

En résumé, cette semaine :

Colza d'hiver	<p>Insectes ravageurs : Calme actuellement mais continuer à surveiller l'arrivée des méligèthes lors des prochains jours avec une hausse annoncée des températures et du soleil.</p>
Escourgeon	<p>Lutte contre la verse : Les escourgeons les plus développés atteignent le stade premier nœud (BBCH 31). Dans les parcelles à risque (variété sensible, forte disponibilité en azote, ...), un traitement régulateur peut être appliqué dès ce stade.</p> <p>Stades : Les parcelles sont majoritairement au stade épi 1cm (BBCH 30) mais une partie atteignent déjà le stade premier nœud (BBCH 31).</p> <p>Maladies : Un peu d'oïdium et de rouille naine ont été observés dans les parcelles. Au regard des conditions météorologiques annoncées, aucun traitement n'est recommandé actuellement. Il est toutefois conseillé de surveiller les parcelles semées tôt (septembre) ainsi que les variétés très sensibles qui pourraient nécessiter un premier traitement au stade premier nœud (BBCH 31).</p> <p>Ravageurs : Quelques symptômes de JNO constatés dans des parcelles.</p> <p>Fertilisation : Application de la deuxième fraction azotée dans les schémas à 3 fractions, si ce n'est pas déjà fait !</p>
Froment	<p>Lutte contre la verse : Les froments les plus développés ont entamé leur redressement (BBCH 30). Dans les parcelles à risque (variété sensible, forte disponibilité en azote, ...), un traitement régulateur peut être appliqué dès ce stade.</p> <p>Stades : En fonction de la date de semis, les parcelles se situent entre le tallage (BBCH 21-29) et, pour les plus précoces, au stade épi 1cm (BBCH 30).</p> <p>Maladies : Reconnaître les principales maladies foliaires afin d'ajuster sa protection !</p> <p>Fertilisation : Application de la deuxième fraction dans les schémas à 3 fractions pour les semis précoces. Attendre pour les semis de novembre et décembre.</p>
Epeautre	<p>Stade de développement : Fin tallage à début redressement</p> <p>Fertilisation : Application possible de la deuxième fraction dans les schémas à 3 fractions, mais sous quelle forme ?</p> <p>Raccourcisseur : Rien ne presse</p>

Colza d'hiver : Continuer à surveiller les méligèthes de près !

La culture de colza d'hiver se développe rapidement. Les boutons floraux sont bien visibles sur la hampe principale et les premières fleurs jaunes des variétés les plus précoces apparaissent. Il s'agit généralement des variétés très précoces « pièges à méligèthes ».



Colza d'hiver en mélange avec une variété "piège à méligèthes" à floraison plus précoce (Photo CC 31/03/25)

Les températures actuellement de saison et le vent du Nord, Nord-Est sont peu favorables aux vols d'insectes.

Les captures d'insectes dans les bassins jaunes ont été faibles au cours de la semaine écoulée.

Les charançons de la tige restent très discrets. Dans 5 champs sur 22 suivis dans le cadre du réseau d'observations en colza d'hiver, le charançon de la tige du colza a été piégé à raison de 1 à 3 adultes. Le charançon de la tige du chou l'a été dans 8 champs sur 22 (de 1 à 4 adultes).

Les méligèthes ont également été peu piégées. Aucun méligèthe dans 3 champs sur 22. Dans la majorité des cas, entre 1 et 20 adultes ; quelques bassins ont compté 44 jusqu'à 92 méligèthes adultes.

Les comptages sur plantes de colza d'hiver sont importants lorsque les boutons floraux sont formés.

Ce lundi 31 mars, avec des températures fraîches et un vent modéré du Nord, aucun charançon de la tige n'a été observé dans les plantes de colza d'hiver. Les méligèthes étaient aussi peu présentes. Sur 40 plantes, on dénombrait entre 1 et 20 adultes dans 12 champs, entre 21 et 40 adultes dans 6 champs et au-delà de 40 adultes dans un seul champ (68 adultes). Aucun méligèthe n'a été vu dans 2 champs. Ce qui illustre bien la faible présence actuelle des méligèthes dans la culture.

La situation pourrait toutefois rapidement changer avec l'annonce de la hausse des températures pour les prochains jours.

Il faudra donc continuer à surveiller l'arrivée des méligèthes avant la floraison du colza d'hiver.

Les seuils d'intervention varient en fonction du nombre moyen de méligèthes par plante, du stade de développement du colza mais également de la vigueur des plantes de colza :

Stades du colza :			Colza en bon état		Colza faible	
			Par plante	Pour 40 plantes	Par plante	Pour 40 plantes
« boutons accolés »	D1-D2	BBCH 50-53	3-4	120-160	1	40
« boutons écartés »	E	BBCH 55-59	7-8	280-320	2-3	80-120

Les méligèthes seront comptés sur les plantes qui ne portent pas encore de fleurs, car les attaques de boutons floraux représentent un danger pour la culture, si le nombre de méligèthes est élevé et dépasse le seuil d'intervention.

