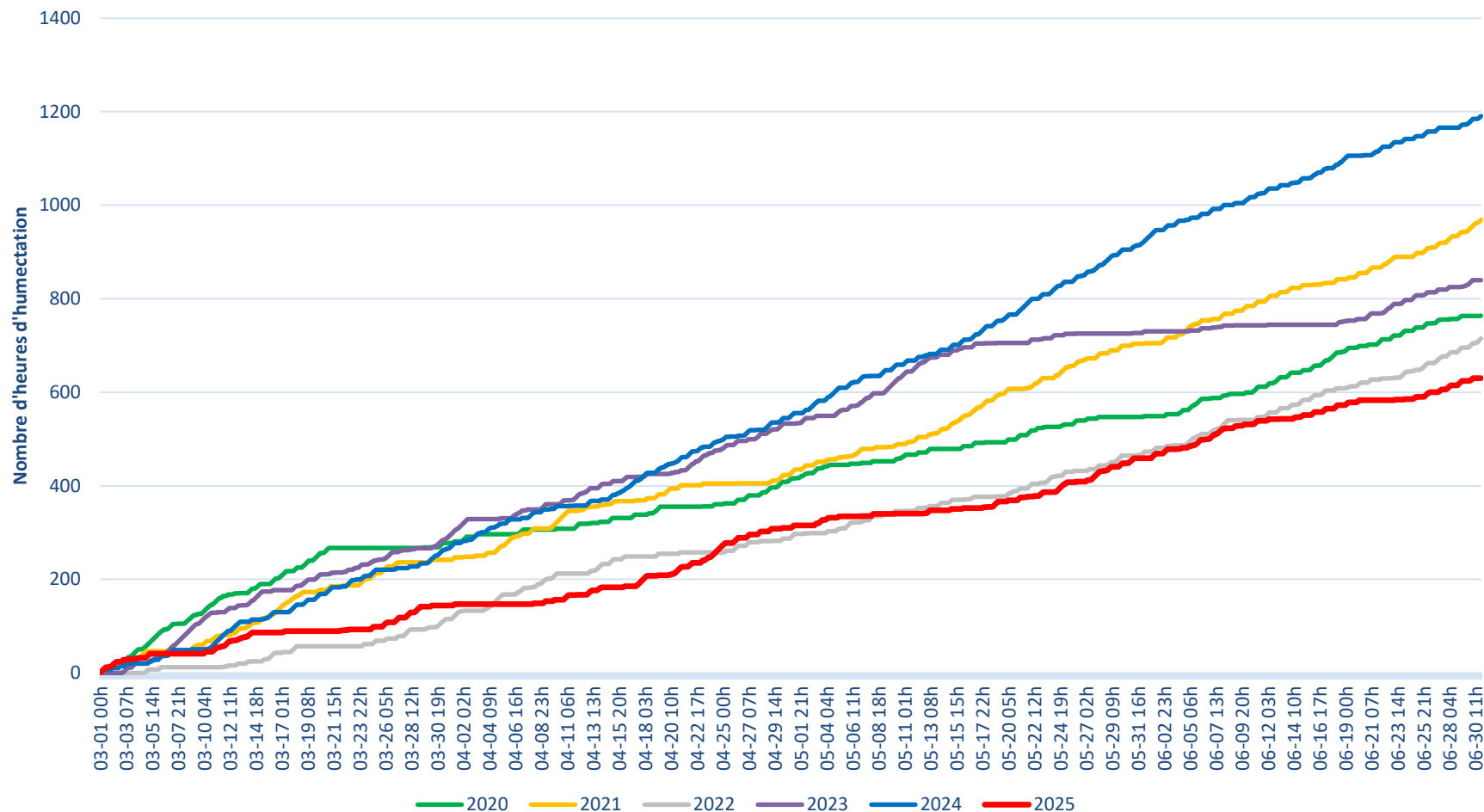


Photo par Adrian Pelletier de Pixnio

Goutte d'eau sur la feuille → Porte d'entrée
pour les maladies

Une année défavorable aux maladies

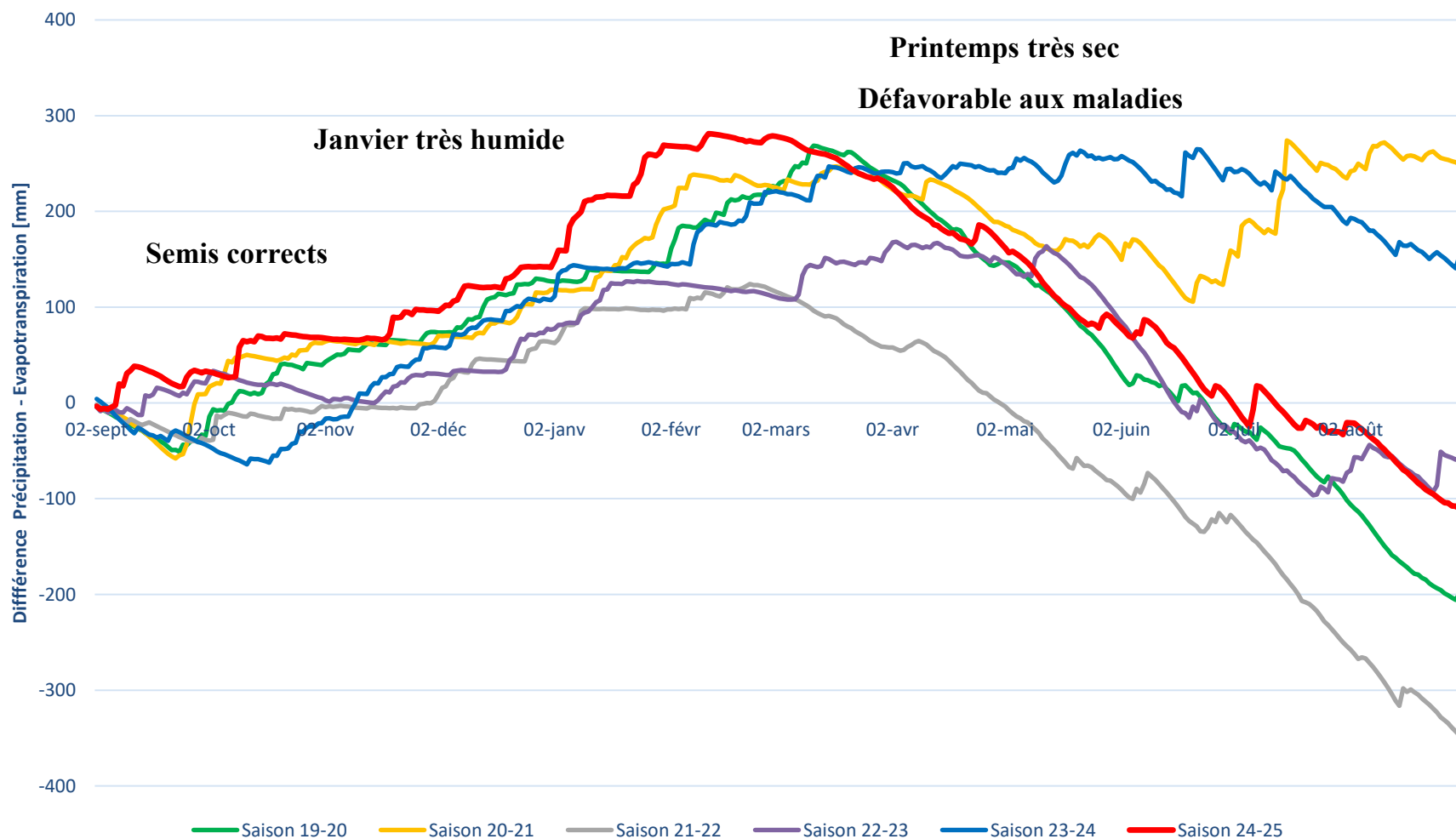
Cumul du nombre d'heures d'humectation du feuillage du 1^{er} mars au 30 juin



Conditions sèches défavorables au développement des maladies foliaires

Un saison 2024-2025 satisfaisante

Suivi du bilan Précipitation - Evapotranspiration durant la saison culturale

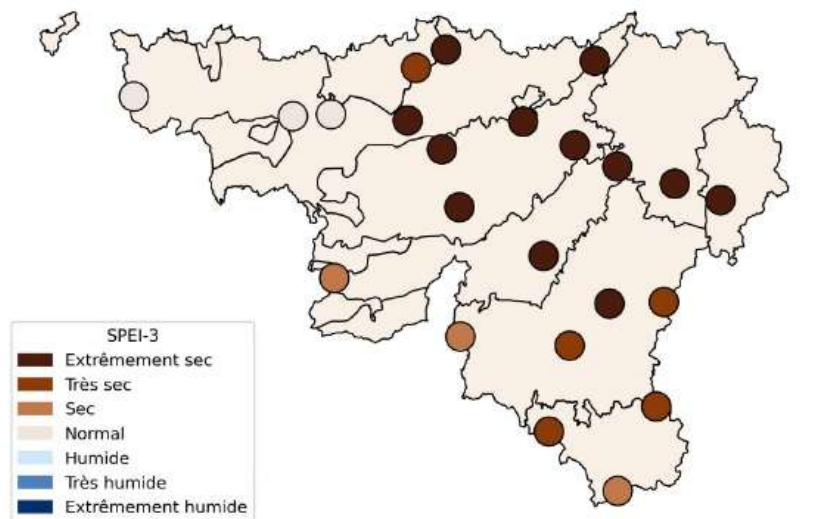


Rendements globaux en année sèche

Année	1976	2018	2020	2022	2025
Froment d'hiver	+1% ⁽¹⁾	-2% ⁽¹⁾	+5% ⁽¹⁾	+8% ⁽¹⁾	Supérieur à la moyenne ⁽²⁾
Pommes de terre	-34% ⁽¹⁾	-24% ⁽³⁾	-11% ⁽³⁾	-20% ⁽¹⁾	Supérieure à la moyenne ⁽³⁾
Betteraves	+6% ⁽¹⁾	0% ⁽¹⁾	0% ⁽¹⁾	+7% ⁽¹⁾	Supérieure à la moyenne ⁽⁴⁾
Maïs fourrager	-26% ⁽¹⁾	-9% ⁽¹⁾	-5% ⁽¹⁾	-3% ⁽¹⁾	Supérieur à la moyenne ⁽⁵⁾

(1) Statbel – BCGMS, (2) CEPICOP, (3) FIWAP, (4) IRBAB, (5) CIPF

Des résultats satisfaisants pas seulement pour les céréales

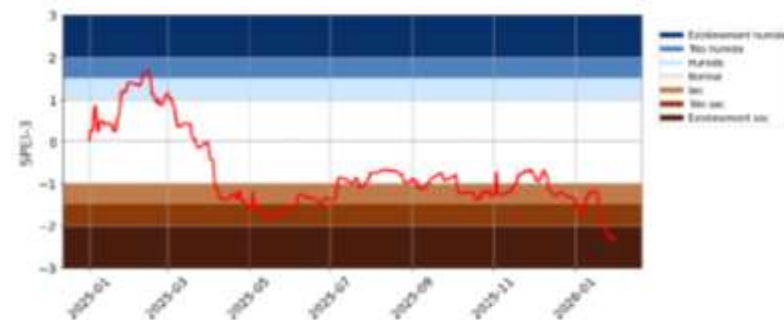
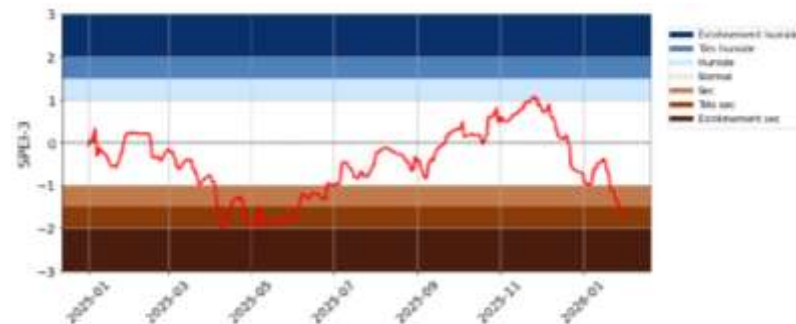


Source : CRA-W/Agromet.be

FIGURE 6 – Classe du SPEI-3 en date du 31 janvier 2026

Indice de sécheresse agricole : SPEI-3

Par rapport aux moyennes historiques, la situation de janvier 2026 est extrêmement sèche, ce qui est un atout en moins face aux potentielles sécheresses printanières





**Livre
Blanc
Céréales**

www.cereales.be

Présentation du bilan bioclimatique

V. Authelet, D. Rosillon, JP. Huart, V. Planchon, S. Dandrifosse, V. Michaud

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

18 février 2026



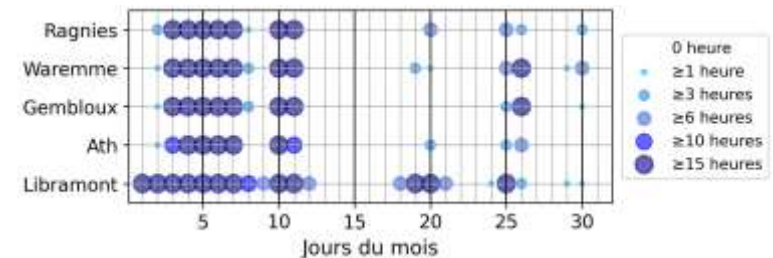
Rapport mensuel qui résume les conditions météorologiques du mois qui vient de s'écouler, avec une interprétation agronomique.

Heures de gel janvier 2026
Période de référence : 2000-2025

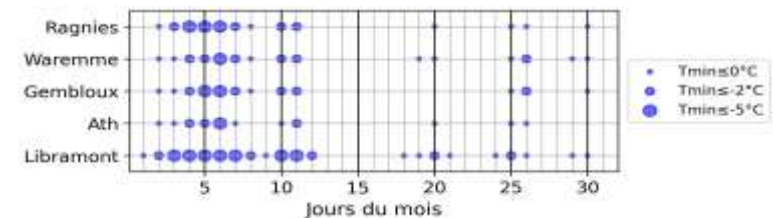


Source : CRA-W/Agromet.be

Heures de gel



Intensité de gel



- Cartes météorologiques qui permettent une comparaison entre les régions et sur la moyenne des dernières années depuis 2000.
- L'intégration d'indicateurs agro-météorologiques : cumul de degrés-jours du maïs, vernalisation des arbres fruitiers, indice de stress thermique des bovins, précipitations sous couvert forestier, indice de Huglin (viticulteurs) ...
- Les indicateurs proposés évoluent au cours des mois de l'année.

Où le consulter ?

<https://www.agromet.be>



Où le consulter ?

[Documentation](#) [À propos](#)

[OAD](#) [Connexion](#)

Documentation

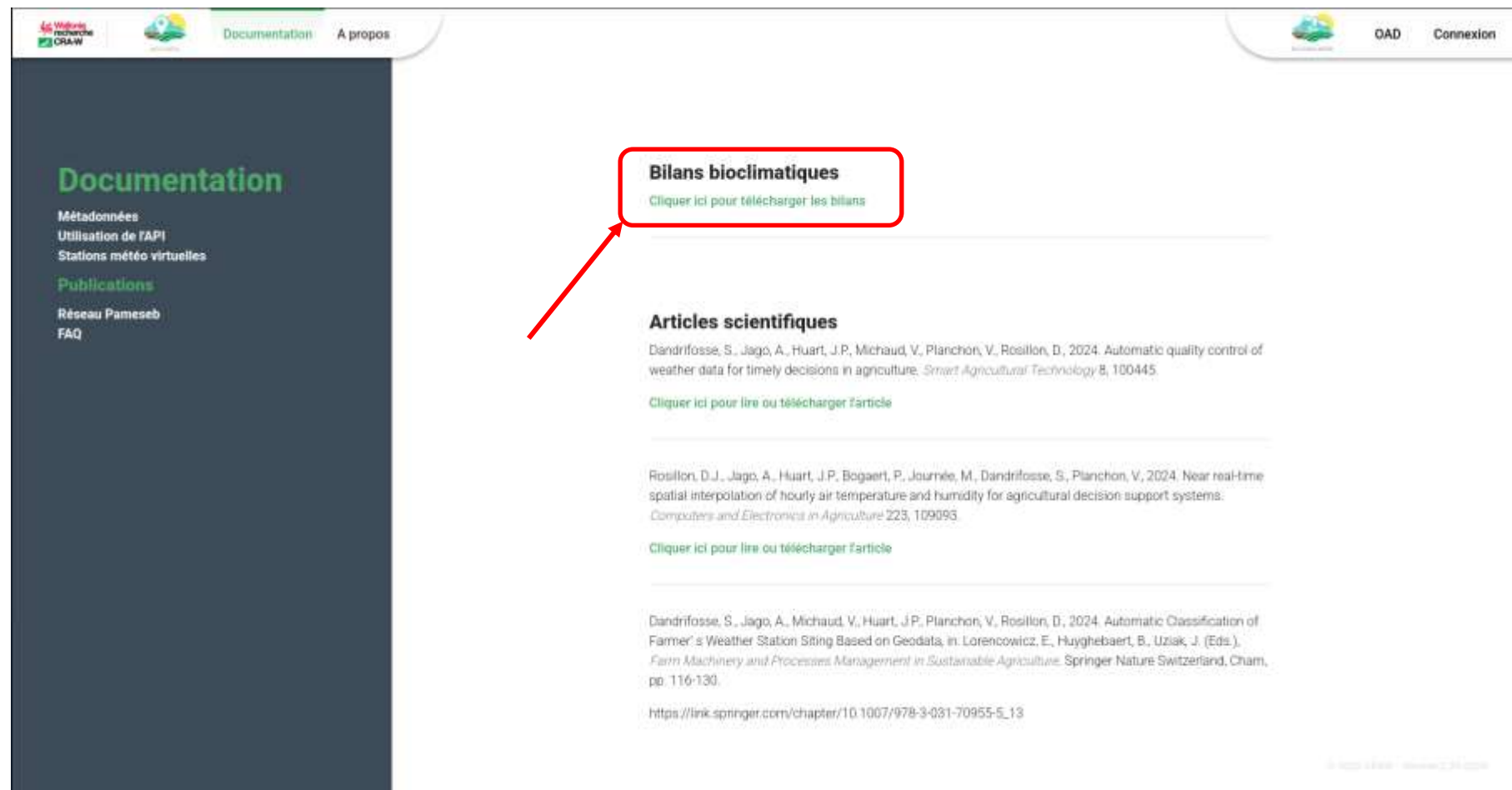
- Métadonnées
- Utilisation de l'API
- Stations météo virtuelles
- Publications**
- Réseau Pameseb
- FAQ

Documentation

Accédez aux supports de documentation en cliquant sur les menus repris dans la colonne de gauche.

agromet.be/fr/docu/publications/

Où le consulter ?



The screenshot shows the CRAW website's documentation page. The header includes the CRAW logo, navigation links for 'Documentation' and 'A propos', and user options for 'OAD' and 'Connexion'. The left sidebar lists various resources under 'Documentation' and 'Publications'. The main content area features a highlighted link for 'Bilans bioclimatiques' with a sub-link to download the reports. Below this, there is a section for 'Articles scientifiques' listing three research papers with their titles, authors, and publication details.

Documentation

- Métadonnées
- Utilisation de l'API
- Stations météo virtuelles

Publications

- Réseau Pamesab
- FAQ

Bilans bioclimatiques

[Cliquer ici pour télécharger les bilans](#)

Articles scientifiques

Dandrifosse, S., Jago, A., Huart, J.P., Michaud, V., Planchon, V., Rosillon, D., 2024. Automatic quality control of weather data for timely decisions in agriculture. *Smart Agricultural Technology* 8, 100445.

[Cliquer ici pour lire ou télécharger l'article](#)

Rosillon, D.J., Jago, A., Huart, J.P., Bogaert, P., Journée, M., Dandrifosse, S., Planchon, V., 2024. Near real-time spatial interpolation of hourly air temperature and humidity for agricultural decision support systems. *Computers and Electronics in Agriculture* 223, 109093.

[Cliquer ici pour lire ou télécharger l'article](#)

Dandrifosse, S., Jago, A., Michaud, V., Huart, J.P., Planchon, V., Rosillon, D., 2024. Automatic Classification of Farmer's Weather Station Siting Based on Geodata, in: Lorencowicz, E., Huyghebaert, B., Uziak, J. (Eds.), *Farm Machinery and Processes Management in Sustainable Agriculture*. Springer Nature Switzerland, Cham, pp. 116-130.

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-70955-5_13

agromet@cra.wallonie.be



Merci pour votre attention
Bonne saison 2026



Céréales de printemps

G. Wain, M. Bonnave, B. Godin et P-Y. Werrie, avec l'aide des technicien(ne)s associé(e)s

18 février 2026

- | | |
|-----------------------------|-------|
| 1. Déroulement de la saison | p.166 |
| 2. Froment de printemps | p.168 |
| 3. Avoine de printemps | p.175 |
| 4. Orge de printemps | p.182 |
| 5. Orge de printemps BIO | p.198 |



1. Déroulement de la saison

- Conditions d'implantation :
 - Semis à partir de fin février
 - Conditions d'implantation idéales
 - En général, levées homogènes
- Pendant la saison :
 - Sécheresse printanière (54 mm à Uccle mars-mai)
 - Accélération du cycle végétatif
 - Azote temporairement bloqué au sol
 - Conditions peu favorables au développement des maladies
- Moisson début aout, après les pluies
- De manière générale, rendements élevés



Nouvelle **PAC** favorise l'emblavement de parcelles avec ces cultures, grâce à l'éco-régime
« **Cultures favorables à l'environnement** » (aide de 380€/ha), ~~insecticide~~

1. Déroulement de la saison: Itinéraire technique

Opérations	Froment (FP)	Avoine (AVP)	Orge (OP)
Semis	fév.-avril Pas de problème de commercialisation	Mi-fév à avril en seconde paille Jaune-Blanche-Noire	Mi-fév à fin mars Principalement brassicolas
Densité	250-350 grains/m ²	250-350 grains/m ²	200-300 grains/m ²
Fumure	+/-120 uN	+/-100 uN	+/-90 uN (!protéines)
Désherbage	Choisir produits (souvent peu de graminées)	Assez concurrentielle, sensible aux herbicides (vérifier produits)	Produits OH pas toujours autorisés en OP
Maladies	Traitement DF, attention Rj	T peu rentable	Traitement DF
Récolte	+25/07 au 15/08	+25/07 au 15/08	+25/07 au 15/08
Avantages	Bonne qualité	Lourdes, humides, acides. Rustique, excellent précédent	Prix brassicole si contrat
Inconvénients et points d'attention	Rendement inférieur à l'hiver (mais éco-régime)	JNO et verse (car parfois haute). Concordance paille-grains	Normes à respecter

Si bonnes conditions de ressuyage et d'ensoleillement : semer en février permet longue période de végétation + d'enracinement et +T à une sécheresse + stade 1er nœud avant vols de pucerons JNO

Attention, semis hâtif a beaucoup plus de chance d'être raté.

Il lève lentement et risque ainsi d'être ravagé par les pigeons ou les corvidés + vulpins
Préparation du sol affinée pour favoriser une levée rapide.

Rouler le semis (le plus tôt est le mieux, mais le roulage peut être fait sans aucun problème jusqu'au stade 1er nœud).

2. Froment de printemps



Bonne alternative aux froments d'hiver lorsque les conditions d'implantations sont difficiles durant l'automne.

2. Froment de printemps; Résultats pluriannuels

Essais réalisés par le CRA-W et le CePiCOP

Deux modalités : aucun traitement fongicide (voir Livre) / un traitement fongicide

Nom variété	2025		2024		2023	
	1 fongi + 0 rég		1 fongi + 1 rég		1 fongi + 0 rég	
	kg/ha	% par rapport à la moyenne	kg/ha	% par rapport à la moyenne	kg/ha	% par rapport à la moyenne
Feeling	-	-	-	-	6.354	97
Hasthag	7.271	109	-	-	-	-
LD1BP19004	6.123	92	-	-	-	-
SEC 555-15-2	5.993	90	-	-	-	-
WPB Fraser	7.302	109	6.956	97	6.487	99
Moyenne de l'essai =100%	6.672		7.145		6.558	
Moyenne de l'essai =100%	6.581		5.541		5.946	

Modalité: traité

Modalité: non traité

- Moyenne des rendements de l'essai traité et non-traité :
 - ✓ Assez proche pour l'année 2025 et 2023
 - ✓ Très différente pour l'année 2024
- WPB Fraser et Hasthag: bons rendements pour l'année 2025

Caractéristiques agronomiques et technologiques -> voir Livre



3. Avoine de printemps



De manière générale, la différence de rdt entre modalité traitée et non-traitée
très faible en AVP

3. Avoine de printemps: Résultats pluriannuels

Essais réalisés par le CRA-W et le CePiCOP

Deux modalités : aucun traitement fongicide (voir Livre) / un traitement fongicide

Nom variété	2025 - 1 site		2024 - 1 site		2023 - 1 site	
	1 fongi + 1 rég		1 fongi + 1 rég		1 fongi + 0 rég	
	kg/ha	% par rapport à la moyenne	kg/ha	% par rapport à la moyenne	kg/ha	% par rapport à la moyenne
AO16011	7.700	99				
Apollon	-	-	-	-	6.532	97
Caledon	7.964	102	9.505	104	7.023	104
Karl	7.805	100				
KWS Lonchant	7.388	95				
KWS Titant	8.136	104	8.772	96	7.347	109
Lion	-	-	-	-	6.579	98
Moyenne de l'essai	7.798		9.170		6.734	
Moyenne de l'essai	7.128		7.050		6.552	

Modalité: traité

Modalité: non traité

- Moyenne des rendements de l'essai traité et non-traité :
 - ✓ Assez proche pour l'année 2025 et 2023
 - ✓ Très différente pour l'année 2024
- Caledon et KWS Titant: bons rendements pour l'année 2025

Caractéristiques agronomiques et technologiques -> voir Livre

4. Orge de printemps

Recommandations générales pour cette culture d'orge de printemps brassicole dans le Livre Blanc 2021 et en ligne ! Plus de détails sur les essais (itinéraire,...) dans la brochure écrite.



4. Orge de printemps: Résultats pluriannuels

Essais réalisés par le CARAH et le CePiCOP (fongicide + régulateur)

- **Moyenne des témoins (2021 - 2025): +-7,3 t/ha**

- Rendements variables en fonction de l'année

- Des variétés récentes avec de très beaux potentiels

Variétés	2025	2024	2023	2022	2021	Moyenne 2018-2025	Nbre d'essais
	Rendement de la variété en % par rapport à la moyenne annuelle des témoins T (valeur repris en bas de chaque année d'essai)						
Amidala	-	106	107	83	101	99	*
Belladonna	103	115	-	-	-	109	*
Firefoxx	-	104	103	100	91	99	**
KWS Fantex	-	97	101	97	102	99	***
KWS Thalys	106	100	111	-	-	106	*
Lauréate (T)	99	93	95	99	92	95	***
Lexy (T)	104	102	103	107	-	104	**
LG Belcanto	-	104	99	99	107	102	**
LG Caruso	100	102	-	-	-	101	*
LG Flamenco	-	102	104	106	108	105	**
LG Rumba	-	96	114	90	108	102	**
NOS Gambit	102	98	-	-	-	100	*
RGT Planet (T)	99	105	102	98	108	102	***
Skyway	100	-	-	99	104	101	*
Sting	99	102	109	-	-	103	*
SY Signet	100	99	101	93	102	99	**
Winston	-	97	-	102	-	99	*
Moyenne des témoins T (kg/ha)	7720	7231	7037	7686	6629		

*= 5 situations ou moins

**= entre 6 et 10 situations

***= plus de 10 situations

4. Orge de printemps: Caractéristiques agronomiques

Essais réalisés par le CARAH et le CePiCOP (fongicide + régulateur)

De manière générale, l'apport d'un régulateur et d'un fongicide permet, dans la plupart des cas, d'obtenir un gain de rendement d'au moins une tonne.



Moyennes des essais multiloceaux de 2018 à 2025										
Variété	Verse		Helmintho- -sporiose		Rhyncho- -sporiose		Rouille naine		Rdt non traité	Apport d'un fongi+rég
	1= très sensible, 9= très résistant								q/ha	
Amidala	7,3	!	7,8	!	7,8	!	6,9	*	64	11,1
Belladonna	-	-	6,8	!	7,9	!	8,0	!	69	12,2
Firefoxx	8,9	*	8,5	!	7,9	!	6,1	**	65	10,4
KWS Fantex	8,4	**	8,1	*	7,9	**	6,7	***	64	11,0
KWS Thalix	7,0	!	8,2	!	7,6	!	6,1	!	68	11,1
Lauréate (T)	8,1	**	8,3	*	8,1	**	7,0	***	65	8,5
Lexy	8,0	!	8,5	!	6,0	!	6,2	*	65	13,8
LG Belcanto	8,8	!	7,9	!	7,4	!	6,2	**	66	11,5
LG Caruso	-	-	8,5	!	8,5	!	7,7	!	66	10,3
LG Flamenco	8,0	!	5,6	!	7,4	!	6,4	*	64	15,6
LG Rumba	8,4	!	7,6	!	6,7	!	7,4	*	71	8,0
NOS Gambit	-	-	9,0	!	8,7	!	5,9	!	65	10,4
RGT Planet (T)	7,5	**	7,6	*	8,0	**	6,0	***	66	11,5
Skyway	4,3	!	7,9	!	8,1	!	5,7	!	65	12,3
Sting	9,0	!	9,0	!	3,0	!	6,3	!	67	11,5
SY Signet	4,8	!	8,3	!	8,3	!	6,5	!	66	9,7
Winston	-	-	9,0	!	7,1	!	6,4	!	68	7,2

! = trois situations ou moins

* = plus de 3 situations

** = plus de 5 situations

*** = plus de 10 situations

4. Orge de printemps: Caractéristiques technologiques

Essais réalisés par le CARAH et le CePiCOP (fongicide + régulateur)

- Teneur en protéines : 9,5 -11,5%
- Germination à 3jours: $\geq 97\%$
- Calibrage des grains: 90% $\geq 2,5\text{mm}$
- Hagberg: $\geq 150\text{s}$
- Autres: pureté variétal, mycotoxines DON

Variété	Protéines (%MS)		Pouvoir germinatif (4ml/3jours)		Calibrage (grains $>2,5\text{mm}$)		PMG		PHL		Hagberg	
	%		%		%		g		kg/hl		s	
Amidala	10,5	*	96,0	!	94,4	!	56,6	!	66,8	*	233	*
Belladonna	9,9	!	96,2	!	96,0	!	53,5	!	66,1	!	269	!
Firefoxx	10,5	**	95,4	*	94,1	**	54,3	**	65,8	**	230	*
KWS Fantex	10,9	***	94,7	*	95,2	***	50,2	***	67,5	***	251	**
KWS Thalys	10,7	*	97,2	!	95,6	*	53,0	*	68,2	*	281	*
Lauréate (T)	10,8	***	94,7	**	96,2	***	53,0	***	65,2	***	248	**
Lexy (T)	10,4	**	94,3	!	95,7	*	53,5	*	66,3	**	204	**
LG Belcanto	10,5	**	91,8	!	94,8	**	53,7	*	66,4	**	255	**
LG Caruso	10,5	!	93,6	!	96,3	!	56,4	!	66,6	!	237	!
LG Flamenco	10,5	**	96,9	!	93,1	**	53,2	*	66,3	**	259	**
LG Rumba	10,5	**	94,6	!	94,9	**	55,4	*	66,7	**	286	**
NOS Gambit	10,7	*	96,0	!	95,9	*	52,5	!	65,9	*	277	*
RGT Planet (T)	10,5	***	96,5	**	95,1	***	52,7	***	67,3	***	255	**
Skyway	10,5	*	94,3	!	96,2	*	51,2	!	67,4	*	274	*
Sting	10,3	!	98,9	!	96,6	!	56,3	!	67,6	!	235	!
SY Signet	10,4	**	94,6	*	95,2	**	54,2	*	65,0	**	237	**
Winston	10,7	!	91,1	!	96,8	!	53,2	!	66,0	!	250	!

! = trois situations ou moins

* = plus de 3 situations

** = plus de 5 situations

*** = plus de 10 situations

4. Orge de printemps: Analyse de l'orge

Catégorie d'aptitude à la transformation des orges brassicoles de printemps (Q1 à Q3).

Qualité Qp1 Brassicole printemps premium	Qualité Qp2 Brassicole printemps supérieur	Qualité Qp3 Brassicole printemps basique
(Accordine) Belter*,** (Bounty**) Florence** (Focus) KWS Enduris*,** (KWS Jessie) KWS Thalix (LG Rhapsody**) Sting	Amidala (Fandaga) Firefoxx* (Leandra) Lexy LG Allegro** LG Caruso (LG Flamenco) (LG Tosca) RGT Planet SY Arrow*,** SY Signet	(Francin) (KWS Fantex) (KWS Irina) Laureate* (LG Diablo*) (Odyssey) (Sébastien)

Certaines variétés
présentées ne sont plus
dans les essais depuis
plusieurs années !!!

Qualité 1 : une ou plusieurs performances favorables très recherchées en transformation brassicole :

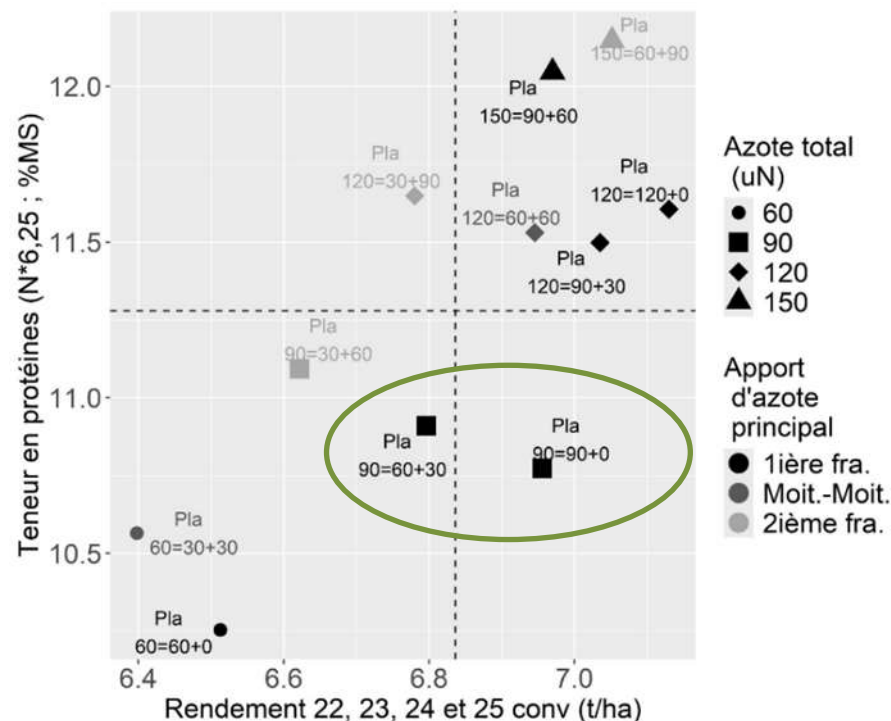
- Une faible teneur en protéines (**STING**)
- Une meilleure aptitude à la filtration (faible teneur en β -glucane, faible viscosité et/ou friabilité élevée) (**STING**)
- Une meilleure combinaison pertes au maltage-extrait sec-atténuation limite (**KWS Thalix** ou **STING**)

Qualité 2 : qualité « moyenne »

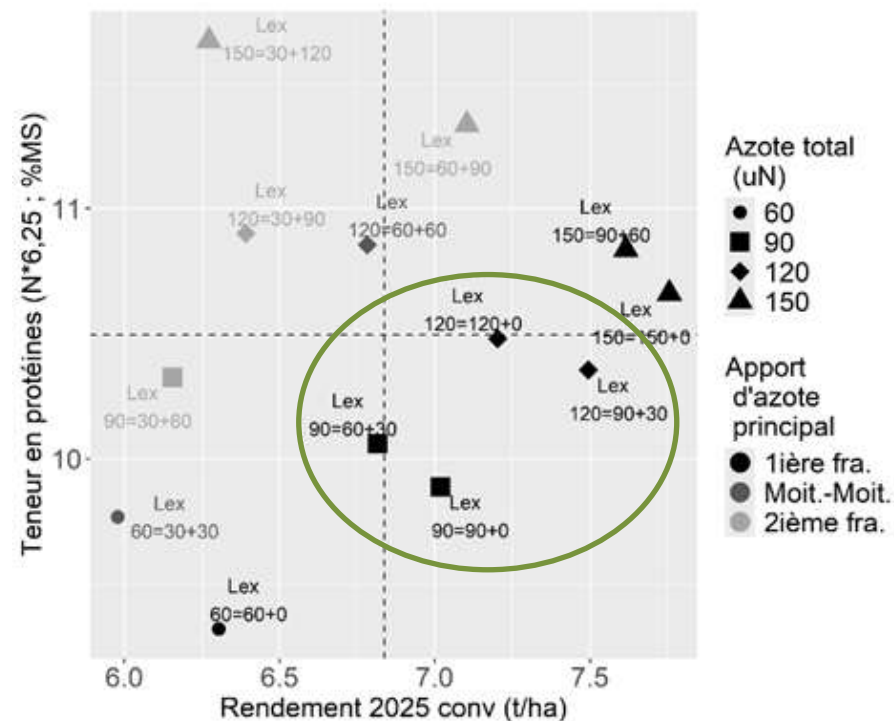
Qualité 3 : une ou plusieurs performances défavorables très problématiques en transformation brassicole

4. Orge de printemps: Résultats de l'essai fumure

RGT Planet



Lexy



Conseil de fumure en orge de printemps à destination brassicole

Une ou deux fractions d'engrais azoté :

- 1^{ère} fraction à la levée: 90 kgN/ha ou 60 kgN/ha (si reliquats très élevés)
- 2^{ème} fraction au redressement: 30 kgN/ha (si la culture en a besoin)

Fumure à ajuster en fonction du précédent et des reliquats azotés

5. Orge de printemps BIO: Itinéraire technique

Essais réalisés par le CePiCOP (2021, 2022, 2023 et 2025) et par le CPL Végémar (2024)

Essais en agriculture biologique à Gembloux et à Othée											
		2021		2022		2023		2024		2025	
Semis	Date et densité	24-mars	350gr/m ²	16-mars	350gr/m ²	19-avr	350gr/m ²	04-mars	350gr/m ²	19-mars	350gr/m ²
	Précédent	Chicorée		Herbe		Luzerne		Chicorée		Féveroles	
	Travail	Labour et herse rotative		Labour et herse rotative		Labour et herse rotative		Labour et herse rotative		Labour et herse rotative	
Fumure	Levée	01-avr	Bio-Mass 12,5% 60uN	08-avr	Orga'Vio 12-2-0 60uN	21-avr	Orga'Vio 12-2-0 60uN	08-mars	Orgafertyl 10-5-0 60uN	11-avr	Orga'Vio 12-2-0 80uN
Désherbages mécaniques		30-mars	herse étrille	18-mars	herse étrille	-	-	-	-	-	-
		16-avr	herse étrille	28-mars	herse étrille	16-mai	herse étrille	12-avr	herse étrille	29-avr	herse étrille
		14-mai	herse étrille	19-avr	herse étrille	22-mai	herse étrille	14-mai	herse étrille	05-mai	herse étrille
Récolte	-	15-août		28-juil		26-juil		24-juil		23-juil	



5. Orge de printemps BIO: Rendements pluriannuels

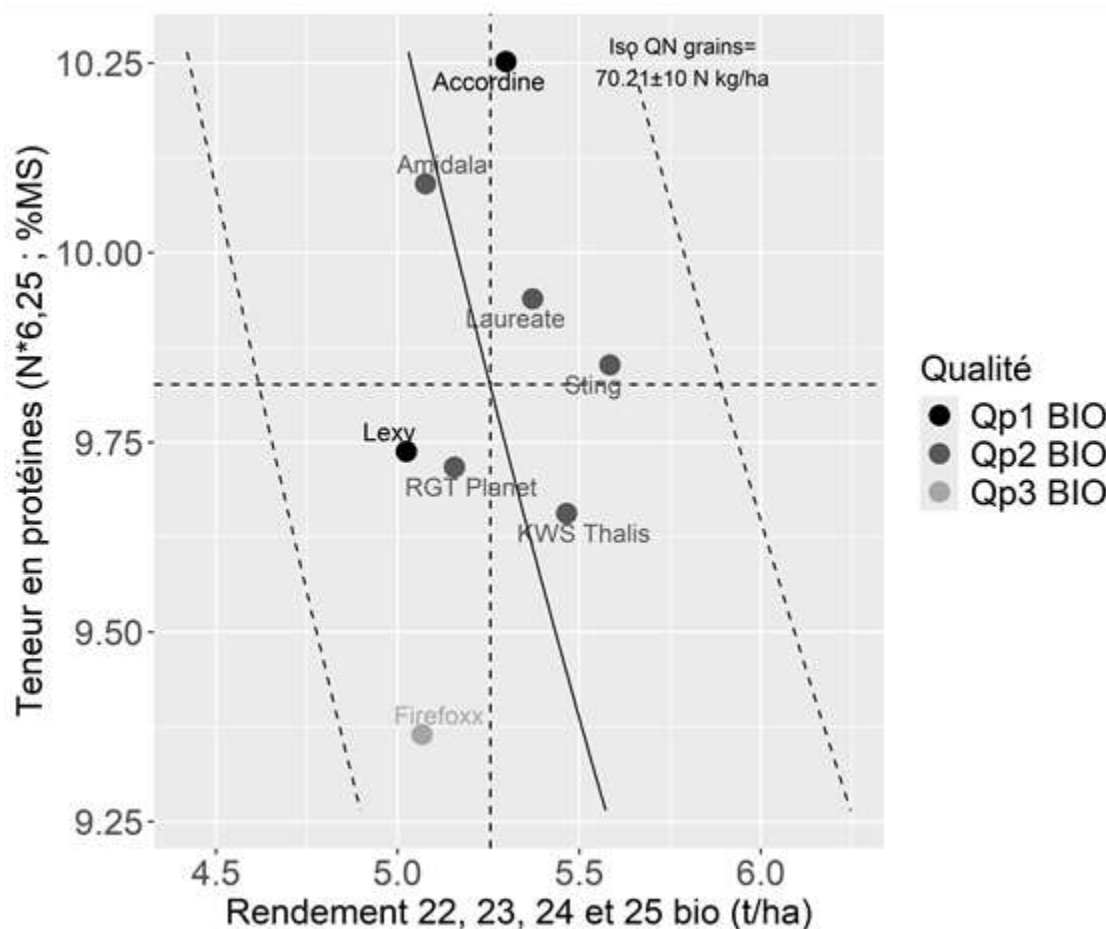
Variétés	2025	2024	2023	2022	2021	Moyenne <u>pondérée</u> 2021-2025 (kg/ha)	Nbre années d'essais
	Rendement de la variété en % par rapport à la moyenne annuelle des témoins T (valeur repris en bas de chaque année d'essai)						
Accordine	-	100	102	105	95	5113	4
Amidala	95	95	105	-	-	4995	3
Fandaga	-	-	86	107	102	4986	3
Firefoxx	99	94	107	101	-	5091	4
Focus	-	-	112	96	96	5148	3
KWS Fantex	-	-	100	99	84	4805	3
KWS Jessie	-	-	104	105	103	5290	3
KWS Thalys	105	97	115	-	-	5381	3
Lauréate (T)	104	106	101	104	98	5213	5
Lexy (T)	96	94	96	102	-	4928	4
RGT Planet (T)	101	100	103	94	102	5080	5
Sting	102	104	118	-	-	5497	3
Moyenne des témoins T (kg/ha)	4735	5566	4566	5891	4663	Moyenne des 3	

T = Témoin

- Variétés prometteuses
- Rendements variables d'une année à l'autre
- Caractéristiques agronomiques et technologiques des orges > Voir Livre



5. Orge de printemps BIO: qualités et rendements



Les variétés les plus performantes en termes de rendement combiné à une quantité intermédiaire de protéines et une bonne qualité brassicole sont les variétés **Lauréate, KWS Thalys et Sting**.



