Itinéraires BIO

Le magazine de tous les acteurs et actrices du Bio !



BIOWALLONIE

Le bio aujourd'hui & demain

REFLETS

Baromètre du secteur bio wallon 2026

Une année fortement marquée par la sécheresse et les canicules

DOSSIER

Couverts et paillages en maraîchage

n°91

11-12/2026

Éd. resp. Philippe Grogna – Rue du Séminaire 22 bte 1 à 5000 Namur. Bimestriel novembre-décembre 2026.

Le sommet en MÉLANGEUSES

STRAUTMANN

CONDITIONS SPÉCIALES

Profitez d'une **REMISE EXTRA** à l'achat d'une mélangeuse traînée Strautmann !


Verti-Mix 40/50/70


Verti-Mix Simple


Verti-Mix Double


Verti-Mix Triple



JOSKIN DistriTECH

Contactez-nous pour plus d'informations

www.distritech.be

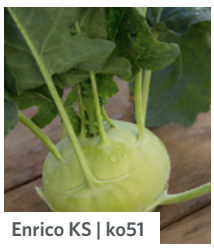


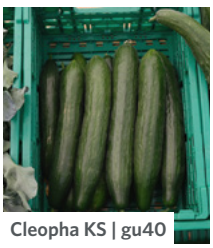
sativa

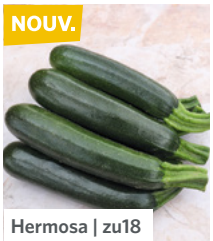
Quelques créations variétales pour les professionnels :

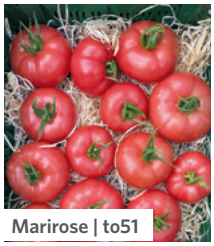

Porthos KS | se54

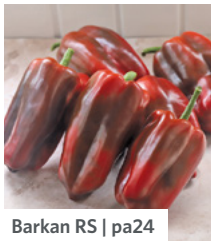

Deliva | ka25


Enrico KS | ko51


Cleopha KS | gu40


NOUV.
Hermosa | zu18


Marirose | to51


Barkan RS | pa24


NOUV.
Gentile | es46

Pour plus d'informations, contactez notre conseiller pour la Belgique.

Jean-Marc Zanatta
(+32) 0492 26 95 79
j.zanatta@sativa.bio

Découvrez l'ensemble de nos semences en visitant notre boutique en ligne !
https://www.sativa.bio/fr

Semences biologiques et reproductibles

sativa.bio

sommaire

4 | REFLETS
BAROMÈTRE DU SECTEUR BIO WALLON 2026
UNE ANNÉE FORTEMENT MARQUÉE PAR LA SÉCHERESSE ET LES CANICULES

8 | DOSSIER COUVERTS ET PAILLAGES EN MARAÎCHAGE

32 | CONSEILS TECHNIQUES
POLYCULTURE-ÉLEVAGE
Les fondamentaux sur l'immunité de votre troupeau
GRANDES CULTURES
Bien gérer ses sols en hiver, un atout pour la réussite de ses cultures de printemps
MARAÎCHAGE
Fiche technique auxiliaire de culture : *Eretmocerus eremicus*

40 | LES AVANCÉES DU BIO
LES ADVENTICES NUISIBLES MAIS PAS QUE...

45 | L'ACTU DU BIO
LE COIN DES PRODUCTEURS ET PRODUCTRICES
Les nouvelles du Collège
NOUVELLES DES FILIÈRES
RobPatat. Un projet transfrontalier pour lever les freins à la transition variétale
Cadmium dans les sols agricoles wallons : comprendre la problématique pour mieux agir
Dis-le avec du Bio... d'Europe
RETOUR D'ÉVÈNEMENT
Foires agricoles de l'été
PORTRAIT DU BIO
Au-delà de la récolte, Reinette & Co valorise les fruits du verger

58 | MANGER DURABLEMENT
LE CANARD BIO WALLON, BIENTÔT SUR TOUTES LES TABLES ?

60 | RENDEZ-VOUS DU MOIS
AGENDA
PETITES ANNONCES
LIVRES DU MOIS

édito

BIOWALLONIE

Chères lectrices, chers lecteurs,

Voici déjà venu le temps du dernier numéro de l'année. Nous avons fait le choix de consacrer le dossier du bimestriel aux **couverts végétaux et paillages en maraîchage**. Nous ferons le tour de ces deux pratiques à travers leurs définitions, typologies, aspects réglementaires et techniques, et quelques exemples concrets.

L'environnement du secteur bio wallon se développe avec l'agrément d'un nouvel organisme de contrôle, ACERTIBEL (BE-BIO-08) *(https://acertibel.be/)*, et avec l'extension du champ d'application de SIGNA AUDIT (LUXBIOCERT) (BE-BIO-07) *(https://www.signa.lu/lux-biocert/)*, à présent accrédité pour la certification des produits issus de l'agriculture biologique en Wallonie.

Bonne lecture,
Philippe Grogna, Directeur de Biowallonie

ENQUÊTE

ET VOUS ? QUELLES SONT VOS FIGURES INSPIRANTES DU SECTEUR BIO WALLON ?

Nous souhaitons consacrer un dossier spécial du magazine *Itinéraires BIO* ainsi qu'un temps fort lors de notre journée annuelle de réseautage 2027 aux femmes et aux hommes qui ont contribué, chacun·e à leur manière, au développement du secteur bio en Wallonie.

Pour construire ce projet, nous souhaitons recueillir les avis des professionne·le·s du secteur. Nous vous invitons à nous faire part des noms de personnalités qui vous ont particulièrement marqué·e·s, inspiré·e·s ou influencé·e·s au cours de votre parcours dans le secteur bio.

Réponses attendues pour le lundi 30 novembre 2026 via le lien suivant :
https://forms.cloud.microsoft/e/Yi5eSyLxaW

Merci pour votre précieuse contribution !

En complément de votre bimestriel *Itinéraires BIO*, Biowallonie envoie diverses lettres d'information (newsletters) destinées aux acteurs et actrices du Bio.
Pour vous y inscrire, rendez-vous sur notre site www.biowallonie.be, dans l'onglet « Lettres d'information » ou envoyez un e-mail à info@biowallonie.be !

Bimestriel N°91 de novembre/décembre 2026. *Itinéraires BIO* est une publication de l'asbl Biowallonie, Rue du Séminaire, 22 bte 1, à 5000 Namur. Tél. 081/281.010 – *info@biowallonie.be* – *www.biowallonie.be*
Ont participé à ce numéro (dans l'ordre de rédaction) : Philippe Grogna (Biowallonie), Ariane Beaudelot (Biowallonie), Sophie Engel (Biowallonie), Bénédicte Henrotte (Biowallonie), Elisabeth Jérôme (Biowallonie), Mélanie Mailleux (Biowallonie), Emeline Quirynen (Biowallonie), Charlotte Ramet (Biowallonie), Pierre-Yves Vermer (Biowallonie), Julien Bertrand (Biowallonie), Margot Renier (Biowallonie), Damien Counasse (Biowallonie), Patrick Silvestre (Biowallonie), Daniel Wauquier (Biowallonie), C. Lacroix (CRA-W/ULiège), N. Leclef (ULiège), M. Abras (CRA-W), A. Monty (ULiège), B. Dumont (ULiège), Thomas Schmit (Collège des Producteurs), partenaires du projet RobPatat (FIWAP, Biowallonie, BioForum, Bio Hauts-de-France, No-rabio), Delphine Dufranne (APAQ-W), Emilie Remacle (Biowallonie), Hélène Castel (Biowallonie), Mélanie Fanuel (Biowallonie), Carole Bovy (Nature & Progrès Belgique).
Conception graphique : IDFresh – *hello@idfresh.eu*
Impression et routage : Cigal Développement sa (MYRIAD) : *yves.delairesse@myriad.be*
Ce bulletin est imprimé en 3.513 exemplaires sur du papier FSC mixed credit – Couché Machine 90 gr sans bois.
Insertions ou actions publicitaires : Denis Evrard +32(0)497/416.386 – *denis.evrard.pub@gmail.com*
Photo de 1ère de couverture : *Plateforme SYCMA – CRAW*

Baromètre du secteur bio wallon 2026

Ariane Beaudelot, Sophie Engel, Bénédicte Henrotte, Elisabeth Jérôme, Mélanie Mailleux, Emeline Quirynen, Charlotte Ramet, Pierre-Yves Vermer, Biowallonie

Constat général : L'année 2026 restera comme une campagne difficile, sans être catastrophique, pour les filières bio wallonnes. La sécheresse et les vagues de chaleur ont affecté la majorité des productions, rappelant l'importance croissante de l'adaptation au changement climatique. Malgré ce contexte, le Baromètre du secteur bio wallon 2026 met en évidence un secteur résilient et confiant dans l'avenir. Les ventes bio sont en hausse au premier semestre 2026 et les prix aux producteurs et productrices restent globalement stables, voire en légère hausse dans certaines filières. Le secteur bio continue par ailleurs de se distinguer par son dynamisme et sa capacité d'innovation. Des défis importants persistent toutefois, notamment la préservation des marges des opérateurs et opératrices, les coûts de certification bio et la nécessité de renforcer la relocalisation des matières premières bio au sein des différents maillons de la filière.

Grandes cultures

- Les céréales d'hiver s'en sortent mieux que celles de printemps. Les rendements 2026 sont globalement inférieurs à ceux de l'excellente campagne 2025.
- En froment d'hiver, malgré des rendements décevants, la qualité est satisfaisante et il y a peu de risques de déclassement en alimentation animale.
- En épeautre, la baisse de production en Allemagne et en France stimule la demande et pourrait soutenir une hausse des prix.
- En céréales fourragères, les rendements sont satisfaisants, à l'exception du maïs grain (en raison de la sécheresse et des dégâts fréquents de corvidés, pigeons et sangliers).
- Le lin a obtenu des performances record chez certains producteurs avec 1,8 t/ha.
- Les pois et féveroles ont des rendements proches de la moyenne quinquennale.
- Le tournesol présente une situation très variable selon les parcelles, certaines étant fortement impactées par les dégâts d'oiseaux.
- Les prix bio sont dans la moyenne des sept dernières années, sauf en pois.

Filière légumes

- Petits pois : les rendements dépendent fortement de la période de floraison ; fortes pertes pour les cultures ayant fleuri durant les canicules et bons résultats pour les semis plus précoces ou plus tardifs.
- Haricots : les perspectives sont plus favorables grâce aux précipitations reçues durant la seconde partie du cycle. Les résultats seront satisfaisants, pour la plupart d'entre eux.
- Légumes d'automne : les cultures comme le céleri ou le chou-fleur apparaissent plus résistantes aux aléas climatiques grâce à leur cycle plus long.
- Maraichage : le maraîchage bio a été fortement fragilisé par les aléas climatiques, qui ont réduit les rendements et augmenté les coûts, obligeant les producteurs et productrices à adapter leurs pratiques.
- Circuits courts : la demande est globalement stable avec parfois une légère progression. L'inflation dans la grande distribution réduit l'écart de prix perçu entre les produits bio conventionnels et les produits vendus directement par les producteurs et productrices. Les principales difficultés restent la chute des ventes durant les vacances d'été et la concentration du pic de production sur cette même période.
- Circuits longs : les enseignes de distribution manifestent un intérêt réel pour les produits bio et locaux, mais la logistique et la concurrence étrangère demeurent un frein au développement de l'offre. Les entreprises de surgélation conservent un intérêt stable pour le Bio, qui représente environ 15 à 20 % de leurs volumes.

Pommes de terre

- Les rendements de pommes de terre sont estimés entre 25 et 35 t/ha, avec un risque réel de ne pas pouvoir honorer certains contrats.
- L'irrigation a été le principal facteur différenciant les résultats en termes de rendement.
- L'industrie et la grande distribution devraient adapter leurs exigences de calibres à la baisse.
- Avec une baisse de l'offre, le marché wallon du frais est relativement équilibré après des surplus en 2025.

Filière fruits

- La grêle et la sécheresse ont impacté la récolte 2026, surtout au niveau du calibre des fruits.
- Malgré un ralentissement des plantations d'arbres haute-tige, l'intérêt pour ce type de verger est toujours bien là.

Alimentation animale

- La sécheresse estivale a réduit les volumes de foin disponibles car les animaux ont dû être nourris en prairie durant l'été et la dernière coupe n'a pas pu être réalisée dans certaines régions. Les stocks du printemps et des années précédentes permettent partiellement d'éviter une pénurie mais le prix du foin est en hausse. Le constat est pire en France et en Flandre.
- Les prix des aliments porcs et volailles sont en baisse par rapport à 2025.

Filière laitière

Lait de vache

- Le cheptel est en diminution depuis trois années consécutives.
- Une collecte de lait bio est en légère hausse malgré la baisse de cheptel.
- Le prix du lait bio est 48 % supérieur au lait conventionnel (en moyenne entre janvier et juillet 2026).
- Certaines laiteries recherchent des éleveurs bio, sous des conditions strictes.

Lait de brebis et chèvre

- La demande reste supérieure aux volumes disponibles.
- Des transformateurs et transformatrices cherchent du lait de brebis et, dans une moindre mesure, du lait de chèvre pour répondre pleinement à la demande.

Filière bovine viandeuse

- Les prix bio observent une baisse par rapport à 2025 mais moins marquée que celle du conventionnel.
- La filière recherche des vaches laitières de réforme et des vaches conformées de races viandeuses.

Filière porcine

- La concurrence des importations bio pèse sur la filière locale déjà fragile.
- Étant donné le faible nombre d'abattoirs bio en Wallonie, la fermeture (temporaire) d'Ath pose un réel problème aux éleveurs de porcs et d'agneaux bio.

Filière ovine

- Le différentiel de prix bio et conventionnel est faible.
- La filière a besoin d'une offre régulière d'agneaux bien conformés.
- Deux acheteurs souhaiteraient relocaliser leur son approvisionnement en 100 % belge.

Filière avicole

Œufs

- Après une pénurie d'œufs jusque juin 2026, un important surplus est apparu durant l'été.
- Le prix aux producteurs et productrices d'œufs bio continue d'augmenter (+13 % sur un an) alors que les prix conventionnels baissent ou stagnent.
- La filière manque de poulettes. Deux acteurs recherchent des nouveaux éleveurs et nouvelles éleveuses

Poulets

- En 2026, aucune perte d'éleveurs et d'éleveuses bio n'a été observée, après une forte diminution au cours des trois années précédentes.
- Les vides sanitaires sont courts pour compenser la demande grandissante.
- Les filières intégrées recherchent de nouveaux éleveurs et nouvelles éleveuses.

Grossistes bio belges

- 75 % des grossistes ont vu leur chiffre d'affaires augmenter en 2025 et au premier semestre 2026.
- Les produits laitiers, les plats préparés et les boissons non alcoolisées tirent les ventes vers le haut.

Magasins bio wallons et bruxellois

- 64 % des magasins ont vu leur chiffre d'affaires augmenter au premier semestre 2026 (par rapport à 2025)
- La fréquentation est en hausse dans 52 % des magasins et stable dans 26 % de ceux-ci.
- Les volumes de ventes sont en hausse pour 56 % des magasins et stables pour 26 %.
- La demande est en hausse pour les fruits & légumes, crèmerie/œufs et boissons non alcoolisées. La demande est en baisse pour les boissons alcoolisées et pour les produits non alimentaires.

Grande distribution belge

- L'offre bio d'origine belge devrait être renforcée. En juin, seul 59 % des fruits et légumes, 46 % des produits laitiers, 88 % des oeufs,76 % de la viande et 13 % de la farine bio étaient belges.
- La disponibilité des produits bio reste un frein majeur : les hard-discounters ne proposent que 29 % des 42 références bio de grande consommation analysées.

Restauration

- 89 % de la restauration orientée durable se fournit en produits bio, au moins occasionnellement.
- Le dispositif « Du local dans l'assiette » a montré qu'un euro de soutien pouvait générer jusqu'à 10 € d'achats bio et locaux. Le dispositif est relancé en 2026.

PLUS D'INFOS

Retrouvez le dossier complet sur notre site

www.biowallonie.com/documentation/etudes-statistiques/barometre-bio/

Comparaison avec nos voisin•e•s

Pays/Région en 2025 (évolution en point de % par rapport à 2024)	%SAU bio/SAU totale	Part de marché bio
Pays-Bas	5,7 % (+0,3 %)	3,9 % (+0,2 %)
Allemagne	11,7 % (+0,2 %)	6,5 % (=)
France	10 % (-0,2 %)	5,8 % (+0,1 %)
Flandre	1,7 % (=)	3,3 % (+0,2 %)
Wallonie	**12,1 % (-0,3 %)**	**5,6 % (+0,1 %)**



Une année fortement marquée par la sécheresse et les canicules

Emeline Quirynen, Biowallonie

Après un printemps prometteur, la saison 2026 a été profondément affectée par deux mois de sécheresse et plusieurs vagues de chaleur. Les semis et les travaux de printemps se sont déroulés dans de bonnes conditions, avec des sols bien préparés et des interventions mécaniques efficaces. Cependant, dès la fin du printemps, les températures élevées et le manque de précipitations ont provoqué un stress hydrique important sur la plupart des cultures.

L'irrigation est apparue comme un des facteurs clés d'adaptation. Les exploitations disposant d'équipements adaptés ont pu limiter les pertes, au prix toutefois de coûts supplémentaires. À l'inverse, les parcelles non irriguées ont souvent subi des ralentissements de croissance, des floraisons perturbées ou des baisses de rendement significatives.

Un point positif ressort néanmoins de cette campagne : les conditions sèches ont fortement limité le développement des maladies liées à l'humidité. Les cultures sont restées globalement saines et les récoltes ont pu être réalisées sans frais de séchage.

Céréales

Des pertes variables

Après une année 2025 particulièrement faste en termes de rendement et de qualité, les rendements en céréales biologiques n'ont, cette année, pas suivi le même schéma.

Une distinction doit être faite entre les céréales d'hiver qui ont profité d'une bonne implantation et les céréales de printemps qui ont subi très vite dans leur développement physiologique une carence en eau, qui a pénalisé leur croissance.

Les céréales de printemps connaissent une perte de rendement mais aussi de qualité (ex : poids spécifiques plus faibles en avoine pour la floconnerie, qui conduisent à des déclassements en fourrager, dans un contexte de marché déjà saturé). Les baisses de production se font moins ressentir sur les semis précoces (fin février-mars) que sur les semis tardifs.

2026 ne laisse pas que des bons souvenirs dans les mémoires des agriculteurs et agricultrices bio actif·ve·s en grandes cultures, mais tout n'est pas noir pour autant : il s'agit malgré tout d'une année correcte.

Maraîchage

Des légumes plus petits et une baisse de rendement

La saison a bien démarré. Cependant, la succession des vagues de chaleur et la sécheresse qui sévit depuis le début de l'été ont eu un effet assez dévastateur sur les cultures maraîchères. Ces aléas climatiques ont provoqué des avortements floraux, une montaison prématurée et des arrêts de croissance des plantes.

Ces évènements entraînent des conséquences sur le rendement et la qualité des légumes, tant pour les cultures d'été (tomates, concombres, aubergines, poivrons) que d'hiver (choux, poireaux, courges).

D'un côté, des pertes ont été constatées ; de l'autre, certains légumes sont arrivés prématurément à maturité.

Des producteurs et productrices ont même dû faire le choix d'abandonner certaines cultures (au moment de la plantation, voire en cours de culture) faute de pouvoir tout irriguer. Le coût de l'irrigation (infrastructure, matériel, forage, facture d'eau de ville pour certains) aura un impact sur la rentabilité de l'activité.

Mathilde Eck, du Collège des Producteurs : *« Les tomates, qui sont d'habitude rémunératrices, ont fortement souffert, mais elles ne sont pas les seules. De plus, si certains légumes ne sont pas trop affectés, comme les courges par exemple, elles vont arriver sur les étals un mois plus tôt que prévu, ce qui risque de désorienter le consommateur. »*

Légumes de plein champ

Des rendements dépendant des périodes de semis

La culture de légumes de plein champ a également été particulièrement éprouvée par la combinaison du stress hydrique et des fortes chaleurs.

Pour les pois, les vagues de chaleur de mai ont provoqué un avortement des fleurs ainsi qu'un mauvais remplissage des gousses, donnant lieu à des rendements très contrastés selon la date des semis. Les dates de semis ont conditionné le succès de récolte des haricots. Les conditions de semis de juin ont pénalisé la floraison et le grossissement des gousses. Les semis de juillet ont bénéficié de conditions plus favorables. Leur floraison en deuxième partie du mois d'août a été boostée par le retour de la pluie et la fin des fortes chaleurs.

Les légumes récoltés à l'automne, comme les céleris ou les choux-fleurs, sont, quant à eux, globalement plus résilients, car ils disposent de davantage de temps pour se remettre d'éventuels coups de chaud.

Les carottes pourraient présenter un calibre plus petit, comporter certains défauts au niveau de la peau ou des malformations (ex : étranglement au niveau de la racine).

Les fortes chaleurs ont également freiné le développement des bulbes des oignons, affichant un plus petit calibre.

Pour terminer sur une bonne nouvelle, notons l'absence quasi totale de maladies foliaires, provoquées généralement par les épisodes pluvieux.

Pommes de terre

Des rendements moindres en Bio comme en conventionnel

La culture de la pomme de terre a été sauvée de justesse par les pluies du mois d'août. Celles-ci ont permis d'éviter des pertes considérables tant en conventionnel qu'en Bio. Les rendements restent toutefois inférieurs à ceux observés les années précédentes. Face à cette sécheresse, l'irrigation a joué un rôle déterminant dans la croissance de la plante, permettant d'obtenir des rendements supérieurs dans les parcelles irriguées. La sécheresse a entraîné un désordre physiologique. Avec le retour de la pluie, des tubercules secondaires se sont formés, impactant directement la qualité de conservation des pommes de terre et compliquant la transformation industrielle (calibrage irrégulier).

Arboriculture fruitière

Une maturation plus précoce des fruits

Comme pour la culture de légumes, le manque d'eau en juin et juillet a fortement impacté la production fruitière. Il en résulte des fruits plus petits, moins gorgés en eau, avec un taux de sucre souvent plus élevé et une maturation plus précoce. Ces aspects soulèvent des incertitudes quant au stockage optimal des fruits sur le long terme. Certains fruits ont également été affectés par la grêle de printemps et ont subi des coups de soleil lors des pics de chaleur. Pour la vigne, les rendements sont certes plus faibles, mais les viticulteurs et viticultrices anticipent déjà un millésime de grande qualité, favorisé par un été chaud et ensoleillé.

Fraises

Une maturation simultanée

Le pic de production et de chaleur de fin mai a entraîné une maturation simultanée de la quasi-totalité des fruits, avec parfois des brûlures. Comme la fraise se conserve difficilement, il a fallu écouler les stocks très rapidement. Par la suite, localement, des orages et des inondations ont endommagé les parcelles, rendant la fin de saison plus difficile.

Herbivores

Un affouragement anticipé face au manque d'herbe

Grâce à deux bonnes années de production fourragère bio et à un printemps favorable à la pousse de l'herbe, de nombreux•euses éleveurs et éleveuses ont pu constituer un stock suffisant pour compenser partiellement le manque d'herbe lié à la sécheresse estivale de cette année.

Après deux belles coupes au printemps (début mai et début juin), les prairies n'ont donné qu'une seule coupe durant l'été, sans repousse. Les cultures fourragères de printemps (principalement le maïs) et les prairies atteignent environ 30 % de perte en Région wallonne, voire davantage en Famenne, où la profondeur des sols a accentué l'impact. Les éleveurs et éleveuses ont dû affourager les animaux dès début juillet. Les prairies permanentes ont particulièrement souffert. En prairie temporaire, grâce aux conseils donnés aux agriculteurs et agricultrices bio depuis de nombreuses années, la flore variée, composée d'espèces adaptées aux aléas climatiques, a permis de limiter les dégâts à partir de la troisième coupe. Ceux qui ont de la luzerne (pure ou associée) dans leur rotation, ou qui travaillent avec des cultivateurs et cultivatrices qui leur en produisent, ont des stocks très satisfaisants leur permettant d'aborder l'automne et l'hiver plus sereinement. Le manque d'offre de fourrage, en Belgique et dans toute l'Europe, entraîne malgré tout une augmentation du prix du foin bio. **➔ Retrouvez l'offre de fourrages bio disponibles dans les petites annonces sur le site de Biowallonie , ainsi qu'aux pages 60-61 de cet Itinéraires BIO.**

Selon les retours de terrain, il y aurait en moyenne davantage de stocks dans les fermes bio que conventionnelles, ce qui montre la résilience et l'anticipation de nombreux•euses agriculteurs et agricultrices bio. **Pour sécuriser les stocks et garantir une bonne qualité fourragère à l'avenir**, il est vivement conseillé de garder ses stocks des années antérieures. Un éleveur bio nous a informé avoir nourri ces bêtes cet été avec des boules de 2024 ! De plus, dans les régions favorables à la culture de la luzerne, il est vivement recommandé de lui dédier une partie des surfaces fourragères, et de l'associer avec un peu de trèfle et éventuellement des graminées adaptées pour cette association[1]. Dans ce mélange, la luzerne doit rester majoritaire. Moyennant des analyses de sol et un amendement adapté, il est possible de cultiver de la luzerne dans des parcelles moyennement favorables. Pour les conditions peu favorables, nous recommandons aux producteurs et productrices de collaborer avec des cultivateurs et cultivatrices de luzerne pour garantir leur approvisionnement. Malgré des mesures d'adaptation (ombrage, abreuvement renforcé, retour en bâtiment des animaux), les animaux ont souffert des chaleurs estivales, rencontrant des problèmes de reproduction et de santé. Le manque de fourrage accouplé au stress thermique subit par les animaux a entrainé des baisses de production aussi bien au niveau laitier que viandeux.