Christine Cartrysse, Centre Pilote CePICOP

Lutte contre la verse des céréales

La résistance à la verse des céréales est fortement liée à la résistance de la tige. C'est donc lors de la formation et l'élongation de la tige, entre les stades épi 1cm (BBCH 30) et deuxième nœud (BBCH 32) qu'il convient d'être attentif. Il faut veiller à privilégier des entre-nœuds courts et une paroi épaisse, riche en fibres, en évitant que les plantes ne grandissent trop vite. L'allongement des entre-nœuds dépend principalement de l'espèce et de la variété, du niveau de nutrition azotée et des conditions météorologiques au moment de la montaison.

La variété constitue donc le premier facteur de risque : certaines sont beaucoup plus sensibles à la verse que d'autres. Les tableaux détaillant la sensibilité variétale à la verse sont présents dans les éditions de février 2025 et septembre 2024 du Livre Blanc Céréales (<https://livre-blanc-cereales.be/le-livre/>). La disponibilité en azote dans la parcelle est un second facteur de risque : plus il y a d'azote disponible, plus le risque est élevé car les plantes vont avoir tendance à produire de nombreuses tiges et à s'allonger rapidement, ce qui entraîne la formation de tiges peu résistantes à la verse. Enfin, les conditions météorologiques peuvent accentuer le risque de verse : un climat sombre et humide pendant la montaison est favorable à la verse. Cette année, la météo que nous connaissons actuellement, aurait plutôt tendance à réduire le risque d'une verse en juin ou en juillet.

L'application d'un traitement régulateur est donc recommandée pour les parcelles qui présentent un ou plusieurs de ces facteurs de risque. Outre la variété et la disponibilité en azote à prendre en compte, le traitement régulateur doit également être raisonné en fonction de l'état végétatif de la culture. Le traitement pourrait en effet se révéler contreproductif s'il est pulvérisé sur une culture qui n'est pas en pleine croissance. Afin de maximiser l'efficacité de ces traitements, il est préférable d'appliquer le traitement lors de conditions climatiques favorables, c'est-à-dire au début d'une période de 4 à 5 jours de temps poussant (luminosité élevée, faible amplitude de température et température moyenne supérieure à 10 C°).

Les **escourgeons** se redressent et les plus avancés atteignent le stade premier nœud (BBCH 31). Dans les parcelles à risque, un traitement régulateur peut être appliqué dès ce stade. Le régulateur peut éventuellement être mélangé au fongicide si celui-ci est recommandé. En absence de risque à ce stade, le traitement peut être postposé au stade dernière feuille (BBCH 39).

Les **froments** les plus développés ont entamé leur redressement. Dans les parcelles à risque, un traitement régulateur peut se justifier dès le stade épi à 1 cm (BBCH 30).

Cette fin de semaine et la semaine prochaine, les conditions climatiques semblent devenir favorables à l'application de régulateur (attention toutefois à une baisse de température annoncée la nuit de dimanche à lundi).

SprayVision, un outil d'aide à la décision déterminant, en fonction des prévisions météorologiques, le meilleur moment pour pulvériser, est disponible sur la plateforme agromet.be (<https://agromet.be/fr/oad/pulve/sprayvision/v1/>).



Froment au stade redressement (BBCH 30). (Photo NV, 27/03/25).

Groupe « Phytotechnie » F. Henriët

Reconnaitre les principales maladies du froment !

La lutte raisonnée de vos parcelles passe obligatoirement par une bonne reconnaissance des maladies en présence. Afin de vous donner toutes les clés nécessaires pour les identifier, nous vous proposons un petit rappel des principales maladies foliaires du froment. Si vous souhaitez des informations sur les maladies du pied en céréales, veuillez-vous référer à l'avertissement disponible en ligne : <https://centrespilotes.be/publi/Avertissements/1226> qui détaille la biologie des agents pathogènes comme le piétin verse, le piétin échaudage, la fusariose de la tige et le rhizoctone.

1/ La septoriose, due à *Zymoseptoria tritici*, provoque des taches nécrotiques de couleur brun clair caractérisées par la présence de points noirs (pycnides) à l'intérieur de ces nécroses (Photos 1 et 2). La maladie se propage par les éclaboussures de pluie ainsi que par dissémination aérienne des spores. Elle est souvent présente dans le bas de la culture dès l'automne ou l'hiver mais n'est préjudiciable que lorsqu'elle atteint les trois derniers étages foliaires. Les conditions climatiques pendant la montaison sont donc déterminantes du moment d'infection de ces étages, de l'impact potentiel de la maladie et donc de la protection à envisager.