Merci de votre attention et
très belle saison 2026



**Livre
Blanc
Céréales**

www.cereales.be

La fertilisation azotée des céréales d'hiver

N. Vannoppen, G. Wain, B. Godin, C. Vandenberghe, O. Mahieu, J. Pierreux, P.-Y. Werrie, V. Reuter, L-M. Blondiau, C. Collin, A. Vilret, M. Renneson, B. Dumont et toutes les équipes associées

18 février 2026



Sommaire du chapitre (+ pages)

2.1	Bilan de la saison culturale 2024-2025	38
2.2	La fertilisation azotée en froment d'hiver	39
2.3	Fertilisation du froment d'hiver avec des matières organiques	64
2.4	Évaluation de l'utilisation de biostimulants et d'engrais foliaires en froment d'hiver – Nouveautés !	69
2.5	La fertilisation azotée en escourgeon	73
2.6	La fertilisation azotée de l'association du froment-pois	83

1. La fertilisation azotée du froment

1.1 Essais en 2025 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

Interventions	Lonzée	
	Caractéristiques	Valeur/ Date
Choix variétal	Chevignon (Q2)	
Semis	250 grains/m ²	17-oct
Précédent	Pomme de terre	
Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)	P : 0-30 cm	9
	P : 30-60 cm	11
	P : 60-90 cm	16
	Total N minéral	36
Apport de fumure	T	06-mars
	TR	26-mars
	R	08-avr
	DF	12-mai
Désherbage	Herold (0,6 l/ha)	29-oct
Régulateur	CCC 750 (1 l/ha)	11-avr
Fongicide	Revystar Gold (1,5 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	13-mai
Insecticide	Patriot (0,4 l/ha)	29-oct
Anti-limace	-	-
Récolte	-	17-juil



1. La fertilisation azotée du froment

1.1 Essais en 2025 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

Interventions	Lonzée		Ciney	
	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date
Choix variétal	Chevignon (Q2)		Chevignon (Q2)	
Semis	250 grains/m ²	17-oct	400 grains/m ²	08-nov
Précédent	Pomme de terre		Colza	
Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)	P : 0-30 cm	9	P : 0-30 cm	5
	P : 30-60 cm	11	P : 30-60 cm	9
	P : 60-90 cm	16	P : 60-90 cm	-
	Total N minéral	36	Total N minéral	14
Apport de fumure	T	06-mars	T	25-mars
	TR	26-mars	TR	04-avr
	R	08-avr	R	15-avr
	DF	12-mai	DF	20-mai
Désherbage	Herold (0,6 l/ha)	29-oct	Sigma Plus (0,4 kg/ha) + Harmony M (60 g/ha) + Actirob B (1 l/ha)	21-mars
			U 46 M750 (2 l/ha)	30-avr
Régulateur	CCC 750 (1 l/ha)	11-avr	Stabilan 750 (1 l/ha)	30-avr
Fongicide	Revystar Gold (1,5 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	13-mai	Questar (1 l/ha) + Fandango Pro (1 l/ha)	09-mai
Insecticide	Patriot (0,4 l/ha)	29-oct	-	-
Anti-limace	-	-	Ferrex Rb (6 kg/ha)	27-nov
Récolte	-	17-juil	-	12-août



1. La fertilisation azotée du froment

1.1 Essais en 2025 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

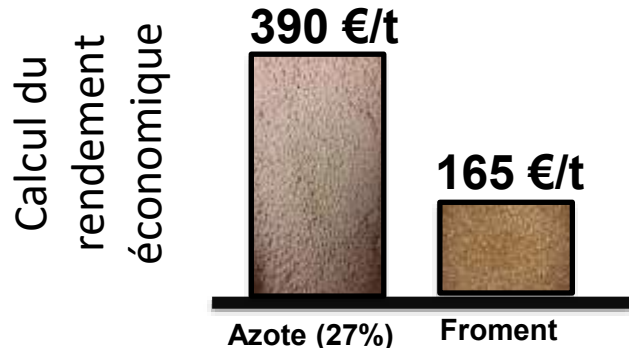
Interventions	Lonzée		Ciney		Ath	
	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date
Choix variétal	Chevignon (Q2)		Chevignon (Q2)		Positiv (Q3)	
Semis	250 grains/m ²	17-oct	400 grains/m ²	08-nov	350 grains/m ²	30-oct
Précédent	Pomme de terre		Colza		Betterave	
Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)	P : 0-30 cm	9	P : 0-30 cm	5	P : 0-30 cm	9,5
	P : 30-60 cm	11	P : 30-60 cm	9	P : 30-60 cm	11
	P : 60-90 cm	16	P : 60-90 cm	-	P : 60-90 cm	11,5
	Total N minéral	36	Total N minéral	14	Total N minéral	32
Apport de fumure	T	06-mars	T	25-mars	T	27-févr
	TR	26-mars	TR	04-avr	TR	26-mars
	R	08-avr	R	15-avr	R	07-avr
	DF	12-mai	DF	20-mai	DF	09-mai
Désherbage	Herold (0,6 l/ha)	29-oct	Sigma Plus (0,4 kg/ha)		Carpatus (0,6 l/ha)	
			+ Harmony M (60 g/ha)	21-mars	+ AZ 500 (0,15 l/ha)	04-nov
			+ Actirob B (1 l/ha)		Allié (20 g/ha)	04-avr
Régulateur	CCC 750 (1 l/ha)	11-avr	U 46 M750 (2 l/ha)	30-avr	+Starane Forte (0,3 l/ha)	
					Cycocel 75 (1 l/ha)	04-avr
					+ Moddus (0,2 l/ha)	
Fongicide	Reyvstar Gold (1,5 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	13-mai			Cycifix (0,5 l/ha)	28-avr
					+ Moxa (0,1 l/ha)	
			Questar (1 l/ha) + Fandango Pro (1 l/ha)	09-mai	Balaya (1 l/ha)	29-avr
Insecticide	Patriot (0,4 l/ha)	29-oct			+ Vertipin (2 l/ha)	
					Ascera Xpro (1,5 l/ha) + Amistar (0,3l/ha)	19-mai
Anti-limace	-	-	-	-	Karaté Zéon (50 cc/ha)	04-nov
Récolte	-	17-juil	Ferrex Rb (6 kg/ha)	27-nov	-	-
	-		-	12-août	-	13-juil



1. La fertilisation azotée du froment

1.1 Essais en 2025 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

Interventions	Lonzée		Ciney		Ath	
	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date
Choix variétal	Chevignon (Q2)		Chevignon (Q2)		Positiv (Q3)	
Semis	250 grains/m ²	17-oct	400 grains/m ²	08-nov	350 grains/m ²	30-oct
Précédent	Pomme de terre		Colza		Betterave	
Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)	P : 0-30 cm	9	P : 0-30 cm	5	P : 0-30 cm	9,5
	P : 30-60 cm	11	P : 30-60 cm	9	P : 30-60 cm	11
	P : 60-90 cm	16	P : 60-90 cm	-	P : 60-90 cm	11,5
	Total N minéral	36	Total N minéral	14	Total N minéral	32
Apport de fumure	T	06-mars	T	25-mars	T	27-févr
	TR	26-mars	TR	04-avr	TR	26-mars
	R	08-avr	R	15-avr	R	07-avr
	DF	12-mai	DF	20-mai	DF	09-mai
Désherbage	Herold (0,6 l/ha)	29-oct	Sigma Plus (0,4 kg/ha)		Carpatus (0,6 l/ha)	
			+ Harmony M (60 g/ha)	21-mars	+ AZ 500 (0,15 l/ha)	04-nov
			+ Actirob B (1 l/ha)		Allié (20 g/ha)	04-avr
Régulateur			U 46 M750 (2 l/ha)	30-avr	+Starane Forte (0,3 l/ha)	
	CCC 750 (1 l/ha)	11-avr	Stabilan 750 (1 l/ha)	30-avr	Cycocel 75 (1 l/ha)	04-avr
					+ Moddus (0,2 l/ha)	
Fongicide					Cycofix (0,5 l/ha)	28-avr
	Revystar Gold (1,5 l/ha)	13-mai	Questar (1 l/ha)	09-mai	+ Moxa (0,1 l/ha)	
	+ Stavento (1,5 l/ha)		+ Fandango Pro (1 l/ha)		Balaya (1 l/ha)	29-avr
Insecticide					+ Vertipin (2 l/ha)	
	Patriot (0,4 l/ha)	29-oct	-	-	Ascra Xpro (1,5 l/ha)	19-mai
					+ Amistar (0,3l/ha)	
Anti-limace	-	-	Ferrex Rb (6 kg/ha)	27-nov	Karaté Zéon (50 cc/ha)	04-nov
Récolte	-	17-juil	-	12-août	-	13-juil



Ratio analyse économique
→ 1 kg N = 8,8 kg de froment

Livre Blanc 2025

Ratio analyse économique
→ 1 kg N = 6 kg de froment

1. La fertilisation azotée du froment

1.1 Essais en 2025 à Lonzée (CePiCOP – Gbx ABT), Ciney (CePiCOP-EPASC) et Ath (CARAH)

Interventions	Lonzée		Ciney		Ath	
	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date	Caractéristiques	Valeur/ Date
Choix variétal	Chevignon (Q2)		Chevignon (Q2)		Positiv (Q3)	
Semis	250 grains/m ²	17-oct	400 grains/m ²	08-nov	350 grains/m ²	30-oct
Précédent	Pomme de terre		Colza		Betterave	
Reliquat azoté en sortie d'hiver (kgN/ha)	P : 0-30 cm	9	P : 0-30 cm	5	P : 0-30 cm	9,5
	P : 30-60 cm	11	P : 30-60 cm	9	P : 30-60 cm	11
	P : 60-90 cm	16	P : 60-90 cm	-	P : 60-90 cm	11,5
	Total N minéral	36	Total N minéral	14	Total N minéral	32
Apport de fumure	T	06-mars	T	25-mars	T	27-févr
	TR	26-mars	TR	04-avr	TR	26-mars
	R	08-avr	R	15-avr	R	07-avr
	DF	12-mai	DF	20-mai	DF	09-mai
Désherbage	Herold (0,6 l/ha)	29-oct	Sigma Plus (0,4 kg/ha)		Carpatus (0,6 l/ha)	
			+ Harmony M (60 g/ha)	21-mars	+ AZ 500 (0,15 l/ha)	04-nov
			+ Actirob B (1 l/ha)		Allié (20 g/ha)	04-avr
Régulateur	CCC 750 (1 l/ha)	11-avr	U 46 M750 (2 l/ha)	30-avr	+Starane Forte (0,3 l/ha)	
			Stabilan 750 (1 l/ha)	30-avr	Cycocel 75 (1 l/ha)	04-avr
					+ Moddus (0,2 l/ha)	
Fongicide	Revystar Gold (1,5 l/ha) + Stavento (1,5 l/ha)	13-mai			Cycofix (0,5 l/ha)	28-avr
			Questar (1 l/ha)	09-mai	+ Moxa (0,1 l/ha)	
			+ Fandango Pro (1 l/ha)		Balaya (1 l/ha)	29-avr
Insecticide	Patriot (0,4 l/ha)	29-oct			+ Vertipin (2 l/ha)	
			-	-	Ascra Xpro (1,5 l/ha)	19-mai
Anti-limace	-	-	Ferrex Rb (6 kg/ha)	27-nov	+ Amistar (0,3l/ha)	04-nov
Récolte	-	17-juil	-	12-août	-	13-juil



Résultats des essais dans le Livre Blanc : p 40 - 51

1. La fertilisation azotée du froment

1.2 Conseil de fertilisation 2026 – fumures de référence

Fumure de référence en 3 fractions = 185 uN

- 1) Fraction du tallage : **60 uN**
- 2) Fraction du redressement : **60 uN**
- 3) Fraction de la dernière feuille : **65 uN**

Fumure de référence en 2 fractions = 170 uN

- 1) Fraction intermédiaire « T-R » : **95 uN**
- 2) Fraction de la dernière feuille : **75 uN**

Fumures de référence = **optimum technico-économique**
dans la plupart des situations pour **variétés Q2, Q3 et Q4**
uniquement!

1. La fertilisation azotée du froment

1.2 Conseil de fertilisation 2026 – fumures de référence

Adaptation de la fumure de référence pour le **Condroz**

Fumure de référence en 3 fractions = 185 uN

- 1) Fraction du tallage : **80 uN**
- 2) Fraction du redressement : **50 uN**
- 3) Fraction de la dernière feuille : **55 uN**

1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Comment raisonner sa fumure en 2026 ?

Plusieurs éléments à prendre
en considération en sortie
d'hiver....



- Reliquats azotés
- Etat du peuplement



Pour définir sa stratégie de
fertilisation !



1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Comment raisonner sa fumure en 2026 ?

Plusieurs éléments à prendre
en considération en sortie
d'hiver....



- **Reliquats azotés**
- Etat du peuplement



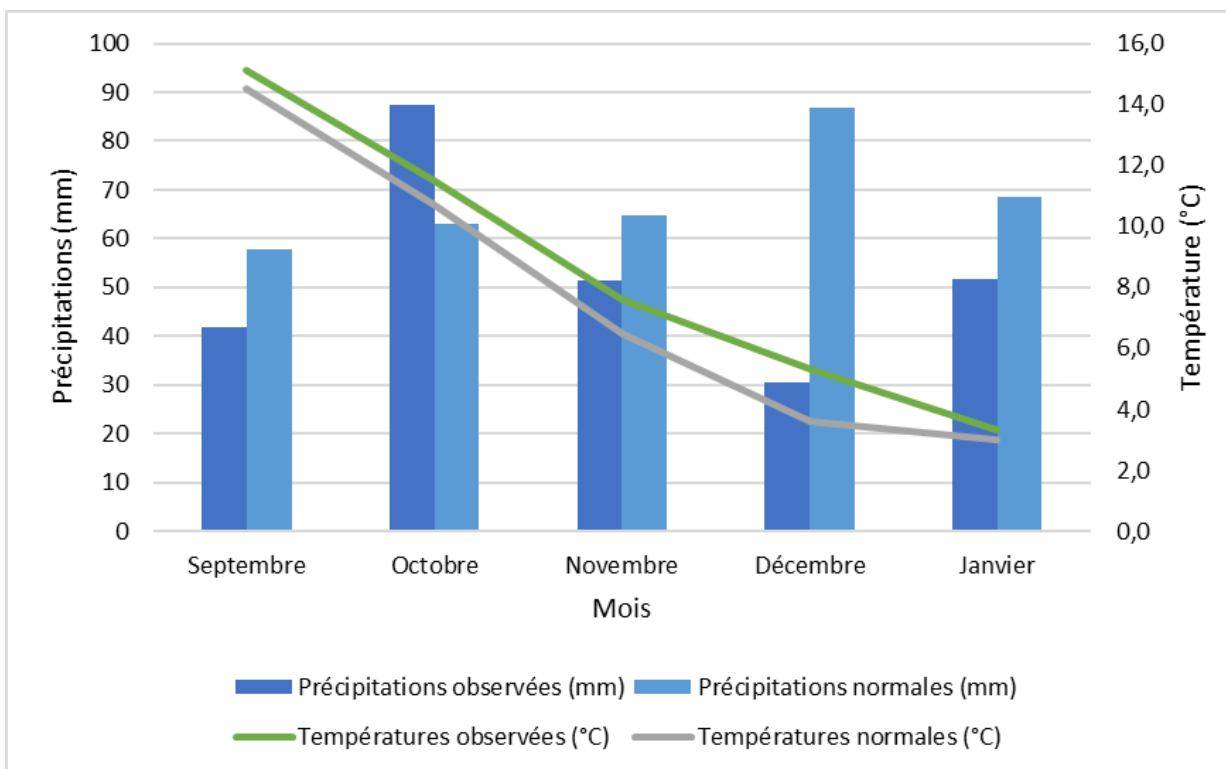
Pour définir sa stratégie de
fertilisation !



1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Une arrière-saison douce et assez sèche avec des fenêtres favorables pour l'implantation des froments...



- Cumuls pluviométriques en-dessous des normales (sauf octobre) : limite les pertes N
 - Températures douces : favorise la minéralisation N_{orga}

➔ Influence sur le stock d'azote minéral dans le profil

1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Comment raisonner sa fumure en 2026 ?

Plusieurs éléments à prendre
en considération en sortie
d'hiver....



- **Reliquats azotés**
- Etat du peuplement

Situation moyenne de
2026 supérieure aux 2
dernières années et
similaire à la moyenne de
ces 10 dernières années

Le RSH est au moins équivalent à 2/3 de l'APL

Profondeur (cm)	Année	2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017
	Nombre de situations	314	202	303	130	142	89	101	179	138	148
	0-30	13	9	9	11	12	15	14	12	9	22
	30-60	23	12	10	15	18	23	20	30	11	34
	60-90	22	14	12	23	21	31	25	43	18	24
	Total	58	35	32	50	50	68	59	85	39	79

>> Mise à jour ce 17/02 avec les résultats des laboratoires provinciaux (314 profils)

1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Comment raisonner sa fumure en 2026 ?

Plusieurs éléments à prendre
en considération en sortie
d'hiver....



- **Reliquats azotés**
- Etat du peuplement

Fortes disparités entre les
différents précédents

Wallonie									
	Précédent	Betterave	P.d.Terre	Colza	Légumineuse	Maïs	Lin	Chicorée	Moyenne
	Nb situation	67	110	28	36	36	16	21	314
Profondeur	0-30 cm	14	12	15	15	10	12	10	13
	30-60 cm	19	29	23	35	18	26	13	23
	60-90 cm	13	31	23	29	20	31	8	22
Total	0-90 cm	46	73	60	80	48	69	31	58
	Min	15	13	24	31	12	29	6	
	Max	241	224	117	155	159	185	71	
	Moy. Rég. Lim	45	74	58	85	47	99	30	63
	Moy. Condroz	36	67	66	50	45	37	32	48

1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Comment raisonner sa fumure en 2026 ?

Plusieurs éléments à prendre
en considération en sortie

d'hiver....



- **Reliquats azotés**
- Etat du peuplement

Pour un même précédent,
forte variabilité entre les
différents profils

Wallonie									
	Précédent	Betterave	P.d.Terre	Colza	Légumineuse	Maïs	Lin	Chicorée	Moyenne
	Nb situation	67	110	28	36	36	16	21	314
Profondeur	0-30 cm	14	12	15	15	10	12	10	13
	30-60 cm	19	29	23	35	18	26	13	23
	60-90 cm	13	31	23	29	20	31	8	22
Total	0-90 cm	46	73	60	80	48	69	31	58
	Min	15	13	24	31	12	29	6	
	Max	241	224	117	155	159	185	71	
	Moy. Rég. Lim	45	74	58	85	47	99	30	63
	Moy. Condroz	36	67	66	50	45	37	32	48

1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Comment raisonner sa fumure en 2026 ?

Plusieurs éléments à prendre
en considération en sortie
d'hiver....



- Reliquats azotés
- **Etat du peuplement**

150 à 200 plantes/m² à la sortie
de l'hiver pour les **semis précoces** et
normaux et **200 à 250 plantes/m²**
pour les **semis tardifs**



1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Situation au 12/02/2026 - Lonzée



Semis du **16 octobre 2025**
à Lonzée
Début tallage (BBCH 22-24)



Semis du **13 novembre 2025**
à Lonzée
3 feuilles (BBCH 13)



Semis du **11 décembre 2025**
à Lonzée
2 feuilles (BBCH 12)

1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Fumures de référence doivent toujours être adaptées selon

- *le contexte de la parcelle*
- *l'état de la culture*

Avant chaque apport, il est impératif d'ajuster les doses préconisées par la fumure de référence en tenant compte des **différents facteurs d'ajustements**.

Formule historique de la méthode Livre Blanc

*Dose à appliquer = Dose de référence + N.TER + N.ORGAN + N.PREC + N.ETAT
+ éventuellement N.CORR*

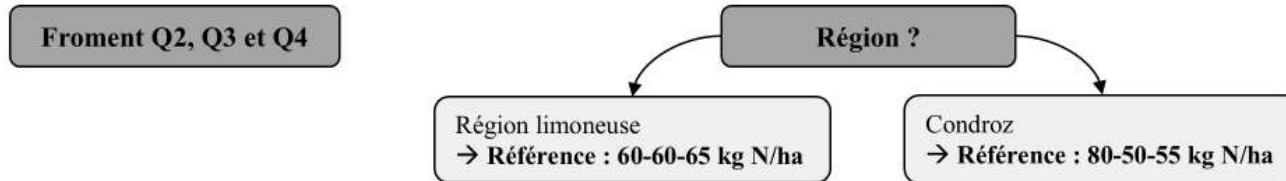
<https://livre-blanc-cereales.be/thematiques/fumures/froment/determination-pratique-froment/>



1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

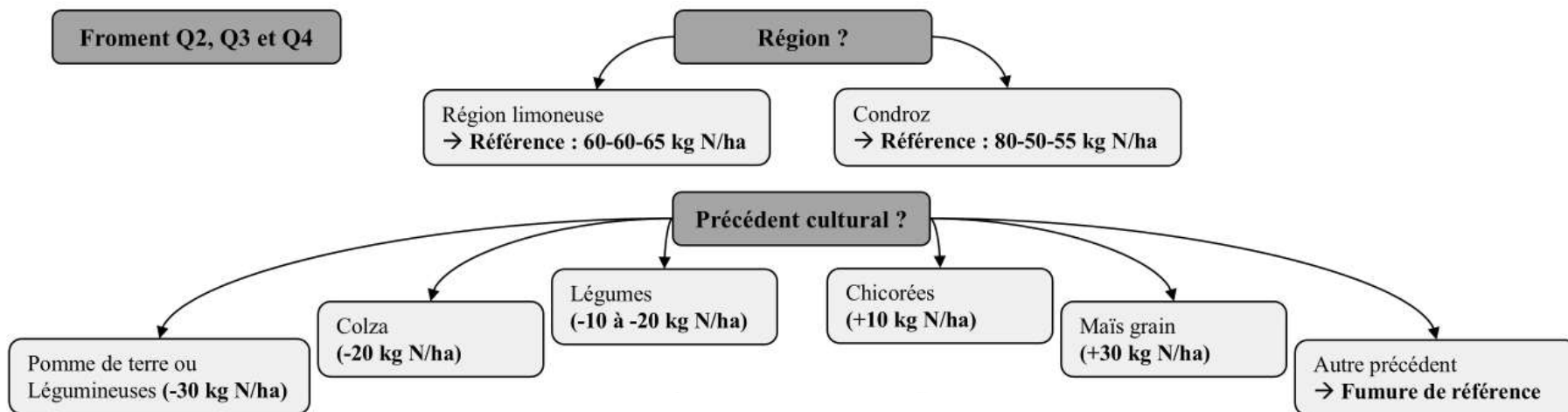
Nouveauté !



1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

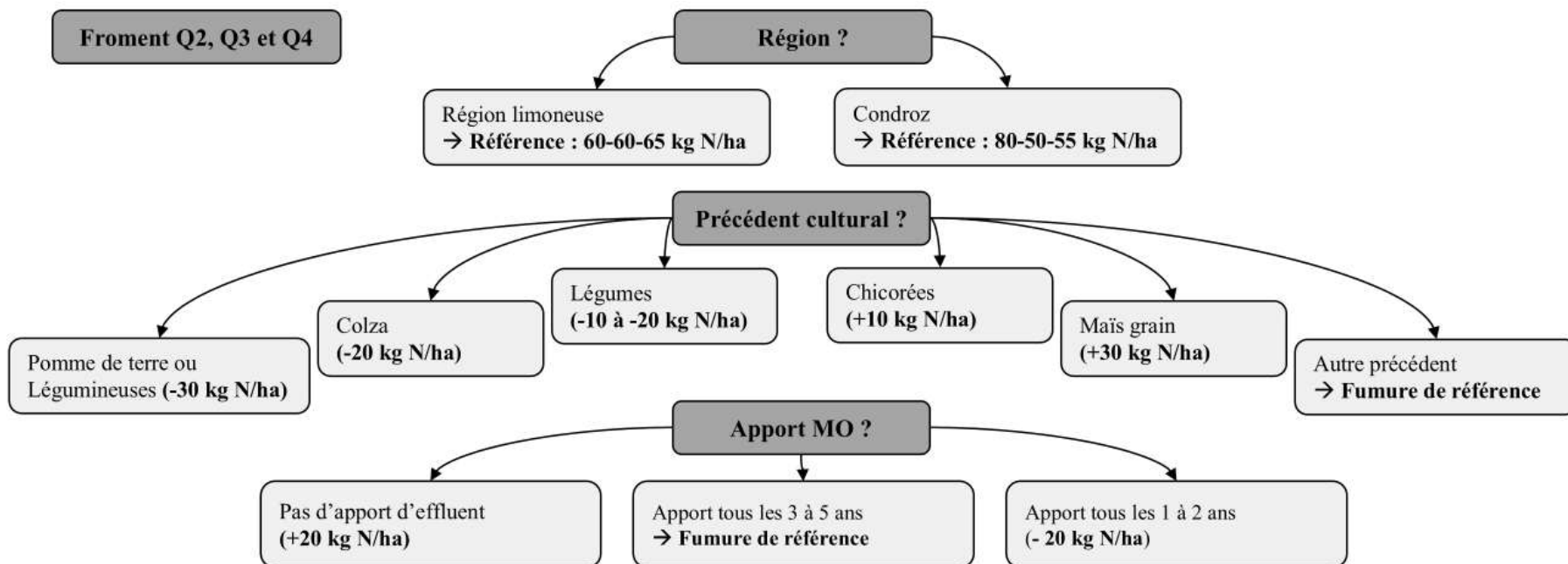
Nouveauté !



1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

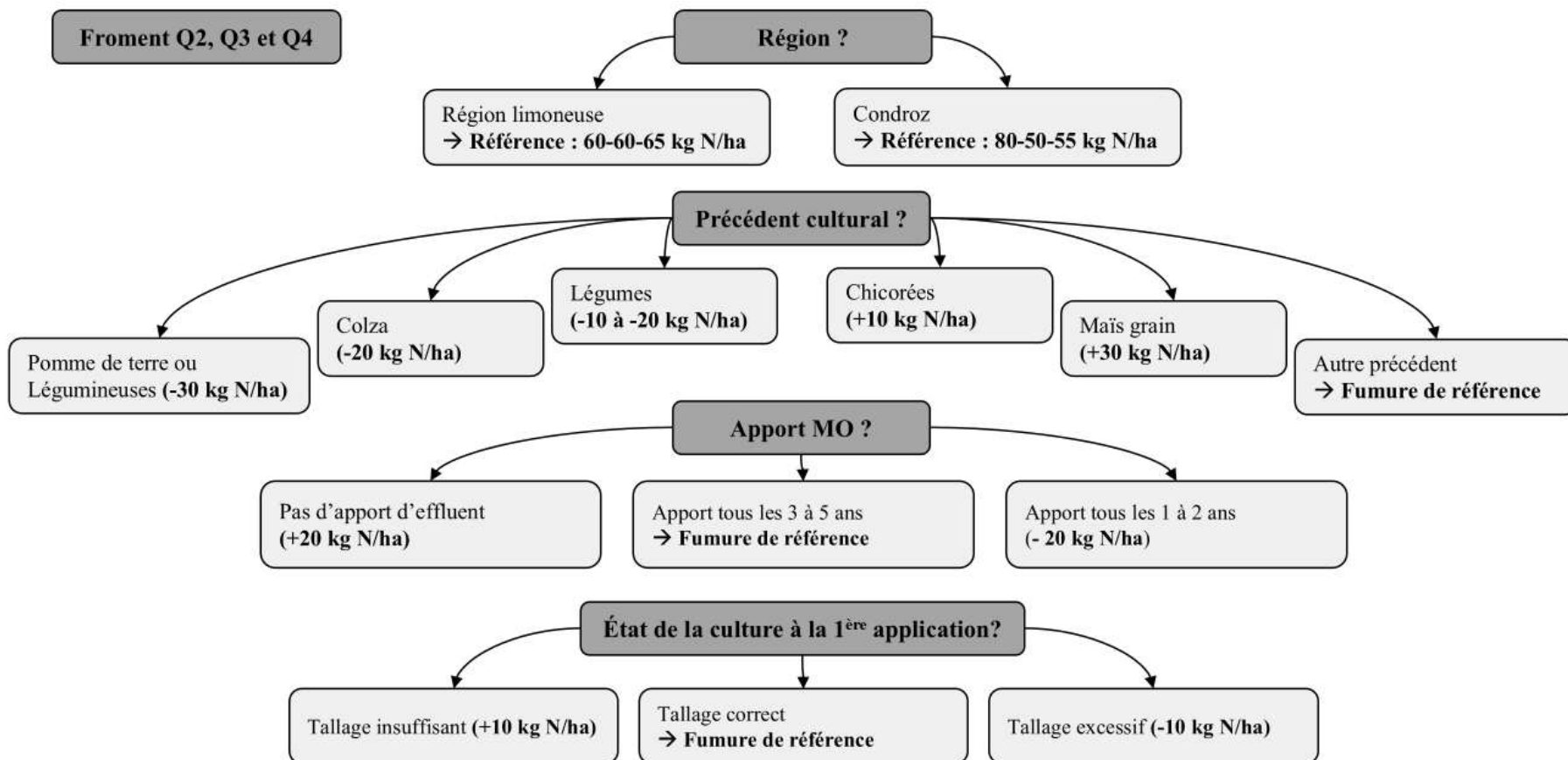
Nouveauté !



1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

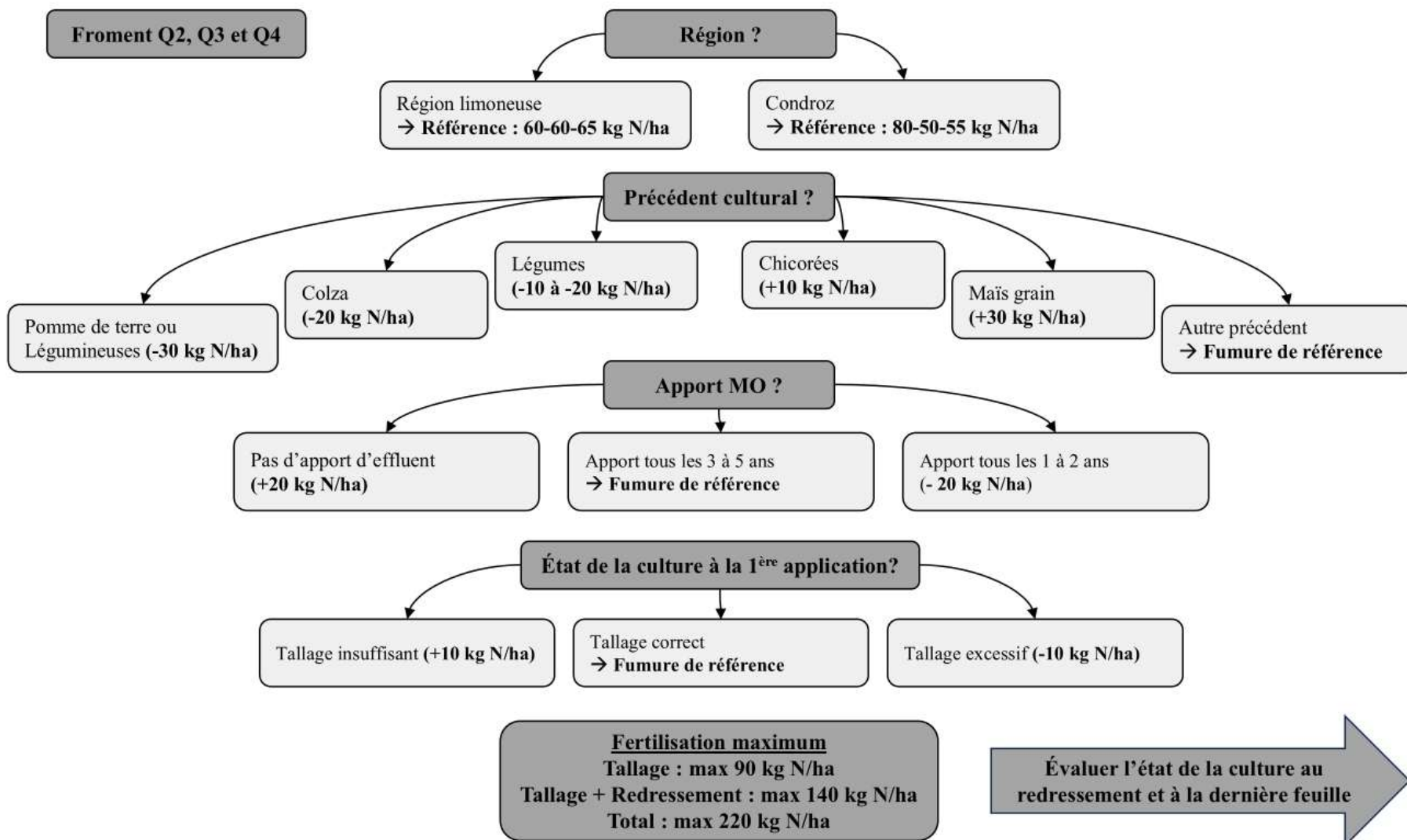
Nouveauté !



1. La fertilisation azotée du froment

1.3 Raisonner sa fumure en 2026

Nouveauté !