Élevage avicole

Une nécessité de ventiler les bâtiments

Les canicules de fin juin ont entraîné de la surmortalité dans les élevages de poulet, essentiellement dans les bâtiments mal ventilés. Certain•e•s éleveurs et éleveuses ont pu limiter les pertes en adaptant l'alimentation des volailles et en complémentant l'eau en électrolytes. L'impact se fait également ressentir dans la production d'œufs, avec un taux de ponte diminué et des œufs parfois plus petits en raison du stress engendré par les fortes chaleurs. Une solution consisterait à adapter les bâtiments pour faire face aux épisodes de canicule, qui risquent de se répéter davantage à l'avenir car, dès 35 °C, le risque de mortalité est réel.

Face aux effets croissants du changement climatique sur la production agricole, y compris biologique, des solutions existent et doivent être mises en œuvre afin d'accroître la résilience des cultures et des élevages. Celles-ci reposent notamment sur le travail et la vie du sol, la diversification des cultures, le choix variétal et diverses adaptations techniques. Leur déploiement doit être soutenu par un accompagnement technique ciblé, auquel les conseillers de Biowallonie contribuent activement.

[1] https://bioceres.be/fiche/la-luzerne

Couverts et paillages en maraîchage

Introduction générale

Julien Bertrand, Biowallonie

Le sol est le premier capital de toute ferme biologique. En l'absence d'engrais minéraux de synthèse et de désherbants chimiques, les maraîcher•ère•s bio disposent de deux leviers agronomiques majeurs, complémentaires et souvent combinés, pour entretenir la fertilité de leurs parcelles et maîtriser la flore adventice : les couverts végétaux et le paillage. Ces deux pratiques partagent un même principe de base : ne jamais laisser un sol nu, avec pour objectif de couvrir, protéger et nourrir le sol, tout en maîtrisant les adventices. En sachant qu'en Bio, le travail du sol reste, pour l'instant, le principal outil de désherbage.

Ce dossier technique vous propose de faire le tour de ces deux pratiques en deux grandes parties. La première partie est consacrée aux couverts végétaux : définitions, typologie, réglementation, itinéraires techniques, ainsi que quelques exemples concrets. La seconde partie traite du paillage sous toutes ses formes : plastique, biodégradable et naturel (paille, bois raméal fragmenté, tontes, miscanthus, chanvre, laine de mouton), avec la même structure que la première, illustrée par des cas de maraîchage.

Bonne lecture !

© Plateforme SYCMA - CRAW

Sommaire

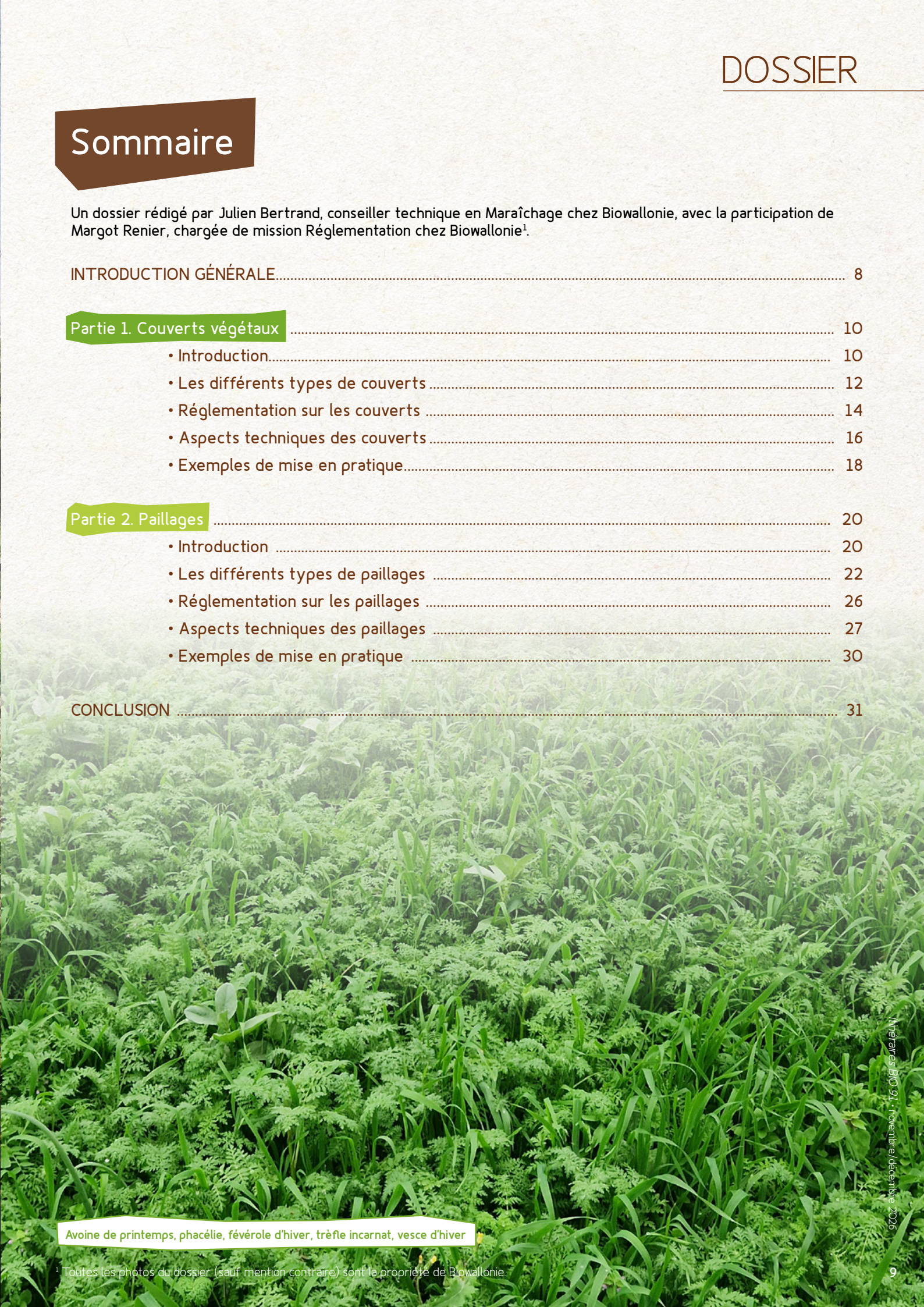
Un dossier rédigé par Julien Bertrand, conseiller technique en Maraîchage chez Biowallonie, avec la participation de Margot Renier, chargée de mission Réglementation chez Biowallonie[1].

INTRODUCTION GÉNÉRALE 8

Partie 1. Couverts végétaux 10
- Introduction 10
- Les différents types de couverts 12
- Réglementation sur les couverts 14
- Aspects techniques des couverts 16
- Exemples de mise en pratique 18

Partie 2. Paillages 20
- Introduction 20
- Les différents types de paillages 22
- Réglementation sur les paillages 26
- Aspects techniques des paillages 27
- Exemples de mise en pratique 30

CONCLUSION 31



Avoine de printemps, phacélie, févérole d'hiver, trèfle incarnat, vesce d'hiver

[1] Toutes les photos du dossier (sauf mention contraire) sont la propriété de Biowallonie.

COUVERTS VÉGÉTAUX

Introduction

Définition et rôles agronomiques

Un couvert végétal est une culture qui n'est pas destinée à être récoltée pour la vente, mais dont la fonction première est d'occuper et de protéger le sol pendant une période où il serait, sinon, nu. En agriculture biologique, le couvert végétal remplit simultanément plusieurs fonctions, ce qui en fait l'un des outils les plus polyvalents disponibles.

Protection physique du sol

Limitation de la battance[1], de l'effet splash[2] et de l'érosion hydrique et éolienne grâce à la couverture du sol par le feuillage et par le maillage racinaire qui stabilise les agrégats du sol.

Fertilité et nutrition

Fixation symbiotique de l'azote atmosphérique par les légumineuses (vesce, trèfles, féverole…) ; restitution de matière organique au sol ; remontée d'éléments minéraux en profondeur par les systèmes racinaires pivotants (radis fourrager, moutarde) ; limitation du lessivage de l'azote minéral résiduel vers les nappes.

Maîtrise des adventices

Compétition pour la lumière, l'eau et les nutriments ; effets allélopathiques[3] de certaines espèces (seigle, moutarde, sarrasin) ; modification du microclimat de surface (température, humidité, luminosité) défavorable à la levée de nombreuses adventices.

Structure et vie du sol

Amélioration de la porosité et de l'infiltration de l'eau par l'activité racinaire ; stimulation de la biomasse microbienne et de la faune du sol ; développement des réseaux mycorhiziens grâce au maintien d'une culture vivante.

Santé des cultures

Rupture des cycles de bioagresseurs (maladies, ravageurs, nématodes) par la diversification des familles botaniques ; hébergement d'auxiliaires (carabes, syrphes) ; hébergement de pollinisateurs lorsque le mélange comporte des espèces mellifères (phacélie, sarrasin, moutarde).

Fourrage d'appoint

Certains couverts, notamment en système polyculture-élevage, peuvent être valorisés en pâturage ou en fauche.

Couverts, engrais verts, CIPAN, interculture : clarifions le vocabulaire

Ces quatre termes sont souvent employés l'un pour l'autre alors qu'ils ne se recoupent pas totalement. Ils décrivent soit une réalité agronomique (le couvert lui-même), soit une période (l'interculture), soit une fonction ou un statut réglementaire (engrais vert, CIPAN).

Couvert végétal

Terme générique désignant toute végétation qui recouvre le sol, qu'elle soit temporaire (interculture) ou permanente (inter-rang de verger, de vigne ou de PAM).

Engrais vert

Couvert dont la finalité première est agronomique (fertilisation azotée via les légumineuses et restitution de matière organique). Le couvert étant en général détruit et incorporé au sol avant sa floraison ou en début de floraison, pour éviter la formation de graines et limiter l'immobilisation de l'azote.

Interculture

Désigne uniquement la période comprise entre la récolte d'une culture de vente et l'implantation de la suivante. Un couvert d'interculture est donc un couvert temporaire.

CIPAN : Culture Intermédiaire Piège à Nitrate

Couvert dont la fonction réglementaire est de capter l'azote minéral résiduel du sol, après une culture principale, afin de limiter les pertes par lessivage vers les eaux souterraines et de surface. La CIPAN est une notion issue du Programme de Gestion Durable de l'Azote (PGDA) ; elle est obligatoire dans certains cas, elle sera redéfinie dans le point Réglementation.

[1] La *battance* est le phénomène par lequel un sol tend à se désagréger sous l'action de la pluie puis à former une croûte superficielle lors du ressuyage.
[2] L'*effet splash* est un phénomène physique qui se produit lorsque des gouttes de pluie tombent sur le sol avec suffisamment de force pour éjecter des particules de terre.
[3] L'*allélopathie* est un phénomène biologique par lequel un organisme produit une ou plusieurs substances biochimiques ayant des effets sur la germination, la croissance, la survie et la reproduction d'autres organismes.

Points d'attention sur les couverts

Si les couverts végétaux apportent des bénéfices agronomiques importants, leur mise en œuvre n'est pas sans contrepartie et demande un minimum de discernement. Plusieurs points de vigilance, communs à la plupart des couverts, méritent d'être soulignés.

Concurrence hydrique possible avant la culture suivante

Un couvert bien développé consomme de l'eau du sol pour sa propre croissance, ce qui peut poser un problème dans certaines régions ou dans le cas des années à pluviométrie automnale et hivernale limitée. Si le couvert n'est pas détruit suffisamment tôt avant le semis de printemps, le déficit hydrique qu'il a creusé peut pénaliser la levée de la culture suivante, en particulier sur sols superficiels ou filtrants.

Refuge pour les limaces et les campagnols

La couverture permanente du sol offerte par un couvert dense crée un microclimat favorable aux limaces et aux campagnols, qui peuvent ensuite se reporter sur la culture suivante dès son implantation.

Retard possible du réchauffement et du ressuyage du sol au printemps

Un couvert d'hiver non gélif, maintenu tard pour maximiser ses bénéfices, retarde mécaniquement la date de destruction et donc d'implantation de la culture suivante, ce qui peut devenir pénalisant pour des cultures de printemps précoces.

Risque d'effet allélopathique sur la culture suivante

Certaines espèces couramment utilisées en couvert, notamment le seigle, libèrent, en se décomposant, des composés qui peuvent freiner la germination de petites graines semées trop rapidement après destruction. Un délai de quelques jours à quelques semaines entre la destruction et le semis est généralement recommandé pour limiter ce risque.

Risque de devenir lui-même une adventice

Un couvert laissé à graines (par manque de temps, de matériel ou par choix) peut se ressemer spontanément et devenir une contrainte de désherbage pour les cultures suivantes de la rotation, en particulier pour des espèces à forte capacité de multiplication comme la moutarde ou la phacélie.

PLUS D'INFOS

Itinéraires Bio n°40 (mai-juin 2018), pp.25- 28 : « Comment les couverts végétaux permettent-ils de maîtriser les adventices ? »

https://www.biowallonie.com/documentations/itineraires-bio-40/?pdf_page=25



Les différents types de couverts

Le choix d'un couvert dépend d'abord de sa place dans la rotation et de la durée disponible avant la culture suivante, mais aussi des objectifs poursuivis : couverture rapide du sol, fertilisation azotée, effet mellifère pour les pollinisateurs et auxiliaires, qualité et durée de la couverture, facilité de destruction. Le choix du mélange et la date de semis doivent être également ajustés pour respecter le cahier des charges le plus contraignant parmi ceux applicables à la parcelle (voir point Réglementation, pp.14-15).

On distingue plusieurs grandes familles de couverts.

Couvert d'été (interculture courte)

Implanté après une culture de printemps rapide récoltée tôt (pois, épinard, laitue) et avant une culture d'automne ou d'hiver (poireau d'hiver, chou d'hiver). L'objectif est une couverture rapide du sol et un effet structurant à court terme, avec des espèces à croissance rapide et peu exigeantes.

Exemples de mélanges :

- **Phacélie + moutarde blanche**
  phacélie 4-6 kg/ha + moutarde blanche 8-10 kg/ha (rapide, mellifère, peu coûteux)
- **Niger pur**
  8-10 kg/ha en interculture très courte.

Points de vigilance :

- semis le plus rapidement possible après la récolte pour profiter de l'humidité résiduelle, de la chaleur estivale et des jours longs
- risque de montée à graines si le couvert reste trop longtemps en place, avec un risque de devenir lui-même une adventice l'année suivante.

Remarques :

ces mélanges peuvent également être utilisés pour implanter un couvert entre une culture d'hiver (poireau d'hiver, chou d'hiver) ou une culture récoltée tardivement et une culture d'été (haricot, fenouil, chou).



Moutarde blanche, phacélie

Couvert d'hiver gélif

Semé fin d'été ou début d'automne, ce couvert est composé d'espèces sensibles au gel (en général en dessous de -5 à -8 °C selon les espèces), qui sont détruites naturellement par les températures hivernales. Il est particulièrement adapté avant une culture de printemps, car il permet un semis direct au printemps sans intervention mécanique de destruction, le couvert étant déjà couché et desséché par le gel. La sensibilité au gel dépend aussi du stade végétatif, une jeune plante résiste mieux qu'une plante avec une bonne biomasse aérienne.

Exemples de mélanges :

- **Avoine de printemps + féverole de printemps + trèfle d'Alexandrie**
  avoine de printemps 65 kg/ha + féverole de printemps 100 kg/ha + trèfle d'alexandrie 10 kg/ha (à semer jusque fin juillet maximum)
- **Avoine de printemps + trèfle incarnat + phacélie + vesce d'hiver**
  avoine de printemps 50 à 100 kg/ha (au plus on est tardif, au plus il faut augmenter la dose) + trèfle incarnat 15 kg/ha + phacélie 15 kg/ha + vesce d'hiver 10 kg/ha (à semer jusque fin septembre maximum, ce mélange comporte certaines espèces non gélives mais qui seront facile à détruire au printemps)
- **Niger + sarrasin**
  niger 5 kg/ha + sarrasin 10 kg/ha (gel précoce).

Points de vigilance :

dans les hivers doux (de plus en plus fréquents), la destruction par le gel peut être incomplète, ce qui impose un passage mécanique complémentaire (broyage ou roulage) à la sortie de l'hiver.



Avoine, phacélie, trèfle d'Alexandrie

Couvert d'hiver non gélif

Composé d'espèces qui résistent au gel hivernal (seigle, vesce d'hiver, trèfle incarnat, trèfle violet, féverole d'hiver), ce couvert reste vert et actif tout l'hiver. Il offre la couverture du sol la plus longue et la plus continue, ce qui en fait le meilleur choix pour lutter contre l'érosion et le lessivage sur les longues périodes hivernales, mais il nécessite une destruction mécanique active au printemps (broyage, roulage, labour), le gel ne suffisant pas à l'éliminer.


Avoine, féverole d'hiver, vesce d'hiver, trèfle incarnat

Exemples de mélanges :

Seigle + trèfle incarnat + féverole d'hiver

seigle 50 à 100 kg/ha (au plus on est tardif, au plus il faut augmenter la dose) + trèfle incarnat 15 kg/ha + féverole d'hiver 100 kg/ha (à semer jusque fin septembre).

Conseil pratique :

utilisation avant les cultures maraîchères d'été qui laissent le temps nécessaire à une destruction soignée.

Couvert sous tunnel (interculture maraîchère sous abri)

Sous serre ou tunnel, l'espace est rare et les rotations sont resserrées : le couvert doit être très rapide, facile à détruire, et ne pas laisser de résidus grossiers qui compliqueraient le travail du sol pour la culture suivante. Les couverts sous tunnel jouent aussi un rôle sanitaire important : rupture des cycles de nématodes et de maladies telluriques favorisées par la monoculture sous abri (fatigue des sols). Un itinéraire particulièrement intéressant à cet égard consiste à implanter une moutarde sous tunnel, puis à la broyer et à couvrir immédiatement le sol d'une bâche : la chaleur emmagasinée sous la bâche combinée aux composés soufrés libérés par la moutarde en décomposition (biofumigation) permet de neutraliser une partie des bioagresseurs telluriques, dans une logique proche de la solarisation.


Moutarde

Exemples de mélanges :

- **Phacélie pur**
  10 kg/ha (rapide et sans risque de repousse)
- **Moutarde blanche pur**
  15 kg/ha.

Point de vigilance :

l'irrigation est souvent indispensable pour garantir une levée rapide et homogène sous abri, en particulier en été.

Couvert permanent (arboriculture, viticulture, plantes aromatiques et médicinales)

Contrairement aux couverts d'interculture, le couvert permanent est un enherbement maîtrisé de l'inter-rang, maintenu sur plusieurs années dans les cultures pérennes (vergers, vignes, plantations de petits fruits, parcelles de plantes aromatiques et médicinales – PAM). Il est, en général, composé de graminées et de légumineuses, et tondu ou broyé régulièrement plutôt que détruit.


© CRA-W – RGF
Couvert en arboriculture

Exemples de mélanges :

- **Fétuque rouge + agrostis commun + lotier corniculé + trèfle blanc nain**
  fétuque rouge 12 kg/ha + agrostis commun 12 kg/ha + lotier corniculé 5 kg/ha + trèfle blanc nain 1 kg/ha (mélange bas, peu concurrentiel, résistant au passage d'engins), total 30 kg/ha
- **Possibilité de prévoir un mélange fleuri mellifère**
  en inter-rang un rang sur deux pour favoriser les pollinisateurs et les auxiliaires en arboriculture bio.

Point de vigilance :

attention à la concurrence hydrique et azotée avec la culture en place, en particulier sur une jeune plantation ou en sol superficiel ou sur des cultures à enracinement superficiel. Il est courant de maintenir le rang de plantation propre (sans couverts), par paillage, ou travail mécanique superficiel (exemple : intercep) tout en implantant un couvert uniquement dans l'inter-rang.

PLUS D'INFOS

Itinéraires Bio n°48 (septembre-octobre 2019), pp.22-26 :
« Effet des bandes fleuries pérennes sur les ravageurs en vergers – une étude à échelle européenne »
https://www.biowallonie.com/documentations/itineraires-bio-46-copy-copy/?pdf_page=22



Réglementation sur les couverts

Le cadre du règlement biologique européen

En agriculture biologique, le règlement européen impose que la fertilité et l'activité biologique du sol soient préservées et augmentées par la rotation pluriannuelle des cultures, incluant obligatoirement des légumineuses comme culture principale ou comme culture de couverture, ainsi que d'autres cultures d'engrais verts (à l'exception des prairies et fourrages pérennes). Pour les cultures sous serre ou les cultures pérennes autres que fourragères, les engrais verts et légumineuses à cycle court, ainsi que la diversité végétale, remplissent la même fonction.

Ceci implique plusieurs choses : d'une part, l'implantation de couverts n'est pas une option mais une obligation structurelle de la rotation dès lors que la fertilité du sol ne peut être assurée par les seuls apports d'effluents d'élevage ou de matières organiques ; d'autre part, les semences utilisées pour ces couverts doivent provenir si possible de la production biologique, sauf dérogation (suivre les disponibilités sur OrganicXseeds).

La conditionnalité PAC en Wallonie : BCAE 6 et 7

Indépendamment du cahier des charges bio, tout•e agriculteur•rice wallon•ne percevant des aides de la Politique agricole commune (PAC) est soumis•e, depuis la réforme 2023-2027, à des règles de conditionnalité (Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales, BCAE) qui imposent une couverture minimale des sols. Ces règles s'articulent avec les obligations propres à l'agriculture biologique et se cumulent avec elles.

BCAE 6 — Couverture des sols.

Depuis le 1er janvier 2026, les agriculteurs et agricultrices certifié•e•s bio sont exempté•e•s de la BCAE 6. Toutefois, bien que la réglementation accorde cette flexibilité aux surfaces biologiques pour faciliter le travail du sol ou la gestion des adventices sans chimie, il est important de rappeler que le bon sens agronomique prévaut.

Maximiser la couverture du sol (via des couverts végétaux ou des résidus) reste fortement recommandé pour protéger la structure des sols contre l'érosion hivernale et préserver leur fertilité. Pour rappel, voici les règles concernant la BCAE 6 : sur au moins 80 % de la surface en terres arables de l'exploitation, le sol doit être couvert du 15 septembre au 15 novembre, la couverture devant se maintenir au moins jusqu'au 31 décembre inclus (culture en place, culture d'hiver, résidus ou repousses couvrant au moins 75 % de la parcelle, ou culture dérobée implantée avant le 15 septembre).

BCAE 7 — Rotation des cultures.

De la même manière que pour la BCAE 6, depuis le 1er janvier 2026, les agriculteurs et agricultrices certifié•e•s bio sont automatiquement considéré•e•s comme respectant la BCAE 7 et en sont donc exempté•e•s.

À titre de repère agronomique pour ceux et celles qui souhaiteraient malgré tout s'y conformer, la règle reste la suivante : le couvert peut, sous conditions, être comptabilisé comme culture secondaire pour satisfaire à l'obligation de diversification, à condition d'être semé (les repousses spontanées et le simple mulching de résidus ne sont pas éligibles à ce titre) et maintenu entre le 15 novembre et le 15 février suivant.

Retrouvez toutes les informations en détail sur le portail de l'agriculture :

https://agriculture.wallonie.be/home/aides/pac-2023-2027-description-des-interventions.html



Le Programme de Gestion Durable de l'Azote (PGDA) : la CIPAN en zone vulnérable

En zone vulnérable (au sens de la Directive « Nitrates »), le PGDA impose l'implantation d'une Culture Intermédiaire Piège à Nitrate (CIPAN) après certaines cultures récoltées avant l'automne, avec une couverture du sol d'au moins 75 % à un moment donné, dans le but de limiter le lessivage d'azote nitrique vers les eaux souterraines pendant la période hivernale. Les CIPAN implantées à ce titre peuvent être valorisées à la fois pour répondre à la BCAE 6 et, sous condition de maintien jusqu'au 15 février, pour l'écorégime « couverture longue du sol », qui donne accès à un paiement PAC complémentaire.

La composition du mélange : la règle des 50 % de légumineuses.

Le PGDA encadre également la part de légumineuses tolérée dans une CIPAN, ces dernières restituant moins efficacement l'azote résiduel qu'une graminée ou une crucifère. La règle ne s'exprime pas en pourcentage du poids semé, mais en rapport à la dose de semis en pur de chaque espèce : pour chaque composant du mélange, on divise sa densité de semis réelle par sa densité de semis en culture pure, puis on additionne ces rapports séparément pour les légumineuses et pour les non-légumineuses. La somme des rapports obtenus pour les légumineuses ne peut pas dépasser 0,5, tandis que la somme des rapports obtenus pour les non-légumineuses doit être supérieure à 0,5.

À titre d'exemple : un mélange associant du seigle (dose en pur 150 kg/ha), semé à 90 kg/ha, donne un rapport de 90/150 = 0,6 pour la partie non-légumineuse (> 0,5, la condition est respectée) ; une vesce velue (dose en pur 100 kg/ha), semée à 40 kg/ha, donne un rapport de 40/100 = 0,4 pour la partie légumineuse (≤ 0,5, la condition est également respectée). Ce mélange satisfait donc à l'obligation du PGDA.

Le choix des espèces : au moins deux catégories différentes

Le PGDA impose par ailleurs qu'au moins deux espèces, appartenant à deux catégories botaniques différentes parmi les quatre catégories définies par Protect'Eau, soient effectivement présentes dans le couvert (des espèces hors de ces catégories peuvent ensuite compléter librement le mélange).

Afin de vérifier la conformité de votre mélange AVANT le semis, nous vous invitons à utiliser le calculateur de composition de CIPAN mis à disposition par Protect'Eau (https://www.modulecipan.be/).

Retrouvez toutes les informations en détail dans le livret du PGDA IV :

https://www.protecteau.be/sites/default/files/2025-05/PE_FeuilletPGDAIV_%28275x390%292504_WEB_0.pdf

Retrouvez également la fiche technique complète sur les CIPAN :

https://www.protecteau.be/sites/default/files/2026-08/PE_FT_CIPAN_V1%282606%29_WEB.pdf

L'éco-régime « couverture longue du sol »

Parmi les cinq éco-régimes proposés dans le Plan stratégique wallon de la PAC 2023-2027, l'écorégime « couverture longue du sol » est particulièrement pertinent pour les couverts végétaux : il s'agit d'une aide annuelle, activée sur base volontaire, qui rémunère le maintien d'une couverture végétale du sol pendant la période la plus sensible à l'érosion et au lessivage, entre le 1er janvier et le 15 février inclus.