Photos 1 et 2 : (1) Symptômes de la septoriose (*Z. tritici*) en froment. (2) Zoom sur les nécroses avec pycnides (points noirs) typiques de cette maladie. Source : Charlotte Bataille – CRA-W.

2/ La rouille jaune est causée par *Puccinia striiformis f. sp. tritici* et apparaît dans les champs sous forme de foyers ou plages de plantes jaunes (Photo 3). Les feuilles atteintes présentent des pustules jaunes alignées le long des nervures (Photos 4 et 5). Cette distribution des taches en stries la distingue de la rouille brune. La résistance variétale constitue le moyen de lutte le plus efficace. Des nouvelles races contournant les résistances variétales pouvant occasionnellement apparaître, l'observation de toutes les parcelles au printemps à partir du stade 1^{er} nœud (BBCH 31) est donc recommandée. La rouille jaune peut apparaître précocement, dès le tallage, en cas d'hiver doux. Comme la résistance variétale ne s'exprime parfois qu'à partir de la montaison, aucune intervention n'est recommandée avant

ce stade. De plus, un traitement ne sera justifié sur variétés très sensibles (cote de sensibilité <6) au stade 1^{er} nœud (BBCH 31) qu'en cas d'apparition très précoce et significative de la maladie.



Photos 3, 4, 5 et 6 : Symptômes de rouille jaune en froment : (3) ronds de rouille jaune dans un champ ; (4 et 5) pustules de rouille jaune alignées le long des nervures ; (6) aspect des feuilles à la suite d'une infection en rouille jaune. Source : A. Nysten – CePiCOP et C. Bataille – CRA-W.

3/ La rouille brune, causée par *Puccinia triticina*, s'exprime sous forme de pustules mais de couleur orange à brune, dispersées sur toute la feuille (Photo 7). Les plantes infectées se répartissent de manière homogène dans le champ. Les épidémies de rouille brune ne débutent généralement pas avant le stade dernière feuille déployée (BBCH 39) car le champignon responsable nécessite des températures plus élevées que celles favorisant la rouille jaune. Le choix variétal est également primordial puisqu'il conditionne l'intensité de l'attaque. L'observation du niveau de cette maladie en saison est recommandée à partir du stade 2^{ème} nœud (BBCH 32).

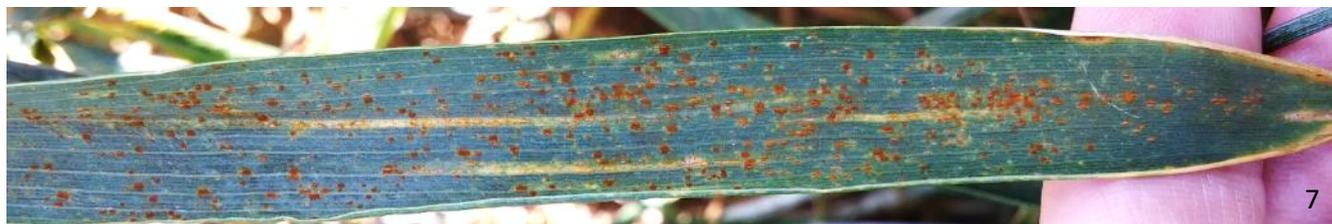


Photo (7) pustules de rouille brune en orange-brun, à ne pas confondre avec les pustules de rouille jaune sur la même feuille, de couleur jaune et disposées en stries parallèles aux nervures. Les pustules de rouille jaune sont plus petites que celles de la rouille brune. Source : C. Bataille – CRA-W.

4/ L'oïdium, causé par *Blumeria graminis*, se distingue par la présence d'un duvet blanc cotonneux qui apparaît principalement sur la face supérieure des feuilles. Au fil du temps, le feutrage peut prendre une teinte brune ou grise et des petites ponctuations noires peuvent apparaître. Après une pluie, les traces de l'attaque restent visibles sous forme de taches chlorotiques. Cette maladie est moins fréquente ces dernières années et peu dommageable notamment si la fumure et la densité de culture sont raisonnées. Cette maladie n'est préoccupante que si elle atteint les feuilles supérieures, il ne convient donc pas de traiter si elle reste dans les étages inférieurs.



Photos 9, 10 et 11 : Symptômes d'oïdium : maladie sur plante entière (9) ; jeunes symptômes sur feuille (10) ; symptômes vieillissants et sporulants sur feuille (11). Source : C. Bataille – CRA-W.