1. La fertilisation azotée du froment

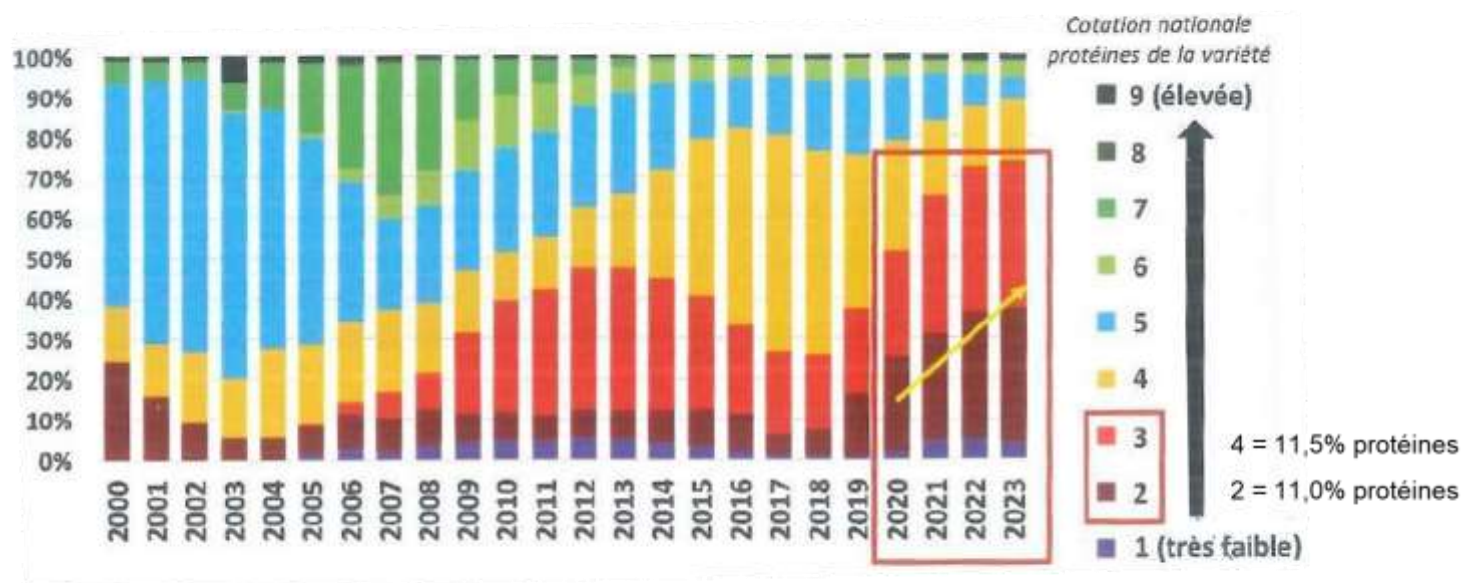
1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines



Choix de la variété

→ 0,5 à 2,5% MS de protéines

Evolution des surfaces cultivées de froment selon la note teneur en protéines
Zone Haut de France + Champagne + Normandie + Ile de France



Arvalis-FranceAgriMer-Intercéréales 2023 Enquête répartition variétale historique

1. La fertilisation azotée du froment

1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines



Choix de la variété

→ 0,5 à 2,5% MS de protéines



Fumure azotée

- Dose totale (par 50 N ; max. 200 N)
- Forme (solution azotée vs ammonitrate/urée inh.)
- Fractionnement (3 vs 2 fractions)
- Eviter trop d'azote au tallage
- Favoriser l'azote en dernière feuille

→ 0,5 à 1,0% MS protéines

→ 0,2 à 0,5% MS protéines

→ 0,2 à 0,5% MS protéines



1. La fertilisation azotée du froment

1.4 Leviers pour améliorer la teneur en protéines



Choix de la variété

→ 0,5 à 2,5% MS de protéines



Fumure azotée

- Dose totale (par 50 N ; max. 200 N) → 0,5 à 1,0% MS protéines
- Forme (solution azotée vs ammonitrate/urée inh.) → 0,2 à 0,5% MS protéines
- Fractionnement (3 vs 2 fractions) → 0,2 à 0,5% MS protéines
- Eviter trop d'azote au tallage
- Favoriser l'azote en dernière feuille



Autres facteurs (année, climat, sol, précédent, densité de semis, ...)

→ 0,5 à 2,5% MS protéines

Qualité technologique =

VARIETE X Fumure azotée X Autres facteurs (année, climat, sol, précédent, semis,...)

1. La fertilisation azotée du froment

Résultats de l'essai dans le
Livre Blanc : p 49



1.5 Conseils de fertilisation 2026 – fumures de référence

Fumure de référence en 3 fractions = 180 uN

- 1) Fraction du tallage : **40 uN** → Eviter trop d'azote au tallage
- 2) Fraction du redressement : **80 uN**
- 3) Fraction de la dernière feuille : **60 uN** → Favoriser l'azote à la DF

Fumure de référence en 4 fractions = 220 uN si production d'un blé de force !

- 1) Fraction du tallage : **40 uN** → Eviter trop d'azote au tallage
- 2) Fraction du redressement : **80 uN**
- 3) Fraction du 2^{ème} nœud : **40 uN** → A adapter selon l'obj. de fumure azotée totale
- 4) Fraction de la dernière feuille : **60 uN** → Favoriser l'azote à la dernière feuille

**Fumures de références adaptées pour les variétés premium
(Q1) et améliorantes (Q1A)**

L'orientation panifiable nécessite de s'assurer une contractualisation

1. La fertilisation azotée du froment

Résultats de l'essai dans le
Livre Blanc : p 49



1.5 Conseils de fertilisation 2026 – fumures de référence

Fumure de référence en 3 fractions = 180 uN

- 1) Fraction du tallage : **40 uN** → Eviter trop d'azote au tallage
- 2) Fraction du redressement : **80 uN**
- 3) Fraction de la dernière feuille : **60 uN** → Favoriser l'azote à la DF

Fumure de référence en 4 fractions = 220 uN si production d'un blé de force !

- 1) Fraction du tallage : **40 uN** → Eviter trop d'azote au tallage
- 2) Fraction du redressement : **80 uN**
- 3) Fraction du 2^{ème} nœud : **40 uN** → A adapter selon l'obj. de fumure azotée totale
- 4) Fraction de la dernière feuille : **60 uN** → Favoriser l'azote à la dernière feuille

**Cette fumure en 3 fractions peut également être recommandée
pour une variété panifiable supérieure (Q2) à orientation
alimentaire**

Sommaire du chapitre (+ pages)

2.1	Bilan de la saison culturale 2024-2025	38
2.2	La fertilisation azotée en froment d'hiver	39
2.3	Fertilisation du froment d'hiver avec des matières organiques	64
2.4	Évaluation de l'utilisation de biostimulants et d'engrais foliaires en froment d'hiver – Nouveautés !	69
2.5	La fertilisation azotée en escourgeon	73
2.6	La fertilisation azotée de l'association du froment-pois	83

2. Utilisation de biostimulants et d'engrais foliaires en froment d'hiver

Les produits testés et protocole

Produit	Firme	Type	Mode d'action	Composition
Purin d'ortie	Agripur	Engrais organique liquide	Propriétés fertilisantes	Fermentation d'ortie dans l'eau
Utrisha N®/ Blue N®	Corteva	Biostimulant	Fixation de l'azote atmosphérique	Bactéries : <i>Methylobacterium symbioticum</i>
Vixeran®	Syngenta	Biostimulant	Fixation de l'azote atmosphérique	Bactéries : <i>Azobacter salinestris</i>
N-Leaf®	Oremin	Engrais foliaire azoté	Améliore la photosynthèse et l'absorption de l'azote	N : 18 %, MgO : 4 %, SO ₃ : 7,5 %
Infolen®	Timac AGRO	Engrais foliaire azoté	Activateur physiologique de croissance et de développement des plantes	N : 17 %, P : 3 %, MgO : 5 %, SO ₃ : 10 %
Clean Fertilizer®	Advagreen	Engrais foliaire azoté	Libération progressive et alimentation azotée prolongée	Azote uréique et méthylène-urée (N : 28 %)

		Applications					Dose totale (kg N/ha)
Objet	Modalité	T	Red		DF		
		N 27%	N 27%	Biostim	N 27%	Biostim	
1	Témoin sans azote	-	-	-	-	-	0
2	Fumure Livre Blanc	60	60	-	60	-	180
3	Purin d'ortie 1	60	60	50 l/ha	30	50 l/ha*	150
4	Purin d'ortie 2	60	60	50 l/ha	60	50 l/ha*	180
5	UtrishaN/Blue N 1	60	60	333 g/ha	30	-	150
6	UtrishaN/Blue N 2	60	60	333 g/ha	60	-	180
7	Vixeran 1	60	60	50 g/ha	30	-	150
8	Vixeran 2	60	60	50 g/ha	60	-	180
9	N-Leaf	60	60	-	30	50 l/ha	150
10	Infolen	60	60	-	30	50 l/ha	150
11	Clean Fertilizer	60	60	-	30	30 l/ha	150

2. Utilisation de biostimulants et d'engrais foliaires en froment d'hiver

Les résultats (2023-2025)

Objet	Modalité	Rendement économique relatif [%]			
		2023	2024	2025	Moyenne
1	Témoin sans azote	84	64	64	71
2	Fumure Livre Blanc	100	100	100	100
3	Purin d'ortie 1	-	86	87	87
4	Purin d'ortie 2	-	88	91	90
5	Utrisha N/Blue N 1	98	95	94	96
6	Utrisha N/Blue N 2	100	96	94	97
7	Vixeran 1	98	93	93	95
8	Vixeran 2	99	98	93	97
9	N-Leaf	99	95	94	96
10	Infolen	95	90	-	93
11	Clean Fertilizer	96	93	-	95
Moyenne fumure Livre Blanc [q/ha]		110	71	110	97

Le maintien d'un rendement proche de la référence ne permet pas de compenser l'investissement supplémentaire, ce qui limite la rentabilité directe de ces solutions.

Voir les résultats d'essais dans le Livre Blanc p 69-72

Sommaire du chapitre (+ pages)

2.1	Bilan de la saison culturale 2024-2025	38
2.2	La fertilisation azotée en froment d'hiver	39
2.3	Fertilisation du froment d'hiver avec des matières organiques	64
2.4	Évaluation de l'utilisation de biostimulants et d'engrais foliaires en froment d'hiver – Nouveautés !	69
2.5	La fertilisation azotée en escourgeon	73
2.6	La fertilisation azotée de l'association du froment-pois	83

3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

3.1 Résultats 2025 à Ath (CARAH) et Lonzée (CePiCOP)

Intervention	Ath	
	Caractéristique	Valeur/ Date
Choix variétal	LG Zelda	-
Variété	Lignée	03-oct
Semis	270 grains/m ²	-
Précédent	Froment	-
Profil azoté (kgN/ha)	profondeur 0-30 cm	7,2 kg N/ha
	profondeur 30-60 cm	6,7 kg N/ha
	profondeur 60-90 cm	6,8 kg N/ha
	Total N minéral	20,7 kg N/ha
Apport de fumure	Tallage (BBCH 21-29)	15-mars
	Tallage-Redressement (BBCH 29-30)	25-mars
	Redressement (BBCH 30)	03-avr
	Dernière feuille (BBCH 39)	18-avr
Désherbage	Héroid 0,6l/ha + AZ 500 150cc/ha	17-oct
	Primus 60cc/ha + Starane Forte 0,35l/ha + Matricon 0,6l/ha	03-avr
Régulateur	Medax Top 1l/ha	08-avr
	Medax Max 0,5l/ha	18-avr
Fongicide	Fandango Pro 1,25l/ha	09-avr
	Lenvyor 1l/ha + Priaxor 1l/ha + Stavento 1l/ha	28-avr
Insecticide	Kendo 50cc/ha	24-oct
Récolte	25-juin	



3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

3.1 Résultats 2025 à Ath (CARAH) et Lonzée (CePiCOP)

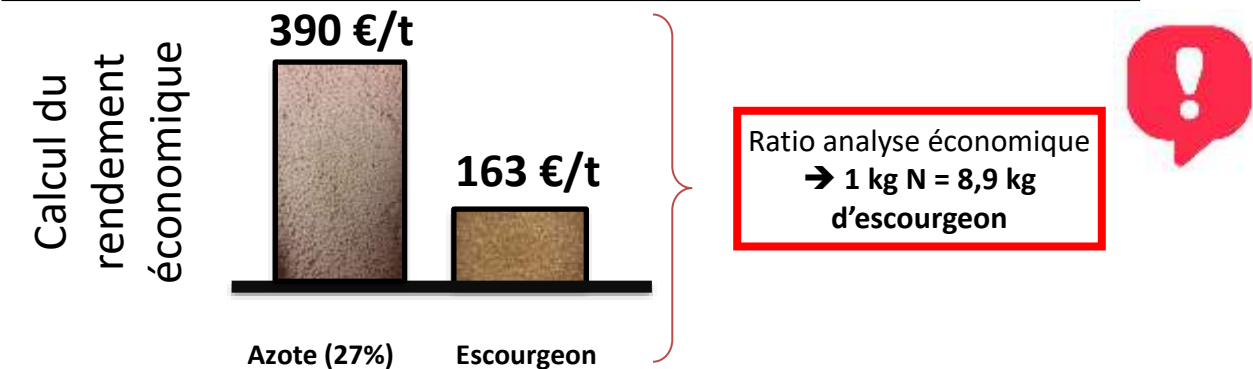
Intervention	Ath		Lonzée			
	Caractéristique	Valeur/ Date	Caractéristique	Valeur/ Date	Caractéristique	Valeur/ Date
Choix variétal	LG Zelda	-	Carrousel	-	SY Bankook	-
Variété	Lignée	03-oct	Lignée	-	Hybride	-
Semis	270 grains/m ²	-	225 grain/m ²	04-oct	175 grain/m ²	04-oct
Précédent	Froment	-	Pomme de terre	-	Pomme de terre	-
Profil azoté (kgN/ha)	profondeur 0-30 cm	7,2 kg N/ha	profondeur 0-30 cm	10,09 kg N/ha	profondeur 0-30 cm	10,09 kg N/ha
	profondeur 30-60 cm	6,7 kg N/ha	profondeur 30-60 cm	7,44 kg N/ha	profondeur 30-60 cm	7,44 kg N/ha
	profondeur 60-90 cm	6,8 kg N/ha	profondeur 60-90 cm	8,14 kg N/ha	profondeur 60-90 cm	8,14 kg N/ha
	Total N minéral	20,7 kg N/ha	Total N minéral	25,6 kg N/ha	Total N minéral	25,6 kg N/ha
Apport de fumure	Tallage (BBCH 21-29)	15-mars	Tallage (BBCH 21-29)	11-mars	Tallage (BBCH 21-29)	11-mars
	Tallage-Redressement (BBCH 29-30)	25-mars	-	-	-	-
	Redressement (BBCH 30)	03-avr	Redressement (BBCH 30)	04-avr	Redressement (BBCH 30)	04-avr
	Dernière feuille (BBCH 39)	18-avr	Dernière feuille (BBCH 39)	22-avr	Dernière feuille (BBCH 39)	22-avr
Désherbage	Héroid 0,6l/ha + AZ 500 150cc/ha	17-oct	Herold 0,6l/ha	29-oct	Herold 0,6l/ha	29-oct
	Primus 60cc/ha + Starane Forte 0,35l/ha + Matrigon 0,6l/ha	03-avr				
Régulateur	Medax Top 1l/ha	08-avr	Medax Max 0,75l/ha	28-avr	Medax Max 0,75l/ha	28-avr
	Medax Max 0,5l/ha	18-avr				
Fongicide	Fandango Pro 1,25l/ha	09-avr	Asera Xpro 1,2l/ha	28-avr	Asera Xpro 1,2l/ha	28-avr
	Lenvyor 1l/ha + Priaxor 1l/ha + Stavento 1l/ha	28-avr				
Insecticide	Kendo 50cc/ha	24-oct	Patriot 0,4l/ha		Patriot 0,4l/ha	
Récolte	25-juin		02-juil		02-juil	



3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

3.1 Résultats 2025 à Ath (CARAH) et Lonzée (CePiCOP)

	Ath		Lonzée			
Intervention	Caractéristique	Valeur/ Date	Caractéristique	Valeur/ Date	Caractéristique	Valeur/ Date
Choix variétal	LG Zelda	-	Carrousel	-	SY Bankook	-
Variété	Lignée	03-oct	Lignée	-	Hybride	-
Semis	270 grains/m²	-	225 grain/m²	04-oct	175 grain/m²	04-oct
Précédent	Froment	-	Pomme de terre	-	Pomme de terre	-
Profil azoté (kgN/ha)	profondeur 0-30 cm	7,2 kg N/ha	profondeur 0-30 cm	10,09 kg N/ha	profondeur 0-30 cm	10,09 kg N/ha
	profondeur 30-60 cm	6,7 kg N/ha	profondeur 30-60 cm	7,44 kg N/ha	profondeur 30-60 cm	7,44 kg N/ha
	profondeur 60-90 cm	6,8 kg N/ha	profondeur 60-90 cm	8,14 kg N/ha	profondeur 60-90 cm	8,14 kg N/ha
	Total N minéral	20,7 kg N/ha	Total N minéral	25,6 kg N/ha	Total N minéral	25,6 kg N/ha
Apport de fumure	Tallage (BBCH 21-29)	15-mars	Tallage (BBCH 21-29)	11-mars	Tallage (BBCH 21-29)	11-mars
	Tallage-Redressement (BBCH 29-30)	25-mars	-	-	-	-
	Redressement (BBCH 30)	03-avr	Redressement (BBCH 30)	04-avr	Redressement (BBCH 30)	04-avr
	Dernière feuille (BBCH 39)	18-avr	Dernière feuille (BBCH 39)	22-avr	Dernière feuille (BBCH 39)	22-avr
Désherbage	Héroid 0,6l/ha + AZ 500 150cc/ha	17-oct	Herold 0,6l/ha	29-oct	Herold 0,6l/ha	29-oct
	Primus 60cc/ha + Starane Forte 0,35l/ha + Matrigon 0,6l/ha	03-avr				
Régulateur	Medax Top 1l/ha	08-avr	Medax Max 0,75l/ha	28-avr	Medax Max 0,75l/ha	28-avr
	Medax Max 0,5l/ha	18-avr				
Fongicide	Fandango Pro 1,25l/ha	09-avr	Ascra Xpro 1,2l/ha	28-avr	Ascra Xpro 1,2l/ha	28-avr
	Lenvyor 1l/ha + Priaxor 1l/ha + Stavento 1l/ha	28-avr				
Insecticide	Kendo 50cc/ha	24-oct	Patriot 0,4l/ha		Patriot 0,4l/ha	
Récolte	25-juin		02-juil		02-juil	



Voir plus de détails des essais dans Livre Blanc p 73-82

3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

3.2 Situation en sortie d'hiver 2026 – Réserve en azote minéral (kg N-NO₃/ha)

Tableaux des analyses de reliquats azotés : (uniquement avec un précédent froment)

>> Mise à jour ce 17/02 avec les résultats des laboratoires provinciaux (46 profils)

		Réserve en azote minéral en kgN/ha																	
		2026	2025	2024	2023	2022	2021	2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013	2012	2011	2010	MOY
		Nbr de profils	46	19	25	32	29	17	18	29	18	30	34	21	29	22	10	6	
Profondeur (cm)	0-30	8	9	8	9	8	10	8	11	8	21	7	6	5	8	9	10	9	9
	30-60	10	8	6	9	9	11	7	11	8	32	5	5	5	8	9	12	7	10
	60-90	14	9	8	10	11	17	12	15	12	22	7	5	8	10	12	10	9	11
Total (cm)	0-90	33	26	22	28	28	38	28	37	28	75	19	16	18	26	30	32	25	30

Pour 2026, en moy. 33 kg N/ha sur un horizon de 0-90cm

Légèrement plus haut par rapport à la moyenne

Minimum 11 kg N-NO₃, maximum 76 kg N-NO₃ total dans le profil 0-90cm

3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

3.3 Etat des parcelles



Semis 9/10/25 à Lonzée (Gembloux) précédant PDT (photo du 12/02/26)

3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

3.4 Conseil de fertilisation 2026 – fumures de référence

Variété lignée

Fraction du tallage : **50 uN**

Fraction du redressement : **50 uN**

Fraction de la dernière feuille : **50 uN**

150 uN

Variété hybride

Fraction du tallage : **25 uN**

Fraction du redressement : **75 uN**

Fraction de la dernière feuille : **75 uN**

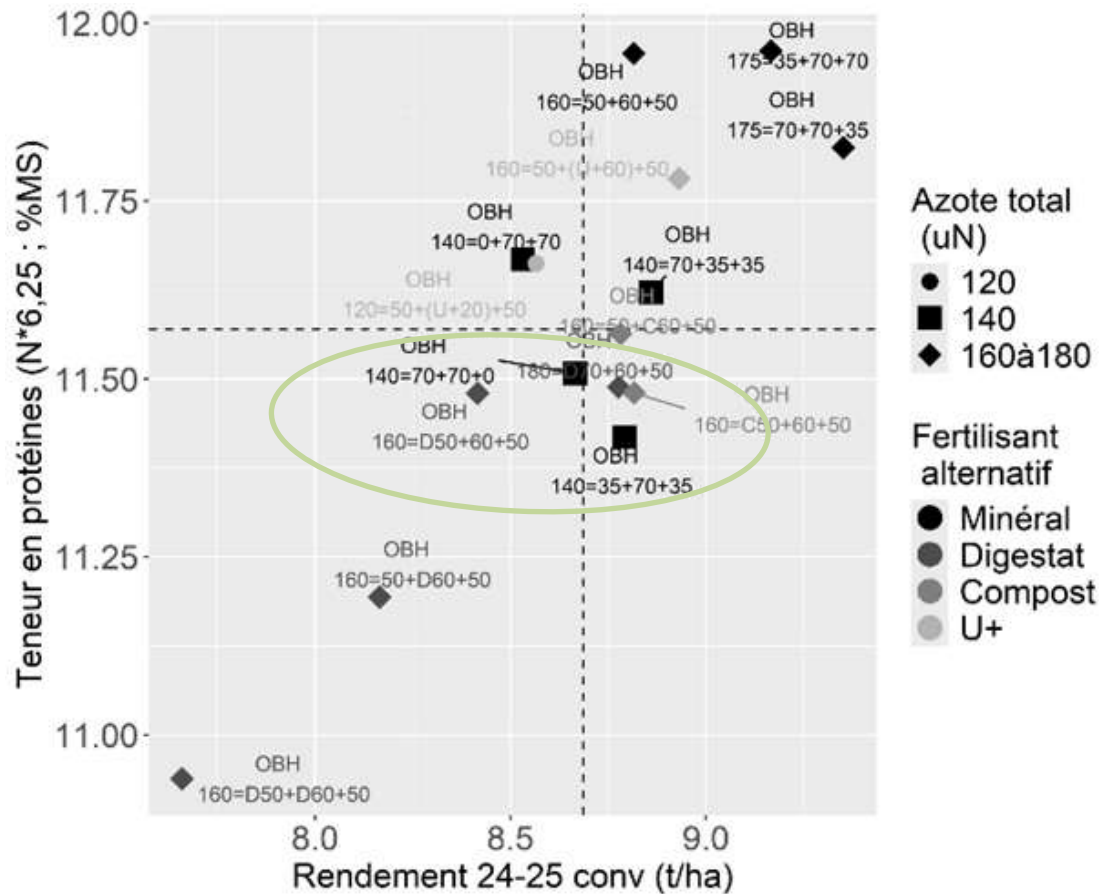
175 uN

Possible en
2 apports
si parcelles
difficiles d'accès.
Ne pas dépasser
100 uN par apport

ATTENTION : ajuster à chaque parcelle, en fonction de la région, état du sol et de la végétation, précédent, apport de fumure organique,...

3. La fertilisation azotée de l'escourgeon

3.4 Conseil spécifique à l'orge de brasserie (hiver)



Comparaison des programmes en **trois fractions** (tallage, redressement, dernière feuille)

Eviter de mettre des grosses quantités dans le dernier apport.

Les programmes :

35-70-35 kg N/ha

70-70-0 kg N/ha

sont les plus adaptées pour une culture d'orge brassicole d'hiver.

70-35-35 kg N/ha et

0-70-70 kg N/ha

obtiennent de bons résultats également mais des teneurs en protéines un peu plus élevées.

Variété Carrousel -> mise en essai depuis **2 ans**

Attention, essais sur précédent PDT à Lonzée.

**Merci de votre attention
Bonne saison 2026 !**





**Livre
Blanc
Céréales**

www.cereales.be

Perspectives

18 février 2026



Sommaire du chapitre (+ pages)

- 4.1 Optimiser la fertilisation azotée du blé dur : nouvelles perspectives sur le fractionnement et la dose totale..... 206
- 4.2 La fertilisation azotée du froment d'hiver panifiable en agriculture biologique..... 210
- 4.3 Fertilisation azotée en froment d'hiver biologique : quelle efficacité au regard du contexte pédoclimatique ?..... 214

Optimiser la fertilisation azotée du blé dur : nouvelles perspectives sur le fractionnement et la dose totale



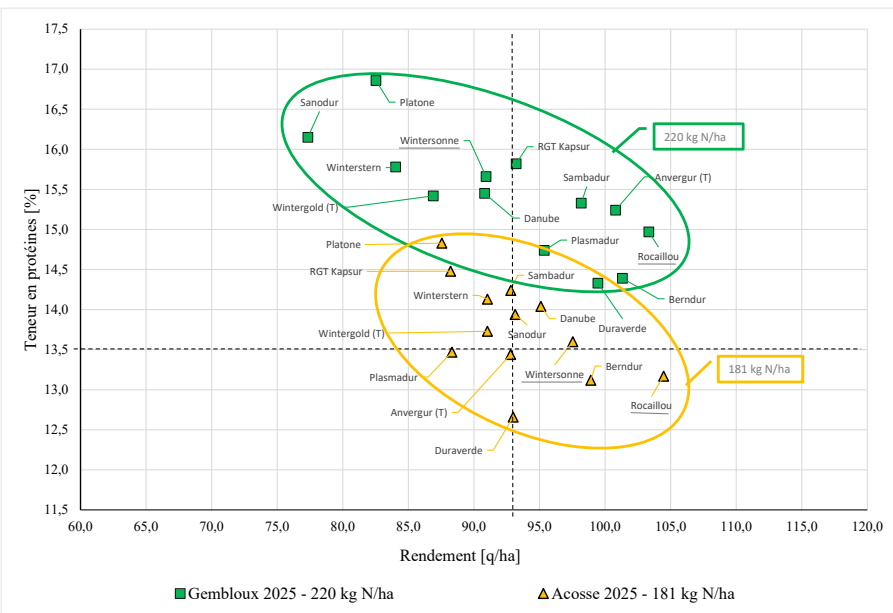
Dose optimale d'azote

La fertilisation optimale du blé dur se situe entre **180 et 200 kg N/ha** (max 220 kg N/ha) pour obtenir un bon rendement et qualité.

Fractionnement de l'azote

L'ajout d'une quatrième fraction à l'épiaison améliore significativement la teneur en protéines.

N° Objet	Tallage	Redressement	Dernière feuille	Epiaison	Total kg N/ha	2022 - Wintergold				2023 - Wintergold				2024 - Anvergur				2025 - Anvergur			
						Rdt	PHL	Prot.	Mit.	Rdt	PHL	Prot.	Mit.	Rdt	PHL	Prot.	Mit.	Rdt	PHL	Prot.	Mit.
						q/ha	kg/ha	%	%	q/ha	kg/ha	%	%	q/ha	kg/ha	%	%	q/ha	kg/ha	%	%
1	-	-	-	-	0	43,2	83	10,4	31	56,9	81	10,5	40	16,9	70	12,2	33	51,3	81	10,9	57
2	70	40	70	-	180	81,2	85	15,4	0	83,1	82	13,3	3	57,1	71	14,0	15	101,0	81	14,0	24
3	70	40	100	-	210	81,2	84	16,4	0	85,4	82	13,8	3	56,8	66	14,2	17	102,8	82	14,8	16
4	70	40	70	40	220	81,6	85	16,5	0	84,1	81	13,9	1	57,9	70	15,2	9	101,4	82	15,2	15
5	70	40	40	40	190	79,3	85	16,1	0	85,5	82	13,7	1	57,6	70	14,0	11	99,4	81	14,5	27
6	80	40	80	-	200	82,9	85	15,7	0	84,4	82	13,6	2	61,2	73	13,9	8	104,9	82	14,4	11
7	80	40	40	40	200	80,9	84	15,8	0	84,9	81	13,7	2	58,9	73	14,3	12	103,5	82	14,6	13
8	80	80	80	-	240	84,7	85	16,5	0	84,0	81	13,9	2	58,8	70	14,9	10	105,6	81	14,5	10
Moyenne (q/ha) sans le témoin						81,7	16,0			84,5	13,7			58,3	14,3			102,6	14,6		



Influence des conditions et variétés

Les conditions météorologiques et le choix variétal impactent fortement les rendements et la valorisation de l'azote.

Qualité et stabilité du blé dur

Combiner dose, fractionnement et variétés adaptées garantit quantité et qualité du grain de blé dur.

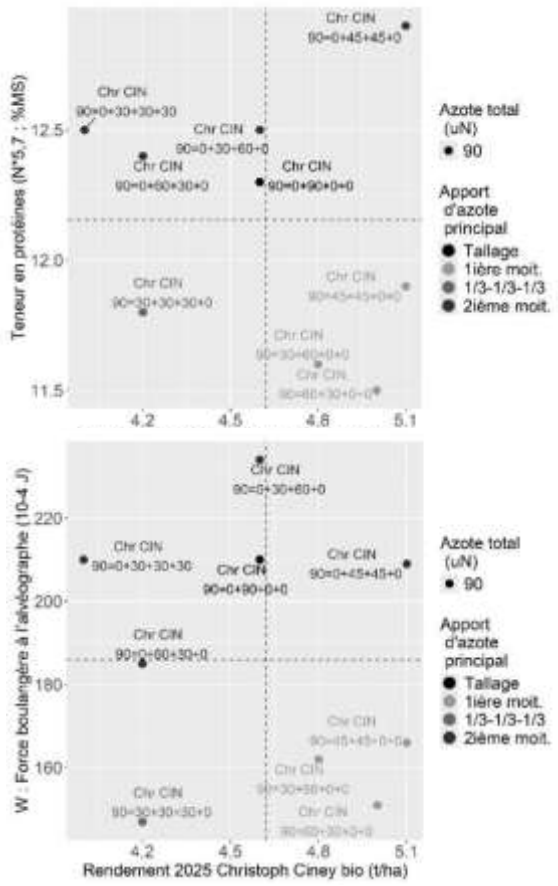


La fertilisation azotée du froment d'hiver panifiable en agriculture biologique



- Année 2024-2025 (projet **OrgaNicBoost**)
- 2 sites essais
- 2 variétés de froment panifiable (Q1 bio et Q2 bio)
- Engrais organique bio sous forme de bouchons (N12-P2-K0)

Objet	Protocole				
	Sortie hiver	Tallage	Redressement	2 Nœuds	Dose totale (kg N/ha)
1	-	-	-	-	0
2	-	45	-	-	45
3	-	90	-	-	90
4	45	45	-	-	90
5	-	45	45	-	90
6	60	30	-	-	90
7	-	60	30	-	90
8	-	30	60	-	90
9	30	60	-	-	90
10	30	30	30	-	90
11	-	30	30	30	90



Enseignements et conclusion :

Intérêt du fractionnement azoté en agriculture biologique pour améliorer la qualité panifiable du froment

- Le schéma 45-45-0-0 est le plus performant pour maximiser le rendement, mais n'est pas le plus favorable à la qualité
- Le schéma 0-30-60-0 apparaît comme le meilleur compromis entre rendement et qualité boulangère
- Le schéma 0-30-30-30 (avec apport au deuxième nœud) se révèle moins performant, tant pour le rendement que pour la qualité, malgré l'augmentation de la teneur en protéines

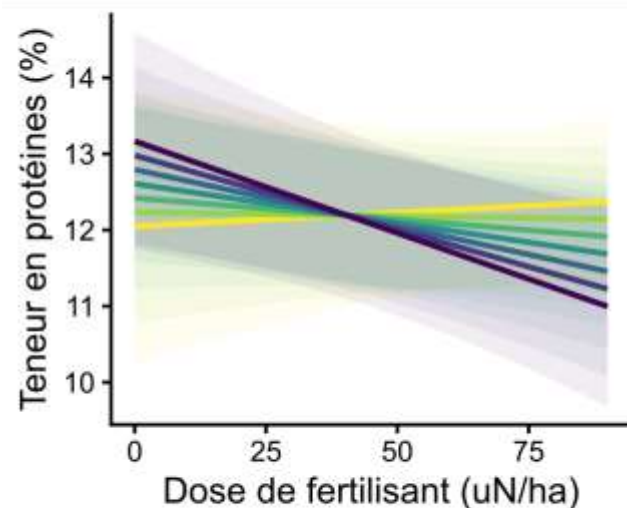
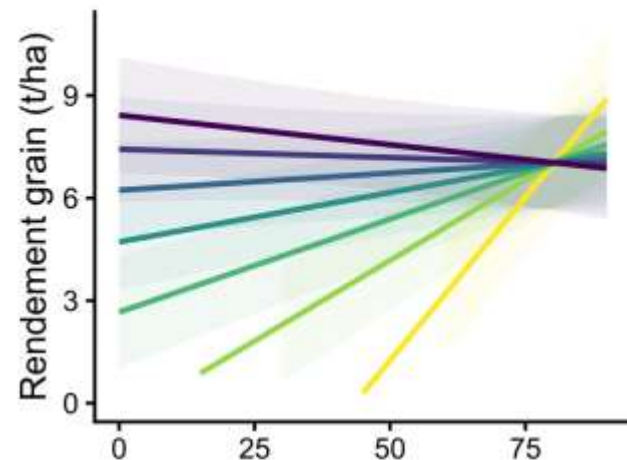
Une seule année d'expérimentation, résultats à confirmer !



Fertilisation azotée en froment d'hiver biologique : quelle efficacité au regard du contexte pédoclimatique ?

Quel poids respectif des reliquats et de la dose d'engrais sur le rendement et la protéine ?

- **Méthodologie** : retour sur 36 essais variétaux bio (12 années x 3 sites)
 - Reliquats azotés varient de 7 à 125 kg N/ha
 - Doses engrais varient de 0 à 120 kg N/ha
- **Résultats** :
 - **Rendement** : Effet engrais diminue significativement lorsque les reliquats sont élevés
 - **Protéines** : varie principalement sous l'effet de la variété, de l'année, du site...
- **Conclusion** : apport d'engrais organique au tallage = levier à mobiliser en cas de fourniture trop faible en N, et non pas comme pratique systématique.



**Merci de votre attention
Bonne saison 2026 !**



Registre PPP et OAD : Comment utiliser les pages jaunes ?

CORDER (R. Hannoteau), CePICOP, CRA-W

18 février 2026



1. Les pages jaunes, c'est quoi ?
 - a) Liste des PPP [de référence] autorisés en céréales
 - b) Informations complémentaires
2. Registre PPP :
 - a) Rappel de la législation en vigueur
 - b) Nouveautés en 2026
3. Se mettre en conformité
 - a) Via les pages jaunes
 - b) Accompagnement

1. Les pages jaunes a) Liste des PPP autorisés en céréales



Liste des PPP de référence autorisés en céréales

Sur [Phytoweb](#) :

- Autorisation standard de PPP
- Permis du commerce parallèle*
- Substance de base
- Adjuvant
- Autorisation d'urgence

*PPP dont l'autorisation est basée sur un PPP identique ou équivalent à même concentration. Plus d'infos sur : Phytoweb > [Commerce parallèle](#).

1. Les pages jaunes a) Liste des PPP autorisés en céréales



Liste des PPP de référence autorisés en céréales

Sur [Phytoweb](#) :

- Autorisation standard de PPP → Pages jaunes
- Permis du commerce parallèle* -> Index (page 52)
- Substance de base
- Adjuvant → Pages jaunes
- Autorisation d'urgence → Aucune en céréales

■ L'index reprend l'ensemble des PPP et renvoie vers le PPP de référence

PPP	Numero	Composition	Produit de référence	Num. de référence	Catégorie	Commentaires
AKAPULKO 100 CS	1237P/P	lambda-cyhalothrine (100 g/L)	KARATE ZEON	9231P/B	Insecticides 1-2/2	PFAS, ER RI, SPe8 (horaire)
KARATE ZEON	1067P/P	lambda-cyhalothrine (100 g/L)	KARATE ZEON	9231P/B	Insecticides 1-2/2	PFAS, ER RI, SPe8 (horaire)
KARATE ZEON	9231P/B	lambda-cyhalothrine (100 g/L)	KARATE ZEON	9231P/B	Insecticides 1-2/2	PFAS, ER RI, SPe8 (horaire)
KENDO	29009P/B	lambda-cyhalothrine (100 g/L)	KARATE ZEON	9231P/B	Insecticides 1-2/2	PFAS, ER RI, SPe8 (horaire)
KUSTI	29010P/B	lambda-cyhalothrine (100 g/L)	KARATE ZEON	9231P/B	Insecticides 1-2/2	PFAS, ER RI, SPe8 (horaire)
NINJA	9571P/B	lambda-cyhalothrine (100 g/L)	KARATE ZEON	9231P/B	Insecticides 1-2/2	PFAS, ER RI, SPe8 (horaire)

1. Les pages jaunes a) Liste des PPP autorisés en céréales



- Céréales (H/P) : froment, orge, épeautre, seigle, triticale, avoine + en blé dur et céréales anciennes.
- PPP triés par nature : herbicides, antiverse, fongicides, insecticides, molluscicides, etc.
- En fonction de la nature, informations complémentaires :
 - Nom du PPP et n° d'autorisation (et date limite d'utilisation entre parenthèses)
 - Composition
 - Mode d'action
 - Formulation
 - Stade d'application (🔍 récapitulatif des principaux stades repères, apd. page 2)
 - Dose
 - Nombre d'application
 - Culture traitée
 - Cible
 - Zones tampon (🔍 adaptées à la RW pour la protection des eaux et au min. 75% d'anti-dérive en BE depuis le 1^{er} janvier 2026)
 - Autres infos pertinentes (sensibilité des adventices, etc.)

*Les pages jaunes donnent une **première indication sur l'arsenal de PPP et de SA disponible en fonction de la cible du traitement****.

* En dernier recours, lorsqu'une intervention chimique s'avère nécessaire, au bon moment et à la bonne dose, avec le moins de risques ; en appliquant les principes de la [lutte intégrée](#).

 **non exhaustives pour les précautions d'application et les conditions spécifiques !**

Pour en citer : délai avant récolte, le nombre maximum d'application par an/culture, dates de pulvérisation, variations de dose selon le type de sol et la culture, précautions de mélange, sensibilité variétale, volume de bouillie, phytotoxicité, etc.

Lire attentivement l'étiquette et consulter Phytoweb avant toute utilisation !

Nouveautés dans les pages jaunes, à titre indicatif :

-  Nouveaux PPP autorisés depuis l'année passée
-  PFAS (selon le [SPF Santé Publique](#))
-  PPP autorisés en bio et PPP à faible risque
-  PPP prohibés dans le cadre de l'ER « [réduction d'intrants](#) »
-  SPe8 : PPP dangereux pour les abeilles et autres pollinisateurs
-  SPe8 (horaire) : « à appliquer tôt le matin ou tard le soir »
(désormais nécessaire à mentionner dans le registre PPP)

2. Registre PPP a) Rappel de la législation en vigueur

- Nouveau règlement (UE) 2023/564 concernant le registre d'utilisation des PPP, qui précise :
 - Le contenu du registre (entrée en vigueur : 1^{er} janvier 2026)
 - Son format [électronique] (apd. 1^{er} janvier 2027)



2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires



En résumé : si agriculteur...