Sont éligibles les prairies permanentes, les terres arables portant une culture, une interculture développée ou des repousses couvrantes, ainsi que les cultures permanentes enherbées entre tous les rangs. L'aide dépend de la part de surface couverte par rapport à un seuil propre à chaque ferme (tenant compte des prairies et légumineuses fourragères) : trois paliers donnent droit à environ 15, 30 ou 45 €/ha (montants de base 2024, révisables annuellement par arrêté ministériel entre 15 et 80 €/ha).

Pendant l'engagement, seul le pâturage est autorisé ; dès le 15 janvier, le couvert peut être détruit uniquement mécaniquement en surface (roulage, broyage, fauche), sans travail du sol, et la destruction chimique est interdite depuis 2025.

L'inscription se fait via une déclaration anticipée sur le guichet PAC en ligne, au plus tard le 15 décembre de l'année précédente. L'aide est cumulable, sous conditions, avec la BCAE 6 et les aides bio.

Retrouvez toutes les informations en détails sur le portail de l'agriculture.

https://agriculture.wallonie.be/home/aides/pac-2023-2027-description-des-interventions/eco-regimes/eco-regime-couverture-longue-du-sol.html



Aspects techniques des couverts

Construire l'itinéraire technique

La réussite d'un couvert tient à quelques règles de bon sens agronomique, souvent plus déterminantes que le choix précis du mélange.

Semer tôt

Chaque jour gagné entre la récolte de la culture précédente et le semis du couvert se traduit directement par un gain de biomasse et de couverture avant l'automne. De plus, un couvert bien développé est aussi plus facile à détruire mécaniquement.

Soigner l'implantation

Un lit de semences fin et rappuyé, un semis peu profond pour les petites graines (phacélie, moutarde, trèfle), une bonne répartition (semis à la volée suivi d'un passage de herse ou semoir combiné à une herse rotative) conditionnent la levée, en particulier en conditions estivales séchantes. Un passage au rouleau après le semis peut également être ajouté. Il est idéal de semer dans des terres propres (si ce n'est pas le cas, il faut privilégier plusieurs déchaumages avant l'implantation du couvert).

Adapter la densité et le mélange au temps disponible

Un couvert d'été dispose de peu de temps et doit privilégier des espèces à croissance rapide ; un couvert d'hiver non gélif implanté tardivement risque de ne pas produire assez de biomasse pour concurrencer efficacement les adventices avant l'hiver.

Irrigation du couvert

Semer dans un sol frais et humide favorisera une bonne et rapide levée (afin d'éviter le développement des adventices). Sous tunnel, un arrosage d'implantation (aspersion légère juste après le semis) est souvent nécessaire pour garantir une levée homogène, en particulier pour les couverts d'été semés en pleine chaleur.

CROISSANCE D'UN COUVERT (AVOINE DE PRINTEMPS, PHACÉLIE, TRÈFLE INCARNAT)







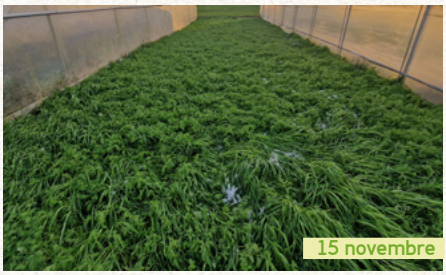












La place du couvert dans la rotation

Le couvert s'insère dans une rotation et ne doit pas être choisi indépendamment des cultures qui l'entourent : un couvert reste une culture à part entière. Deux précautions s'imposent en particulier : éviter de faire suivre une famille botanique par elle-même, et raisonner la présence d'espèces hôtes communes à plusieurs maladies telluriques persistantes dans la rotation globale (couverts et cultures de vente confondus). Voici quelques exemples des associations à éviter.

Tournesol dans un couvert et légumineuses dans la rotation – le risque = sclérotinia

Le tournesol est un hôte majeur de *Sclerotinia sclerotiorum*, le champignon responsable de la pourriture à sclérotes (sclérotiniose). Or, ce pathogène est extrêmement polyphage : il touche la plupart des légumineuses (pois, féverole, haricot, vesce), mais aussi la carotte, la laitue, la chicorée et même certaines espèces habituelles de couverts comme la phacélie ou la moutarde. Les sclérotes qu'il forme peuvent survivre 5 à 10 ans dans le sol. La règle de bon sens est d'espacer d'au moins 3 à 4 ans le retour de toute culture ou couvert sensible sur une même parcelle.

Légumineuses répétées, le risque = aphanomyces

Dans les rotations riches en légumineuses, le pois, la féverole, la vesce partagent la sensibilité à l'aphanomyces (*Aphanomyces euteiches*), un champignon de sol responsable d'un dépérissement racinaire pour lequel il n'existe aucun moyen de lutte curative. Ses spores de conservation persistent plus de 10 ans, parfois plus de 15 ans, dans le sol. Un couvert riche en vesce ou en féverole implanté trop souvent avant une culture de pois accélère la contamination des parcelles ; un retour de 6 à 8 ans au moins entre deux légumineuses sensibles (couverts inclus) est généralement recommandé dès qu'un foyer est identifié.

Brassicacées sur brassicacées, le risque = hernie du chou

Un couvert à base de moutarde, radis fourrager ou colza fourrager implanté juste avant ou après une culture de la même famille (chou, navet) expose au risque de hernie du chou (*Plasmodiophora brassicae*), dont les spores peuvent également persister plus de 10 ans dans le sol.

Et, parfois, associer peut être intéressant dans la rotation, par exemple brassicacées et betteraves

Certaines variétés de moutarde ou de radis fourrager dites « biofumigantes » ou « nématicides » (ex. moutarde de variété résistante type Nemat) sont volontairement utilisées en interculture avant la betterave, par exemple, pour réduire les populations de nématode à kyste (*Heterodera schachtii*) : elles agissent comme plantes-pièges qui induisent l'éclosion des kystes sans permettre au nématode de boucler son cycle. Attention, une variété non résistante implantée dans une parcelle déjà infestée, contribuera à multiplier ce nématode : le choix variétal, et non la seule famille botanique, est ici déterminant.

La destruction du couvert

La destruction du couvert est un moment clé de l'itinéraire technique en Bio. En effet, la destruction chimique étant interdite, elle doit donc être mécanique (roulage, broyage, labour) ou naturelle par le gel pour les couverts gélifs. Cette contrainte influence directement le choix des espèces et la date de semis : un couvert non gélif implanté trop tardivement ou trop peu développé sera plus difficile à détruire mécaniquement au bon moment.

Il est également important de suivre l'état d'avancement des couverts, le cas échéant où ces derniers viendraient à semence, il faut alors penser à les broyer afin d'éviter de réensemencer les parcelles.

Plusieurs méthodes sont mobilisées selon le type de couvert, la texture du sol, le matériel disponible et la culture suivante.

Le gel naturel.

Pour les couverts gélifs, c'est la méthode la plus économique. Elle dépend cependant de la rigueur de l'hiver et n'est pas garantie chaque année.

Le roulage (rouleau plat ou rouleau « Faca »/hacheur).

Le rouleau plat couche et casse la végétation, mais nécessite en général des conditions de gel pour être pleinement efficace sur un couvert non gélif. Le rouleau Faca, à lames droites ou hélicoïdales, lacère la végétation sans dépendre du gel et convient mieux aux hivers doux et aux couverts très développés. Le travail en plein gel permet une bonne portance du sol et une grande efficacité de destruction des couverts.



Le broyage (gyrobroyeur)

Efficace sur tout type de couvert, y compris très développé, il fragmente finement la biomasse, ce qui accélère sa décomposition mais réduit l'effet paillant en surface par rapport à un couvert simplement roulé.

Le labour ou le travail du sol superficiel (déchaumage)

Solution la plus radicale, elle enfouit la biomasse et facilite la reprise du lit de semences, mais va à l'encontre des objectifs de préservation de la structure du sol et de l'activité biologique recherchés par le couvert lui-même. Elle est surtout utilisée pour les couverts très développés.

Points d'attention

En cas de rumex : si une parcelle est infestée de rumex, il ne faut surtout pas utiliser un déchaumeur à disques ou une fraise rotative pour détruire le couvert ou travailler le sol. Le rumex se multiplie aussi bien par graines que par fragmentation de sa racine pivotante : chaque morceau de racine sectionné par un outil à disques ou par une fraise est capable de redonner une nouvelle plante, ce qui aggrave l'infestation au lieu de la maîtriser. Sur ce type de parcelle, mieux vaut recourir à des outils à dents (chisel, cultivateur à pattes d'oie) qui arrachent et extirpent les racines (à 10-12 cm) en conditions sèches pour les laisser dessécher en surface, ou au labour.

Choisir un couvert adapté à son matériel : de nombreux et nombreuses maraîcher•ère•s, notamment en petite surface, ne disposent ni d'un tracteur assez puissant, ni d'un rouleau FACA, ni d'un broyeur adapté à la largeur de leurs planches ou de leurs tunnels. Choisir un couvert d'hiver non gélif exigeant une destruction mécanique lourde, sans disposer de cet outillage, expose à un risque concret : un couvert qui repart après un simple passage de tondeuse ou de motoculteur, faute d'un outil réellement adapté, et qui vient ensuite concurrencer fortement la culture suivante.

Pour les maraîchers et maraîchères ne disposant pas d'un tel équipement, il est recommandé de privilégier des couverts d'été, des couverts d'hiver gélifs (détruits naturellement par le gel) ou des mélanges à biomasse modérée plus faciles à gérer. Le choix du couvert doit donc toujours se faire en fonction du matériel réellement disponible sur la ferme, et pas seulement de l'intérêt agronomique théorique du mélange.

Exemples de mise en pratique

Semer ou planter sous couvert

Plutôt que de détruire le couvert puis de préparer un lit de semences classique, une approche plus conservatrice consiste à implanter directement la culture suivante dans le couvert détruit et laissé en surface (couvert « roulé » ou « couché »), voire dans un couvert encore partiellement vivant. Cette technique, développée notamment dans les systèmes d'agriculture de conservation, connaît un intérêt croissant en agriculture biologique.

Le principe est le suivant : un couvert d'hiver non gélif bien développé (par exemple seigle + vesce velue) est détruit au printemps par roulage (rouleau FACA), créant un mulch homogène et couché dans le sens du futur passage des outils. La culture suivante (par exemple courge, tomate, chou) est ensuite implantée directement dans ce mulch, en semis direct (semoir à disques capables de trancher la biomasse) ou en plantation de mottes. Les bénéfices attendus sont multiples : maintien d'une couverture permanente du sol, réduction du travail du sol et donc de la consommation de carburant, conservation de l'humidité sous le mulch, effet retardateur sur la levée des adventices comparable à celui d'un paillage végétal classique, tout en évitant l'achat d'un paillis externe.

Les principales difficultés techniques sont : d'une part, un couvert insuffisamment détruit peut repartir et concurrencer la culture implantée ; d'autre part, le passage des outils de semis ou de plantation dans un mulch épais nécessite un matériel spécifique, capable de trancher la biomasse sans qu'elle ne s'accumule devant l'outil (bourrage).

PLUS D'INFOS

Itinéraires Bio n°41 (juillet-aout 2018), pp. 40-44 : « Gestion innovante des adventices avec des couverts d'hiver »

https://www.biowallonie.com/documentations/itineraires-bio-41/?pdf_page=40

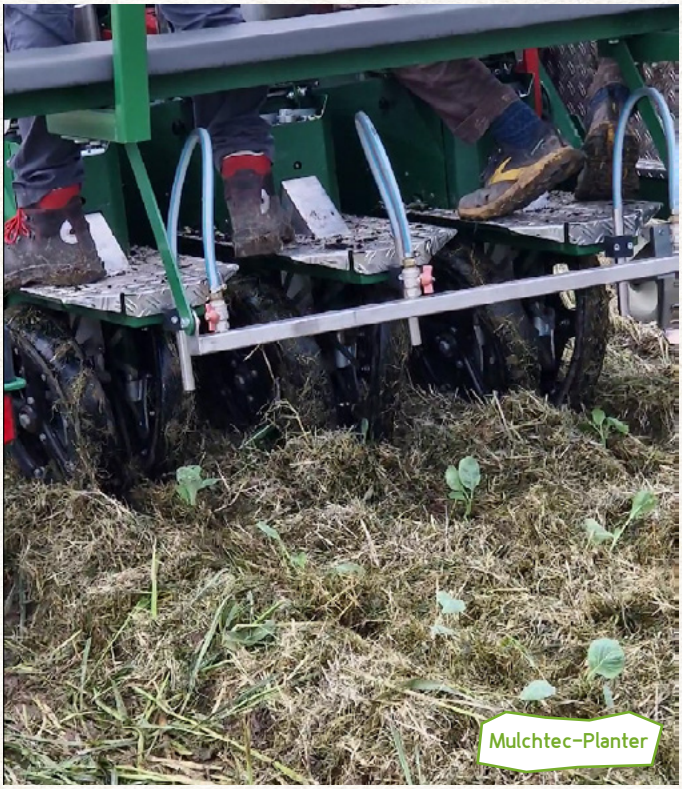


➜ **Exemple de machine : la planteuse Mulchtec-Planter**

Développée et diffusée notamment par le FiBL, la planteuse Mulchtec-Planter est un exemple représentatif des outils permettant de concrétiser cette technique en maraîchage. Elle ouvre localement le mulch du couvert roulé (ou un paillage naturel épais) avec des disques animés, dépose le plant en motte (chou, courge, tomate…) directement dans le sol dégagé, puis referme partiellement le mulch autour du plant, en un seul passage. Toutefois, ce type matériel est encore peu répandu en Wallonie.



Mulchtec-Planter



Mulchtec-Planter

Couvert d'été court

En maraîchage diversifié de plein champ, un couvert d'été court (sarrasin-phacélie, 6 à 8 semaines) est fréquemment intercalé entre une récolte de pois ou de fèves de printemps et l'implantation de poireaux ou de choux d'hiver, avec un double objectif : casser la période à risque d'enherbement et restituer de la biomasse avant une culture exigeante.

Sous tunnel, où la rotation est plus resserrée, un couvert de moutarde ou de phacélie est classiquement inséré entre une culture de tomate ou de concombre d'été et une culture hivernale de salade ou de mesclun, avec un rôle sanitaire au moins aussi important que le rôle fertilisant.

Sarrasin, phacélie

©la boîte à graines

PAILLAGES

Introduction

Définition et rôles agronomiques

Le paillage (ou mulching) consiste à recouvrir la surface du sol, le plus souvent autour ou entre les rangs d'une culture en place, d'un matériau destiné à la protéger. Contrairement au couvert végétal, qui est une culture vivante, le paillage est un matériau inerte ou en voie de décomposition, d'origine végétale, animale ou synthétique. Ses fonctions recoupent en partie celles du couvert, mais avec des mécanismes physiques différents.

Maîtrise des adventices

Blocage mécanique de la lumière, empêchant la germination et le développement de la flore adventice sous le paillis.

Conservation de l'humidité

Réduction de l'évaporation directe du sol, ce qui limite les besoins en irrigation et stabilise l'humidité disponible pour la culture.

Régulation thermique

Un paillage sombre (plastique noir) réchauffe le sol au printemps, tandis qu'un paillage clair ou épais protège au contraire de la chaleur excessive en été.

Protection contre l'érosion et la battance

Amortissement de l'impact des gouttes de pluie, limitation du ruissellement et de la formation d'une croûte de battance en surface.

Propreté de la récolte et prévention sanitaire

Limitation des éclaboussures de terre (effet splash) sur le feuillage et les fruits. Utile dans la prévention contre la propagation du mildiou de la pomme de terre ou de la tomate, et de la pourriture grise sur fraise. Cela facilite également le nettoyage des légumes post-récolte.

Fertilisation et vie du sol (pour les paillages organiques)

Restitution progressive de matière organique et d'éléments minéraux au fil de la décomposition du paillage, et stimulation de l'activité de la faune du sol à l'interface sol-paillage.

Un élément important du paillage est le grammage. C'est le poids du paillage rapporté à sa surface, exprimé en g/m². Il sert d'indicateur indirect de robustesse et de durée de vie : plus le grammage est élevé, plus le matériau est épais/dense, donc plus il résiste à la déchirure, aux UV et au piétinement, et plus il met de temps à se dégrader.

Pour un paillage occultant, le grammage influence aussi directement l'efficacité contre les adventices : en dessous d'un certain seuil (variable selon le matériau), la lumière peut encore filtrer légèrement et permettre à quelques graines de lever. C'est pourquoi les fabricant•e•s proposent souvent plusieurs grammages pour un même produit (par exemple le feutre de laine en 400, 700 ou 1.000 g/m²). Un grammage faible convient pour un usage court ou peu exigeant, un grammage élevé pour un usage pluriannuel ou une pression d'adventices forte, au prix d'un coût à l'achat plus élevé.



Trois grandes familles de paillage

On distingue conventionnellement trois grandes familles de paillage, qui diffèrent fondamentalement par leur devenir en fin de culture.

Paillage plastique

Film synthétique, le plus souvent en polyéthylène (PE), non biodégradable, qui doit être retiré du champ après usage.

Paillage biodégradable

Film à base de biopolymères (amidon, PLA, PBAT…) conçu pour se décomposer intégralement dans le sol sous l'action des micro-organismes, sans nécessiter de retrait, à condition de répondre à des normes strictes de biodégradabilité et de non-écotoxicité.

Paillage naturel (ou organique)

Matériaux d'origine végétale (paille, bois raméal fragmenté, tontes, miscanthus, chanvre) ou animale (laine de mouton), qui se décomposent au contact du sol et l'enrichissent en matière organique.

Points d'attention sur les paillages

Si le paillage offre des bénéfices importants pour la maîtrise des adventices et la conservation de l'eau, il n'est pas sans contrepartie et mérite d'être mis en œuvre avec discernement. Plusieurs points de vigilance, communs à la plupart des types de paillage, méritent d'être soulignés.

Refuge pour les limaces et les campagnols

L'humidité et l'obscurité maintenues sous un paillis, qu'il soit organique ou plastique, créent un microclimat favorable aux limaces et, pour les paillages organiques en particulier, aux campagnols qui y trouvent à la fois nourriture et protection contre les prédateurs. Ce point est à surveiller de près sur les cultures sensibles (salades, fraises, jeunes semis).

Refroidissement du sol pouvant retarder les cultures de printemps

Contrairement au paillage plastique noir qui réchauffe le sol, un paillage organique épais a l'effet inverse. En isolant la surface, il retarde le réchauffement printanier du sol, ce qui peut freiner la reprise, le redémarrage de la minéralisation ou la levée de cultures thermophiles si le paillis est posé trop tôt en saison.

Excès d'humidité favorable aux maladies fongiques

Au contact direct du collet ou de la tige, un paillis qui reste détrempé en permanence peut favoriser le développement de maladies cryptogamiques (pourritures du collet, botrytis), en particulier sous tunnel où l'aération est plus limitée qu'en plein champ.

Immobilisation temporaire de l'azote pour les paillages à C/N élevé

Un paillis riche en carbone (paille, BRF, miscanthus, chanvre) peut, s'il entre en contact direct avec les racines ou s'il est partiellement incorporé, mobiliser temporairement l'azote du sol au détriment de la culture.



Les différents types de paillages

Paillage plastique



Film PE

Le film de polyéthylène noir reste, à l'échelle du secteur maraîcher au sens large, le paillage le plus utilisé pour son efficacité désherbante quasi totale, son faible coût à l'achat et sa capacité à réchauffer rapidement le sol au printemps (cultures de fraises, courges, melons, tomates...). Il présente cependant des inconvénients importants : c'est un déchet non biodégradable, qui doit être posé et retiré mécaniquement ou manuellement chaque année (coût de main-d'œuvre et de gestion des déchets), et dont la dégradation partielle aux UV en cas d'abandon ou de manipulation répétée génère des microplastiques susceptibles de contaminer durablement le sol.

Les géotextiles : une famille à part

À côté du simple film fin de polyéthylène, il existe une famille de « géotextiles », paillages plus robustes, vendus en rouleaux, et pensés dès l'origine pour être réutilisés d'une saison à l'autre plutôt que jetés en fin de culture.

La toile tissée : obtenue par tissage de fils de polypropylène (noir ou vert), elle est nettement plus résistante à la déchirure et aux UV qu'un simple film. Perméable à l'eau et à l'air tout en bloquant la lumière, elle est adaptée à un usage pluriannuel (4 à 8 saisons), à condition d'être nettoyée et repliée correctement en fin de saison, avec un stockage soigné à l'abri de la lumière entre deux cultures. C'est le type de toile le plus utilisé pour l'occultation de planches avant implantation ou pour le paillage de cultures sous tunnel et de cultures pérennes (petits fruits).

La toile non tissée : composée de fibres synthétiques (polypropylène le plus souvent) agglomérées sans tissage, elle est plus légère et moins résistante mécaniquement que la toile tissée, mais aussi moins coûteuse ; elle est surtout utilisée pour de la protection temporaire ou du paillage de courte durée plutôt que pour un usage pluriannuel intensif. Toutefois, il existe des toiles non tissées avec des grammages plus importants qui peuvent être utiles lorsqu'il y a des problèmes d'adventices vivaces à rhizomes dans les cultures (tels que le chiendent).


Toile tissée


Toile non tissée

Un amortissement à raisonner sur plusieurs années : l'achat d'un géotextile représente un investissement par mètre carré nettement supérieur à celui d'un film de paillage classique, mais ce coût doit être ramené à sa durée de vie réelle. Réutilisée pendant 4 à 8 saisons, une toile tissée revient, ramenée à l'année, à un coût souvent comparable ou inférieur à celui d'un film à usage unique renouvelé chaque saison, en plus d'éviter la gestion annuelle d'un déchet plastique souillé de terre.

Paillage biodégradable



Paillage biodégradable
100 % amidon de maïs

Les films biodégradables, généralement composés d'un mélange de biopolymères (amidon de maïs, acide polylactique – PLA, polybutylène adipate téréphtalate – PBAT), sont conçus pour être laissés au champ et incorporés au sol en fin de culture, où ils se décomposent progressivement sous l'action des micro-organismes, sans laisser de résidus plastiques persistants.

Leur principal avantage est d'éviter le chantier de retrait et d'élimination du film en fin de saison, ce qui représente un gain de temps de travail significatif en maraîchage. Leur coût à l'achat reste supérieur à celui d'un film PE classique, et leur vitesse de dégradation dépend fortement des conditions de sol (humidité, température, activité biologique) : une saison très sèche ou fraîche peut retarder sensiblement leur décomposition complète.

Vous êtes agriculteur ou agricultrice ?

Participez à AgriPuls

Le baromètre qui s'intéresse à ce que VOUS vivez au quotidien !

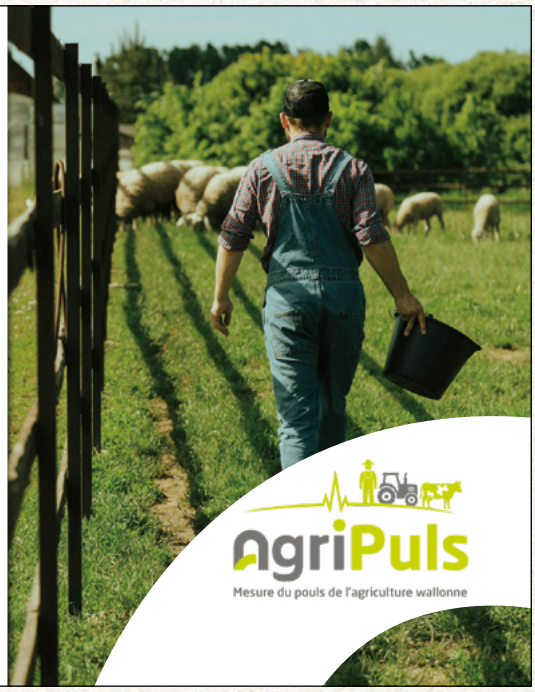
100% anonyme

5 à 10 minutes

Scannez ce QR code ou rendez vous sur agricall.be/agripuls/fr

Une initiative de Agricall Wallonie asbl

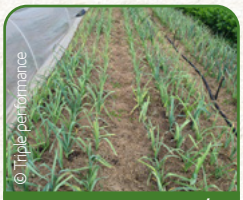
Avec le soutien de la Wallonie



PAILLAGES

Paillages naturels

Les paillages d'origine végétale ou animale sont les plus diversifiés. Le tableau suivant compare leurs principales caractéristiques.