Si vous souhaitez des compléments d'informations sur d'autres maladies non-invoquées comme la fusariose des épis, des informations sont disponibles sur les sites :

- <https://appi.be/fr/fiches-maladies-ravageurs>
- <http://www.livre-blanc-cereales.be/thematiques/maladies/>
- https://fiches.arvalis-infos.fr/liste_fiches.php?fiche=acc&type=AC

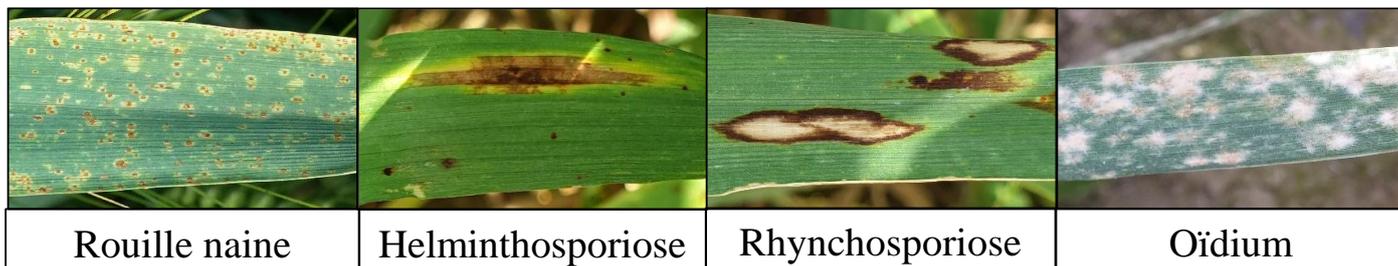
Groupe « maladies » A. Nysten

Suivi des esourgeons ce 31/03/25

Les esourgeons ont maintenant atteint le stade épi à 1 cm (BBCH 30) dans la majorité des parcelles du réseau d'observation du CePICOP (17/20 parcelles) et 3 d'entre elles sont au stade 1^{er} nœud (BBCH 31).

Des pustules de rouille naine et de l'oïdium sont observables sur les derniers étages foliaires, particulièrement sur les F-2 et F-3 du moment. Il s'agit des deuxième et troisième feuilles en partant du haut de la plante en tenant compte que la feuille pointante est nommée la F-0. L'helminthosporiose et la rhynchosporiose sont présentes dans quelques parcelles seulement. Les pressions varient selon les sites et les variétés mais sont globalement faibles.

Les maladies principales en esourgeon :



Certains escourgeons, les plus avancés, ont atteint le stade requis pour **envisager un premier traitement (entre le stade 1^{er} et 2^e nœud, BBCH31-32) si la pression en maladies est importante**, ce qui n'est pas le cas dans la majorité du réseau. La météo actuelle n'est pas favorable au développement des maladies fongiques. Vous avez donc le temps de passer voir vos parcelles, de déterminer à quel stade se trouvent vos escourgeons et de caractériser la pression en maladies.

Si l'un des seuils indiqués ci-dessous est dépassé, une première application de fongicide (T1) pourrait être envisagée. Si ce n'est pas le cas, il est **recommandé d'attendre le stade dernière feuille étalée (BBCH 39) pour envisager une protection complète de vos escourgeons**.

Seuils d'intervention indicatifs pour les maladies de l'escourgeon selon les Bulletins de Santé du Végétal (*)

A partir du stade 1^{er} nœud (BBCH 31), sur les 3 dernières feuilles :

Pour la rouille naine :

- Variétés sensibles : plus de 10% des feuilles atteintes.
- Variétés moyennement et peu sensibles : plus de 50% des feuilles atteintes.

Pour le cortège maladies rhynchosporiose et helminthosporiose :

- Variétés sensibles : plus de 10% des feuilles atteintes.
- Variétés moyennement et peu sensibles : plus de 25% des feuilles atteintes.

Pour l'oïdium :

- Variétés sensibles : plus de 20% des feuilles atteintes.
- Variétés moyennement et peu sensibles : plus de 50% des feuilles atteintes.

(*) <https://draaf.hauts-de-france.agriculture.gouv.fr/2024-r673.html>

Des exemples de schémas de protection fongicide se trouvent dans votre Livre Blanc de février 2025, dans la rubrique « Lutte intégrée contre les maladies – protection de l'escourgeon ». Veuillez à alterner les modes d'actions et les molécules afin de préserver l'efficacité des matières actives et éviter l'apparition de résistance.