Registre PPP

- ☐ Le nom du PPP
- ☐ La date d'application
- ☐ La dose d'application
- ☐ La localisation du traitement
- ☐ La culture traitée
- ☐ L'ennemi visé
- ☐ La variété emblavée
- ☐ Le précédent cultural
- ☐ Cahier des charges IPM

 7 jours

 6 ans



Registre PPP

- ☐ (Le type d'utilisation)
- ☐ Le nom du PPP + n° d'autorisation
- ☐ Le moment d'application (date + heure, cas échéant)
- ☐ La dose d'application
- ☐ Superficie ou quantité traitée
- ☐ La localisation du traitement/ référence géospatialisée
- ☐ La culture traitée selon Phytoweb
- ☐ Stade BBCH, cas échéant
- ☐ L'ennemi visé
- ☐ La variété emblavée
- ☐ Le précédent cultural
- ☐ Cahier des charges IPM

 7 jours

 6 ans

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires

❑ Le moment d'application (date + **heure, cas échéant**)

« Si pertinent dans le contexte de l'utilisation »

Lié au PPP

Exemple : mesures de protection des abeilles



Santé publique
Sécurité de la Chaîne alimentaire
Environnement

DG Animaux, Végétaux et Alimentation
Service Produits phytopharmaceutiques
et Fertilisants

- rapport aux eaux de surface (voir mesures de réduction du risque).
- SPe3 : Pour protéger les arthropodes/insectes non-ciblés appliquer obligatoirement un pourcentage minimum de réduction de la dérive (voir mesures de réduction du risque).
 - SPe8 : Dangereux pour les abeilles et les autres insectes pollinisateurs. Ne pas utiliser en zone de butinage. **Le produit doit être appliqué tôt le matin ou tard le soir.**
 - SPo : Ne pas pénétrer dans des cultures/surfaces traitées avant que le dépôt de pulvérisation ne soit complètement sec.

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires

- ☐ Le moment d'application (date + **heure, cas échéant**)
- « Si pertinent dans le contexte de l'utilisation »

Lié au PPP

Exemple : heure d'entrée spécifique

✓ **locaux de stockage vides pour produits d'origine végétale** - *empty storage buildings for plant products*

 /

Délai de ré-entrée	24 heure(s) avant d'entrer dans le local de stockage/silo
Mesures de réduction du risque	Pas de zone tampon par rapport aux eaux de surface.
Type de culture	/
Nombre maximum d'applications (1er)	1 / 12 mois

pour lutter contre: **insectes ravageurs des denrées entreposées** - *Insecta*

Dose par traitement	0,04 - 0,06 l/100 m ²
---------------------	----------------------------------

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires

☐ Le moment d'application (date + **heure, cas échéant**)

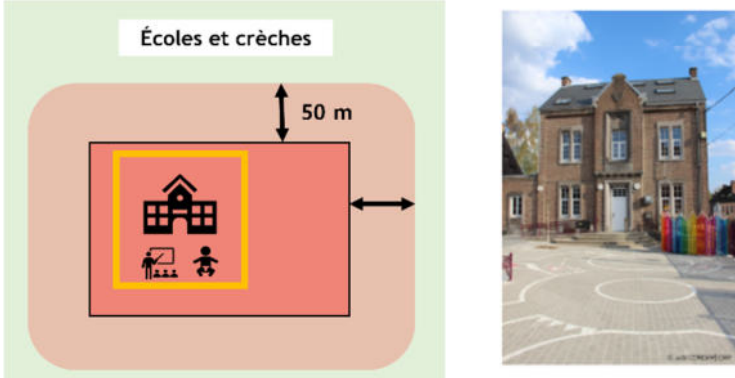
« Si pertinent dans le contexte de l'utilisation »

Lié à l'usage

Protection des groupes vulnérables

Depuis le 28 septembre 2018, l'application de *PPP* est interdite **dans les limites foncières des écoles et des crèches**, ainsi que **les heures de fréquentation, à moins de 50 mètres en dehors de la limite foncière de ces lieux**.

Plus particulièrement, les établissements concernés sont les espaces habituellement fréquentés par les élèves dans l'enceinte des établissements scolaires et des internats et espaces habituellement fréquentés par les enfants dans l'enceinte des crèches et des infrastructures d'accueil de l'enfance.



Écoles et crèches

50 m

Application de PPP autorisée

Application de PPP interdite

Application de PPP interdite durant les heures de fréquentation

Limite foncière

Établissement/infrastructure

Cf. Santé > Protection des groupes vulnérables et protection du public

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires



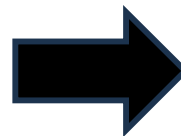
En résumé : si agriculteur...

Registre PPP

- ☐ Le nom du PPP
- ☐ La date d'application
- ☐ La dose d'application
- ☐ La localisation du traitement
- ☐ La culture traitée
- ☐ L'ennemi visé
- ☐ La variété emblavée
- ☐ Le précédent cultural
- ☐ Cahier des charges IPM

 7 jours

 6 ans



Registre PPP

- ☐ (Le type d'utilisation)
- ☐ Le nom du PPP + n° d'autorisation
- ☐ Le moment d'application (date + heure, cas échéant)
- ☐ La dose d'application
- ☐ Superficie ou quantité traitée
- ☐ La localisation du traitement/ référence géospatialisée
- ☐ La culture traitée selon Phytoweb
- ☐ Stade BBCH, cas échéant
- ☐ L'ennemi visé
- ☐ La variété emblavée
- ☐ Le précédent cultural
- ☐ Cahier des charges IPM

 7 jours

 6 ans

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires



☐ Stade BBCH, cas échéant

Si mentionné :

✓ **froment d'hiver** - *Triticum aestivum*

plein air

Stade d'application	début montaison: pseudo-tiges et talles dressées, début d'élongation du premier entre-noeud, inflorescence au moins à 1 cm au-dessus du plateau de tallage - fin de l'épiaison: l'inflorescence est complètement sortie de la gaine (BBCH 30-59)
Mesures de réduction du risque	Zone tampon de 10 m par rapport aux eaux de surface avec technique classique.
Type de culture	tout
Nombre maximum d'applications (1er)	2 / 12 mois

pour lutter contre: **cécidomyies** - *Cecidomyiidae*

Stade d'application	selon les avertissements
Dose par traitement	0,2 l/ha
Nombre d'applications	1 - 2 applications avec un intervalle d'au moins 10 jour(s) entre deux applications
Méthode	pulvérisation

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires



☐ Stade BBCH, cas échéant

Si mentionné :

froment d'hiver - *Triticum aestivum*

plein air

Stade d'application	début montaison: pseudo-tiges et talles dressées, début d'élongation du premier entre-noeud, inflorescence au moins à 1 cm au-dessus du plateau de tallage - fin de l'épiaison: l'inflorescence est complètement sortie de la gaine (BBCH 30-59)
Mesures de réduction du risque	Zone tampon de 10 m par rapport aux eaux de surface avec technique classique.
Type de culture	tout
Nombre maximum d'applications (1er)	2 / 12 mois

pour lutter contre: *cécidomyies* - *Cecidomyiidae*

Stade d'application	selon les avertissements
Dose par traitement	0,2 l/ha
Nombre d'applications	1 - 2 applications avec un intervalle d'au moins 10 jour(s) entre deux applications
Méthode	pulvérisation

Le stade représentatif :
« BBCH 59 »
ou
« fin d'épiaison »

Pour aider à déterminer le stade : tables BBCH mise à disposition par le SPF Santé Publique ou à partir de la page 2 dans les pages jaunes.

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires



En résumé : si agriculteur...

Registre PPP

- ☐ Le nom du PPP
- ☐ La date d'application
- ☐ La dose d'application
- ☐ La localisation du traitement
- ☐ La culture traitée
- ☐ L'ennemi visé
- ☐ La variété emblavée
- ☐ Le précédent cultural
- ☐ Cahier des charges IPM

 7 jours

 6 ans



Registre PPP

- ☐ (Le type d'utilisation)
- ☐ Le nom du PPP + n° d'autorisation
- ☐ Le moment d'application (date + [heure, cas échéant](#))
- ☐ La dose d'application
- ☐ [Superficie ou quantité traitée](#)
- ☐ La localisation du traitement/
[référence géospatialisée](#)
- ☐ La culture traitée [selon Phytoweb](#)
- ☐ [Stade BBCH, cas échéant](#)
- ☐ L'ennemi visé
- ☐ La variété emblavée
- ☐ Le précédent cultural
- ☐ Cahier des charges IPM

 7 jours

 6 ans

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires

En résumé : si agriculteur...

2017



Arrêté du Gouvernement wallon du 10 novembre 2016, relatif à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures

*Producteurs de végétaux,
Application des principes IPM (cahiers de charges spécifiques)*



Portail de l'agriculture wallonne



[Accueil](#) > [Produits](#) > [Qualité et certification des productions](#)
> [Modes de productions spécifiques](#) >

Productions intégrées

Dernière modification 01, septembre 2025 15:10

PRODUCTION SPÉCIFIQUE : QU'EN EST-IL DE LA LUTTE INTÉGRÉE CONTRE LES ENNEMIS DES CULTURES ET DE LA PRODUCTION INTÉGRÉE ?

Comprendre la lutte intégrée

La lutte intégrée - ou IPM (Integrated Pest Management) - consiste à mettre en œuvre, de manière raisonnée et complémentaire, différentes démarches pour combattre les nuisibles dans les cultures, afin de maintenir ou réduire les dégâts qu'ils engendrent sous un seuil acceptable.

Elle permet de réduire l'utilisation des pesticides et de diminuer leurs risques et leurs effets possibles sur la santé et l'environnement.

DOCUMENTS UTILES

Cahiers des charges « lutte intégrée » :

- [Cahiers des charges « lutte intégrée » pour les cultures ornementales](#)
- [Cahier des charge "lutte intégrée" pour les cultures autres que les ornementales](#)

LEGISLATION

- [Directive européenne 2009/128/CE](#)
- [Arrêté du Gouvernement Wallon du 10 novembre 2016](#) relatif à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures
- [Arrêté ministériel du 26 janvier 2017](#) portant exécution de l'arrêté du Gouvernement wallon du 10 novembre 2016 relatif à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures
- [Arrêté ministériel du 13 octobre 2022](#) modifiant les annexes de l'arrêté ministériel du 26 janvier 2017 portant exécution de l'arrêté du Gouvernement wallon du 10 novembre 2016 relatif à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures

2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires

En résumé : si agriculteur...

2017



Arrêté du Gouvernement wallon du 10 novembre 2016, relatif à la lutte intégrée contre les ennemis des cultures

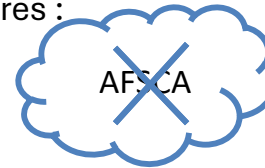
Producteurs de végétaux,

Application des principes IPM (cahiers de charges spécifiques), dont :

Tenue d'un registre pour les cultures, à conserver pendant **6 ans.**

Enregistrement de données complémentaires :

- Précédent cultural
- Nom de la variété
- Ennemi visé lors du traitement



2. Registre PPP b) Nouveautés : données supplémentaires

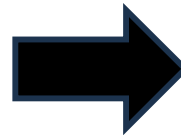
En résumé : si agriculteur...

Registre PPP

- ☐ Le nom du PPP
- ☐ La date d'application
- ☐ La dose d'application
- ☐ La localisation du traitement
- ☐ La culture traitée
- ☐ L'ennemi visé
- ☐ La variété emblavée
- ☐ Le précédent cultural
- ☐ Cahier des charges IPM

 7 jours

 6 ans



Registre PPP

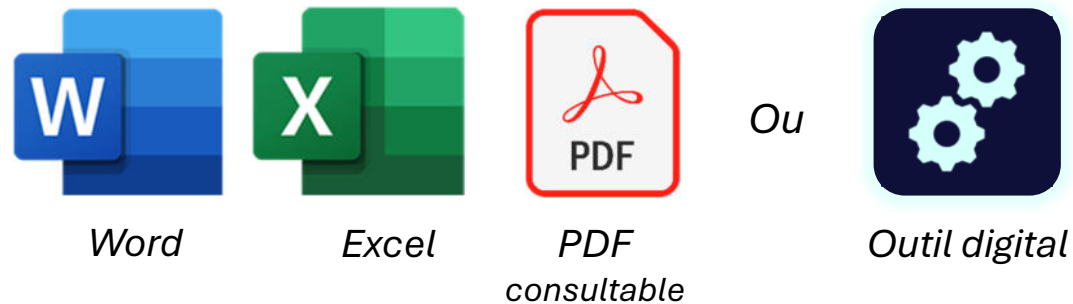
- ☐ (Le type d'utilisation)
- ☐ Le nom du PPP + n° d'autorisation
- ☐ Le moment d'application (date + heure, cas échéant)
- ☐ La dose d'application
- ☐ Superficie ou quantité traitée
- ☐ La localisation du traitement/
référence géospatialisée
- ☐ La culture traitée selon Phytoweb
- ☐ Stade BBCH, cas échéant
- ☐ L'ennemi visé
- ☐ La variété emblavée
- ☐ Le précédent cultural
- ☐ Cahier des charges IPM

 7 jours

 6 ans

2. Registre PPP b) Nouveautés : format électronique

Format électronique : **lisible par machine** (pas de photo/scan) Par exemple :

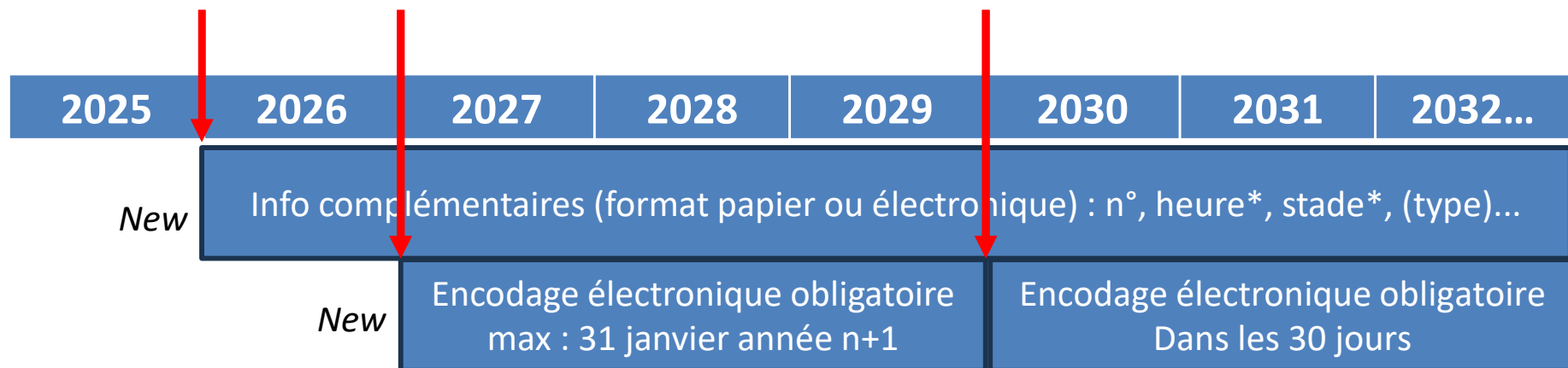


Sur quelle plateforme ?

- Choix libre du support tant qu'il **correspond aux exigences légales !**
 - Fichier Word, Excel, PDF consultable
 - Carnets de champs « connectés » / FMIS
- En fonction de votre secteur d'activité, budget, facilité numérique, services complémentaires...

Report ! Calendrier progressif :

- 2026 → Conversion facultative
- 2027 → Conversion au plus tard le 31 janvier 2028
- 2028 → Conversion au plus tard le 31 janvier 2029
- 2029 → Conversion au plus tard le 31 janvier 2030
- À partir de 2030 → Conversion dans les 30 jours suivant le traitement



⚠ Toujours encoder endéans les 7 jours (papier ou numérique)

2. Registre PPP b) Nouveautés : format électronique

Pour en savoir plus...

[ACCUEIL](#) [CLINIQUE DES PLANTES](#) [CRP](#) [PHYTOLICENCE](#) [PROJETS DE RECHERCHE](#) [ACTUALITÉS](#) [FAQ](#)

ACTUALITÉS



REPORT DE L'OBLIGATION DU REGISTRE ÉLECTRONIQUE D'UTILISATION DES PRODUITS PHYTOPHARMACEUTIQUES À 2027

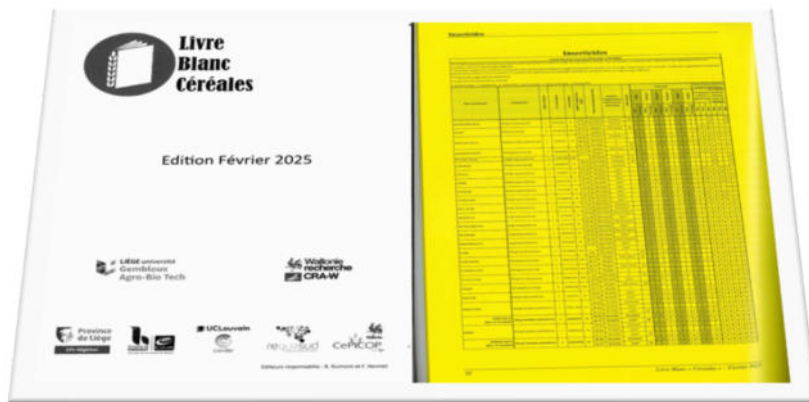
lun 24/11/2025 - 13:36

Les utilisateurs professionnels de produits phytopharmaceutiques disposeront d'un an supplémentaire pour se conformer à l'obligation de tenir leur registre d'utilisation sous format électronique. Cette prolongation est destinée à faciliter la mise en œuvre graduelle de cette nouvelle exigence.



3. Se mettre en conformité a) Via les pages jaunes

De retour aux pages jaunes...



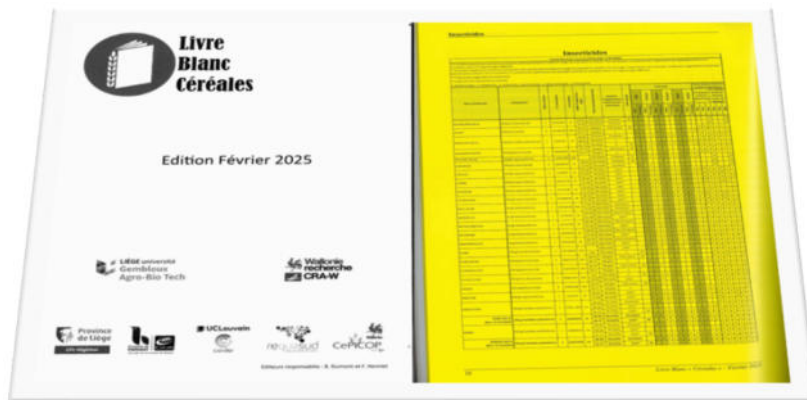
En complément de Phytoweb et de la lecture de l'étiquette....

Récapitulatif :

- Stades repères de la végétation en céréales
- Sensibilité des principales adventices aux herbicides
- Listes PPP autorisés (H/Antiverse/F/I/etc.), avec :
 - Nom du PPP et n° d'autorisation
 - Composition
 - Mode d'action
 - Formulation
 - Stade d'application
 - Dose
 - Nombre d'application
 - Culture traitée
 - Cible
 - Zones tampon
 - Autres infos pertinentes

3. Se mettre en conformité a) Via les pages jaunes

De retour aux pages jaunes...



En complément de Phytoweb et de la lecture de l'étiquette....

Récapitulatif :

- Stades repères de la végétation en céréales
- Sensibilité des principales adventices aux herbicides
- Listes PPP autorisés (H/Antiverse/F/I/etc.), avec :
 - Nom du PPP et n° d'autorisation →  [registre](#)
 - Composition
 - Mode d'action
 - Formulation
 - Stade d'application →  [registre](#)
 - Dose →  [registre](#)
 - Nombre d'application
 - Culture traitée →  [registre](#)
 - Cible →  [registre](#)
 - Zones tampon
 - Autres infos pertinentes : l'heure d'app. →  [registre](#)

3. Se mettre en conformité a) Via les pages jaunes

De retour aux pages jaunes...



Version numérique disponible sur le [site du CePiCOP](http://site.du.CePiCOP) (.pdf et Excel)



Si vous utilisez les pages jaunes, merci de répondre à la petite enquête !

3. Se mettre en conformité b) Accompagnement

Une question concernant le registre et son contenu ?



Informations
en ligne

www.corder.be



Helpdesk

+32 (0)10 47 37 54
registre@corder.be

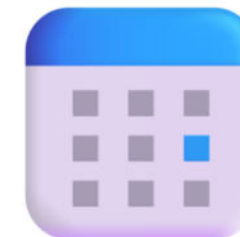


Actualités

Newsletters



Formations



Foires
Evénements



Merci pour votre attention
Bonne saison 2026



Lutte intégrée contre les adventices en céréales

Christophe Lacroix¹, A. Monty², C. Vandenberghe³, B. Dumont¹ et François Henriët⁴

¹ ULiège – Gx-ABT – Axe Plant sciences-Phytotechnie

² ULiège – Gx-ABT – Axe Biodiversité, Ecosystème et Paysage

³ ULiège – Gx-ABT – Axe Echanges Eau-Sol-Plantes-GRENeRA

⁴ CRA-W, Unité Santé des Plantes & Forêts

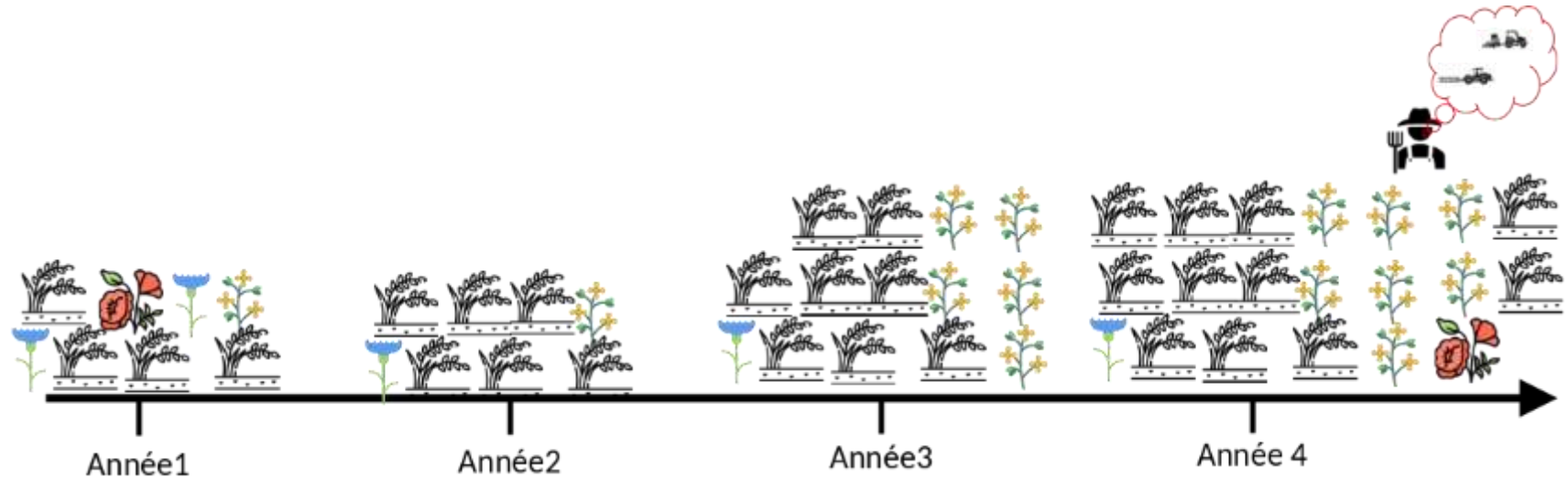
18 février 2026



Différents leviers cultureux afin de gérer les adventices de manière intégrée

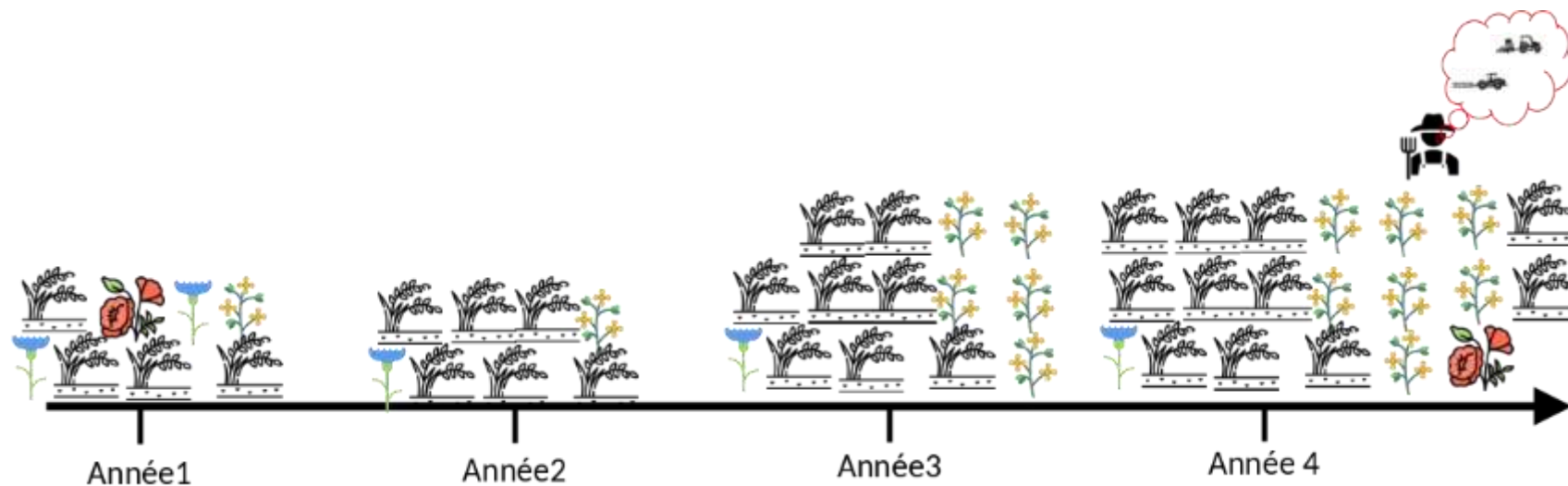
Christophe Lacroix, A. Monty, C. Vandenberghe, B. Dumont et François Henriët





Quels leviers culturels peut-on mettre en œuvre pour gérer de manière préventive la flore adventice ?

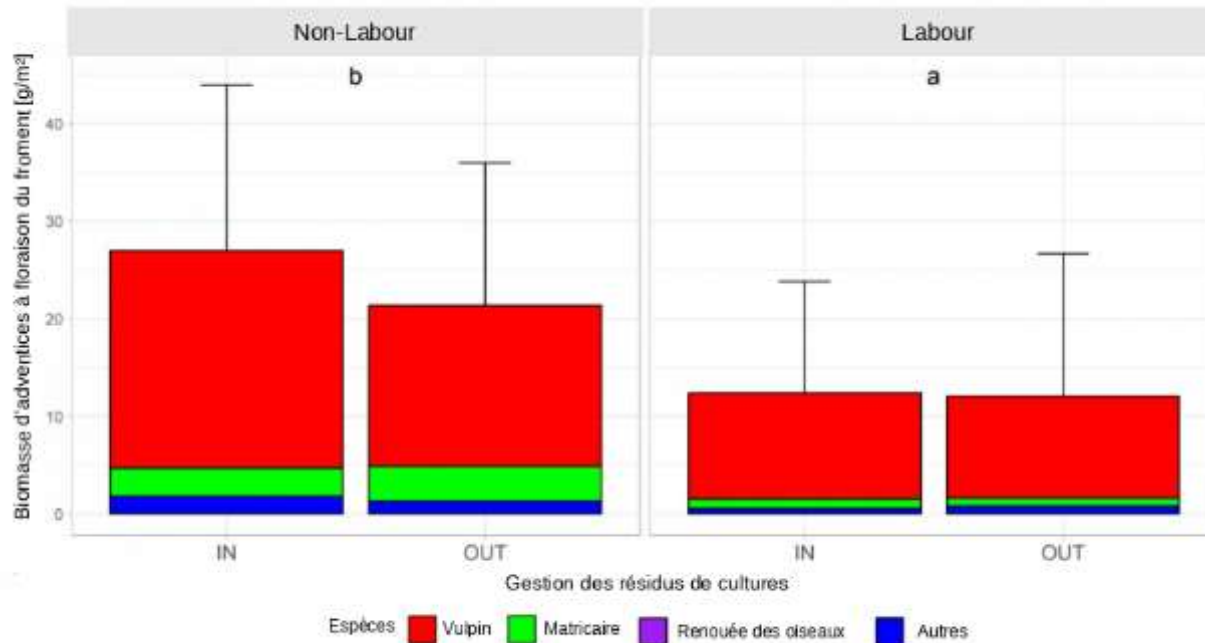
Labour



Labour



Labour



Biomasse **2X** plus importante en non-labour qu'en labour.

=> Même tendance observée sur la densité d'adventices
et sur le stock semencier

/!\ vulpin résistant

Labour

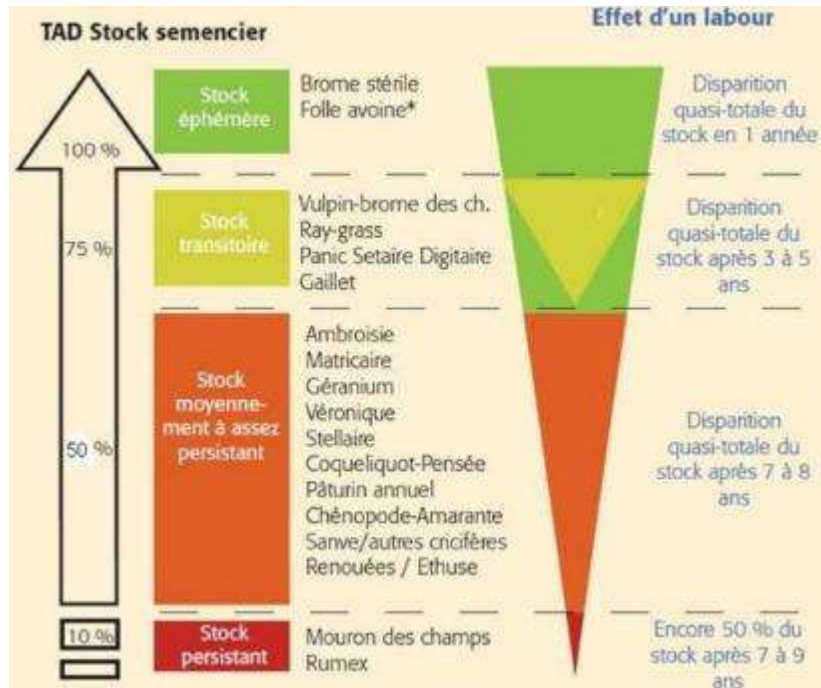


VS



Illustration de l'effet du labour (zone non traitée).
==> Diminue la pression initiale

Labour

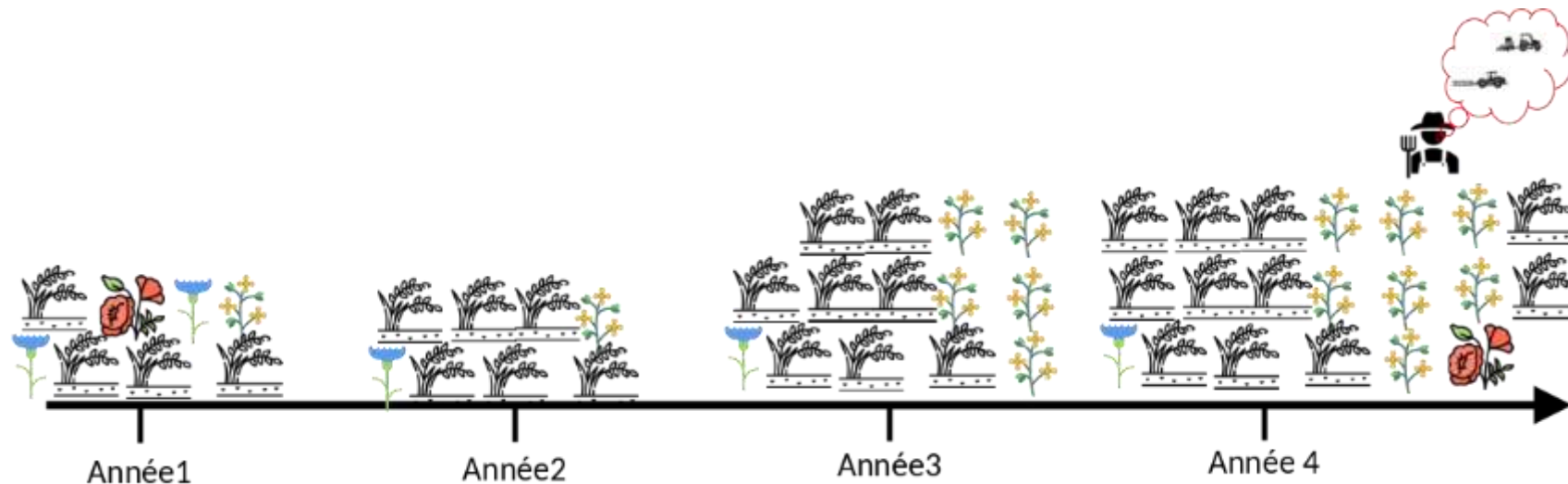


TAD : taux annuel de décroissance
==> Pourcentage de graines qui perdent leur pouvoir germinatif en un an

L'effet du labour n'a pas la même efficacité sur toutes les adventices.
Très efficace sur les adventices ayant un TAD élevé.

==> Penser à un labour occasionnel / rotationnel

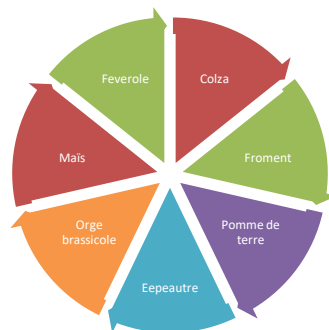
Rotation



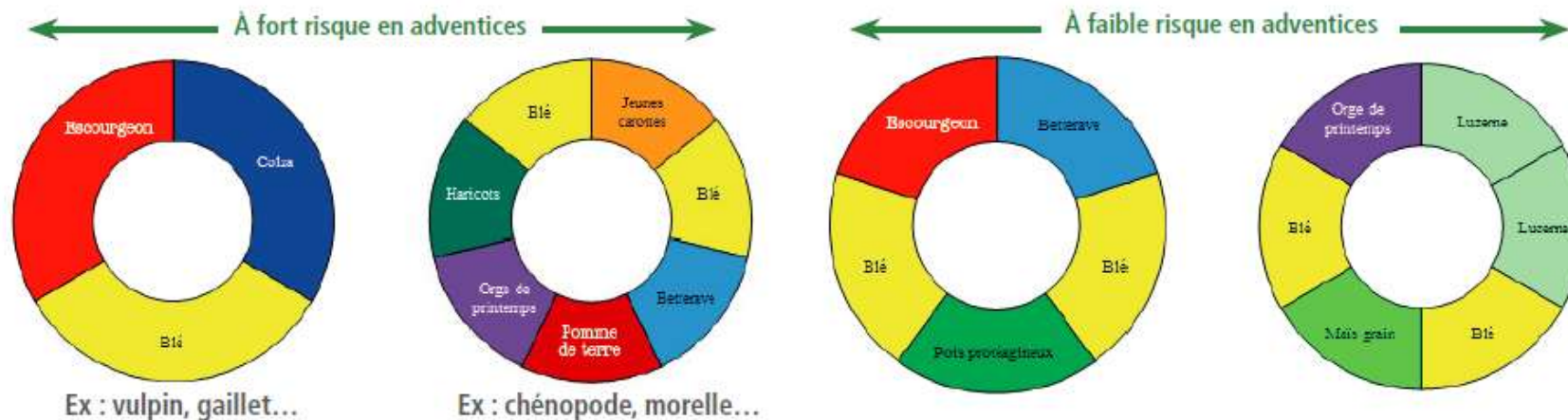
Labour



Rotation



Rotation



Une rotation déséquilibrée augmente le risque en adventices.
/!\ augmente le risque d'apparition de résistances

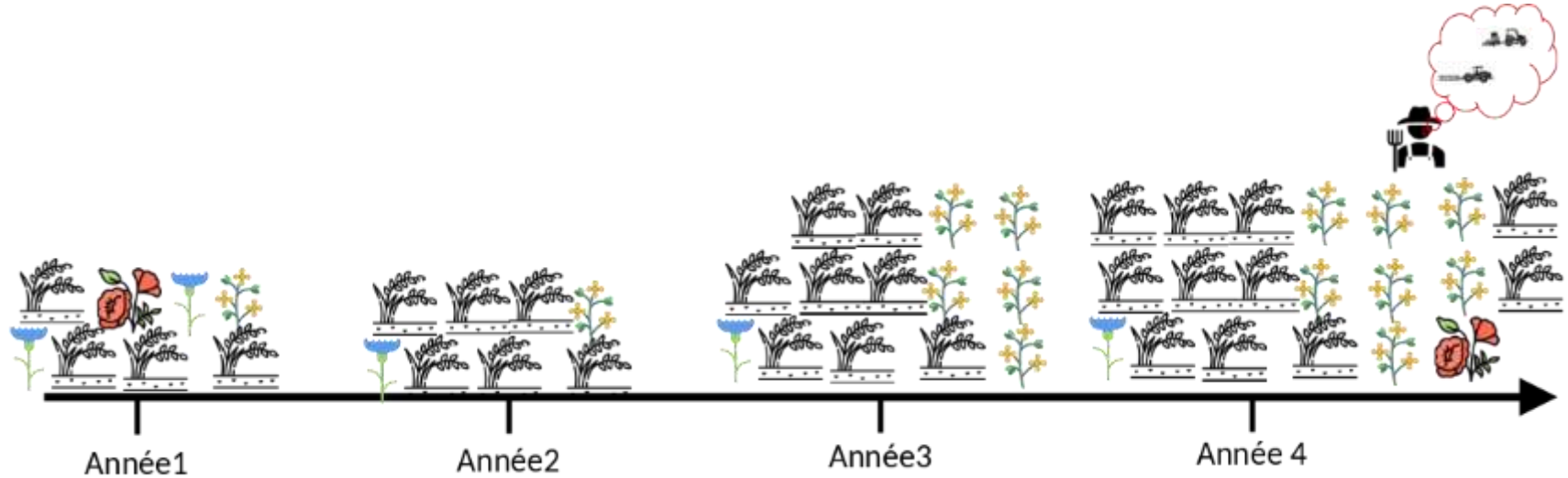
Certaines adventices ont des périodes de germination préférentielles.
Exemple:

- Automne : vulpin, gaillet, ...
- Été : morelle, panic, ...