Type de paillage	Origine/ disponibilité en Wallonie	Rapport C/N indicatif	Durée de vie au sol	Points forts	Points de vigilance
 Paille de céréale	Sous-produit courant de grande culture, souvent disponible sur la ferme ou chez un voisin céréalier bio	Élevé (± 80-100)	Quelques mois à 1 an	Peu coûteuse, facile à épandre, bonne isolation thermique	Immobilisation temporaire de l'azote du sol ; attire limaces et campagnols ; vérifier l'origine bio ou non traitée
 BRF (bois raméal fragmenté)	Broyat de jeunes rameaux feuillus, production locale possible (élagage, haies)	Très élevé (> 100)	2 à 4 ans	Structuration humique durable, très bonne rétention d'eau	Forte immobilisation d'azote à court terme : à réserver aux vivaces, arbres, allées, moins adapté aux cultures annuelles exigeantes, éviter le broyat de branche > 7 cm de diamètre
 Tontes de gazon / paillage vert	Résidus de fauche de prairies ou de tontes, disponibles sur la plupart des fermes	Faible (± 15-20)	Quelques semaines à quelques mois	Riche en azote, décomposition rapide, valorisation d'un sous-produit	Risque de fermentation/ échauffement en couche épaisse ; sécher légèrement avant emploi ; attention aux graines d'adventices
 Miscanthus (broyat de chaume)	Culture pérenne, filière en développement en Wallonie	Élevé (± 80-100)	2 à 3 ans	Bonne rétention d'eau, peu de graines adventices, durable	Coût variable selon la filière locale ; disponibilité encore limitée par endroits
 Chanvre (paillettes/chènevotte en vrac, ou rouleaux de feutre/toile de chanvre)	Chènevotte produite en Wallonie ; toiles/ feutres de chanvre en rouleau surtout d'origine française à ce jour, en développement en Wallonie	Élevé (± 100-120)	6 à 18 mois (chènevotte) ; jusqu'à 2-3 ans pour un feutre épais, dépendra de son grammage	Bon pouvoir absorbant, filière locale émergente ; le feutre en rouleau se pose comme un film (gain de temps par rapport à un épandage en vrac)	Disponibilité et coût dépendants de la structuration de la filière régionale ; efficacité décroissante après 2-3 ans par dégradation progressive
 Laine de mouton (feutre ou vrac)	Sous-produit d'élevage ovin wallon, souvent sans débouché faute de filière de valorisation	Très faible (± 3-5) Riche en azote (kératine)[4]	Plusieurs mois à plusieurs années selon l'épaisseur	Excellente rétention d'eau (plusieurs fois son poids), libération lente d'azote, barrière antilimaces, valorise un déchet local	Coût de transformation en feutre ; filière émergente

[4] Environ 20g d'Azote par m² pour du 3 mm d'épaisseur

ZOOM : LA LAINE DE MOUTON, UN PAILLAGE LOCAL

La Wallonie compte un cheptel ovin significatif mais une filière laine peu structurée : le prix payé aux éleveurs et éleveuses pour la laine brute reste très bas, ce qui laisse une partie de la production sans réel débouché économique. Le projet Woolconcept[5], en partenariat avec Valbiom, propose un feutre fabriqué à 100 % à base de laine de mouton wallonne. Le feutre de laine permet plusieurs utilisations. En fonction de son grammage, il peut d'une part jouer le rôle de paillage naturel classique. D'autre part, il peut permettre un semis direct simplifié en maraîchage pour certaines cultures.



Feutre laine de mouton

Combien coûtent les différents paillages ?

Les prix ci-dessous sont des ordres de grandeur observés, ils varient selon le fournisseur, l'épaisseur, le grammage et les volumes achetés et méritent d'être vérifiés auprès de vos fournisseurs habituels au moment de l'achat.

Type de paillage	Coût indicatif à l'achat	Remarque sur l'amortissement
Film plastique PE noir (20–30 µm, usage unique)	≈ 0,07 à 0,10 €/m²	Coût à renouveler chaque saison, + coût de retrait et d'élimination
Film plastique opaque thermique (PE renforcé)	≈ 0,09 à 0,12 €/m²	Idem film PE noir
Film biodégradable (norme EN 17033, 15 µm)	≈ 0,15 à 0,35 €/m² (jusqu'à 0,70 €/m² pour certains produits plus épais)	Aucun retrait à prévoir : incorporé au sol en fin de culture
Toile tissée en polypropylène (géotextile réutilisable)	≈ 0,40 à 0,80 €/m²	Réutilisable 4 à 8 saisons : coût annualisé souvent inférieur au film jetable
Toile / feutre de chanvre	≈ 1 à 2,5 €/m²	Incorporable au sol ; environ 2 fois le prix du plastique classique
Feutre de laine de mouton (400 à 1.000 g/m²)	≈ 1,5 à 6 €/m² selon le grammage (estimation, marché encore restreint)	Durée de vie pluriannuelle ; valorise un sous-produit local sans autre débouché
Paille en vrac (5 à 10 cm d'épaisseur)	≈ 0,10 à 0,30 €/m² (fortement dépendant du prix local de la paille)	Valorise souvent un sous-produit déjà présent sur la ferme

[5] Woolconcept, qui a notamment été classé à la 3ème place du Prix de l'Innovation de Biowallonie en 2026.

Réglementation sur les paillages

Jusqu'à récemment, la réglementation concernant les paillages autorisés en agriculture biologique manquait de clarté. La réglementation européenne encadrant l'agriculture biologique apporte en effet peu de précisions sur les matériaux pouvant être utilisés comme paillages.

Face à cette situation, le Groupe de Travail législatif bio wallon (GT Leg) et le Comité de Concertation sur l'Agriculture biologique (CCAB) se sont penchés sur la question afin de clarifier les règles. Un accord a ainsi été trouvé et de nouvelles précisions ont été apportées au *Guide de lecture wallon*, en mars 2026.

Ces nouvelles dispositions sont donc d'application depuis mars 2026.

Que faut-il retenir ?

Les paillages autorisés en culture biologique sont :

- Les paillages naturels (laissés sur place ou incorporés au sol) tels que par exemple la paille issue de récoltes de céréales, le paillage vert (tonte, foin…), le miscanthus, le chanvre etc., pour autant qu'ils ne soient pas traités après récolte avec des PPP non autorisés en bio ;
- Le paillage « bois » (BRF, broyat, feuilles mortes…) non traité chimiquement après abattage ;
- La laine « brute » ;
- Le terreau de couverture pour autant que les composants soient autorisés en Bio ;
- Les paillages « films » biodégradables pour usage agronomique, ni lavés ni traités avec des produits non autorisés (2021/1165) et non issus d'OGM (article 5 du 2018/848), tels que par exemple les rouleaux de laine de mouton, les rouleaux de papier, les rouleaux de chanvre, les géotextiles en fibres naturelles. Seuls les plastiques biodégradables non issus d'OGM répondant à la norme européenne EN 17033 (– Plastiques — Films de paillage biodégradables pour utilisation en agriculture et horticulture) sont autorisés dans cette catégorie ;
- Les paillages plastiques non biodégradables (par exemple les géotextiles synthétiques à base de polyéthylène, polypropylène, polyester ; les bâches de silo) sont utilisés temporairement, pour le temps nécessaire, et retirés ensuite. Ils doivent également respecter la réglementation sur la récupération des déchets. Le producteur prend les dispositions pour éviter la dégradation et la dispersion de petits morceaux de plastique issus du paillage non biodégradable.

Attention, les plastiques oxodégradables ou « fragmentables » (fragmentation en microplastiques) sont interdits.

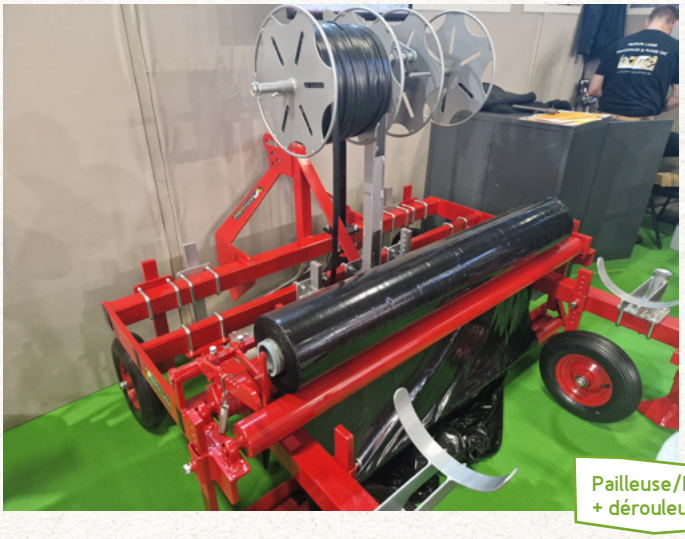
PLUS D'INFOS

Le guide de lecture est disponible dans la partie Documents de la page du QRcode ci-dessous :

https://agriculture.wallonie.be/home/productions-agricoles/qualite/production-biologique/principes-et-informations-generales.html

Aspects techniques des paillages

Mise en place



Paillleuse/Bâcheuse attelée
+ dérouleur goutte à goutte

Pour les paillages plastiques et biodégradables, la pose s'effectue le plus souvent mécaniquement, à l'aide d'une pailleuse (bâcheuse) attelée, qui déroule le film sur une planche préalablement préparée et l'enterre sur les bords pour le maintenir.

Cette opération est réalisée avant plantation ou semis, sur un sol ressuyé mais encore frais. Pour les paillages naturels en vrac (paille, tontes, BRF), l'épandage est en général manuel ou à la fourche/pailleuse mécanique, réalisé le plus souvent après la levée ou la reprise des plants pour ne pas gêner la germination. L'épaisseur nécessaire du paillage varie selon le matériau : environ 5 à 10 cm pour la paille, 3 à 5 cm pour les tontes (en couches fines et répétées pour éviter l'échauffement), 8 à 15 cm pour le BRF.



Déflecteurs sur épandeurs
en maraîchage

Une alternative pour l'épandage de paillage naturel sur une culture déjà en place

La plateforme d'essais en maraîchage biologique SYCMA, du CRA-W, a mis au point des déflecteurs montés à l'arrière d'un épandeur, permettant de répartir le paillis (du BRF ou de la tonte de luzerne dans les essais menés) de façon uniforme sur la parcelle, tout en préservant le rang de culture d'un recouvrement excessif. Ce dispositif permet de mécaniser l'épandage de paillages naturels en vrac, une opération le plus souvent réalisée manuellement en maraîchage.

Irrigation

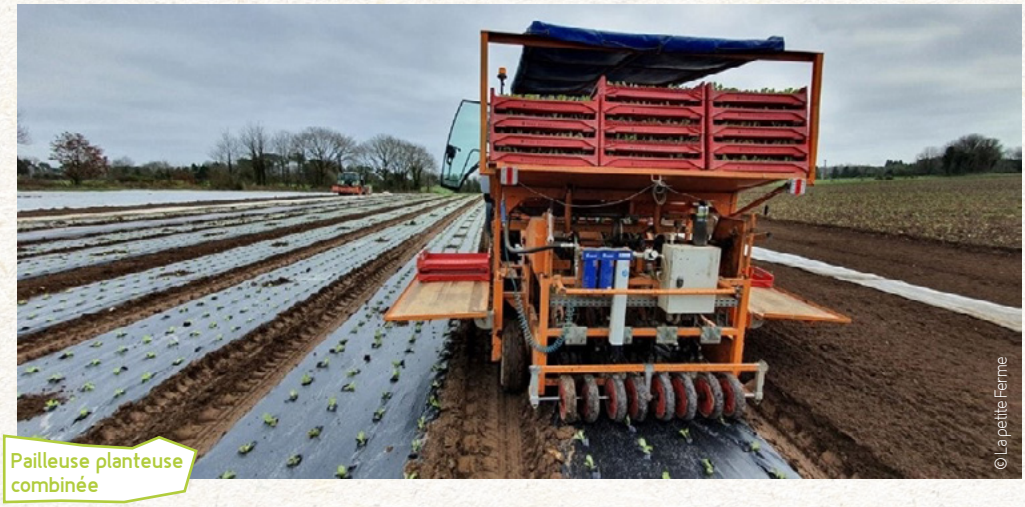
Le paillage plastique, imperméable, empêche la pluie d'atteindre directement le sol sous le film.
Son usage est donc quasi systématiquement couplé à un système d'irrigation localisée (goutte-à-goutte) installé sous le film au moment de la pose.

Les paillages biodégradables perforés et les paillages naturels laissent en revanche filtrer l'eau de pluie tout en limitant son évaporation, ce qui réduit généralement les besoins d'irrigation par rapport à un sol nu, sans supprimer totalement l'intérêt d'un apport d'eau localisé en période sèche, en particulier au moment critique de la reprise après plantation.

PAILLAGES

Perforation et implantation

Pour les cultures repiquées ou plantées à travers un paillage plastique ou biodégradable, la perforation est réalisée soit mécaniquement au moment de la pose (pailleuse-planteuse combinée), soit manuellement à l'aide d'un emporte-pièce, d'un cutter, d'une canne à planter ou d'un perforteur thermique (en fonction du type de paillage à trouer), en respectant l'écartement prévu pour la culture. Pour un semis direct (carotte, mesclun) à travers un paillage, la perforation en ligne continue est souvent privilégiée.



Pailleuse planteuse combinée



Canne à planter



Perforateur thermique





Scie cloche sur toile de chanvre

Entretien en cours de culture

L'entretien porte essentiellement sur le désherbage manuel ponctuel des trous de plantation (où quelques adventices peuvent lever malgré le paillage), la surveillance de l'intégrité du film (réparation des déchirures pour limiter la repousse d'adventices par les trous) et, pour les paillages naturels à décomposition rapide (tontes notamment), un apport complémentaire en cours de saison si la couverture s'amenuise.

En fin de culture, le paillage plastique doit être retiré, nettoyé de la terre et des résidus, puis recyclé ou éliminé selon les filières disponibles. Le paillage biodégradable conforme et le paillage naturel peuvent être incorporés superficiellement au sol pour achever leur décomposition.

Où et comment éliminer le paillage plastique non biodégradable ?

La collecte des bâches et films agricoles usagés en Wallonie est aujourd'hui organisée localement par les intercommunales de gestion des déchets (à savoir IDELUX Environnement en province de Luxembourg, Hygea et IPALLE en province de Hainaut, BEP Environnement en province de Namur, INBW en Brabant wallon, Intradel en province de Liège), le plus souvent sous la forme de collectes ponctuelles organisées à certaines dates de l'année dans les recyparcs ou des points de collecte dédiés aux agriculteurs.

Les conditions habituellement demandées sont similaires d'une intercommunale à l'autre : les bâches doivent être débarrassées au maximum de la terre et des résidus végétaux, pliées ou roulées et parfois conditionnées en sacs ou ficelées selon les consignes locales. Nous vous recommandons de vous renseigner directement auprès de votre intercommunale de déchets ou de votre commune pour connaître les dates de collecte et les consignes de tri en vigueur dans votre zone.

Ets FAYT CARLIER
Produits Bio pour l'Agriculture



Engrais orgamine
- Utilisable en culture bio
- Contient de l'azote ammoniacal rapidement absorbé par la plante
- Le plus efficace sur le marché
- Prix raisonnable

Semences céréales Bio
- Céréales
- Fourragères

Mélange prairie « SENCIER »

Aliments animaux Bio
- Aliments simples : orge, épeautre, avoine, triticale
- Féveroles, pois, maïs, tourteaux de soja, tourteaux de tournesol
- Aliments composés vaches, jeunes bovins, porcs, volaille
- On peut travailler à la carte. C'est vous qui décidez.

Condiments minéraux Bio
- Sels minéraux Bio
- Blocs à lécher
- Sel marin
- Algues marines
- Magnésie, cuivre, sélénium
- Huile de foie de morue

Rue des Déportés 24–6120 JAMIOULX
Tél. 071/21 31 73–Fax 071/21 61 85

Exemples de mise en pratique

Semis de carotte sur paillage naturel et lit de terreau

La technique consiste à disposer un paillis naturel fin et homogène (feutre biodégradable/laine, 250 g/m^2), puis à recouvrir ce paillis d'une fine couche de terreau ou de compost tamisé (de l'ordre de 2 à 3 cm) dans laquelle la carotte est semée directement en ligne. Le paillis sous-jacent bloque la levée des adventices issues du stock semencier du sol, tandis que la couche de terreau offre à la graine de carotte les conditions fines et homogènes nécessaires à sa germination. La qualité du compost utilisé sera déterminante afin d'éviter la présence de semences d'adventices dans celui-ci. Cette technique demande un ajustement fin de l'épaisseur de terreau et du grammage du feutre. Il est important de noter qu'il faudra maintenir une irrigation légère et régulière durant toute la durée de la levée. Cette technique a été testée et approuvée par plusieurs maraîcher·ères en Wallonie. Et, pas de panique pour la régularité des carottes, le feutre ne gêne pas la croissance de la racine.

Une variante de cette technique consiste à remplacer le paillis végétal ou le feutre par des rouleaux de papier biodégradable (papier kraft épais ou papier spécifiquement conçu pour le paillage), déroulés au sol puis recouverts de la même fine couche de terreau avant semis. Il offre l'avantage d'un matériau homogène, facile à dérouler en bandes régulières et entièrement biodégradable au sol. L'inconvénient est que le papier a une moins bonne rétention d'eau que la laine de mouton. Il existe également une solution où les semences de carottes sont directement intégrées dans le papier (par exemple : isitop)

Toutefois, le coût de cette technique reste un frein sur de grandes surfaces ; il est surtout adapté aux petites planches des maraîchers diversifiés où le gain de temps de désherbage et l'augmentation de la densité (par exemple, en passant de 4 rangs à 6 rangs par planche) justifient le surcoût.

Carotte sur paillage naturel laine de mouton








Carotte sur paillage papier biodégradable



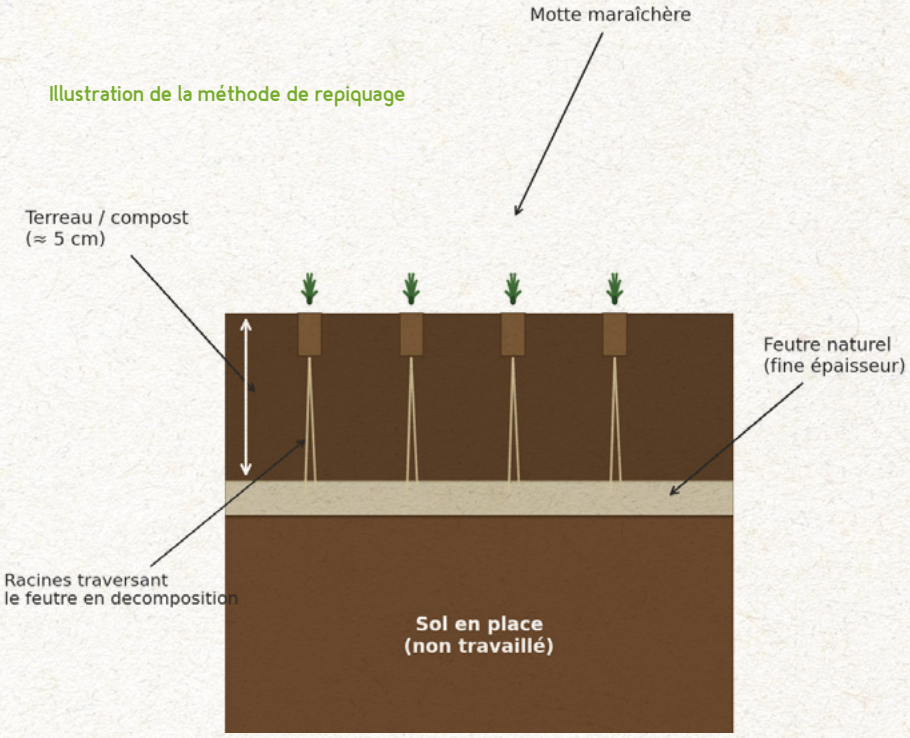



Repiquage de mottes sur paillage naturel sous tunnel

La même logique que le semis de carotte sur paillage naturel peut être transposée au repiquage de mottes maraîchères sous tunnel (tel que laitue, mâche, mesclun, pourpier, roquette…) avec, à la clé, une réduction très importante du désherbage manuel. L'itinéraire est similaire : préparation du sol, pose du feutre naturel de fine épaisseur, application d'une couche de terreau ou de compost d'environ 5 cm, puis repiquage des mottes en ligne dans cette couche.

S'agissant de cultures à cycle rapide, plusieurs successions sont possibles sur une même saison. Une fois la récolte terminée, la culture suivante peut être implantée directement dans l'inter-rang de la culture précédente, sans devoir retravailler le sol. Pour aller plus loin dans la logique de non-travail du sol, cette technique peut être répétée par-dessus les cultures précédentes (feutre puis nouvelle couche de terreau) chaque fois que le paillis en place commence à se resalir, formant ainsi, couche après couche, une sorte de « lasagne » culturale. Toutefois, attention à l'installation des adventices vivaces.

Illustration de la méthode de repiquage



CONCLUSION

Couverts végétaux et paillages ne sont pas deux techniques concurrentes mais bien les deux faces d'une même stratégie : ne jamais laisser le sol nu, ni face aux intempéries, ni face aux adventices. Les couverts agissent en amont, pendant l'interculture ou en permanence dans les cultures pérennes, en mobilisant le vivant (racines, biomasse, azote fixé biologiquement) pour construire la fertilité et la structure du sol sur le long terme. Les paillages agissent davantage au contact direct de la culture en place, pour limiter la concurrence des adventices, économiser l'eau et protéger la récolte. Et si l'on combine les deux pratiques, l'exemple du couvert roulé et implanté en semis direct montre qu'un couvert bien géré peut lui-même devenir un paillage.

Le choix entre ces différentes options, type de couvert, nature du paillage, itinéraire classique ou alternatif, n'a rien d'universel. Il dépend de la culture, du type de sol, du climat local, du matériel disponible et, très concrètement, du temps de travail que la ferme peut y consacrer.

Les producteurs et productrices qui seraient intéressé•e•s par une mise en œuvre concrète peuvent contacter l'équipe des conseillers techniques de Biowallonie !



Les fondamentaux sur l'immunité de votre troupeau

Damien Counasse, Biowallonie

En hiver, tous les animaux sont dans les bâtiments, l'air est généralement plus humide et la luminosité est réduite. Ces conditions favorisent l'apparition de pathologies dans les troupeaux.

Les animaux dont l'immunité est plus faible sont les nouveaux-nés et les vaches qui viennent de vêler. C'est donc avec ces animaux qu'il y a généralement le plus de problèmes sanitaires et ils ont directement des conséquences sur la productivité et la rentabilité.

L'immunité des veaux

Si l'on sait que la prise du colostrum par le veau est fondamentale pour qu'il développe son immunité, on recommande plutôt **4 litres de colostrum dans les six premières heures de vie** au lieu de 2 litres auparavant. La production des vaches laitières étant en constante augmentation, cela conduit à une diminution de la teneur en anticorps du colostrum. Si le veau ne veut pas boire dans les six premières heures, il est conseillé de le drencher[1] pour garantir qu'il reçoive une quantité d'anticorps suffisante.

Colostrum
- ➔ Min. 22 % Brix mesuré
- ➔ Min. 3,5-4 l en fonction du poids du veau
- ➔ 38-40 °C
- ➔ Dans les 6 h

Cette étape est primordiale pour limiter les **diarrhées** chez les jeunes veaux. Lorsque ces diarrhées sont provoquées par le **coronavirus BCoV**, il est devient facilement initiateur également de **troubles respiratoires** et des complications qui suivent.

Mais le transfert d'immunité par un **colostrum de qualité**, doit-on le rappeler, se prépare lors de la phase de **tarissement** de la mère. La couverture des besoins en **oligoéléments** (sélénium, zinc, iode, cuivre, cobalt et manganèse) et en **protéines** garantit la qualité du colostrum et une bonne vitalité du veau à la naissance. La teneur en protéines globale de la ration en début de tarissement doit se situer aux alentours de 11-12 % par kilo de MS et atteindre 14-15 % en préparation au vêlage.

L'administration d'un bolus enrichi en oligoéléments pour le tarissement est l'une des solutions pour en apporter. Il faut toutefois être attentif à la composition de celui-ci pour apporter des formes suffisamment assimilables de ces éléments. La durée de délitement est également importante ; elle doit couvrir au moins la durée du tarissement et le premier mois de lactation.

La distribution d'un minéral avec une composition adaptée à votre troupeau est plus optimale mais plus contraignante. L'idéal est de faire des prises de sang de quelques animaux de chaque groupe de votre troupeau pour déterminer les éventuelles carences.

Il existe des vaccins contre certaines maladies comme les diarrhées, mais il faut souligner que **l'efficacité** d'un **vaccin** contre une maladie **dépend** directement lui aussi du **statut immunitaire** du veau et donc de celui de la vache qui aura transmis le sien.

Enfin, le **sevrage** qui est une source de **stress** diminue fortement l'immunité. La part de lait distribuée doit diminuer progressivement et la quantité de concentrés distribués après le sevrage doit déjà être consommée avant le sevrage. Attention de ne pas cumuler plusieurs stress en même temps (sevrage, changement de loge, écornage, changement d'alimentation...).

L'immunité autour du vêlage

La **baisse d'ingestion** la semaine avant le vêlage et l'augmentation brutale des besoins suite au début de la **sécrétion lactée** créent une immunodépression. Si le pic de lactation a lieu 30 jours après le vêlage, on peut aussi parler de **pic**, si l'on raisonne en **matière utile** les **jours** qui **suivent** le **vêlage**, car le lait est très riche à ce moment-là. Une fois encore, c'est le tarissement et la préparation au vêlage qui vont permettre de favoriser une bonne immunité et limiter le déficit énergétique. Les races qui ont un potentiel laitier inférieur souffrent un peu moins du déficit énergétique après le vêlage, ce qui est plus favorable pour l'immunité. La distribution d'un minéral adapté pour les vaches taries est importante pour l'équilibre calcium/phosphore (> 1,5) combiné à du chlorure de magnésium, afin de limiter le risque d'hypocalcémie après vêlage. Le calcium jouant un rôle crucial dans les mécanismes de défense de l'animal et dans la fabrication de leucocytes. Le minéral doit aussi apporter des vitamines A-D3-E en plus des oligoéléments pour soutenir le système immunitaire.

[1] Le drenchage d'un veau consiste à lui administrer directement dans l'œsophage ou le rumen (estomac) du liquide — le plus souvent du colostrum de qualité après la naissance (1 à 2 litres) ou un solution réhydratante en cas de diarrhée. (Source : Aladin.farm)

Soigner l'alimentation

Il est important de respecter les principes de base de l'alimentation afin de limiter les troubles métaboliques.

L'acétonémie, souvent causée par un état corporel trop important au vêlage, entraîne un encombrement du foie, qui perturbe également l'immunité. Pour limiter les risques, viser une note d'état corporel **(NEC)** de **3,5** au tarissement.

L'**acidose** est également néfaste car les bouses sont plus liquides et favorisent un environnement plus favorable pour les pathogènes. Cela est d'autant plus problématique que dans ce cas les animaux valorisent moins leur alimentation et ont donc un état général moins bon.

En cas d'acidose aiguë, la production d'**endotoxines** aggrave encore la situation en provoquant des inflammations.

Enfin, une alimentation carencée en **protéine** limite la synthèse d'acides aminés dans le rumen qui sont essentiels à la production d'**anticorps**. Le taux d'urée dans le lait est un bon indicateur, il ne devrait descendre en dessous de **150** mg/l pour limiter le risque de déséquilibre.