Les produits agréés sont disponibles sur **Phytoweb** (ou dans les pages jaunes reprises sur le site : <https://centrespilotes.be/cp/cepiscop/cereales/produits-autorises/>)

Groupe « maladies » A. Nysten

Escourgeon : constats JNO en sortie d'hiver

Avec l'arrivée du printemps, des symptômes de jaunisse nanisante de l'orge (JNO) sont observés dans certaines parcelles. Cette maladie est causée par le virus BYDV qui est transmis par les pucerons (principalement à l'automne). La période à risque pour les céréales s'étend de la levée jusqu'au stade trois feuilles/tallage. Parmi les céréales, l'orge et l'avoine sont les plus sensibles, suivies du froment, lui-même plus vulnérable que le triticale et le seigle.

Les symptômes se manifestent par l'apparition de petits foyers de plantes aux croissances réduites et présentant un jaunissement (pour l'orge) ou un rougissement, particulièrement visibles au cours de la montaison (Figure 1).



Figure 1 : Foyers de jaunisse nanisante de l'orge (JNO) observés à Lonzée fin mars 2025.

Bien que la présence de pucerons ait été limitée à la fin du mois d'août, les conditions météorologiques clémentes de l'arrière-saison et de l'automne ont favorisé leur développement et leurs vols. Leur population ayant augmenté, plusieurs interventions ont été nécessaires à l'automne, notamment sur les variétés d'escourgeon dépourvues de tolérance ainsi que sur les parcelles de froment.

Actuellement, on peut constater les dégâts et vérifier qu'il n'y a pas de vols dans les parcelles qui présentent encore des jeunes plantules comme les céréales de printemps ou les semis très tardifs des céréales d'hiver.

En matière de lutte, le levier variétal constitue une solution efficace en escourgeon, où des variétés tolérantes, voire résistantes, sont disponibles. Pour les autres céréales, il faut continuer d'être attentifs aux potentiels vols et traiter lorsque le risque est présent (plus de 10% de plantes avec au moins un puceron sur jeunes plantules).

Groupe « ravageurs » A. Nysten

Fertilisation azotée de l'escourgeon et du froment : fraction du redressement

La plupart des semis d'escourgeon sont au stade épi 1 cm (BBCH 30), voire déjà au stade 1er nœud (BBCH 31). Pour les parcelles qui ont atteint ces stades, il est recommandé d'apporter la deuxième fraction d'azote, si ce n'est déjà fait.



Escourgeon au stade BBCH 30

Pour rappel, la fumure de référence pour les variétés lignées (en trois fractions) recommandée en 2025 par le Livre Blanc Céréales est reprise ci-dessous.

Fumure de référence en 3 fractions :

- Fraction au tallage : 50 kg N/ha
- **Fraction au redressement : 50 kg N/ha**
- Fraction de la dernière feuille : 50 kg N/ha

Pour les variétés hybrides, la fumure de référence (en trois fractions) recommandée en 2025 par le Livre Blanc Céréales est reprise ci-dessous.

Fumure de référence en 3 fractions :

- Fraction au tallage : 25 kg N/ha
- **Fraction au redressement : 75 kg N/ha**
- Fraction de la dernière feuille : 75 kg N/ha

Concernant les froments, la plupart des semis réalisés durant le mois d'octobre atteignent le stade épi à 1 cm (BBCH 30). Le deuxième apport, d'un schéma en trois fractions, peut donc être appliqué sur ces parcelles. Les emblavures implantées à la mi-novembre et à la mi-décembre sont toujours en plein tallage et ne sont donc pas encore concernées par la seconde application.

Pour rappel, la fumure de référence (en trois fractions) recommandée en 2025 par le Livre Blanc Céréales est reprise ci-dessous.

Fumure de référence en 3 fractions :

- Fraction au tallage : 60 kg N/ha
- **Fraction au redressement : 60 kg N/ha**
- Fraction de la dernière feuille : 65 kg N/ha

Ces fumures de référence doivent toujours être adaptées au contexte de la parcelle et à 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 correctifs repris dans le Livre Blanc.

Si vous travaillez sous forme liquide, les prévisions météo des prochains jours n'annoncent pas de pluies en vue de compiler ces applications avec ces dernières. Toutefois, si votre choix se porte vers cette formule, restez très vigilant aux conditions de températures nocturnes, de vents et d'ensoleillement. Il est recommandé, dans la mesure du possible, en absence de vent et juste avant une pluie. Un passage réalisé dans de bonnes conditions permet de réduire considérablement les pertes d'azote par volatilisation et de maximiser la valorisation de ces apports par la culture. Il est également important de rappeler que l'utilisation d'azote liquide est à proscrire si les températures sont négatives ou trop élevées et en cas de journée fortement ensoleillée.

Si vous travaillez en solide, il est également conseillé d'appliquer l'engrais avant une période de précipitations afin de maximiser l'efficacité de cet apport. Les pluies faciliteront ainsi la mise à disposition de l'azote pour la culture.