Solution:

- Alternier les cultures d'hiver / de printemps
- Alternier les familles botaniques

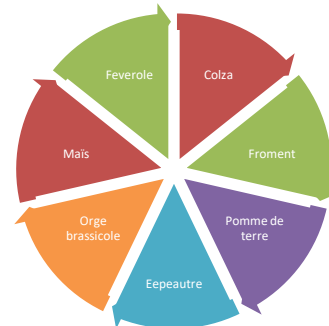
Report de la date de semis



Labour



Rotation



Report date de semis



Report de la date de semis

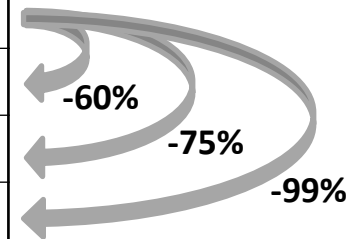
		Nombre d'adventices/m ²		
	Date de semis	Adventices total	Erreur standard	
-22% 	tardif	138.13	31.94	a
	hatif	177.27	31.94	b
Graminée				
-38% 	tardif	14.37	8.73	a
	hatif	23.32	14.16	b
Dicotylée				
-20% 	tardif	114.53	24.18	a
	hatif	142.87	24.18	b

Sans aucune opération de désherbage, le report de la date de semis du 17/10 au 21/11 permet de diminuer la pression initiale **d'1/5**.

/!\ le niveau d'efficacité dépend de la nature des adventices
==> Levier très efficace contre les vulpins

Report de la date de semis

Dates de semis	Plantes/m ²	Epis/plante	Graines/épi	Graines/m ²
15 Oct. 2009	9,8	10,1	117	11581
29 Oct. 2009	5,3	8,4	103	4586
13 Nov. 2009	4,8	6,8	80	2611
26 Nov. 2009	0,7	4,5	42	132



Diminue le risque de salissement en cas d'échec de désherbage !

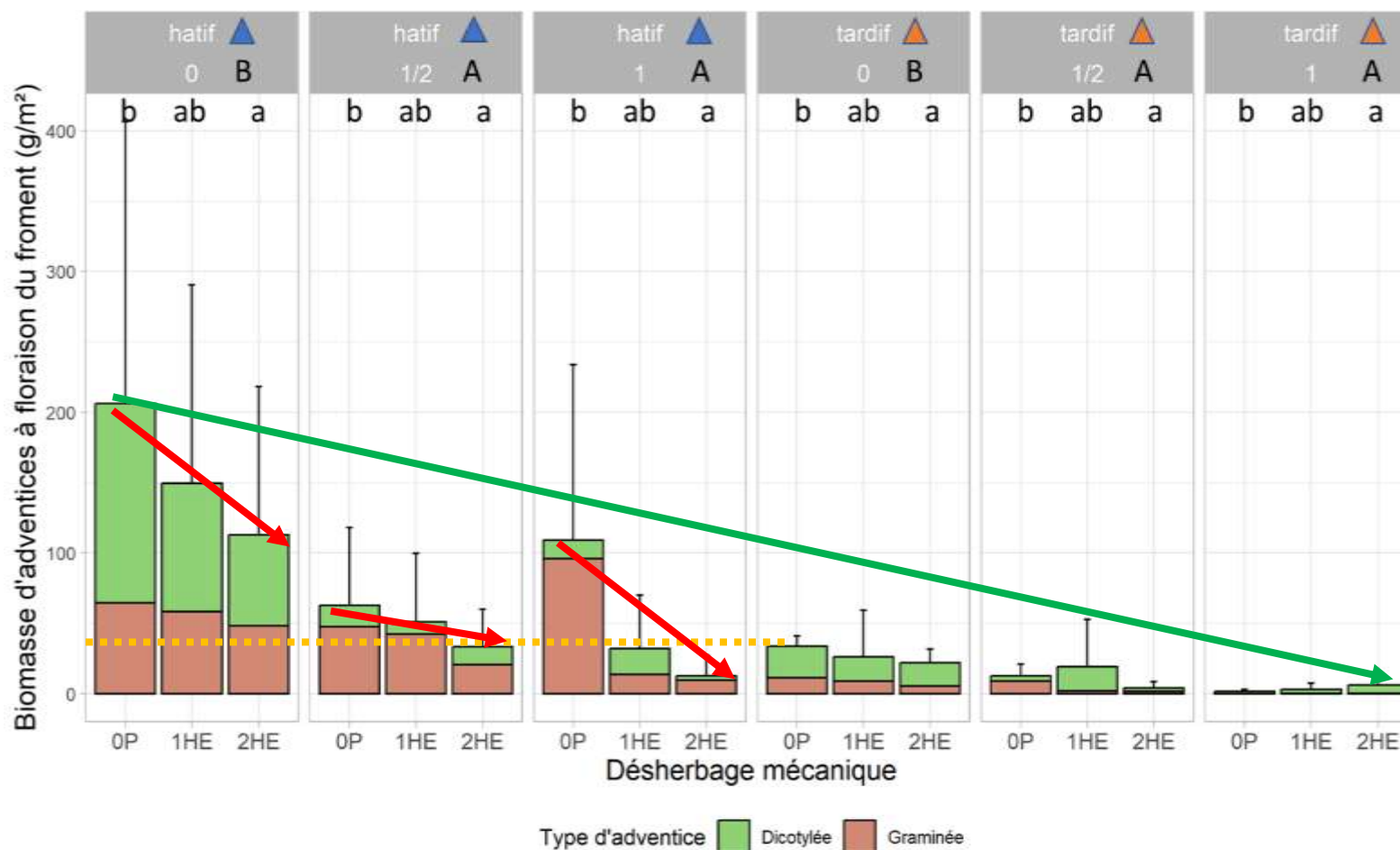
**Livre
Blanc
Céréales**



Dans une approche IPM : importance de combiner les différents leviers !

Combiner les différents leviers!

Exemple d'effets synergiques observés en culture de froment d'hiver !



Effets de la date de semis, de la dose d'herbicide et du nombre de passages de herse étrille sur la biomasse adventice à la floraison du froment d'hiver (g m⁻²).

Le semis hâtif a été réalisé le 17/10 et le semis tardif le 21/11. Les barres représentent la biomasse totale d'adventices, subdivisée en graminées (segment brun) et dicotylées (segment vert). Les modalités suivies de lettres majuscules différentes indiquent des différences significatives entre doses d'herbicide ; les lettres minuscules indiquent des différences significatives entre niveaux de désherbage mécanique (nombre de passages de herse étrille) ; les triangles de couleurs différentes indiquent des différences significatives entre dates de semis ($p < 0,05$).



**Livre
Blanc
Céréales**

www.livre-blanc-cereales.be

Recommandations



Une fois que la culture est en place ...

1. Interventions avant l'hiver

Livre Blanc Céréales de septembre !!

2. Faire le tour des parcelles en sortie d'hiver

Etat des cultures, état des adventices, état du sol, ...

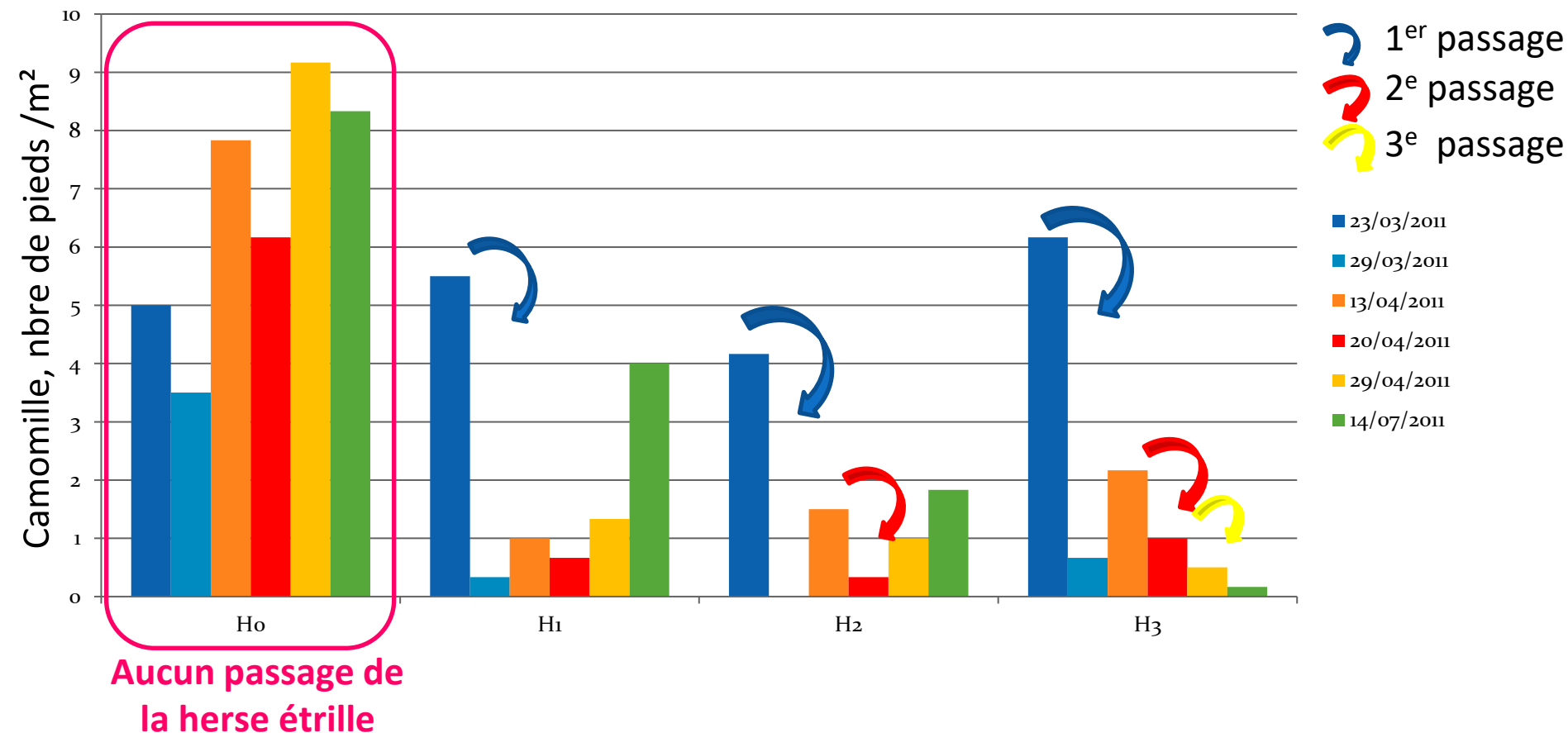
3. Interventions après l'hiver

Désherbage mécanique :

- **à envisager si les conditions météorologiques le permettent ;**

Désherbage mécanique en céréales

Attention à la météo, aux espèces présentes et aux nombres de passages.



Pas d'influence du désherbage mécanique sur le rendement.

Les conditions climatiques de l'année ont été favorables à la réussite de cette technique.

Une fois que la culture est en place ...

1. Interventions avant l'hiver

Livre Blanc Céréales de septembre !!

2. Faire le tour des parcelles en sortie d'hiver

Etat des cultures, état des adventices, état du sol, ...

3. Interventions après l'hiver

Désherbage mécanique :

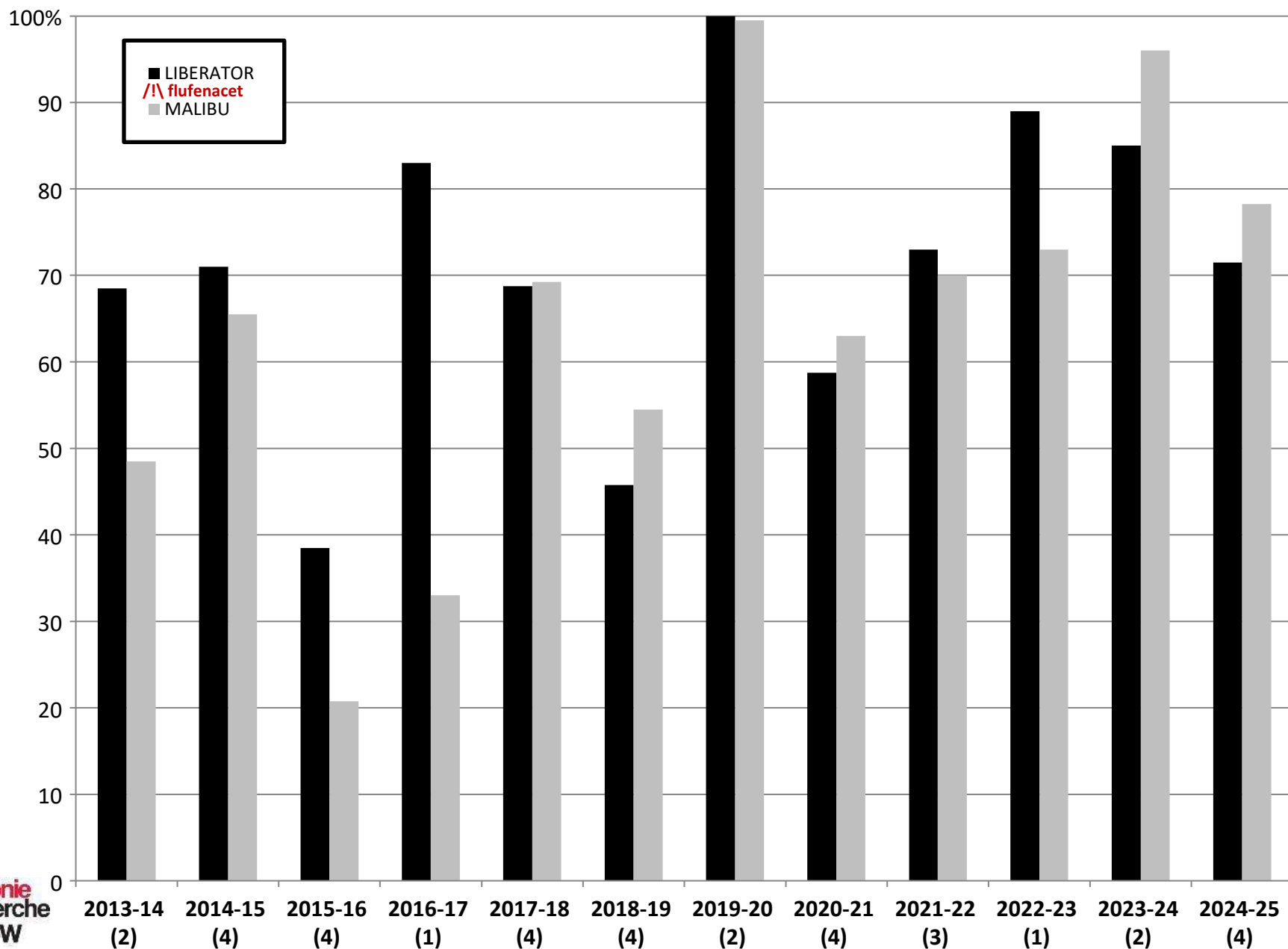
- à envisager si les conditions météorologiques le permettent ;

Désherbage chimique :

- **vérifier le résultat d'un éventuel traitement d'automne ;**

De l'efficacité des traitements d'automne

Application en post-émergence précoce
Efficacité – comptage des épis fin juin



Une fois que la culture est en place ...

1. Interventions avant l'hiver

Livre Blanc Céréales de septembre !!

2. Faire le tour des parcelles en sortie d'hiver

Etat des cultures, état des adventices, état du sol, ...

3. Interventions après l'hiver

Désherbage mécanique :

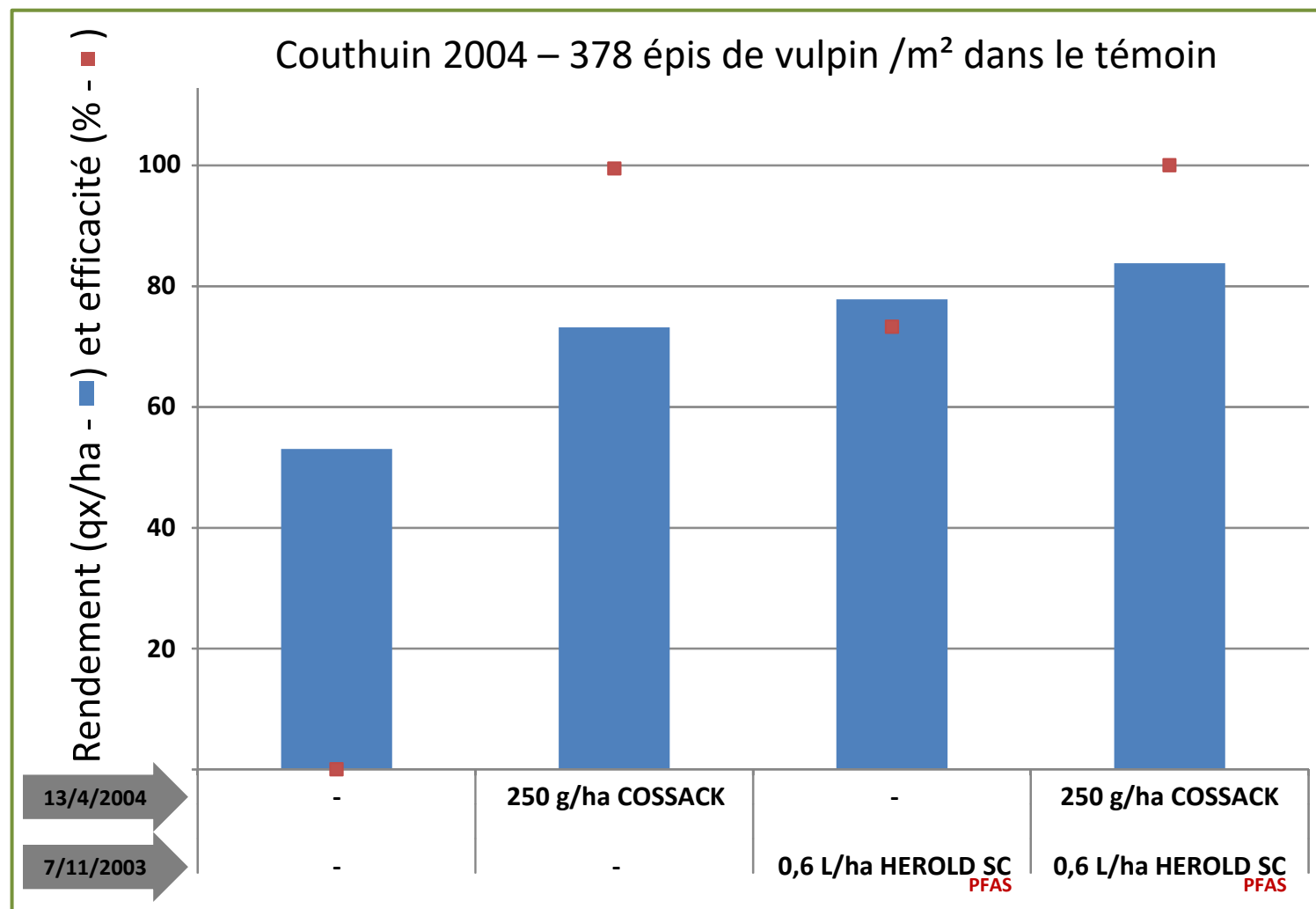
- à envisager si les conditions météorologiques le permettent ;

Désherbage chimique :

- vérifier le résultat d'un éventuel traitement d'automne ;
- **désherber avant de fertiliser ;**

Désherber avant de fertiliser

Les graminées concurrencent la culture dès le semis !!



Une fois que la culture est en place ...

1. Interventions avant l'hiver

Livre Blanc Céréales de septembre !!

2. Faire le tour des parcelles en sortie d'hiver

Etat des cultures, état des adventices, état du sol, ...

3. Interventions après l'hiver

Désherbage mécanique :

- à envisager si les conditions météorologiques le permettent ;

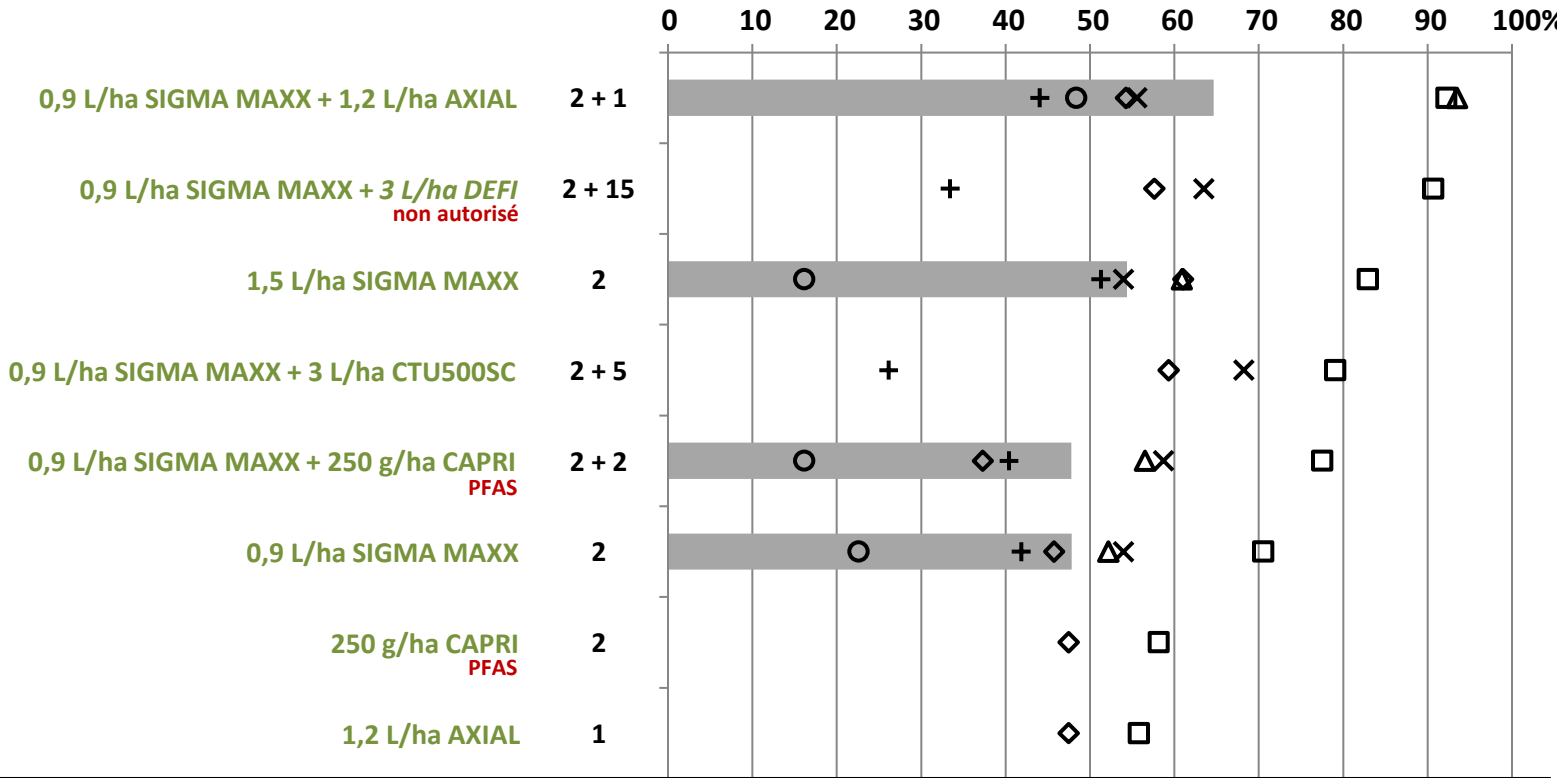
Désherbage chimique :

- vérifier le résultat d'un éventuel traitement d'automne ;
- désherber avant de fertiliser ;
- **choisir un traitement adapté à la flore de la parcelle ;**

Efficacité contre le vulpin (comptage d'épis fin juin)

- Yves-Gomezée (129 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- ◇ Lesves (59 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- △ Romérée (46 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- Ramillies (62 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- × Havelange (63 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- + Fumal (69 épis de vulpin /m² dans le témoin)

Début tallage – plein tallage

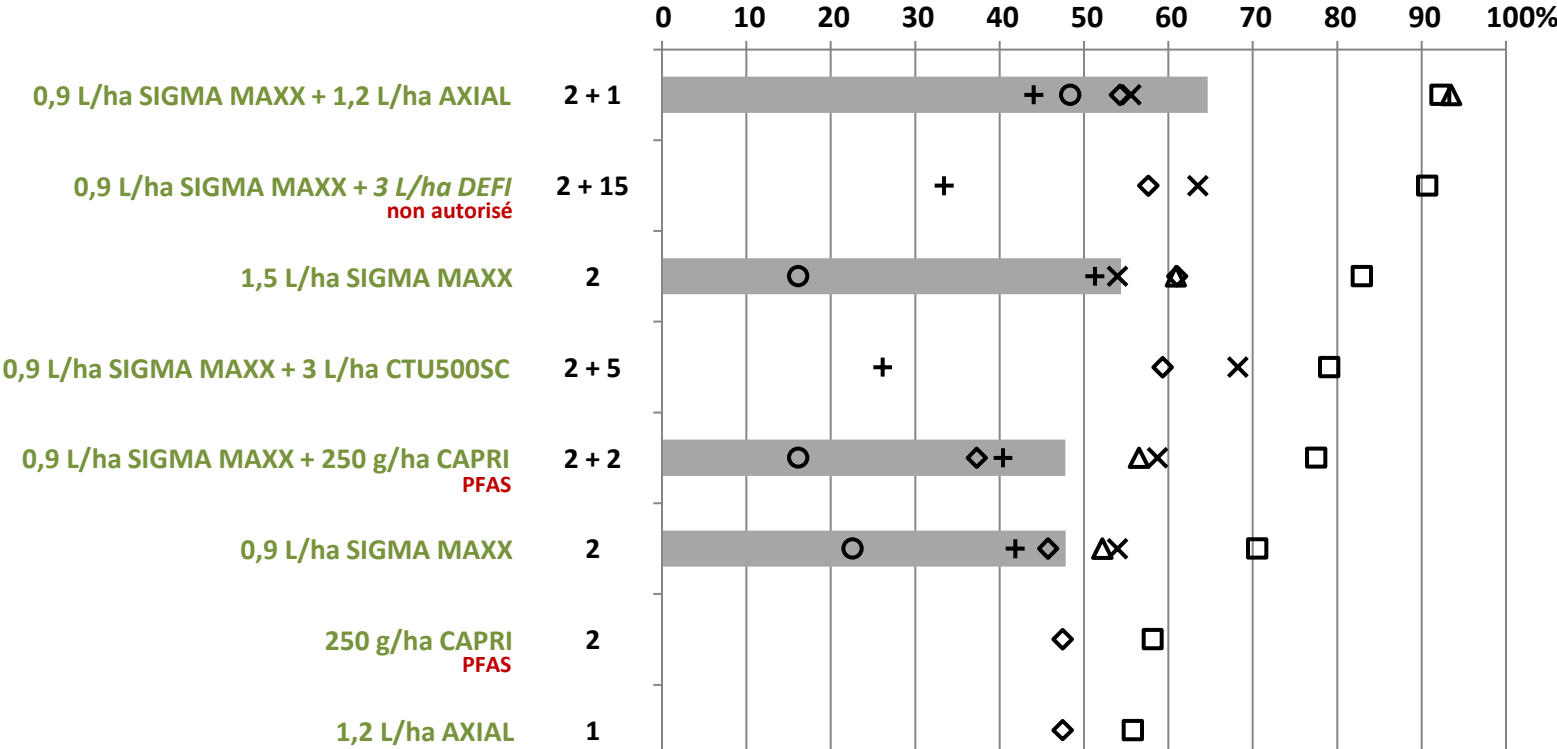


Moyenne des 6 essais
Tous les traitements ont été réalisés avec 1 L/ha d'huile (ACTIROB B).

Efficacité contre le vulpin (comptage d'épis fin juin)

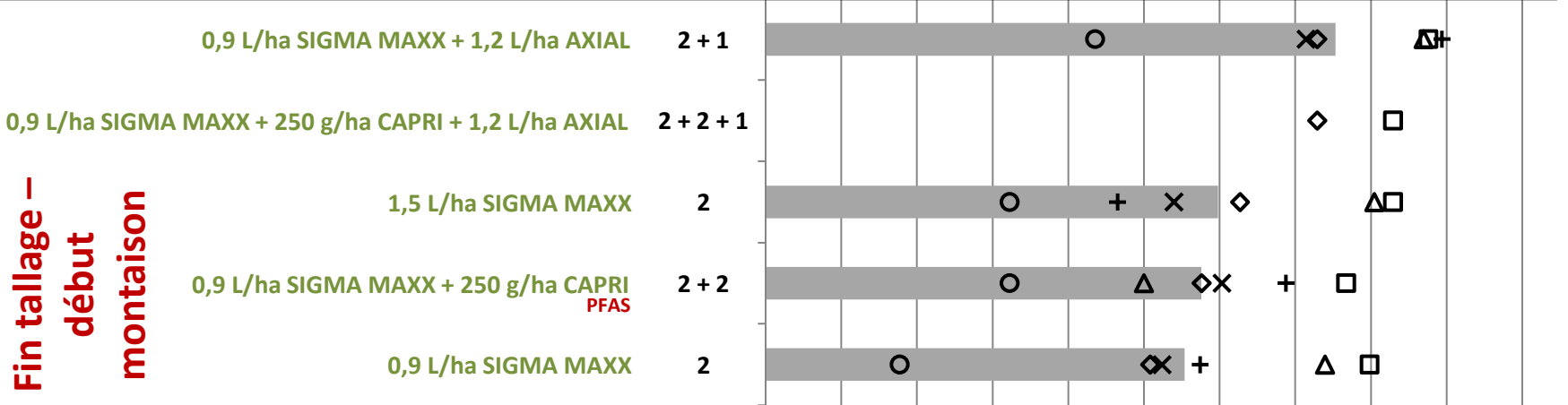
- Yves-Gomezée (129 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- ◇ Lesves (59 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- △ Romérée (46 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- Ramillies (62 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- × Havelange (63 épis de vulpin /m² dans le témoin)
- + Fumal (69 épis de vulpin /m² dans le témoin)

Début tallage – plein tallage

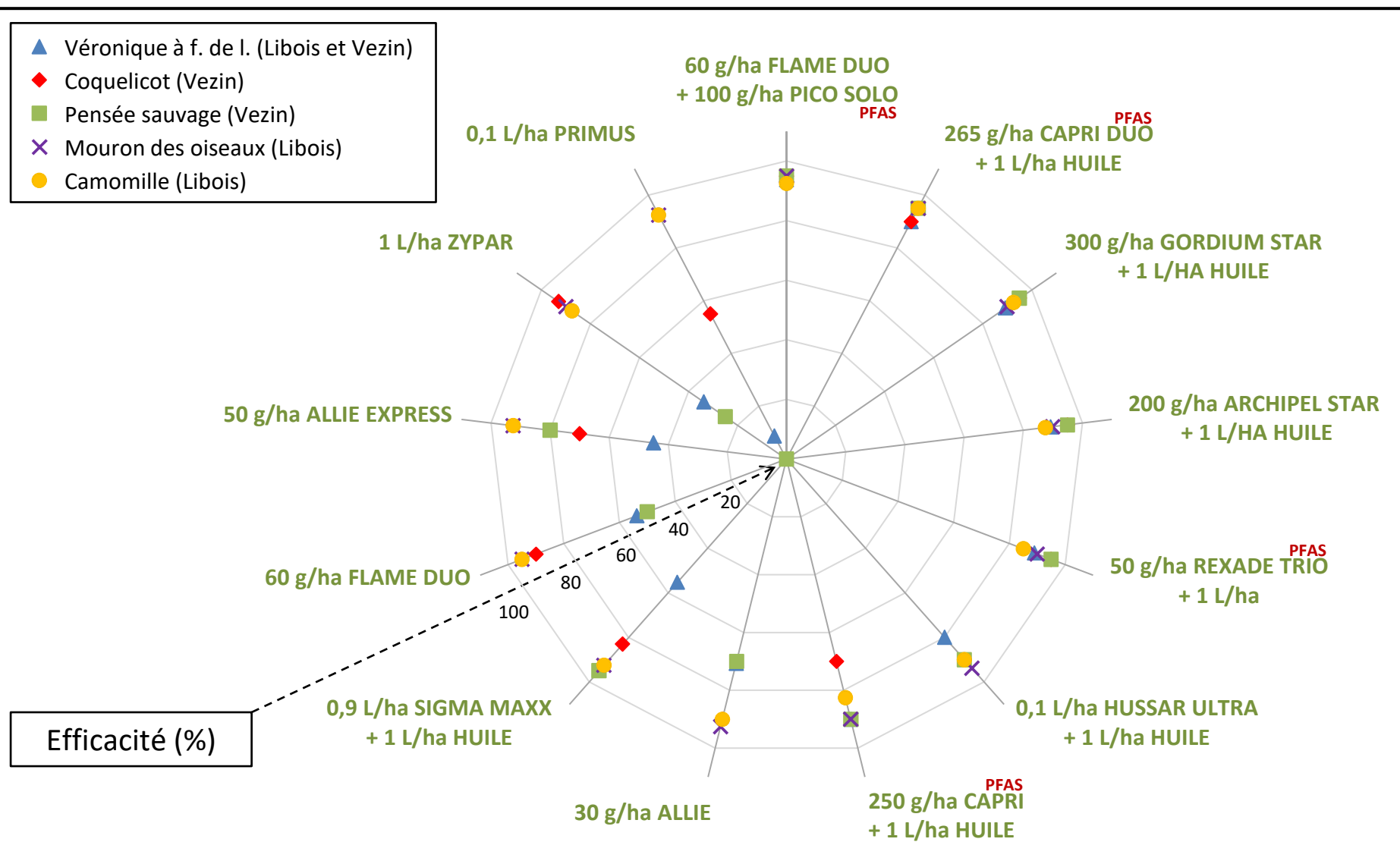


- Moyenne des 6 essais
- Tous les traitements ont été réalisés avec 1 L/ha d'huile (ACTIROB B).

Fin tallage – début montaison



Lutte contre les dicotylées au printemps



Une fois que la culture est en place ...

1. Interventions avant l'hiver

Livre Blanc Céréales de septembre !!

2. Faire le tour des parcelles en sortie d'hiver

Etat des cultures, état des adventices, état du sol, ...

3. Interventions après l'hiver

Désherbage mécanique :

- à envisager si les conditions météorologiques le permettent ;

Désherbage chimique :

- vérifier le résultat d'un éventuel traitement d'automne ;
- désherber avant de fertiliser ;
- choisir un traitement adapté à la flore de la parcelle ;
- **éviter les problèmes de sélectivité : traiter si bon état végétatif ;**

Une fois que la culture est en place ...

1. Interventions avant l'hiver

Livre Blanc Céréales de septembre !!

2. Faire le tour des parcelles en sortie d'hiver

Etat des cultures, état des adventices, état du sol, ...

3. Interventions après l'hiver

Désherbage mécanique :

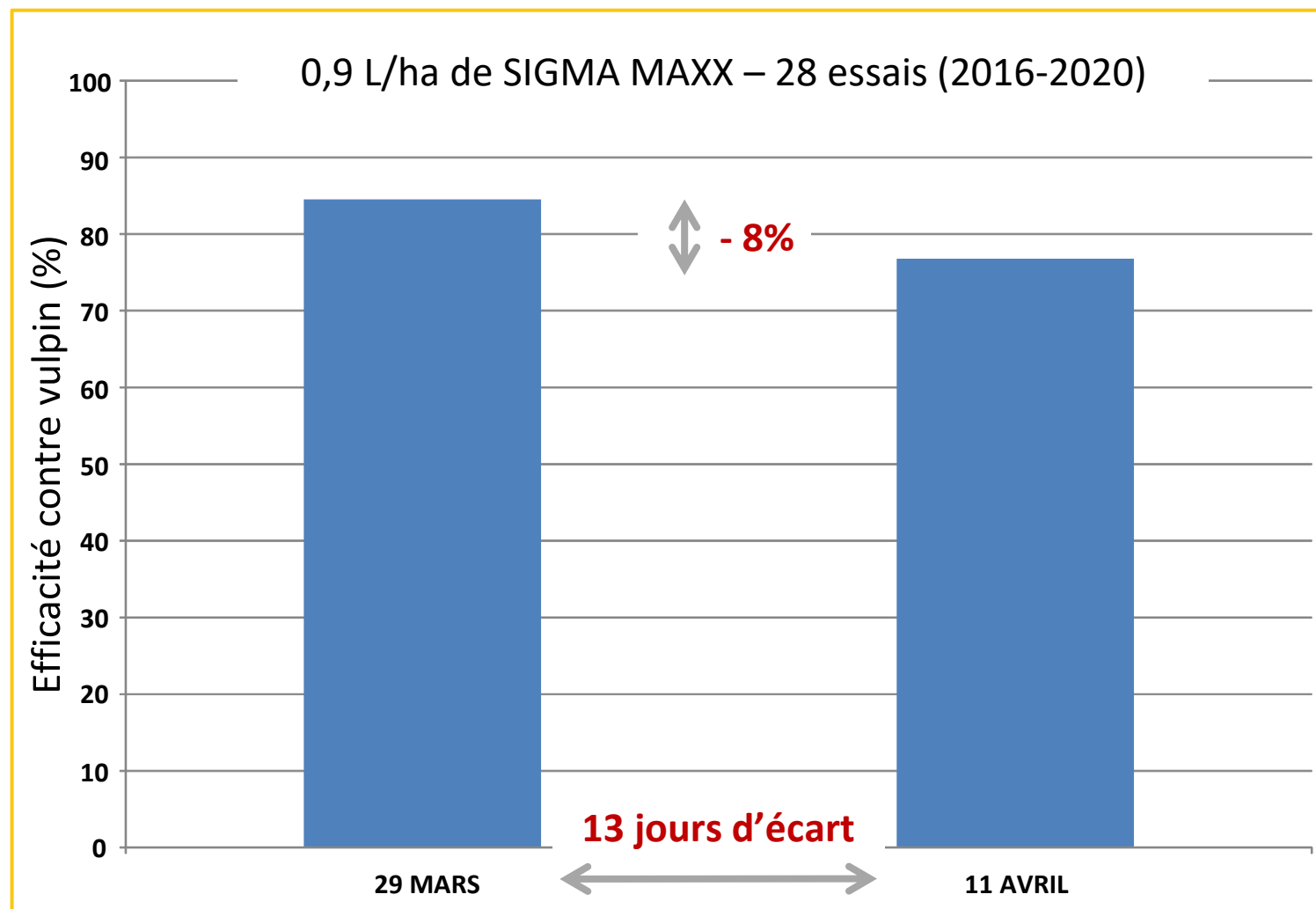
- à envisager si les conditions météorologiques le permettent ;

Désherbage chimique :

- vérifier le résultat d'un éventuel traitement d'automne ;
- désherber avant de fertiliser ;
- choisir un traitement adapté à la flore de la parcelle ;
- éviter les problèmes de sélectivité : traiter si bon état végétatif ;
- **ne pas attendre, pulvériser dès que les conditions sont réunies ;**

Ne pas attendre et revoir la dose le cas échéant

Un traitement reporté doit être adapté !!



Une fois que la culture est en place ...

1. Interventions avant l'hiver

Livre Blanc Céréales de septembre !!

2. Faire le tour des parcelles en sortie d'hiver

Etat des cultures, état des adventices, état du sol, ...

3. Interventions après l'hiver

Désherbage mécanique :

- à envisager si les conditions météorologiques le permettent ;

Désherbage chimique :

- vérifier le résultat d'un éventuel traitement d'automne ;
- désherber avant de fertiliser ;
- choisir un traitement adapté à la flore de la parcelle ;
- éviter les problèmes de sélectivité : traiter si bon état végétatif ;
- ne pas attendre, pulvériser dès que les conditions sont réunies ;
- **adapter la dose au stade des adventices.**

Adapter la dose au stade des adventices

Les graminées restent la cible principale !