Rappel d'une alimentation appropriée :

- De l'eau propre à volonté ;
- Pour chaque changement, effectuer une transition ;
- Apporter un minimum de fibres longues et appétantes ;
- Minimum 18 % de cellulose et 35 % de NDF dans la ration et max. 20 % d'amidon ruminal ;
- Soigner l'alimentation au tarissement avec une ingestion suffisante et un minimum d'énergie (maintien des papilles du rumen) et assurer une BACA négative ;
- Donner une alimentation de transition pour la préparation au vêlage ;
- Équilibre oligoéléments/vitamines.
- Ne pas oublier un logement de taille suffisante et de qualité.

Retrouvez cette fiche technique sur la plateforme Biocérès
https://bioceres.be/node/381




Faux-semis

Bien gérer ses sols en hiver, un atout pour la réussite de ses cultures de printemps

Patrick Silvestre, Biowallonie

Ce sujet est régulièrement repris dans la rubrique des conseils techniques de saison car nous constatons encore chaque année des problématiques de préparation du sol.

La préparation d'un lit de germination (graine ou tubercule)

Comme son nom l'indique, la préparation d'un lit de germination prépare une première zone proche de la semence pour que celle-ci puisse prendre de l'humidité pour germer, avoir un sol suffisamment réchauffé en fonction de l'espèce, avec peu d'obstacles pour le développement des racines et de la jeune pousse. La jeune plante devra rapidement être autonome pour se nourrir, rentrer en symbiose avec les micro-organismes du sol et développer une surface foliaire suffisante pour photosynthétiser. C'est d'autant plus vrai pour certaines espèces qui ont des petites graines avec peu d'énergie par rapport à d'autres. La petite taille d'une graine ne signifie pas toujours un manque de vigueur. Par exemple, les graines oléagineuses (dans un lit de germination adapté).

D'autres défis vont s'enchaîner

- Préserver une humidité suffisante sans excès : recréer de la capillarité avec un sol bien appuyé (pas de sol « soufflé ») et limiter un assèchement ;
- Maîtriser des adventices : gestion du couvert, faux-semis… ;
- Gérer les concurrences avec des ravageurs : un sol motteux et soufflé peut être favorable aux limaces, altises… D'autres insectes peuvent également être problématiques et un article leur sera dédié prochainement (larves de mouches des semis, de tipules, taupins, scutigérelles…) ;
- Permettre à la plante de se nourrir ;
- …


Limaces grises

Un lit de germination, ça se prépare bien en amont

La réflexion peut parfois déjà commencer aux types de culture qui vont se succéder. Certaines espèces ont des exigences en termes de structure de sol, de pression en maladie, de ravageurs, d'adventices…

Nous allons nous attarder de la post-récolte de la culture précédente jusqu'à l'implantation de la culture de printemps.

Tout d'abord, il faut connaître sa région (conditions pédoclimatiques) et plus précisément ses parcelles.

- Est-ce que la terre se ressuie rapidement en fin d'hiver pour des semis précoces ?
- Est-ce que la terre est légère, lourde, homogène ou hétérogène au sein de la parcelle ?
- Est-ce que ma structure du sol est bonne ou abîmée (récoltes difficiles, matériel lourd, ornières, semelles de travail…) ?
- Est-ce qu'il y a un risque de transmission de maladies, de ravageurs ?
- Comment est la pression en adventices ? Vivaces, annuelles, stock semencier…
- Est-ce que ma parcelle est sujette à l'érosion ?
- …

Tous ces éléments sont à analyser pour savoir comment gérer la période d'interculture. Si c'est souvent une tâche réalisée de manière intuitive dans la gestion de votre exploitation, il est tout de même intéressant de faire le point pour vérifier si vous êtes toujours en adéquation avec l'évolution du climat, le matériel à disposition, les réglementations…

Un autre point important, si vous ne réalisez pas les travaux vous-même, est d'expliquer clairement au prestataire de service (entreprise agricole…) ce que vous voulez et surtout ce que vous ne voulez pas. Le matériel utilisé, la profondeur de travail, les conditions du sol, la période… Il y a parfois des différences entre l'agriculture conventionnelle et le Bio. En Bio, on a peu de solutions de rattrapage et il ne faut pas se rater.

Exemples :

- Si vous avez des adventices vivaces, il faut éviter l'utilisation du déchaumeur à disques et d'autres machines qui peuvent découper les racines en petits morceaux (rumex, rhizomes…).
- Vouloir détruire un couvert hivernal sans labourer, pour implanter une céréale de printemps fin février à début mars, est presque impossible. Pour un semis plus tardif, il y a un risque de perte de rendement s'il y a des problèmes de sécheresse.

Rétroplanning des cultures de printemps

Il est plus pertinent de se dire quelle est la gestion optimale de mon interculture, pour réussir au mieux et de manière sécurisée ma culture de printemps, que de se dire que l'on s'adaptera à l'interculture.

Voici quelques exemples de problématiques et de solutions qui vous permettront de faire les meilleurs choix.

1. Je compte semer une avoine de printemps

Je serai prêt•e dès le 20 février pour la semer dès que les conditions le permettront. Ma plage optimale se trouve entre le 20/2 et le 15/3.

Le non-labour est difficile à mettre en place. Le sol est rarement portant et, si le couvert n'est pas gelé (engrais vert + adventices), les conditions météo ne permettent pas encore de les dessécher. Si le sol est léger, un labour la veille du semis est une solution. Parfois, s'il avait été envisagé dès le départ, on aurait évité de rouler sur un sol qui manquait de portance.

J'ai un sol plutôt lourd et je réalise un labour d'hiver dès que la réglementation me l'autorise en fin d'année et avant les gelées (plus rares et moins longues qu'avant !). Les engrais organiques sont épandus sur le labour puis celui-ci est ouvert avec un outil à dents la veille du semis.

2. Je compte semer des oignons début avril

La terre doit être préparée parfaitement pour accueillir des petites semences semées à faible profondeur pour avoir une levée homogène. Des éventuels débris organiques ne devront pas compromettre les désherbages mécaniques. Si un apport d'engrais de ferme doit être réalisé avant la culture, celui-ci ne devra pas abîmer la structure du sol. Un faux-semis sera ensuite réalisé et roulé pour garder l'humidité.

Différentes situations :

- **J'ai un sol léger avec un couvert hivernal.** J'ai intérêt à le détruire dès que possible, dès que la réglementation m'y autorise et en profitant des gelées, dès que ça se présente.
  - ➜ Il n'y a pas d'adventices problématiques alors j'envisage de ne pas labourer et de préparer le sol, dès que possible, en fin d'hiver et après l'épandage d'engrais organiques.
  - ➜ Il y a une présence d'adventices déjà bien développées qui risquent de se repiquer facilement car la période de destruction est courte pour cette période de semis. Alors, j'épands les engrais organiques avant un labour agronomique.
- **J'ai un sol qui est plus lourd et qui s'affine difficilement au printemps.** Alors, je prévois un labour d'hiver dès que la réglementation le permet, en fin d'année et avant les gelées. Celles-ci ne sont plus aussi longues et fréquentes qu'avant il ne faut donc pas les rater. Les engrais organiques seront épandus sur le labour en fin d'hiver avant de préparer le premier faux-semis (refermer le labour et rouler).
  - ➜ Cette technique bien connue permet une préparation du sol de qualité sans multiplier les passages d'outils animés pour, au final, ne pas avoir un résultat parfait.

3. Je compte semer du maïs début mai

Début avril, je réalise mon premier faux-semis et je roule pour garder l'humidité. Si un épandage d'engrais de ferme est prévu, il sera réalisé avant.

Sans labour, il faut avoir détruit l'éventuel engrais vert avant qu'il ne monte en fleur, ainsi que les adventices ayant passé l'hiver.

Les conditions et fenêtres météo et la réactivité seront déterminantes pour la réussite de ces travaux. Il faut éviter d'avoir des gros débris végétaux qui empêcheraient la réalisation des désherbages mécaniques.

En sol léger, un labour de printemps peut être réalisé. Il est important de le refermer rapidement pour éviter qu'il ne durcisse et se dessèche. Le maïs sera planté, dès que la température du sol à 5-6 cm de profondeur, sera de minimum 10 °C au lever du jour et que le temps sera poussant.

4. Je compte semer des haricots (en première culture de vente) de fin juin à début juillet

Dans ce cas de figure, la période hivernale, le printemps et le début de l'été est longue. **Soit je reprends le même schéma que pour le maïs.** Attendre plus longtemps provoquera un salissement de la parcelle avec des espèces qui vont se resemer.

Soit je sème une interculture de printemps. Le semis d'un trèfle d'Alexandrie (de type monocoupe) est intéressant à condition de le semer de fin mars au tout début d'avril. Sans la possibilité de désherber le trèfle (ce n'est pas le but), un labour (d'hiver ou de printemps) est recommandé pour éviter que des adventices ne prennent le dessus. Un semis sur labour permet au trèfle d'avoir de l'avance sur les adventices et de les contrôler. Semé au début du printemps, il peut mousser jusqu'à 80 cm en 80 jours. Une destruction (broyage et incorporation simultanée) environ un mois avant la culture à implanter permet de garder l'humidité et de faire un faux-semis.

Retrouvez cette fiche technique sur la plateforme Biocérès
https://bioceres.be/fiche/interculture-relai-de-legumineuse-au-printemps



Destruction trèfle d'Alexandrie

CONSEILS TECHNIQUES
GRANDES CULTURES

Que ce soit des engrais organiques de ferme, des digestats, de la luzerne fraîche, du couvert vert broyé..., il est important de les incorporer correctement et, si possible, 3-4 semaines avant l'implantation de la culture, pour éviter des attaques de la mouche des semis, des scutigérelles.... Même si ce n'est pas toujours lié, il vaut mieux éviter de prendre des risques. Une levée rapide de la culture est également déterminante pour éviter des problèmes. Les sols couverts trop longtemps sans interruption (absence d'une période de déchaumage, absence de faux-semis au printemps...) combinés à des automnes chauds et des hivers moins rudes provoquent une recrudescence de larves ravageuses de types tipules et taupins. Ces observations sont également constatées en agriculture conventionnelle par des conseillers et conseillères techniques. Les aspects réglementaires peuvent être l'une des causes de ces problèmes. Soyez vigilant•e•s !



Larves de scutigérelles dévorant une graine de maïs

En fonction de la période de semis et du type d'espèce à semer au printemps, le choix du couvert qui le précède sera déterminant. Le choix des espèces d'engrais vert est conditionné par plusieurs paramètres, dont la qualité du lit de germination de la culture et la réussite de celle-ci. La période d'implantation et de destruction le sont tout autant. Un article sur ce sujet sera écrit au début de l'été.

Retrouvez cette fiche technique sur la plateforme Biocérès
https://bioceres.be/node/383



Fiche technique auxiliaire de culture : *Eretmocerus eremicus*, auxiliaire parasitoïde contre les aleurodes

Daniel Wauquier, Biowallonie

Identification des espèces

Eretmocerus eremicus (Rose & Zolnerowich, 1997). Ordre : Hyménoptères, famille : *Aphelinidae*.

Adulte

- **Taille** : très petite, moins de 1 mm
- **Couleur**
  - Femelle : couleur jaune éclatant, jaune citron, complètement jaune avec des yeux verdâtres
  - Mâle : couleur jaune-brun
- **Particularités**
  - Population composée de mâles et de femelles (contrairement à *Encarsia* où les mâles sont rares)
  - Mieux indiqué pour des températures plus chaudes ou des périodes avec une plus haute amplitude thermique
  - Peut vivre jusqu'à une douzaine de jours à 25 °C
  - Peut pondre jusqu'à 50 œufs et plus



Eretmocerus eremicus. Source Biobest



Parasitage aleurode. Source Wikipédia

Larve

- Invisible car se développe d'abord sous, puis dans, l'hôte
- La ponte a lieu au-dessous de la larve d'aleurode
- La petite larve pénètre dans le corps de l'hôte jusqu'à le tuer quand elle rejoint le stade de pupe

Momie

- Les pupes d'aleurode parasitées par *Eretmocerus* **deviennent jaunes, ambrées, brunâtres**
- Légèrement gonflées
- L'hyménoptère parasitoïde adulte est clairement visible en transparence à l'intérieur de la pupe avant son émergence
- Orifice de sortie : trou circulaire

Rôle écologique et efficacité

Régime alimentaire

Larve (stade parasitoïde)

- Se développe partiellement sous, puis dans, la larve d'aleurode
- Se nourrit des organes internes de l'hôte
- Tue l'aleurode parasité au stade pupe

Adulte

- **Femelles d'*Eretmocerus***
  - Comportement de parasitisme
  - Attaque les deux espèces d'aleurodes sous cultures protégées

Cycle de développement *Eretmocerus eremicus*

- **Température optimale** : la température moyenne de la serre sur 24 heures doit être d'au moins 20 °C
- **Avantage thermique** : reste actif à des températures supérieures à 30 °C
- **Préférence** : mieux adapté aux températures élevées et aux fortes amplitudes thermiques

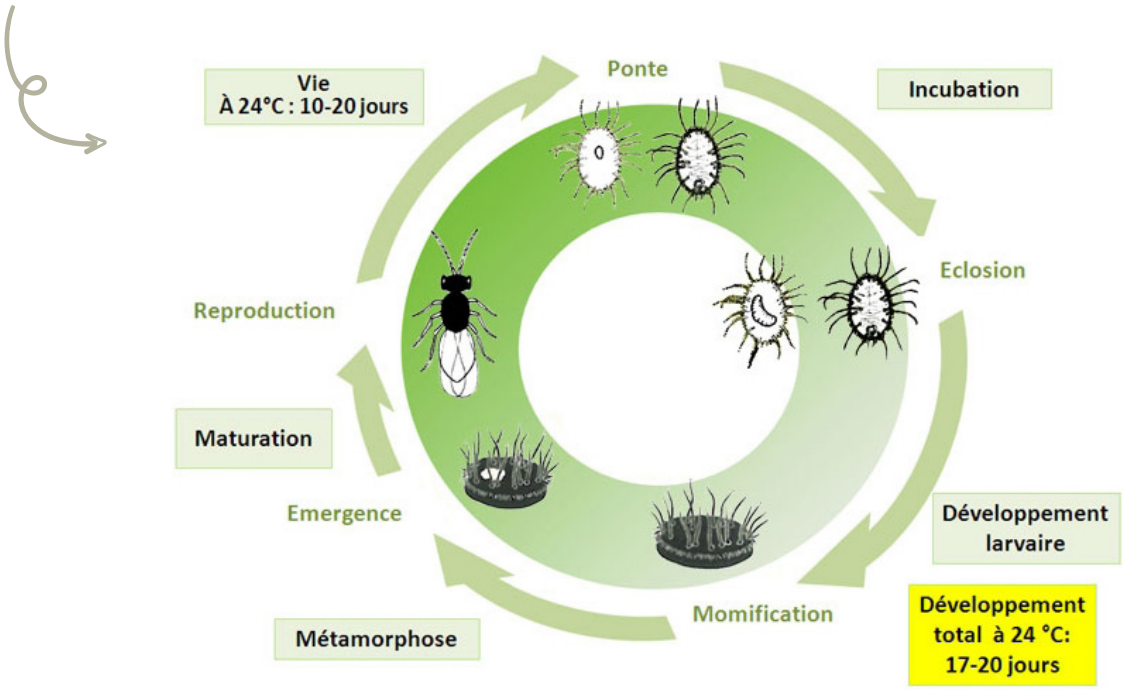
Étapes du développement

1 Ponte : les femelles pondent dans les larves d'aleurodes (du deuxième au quatrième stade larvaire, préférence pour stades L3 et L4).

2. Développement larvaire : la larve se développe à l'intérieur (ou partiellement sous) l'hôte.

3. Nymphose : transformation de la pupe d'aleurode en momie colorée jaune pour *Eretmocerus*).

4. Émergence : dès leur émergence, les femelles recherchent activement des hôtes (larves d'aleurodes) pour pondre ou se nourrir par aspiration.



Cycle de vie *Eretmocerus*. Source Ephytia

Cultures concernées

Cultures maraîchères

Tomate • Aubergine • Concombre • Courgette • Poivron • Melon • Pastèque • Fraisier • Haricot

Cultures ornementales

Gerbera • Chrysanthème • Poinsettia • Rosier

Utilisation

Particulièrement adapté aux cultures sous serre et tunnel, cultures à long terme

Ravageurs ciblés

Aleurodes (mouches blanches)

- *Trialeurodes vaporariorum* (aleurode des serres)
- *Bemisia tabaci* (aleurode du tabac, aleurode de la tomate)

Spécificités

- *Eretmocerus* préfère parasiter l'aleurode du tabac et préfère les températures élevées
- Cible les deuxièmes à quatrièmes stades larvaires des ravageurs

Méthodes d'implantation

Protection biologique par augmentation

Conditionnement

- Pupes parasitées dans des bouteilles/flacons mélangées à du matériau inerte
- Bandes cartonnées encollées recouvertes de pupes
- Cartes

Timing

- Commencer l'introduction préventive peu après la plantation de la culture
- Utiliser à titre préventif et dès l'apparition des premiers signes d'infestation
- Les lâchers doivent être répétés au moins trois fois à intervalles d'une semaine ou jusqu'à ce que le contrôle des ravageurs soit atteint
- Introduction précoce essentielle pour les meilleurs résultats

Facteurs favorisant l'installation

Pratiques culturales favorables

Conditions climatiques

- Températures optimales : au moins 20 °C en moyenne
- Tolère mieux les températures supérieures à 30 °C
- Adapté aux conditions plus chaudes et variables

Complémentarité

- Préférable de l'utiliser avec des acariens prédateurs généralistes (*Amblyseius andersoni, Amblyseius swirskii, Neoseiulus cucumeris* ou *Amblydromalus limonicus*)
- En culture de tomate, avec des punaises mirides prédatrices (*Macrolophus pygmaeus* ou *Nesidiocoris tenuis*)
- La combinaison de parasitoïdes et acariens prédateurs crée une stratégie multicouche qui cible tous les stades du cycle de vie de l'aleurode
- Utilisation du mélange Enermix ou Eretmix pour couvrir les deux espèces d'aleurodes et différentes gammes de températures

Surveillance

- Outils de surveillance tels que des pièges jaunes collants pour suivre l'activité des ravageurs et ajuster les taux de dissémination
- Observer les momies colorées (noires ou jaunes) pour évaluer le parasitisme

Avantages spécifiques

Combinaison des deux espèces (*Eretmocerus eremicus* et *Encarsia formosa*) :

- Efficace contre les populations mixtes d'aleurodes
- Couverture thermique étendue (15 °C à >30 °C)
- Polyvalence pour de nombreux types de cultures et de saisons
- Protection efficace et sans résidus

Observation et reconnaissance

- Adultes
  - Très difficiles à observer à l'œil nu (0,6–1 mm)
  - *Eretmocerus* : jaune citron
- Momies
  - Observables 10 jours après parasitisme
  - *Eretmocerus* : pupes jaunes, ambrées, légèrement gonflées, parasitoïde visible en transparence
  - Fixées sur les feuilles, généralement en haut de la plante
- Distinction facile : la couleur des momies permet d'identifier quel parasitoïde est actif

Retrouvez cette fiche technique sur la plateforme Biocérès
https://bioceres.be/node/382

SOURCES

Guide de reconnaissance des principaux insectes auxiliaires présents sur les cultures maraîchères corses – Auxiliaires naturels en maraîchage biologique, CIVAM Bio Corse, Édition 2013, pages 64–65.
Encarsia formosa parasitoïde pour lutter contre les Aleurodes, Insectes Utiles, 2025.
Encarsia formosa, Wikipédia, mars 2023.
Enermix | Lutte contre les aleurodes | Guêpes parasites, Koppert Biological Systems, décembre 2021.
Encarsia System – lutte contre les aleurodes, Zero Phyto Pro, 2025.
Enermix – Auxiliaires pour lutter contre les aleurodes, Crisop.shop, 2025.
Encarsia formosa, la guêpe parasite la plus utilisée contre les aleurodes, Au Jardin Info, décembre 2024.
Encarsia formosa parasitoïde d'aleurode, Bioplanet, novembre 2021.
Eretmocerus eremicus parasitoïde d'aleurode, Bioplanet, mai 2020.
Lutte contre les aleurodes – Eretmix–System, Biobest, 2025.
Aleurodes des serres et biocontrôle, Retail Koppert Canada, 2025.




© 2026 Nina Leclef

Les adventices nuisibles mais pas que...

C. Lacroix[1,2], N. Leclef[3], M. Abras[1], A. Monty[3], B. Dumont[2]

Les adventices sont gérées depuis le début de l'agriculture pour diminuer la nuisibilité qu'elles peuvent engendrer sur les cultures. Toutefois, certaines d'entre elles sont peu compétitrices dans certaines cultures et peuvent jouer un grand rôle dans le maintien de la biodiversité et favoriser la présence d'auxiliaires de cultures tels que les pollinisateurs. À travers la plateforme SYCBIO du CRA-W, nous avons voulu à l'aide d'indicateurs estimer les services ainsi que la nuisibilité induite par la communauté d'adventices sous deux différents systèmes de travail du sol (labour et non-labour) pour une culture d'été (le maïs grain) et pour une culture d'hiver (association froment féverole).

Les adventices

Les adventices (définies comme des plantes qui croissent sur une parcelle sans y avoir été volontairement semées) sont des plantes connues pour la nuisibilité qu'elles peuvent engendrer. En effet, celles-ci peuvent rentrer en compétition avec la culture pour différentes ressources comme l'eau, la lumière et les éléments minéraux. De plus, elles peuvent contaminer la récolte et engendrer des coûts supplémentaires, occasionner des difficultés à la récolte (humidité, bourrage de machines...) ou encore servir de relais à certaines maladies cryptogamiques comme l'ergot du seigle par exemple. Sans moyens de lutte, on considère d'ailleurs que les adventices sont les bioagresseurs qui provoquent, toutes cultures confondues, les plus grandes pertes de rendement.

Les agroécosystèmes constituent l'un des plus grands biomes de notre planète occupant 50 % de la Belgique. L'intensification de l'agriculture avec, entre autres, l'amélioration du désherbage (principalement via l'utilisation intensive des herbicides) ainsi que l'amélioration des techniques de tri des semences, a engendré une chute drastique des populations d'adventices (en termes de nombres et d'espèces). À l'heure actuelle, sur 119 espèces messicoles présentes (espèces annuelles que l'on retrouve historiquement dans les cultures de céréales), 75 espèces messicoles sont en voie d'extinction. Ainsi, des espèces telles que le pavot argémone et le miroir de Vénus (Figure 1) ne sont plus retrouvées en Belgique alors que celles-ci étaient encore bien présentes dans les années 60. De plus, les adventices jouent un rôle important de support à l'agrobiodiversité. En effet, la flore adventice étant à la base de la chaîne alimentaire, elle fournit des ressources alimentaires pour les herbivores et granivores comme les carabes et les oiseaux des plaines agricoles. Les communautés d'adventices forment également une couverture végétale idéale pour la création de sites de reproduction et d'habitats, essentiels pour la conservation de certaines espèces typiques des agroécosystèmes. Enfin, la flore adventice est un fournisseur important de ressources florales, qui permettent de soutenir les populations de pollinisateurs dans ces milieux. La flore adventice peut donc aussi avoir des aspects plutôt bénéfiques d'autant plus qu'elle peut maintenir dans l'agroécosystème des auxiliaires de cultures comme les pollinisateurs, les carabes, des syrphes, des microguêpes parasitoïdes des pucerons... Il est donc réducteur d'analyser uniquement l'aspect négatif des adventices.

Les scientifiques ont récemment développé le concept de « communauté d'adventices neutre », qui se caractérise par un pouvoir de nuisibilité faible sur la culture et une grande capacité de fourniture de services écosystémiques de soutien. Les espèces présentes ainsi que leur abondance vont donc directement avoir un impact sur la nuisibilité et sur les services écosystémiques rendus. Toutes les communautés d'adventices n'ont donc pas le même pouvoir de nuisibilité. C'est ainsi que, dans le cadre du projet ABCSoil2Weed et en collaboration étroite avec Nina Leclef (doctorante à Gembloux Agro-Bio Tech ULiège), est réalisée une estimation de la nuisibilité et des services potentiels rendus par la flore adventice au sein de deux systèmes de cultures présents sur la plateforme SYCBIO du CRA-W, différenciés par l'utilisation ou non du labour[4].


© 2026 Nina Leclef

Figure 1. Miroir de Vénus, adventice qui n'est plus retrouvée actuellement en Wallonie.

[1] CRA-W — Département Durabilité, Systèmes et Prospectives — Unité Sols, Eaux et Productions intégrées.
[2] Gembloux Agro-Bio Tech-ULiège, Plant Sciences. [3] Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège) – Biodiversity, Ecosystems, Landscapes.
[4] Le premier système de labour (SdC2) utilise le labour conventionnel et était effectué avec une profondeur maximale de 25 cm. Le second (SdC3) n'utilisait pas de labour (à noter : en termes de travail du sol (notamment en déchaumage), la profondeur maximale était de 10 cm).

Essai SYCBIO

L'essai SYCBIO est un essai système, c'est-à-dire qu'il compare des systèmes de cultures entre eux. Les objectifs et le dispositif de l'essai sont détaillés dans l'*Itinéraires BIO* n°52 (pages 51-53). De plus, l'évaluation des différents systèmes selon la production, la pression en adventices et la fertilité du sol est détaillée dans l'*Itinéraires BIO* n°86 (pages 44-47). Au sein de cette étude, uniquement les systèmes autonome (SdC2) et ABC (SdC3) ont été comparés car leurs deux rotations ont la même succession culturale et se différencient uniquement sur le régime de travail du sol.

- Le système autonome (SdC2) vise à se détacher des apports exogènes d'azote et de phosphore et à les compenser par le recours fréquent aux légumineuses sous diverses formes (en culture principale, en association, comme plantes compagnes ou durant les intercultures).

- Le système « ABC » (agriculture biologique de conservation — SdC3) est une variante du système autonome, qui s'interdit également le recours au labour, dans le but de favoriser le développement de la vie du sol et de réduire les risques d'érosion.