Les conditions climatiques prévues pour la fin de semaine, avec des températures plus douces, suivies d'une chute des températures, avec peu de précipitations seront plus adaptées à une application sous forme liquide. Attention aux gelées dans la nuit de dimanche à lundi.

Groupe « Phytotechnie », G. Wain et N. Vannoppen

Epeautre : comment maximiser l'efficacité des apports azotés ?

Le temps sec et ensoleillé se poursuit.

Là où les terres étaient brunes et détremées l'an dernier, elles prennent aujourd'hui des teintes grises ou beiges. Avec un ciel plus bleu que gris, c'est toute la campagne qui prend ses quartiers d'été bien avant l'heure. La poussière s'envole désormais au passage des tracteurs dont les traces ne laissent plus de vilaines ornières. Difficile de faire plus opposés que février-mars 2024 et février-mars 2025 : plus de 200 L/m² l'an dernier et à peine 40 L/m² cette année. On ne s'en plaindra pas mais on aimerait quand même passer commande pour un peu d'eau qui permettrait aux semis de lever et à l'engrais de trouver les racines.

Les épeautres d'octobre achèvent de taller. Pour les plus précoces d'entre eux, les talles se redressent et l'épi quitte lentement le plateau de tallage. Lorsque l'écart sera d'un centimètre entre l'extrémité de l'épi et le plateau de tallage, le stade BBCH 30 (épi 1 cm) sera atteint. Cela se produira dans les prochains jours. Le nombre de talles est actuellement maximum. Pour les dénombrer, comme chaque épillet semé est à l'origine de deux ou trois plantes entremêlées et difficile à isoler, on compte indistinctement le nombre de talles issues de toutes les graines d'un épillet. Pour les semis précoces, on retrouve facilement entre 15 et 25 talles dont 5 à 10 de belle taille et les autres de taille plus réduite. Pour ces derniers, l'avenir est encore incertain. Ils ne monteront en épi que s'ils disposent de suffisamment de lumière et de nutriments. Si la compétition est trop forte, que ce soit par manque de ressources (faible fertilisation, peu de lumière) ou par excès de compétition (semis trop dense), les plantes supprimeront ces talles devenues excédentaires. On appelle ce phénomène la régression de talles. Il est bien moins connu et étudié que la capacité de tallage et pourtant des observations réalisées l'an dernier montrent que cette régression en épeautre peut atteindre 80% des talles pour une plante et 60 % pour un champ.

Deuxième fraction azotée et premier raccourcisseur.

S'il est moins connu, l'effet de la régression influence profondément la gestion de l'azote. Pour maximiser le rendement, on souhaite une densité d'épis comprise entre 550 et 700 épis/m². En épeautre, contrairement à certains froments et au blé dur, il n'est pas difficile d'atteindre le nombre optimal de talles car l'espèce talle particulièrement bien. Le défi est donc bien plus de conserver ce nombre. Par ailleurs, produire trop de talles au départ peut s'avérer pénalisant pour la plante car c'est de l'énergie perdue qui ne va pas fortifier les talles primaires. C'est entre autres pour cette raison que les premières fractions trop précoces ne sont donc pas recommandées. Par la suite, la deuxième fraction doit permettre au nombre optimal de talles de croître et de se développer.

Actuellement, les épeautres précoces qui ont reçu une première fraction début mars, commencent à montrer les premiers signes de carence. Cette faim d'azote se remarque dans les terres lorsque les zones de redoublement, à l'entrée des fourrières, paraissent plus vertes que le reste de la terre. Il faudrait donc appliquer la deuxième fraction pour limiter la régression des talles. Mais sous quelle forme ? Comme souvent, nous nous trouvons face à un dilemme. Le temps sec prévu pour les 10 prochains jours ne permettra pas aux pellets de N27 de se dissoudre et l'effet sera retardé (peut-être de plusieurs semaines). L'azote liquide et le sulfazote agiront plus vite mais les pertes par volatilisation de l'ammoniacal seront bien plus conséquentes. Cette saison, la solution idéale serait d'injecter l'azote sous forme liquide dans le sol (Photo 2). Des machines le permettent grâce à des roues en inox crantées parcourues de pointes d'injection. On ne trouve pas de tels équipements en Belgique, du moins pas encore, mais ces méthodes sont déjà utilisées dans les sols de Champagne et d'Alsace où les phénomènes de volatilisation sont plus fréquents. Mais soyons pragmatiques, en l'absence de tels équipements, la « moins mauvaise solution » est d'apporter aux épeautres qui le nécessitent (ceux qui montrent des symptômes de carence et/ou qui ne disposent pas d'un grand nombre de talles), l'azote de la deuxième fraction sous forme de sulfazote. Cette formulation semble plus stable que l'azote 39%. Pour les épeautres plus tardifs ainsi que dans les cas de schéma de fertilisation en deux passages (la première ayant été apportée entre le 15 et le 25 mars), le deuxième apport peut avantageusement être reporté.