- Frapper **JUSTE** : pour éviter de devoir traiter à nouveau.
- Quel produit ? À quelle dose ?
- Vérifier leur stade de développement est crucial !
Moins d'une talle, début-mi-fin tallage ?
Au moment du traitement !!

mesosulfuron
pyroxsulam ^{PFAS}
pinoxaden
fenoxaprop



Une fois que la culture est en place ...

1. Interventions avant l'hiver

Livre Blanc Céréales de septembre !!

2. Faire le tour des parcelles en sortie d'hiver

Etat des cultures, état des adventices, état du sol, ...

3. Interventions après l'hiver

Désherbage mécanique :

- à envisager si les conditions météorologiques le permettent ;

Désherbage chimique :

- vérifier le résultat d'un éventuel traitement d'automne ;
- désherber avant de fertiliser ;
- choisir un traitement adapté à la flore de la parcelle ;
- éviter les problèmes de sélectivité : traiter si bon état végétatif ;
- ne pas attendre, pulvériser dès que les conditions sont réunies ;
- adapter la dose au stade des adventices.

Tenir compte de ces principes devrait maximiser vos chances de réussite !!

Nouveautés

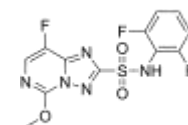
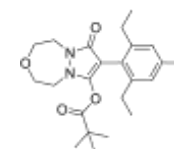
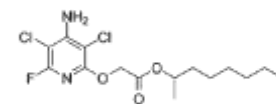
François Henriet



TIMELINE (EC: 75 g/L *fluroxypyr* + 30 g/L *pinoxaden* + 1,75 g/L *florasulam* + 7,5 g/L *safener*)

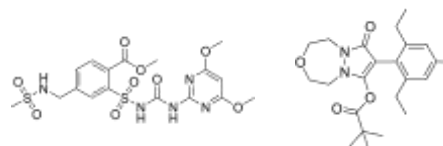


- Combinaison de 3 substances actives déjà disponibles en céréales
- Associe 3 modes d'action, 1 s.a. antigraminées et 2 s.a. antidicotylées
- STARANE + AXIAL + PRIMUS
 - en **céréales d'hiver et de printemps**: froment, orge, seigle, triticale, épeautre et blé dur
 - une seule application, au printemps
 - autorisé du stade 3 feuilles au stade dernière feuille pointante (**BBCH 13-37**)
 - à la dose maximale de 2 L/ha (sauf en blé dur: 1,5 L/ha)
 - **spectre** assez large: graminées, gaillet, coquelicot, camomille, mouroon, capselle, ...



EDAPTIS (OD: 60 g/L *pinoxaden* + 12 g/L *mesosulfuron* + 35 g/L *safener*)

- Première combinaison de *mesosulfuron* et de *pinoxaden* prête à l'emploi
- Associe deux modes d'action, un inhibiteur de l'ALS et un inhibiteur de l'ACCCase
- Dose pleine = 1N AXIAL et 4/5N SIGMA



- en **céréales d'hiver**: froment, seigle et triticale
- en **céréales de printemps**: froment
- une seule application, au printemps
- autorisé du stade montaison au stade dernière feuille étalée (**BBCH 30-39**)
- à la dose maximale de 1 L/ha
- **spectre** graminées: vulpin, jouet du vent, ray-grass, ...

Pour être complet:
BELOUKHA
ELEDURA
SENTRALLAS

Excellente saison 2026 !!



Lutte intégrée contre les ravageurs

François Henri¹, A. Nysten¹ S. Dandrifosse³ et G. Jacquemin²

¹ CRA-W, Unité Santé des Plantes & Forêts

² CRA-W, Unité Biodiversité et Amélioration des Plantes & Forêts

³ CRA-W, Unité Agriculture, Territoire et Intégration technologique

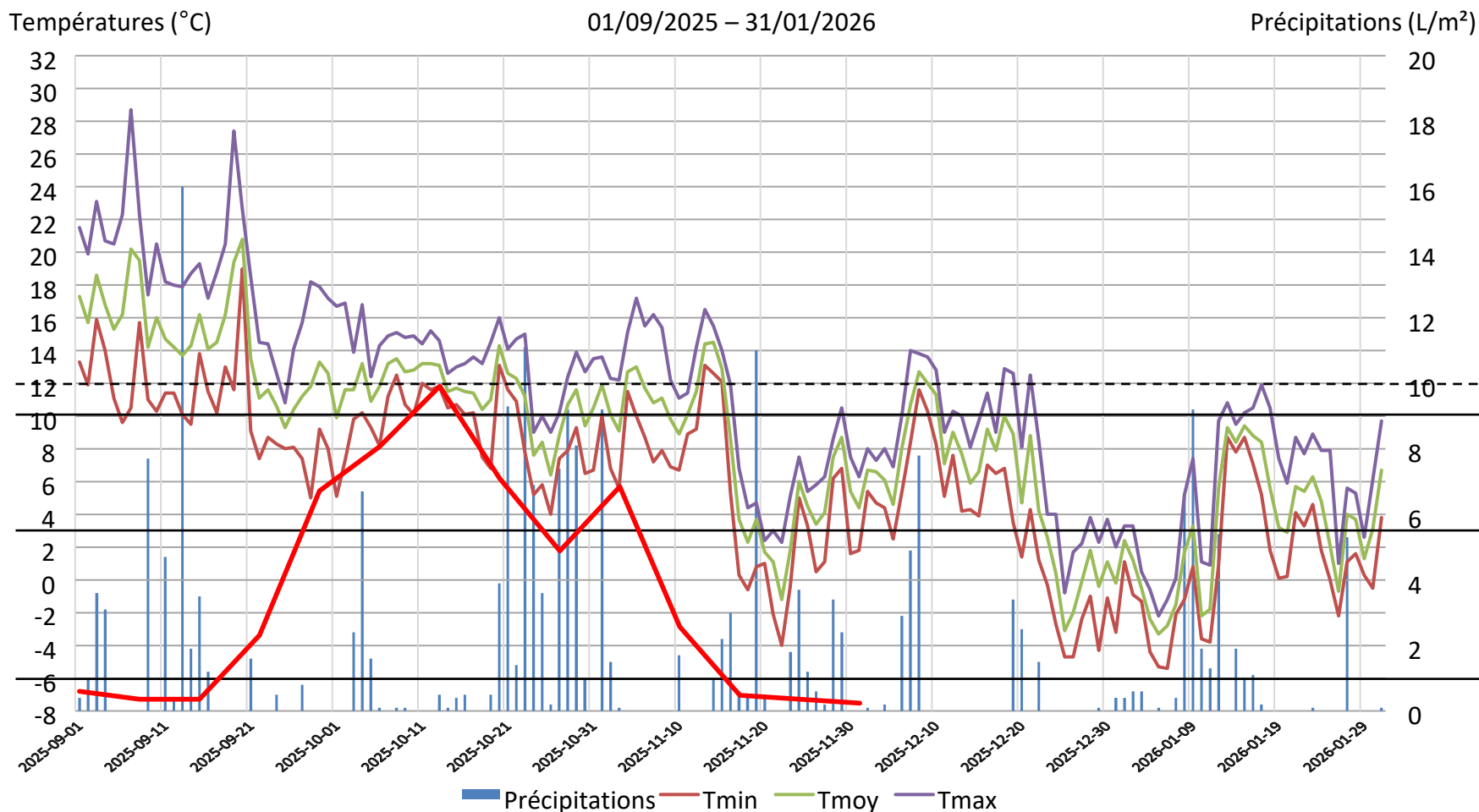
18 février 2026



La dynamique des pucerons en 2025

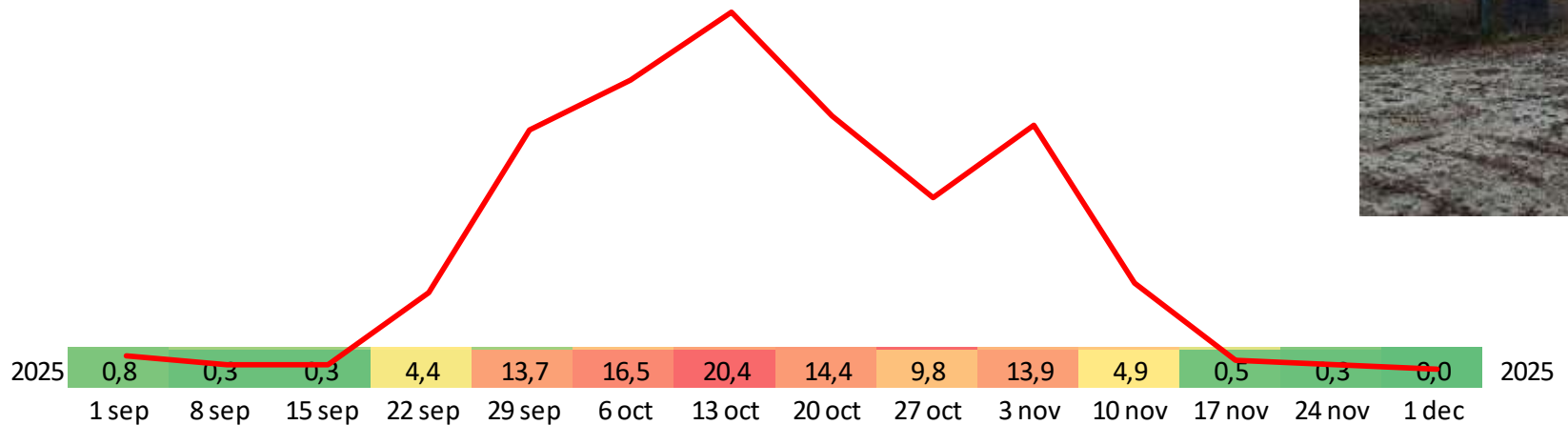
Automne dernier :

- 1^{ère} ½ septembre défavorable aux vols de pucerons
- populations en expansion jusqu'à mi-octobre
- décroissance à partir de début novembre



La dynamique des pucerons en 2025

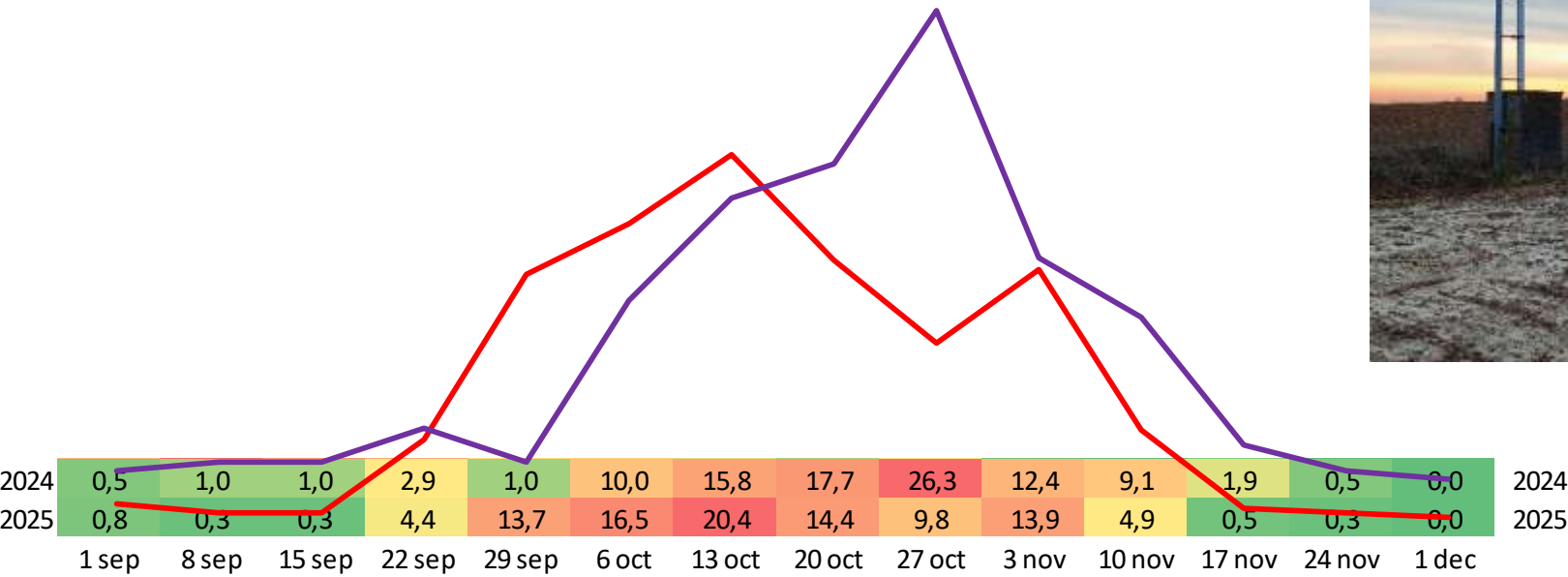
Une année n'est pas l'autre ...



Pucerons collectés hebdomadairement dans la tour à succion de Gembloux (%).

La dynamique des pucerons en 2025

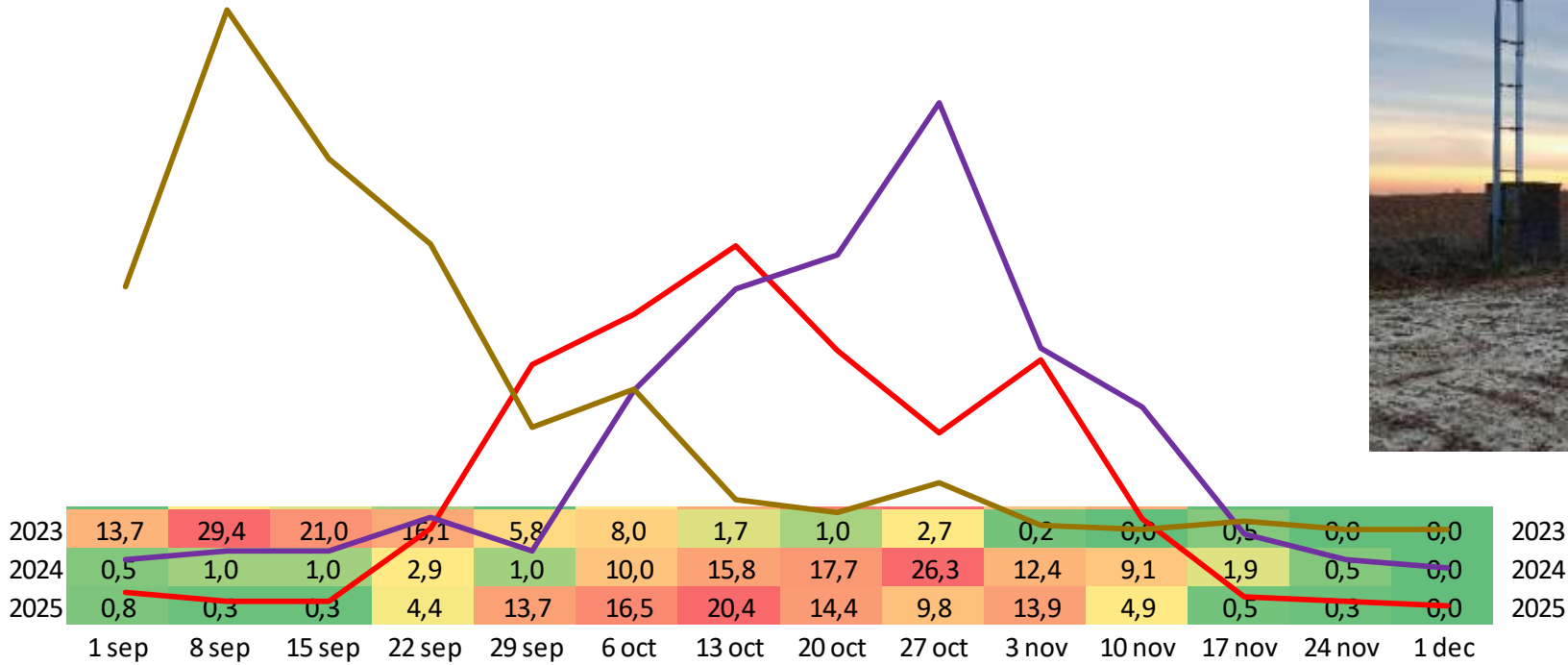
Une année n'est pas l'autre ...



Pucerons collectés hebdomadairement dans la tour à succion de Gembloux (%).

La dynamique des pucerons en 2025

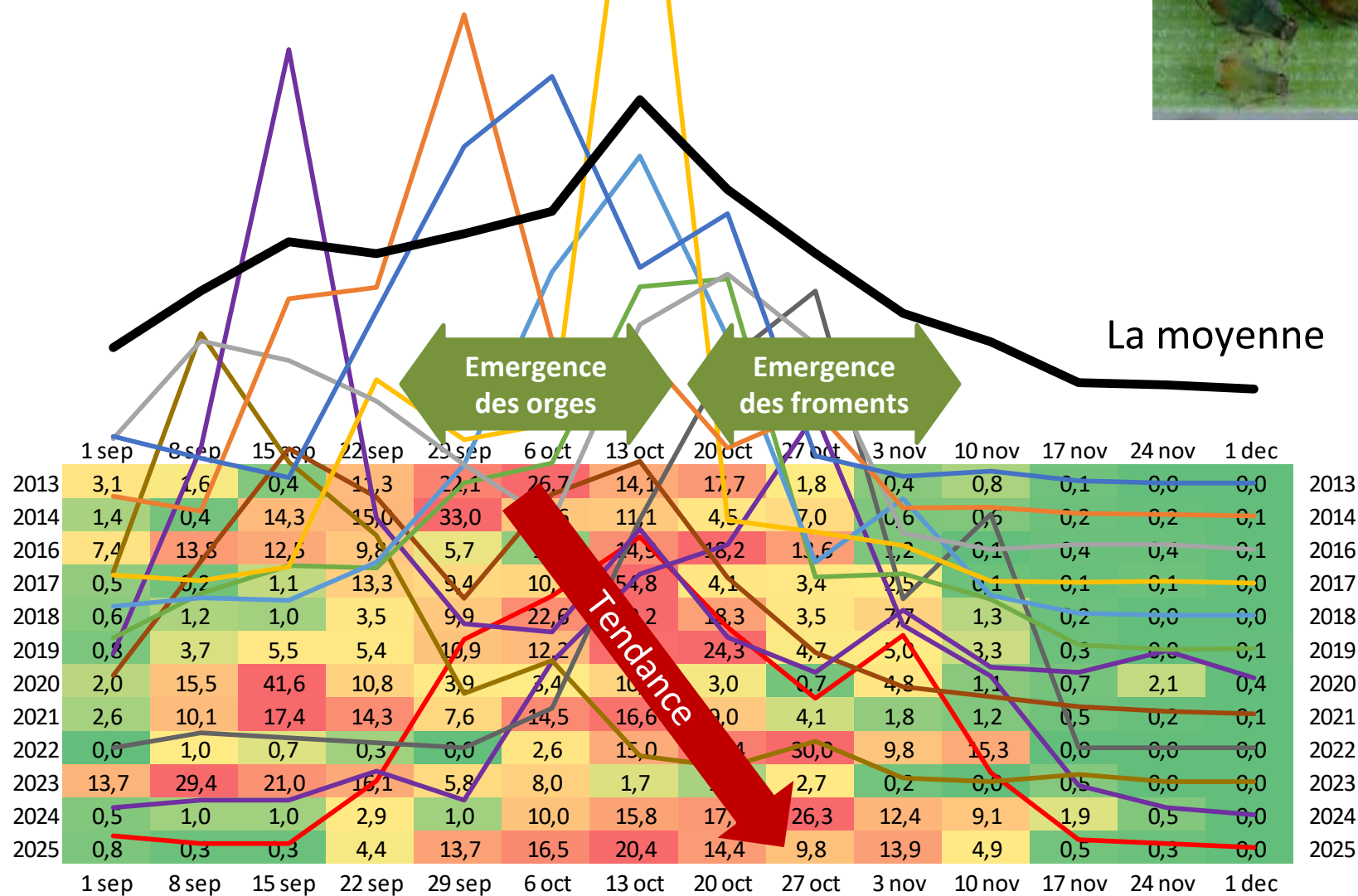
Une année n'est pas l'autre ...



Pucerons collectés hebdomadairement dans la tour à succion de Gembloux (%).

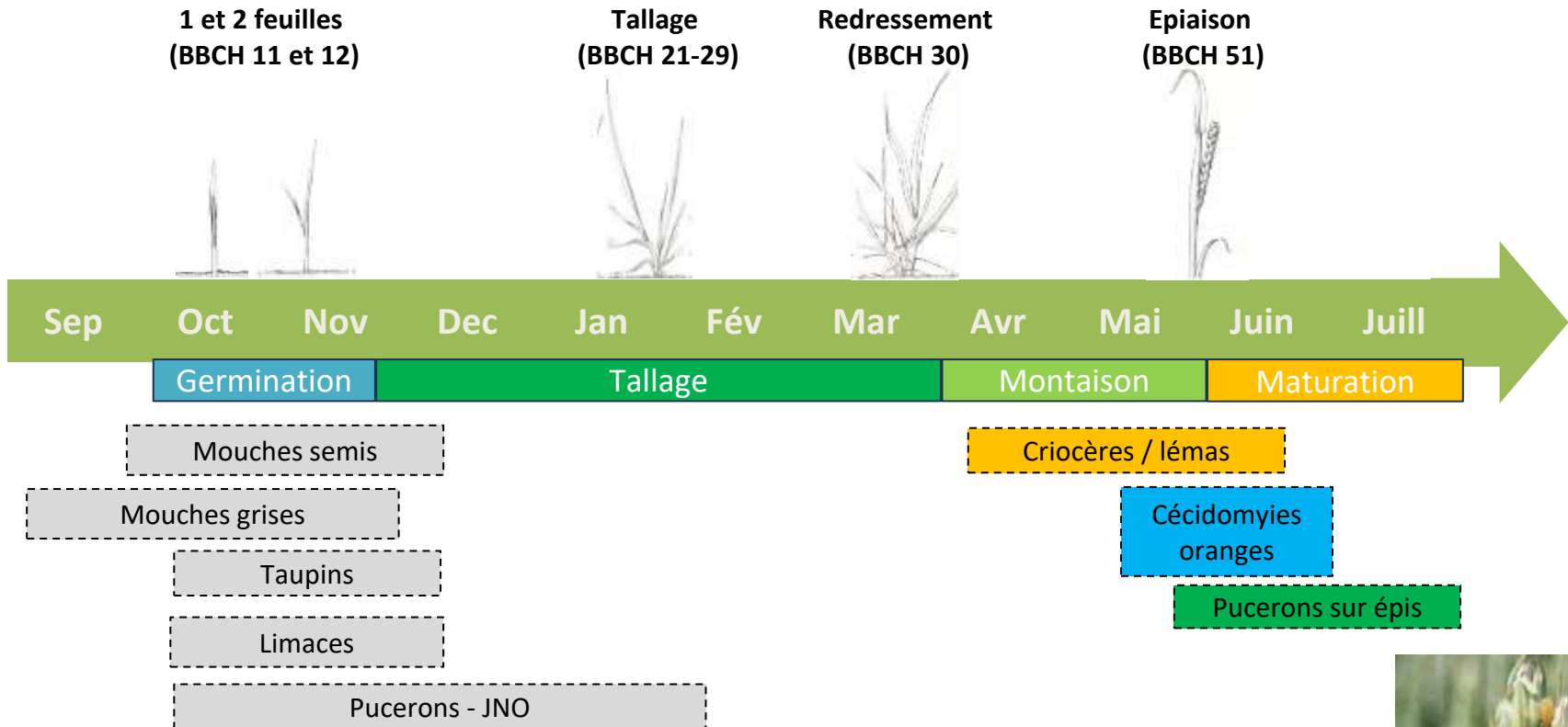
La dynamique des pucerons

Une année n'est pas l'autre ...



En ORGE, 17 variétés sur les 30 recommandées par le LB sont tolérantes ou résistantes à la JNO.

Les ravageurs de printemps



Un traitement sera
recommandé si la pression
est supérieure à 2,5 larves
par tige à l'épiaison.



A partir de l'épiaison
jusqu'au grain pâteux,
intervenir si 1 épi sur 2
est colonisé !





Femelles adultes pondent dans les épis de froment.
Les larves se nourrissent des fleurs et du jeune grain en devenir.
Dégâts uniquement si coïncidence entre émergence des adultes
et épiaison du froment.

Lutte possible dès le semis en emblavant une variété résistante.
15 variétés sur les 34 présentées dans le LB de septembre sont résistantes.

➡ **Pas de problème si variété résistante**

Pour les variétés non résistantes, deux possibilités:

- Suivre les avertissements émis par le CePiCOP
- Utiliser le modèle **CÉCIBLÉ** disponible sur agromet.be

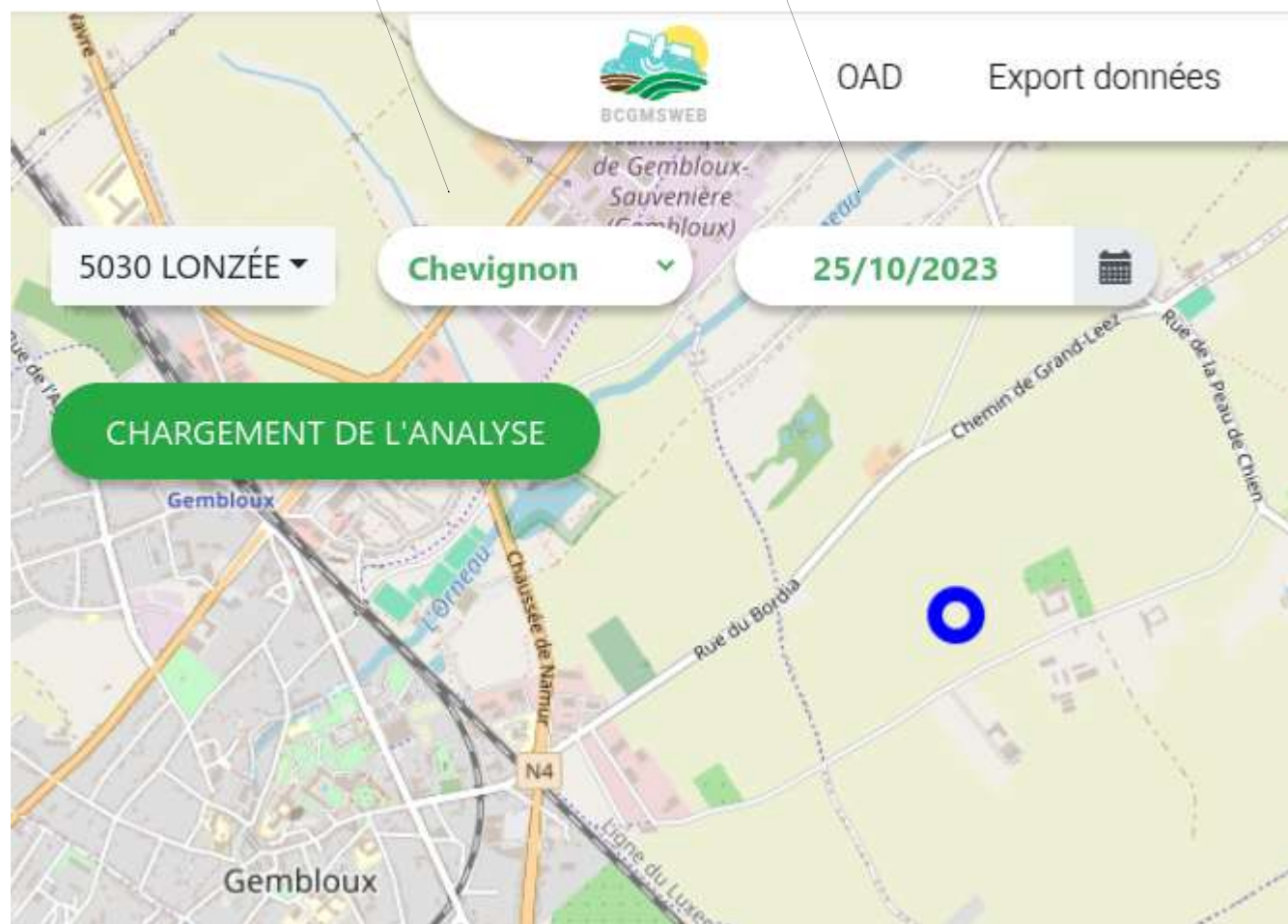


Démonstration



Variété

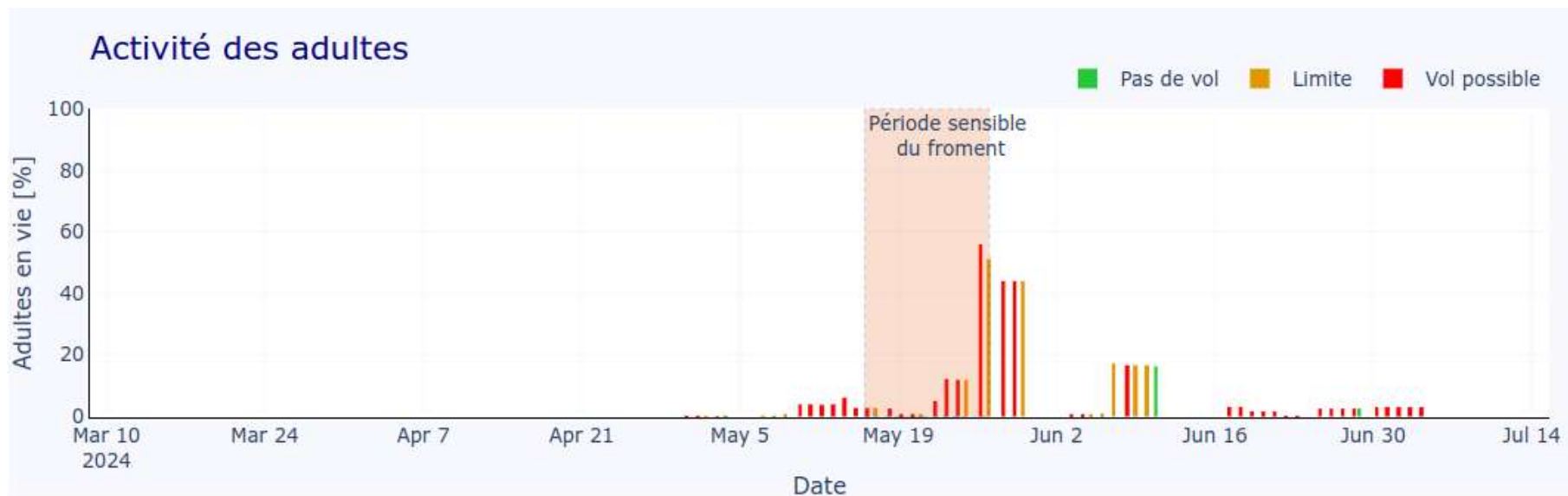
Date de semis



Démonstration

- Les experts estiment un stock faible de cocons en début de saison.
- Une très grande proportion de ce stock de cocons a été convertie en larves libres depuis le début de la saison.
- La variété Chevignon est sensible à la cécidomyie.

Démonstration



Excellente saison 2026 !!



Lutte intégrée contre la verse

François Henri¹ et Damien Eylenbosh²

¹ CRA-W, Unité Santé des Plantes & Forêts

² CRA-W, Unité Productions végétales

18 février 2026



Verse: quels sont les facteurs de risque ?

Résistance à la verse = résistance de la tige
Tige solide = entre-nœuds courts et paroi épaisse
Le principe: éviter les plantes qui « filent »

Verse: quels sont les facteurs de risque ?

Résistance à la verse = résistance de la tige
Tige solide = entre-nœuds courts et paroi épaisse
Le principe: éviter les plantes qui « filent »



Espèce et sensibilité variétale

CLASSE	LB 2025-09	VARIETES				Pas de VERSE (2021-2022-2025)			VERSE (2023-2024)		
						NT	T	diff	NT	T	diff
<i>Résistante</i>	8,2	Champion SU Horizon	Positiv SY Revolution	RGT Perkussio Winner	SU Addiction WPB Marlin	9,0	9,0	0,0	5,3	7,0	1,7
<i>Peu sensible</i>	7,6	Celebrity LG Keramik	Geluck SU Ecusson	KWS Extase WPB Newton	LG Farrier	8,9	9,0	0,1	5,4	6,9	1,5
<i>Moyennement sensible</i>	7,0	Campesino WPB Calgary	Debian	KWS Eruptium	LG Skyscraper	8,8	9,0	0,2	4,6	6,8	2,2
<i>Sensible</i>	6,1	Chevignon KWS Keitum SY Transition	Crossway KWS Sverre	Gleam LG Audace	Irun SY Admiration	8,2	8,8	0,6	4,3	5,8	1,6

En absence de verse: appliquer un régulateur n'apporte rien (/!\ variétés sensibles).

En cas de verse: appliquer un régulateur est intéressant, quelque soit le type de variétés.

Verse: quels sont les facteurs de risque ?

Résistance à la verse = résistance de la tige
Tige solide = entre-nœuds courts et paroi épaisse
Le principe: éviter les plantes qui « filent »



**Espèce et
sensibilité variétale**

Conduite culturale

Nutrition azotée

Date de semis

Densité de semis

0 régulateur 180 uN/ha	2 régulateurs 180 uN/ha	0 régulateur 260 uN/ha	1 régulateur 260 uN/ha
---------------------------	----------------------------	---------------------------	---------------------------

Cotation verse à maturité (1 à 9 ; n=41)

8,1

8,4

4,4

3,8

Cotation bris de tige (% ; n=13)

29,6

31,2

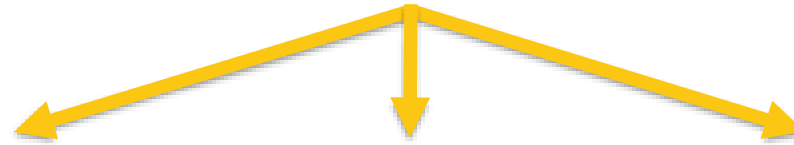
95,8

98,5



Verse: quels sont les facteurs de risque ?

Résistance à la verse = résistance de la tige
Tige solide = entre-nœuds courts et paroi épaisse
Le principe: éviter les plantes qui « filent »



**Espèce et
sensibilité variétale**

Conduite culturale

Nutrition azotée

Date de semis

Densité de semis

**Conditions climatiques
lors de la montaison**

Cette année, **A PRIORI** pas de risque particulier.

L'état des parcelles est normal.

La biomasse des escourgeons et des froments semés tôt est normale.

11 ans d'essais en froment (variété sensible à la verse)

De la verse 3 ans sur 11.

En absence de verse: aucun gain de rendement (juste sélectif à peu impactant).

En présence de verse: rendement le plus souvent supérieur au non traité.

En présence de verse: lien entre taille des plantes et indice de verse ($R^2=0,806$).

	PulvA BBCH 30	PulvB BBCH 31	PulvC BBCH 32	8 essais sans verse Moyenne			3 essais avec verse Moyenne		
				Rdt %	Taille cm	Verse	Rdt %	Taille cm	Verse
2	1 L/ha CYCOCEL 75			100	-3,3		105	-2,6	34
3		1 L/ha CYCOCEL 75		99	-3,6		103	-3,8	27
4	1 L/ha CYCOCEL 75 + 0.25 L/ha MODDUS			98	-6,1		106	-5,9	16
5		1 L/ha CYCOCEL 75 + 0.25 L/ha MODDUS		99	-6,6		105	-6,5	18
6	1 L/ha CYCOCEL 75 + 0.5 L/ha MEDAX TOP			98	-6,2		105	-5,0	17
7		1 L/ha CYCOCEL 75 + 0.5 L/ha MEDAX TOP		97	-6,3		99	-5,7	21
8	1 L/ha CYCOCEL 75 + 0.5 kg/ha PRODAX			97	-8,4		102	-7,5	15
9		1 L/ha CYCOCEL 75 + 0.5 kg/ha PRODAX		97	-8,5		101	-7,5	16
10		0.25 L/ha MODDUS		100	-2,3		103	-3,5	23
11		0.5 L/ha MEDAX TOP		99	-3,3		102	-1,7	38
12		0.5 kg/ha PRODAX		97	-4,4		103	-2,4	39
13	1 L/ha CYCOCEL 75		0.5 L/ha CYCOCEL 75	100	-5,1		101	-3,9	28
14	1 L/ha CYCOCEL 75		0.25 L/ha MODDUS	98	-5,5		103	-4,8	16
15	1 L/ha CYCOCEL 75		0.5 L/ha MEDAX TOP	99	-6,4		101	-4,9	22
16	1 L/ha CYCOCEL 75		0.5 kg/ha PRODAX	97	-8,7		104	-6,3	12
1	non traité			108,7 qx/ha	91,8 cm	-	101,0 qx/ha	96,1 cm	60,5

2025 – Clermont – Chevignon
2024 – Corroy-le-Château – Chevignon
2023 – Acosse – Chevignon **
2022 – Dommartin – KWS Keitum

2021 – Thy-le-Baudoin – Chevignon **
2020 – Aiseau – Chevignon
2019 – Wasmes-A-B – Elixer
2018 – Braffe – Elixer

2017 – Wasmes-A-B – Elixer
2016 – Wasmes-A-B – Elixer **
2015 – Lisogne - Elixer

Résultats d'essais 2025

- Un essai régulateurs en **escourgeon** (produits, positionnement, mélanges, séquences, ...)
 - Opprebais (région de Perwez), 20 traitements, variété LG ZORO
- Un essai régulateurs en **froment** (produits, positionnement, mélanges, séquences, ...)
 - Clermont (région de Walcourt), 20 traitements, variété CHEVIGNON
- Un essai régulateurs en **épeautre** (produits, positionnement, mélanges, séquences, ...)
 - Gesves (région de Namur), 20 traitements, variété ZOLLERNPERLE
- Un essai régulateurs en **blé dur** (produits, positionnement, mélanges, séquences, ...)
 - Gembloux, 12 traitements, variété ANVERGUR
- Les recommandations
- Les tableaux des sensibilités variétales (froment, escourgeon, épeautre et blé dur)

Excellente saison 2026 !!