Au sein de cette étude, les communautés d'adventices ont été évaluées au sein de la culture de maïs grain ainsi que la culture de froment-féverole. Ce choix a permis d'avoir à la fois la comparaison dans une culture d'été et d'hiver.

Pour déterminer les potentiels services écosystémiques de soutien ainsi que les potentiels de nuisibilité, les indicateurs utilisés sont basés sur l'abondance des espèces et de traits fonctionnels de celles-ci et en lien avec le service (ou la nuisibilité) rendu. En effet, chaque espèce adventice peut être décrite selon certains traits fonctionnels qui la caractérisent telles que la production de nectar, la taille de la graine, la quantité en lipides de la graine, la surface foliaire... Toutes ces informations qui décrivent la plante et qui permettent de l'évaluer selon plusieurs critères. Huit indicateurs ont été utilisés et proviennent d'indicateurs créés par Yvoz *et al.* (2021)[1].

Les trois premiers, Pol1, Pol2 et Pol3, sont trois indicateurs qui évaluent le soutien potentiel aux pollinisateurs des adventices. Pol1 estime la contribution en ressources florales pour les abeilles, Pol2 pour les bourdons et Pol3 pour les syrphes. Le second volet de indicateurs évalue la contribution potentielle aux ennemis naturels des ravageurs des cultures. Pcont1 évalue la contribution en ressources alimentaires pour les oiseaux des plaines agricoles, Pcont2 pour les carabes et Pcont3 pour les guêpes parasitoïdes des pucerons. Enfin, le potentiel de nuisibilité a été évalué à travers deux indicateurs : Harm1 qui estime la compétition qu'engendrent les adventices sur les cultures et Harm3 qui évalue le réapprovisionnement du stock semencier et donc le risque d'avoir plus de levées les années ultérieures.

Effet du labour sur les communautés d'adventices

Au sein de la plateforme SYCBIO, l'effet du travail du sol et des techniques de non-labour jouent à la fois sur la composition en adventices et sur leur abondance. Le système sans labour se caractérise par une abondance totale d'adventices plus importante, jusqu'à trois fois plus élevée qu'en labour en culture de maïs. Le système en non-labour se caractérise par une présence plus forte d'espèces compétitrices telles que le ray-grass italien, le gaillet gratteron, la renouée à feuille de patience et le chardon tout comme des espèces moins compétitrices comme le myosotis, le pissenlit, le pâturin annuel, la céraiste agglomérée ainsi que la présence de trèfles. La présence du ray-grass italien dans le système vient à l'origine du dispositif expérimental. En effet, chaque parcelle est séparée par une bande d'herbe de 3 m qui, à l'origine, avait été semée en ray-grass italien. Cette espèce a très vite contaminé l'essai, s'est maintenue et s'est même propagée dans les systèmes en non-labour. Bien que l'origine soit liée au dispositif, le manque de contrôle de cette espèce est une information importante et une réalité dans des parcelles agricoles. Les parcelles labourées ont une abondance totale en adventices bien plus faible mais sont caractérisées par une présence plus importante de renouées des oiseaux, de fumeterres ou de morelles noires par exemple. Des espèces comme la matricaire sont largement représentées dans les deux systèmes avec une abondance similaire entre les deux systèmes en culture de froment-féverole. Ces communautés d'adventices, qui diffèrent en termes d'abondance et de composition en espèces, induisent des services écosystémiques ainsi qu'une nuisibilité spécifiques.

Plus de services mais aussi de nuisibilité en non-labour

Le système en non-labour a eu pour les deux cultures étudiées des valeurs de services écosystémiques potentiels plus élevées qu'en labour (Figure 2). La raison première de ce constat est directement liée à l'abondance totale d'espèces. En effet, pour la culture de froment-féverole et de maïs , l'abondance en adventices est respectivement deux et trois fois supérieure en non-labour par rapport au labour. Plus l'abondance est importante, plus il y a de sources de nourriture. Il est donc logique qu'il y ait plus de services rendus.

Par contre, puisque l'augmentation de services est principalement liée à l'augmentation de l'abondance en adventices, on observe dans le même temps une augmentation du potentiel de compétition entre les adventices et la culture ainsi qu'une augmentation potentielle du stock semencier. Ces deux observations vont dans le sens des observations de terrain avec des rendements bien plus faibles en non-labour (de 50 % en maïs et 30 % en froment-féverole). Ces pertes de rendements sont loin d'être anodines et les services écosystémiques rendus ne peuvent donc pas compenser financièrement les pertes induites par le système.

[1] Yvoz, S., Cordeau, S., Ploteau, A., & Petit, S. (2021). A framework to estimate the contribution of weeds to the delivery of ecosystem (dis)services in agricultural landscapes. Ecological Indicators, 132, 108321. https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2021.108321

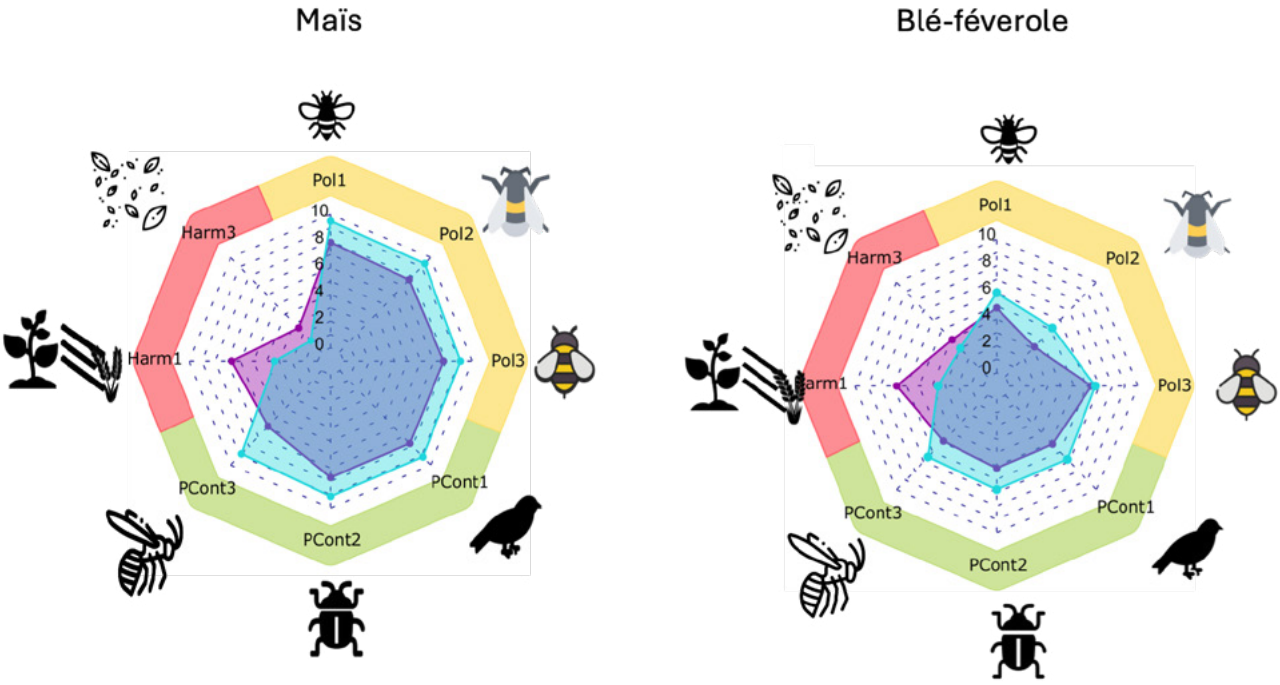


Figure 2. Comparaison des différents indicateurs pour la culture de maïs à gauche et de blé-féverole à droite.
La couleur mauve correspond au système SDC2 en labour et la couleur bleu au système SDC3 en non-labour.
Attention : une valeur plus élevée vers Harm1 et Harm3 correspond à une nuisibilité plus faible.

Quelles adventices rendent un grand nombre de services ?

Parmi les adventices présentes dans cet essai, certaines jouent un rôle écologique important.

Bien que fortement nuisible et difficile à gérer, le chardon est une espèce qui contribue fortement au soutien des pollinisateurs et aux ennemis naturels (Tableau 1). En effet, cette plante est visitée en abondance et par énormément d'espèces différentes de pollinisateurs. De plus, sa graine est très nutritive pour les carabes et les oiseaux. Dans le système en labour, où la densité d'adventices est faible, ses services ont plus de valeur que sa nuisibilité. Toutefois, vu le risque de propagation rapide du chardon, la difficulté de gestion et sa haute nuisibilité une fois qu'il est présent en grand nombre, il reste primordial de ne pas le favoriser et de le maintenir à une densité très faible.

Les laiterons (rude et maraîcher) sont aussi des espèces connues pour leur support important aux pollinisateurs avec leur grande production de pollen. De plus, leurs graines très riches en lipides sont très attractives pour les carabes et font partie des graines les plus consommées. Excepté en culture de colza, le laiteron (sauf le laiteron des champs) est peu nuisible pour les cultures quand il reste présent à des densités raisonnables.

La matricaire camomille est également une espèce susceptible de fournir des services de soutien, notamment pour les syrphes, et constitue une ressource alimentaire pour de nombreuses espèces d'oiseaux. Toutefois, sa nuisibilité est considérée comme intermédiaire, ce qui implique de maintenir sa présence à des niveaux modérés.

Certaines espèces présentes au sein de l'essai ont une forte valeur intrinsèque pour le soutien à la biodiversité tout en étant associées à une nuisibilité faible à modérée. Cependant, leur densité au sein de l'essai est trop faible pour représenter un intérêt marquant. C'était notamment le cas de la fumeterre (Figure 3), de la capselle et du séneçon. Pour plus d'informations sur le profil de certaines adventices communes, le Tableau 1 présente une liste d'espèces ainsi que leur potentiel intrinsèque de nuisibilité et de services écosystémiques de soutien.



Figure 3. Fumeterre officinale : cette adventice à grande valeur intrinsèque de soutien à la biodiversité était présente en trop faible densité dans l'essai.

Tableau 1 : Potentiel de nuisibilité et de services écosystémiques rendus par les adventices.

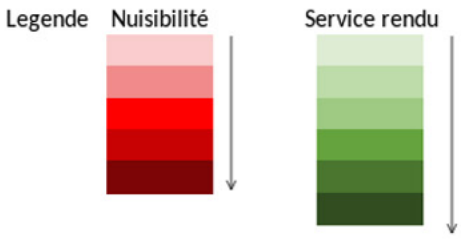
Harm1 maïs et Harm1 froment-féverole correspondent à la nuisibilité potentielle directe (compétition avec la culture), tandis que Harm3 correspond au risque de réapprovisionnement du stock semencier.

Les indices Pol1 à Pol3 évaluent les ressources florales disponibles pour les pollinisateurs (abeilles, bourdons et syrphes), tandis que Pcont1 à Pcont3 évaluent la contribution aux ressources alimentaires des oiseaux des plaines agricoles, des carabes et des guêpes parasitoïdes.

Plus la couleur rouge est foncée, plus la nuisibilité potentielle est élevée ; plus la couleur verte est intense, plus le service écosystémique potentiel est élevé.

Attention : pour l'Harm3, l'indicateur ne prend pas en compte la multiplication végétative. La faible valeur de Harm3 pour le chardon indique une faible capacité de reproduction par les graines. En revanche, sa reproduction végétative constitue une source de problèmes plus importante.

Espèces	Harm1 maïs	Harm1 froment-féverole	Harm3	Pol1	Pol2	Pol3	PCont1	PCont2	PCont3
Gaillet gratteron									
Paturin annuel									
Ray grass d'italie									
Trèfle blanc									
Pissenlit									
Veronique de perse									
Fumeterre officinale									
Seneçon commun									
Matricaire camomille									
Coquelicot									
Mouron des oiseaux									
Laitue sauvage									
Laiteron rude									
Capselle bourse à pasteur									
Renouée faux liseron									
Chardon des champs									
Morelle noir									
Renouée des oiseaux									
Panic pied de coq									
Chenopode blanc									



Adventices à forte nuisibilité et services écosystémiques modérés

Certaines adventices peuvent contribuer fortement aux services écosystémiques potentiels en raison de leur forte abondance, indépendamment de leur capacité intrinsèque à fournir ces services. Le chénopode blanc en culture de maïs en constitue un exemple. En effet, le chénopode blanc est une plante très nitrophile et non mycorhizienne. Même si celle-ci a peu d'intérêt pour les pollinisateurs et les microguêpes, ses graines restent une ressource pour les oiseaux. Le ray-grass italien, qui était fortement favorisé dans les systèmes en non-labour, est une plante qui est très compétitrice pour les ressources et qui est difficile à gérer en non-labour, à cause de son système racinaire fasciculé et sa production de semence. Le ray-grass italien peut donc causer de grandes pertes de rendement. De plus, de par sa fécondation anémogame (pollinisé par le vent), le ray-grass italien possède un intérêt nul pour les pollinisateurs. Il a enfin un impact assez faible sur les contrôleurs de ravageurs des cultures. Sa présence plus importante dans le système en non-labour n'est donc pas très avantageuse. Enfin, le gaillet gratteron, aussi favorisé en non-labour, est une adventice qui induit une bien plus grande nuisibilité de par sa capacité à rentrer en compétition pour la lumière, qu'il ne rend de services écosystémiques.

Conclusions et perspectives

À travers le cas d'étude de la plateforme SYCBIO, nous avons voulu tester de nouveaux indicateurs qui permettaient à la fois d'estimer la nuisibilité et les services écosystémiques potentiels rendus par la flore adventice. Sur cette plateforme, une augmentation des services écosystémiques de soutien était associée à une nuisibilité potentielle plus grande de la flore. Le système en non-labour engendre sur la plateforme des pertes de rendement (dont une partie est directement imputable aux adventices) de 30 à 50 % en moyenne, selon la culture comparée au système labouré. Bien que l'étude n'ait pas chiffré économiquement les pertes imputées à la présence des adventices et la valeur des services écosystémiques qu'elles rendent, la nuisibilité en non-labour semble bien trop conséquente par rapport aux bénéfices dûs aux services écosystémiques. Toutefois, cette analyse a pu mettre en avant que les adventices peuvent être observées sous d'autres angles que la nuisibilité qu'elles occasionnent. Certaines adventices telles que le laiteron rendent également un grand nombre de services tandis que d'autres, telles que le ray-grass italien ou les chénopodes blancs, ont peu d'intérêt écologique et ont de plus un grand pouvoir de nuisibilité. Ces espèces doivent donc être gérées en priorité.

À travers cette étude un peu provoquante, l'objectif n'est pas de minimiser la nuisibilité et les risques de développement d'un certain nombre d'adventices, mais de rappeler que celles-ci peuvent également jouer un rôle positif en maintenant les auxiliaires de culture dans les champs. Bien que la maîtrise des adventices soit une priorité en agriculture biologique, leur élimination complète des parcelles n'est pas toujours souhaitable, compte tenu des fonctions écologiques qu'elles peuvent assurer. Cependant, il reste difficile de déterminer quelle pression en adventices peut être considérée comme acceptable sur la parcelle sans compromettre à la fois le rendement actuel, mais aussi les rendements futurs. Il serait intéressant d'arriver à déterminer des itinéraires techniques adaptés à chaque culture qui permettent de sélectionner une flore adventice rendant un grand nombre de services avec peu de nuisibilité.

Pour aller plus loin

Cet article est une adaptation de l'article publié dans *Weed Research* et intitulé : Leclef, N., C. Lacroix, M. Abras, B. Dumont, and A. Monty. 2026. "Reduced Tillage in Organic Farming Increases Both the Potential Services and Disservices Provided by Arable Weed Communities." *Weed Research* 1–16.https://doi.org/10.1111/wre.70111.

Remerciements

Nous remercions les nombreux partenaires qui ont contribué à cette étude. En particulier, les équipes techniques du CRA-W qui œuvrent à la gestion de l'essai et aux suivis sur le terrain : Dirk Verhulst, Geoffrey Genon, Frédéric Tasiaux, Daniel Charles, Christophe Leroy, Thomas Jacquet, ainsi que le domaine agricole du CRA-W.

La gestion et le suivi de l'essai SYCBIO sont financés par le Plan de Développement de la Production biologique en Wallonie à l'horizon 2030 (convention BIO2030) et la Convention de Recherche D65-1458 (ABCSoil2Weed) financées par le Plan de Relance de la Wallonie.

Wallonie Relance

PRODABIO DEDOBBELEER

Le numéro 1 en alimentation animale biologique

Pour tous les animaux (bovins, porcs, volailles, ovins, caprins, equidés, ...)

Calcul de rations

Aliment minéraux

Aliments complets

Achat de céréales panifiables, fourragères et en reconversion

Conseils de diversifications

Rue Victor Heptia 43,
4340 Villers-L'Eveque
Tel : 02/356.50.12
py@prodabio.be



Miramag

MIRAMAG SUPERFINE

Résultat nettement supérieur !

- L'engrais calcaire magnésien est un produit 100 % naturel
- Avec des minéraux essentiels, sans azote ni phosphates
- Une augmentation très rapide du pH grâce à sa finesse et porosité
- Utilisable en agriculture biologique conformément au (CE) n° 834/2007

Trouvez un distributeur dans vos environs sur
www.miramag.be ou téléphonez au 03-651.66.78

MIRABOX



Les nouvelles du Collège

Thomas Schmit, Collège des Producteurs

Le Collège des Producteurs, ce sont 44 producteurs et productrices réparti•e•s en 11 secteurs d'activité, qui relaient vos avis auprès des pouvoirs publics, des structures de recherche, d'encadrement, de formation et de promotion de l'agriculture en Wallonie.

Pour le secteur bio, les quatre producteurs et productrices représentant•e•s au Collège partagent ici, avec vous, l'actualité des dossiers en cours.

Vous êtes concerné•e de près ou de loin par l'un de ces sujets ? N'hésitez pas à prendre contact avec nous pour en savoir plus ou nous faire part de votre avis.

Les dernières nouvelles fin septembre

- **Superlist Environnement Europe 2026.** Des feuilles de route prometteuses, mais pas de fortes réductions d'émissions. Cette édition évalue, pour les 27 principales enseignes de supermarchés, réparties dans huit pays européens, leur contribution aux plans climat et transition protéique. Sept supermarchés européens ont élaboré des feuilles de route détaillées pour réduire leurs émissions à court terme. Cinq supermarchés ont réduit leurs émissions totales depuis qu'ils ont commencé à les publier. Cependant, plus de dix autres supermarchés ont connu une augmentation de leurs émissions totales. Deux tiers des supermarchés incluent la réduction des ventes de protéines animales dans leurs plans climat.

https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2026/01/superlist-report-eu-environment-france-2026-v1.0.fr_.pdf

- **Le label bio, une valeur sûre.** L'Observatoire de la Consommation a mené une étude sur les labels alimentaires pour l'ensemble du territoire belge. Le label bio est l'un des plus reconnus et bénéficie d'un haut niveau de confiance auprès des consommateurs et consommatrices wallon•ne•s. Il est fortement associé à l'absence de pesticides, au respect de l'environnement et au bien-être animal. Bien que le prix reste un frein pour certain•e•s, le Bio est également perçu comme une garantie de qualité et de santé, influençant positivement l'acte d'achat. Enfin, cette étude souligne parfois une confusion entre « bio » et « local », les consommateurs et consommatrices ayant tendance à assimiler les deux concepts.

https://www.apaqw.be/sites/default/files/uploads/Observatoire/2026/obs-edm-labelsalimentaires0826.pdf

- **Appel à projets GroundWork.** À destination de fermes d'élevages ovins ou bovins en Wallonie qui mettent en œuvre des pratiques de pâturages régénératifs (balles de foin, prairies biodiversifiées, cultures de couvertures, ...). L'objectif est d'optimiser et diffuser ces pratiques. L'appel est ouvert jusqu'au 19 novembre 2026 inclus, 15 h. Un soutien de 27.à000 € par ferme est possible.

https://groundwork-project.eu/for-farmers/

- **10 produits bio à glisser dans son panier sans dépenser plus.** Et si mieux choisir ce que l'on mange ne coûtait pas plus cher ? La Bio est souvent associée à une addition qui grimpe. Pourtant, mieux choisir ce que l'on mange ne suppose pas forcément de revoir tout son panier ou de changer ses habitudes. Le lait du petit-déjeuner, le café du matin, le jus de pomme du goûter, le chocolat du soir, la sauce tomate des pâtes... La Bio peut commencer par ces petits essentiels que l'on achète déjà, semaine après semaine. C'est ce que montre l'étude menée par La Maison de la Bio. Sur une sélection de 10 produits du quotidien, le panier bio est moins cher que son équivalent grandes marques nationales non bio. De quoi faire tomber quelques idées reçues.

https://www.lyonecoetculture.fr/wp-content/uploads/2026/09/CP_Etude-panier-Bio_MaisonDeLaBio-VF.pdf

Le secteur bio du Collège. Vos représentant•e•s : Caroline Devillers, Dominique Jacques, Isabelle Martin et Harry Raven, accompagné•e•s de Thomas Schmit, chargé de mission pour le secteur bio.

Contact : Thomas Schmit
thomas.schmit@collegedesproducteurs.be
GSM : 0486/71.52.96



Micro-projet I Microproject
RobPatat

RobPatat. Un projet transfrontalier pour lever les freins à la transition variétale

Le projet Interreg RobPatat réunit cinq partenaires de la zone France–Wallonie–Vlaanderen : la FIWAP (chef de file), Biowallonie, BioForum, Bio Hauts-de-France et No-rabio.

Pourquoi les variétés robustes de pomme de terre peinent-elles encore à s'imposer, malgré leurs atouts environnementaux et agronomiques indéniables ?

C'est la question centrale du microprojet Interreg RobPatat.

Lancé en 2025 pour une durée de 18 mois, le projet Interreg RobPatat est financé par le Fonds européen de Développement régional (FEDER) dans le cadre du programme Interreg VI France–Wallonie–Vlaanderen.

Son objectif est double : d'une part, comprendre les freins à l'adoption des variétés robustes de pomme de terre dans la filière (aussi bien en production biologique que conventionnelle, sur les marchés de la transformation industrielle et du frais) ; d'autre part, proposer des pistes d'action concrètes pour accélérer cette transition.

> ***Qu'est-ce qu'une variété robuste ?***
>
> Les variétés robustes sont des variétés naturellement résistantes ou tolérantes à une ou plusieurs contraintes biotiques ou abiotiques : maladies fongiques, stress hydriques ou thermiques liés au changement climatique. Elles permettent de réduire significativement le recours aux intrants, en particulier les fongicides, tout en maintenant des rendements et une qualité satisfaisants.
>
> Dans un contexte de raréfaction des matières actives autorisées (Pacte vert européen, stratégie « De la Ferme à la Fourchette »), elles représentent l'une des réponses agronomiques les plus directes et les plus efficaces dont dispose la filière.

Deux enquêtes menées auprès de 136 entreprises de la filière

Pour répondre à la question centrale du projet, deux enquêtes distinctes ont été menées simultanément entre novembre 2025 et janvier 2026 : l'une auprès des acteurs de l'industrie de transformation et du négoce (89 entreprises contactées, 25 réponses), l'autre auprès des opérateurs du marché du frais (47 entreprises contactées, 5 réponses). Les questionnaires, bilingues FR/NL, ont été élaborés conjointement par l'ensemble des partenaires.

Les résultats : une conviction forte, mais des freins bien réels

88 % des répondants industriels sont convaincus de la nécessité d'une transition variétale à court terme. Cette conviction est portée par des arguments forts : raréfaction des matières actives disponibles, pression croissante du mildiou, adaptation au changement climatique et maintien de la rentabilité à long terme.

Sur le marché du frais, la conviction est présente mais plus nuancée **(60 %)** : certains acteurs estiment que leurs variétés actuelles fonctionnent correctement — notamment en Bio — et signalent un manque de variétés robustes adaptées aux exigences spécifiques de leur marché (chair ferme, qualité gustative). Ce résultat appelle des messages différenciés selon les segments.

➔ Le frein n°1 : la méconnaissance, pas le refus

52 % des répondants industriels citent la méconnaissance des variétés robustes existantes comme principal obstacle — devant les réserves des clients (32 %), la crainte de rendement insuffisant (24 %) ou le manque d'adéquation avec les critères technologiques (28 %). Ce résultat est fondamental : les opérateurs ne s'opposent pas par principe à la transition. Ils manquent simplement d'informations fiables sur les variétés disponibles, leurs performances agronomiques et technologiques.

Sur le marché du frais, le premier frein est différent : c'est le risque sur la disponibilité et la continuité de l'approvisionnement (40 %) qui domine. Les acteurs craignent de ne pas pouvoir garantir des volumes réguliers à leurs clients s'ils s'engagent dans des variétés robustes dont la production est encore limitée.

➔ Des cahiers des charges largement ouverts

92 % des répondants industriels (et 75 % côté frais) indiquent que leurs cahiers des charges permettent au moins partiellement l'introduction de nouvelles variétés. Le frein n'est donc pas contractuel : il est lié à la confiance, à l'information et à la disponibilité des variétés. L'ouverture existe — elle doit être activée.

➔ Des expériences passées qui fragilisent la confiance

80 % des répondants industriels ont déjà vécu au moins une expérience d'intégration difficile. Résistances au mildiou non confirmées en conditions réelles, mauvaise maîtrise du stockage, inadéquation avec les attentes clients : ces échecs passés expliquent une prudence légitime. Ils soulignent la nécessité d'un accompagnement technique structuré lors de toute introduction d'une nouvelle variété.

➔ Les qualités techniques non négociables

Les répondants sont unanimes : une variété robuste doit d'abord égaler les performances des variétés actuelles. Dans l'industrie, les critères non négociables, exprimés dans l'enquête, sont la bonne conservation (72 %), la couleur de cuisson stable (68 %) et le taux de matière sèche (64 %). Sur le marché du frais, le goût et la conservation arrivent en tête (80 % chacun), suivis par la facilité d'épluchage.