Photo 1 : Les épeautres semés au 16 octobre se redressent (Gembloux, 31 mars). *Photo 2* : Exemple d'injection d'azote liquide dans le sol. Photo de Julie Sandri pour le magazine Cultivar, Grande culture, février 2023.

Concernant l'application d'un régulateur, même si les épeautres les plus précoces sont proches des premiers stades au cours desquels les produits sont agréés (BBCH 29 ou 30), le conseil est de ne pas se précipiter. Il est important que la plante soit en pleine croissance, il est donc préférable d'apporter le régulateur après que la plante ait reçu la deuxième fraction plutôt qu'avant.

Le coin « Culture »

Cette saison, pour ceux qui souhaitent en lire davantage, je propose d'ajouter aux Avis épeautre quelques informations diverses et variées sur l'origine de l'épeautre, son histoire et sa culture dans d'autres pays d'Europe. Ces informations sont principalement tirées de présentations exposées lors d'un Colloque scientifique ayant regroupé à Gembloux des scientifiques français, belges et suisses travaillant sur les céréales, il y a de cela quinze jours.

Le premier « coin culture » concerne l'origine de l'épeautre. Depuis plus d'un siècle, des scientifiques se sont affrontés sur ce thème. Certains prétendaient que l'épeautre était l'ancêtre du blé, d'autres, son descendant provenant de Mésopotamie ou trouvant son origine en Europe. L'avènement des techniques moléculaires a peu à peu permis d'y voir plus clair. Par l'analyse de l'ADN de nombreuses céréales dont des races locales d'épeautre, il est désormais possible d'affirmer que l'épeautre européen diffère de celui d'Asie et qu'il est le fruit d'une hybridation naturelle. Notre épeautre serait issu d'un croisement ayant eu lieu dans les champs des premiers peuples d'agriculteurs vivant au nord des Alpes entre la Bavière (Allemagne) et la Bohême (Tchéquie). Cela se passe il y a 5500 ans à l'époque du Néolithique. Les peuples qui cultivent ces terres sont des descendants des premiers agriculteurs qui ont

progressivement migré depuis le plateau d'Anatolie (la Turquie actuelle). Génération après génération, ils ont colonisé toute l'Europe, emportant avec eux leurs céréales. Parmi celles-ci, on identifie clairement l'amidonnier (ancêtre du blé dur) et des blés primitifs (ancêtres de nos froments). L'engrain, appelé petit épeautre était également cultivé avant que son aire de répartition ne se réduise au sud de l'Europe. Génétiquement, l'ADN (=son génome) des amidonniers est constitué de deux génomes apparentés, chacun constitué d'une paire de 7 chromosomes. Un des génomes provient d'un cousin de l'engrain, il est appelé *Triticum urartu* ; son génome est noté AA. L'autre génome, dénommé BB est, quant à lui, celui d'une mauvaise herbe de l'époque, de la famille des graminées, proche de l'espèce que l'on appelle aujourd'hui *Aegilops speltaoides*. L'ADN de l'amidonnier est donc contenu dans $2 \times (2 \times 7)$ soit 28 chromosomes. On le dit tétraploïde (tétra = 4). L'amidonnier est panifiable, c'est une céréale à grain vêtu qui ne supporte pas les grands froids. Elle était donc semée au printemps. Les blés primitifs, comme les froments actuels et les épeautres sont eux, hexaploïdes (hexa=6). Ces blés sont issus d'un croisement naturel qui s'est produit il y a 10.000 ans en Mésopotamie (Irak actuel) entre un amidonnier et une seconde espèce d'*Aegilops*. Cette fois, il s'agissait de *Aegilops tauschi*. Cette dernière a également apporté une nouvelle copie de 2×7 chromosomes portant le génome du blé (AABBDD) à 42 chromosomes. Ce type de croisements interspécifiques ne sont pas rares dans le monde végétal. Dans les cours de biologie que l'on nous a enseignés, la notion d'espèce se définissait comme l'ensemble des individus capables de se reproduire entre eux et de donner une descendance fertile. On sait aujourd'hui, que cette barrière entre espèces est bien plus poreuse que l'on ne l'imaginait. La paléogénétique ne vient-elle pas de nous apprendre qu'en moyenne 2% de notre génome humain provient de l'*Homo neanderthalensis* (l'homme de Spy), une espèce cousine de la nôtre (*Homo sapiens*). Pour revenir à notre épeautre, l'analyse de l'ADN en 2024 l'a prouvé, il est le résultat du croisement ou de l'hybridation (c'est un synonyme) d'un amidonnier et d'un blé hexaploïde primitif.