Lutte intégrée contre les maladies

A. Nysten, O. Mahieu, B. Heens, N. Vannoppen et G. Wain
et technicien(ne)s associé(e)s

18 février 2026



Tables des matières (p 103-163)

1. Une année culturale à faible nuisibilité !
2. Qu'est-ce que le FRAC ?
3. Le point sur les résistances
4. Agréations : retraits et nouveaux mélanges
5. Protection du froment
 - 5.1. Essai T1 alternatif
 - 5.2. Résistance variétale et rentabilité
 - 5.3. Résultats d'efficacité
 - 5.4. Réseau wallon d'essais fongicides
6. Adapter sa protection !
- 7. Protection de l'escourgeon (p 144-163)**



7. ESCOURGEON

1. L'année culturale



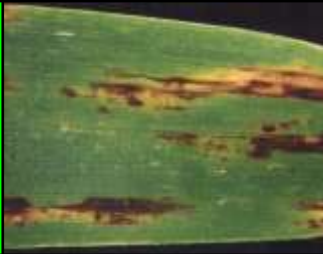
7.1 Année culturale de l'escourgeon

- un automne 2024 chaud et humide
- **Implantation** mi-septembre jusqu'à la mi-octobre sans encombre (orages)
- **Levée** rapide de la culture
- **Pucerons**: traitement si dépassement des seuils
- **Janvier**: particulièrement humide
- **Dès février et jusque juin**: sec avec quelques précipitations éparses
- **Conditions sèches**: frein au développement des maladies foliaires
- **Epiaison** fin avril- début mai
- **Coups de chaud en juin et début du mois de juillet**: peu d'impact sur les cultures d'escourgeon
- **Récolte rapide** dès fin juin – début juillet
- **Rendements et PS élevés**

7. ESCOURGEON

2. Les maladies



MALADIES	Intensité en 2025		
Helmintho- sporiose			
Rhyncho- sporiose			
Rouille naine			
Oïdium			
Ramulariose et grillures			

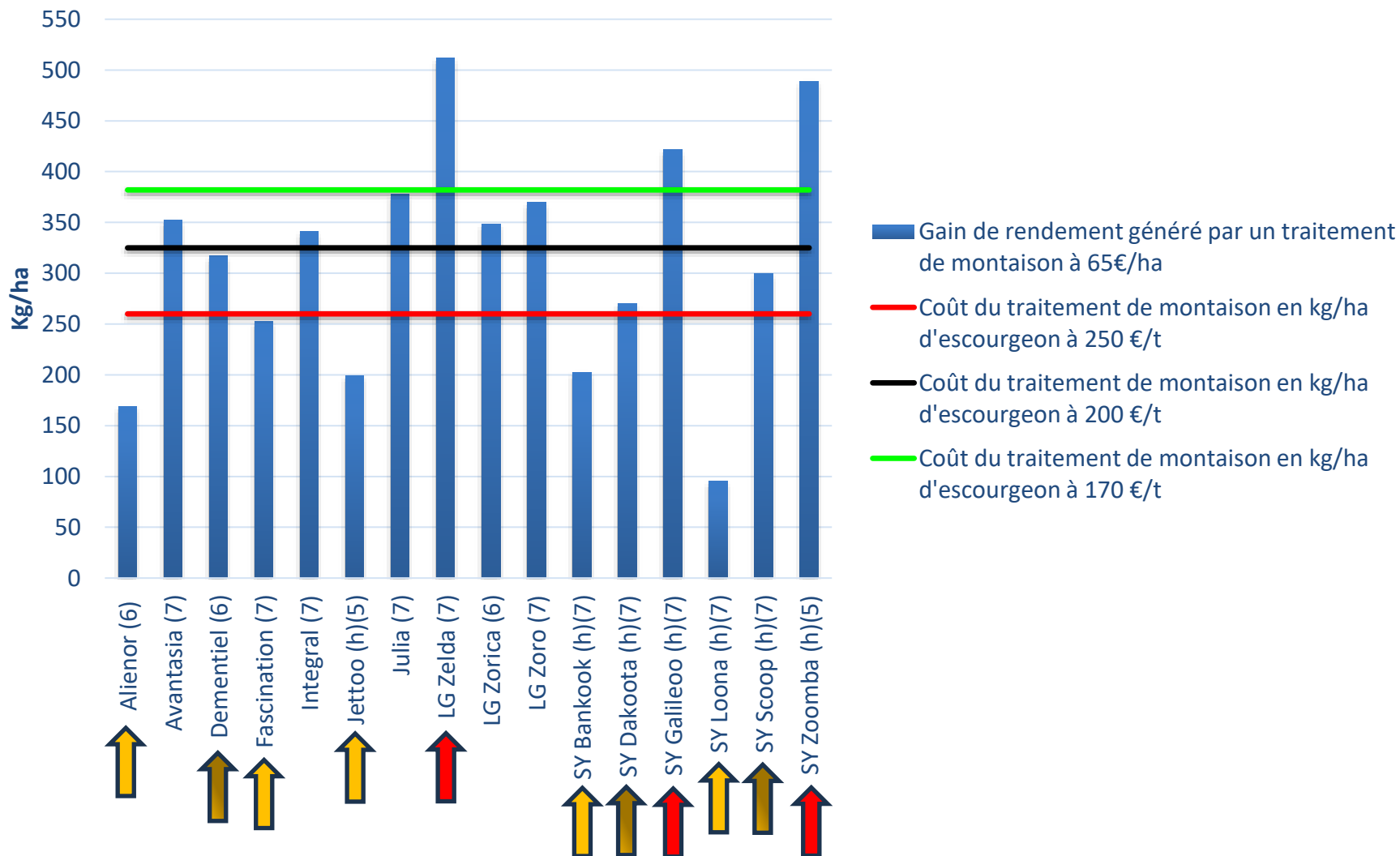
7. ESCOURGEON



**3. Incidence du choix variétal
sur le schéma de traitement à
adopter (p138-141)**

7.3.1 Incidence du choix variétal sur le schéma de traitement à adopter

Gain de rendement moyen généré par un T1 au stade 31-32, de 2023-2025



7.3.2 Incidence du choix variétal : conclusions

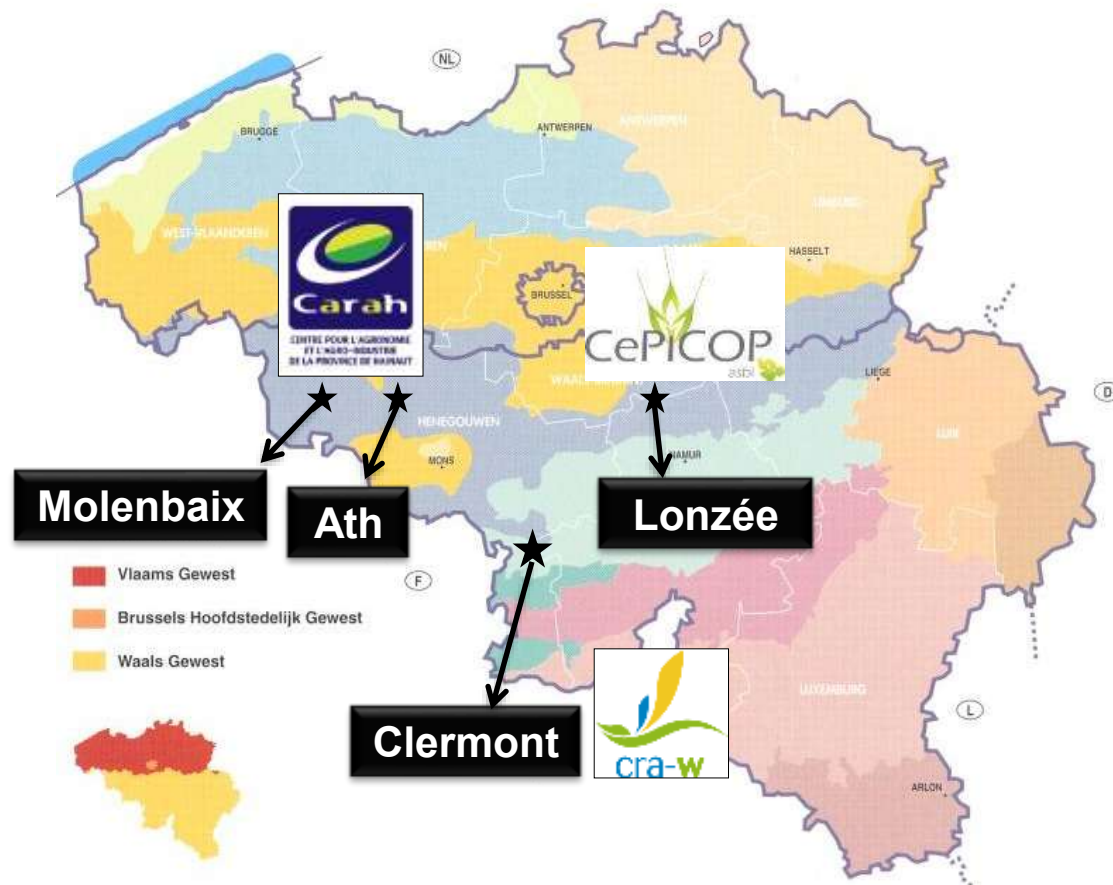
- Le traitement fongicide de **dernière feuille** garantit dans la majorité des cas, **sécurité et rentabilité**.
- **Traitement de montaison**: rentable que pour **50% des variétés testées**, pour un prix de l'escourgeon supérieur ou égal à **200 €/T**.
- Il est donc possible de faire l'**économie** de ce traitement **T1**.
Ce choix doit alors se raisonner sur base de :
 - la **résistance variétale** aux maladies et aux accidents culturels ;
 - la **pression en maladies** observée au moment de la montaison (voir les avertissements) ;
 - la **date de semis et la densité de semis** : plus l'orge a été semée tôt et dense et plus la pression en maladies peut être forte.

7. ESCOURGEON



4. Résultats des essais fongicides (p142-146)

7.4. Essais en réseau en 2025: répartition des essais

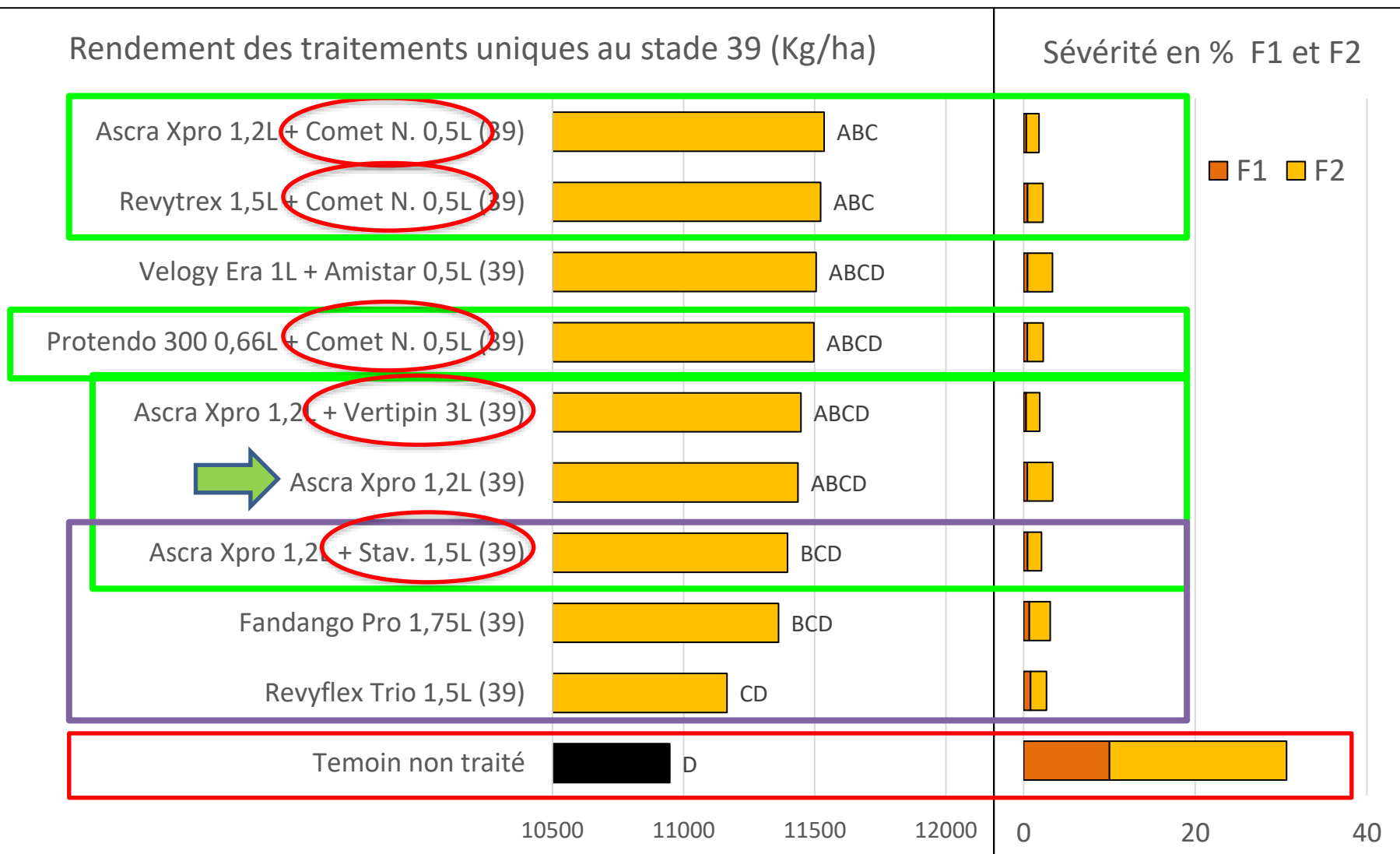


7.4.1 Essais en réseau en 2025

- **Essais**
 - CARAH: essais **Ath** - LG Zelda et **Molenbaix** - Alienor
 - Cepicop: **Lonzée** – LG Zelda
 - CRAW: **Clermont** – LG Zebra
- **Présence moyenne toutes maladies : 10 % Feuille1 et 20 % Feuille 2**
 - Rouille naine (6 % F1 - 11% F2) 4 essais
 - Ramulariose/grillures (6 % F1 - 14% F2) 3 essais
 - Helminthosporiose (0 % F1 - 2,6% F2) 3 essais
 - Rhynchoporiose anecdotique dans ces essais
- **Programmes:**

	Stade 31-32:	Stade 39:
1 traitement		
2 traitements		

7.4.2 Essais en réseau en 2025: regroupement 4 essais



Comet N. = Comet New ; Flex. = Flexity ; Stav. = Stavento

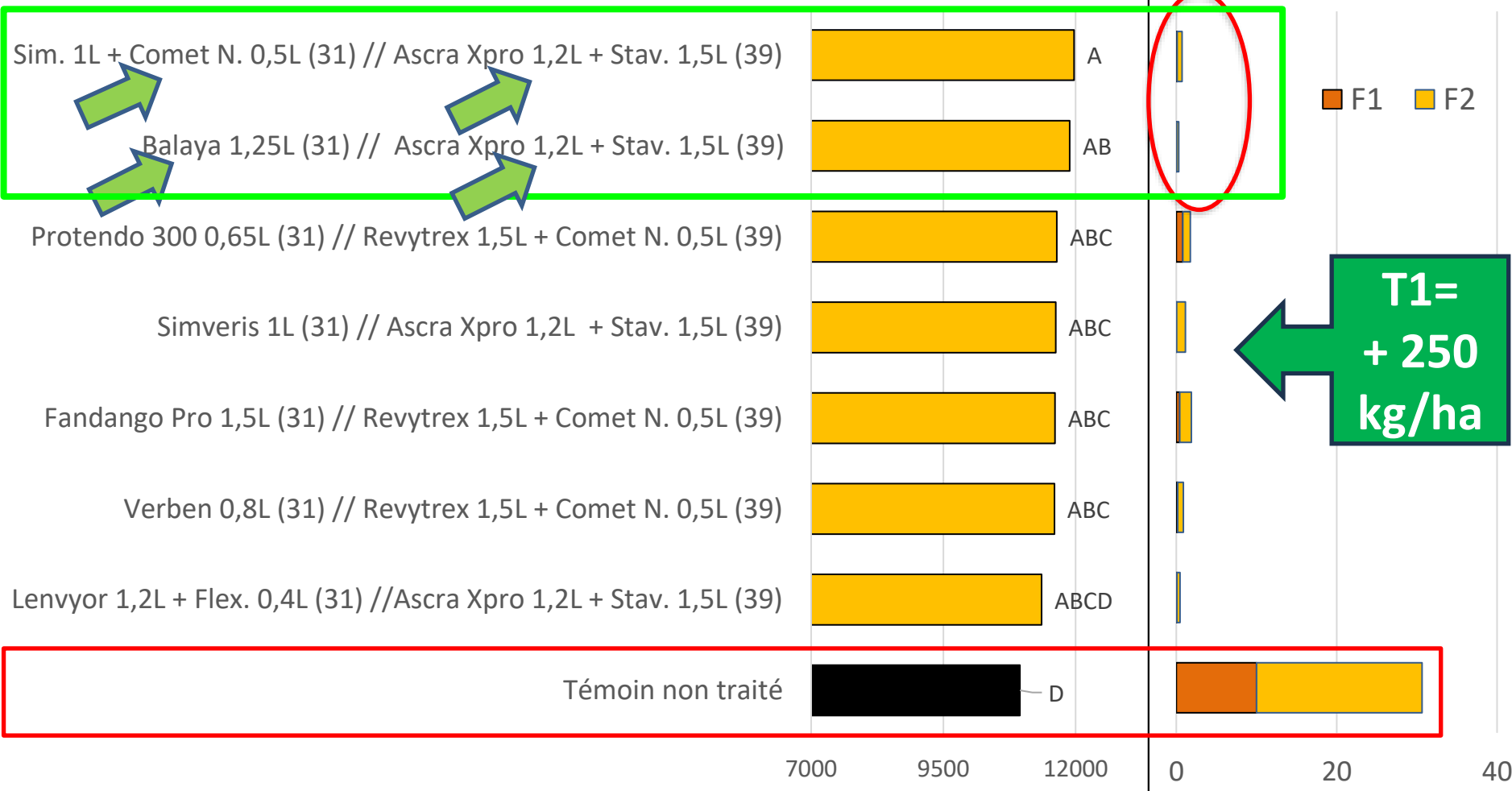
Revytrex/ Ascra Xpro/ Revyflex Trio = PFAS

La protection de l'escourgeon

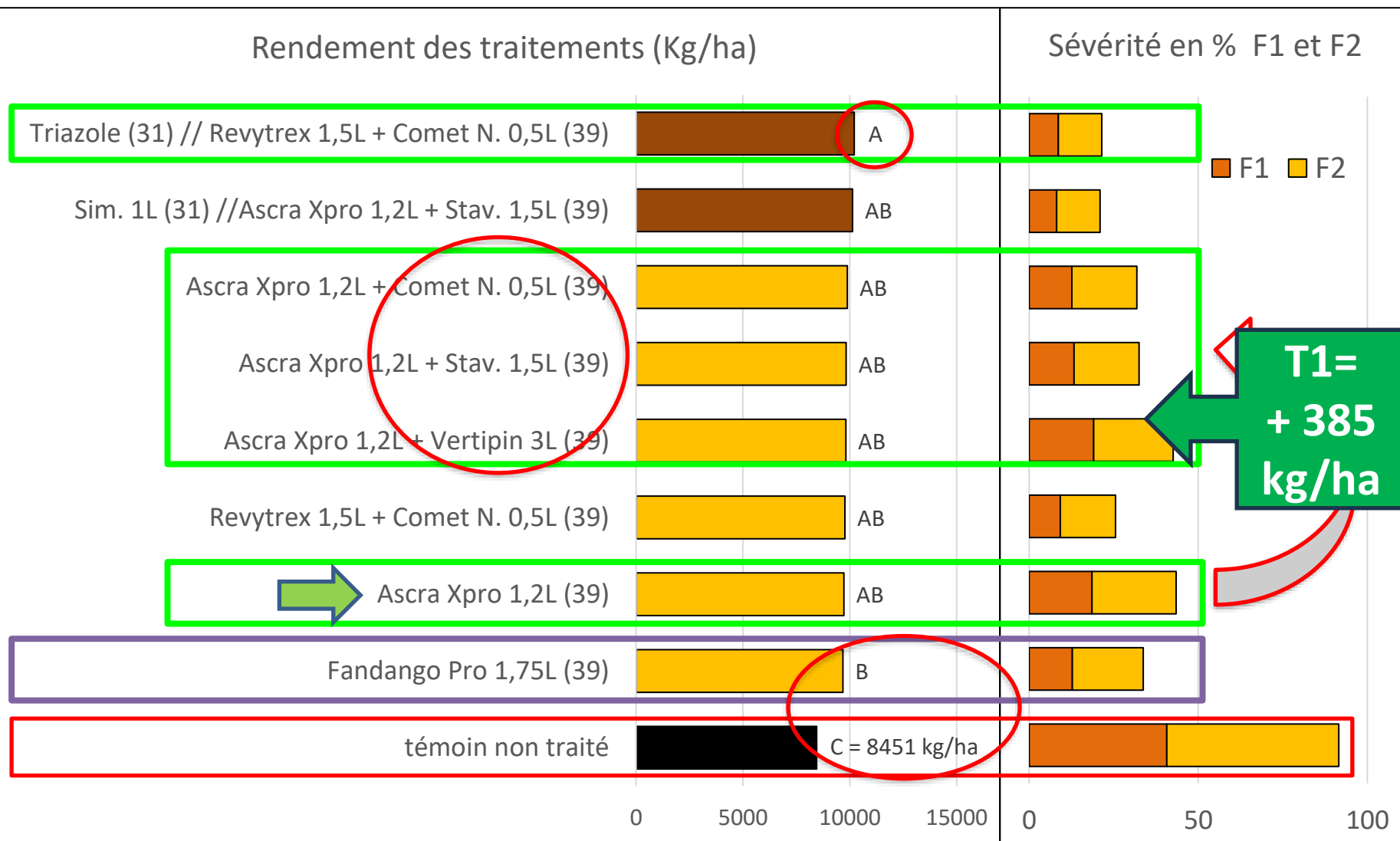
7.4.2 Essais en réseau en 2025: regroupement 4 essais

Rendement des doubles traitements 31-32//39 (Kg/ha)

Sévérité en % F1 F2



7.4.3 Essais pluriannuels de 2023 à 2025: regroupement de 12 essais



7.4.4 Conclusions de ces essais

- Les **programmes en deux applications** aux stades 31 et 39 tiennent le haut du classement en termes d'**efficacité** et de **rendement brut**.
- Double traitement: réfléchi en termes de **rendements nets** (prix des produits et du passage).
- **Année à faible pression** des maladies telle que **2025: un seul traitement** appliqué au **stade 39** pouvait généralement suffire.
- Année à **plus forte pression** de maladies (2021 ou 2024): le T1 au stade 31-32 nécessaire pour protéger une **variété plus sensible** avec des produits tels que :
 - le *Lenvyor (+Flexity)*,
 - le *Simveris*,
 - le *Kestrel*, le *Verben*, l'*Input*, le *Protendo 300*
 - le *Fandango Pro*
 - associés ou non avec un partenaire comme le *Comet New* (sauf dans le cas du *Fandango Pro* qui contient déjà un triazole et une strobilurine)

7. ESCOURGEON

5. Recommendations



7.5. Recommandations

- **Sensibilité variétale (p138-141)**
- **T1: stade 31-32**
 - **Triazoles:** Prothioconazole, Metconazole, Méfentrifluconazole (Revysol)
 - **Triazole + strobilurine** (Pyraclostrobine, Fluoxastrobine, Azoxystrobine, etc.)
 - **Le T1** de montaison peut montrer un effet de contrôle sur toutes les maladies et sur la ramulariose en freinant sa progression
 - **Modulation de doses** possible en T1
- **T2: stade 39**
 - **SDHI** à privilégier en T2
 - **Triazole + Strobilurine** ou **SDHI + triazole** (+ Strobilurine - Pyraclostrobine)
 - Dans la lutte contre la ramulariose :
 - Le **Prothioconazole** = triazole de référence
 - Le **Méfentrifluconazole (Revysol)** = autre triazole montrant une bonne efficacité
 - Le **Folpet** (multisite) apporte un plus dans la lutte contre cette maladie
 - Le **Soufre**: résultats intéressants mais plus aléatoires d'une année à l'autre



**Merci pour votre attention
Excellente saison 2026 !**

Lutte intégrée contre les maladies

A. Nysten, O. Mahieu, B. Heens, N. Vannoppen et G. Wain
et technicien(ne)s associé(e)s

18 février 2026



1. Une année culturale à faible nuisibilité !
2. Qu'est-ce que le FRAC ?
3. Le point sur les résistances
4. Agréations : retraits et nouveaux mélanges
5. Protection du froment
 - 5.1. Essai T1 alternatif
 - 5.2. Résistance variétale et rentabilité
 - 5.3. Résultats d'efficacité
 - 5.4. Réseau wallon d'essais fongicides
6. Adapter sa protection !
7. Protection de l'escourgeon
 - > Olivier Mahieu



1. Année culturale 2025, à faible nuisibilité

- T°douce, printemps **sec**
- Une pression en **septoriose faible**
- Une rouille jaune discrète mais des sensibilités variétales (génétique YR15)
- Une rouille brune présente tôt (avril) et parfois des dégâts importants sur variétés sensibles
- Pas de crainte de *Fusarium* > peu de risques de mycotoxines
- Un panel de substances actives de plus en plus restreint
- Des efficacités parfois plus limitées (résistance, érosion)

Un traitement bien positionné,
la meilleure option de l'année 2025

1. Année culturelle 2025, à faible nuisibilité

New Disease Reports

Open Access



NEW DISEASE REPORT |  Open Access |  

First Large-Scale Breakdown of Yr15 Resistance to Wheat Yellow Rust (*Puccinia striiformis* f. sp. *tritici*) Recorded Globally

[H. R. Davis](#), [T. Chia](#), [H. Rhodes](#), [C. Leaman](#), [C. M. Lewis](#), [L. Savva](#), [A. Korolev](#), [L. Boyd](#), [D. G. O. Saunders](#), [C. F. Nellist](#), [K. Kanyuka](#) 

First published: 30 September 2025 | <https://doi.org/10.1002/ndr2.70067> |  VIEW METRICS

Funding: The UK Agriculture and Horticulture Development Board funded the UKCPVS project (21120034a).

SECTIONS

The [Global Rust Reference Center](#) (GRRRC, Aarhus University) has confirmed Yr15-virulence from multiple cultivars and sites in continental Europe based on field observations and laboratory assessments of samples submitted by European collaborators

The United Kingdom Cereal Pathogen Virulence Survey (UKCPVS) was established in 1967 following a major yellow rust outbreak on the previously resistant wheat variety Rothwell Perdix. Since then, virulence in *Puccinia striiformis* f. sp. *tritici* (*Pst*), the causal agent of yellow rust, has been routinely monitored across the UK.

In late winter to early spring 2025, unusually high levels of yellow rust infections on winter wheat varieties previously rated as highly resistant at both seedling and adult plant stages were observed in the counties of Northumberland and Tyne and Wear (Figure 1a). This indicated a potential major resistance breakdown, a concern soon confirmed by reports from across the agricultural industry. Importantly, disease persisted in many of these varieties to the adult plant stage (Figure 1b,c). Through the UKCPVS, urediniospores were multiplied from infected wheat samples by inoculation onto plants of the universally susceptible variety Victo maintained under controlled environment conditions until sporulation was observed. Following multiplication, three early-season *Pst* isolates (WVR25-



Confirmé en Belgique (U04 CRA-W) sur la variété Mariboss (porteuse de Yr15) qui a montré des symptômes de rouille jaune pour la première fois en 2025, suggérant que la virulence est présente au-delà du Royaume-Uni.

Qu'est-ce que cela implique cette saison ?

Surveillance de vos variétés emblavées au stade BBCH31 !

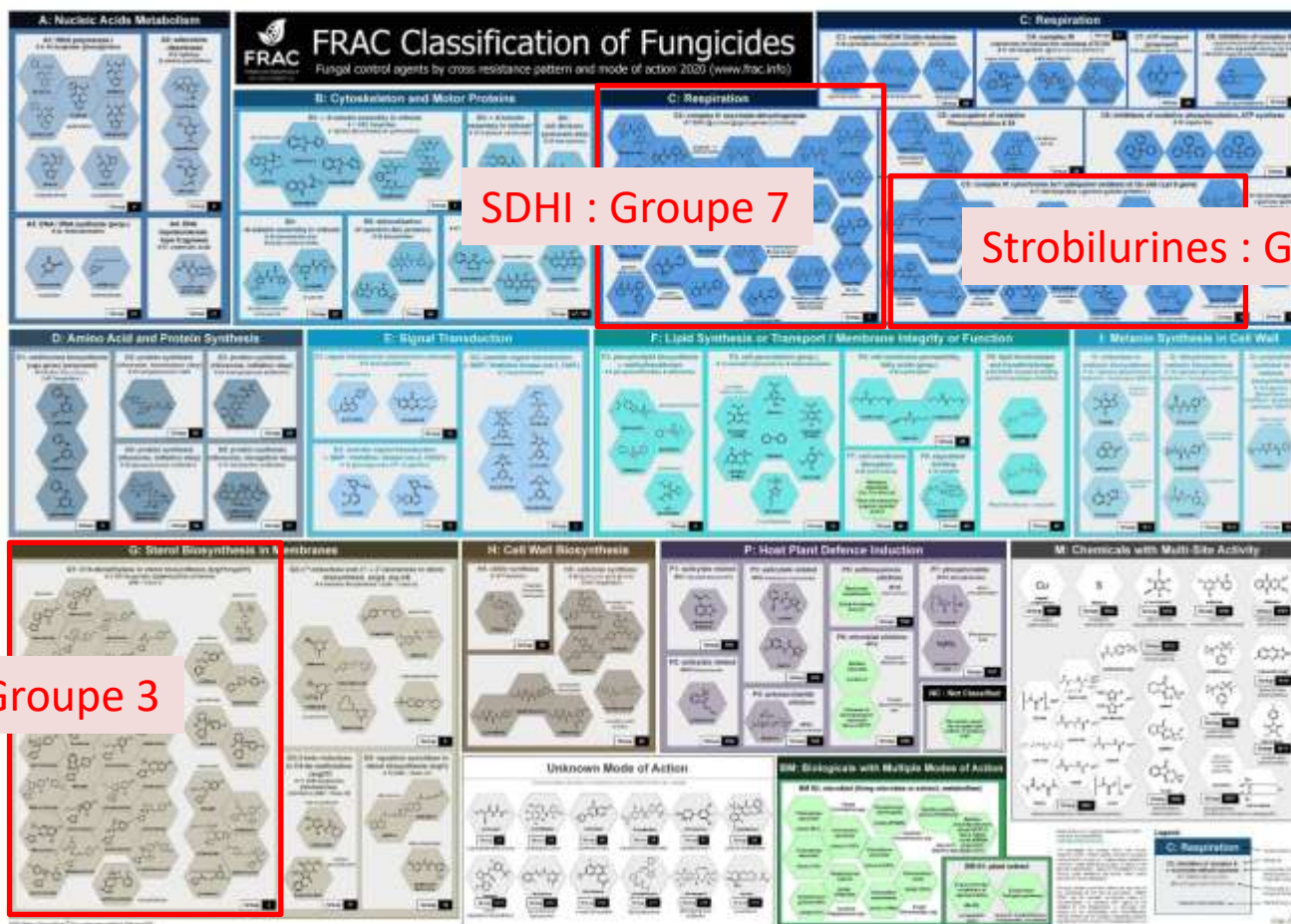
2. Qu'est-ce que le FRAC ?

FRAC = Fungicide Resistance Action Committee

Groupe d'experts internationaux issus de l'industrie phytosanitaire et de la recherche

Objectif : préserver l'efficacité des fongicides > gestion et la prévention des résistances des pathogènes aux substances actives en fournissant des recommandations techniques

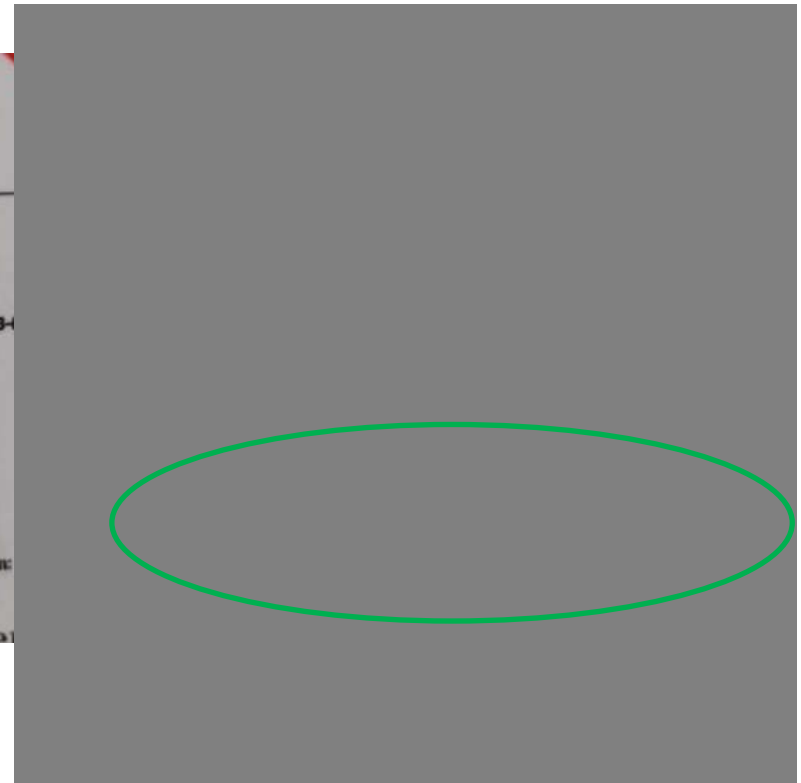
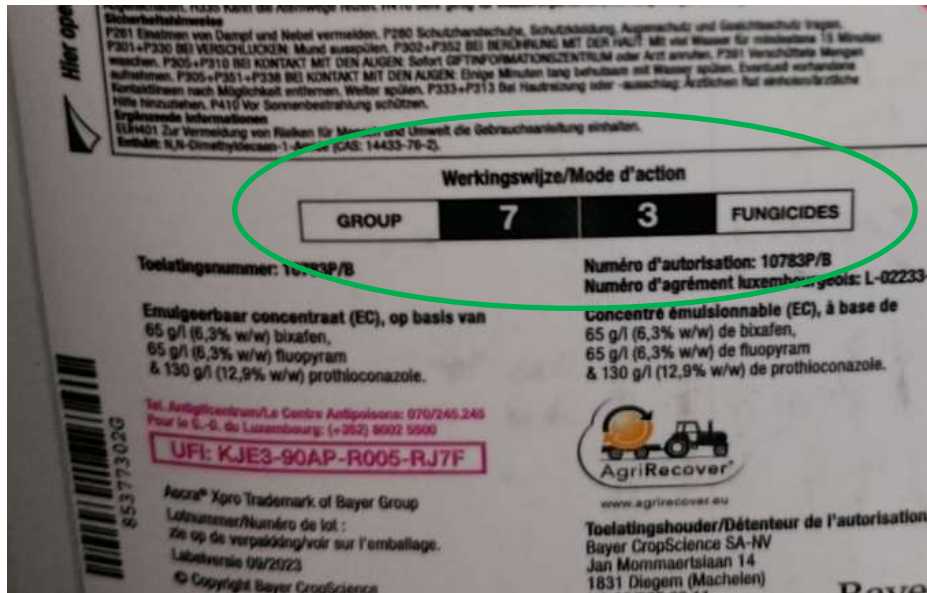
Bien gérer les résistances aujourd'hui, c'est garder des solutions efficaces pour demain !



2. Qu'est-ce que le FRAC ?

Tous les groupes de modes d'actions sont décrits sur le site :
<https://www.frac.info/media/ljsi3grv/frac-code-list-2025.pdf>

Ces groupes de modes d'action sont indiqués sur vos bidons !



3. Le point sur les résistances

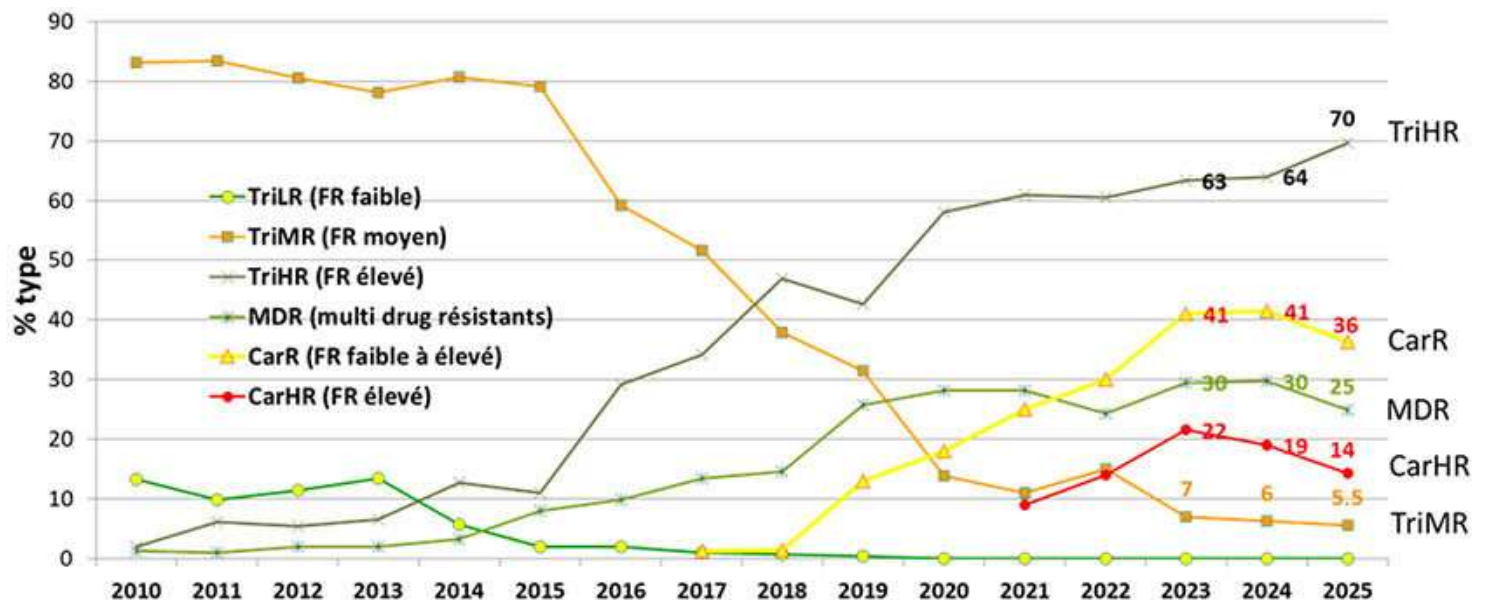
Populations de septoriose, on sait que:

- **Strobilurines** (QoI): résistance généralisée depuis plusieurs années
- **Triazoles**: évolutions des populations : faiblement résistantes TriLR **0%** / moyennement TriMR **5,5%** /fortement TriHR **70%**
- **SDHI**: CarR faible à élevé **36%** / CarHR élevé **14%**
- **MDR**: résistantes à plusieurs familles **25%**
- **Qil**: pas de résistance au *fenpicoxamide*

Peu d'évolution en 2025, c'est une bonne nouvelle !
Même un peu de répit ...

ARVALIS :

Figure 1 :
Evolution des populations de septoriose en France selon leurs phénotypes de résistance observés dans les échantillons du Réseau Performance depuis 2010



TriLR : souches faiblement résistantes au mode d'action IDM dont les triazoles sont les principaux représentants ; TriMR : souches moyennement résistantes aux IDM ; TriHR : souches hautement résistantes aux IDM ; CarR : souches résistantes aux carboxamides – fongicides ayant un mode d'action SDHI ; MDR : souches ayant une résistance croisée entre les modes d'action IDM et SDHI ; FR : facteur de résistance mesuré en laboratoire

3. Le point sur les résistances

Du côté des rouilles

Strobilurines et triazoles > fonctionnent toujours, très utiles !