➔ Ce que la filière attend concrètement

- Des informations techniques détaillées sur les variétés robustes disponibles : fiches variétales, résultats d'essais pluriannuels, comparatifs (44 % industrie, 40 % frais).
- Une communication vers le consommateur et les clients finaux pour valoriser les variétés robustes (40 %).
- Un dialogue renforcé entre producteurs, obtenteurs et acheteurs (40 %).
- Un soutien technique ou financier pour tester une nouvelle variété dans leurs process (36 %).

Un mémorandum d'action 2026-2030

Sur la base de ces résultats, les cinq partenaires RobPatat ont élaboré, en consultation avec le secteur, un mémorandum d'action 2026-2030 proposant un plan concret pour accélérer la transition variétale dans la zone. Ce document distingue les ambitions selon les filières.

En production biologique

Les variétés robustes représentent déjà près de 70 % des volumes commercialisés en Belgique (données 2025). L'objectif est d'aller plus loin, via trois indicateurs combinés : (1) atteindre 100 % des volumes bio en variétés robustes, (2) augmenter significativement le volume absolu de pommes de terre bio robustes produit et commercialisé dans la zone, (3) maximiser la part des variétés robustes bio d'origines belge et française.

En production conventionnelle

La part des variétés robustes reste marginale dans la zone (estimée à environ 1 % des volumes au champ). L'objectif n'est pas de fixer un pourcentage arbitraire, mais d'amorcer une transition mesurable, avec des jalons à définir par segment, en concertation avec les acteurs concernés : industriels, négociants et grandes surfaces.

Pour atteindre cette vision, le mémorandum s'articule autour de cinq axes stratégiques :



Améliorer la connaissance des variétés robustes dans l'ensemble de la filière : catalogue transfrontalier des variétés disponibles, visites annuelles de champs d'essais, partage d'expériences entre opérateurs pionniers

Sécuriser l'offre et la chaîne d'approvisionnement : conventions pluriannuelles entre acheteurs et producteurs, soutien à la multiplication de plants certifiés, observatoire annuel des surfaces cultivées, mécanismes de partage du risque incluant des périodes moratoires d'entrée et de sortie

Adapter les critères de qualité et les cahiers des charges : tables rondes interprofessionnelles, protocoles d'évaluation communs

Communiquer vers le consommateur et valoriser les variétés robustes : campagne coordonnée à l'échelle de la zone, outils d'animation en point de vente, valorisation lors des événements sectoriels clés

Soutenir et accompagner les acteurs dans la transition : programme d'essais multilocaux coordonné entre les structures de recherche de la zone, intégration des variétés robustes dans les avertissements agricoles

REJOINDRE LA DÉMARCHE : SIGNER LE MÉMORANDUM

Le mémorandum a vocation à être signé par l'ensemble des acteurs de la filière pomme de terre souhaitant s'engager dans cette démarche collective — qu'ils soient producteurs, négociants, industriels, distributeurs, sélectionneurs, structures d'encadrement ou centres de recherches.

En production biologique, les dynamiques sont déjà engagées et les objectifs ambitieux sont atteignables. En production conventionnelle, c'est précisément parce que la part des robustes reste marginale que l'engagement collectif prend tout son sens.

Comment signer le mémorandum ?

L'adhésion se fait en ligne via un formulaire simple accessible via le code QR suivant ou sur demande auprès de la FIWAP.

Contact : vb@fiwap.be • +32 81 39 95 05

La liste des signataires sera publiée sur les sites Web des partenaires du projet.

https://forms.gle/rzEwVLLQThcBrpyA7

Liste belge des variétés robustes bio pour 2026 – CT 2

Liste belge des variétés robustes bio pour 2026 - CT 2
Belgische lijst 2026 van aardappelrassen geschikt voor een robuuste biologische teelt
Caractéristiques des variétés tolérantes ou résistantes au *Phytophthora infestans*
Karakteristieken van enkele rassen, tolerant of resistent voor *Phytophthora infestans*

Variétés	Robustesse	Parenté	Obtenteur	Maison de plants	Type culinaire *****	Marché	Maturité	Classe maturité (1 = hâtif, 2 = mi-hâtive/moy., 3 = mi-tardive/tardive)	Dormance	Tubercule	Couleur peau	Couleur chair	Mildiou feuillage (MilVar CRA-W)	Mildiou tubercule (MilVar CRA-W)	Code couleur gène R ******
Jacky	V	Anouk x Athlete	Lantmännen SW Seed BV (NL/SE)	Agrico (NL)	B/ Chair tend	grenaille, frais	mi-hâtive	2	moyenne	rond ovale	jaune	jaune clair	9,0 (4)	9	E
Levante	V	AR 01-3218 x Almera	Agrico (NL)	Agrico (NL)	BC / chair tendre	frais; grenailles	mi- tardive à tardive	3	moyenne à longue	long ovale	jaune	jaune clair	8,8 (5)	7 à 8	C
Maïwen	V (! 2021)°	97F-325-14 (Inra) x Isabelle	Bretagne Plants Innovation (FR)	Douar Den SCIC / Clisson (FR)	A / chair tendre	frais	mi-hâtive	2	moyenne à longue	gros tubercule	jaune	jaune	8,4 (7)	4 à 6	
Otolia	V	Red Désirée x VR 95-98	Europlant (DE)	Europlant (DE)	B/ polyvalente-fritable	polyvalente	mi-hâtive	2	très longue	long ovale	jaune clair	jaune clair	8,8 (5)	1 à 3	
Passion	V	96F352.14 x 90F180.12	Bretagne Plants Innovation (FR)	Van Rijn France (FR)	AB / chair tendre	conso frais	mi-hâtive	2	courte	oblong, tubercule assez gros	jaune	jaune clair	8,7 (3)*	7,5	
Reza	P	Alouette x JB09-1	Den Hartigh (NL)	Solana Holland (NL)	AB / chair tendre	conso frais, export	mi-hâtive	2	moyenne	ovale long	rouge	jaune foncé	9	9	
Selena	P	97F325.9 x Synergy	Bretagne Plants Innovation (FR)	LSA (FR)	A	conso frais	mi-hâtive	2		oblong à oblong allongée	jaune pâle	blanche	9	8	
Sevilla	V	Agria x DOB1997-507-015	Niek Vos (NL)	Agrico (NL)	AB / chair tendre	conso et frites	tardive	3	moyenne à longue	ovale long	jaune	jaune	8,9 (6)	7 à 8	D
Taormina	P	Europlant ne communique pas sur ce sujet	Europlant (DE)	Europlant (DE)	B / chair tendre	conso	mi-hâtive	2	moyenne à longue	ovale	jaune	jaune clair	9 (1)		
Tinca	V	01-EDQ-1 x Fakse	Danespo (DK)	Danespo (DK)	AB / chair tendre	conso frais	mi-hâtive	2 à 3	moyenne	ovale	jaune	jaune	8,7 (5)	1 à 3	
Toutatis	P	Concordia x 06.395.5	Comité Nord (FR)	Comptoir du plants (FR)	B / chair tendre	frais / frites ménagères	mi tardive	2 à 3	repos végétatif bon	oblong allongé	jaune	jaune	8,4 (2)		
Twinner	V	MA98-0032 x AE008722	G.W. te Winkel / Agrico (NL)	Agrico (NL)	B / chair tendre	frais / frites ménagères	hâtive	1	moyenne	ovale long	jaune	jaune	8,2 (7)	9	A
Twister	V	ARG 96-0739 x AR 02-9113	G.W. te Winkel / Agrico (NL)	Agrico (NL)	AB / chair tendre	conso frais	mi-hâtive	1	moyenne à longue	rond - ovale; assez gros	jaune	jaune	7,6 (6)	9	A
Ysalis	P	Carrera x 161-05-2	Grocep (FR)	Sementis (FR)	AB / chair tendre		hâtive	1	longue	oblongue à oblongue courte	jaune	jaune	8,8 (2)	sensible	

sources: Daniel Ryckmans / Fiwap asbl . * d'après infos disponibles! Mildiou: cotations MilVar 2016 à 2024 (entre ( ) nombre d'années): Vincent César / CRA-W); Inagro - Rassenproef biologische aardappelteelt - résultats 2016 à 2024.

robustesse:
V= Validé (sur base d'essai indépendant durant au moins 2 an avec une +/- forte pression de mildiou; variété a
P= Prometteuse (basé sur des informations fournies par l'obtenteur et/ou sans validation indépendante dans
S = en Sursis (les variétés XXXX sont en sursis. Le groupe de travail "variétés robustes" » a décidé qu' elles ne fi
résultats décevants face au mildiou en 2021 et/ou 2023!

** = essais et catalogues indépendants et *** = obtenteurs et fiches maisons de plants de 1 très sensible à 9 résistant **** il y a parfois des contradictions (sources multiples
l'Allemagne (un peu plus souple) et les Pays-Bas (concept CF très large!). Plusieurs CF aux NL sont en fait des chair tendre (CT) en FR. Une harmonisation sera tentée à l'avenir. *

L'utilisation des variétés spécifiées ne garantit pas une culture réussie ou un succès commercial. Pour le choix d'une variété adaptée, il est recommandé de prendre également e
ce tableau, mais ne peuvent être tenu responsable au cas ou une ou l'autre information est incomplète ou erronée.

Mildiou tubercule avec ** et ***	Virus Y***	Gale commune***	Stress abiotiques (chaleur, sécheresse,...) ***	Rendement*** (Selon essais du CRA-W (+ 35 mm en t/ha))** (nbr années)	Besoins en azote***	Conservation à 4°C ou moins***	Nématodes (résistances à) ***	Autres maladies ****	Remarques	Disponibilité du plant (ha multiplié) en 2025, UE-06 ***** (xx ha en bio)
9* **	5	5,5		élevé (46,3)	standard	non	Ro1-4 : résistant	sensible aux viroses; Virus Yn : 5 ; Virus Yntn : 8	tubérisation élevée (et continue); peu sensible aux coups d'arrachage, 2 semaines d'induration sont suffisantes, stockage possible à 5°C. Comportement moyen face au cœur creux, aux rejets et aux crevasses de croissance; préparer le plant	92 ha (↑↑) (? ha)
7* **	6	5	bonne résistance au stress hydrique	élevé (46,9)	standard	oui	Ro1-4 : résistant	Virus Yn : 8,5	tubérisation élevée, calibrage moyen. Bon comportement face au cœur creux, aux rejets et aux crevasses de croissance	174 ha (↑) (? ha)
3 * **	3	6	peu sensible à chaleur et sécheresse	élevé (42)			Ro1-4 : résistant	sensible au mildiou du tub	Surveiller le gros calibre!	103 ha (↑) (?ha)
8 * **	8	6	sensible au stress hydrique; attention aux coups de chaleur!	très bon (37,6)	180 U	non	Ro1-4		bien réchauffer les plants, démarrage lent ensuite rapide. Résistance élevée aux endommagements. Tubérisation faible à moyenne. 10 à 20% d'N en moins que Fontane (250 unités max). Peut se stocker à 5 °C	221 ha (↑) (?ha)
7 - 8 * **	6	5	bonne résistance au stress hydrique et à la chaleur	très bon (70,1)	pas ou très peu besoin de fumure azotée	oui	Ro1 : sensible et Pa2-3 : sensible	sensible mildiou du tubercule	problèmes de pourritures de bout de tubercules (particulièrement quand trop d'azote). Testée une seule année dans les essais du CRA-W	1,4 ha (=)
9 **	7	7	sensible au coups de chaleur et à la sécheresse		peu/moyen	non	Ro1 et Ro2-3		dormance courte à moyenne. Contrôler la germination à temps!	3,3 ha (=)
8 (3 dans les essais Arvalis)**	6 (2 dans les essais Arvalis)	6 (4*** d'après Arvalis)	bonne tolérance au stress hydrique et chaleur	très bon (Arvalis)	200-220Kg/ha		Ro1-4 : 3		assez sensible à l'égermage, très bonne aptitude à la conservation; faible matière sèche, forte proportion gros calibres	61 (=)
8 - 9* **	~5,5	4,5	robuste face au stress hydrique	élevé (41)	faibles besoins en azote	non		attention, mildiou du tubercule constaté en 2021!	bonne conservation. Sensibilité importante au cœur creux en 2021! Mauvais comportement face au cœur creux, aux rejets et aux crevasses de croissance	22 ha (↑) (? ha)
	peu sensible	7	robuste face à chaleur et sécheresse	moyen à bon	moyen	oui	Ro1 (9), Ro2/3 (8)	peu sensible au virus Y	germe relativement vite, goût moyen après hiver; peau réticulée; bon rendement et calibrage (gros)	35 (↑↑)
8* **	6 à 7	bonne résistance	bonne résistance au stress hydrique et à la chaleur	moyen (38,1)	faibles besoins en azote	non	Ro1	sensible à la galle verruqueuse	Variété décevante en matière de rendement commercial en 2021! Rendement moyen en climat chaud et plus faible en climat froid	4 ha (=) (? ha)
8* **	7	7	moyenne	élevé	220 u.	non	Ro1-4 : résistant	virus Y: 7 (bonne résistance)	Bonne conservation. Attention à l'égermage (sensible). Bons rendements, gros tubercules. Peau fine, veiller à bonne induration et attention aux coups. Réveille le plant.	7,6 ha (↑)
8-9 * **	7	5,5		moyen (33,1)	standard + 15%	oui	Ro1-4 : 8-résistant, Ro2-3 : sensible et Pa2-3 : sensible	Virus Yn : 7 ; Virus Yntn : 5	tubérisation moyenne à bonne; sensibilité au PLRV, particulièrement sur sols légers! Mauvais comportement face au cœur creux, aux rejets et aux crevasses de croissance	49 ha (=) (? ha)
8 - 9* **	8	6	bonne tolérance au stress hydrique	bon (52,2)	standard + 20%	non	Ro1-4 : 9-résistant	Virus Yn : 8 ; Virus Yntn : 8	tubérisation moyenne. Peu sensible aux endommagements et coups, comportement moyen face au cœur creux, aux rejets et aux crevasses de croissance	305 ha (↑↑) (? ha)
1* résultat Arvalis**	peu sensible	moyennement sensible		très bon (Arvalis)			Ro1-4 : sensible et Pa2-3 : sensible		forte proportion de gros tubercule, très sensible à l'égermage, sensibilité aux taches de rouilles, aux endommagements internes types fractures, au noircissement interne (taches cendrées))	5,14 (↑)

avec une cotation MilVar> 8)
une année de forte pression de mildiou)
gura plus dans la liste des variétés robustes à partir de la saison 2027 pour des raisons de résistance insuffisante au mildiou). **° = (! 2021, 2023 et/ou 2024)** = variété avec

°° suivant essais principalement du CRA-W (à Gembloux) et secondairement d'Inagro (à Beitem) (moins de variétés testées)

***** compilation Fiwap. UE-06 =BeNeLux+DE+FR+DK

) entre la note "mildiou tubercule" et remarques dans "autres maladies". ***** la définition et la caractérisation du type "chair ferme" (CF) varie fortement entre France (la plus restrictive ou sévère en terme de critères),la Belgique et
***** une même couleur indique un gène R identique. Données connues et validées. Idéalement, si plusieurs variétés RR dans le même champ, utiliser ou alterner les codes couleurs différents!

en compte les recommandations et conseils de culture . En termes de ventes, il est recommandé d'analyser le marché avant de sélectionner la variété et, si nécessaire, de convenir de contrats. Les auteurs ont mis tout le soin possible pour établir



Cadmium dans les sols agricoles wallons : comprendre la problématique pour mieux agir[1]

Mélanie Mailleux, Biowallonie

Les éléments traces métalliques (ETM) sont naturellement présents dans les sols, à faible concentration. Parmi eux, le cadmium suscite une attention croissante en agriculture. L'abaissement de certains seuils réglementaires dans les denrées alimentaires et une meilleure connaissance de la contamination des sols mettent en lumière un enjeu à la fois sanitaire, environnemental et économique. Comprendre son origine, son comportement et les moyens d'action disponibles permet d'aborder cette problématique de manière plus sereine.

D'où vient le cadmium ?

Le cadmium est un métal naturellement présent dans la croûte terrestre. Une partie des teneurs observées dans les sols agricoles provient donc de la roche mère.

En Wallonie, les concentrations plus élevées s'expliquent aussi par des activités humaines passées. Le passé minier, métallurgique et sidérurgique, notamment dans le bassin liégeois et le long de l'axe Andenne–Jemeppe-sur-Sambre, a entraîné d'importantes retombées atmosphériques qui se sont accumulées dans les sols. Selon les données du SPW, ces retombées historiques pourraient représenter jusqu'à 30 % du stock actuel de cadmium dans certains sols.

L'agriculture a également contribué aux apports via certains engrais phosphatés dont la teneur en cadmium dépend de l'origine du phosphate utilisé. Les teneurs actuelles résultent donc généralement d'une combinaison entre fond géologique naturel et héritage d'activités humaines.

Comment se comporte le cadmium dans le sol ?

La présence de cadmium dans un sol ne signifie pas automatiquement une contamination des récoltes. Seule une partie du métal est disponible pour les plantes : c'est la biodisponibilité.

Celle-ci dépend notamment du pH, de la teneur en matière organique, de la texture du sol et des conditions climatiques. Le pH joue un rôle déterminant : plus le sol est acide, plus le cadmium devient mobile et facilement absorbé par les cultures. **Ainsi, lorsque le pH passe de 6,5 à 5,5, le cadmium devient jusqu'à 100 fois plus mobile.**

À l'inverse, un sol bien pourvu en matière organique et présentant un pH adapté limite généralement son transfert vers les plantes. Deux parcelles présentant une teneur similaire en cadmium peuvent donc conduire à des niveaux très différents dans les récoltes.

Quelles références pour évaluer le risque ?

Le cadmium est classé comme substance cancérogène, mutagène et toxique pour la reproduction[2]. Il s'accumule progressivement dans l'organisme et affecte principalement les reins et les os.

Pour les sols agricoles, le décret sols wallon fixe une valeur seuil de 1,8 mg/kg de matière sèche. En France, plusieurs valeurs de vigilance ont également été définies pour les sols accueillant des cultures potagères, avec **un seuil de vigilance active fixé à 1 mg/kg**.

L'Autorité européenne de Sécurité des Aliments (EFSA) a fixé une dose hebdomadaire tolérable de 2,5 µg/kg de poids corporel.

Or, les céréales, les légumes et les pommes de terre figurent parmi les principales sources d'exposition alimentaire au cadmium en Europe.

Concernant les fertilisants, le règlement européen 2019/1009 fixe, une limite de 60 mg de cadmium par kilogramme de P_2O_5. Cette limite est toutefois facultative (uniquement pour les produits portant le marquage CE) et certains états membres autorisent encore des teneurs plus élevées. Une réduction future de cette limite reste en discussion au niveau européen.

[1] Cet article fait suite à une conférence donnée par Amandine Lienard (Laboratoire provincial de Tinlot) et Florence Desmet (SPW-ARNE), organisée par le CETA-Comice de Basse Hesbaye et le CETA BIO, le 15 juin 2026.
[2] Au sens du règlement 1272/2008 du Parlement européen et du Conseil du 16 décembre 2008 relatif à la classification, à l'étiquetage et à l'emballage des substances et des mélanges.

Une situation particulièrement surveillée en Wallonie

Le cadmium constitue une préoccupation à l'échelle européenne, mais la Belgique figure parmi les pays les plus concernés. Les données de l'étude européenne LUCAS[3] estiment une concentration moyenne de 0,49 mg/kg pour la Belgique, contre 0,20 mg/kg à l'échelle européenne.

Pour mieux caractériser la situation wallonne, le SPW a développé une cartographie prédictive à partir d'environ 9.000 analyses de sols. Les zones les plus concernées se situent principalement dans les provinces de Liège et de Namur.

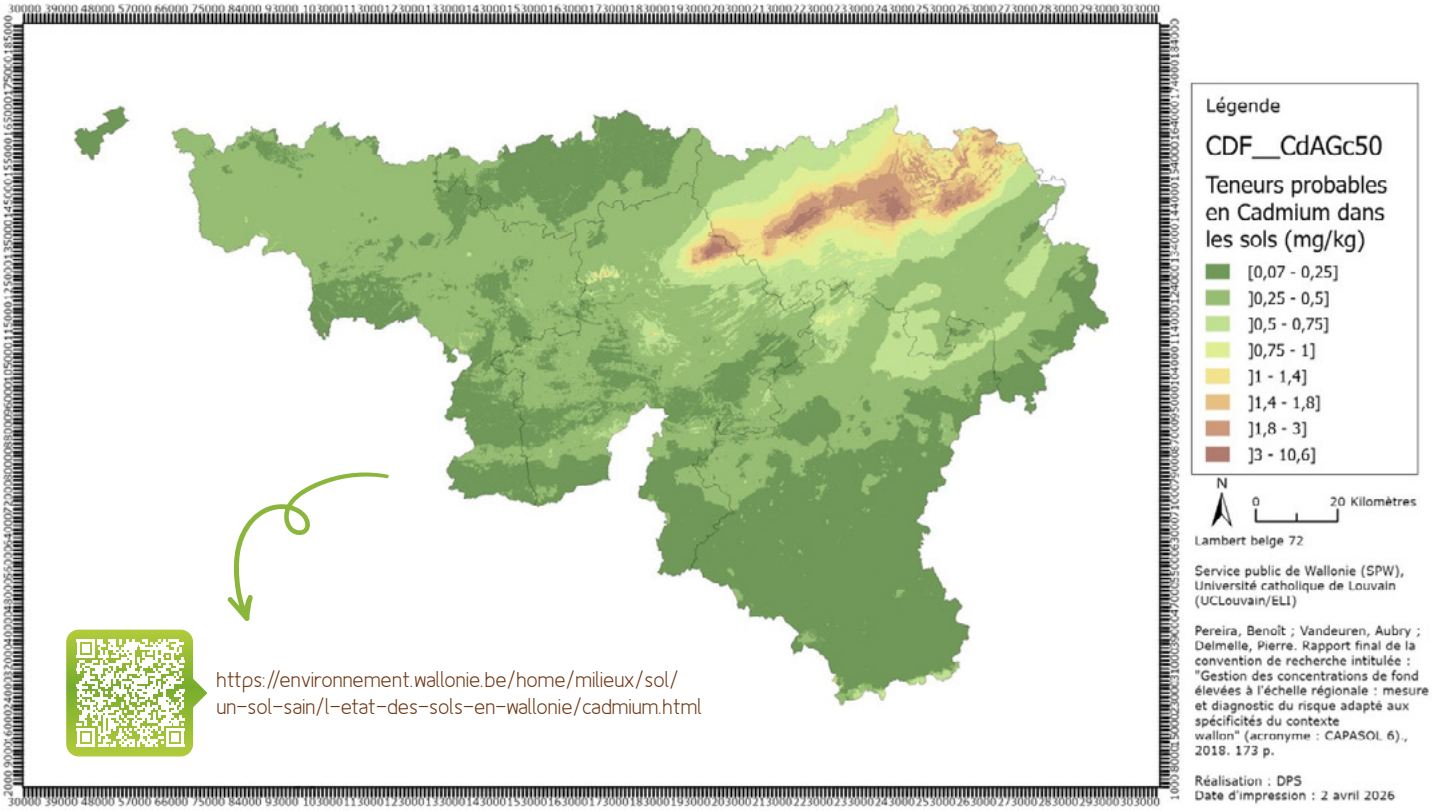
Selon cette cartographie, environ 48.000 hectares présenteraient des teneurs supérieures au seuil de vigilance active de 1 mg/kg, soit près de 6,5 % de la surface concernée. Parmi ces surfaces, environ 18.000 hectares sont destinés à l'alimentation humaine, dont près de 1.000 hectares de maraîchage.

Le SPW rappelle toutefois que **cette carte reste un outil d'orientation et ne remplace jamais une analyse de sol**, les situations pouvant varier fortement d'une parcelle à l'autre.

Wallonie

Teneurs probables en Cadmium dans les sols wallons

Teneurs exprimées en mg/kg de matière sèche d'après le modèle agricole de CAPASOL 6



https://environnement.wallonie.be/home/milieux/sol/un-sol-sain/l-etat-des-sols-en-wallonie/cadmium.html

Quelle situation en agriculture biologique ?

Contrairement à certaines idées reçues, la problématique du cadmium concerne l'ensemble des systèmes de production.

En agriculture biologique, les apports de phosphore reposent principalement sur des amendements d'origine minérale naturelle, faiblement solubles, dont la teneur en cadmium varie selon les gisements. Ils constituent une source potentielle d'apport, **bien que généralement limitée**. Les expert·e·s considèrent généralement que l'héritage géologique et les retombées industrielles historiques expliquent une part bien plus importante des teneurs observées dans les sols.

Certaines pratiques biologiques peuvent néanmoins influencer la disponibilité du cadmium. Une teneur élevée en humus tend à réduire sa biodisponibilité. À l'inverse, certaines matières organiques peuvent contenir de faibles quantités de cadmium qui retournent progressivement dans le sol lors de leur décomposition.

[3] Enquête sur l'utilisation et l'occupation des sols menée par le Joint Research Centre (service scientifique interne de la Commission européenne). Étude sur base de 21.682 échantillons de sol prélevés dans la couche arable (couche supérieure 0–20 cm) dans l'Union européenne.

Des cultures plus sensibles que d'autres

Toutes les cultures n'accumulent pas le cadmium de la même manière. Les légumes-feuilles, notamment les épinards, figurent parmi les plus sensibles. Les légumes-racines comme les carottes ou les pommes de terre peuvent également présenter des concentrations plus élevées, en particulier lorsque des particules de terre restent adhérentes au produit récolté.

Dans les céréales, le cadmium semble se concentrer davantage dans les enveloppes du grain. Des pratiques comme le brossage ou la transformation en farine blanche peuvent contribuer à réduire les teneurs.

Des différences variétales existent également, notamment chez le blé où certaines variétés à faible accumulation sont déjà identifiées.

Comment limiter le risque ?

Plusieurs leviers permettent de réduire les risques.

Le premier consiste à mieux connaître la situation de ses parcelles grâce aux **analyses de sol**. Dans les zones potentiellement concernées, le dosage du cadmium représente un coût limité mais fournit une information précieuse pour orienter les choix culturaux.