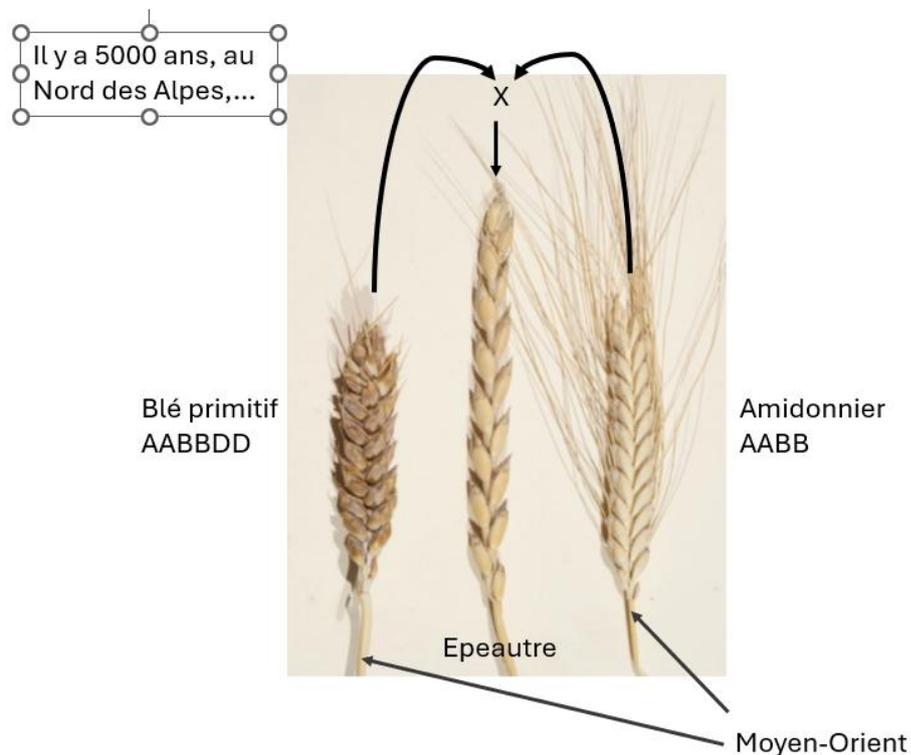


Figure 3 : Schéma de l'hybridation naturelle à l'origine de nos épeautres européens

C'est en comparant les différents génomes AA, BB, DD que les scientifiques sont parvenus à cette conclusion. Les génomes AA et BB de l'épeautre sont plus proches (plus similaires) des génomes AABB de l'amidonnier que de ceux de toutes autres céréales. Quant au génome DD de l'épeautre, il est bien plus proche de celui du blé primitif que de celui des *Aegilops*. Une petite partie de l'ADN des plantes ne se trouve pas dans leur noyau mais dans des organites que l'on appelle des chloroplastes (qui contiennent la chlorophylle). Cette partie du patrimoine génétique ne se

transmet que de mère à fille. L'ADN chloroplastique de l'épeautre montre de grandes similarités avec celui d'un ancien amidonnier cultivé en Bohême. Ce qui nous donne à la fois le sens du croisement (l'amidonnier était la femelle, le blé, le mâle) et la région où celui-ci s'est produit (le nord des Alpes). Lorsque l'on reproduit ce croisement et nous l'avons fait à Gembloux, l'on obtient une énorme diversité de descendants dont certains présentent tous les caractères des épeautres. Par rapport à ses parents, l'épeautre était bien mieux adapté à l'Europe. Il était bien plus résistant au froid, aux excès d'eau ou à la germination sur pied. Ses balles le protégeaient des oiseaux, de certaines maladies et de nombreux insectes des denrées. Nos ancêtres s'en sont rendus compte. Ils l'ont adopté et favorisé lors de leurs semis. Quelques millénaires plus tard, ces peuples sont devenus les Gaulois, agriculteurs hors-pairs à l'origine de très nombreuses innovations et l'épeautre était leur blé. Le blé des Gaulois...

Je vous souhaite une très agréable semaine ensoleillée,

Guillaume Jacquemin

Pour toutes questions, n'hésitez pas à contacter le CePICOP

✉ : info@cepiscop.be

☎ : 081/62.21.39

🌐 : <https://centrespilotes.be/cp/cepiscop/>

Prochain avertissement le 8 avril 2025

Réalisé grâce au concours et au soutien de nos partenaires :



Cet avis ne peut être diffusé sans l'accord du CePICOP