Depuis 2022, certaines souches sont moins sensibles à certains SDHI comme le *benzovindiflupyr* (constaté en rouille brune)

> à combiner avec d'autres modes d'actions



Quelles bonnes pratiques pour maintenir l'efficacité des molécules dans le temps ?

1. Planter des variétés plus tolérantes **(et adapter sa protection!)**
2. N'intervenir que si cela est nécessaire (fct du climat de l'année et des obs.)
3. Alternier les substances actives des différentes familles
4. Une seule application de SDHI,...
5. Combiner avec les multi-sites



4. Agrégations : retraits et nouveaux mélanges

- Peu d'évolution dans les dossiers > report des dates
- Quelques nouveaux **mélanges** (pas de nouvelles s.a.)

Tableau 4 – Nouveaux mélanges phytopharmaceutiques fongicides disponibles sur le marché en céréales depuis 2025.

Composition du mélange	Famille chimique / Groupe FRAC*	Produits
150 g/l krésoxym-méthyl 100 g/l méfentrifluconazole	Strobilurine (QoI, FRAC 11) Triazole (DMI, FRAC 3)	Avidaxa, Daxur
303.03 g/l phosphonates de potassium 600 g/l soufre	Induction des défenses (FRAC P07) Multi-site (FRAC M02)	Tivesty, Aquicine Duo
75 g/l fluxapyroxad 150 g/l prothioconazole	SDHI (FRAC 7) Triazole (DMI, FRAC 3)	Avastel
100 g/l azoxystrobine 66.67 g/l méfentrifluconazole	Strobilurine (QoI, FRAC 11) Triazole (DMI, FRAC 3)	Elanvy
300 g/l folpet 120 g/l prothioconazole	Multi-site (FRAC M04) Triazole (DMI, FRAC 3)	Melvar Start
400 g/l prothioconazole	Triazole (DMI, FRAC 3)	Cortina
75 g/l bixafen 150 g/l spiroxamine 100 g/l trifloxystrobine	SDHI (FRAC 7) Amines (FRAC 5) Strobilurine (QoI, FRAC 11)	Cayunis



On attend de **nouvelles s.a.** qui ont été déposées mais n'ont pas encore reçu d'autorisations EU (exemple : *Pydiflumetofen* ou du *methyiltetraprole*)

4. Agréations : retraits et nouveaux mélanges

Maladies des céréales : statu quo en 2026 sur les substances actives et les modes d'action

Sophie Guyonard | Publié le 05/07/2025



Aucune nouvelle matière active fongicide ne viendra étoffer la gamme de solutions disponibles pour protéger les céréales à paille contre les maladies en 2026. Les évaluations concernant les solutions Adepydin de Syngenta et Pavecto de Sumitomo Philagro se poursuivent encore.



Arvalis fait le point sur les solutions fongicides céréales disponibles pour les agriculteurs au printemps 2025. (Illustration: Fotofranchise d'images / France3Ag / iStock)

« Les autorités européennes n'ont pas encore communiqué de décision concernant les deux nouvelles **substances actives fongicides** dont les demandes d'approbation sont engagées depuis quelques années », a indiqué Jérôme Thibierge, ingénieur protection intégrée chez Arvalis, à l'occasion du point annuel sur la lutte contre les **maladies des céréales à paille** de l'institut technique.

La première formulation de pydiflumetofen espérée pour 2027 ?

« Syngenta espère commercialiser sa première formulation de **pydiflumetofen** (Adepydin) solo (développée sous le code APN03) pour des applications au printemps 2027. Devrait suivre, pour le printemps 2028, l'arrivée d'une seconde formulation (codée APN04) associant 62,5 g/l de pydiflumetofen à 75 g/l de prothioconazole. Les essais menés par Arvalis depuis 2018 confirment que c'est l'un des représentants les plus efficaces de cette famille contre la **septoriose**, y compris sur des souches résistantes. Il dispose de plus d'un large spectre d'action sur les autres maladies des blés et des orges (notamment la ramulariose). Par son mode d'action, le pydiflumetofen est classé dans les SDH (Frac 7) ».



Biocontrôle : des solutions émergent contre les maladies des céréales à paille

Stéphanie Ayrault
Le mardi 13 mai 2025
Protection des cultures



Cet article est référencé dans notre dossier :

Dossier Biocontrôle 2025, une enquête exclusive : tendances, innovations et perspectives



Écoutez cet article

Powered by Podie

00:00

00:00



Face aux attentes croissantes autour du **biocontrôle** pour réduire l'usage des phytosanitaires, des produits commencent à voir le jour pour gérer les maladies céréales à paille. L'innovation se poursuit, avec des recherches sur les métabolites microbiens et les micro-organismes vivants. L'enjeu reste de surmonter des défis d'efficacité et de positionnement dans les programmes de protection. Le point avec Jérôme Thibierge, ingénieur recherche et développement sur les maladies des céréales à paille chez Arvalis.

Où en est-on aujourd'hui des solutions de biocontrôle contre les maladies des céréales à paille ?

Chez Arvalis, le biocontrôle est une pré-occupation importante et de longue date, avec des recherches engagées depuis quelques dizaines d'années. Aujourd'hui,

« À côté du soufre, quelques solutions issues des stimulateurs

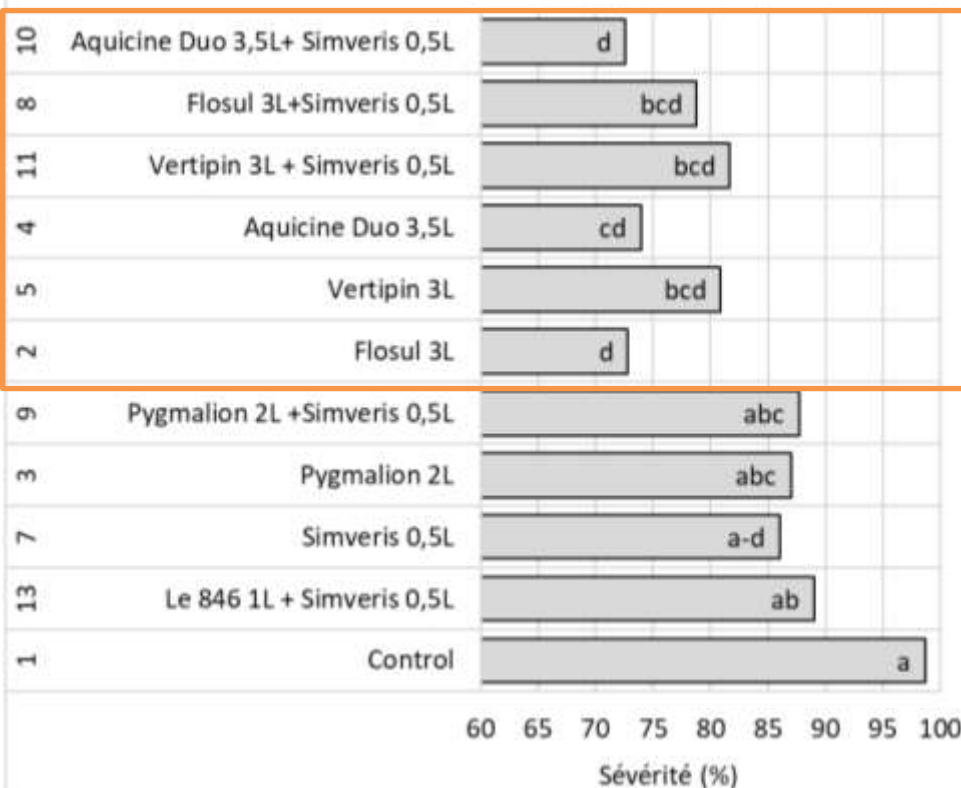
5. Protection du froment

5.1. Un premier passage T1 avec des produits alternatifs/multisites (LB fév 2025)

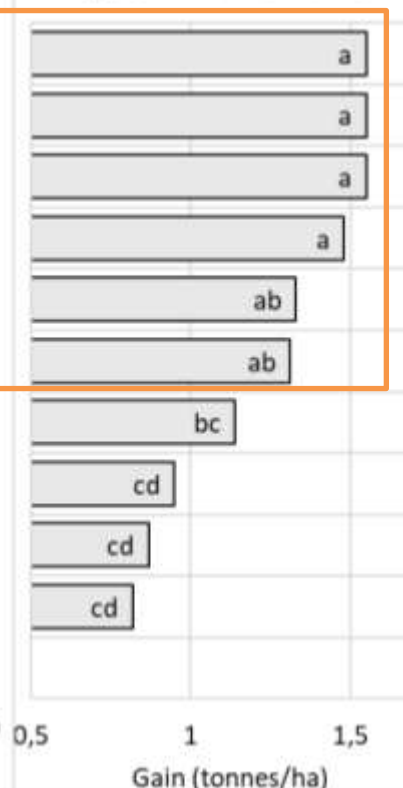
Essai 2024 sur KWS Dag à Clermont

- **Différents traitements T1 (BBCH 32) : 29/04/24**
- **Traitement T2 (BBCH55, Ascra Xpro 1.5 L/ha) sur tous les obj. : 4/06/24**

(A) Sévérité de la septoriose sur F1 le 1/07/24 à Clermont



(B) Gain de rendement



Aquicine Duo
(phosphonates de
potassium + soufre),

Vertipin (soufre +
terpènes de pin)

ou Flosul (soufre)

**associés avec des
produits classiques
ou seuls, renforcent
l'efficacité contre la
septoriose en T1,
tout en maximisant
les gains de
rendement**

Utilité de ces
produits dans nos
programmes !

Même tendance dans l'essai 2025, et encore à confirmer avec plusieurs années d'essais !

5. Protection du froment

5.2 Résistance variétale et rentabilité

Le tableau compare pour les mêmes variétés présentes ces 6 dernières années, la perte de rendement entre une protection complète (min 2 traitements) VS sans protection.

La nuisibilité des maladies est **différente chaque année !**

Année	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Rendement (kg/ha)	12.271	9.955	13.136	10.686	9.187	11.797
Perte de rendement (kg/ha)	410	784	677	1.658	3.768	1.261
Perte de rendement (%)	3	8	5	15	40	11



5. Protection du froment

5.2. Résistance variétale et rentabilité

Prendre en compte la variété dans votre choix de programme

(Exemple avec quelques données issues du Tableau 6 du LB de sept 2025)

Cotations maladies			Variétés	Gain et perte de rendement financier moyen (€/ha) en réduisant la protection fongicide pour un coût de traitement unique de 110 €/ha et un coût de protection complète de 190 €/ha et à un prix 170 €/tonne de froment									
Rb	Septo	Rj		2025		2024		2023		2022		2021	
				Trait. unique	Non traité	Trait. unique	Non traité	Trait. unique	Non traité	Trait. unique	Non traité	Trait. unique	Non traité
Variétés avec "défaut" maladies > 1 ou 2T obligatoires													
7,9	5,2	8,9	LG Farrier	99	69	-132	-211	79	-19	-	-	-121	-51
6	5,1	7,3	Gleam	-	-	-325	-478	34	-187	65	-155	-49	-25
4,2	6,2	7,7	Champion	31	-260	-455	-760	-97	-445	9	-225	-	-
4,5	6	6,5	Debian	115	-164	-520	-838	68	-123	-1	-309	-	-
7,4	5,2	7,9	Winner (b)	84	60	-237	-418	47	-46	33	27	-16	18
5,5	6,1	8,7	KWS Sverre	102	-23	-292	-724	54	-52	63	22	-32	2
Variétés avec "défaut" maladies > 1 T obligatoire, parfois 2													
5,5	4,5	8,2	LG Skyscraper	-	-	-349	-513	44	-193	48	-51	20	-12
6,4	5,3	6,5	Celebrity	73	-39	-242	-298	83	-98	60	-107	-	-
7,5	5,7	4,4	Campesino	124	-52	-646	-808	67	-63	37	-272	29	-73
Variétés plus tolérantes aux maladies > 1 T conseillé													
6,3	6,3	8,9	SY Revolution	113	30	-261	-484	22	-142	20	-18	42	-10
6,9	5,8	8	Chevignon	134	54	-186	-323	81	7	59	104	-18	42
7,2	6,1	8,8	KWS Extase	75	17	-224	-368	80	-15	39	39	4	39
5,9	5,7	7,6	KWS Keitum	92	58	-346	-547	54	-139	63	17	13	55
5,5	6,5	8,5	LG Keramik	107	-62	-404	-743	78	-56	40	132	57	145
7	6,6	8,4	SU Ecusson	83	56	-222	-370	67	-84	60	76	17	-12

Dans cette analyse,

on observe en fonction de la variété et de sa tolérance aux maladies ;

Il est rentable de ne faire qu'un seul passage!



Adapter son programme à la variété choisie et la saison

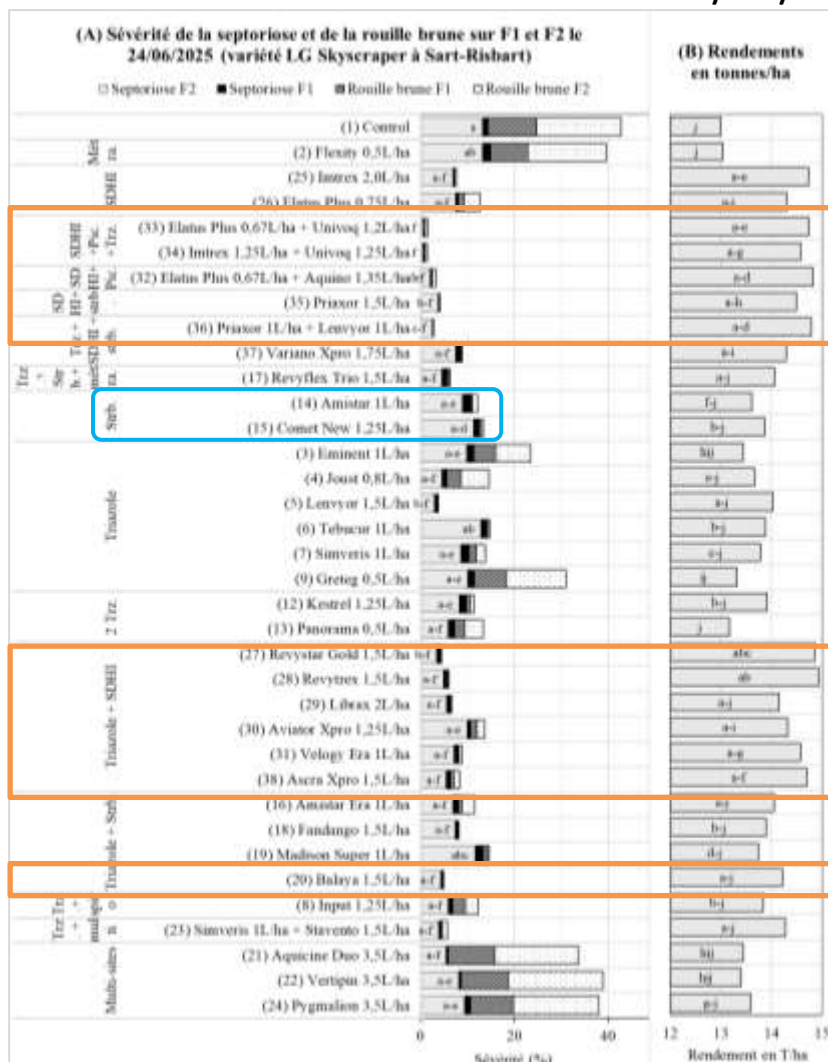
En 2024, deux passages étaient utiles pour presque toutes variétés > pression forte

5. Protection du froment

5.3 Résultats d'efficacité des produits (p.111)

Essai 2025 sur LG Skyscraper à Sart Risbart : sévérité septo et rb

Différents traitements BBCH39-43 : 13/05/25 pour tester les s.a.



Que retenir ?

Les produits déjà formulés avec **deux (ou trois) familles** chimiques différentes sont les plus efficaces:

- SDHI + triazole (+ strobilurine)
- picolinamide + triazole ou/et SDHI

Le **mefentrifluconazole** et le **fenpicoxamid** : les plus performants contre la septoriose.

Les **strobilurines**, peu performantes contre la septoriose, constituent de précieuses alliées pour la lutte contre les rouilles.

*certaines substances sont catégorisées PFAS : fluopyrame, mefentrifluconazole, tétraconazole

5. Protection du froment

5.4. Réseau wallon d'essais fongicides

4 partenaires en Wallonie

- 5 essais avec 3 variétés différentes et des profils de résistance contrastés
- Ce réseau existe depuis maintenant 13 ans!

--	Très sensible
-	Assez sensible
=	Moyennement sensible
+	Peu sensible
++	Résistante

N°	Partenaire	Localité	Variété	Résistance aux maladies			
				Septoriose	Rouille brune	Rouille jaune	Fusariose épis
2501	CRA-W	Clermont	Chevignon	=	=	+	+
2502		Clermont	KWS Dag	--	+	=	=
2503	CARAH	Ath	Positiv	=	=	++	=
2504	CPL- Végémar	Faimes	Winner	-	+	=	=
2505	CePiCOP	Lonzée	Winner	-	+	=	=



Protocole établi pour répondre à certaines questions et dans le respect des « règles résistances » : alternance et association de s.a. , un seul SDHI, multi-sites, quel délai entre traitement...

5. Protection du froment

5.4. Réseau wallon d'essais fongicides

Le protocole (p.116) en 2025 prévoyait

20 objets communs, 4 schémas différents :

- P2 à P6**, une application unique de fongicides au stade dernière feuille étalée (stade 39).
- P7 et P8**, une première application au stade dernière feuille (stade 39) avec le Revystar Gold à sa dose agréée (+ Stavento) suivie d'un relai au stade floraison (stade 65)
- P9 et P10**, deux pulvérisations rapprochées dans les premières semaines de campagne avec un passage au stade 2^{ème} nœud (stade 32) et ensuite au stade dernière feuille étalée (stade 39).
- P11 à P20**, différents fongicides appliqués au stade 2^{ème} nœud (stade 32) et à l'épiaison (stade 55).

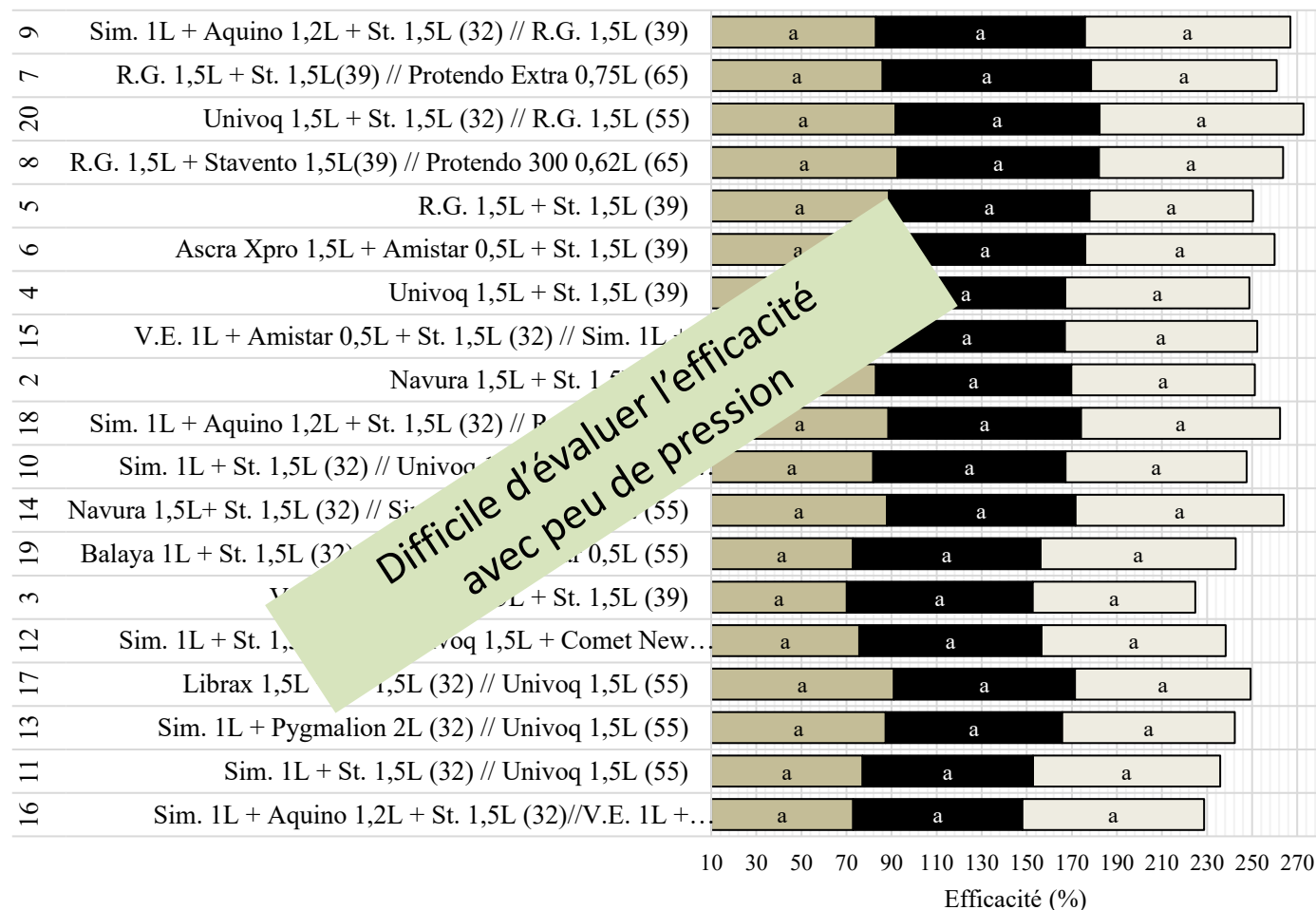
Schéma de protection	Programme	Stade 32	Stade 39	Stade 55	Stade 65	Coût (kg/ha)
Témoin	P1					0
39	P2		Navura 1,5L Stavento 1,5L	2xA M		675
	P3		Velogy Era 1L Amistar 0,5L Stavento 1,5L	A+B C M		643
	P4		Univoq 1,5L Stavento 1,5L	D+A M		666
	P5		Revystar Gold 1,5L Stavento 1,5L	A+B M		834
	P6		Asera Xpro 1,5L Amistar 0,5L Stavento 1,5L	A+B C M		819
	P7		Revystar Gold 1,5L Stavento 1,5L	A+B M	Prosaro 0,75L 2xA	1107
39//65	P8		Revystar Gold 1,5L Stavento 1,5L	A+B M	Protendo 300 0,62L A	1077
32//39	P9	Simveris 1L Aquino 1,2L Stavento 1,5L	A D M	Revystar Gold 1,5L	A+B	1375
	P10	Simveris 1L Stavento 1,5L	A M	Univoq 1,5L Comet New 0,3L	D+A C	1113
	P11	Simveris 1L Stavento 1,5L	A M	Univoq 1,5L	D+A	996
32//55	P12	Simveris 1L Stavento 1,5L	A M	Univoq 1,5L Comet New 0,3L	D+A C	1066
	P13	Simveris 1L Pygmalion 2L	A P	Univoq 1,5L	D+A	1009
	P14	Navura 1,5L Stavento 1,5L	2xA M	Simveris 1L Aquino 1,2L	A D	1216
	P15	Velogy Era 1L Amistar 0,5L Stavento 1,5L	A+B C M	Simveris 1L Aquino 1,2L	A D	1184
	P16	Simveris 1L Aquino 1,2L Stavento 1,5L	A D M	Velogy Era 1L Amistar 0,5L	A+B C	1184
	P17	Librax 1,5L Stavento 1,5L	A+B M	Univoq 1,5L	D+A	1154
	P18	Simveris 1L Aquino 1,2L Stavento 1,5L	A D M	Revystar Gold 1,5L	A+B	1375
	P19	Balaya 1L Stavento 1,5L	A+C M	Velogy Era 1L Amistar 0,5L	A+B C	1001
	P20	Univoq 1,5L Stavento 1,5L	D+A M	Revystar Gold 1,5L	A+B	1349

5. Protection du froment

5.4. Réseau wallon d'essais fongicides

Efficacité contre septoriose sur F1, F2, F3 en 2025:

■ Efficacité F1 ■ Efficacité F2 ■ Efficacité F3



Sévérité septoriose 2025 dans les témoins (peu importante):

F1 = 4,25 % ; F2= 16,8 %

En 2024, F1 = 59 % ; F2= 97,6 %

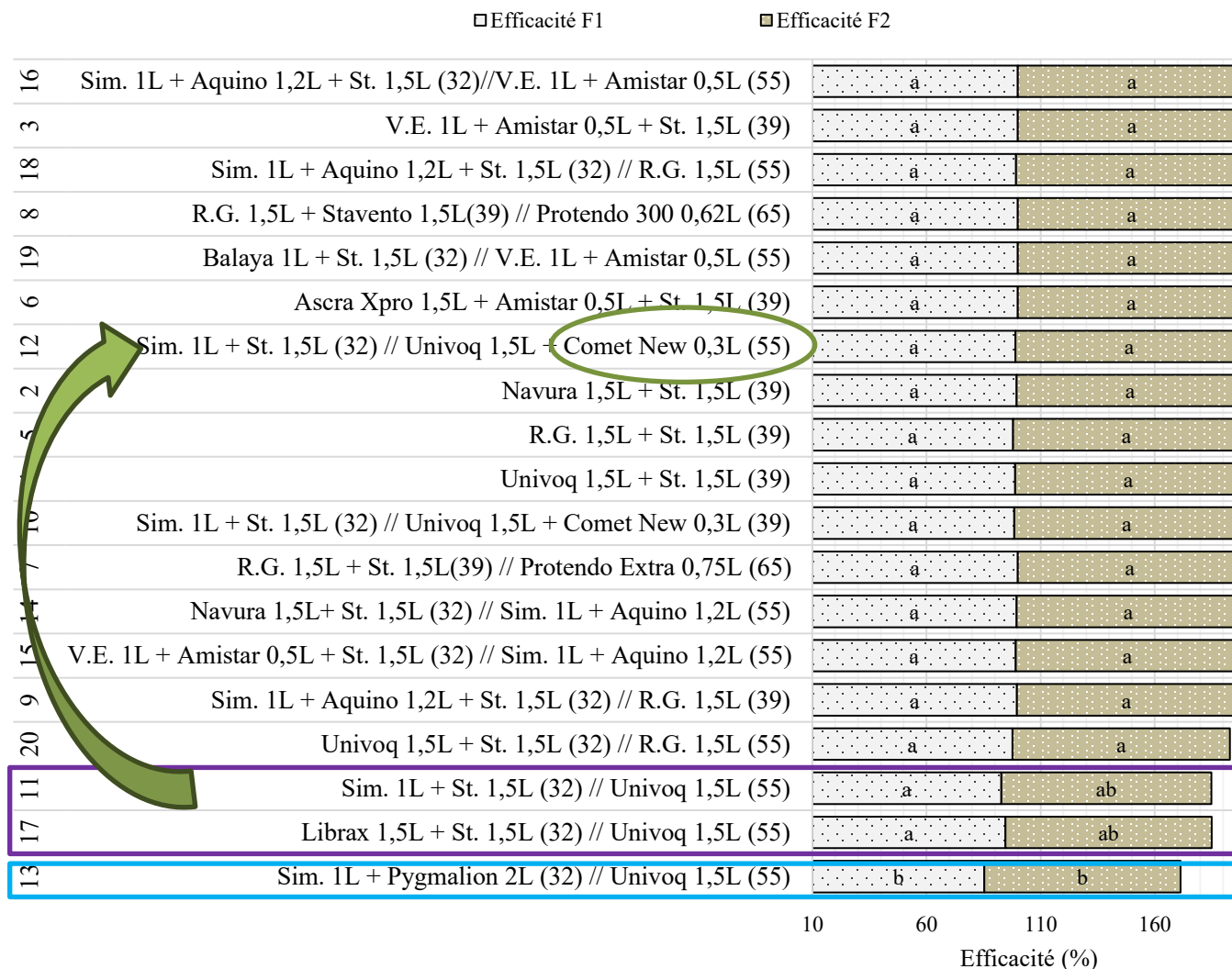
Pas de différences entre les programmes testés

Attention, ce n'était pas le cas en 2024 !

5. Protection du froment

5.4. Réseau wallon d'essais fongicides

Efficacité contre la rouille brune sur F1 et F2 à Lonzée, Faimés (Winner)



Sévérité rb dans les témoins:

2025 F1 = 7,9 % ; F2= 12,2 %
2024 F1 = 40 % ; F2= 70 %

Quelques différences significatives entre les efficacités sur F2 des doubles applications (BBCH 32//55)

Objet 13 stat. en dessous : pas de SDHI ou strobilurine pour contrôle de la rb

Objets 17 et 11 en deçà du reste, *fenpicoxamide* et *prothioconazole* meilleurs sur septo que sur rb

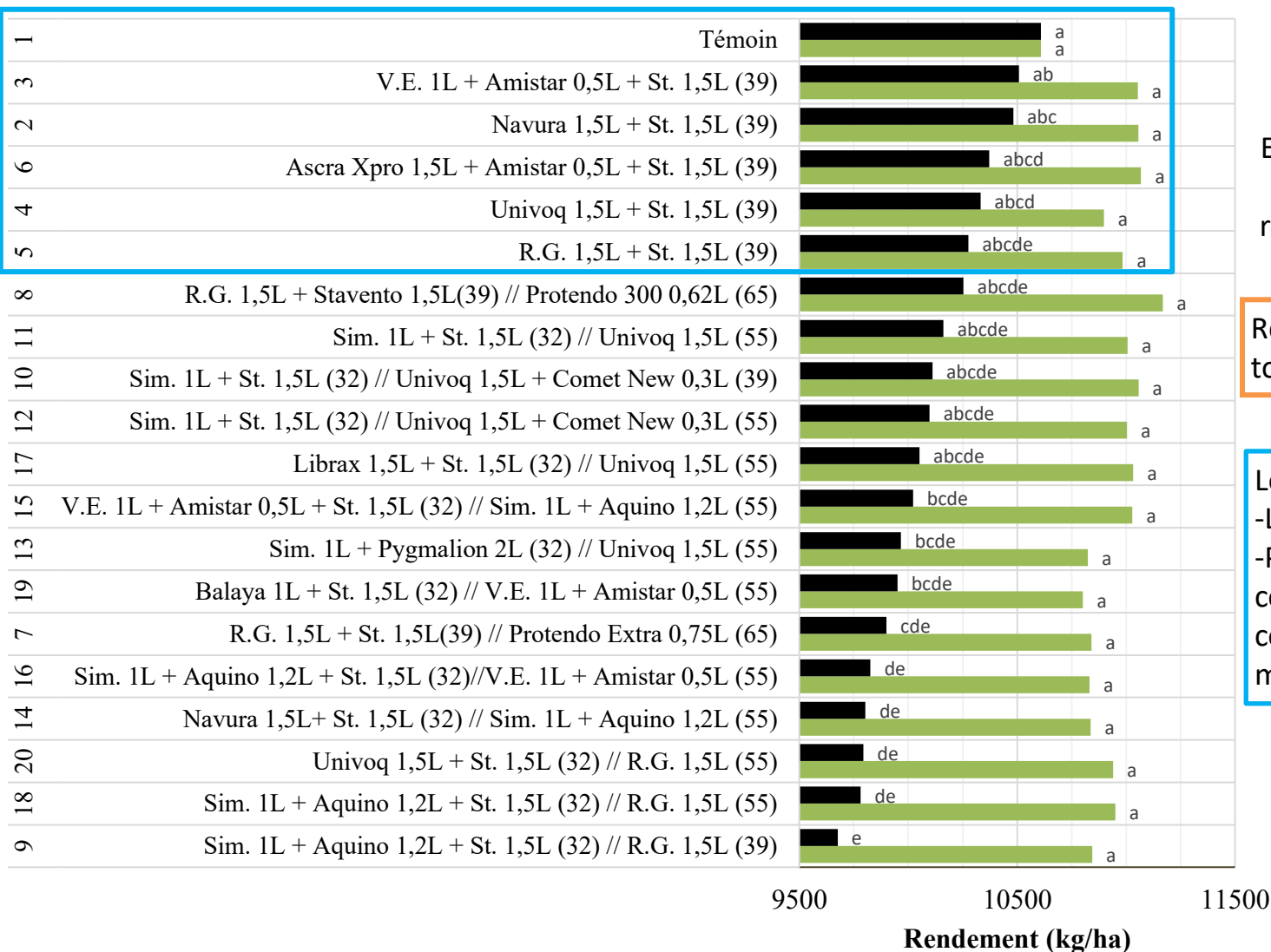
Intérêt des strobilurines

5. Protection du froment

5.4. Réseau wallon d'essais fongicides en 2025

■ Rendement net

■ Rendement brut



En moyenne, les témoins ont affiché des rendements de 10,6 T/ha

Rdt bruts identiques pour tous les programmes

Les meilleurs rdt **nets** :
 -Le témoin non-traité
 -Prog BBCH39 qui contiennent un produit composé de plusieurs s.a. + multisites

6. Adapter sa protection dès le semis, ajuster en saison !

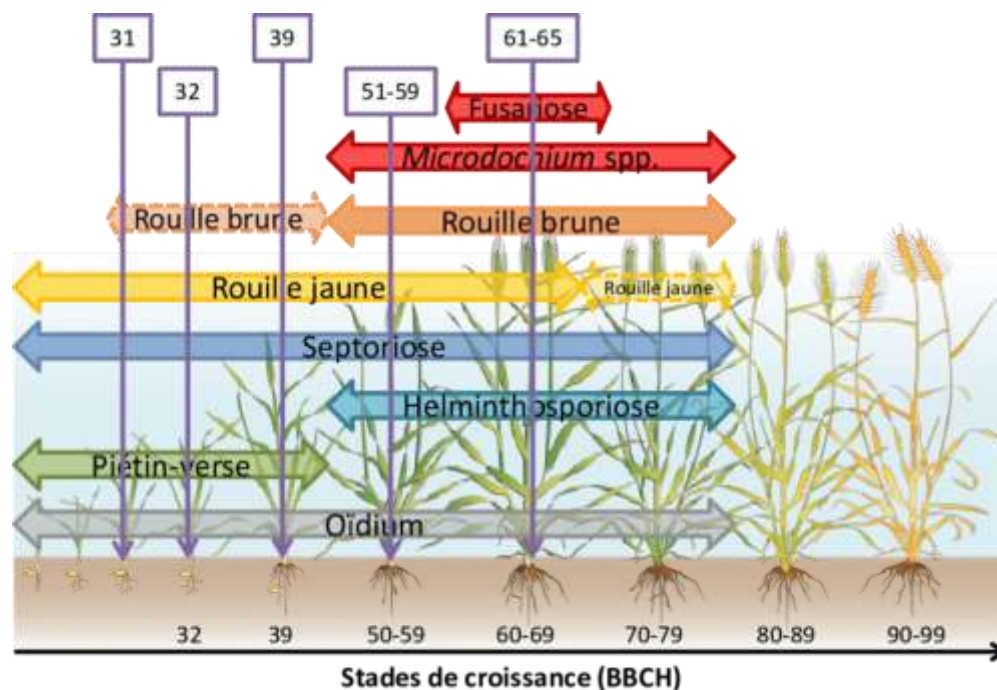
Privilégier une variété tolérante et ajuster le programme en conséquence.

Exemple : une variété tolérante à la fusariose ne nécessite pas forcément de traitement à l'épiaison/floraison.

Des **pratiques culturales raisonnées** (date de semis, densité de semis, azote,...)

Ne traiter que si nécessaire en fonction :

- du climat,
- des conditions de culture,
- des prédictions des modèles,
- et des observations au champ.



6. Adapter sa protection dès le semis, ajuster en saison !

Lorsque traiter est nécessaire :

-Raisonner votre investissement au **risque réel** (nombre de passages, nombres de produits)

-**Combiner et alterner les différents modes d'action et les substances actives** entre deux traitements (SDHI, triazoles (DMI), strobilurines (Qol), Qil (*fenpicoxamide*), multisite, ...)

Exemple non-exhaustif :

T1 : triazole(s) + multisite

T2 : SDHI / Qil + triazole (autre s.a. qu'en T1) + strobilurine

-Les SDHI, Qil, strobilurines sont des familles très efficaces mais à risque de résistance > répéter la même famille sélectionne plus vite des souches résistantes.

Idéalement **1 application maximum par saison**

-Intégrer des fongicides **multisites** dans le programme

-**Éviter d'utiliser le même triazole** plus d'une fois par campagne (ex : *prothioconazole*).

Attention, plusieurs noms commerciaux existent pour la même substance active.

Fongibl , un OAD pour optimiser votre programme

Maîtriser les 4 principales maladies en limitant les applications de fongicides

Orienter l'agriculteur vers le **programme fongicide optimal (32//55, 39, 39//65)**

Développé par Maxime Duvivier (plus d'infos dans le LB février 2023)



stades 32 & 55

Conseils

FONGIBLE ne détecte actuellement **aucun risque** sur votre parcelle.

Veuillez consulter à nouveau FONGIBLE une fois que votre culture sera proche du stade BBCH 39 (dernière feuille entièrement déployée).

 **stade 39**

Conseils

FONGIBLE a d t   un risque de **septoriose** et de **rouille brune** sur votre parcelle. Il vous est recommandé de vous orienter vers un programme à une ou deux applications aux stades BBCH 39 (et 65).

Veuillez consulter de nouveau FONGIBLE lorsque votre culture sera proche de la floraison (stade BBCH 61) pour décider de la pertinence de la seconde application.

Commentaires court terme

Attention, risque de **septoriose** et de **rouille brune** dans votre parcelle au stade dernière feuille déployée (stade BBCH 39). Il est vivement conseillé d'aller contrôler votre champ et d'intervenir si nécessaire.

Pour plus de détails sur le choix des produits, veuillez consulter la rubrique ci-dessous. Toutes les infos se trouvent également dans le Livre Blanc.

[Plus de détails](#)

[Plus de détails](#)



Au stade dernière feuille (BBCH 39) :

Il est primordial de protéger les deux dernières feuilles avec un traitement qui sera efficace jusqu'à la fin de la culture. C'est donc le stade idéal pour appliquer un ou deux SDHI (*fluxapyroxad*, *bixafen*, *fluopyram* ou *benzovindiflupyr*) afin de profiter de leur longue rémanence. Ce/ces SDHI doit/vent absolument être accompagné(s) de un ou plusieurs triazole(s) ou d'un Qii. Il est dès lors conseillé d'ajouter le *prothioconazole*, le *metconazole*, le *tébuconazole*, le *mefentrifluconazole* ou le *fenpicoxamide* (Qii). Le mélange SDHI + triazole est efficace contre les rouilles. Le Qii n'est pas suffisamment efficace contre les rouilles et doit donc être associé avec du *fluxapyroxad* (SDHI) ou du *benzovindiflupyr* (SDHI) afin de les contrôler. Enfin, l'ajout d'une strobilurine (*pyraclostrobine*, *fluoxastrobine* ou *azoxystrobine*) permet de renforcer l'action du triazole ou du SDHI contre les rouilles. L'utilisation d'un multi-sites tel que le *soufre* ou le *folpet* est fortement conseillé à ce stade de la culture.

ant ou

sta



**Merci pour votre attention
Excellente saison 2026 !**