Le **maintien d'un pH adapté** constitue également un levier majeur, de même qu'un bon niveau de matière organique stable. Une attention particulière doit toutefois être portée à la qualité des amendements utilisés.

Enfin, les **analyses de récoltes** prennent une importance croissante, notamment en circuits courts et en vente directe. Elles permettent de vérifier la conformité des produits[4] et, si nécessaire, d'adapter leur valorisation.

Conclusion

La problématique du cadmium illustre la complexité des enjeux auxquels l'agriculture est confrontée. Héritage industriel, qualité des sols, choix des intrants et sécurité alimentaire s'entremêlent dans un même dossier.

Pour le secteur bio wallon, l'enjeu n'est donc pas de remettre en question les pratiques biologiques, mais plutôt de développer une meilleure connaissance des risques afin de mettre en place des stratégies adaptées. Les analyses de sols et de récoltes, le maintien d'un pH adéquat et une bonne gestion de la matière organique constituent aujourd'hui les principaux leviers d'action.

Les connaissances acquises ces dernières années permettent désormais d'aborder cette problématique de manière plus ciblée afin de préserver à la fois la qualité des productions, la santé des consommateurs et consommatrices, et la durabilité des sols wallons.

POUR ALLER PLUS LOIN

→ Version détaillée de cet article sur notre site Web

→ CIM, Guide pour la gestion du maraîchage en zone de sols pollués par les métaux lourds

https://www.biowallonie.com/cadmium-sols-agricoles/

https://afb4746e-ecb8-45bb-b1a8-6a119c1397b2.filesusr.com/ugd/8ffc99_e0fac837a2e945bba092fd804f24faad.pdf

SOURCES

Amandine LIENARD du Laboratoire provincial de Tinlot et Florence DESMET, Direction R&D du SPW-ARNE. Présentation du 15 juin 2026 : « Cadmium dans les sols agricoles : états des lieux, enjeux et solutions ? »

Camille SIEFRIDT (juillet 2026), Cadmium contamination in the EU: A growing challenge. https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2026/791445/EPRS_BRI%282026%29791445_EN.pdf (consulté le 23/9/2026).

ANSES (février 2026), Le cadmium : priorisation des leviers d'action pour réduire l'imprégnation de la population française selon une approche d'exposition agrégée. https://www.anses.fr/system/files/ERCA-2023-AUTO-0150-RA.pdf (consulté le 23/9/2026).

Haut Conseil de la Santé publique (2022), définition de valeurs repères pour des contaminants des sols pollués: le cadmium.

Cadmium in topsoils. https://esdac.jrc.ec.europa.eu/themes/cadmium-topsoils (consulté le 23/9/2026).

[4] Règlement 2023/915 concernant les teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.



Dis-le avec du Bio... d'Europe

Delphine Dufranne, Apaq-W

En début d'année, comme annoncé dans un précédent numéro de votre *Itinéraires BIO*, la campagne nationale autour de l'agriculture biologique en Belgique, cofinancée par l'Europe, a été lancée.

L'Europe soutient l'agriculture et notamment l'agriculture biologique

L'Europe (via l'European Research Executive Agency) promeut l'agriculture européenne grâce au programme « Enjoy! It's from Europe » (autrement dit : « Savourez, c'est européen ! ») afin de soutenir les efforts déployés par les agriculteurs et agricultrices européen•ne•s pour produire des produits de qualité. Concrètement, elle cofinance des actions promotionnelles pour renforcer leur visibilité sur les marchés européens et internationaux, conformément aux objectifs de la Commission européenne. Elle soutient l'agriculture biologique avec une enveloppe fermée de 10 millions d'euros (en 2025). Évidemment, la procédure pour décrocher un cofinancement n'est pas simple, et les candidat•e•s sont nombreux•ses, le tout dans une enveloppe fermée. En avril 2025, l'Apaq-W et son homologue flamand, le VLAM, ont déposé ensemble un dossier pour un cofinancement à hauteur de 70 %, afin de mettre en place, pendant trois ans, une communication forte auprès des consommateurs et consommatrices belges **« Dis-le avec du Bio »**. Nous avons reçu la bonne nouvelle en octobre dernier avec l'octroi d'un cofinancement pour un programme de promotion de près de 1,6 million d'euros pour trois ans pour la Belgique.

Dis-le avec du Bio : une nouvelle campagne bio pour la Belgique

La campagne européenne « Dis-le avec du Bio » vise à toucher un public plutôt jeune (25-44 ans) de différentes catégories sociales, dans l'objectif de les sensibiliser à l'agriculture biologique, de développer la notoriété de l'eurofeuille et à induire un intérêt pour les produits bio. Dans notre programme, deux axes ont été privilégiés :

- Le premier, un axe émotionnel avec une communication autour de la famille, des amis, des enfants, et de soi... Pour cela, une vidéo a été enregistrée en différents formats (15 s, 20 s et 30 s) mettant en scène une bande d'amis, un papa avec ses deux enfants, une mamie avec son petit-fils âgé de quelques mois ;
- Le second, plus rationnel axé sur des explications et la mise en avant des bienfaits du Bio et de ses garanties.

Deux boosts médiatiques sont planifiés sur l'année : une vague au printemps (en avril/mai) et une seconde à l'automne (septembre/novembre). Concrètement, la campagne a été principalement numérique (Auvio, Facebook, Instagram, YouTube) ainsi que via des plateformes publicitaires (comme GumGum ; Outbrain et Teads). Des affiches ont également été imprimées et envoyées aux points de vente afin de toucher plus largement le public cible et de favoriser une appropriation de la campagne par les opérateurs et opératrices bio via ce Toolkit.

Toolkit prêt à l'emploi pour votre commerce et vos réseaux sociaux . Vous souhaitez vous associer à cette campagne ? Ne perdez plus de temps ! Utilisez notre toolkit digital pour faire rayonner vos réseaux sociaux et votre magasin sans effort.

https://biomonchoix.be/toolkitdigital_dis-le_avec_du_bio/

Quels sont les principaux résultats ?

La première vague (avril/mai 2026) a fait l'objet d'une évaluation afin de pouvoir réajuster certains éléments pour la seconde vague. Pour cela, l'évaluation est basée sur des résultats analytiques (les résultats de performance fournis par Méta, YouTube...) ainsi qu'un post-test (évaluation par une structure indépendante auprès d'un échantillon représentatif du public ciblé ; basé sur du déclaratif). Ce dernier a été réalisé juste après la fin de la diffusion de la première vague.

La campagne européenne menée en Belgique montre des résultats globalement positifs auprès du public francophone tant en matière de performance médiatique que d'appréciation de la campagne. Les résultats disponibles indiquent notamment une bonne efficacité des dispositifs numériques pour toucher la cible francophone. Les campagnes d'affiches publicitaires en ligne se distinguent, quant à elles, particulièrement avec des coûts de diffusion et des performances de trafic favorables sur les environnements francophones. Le post-test confirme la bonne appréciation de la campagne, une compréhension claire des principaux messages et un effet positif sur les perceptions du Bio. La campagne a bien fonctionné auprès du public cible : 25% des répondants et répondantes nous indiquent avoir vu la vidéo et/ou les publications numériques ; et une notoriété assistée de la campagne qui monte jusque 33 %. Ils déclarent apprécier le contenu (6,7/10).

Sur base des résultats, **la perception du prix du Bio ressort de l'étude comme une barrière importante**. La campagne améliore la compréhension et l'image du Bio, mais la levée de cette barrière économique reste un enjeu pour transformer les intentions en comportement réel d'achat. Évidemment, ce sont des premiers résultats mais ils sont prometteurs pour la suite.

N'hésitez pas à nous contacter pour plus d'informations : biomonchoix@apaqw.be.

Foires agricoles de l'été

Emilie Remacle, Biowallonie

Depuis plusieurs années, l'équipe de Biowallonie est présente aux Foires agricoles de Libramont et de Battice. Les éditions 2026 n'ont pas fait exception à la règle ! Comme le dit l'adage, « une image vaut mille mots » : revenons quelques semaines en arrière, au cœur de ces évènements qui ont rythmé l'été de l'ASBL.

Foire agricole de Libramont du vendredi 24 juillet au lundi 27 juillet 2026.

Au sein du chapiteau « En Terre Bio » de l'UNAB, Biowallonie s'est associée à l'Apaq-W (Biomonchoix), au Collège des Producteurs et au CRA-W sous un stand commun, renforçant leur appartenance respective au Plan Bio 2030[1].









Une animation commune durant les quatre jours de foire, à travers huit objets disséminés sur le stand, pour illustrer les missions principales de nos structures partenaires : côté Biowallonie, les graines triées/non triées de lentille/moutarde nous ont permis de lancer la discussion sur les cultures associées, sujet phare de l'*Itinéraires BIO* n°88 de mai-juin 2026[1]. **Avez-vous été de ceux ou celles qui ont remporté, à l'issue du jeu, la casquette « J'aime le Bio » ?**

Le CRA-W proposait également deux démonstrations techniques sur l'écologie des vers de terre et les greffes d'arbres fruitiers.



[1] Le Plan Bio 2030, Plan de Développement de la Production biologique en Wallonie à l'horizon 2030, a été adopté par le Gouvernement wallon en juin 2021. Celui-ci vise à augmenter l'offre et la demande régionales en produits biologiques, tout en veillant à atteindre un équilibre entre les deux de manière à maximiser les retombées positives pour la Région. Des objectifs ambitieux pour le secteur bio y sont fixés, dont notamment, l'atteinte de 30 % de la surface agricole utile cultivée, selon les règles bio en Wallonie d'ici 2030.

[2] Retrouvez le numéro complet sur notre site : https://www.biowallonie.com/documentations/itineraires-bio-88/

Foire agricole de Battice du samedi 5 septembre au dimanche 6 septembre 2026.



Un chapiteau, sept partenaires.

Aux côtés d'Agra-Ost, du Collège des Producteurs, de Diversifruits, de Natagriwal, de Protect'eau et de l'UNAB, Biowallonie a tenu un stand à la Foire de Battice, avec pour objectif de rassembler à un même endroit les expertises en termes de conseil agricole !

L'agrostide stolonifère[3], graminée envahissante que l'on rencontre dans les pâturages, a fait l'objet de plusieurs échanges.





Deux bons de 350 euros, pour l'achat de matériel agricole chez ERKA[4], ont été remportés durant le week-end. Bravo aux gagnant·e·s !

À l'année prochaine !

[3] Retrouvez sa fiche technique complète sur la plateforme Biocérès : https://www.bioceres.be/fiche/agrostide-stolonifere-une-graminee-envahissante.
[4] https://www.erka.be/.


© Reinette&Co

Au-delà de la récolte, Reinette & Co valorise les fruits du verger

Mélanie Mailleux, Biowallonie

Dans un précédent numéro[1], nous vous présentions plusieurs acteur•rice•s actif•ve•s dans la transformation des fruits. Depuis, Reinette & Co a élargi ses activités. Si la coopérative travaille déjà avec différents partenaires pour la fabrication de jus et de cidre, 2026 marque une nouvelle étape dans son développement : le lancement de ses propres activités de transformation à façon, avec deux premiers produits phares, la compote et les fruits séchés.

Valoriser les vergers haute-tige

Valoriser les fruits issus des vergers haute-tige, préserver un patrimoine variétal parfois oublié et offrir de nouveaux débouchés aux producteur•rice•s : telle est l'ambition de Reinette & Co, une coopérative installée à Havelange.

Le constat de départ est simple : de nombreux vergers recèlent une production abondante, mais leur valorisation peut s'avérer complexe. Récolte, tri, logistique, transformation et commercialisation constituent autant d'étapes qui nécessitent du temps, des compétences et des débouchés. Reinette & Co propose dès lors un accompagnement « clé sur porte », depuis le verger jusqu'au produit fini.

Dans la majorité des cas, la coopérative assure elle-même la récolte des fruits sur pied et les rachète au producteur ou à la productrice. Ceux et celles qui le souhaitent peuvent également récolter leurs fruits eux-mêmes et choisir librement les volumes qu'ils souhaitent confier à la coopérative. Une souplesse qui permet à chacun•e de conserver, par exemple, une partie de sa production pour la vente directe à la ferme.


© Reinette&Co

Diversifier les produits finis

Ces fruits qui arrivent à la coopérative peuvent désormais être également transformés en **compote**. Le processus comprend l'épluchage des pommes ou poires à l'aide d'un pèle-pommes, leur cuisson en marmite puis la mise en pot à l'aide d'une pompe doseuse. Chaque lot représente environ 200 kg de pommes, avec une capacité actuelle de deux à trois lots par jour, soit quelques 400 à 500 kg de fruits transformés quotidiennement. Ce sont jusqu'à 1.500 bocaux par jour qui peuvent être sortis. La qualité du résultat permet de valoriser des fruits d'âges et de maturités variés, pour autant qu'ils restent suffisamment fermes pour être correctement épluchés.

Les compotes sont actuellement conditionnées en bocaux de 370 g, un format particulièrement adapté aux épiceries et magasins à la ferme. D'autres conditionnements sont envisagés, notamment des bocaux familiaux de 600 g et, à terme, des formats de type « poche » destinés à la restauration collective. La coopérative assure la majorité des livraisons mais certains grossistes peuvent s'approvisionner chez eux.

L'autre nouveauté concerne la fabrication de **fruits séchés** à façon. Pommes, poires et prunes peuvent être transformées, avec une préférence, là aussi, pour des fruits fermes. Après épluchage et tranchage – les prunes sont dénoyautées et découpées – les fruits sont disposés sur des claies avant d'entamer leur cycle de séchage.

La technique peut être adaptée au résultat recherché : un séchage plus poussé pour obtenir une texture proche de la chips, ou un procédé combinant séchage et repos à l'air ambiant pour un produit plus moelleux, de type fruit confit. Les essais réalisés jusqu'ici se révèlent prometteurs : même avec des fruits très différents à l'entrée, la qualité du produit fini reste au rendez-vous.

Un lot représente actuellement 70 à 80 kg de fruits frais. Les fruits séchés peuvent ensuite être conditionnés en portions individuelles de 50 g ou en sachets de 400 g destinés notamment à la vente en vrac. La capacité de production dépend aujourd'hui du nombre de claies disponibles, mais Reinette & Co envisage d'investir dans des armoires de séchage supplémentaires, si la demande se développe.

[1] Itinéraires BIO 86 (janvier-février 2026) : https://www.biowallonie.com/documentations/itineraires-bio-86/

Une transformation à façon, au service des filières locales

Ces nouveaux services s'adressent aussi bien aux détenteur•rice•s de vergers basse-tige que haute-tige. L'objectif est de proposer une solution de transformation accessible aux professionnel•le•s qui souhaitent créer leur propre gamme de produits. La prestation peut ainsi être réalisée à façon, avec un produit étiqueté et commercialisé par les client•e•s (en marque propre), ou s'inscrire dans la gamme de Reinette & Co.

Au-delà de la transformation, la coopérative poursuit son rôle de trait d'union entre les différents maillons de la filière.

Elle assure la commercialisation de ses produits auprès des grossistes, de la grande distribution, des magasins et peut également approvisionner transformateur•rice•s, restaurateur•rice•s et collectivités. Elle propose par ailleurs différents services liés aux vergers haute-tige : plantation, entretien, fourniture de matériel et conseils.

Envie de transformer vos fruits en produits divers et variés et de les proposer à vos client•e•s ? N'hésitez pas à prendre contact avec Reinette & Co !



© Reinette&Co


© Reinette&Co

Contact Reinette & Co SC
Sylvain Trigalet
Buzin 5 – 5370 Havelange
+32 476 48 72 82
sylvain@reinette-co.be


© Septembre Atelier

Le canard bio wallon, bientôt sur toutes les tables ?

Hélène Castel, Biowallonie

Quand on songe à son menu de fêtes de fin d'année, on pense généralement aux produits de niche pour une table d'exception. C'est exactement la promesse que tient le canard bio wallon : un produit rare et de qualité qui régalera à coup sûr les convives. Encore peu développée chez nous, cette volaille offre également de nombreuses possibilités de valorisation dans son entièreté via diverses préparations à base de carcasse et d'abats.

Pour en parler, Théo De Camps, fondateur d'« Au pré de chez vous », a accepté de partager avec nous son expérience autour de l'élevage de canards en Bio et sa vision pour le développement de son projet.

L'élevage, une passion depuis le début

D'aussi loin qu'il s'en souvienne, Théo a toujours rêvé de faire de l'élevage, malgré le fait que sa famille ne soit pas du métier. Très jeune, il allait déjà travailler dans les fermes voisines. C'est en secondaire que certain•e•s fermier•ère•s lui ont parlé de l'École d'Agriculture de Ciney, qu'il a rejointe après avoir convaincu ses parents. Il a ensuite testé des petits projets qui l'ont conforté dans l'envie d'en vivre. N'ayant pas de terres et sachant que financièrement ça allait être compliqué, il a décidé de mettre toutes les chances de son côté en suivant des cours de boucherie. L'objectif étant de pouvoir couper et transformer lui-même ses bêtes et d'éviter les intermédiaires.

Le lancement du projet

Depuis toujours, il a un petit troupeau de moutons. Pour vivre de l'élevage, il souhaitait cependant se démarquer et s'orienter vers un élevage de niche et une viande qu'il affectionne particulièrement. C'est après ses études de boucherie, qu'il décide de s'associer pour élever des canards en Bio. L'aventure « Au pré de chez vous » était née. Durant trois ans, ils ont fourni des canards entiers à l'Horeca, des canards découpés en magasin bio et parfois même précuits, ainsi que des pièces découpées comme des cuisses confites mais aussi des préparations à base de coproduits : rillettes, pâté, terrines et fonds de canard. Théo propose en outre des ballottines de canard précuites, uniquement disponibles pour les fêtes de fin d'année.

Les spécificités de son élevage

Baigné dans la nourriture saine et bio depuis l'enfance, c'était une évidence pour Théo de travailler en Bio. Dès le début, il a souhaité certifier ses produits pour se démarquer et pouvoir approvisionner les magasins bio.

Comme pour d'autres élevages, le respect du cahier des charges en Bio garantit le bien-être animal, un parcours extérieur, un plan d'eau, et une nourriture bio à ses volailles. Mais ce n'est pas tout, la plupart du canard sur le marché est un canard gavé, donc plus gras. Théo a choisi le canard de Barbarie, qu'il élève plus longtemps que la durée requise par le cahier des charges bio. Il attend 120 jours avant l'abattage pour faciliter le plumage et avoir des sujets plus âgés pour la période d'engraissement. Cela lui permet de proposer une qualité de viande supérieure : rouge et plus viandeuse, avec moins de gras et une meilleure finition. C'est exactement la promesse qu'il veut tenir.

Une autre spécificité de son élevage est qu'il ne tue pratiquement que ce qui est vendu à l'avance et n'abat jamais un lot entier en une fois. Ce qui lui permet de laisser grandir les canards qui ont besoin de plus de temps par rapport au reste du lot.



La suite du projet

Aujourd'hui, Théo a repris l'élevage d'« Au pré de chez vous » seul et travaille en parallèle comme indépendant en boucherie et, parfois, aux fourneaux pour ses propres services traiteur. Il va bientôt déménager sur un nouveau terrain qu'il convertira au Bio. Il espère produire 500 canards par mois d'ici fin 2027. C'est important pour lui d'augmenter ses volumes pour que son projet soit rentable.

Pour y arriver, il aimerait développer son réseau de clients et clientes avec de nouveaux magasins bio et davantage de restaurateurs et restaurateurices, mais aussi des fournisseurs de box repas.



Le mot de la fin : « Si tu avais une baguette magique, où te verrais-tu dans cinq ans ? »

« Évidemment, j'aimerais pouvoir vivre de ce projet. Idéalement, je travaillerais avec un employé qui s'occuperait davantage de l'élevage pour que je puisse me concentrer sur la transformation. Et si je peux rêver encore plus loin, j'aimerais avoir une boucherie, un magasin, voire même un restaurant à la ferme. »

Un beau projet à suivre de près donc.

Contact Au pré de chez vous :
Théo De Camps
aupredechezvous.mettet@gmail.com

WARNEZ
GET POTATOED
Plants de pommes de terre & bulbes potagers
BIO & CONVENTIONNELS
Pommes de terre · Ail · Oignons · Échalotes
Large choix de variétés et de conditionnements.
Une offre dédiée aux magasins, aux maraîchers et aux grandes cultures.
Découvrez notre gamme:
warnezpotatoes.be/fr/pootgoed



Évènements à venir de Biowallonie

Emilie Remacle, Biowallonie

Participez à nos séances d'information sur l'agriculture biologique (productions primaires) !

Biowallonie répondra à toutes vos questions quant au passage de votre ferme en Bio !

- Le mardi 24 novembre 2026, de 13h30 à 16h30 (Jodoigne) : séance donnée à la Ferme « La compagnie du Radis » durant laquelle Hugo Lacroix partagera avec vous son expérience et ses bonnes pratiques en maraîchage bio !
- Le lundi 7 décembre 2026, de 13h30 à 16h30 (Namur) : séance donnée dans les bureaux de Biowallonie.

CES FORMATIONS VOUS DONNENT DROIT À 1 POINT POUR VOTRE PHYTOLICENCE P1, P2, P3 !

INSCRIPTION DEMANDÉE !

➔ Plus d'infos :
Sophie Engel : sophie.engel@biowallonie.be – 081/ 28 10 10 – https://www.biowallonie.com/agenda/



PETITES ANNONCES

Mélanie Fanuel, Biowallonie



Pour rappel, Biowallonie ne publie pas de petites annonces relatives aux animaux biologiques. Retrouvez ces dernières sur le site Easy-Agri bio (www.bio.easy-agri.com)[1].

OFFRES

MARAÎCHAGE BIO À TRANSMETTRE

Maraîchage bio situé à Lisogne (Dinant) à transmettre « clé-en-main » à l'échéance de fin 2027. L'activité est située sur un terrain de 1,1 ha mis à disposition par son propriétaire (nouvel accord d'exploitation à établir). 60 ares sont actuellement cultivés. Le site est tout équipé (4 serres, irrigation, outillage) pour une exploitation immédiate.

Contact : Philippe Gilbert : ph.gilbert@gmail.com 0492/949 271

PROPOSITION DE CONTRAT POUR DE LA LUZERNE/FOIN BIO

Je peux faire un contrat pour 2027 pour mettre du foin bio et de la luzerne bio sur 3 ha – région de Blegny.

Contact : Nicolas Ancion : nicolasancion1@gmail.com 0498/231 490

BETTERAVES FOURRAGÈRES

Possibilité de vente de betteraves fourragères bio pour la saison 2027/2028 pour le bétail. Livraison après arrachage possible. Plus d'informations par téléphone.

Contact : Guillaume Galand : 0476/547 028

BOCAUX EN VERRE NEUFS

À la suite d'une baisse d'activité, je propose à la vente un stock de 1.000 bocaux en verre neufs, jamais utilisés. Localisation : Bruxelles.

Plus d'infos via ce lien : https://www.biowallonie.com/annonces/bocaux-en-verre-neufs/
Contact : Laurence : laurence@terreetsaveurs.com

MÉTEIL/LUZERNE SUR PIED (2027 À 2029)

Superficie : 7 hectares (en trois parcelles situées à proximité les unes des autres). Localisation : 4520 Moha.

Plus d'infos via ce lien : https://www.biowallonie.com/annonces/meteil-luzerne-sur-pied-2027-a-2029/
Contact : François Riga : francois4520@gmx.com

[1] Plus d'infos dans l'article « Easy-Agri Bio, le site officiel wallon pour les petites annonces en animaux biologiques » de l'*Itinéraires BIO* n°73, p.50 : www.biowallonie.com/wp-content/uploads/2023/11/Itineraires_BIO_73_VF_web_96dpi.pdf#page=50

PETITES ANNONCES

BALLOTS DE FOIN
150 ballots de foin, à vendre. Localisation : Marche-en-Famenne.

Contact : Ghislain Dumont : Gchassart@gmail.com 0495/263 366

FOIN
120 ballots carrés de 120/70 de foin, à vendre. Localisation : Bastogne.

Contact : Jean-Pierre Mignon : lambert-mignon@hotmail.com – 0495/531 488

50 BALLOTS ENRUBANNÉS DE LUZERNE BIO
50 ballots enrubannés de luzerne bio, à vendre. Localisation : Vedrin.

Contact : Christian Lavoix : clavoix@live.fr 0494/864 395

30 BALLOTS ENRUBANNÉS
30 ballots d'enrubannés de prairies permanentes – année 2024, à vendre. Localisation : Ellezelles.

Contact : Jean-Marc Herbecq : jmh.consult@skynet.be – 0477/656 557

BALLOTS RONDS DE FOIN C2
24 ballots ronds de foin très secs C2 (en deuxième année de conversion), à vendre. Localisation : Ramillies (1367). Possibilité de faire une nouvelle fauche mais comme c'est tard dans l'année, elle sera broyée sauf si une personne veut la prendre par ses soins.

Contact : Yvan Grégoire : yvan.gregoire@hotmail.com 0476/829 478

ORGE FOURRAGÈRE D'HIVER 2 RANGS
Environ 10 tonnes d'orge fourragère d'hiver 2 rangs – stockées en vrac dans une loge, à vendre. Localisation : Leignon

Contact : Philippe Fonder : philippefonder@hotmail.com – 0496/259 818

PETITS BALLOTS DE FOIN BIO
Environ 350 petits ballots de foin bio, à vendre. 4 €/pièce ou 3,50 €/pièce à partir de 50 ballots. Localisation : Bilstain.

Contact : Jacques Delhez : apidel8360@gmail.com – 0495/530 688

LUZERNE SUR PIED EN PREMIÈRE ANNÉE DE CONVERSION
Luzerne sur pied à récolter en 6m de large car entre des noisetiers (Luzerne inoculée, trèfle violet, dactyle, fétuque des prés, fléole mélange OH323 + légumix des associatins fourragères suisses). Première année de conversion en bio. 7 ha planté à la mi-avril et broyé deux fois. Localisation : Corbais.

Contact : Loïc de La Tullaye : loic.delatullaye@biglo.fr – 0496/881 081

LUZERNE ENRUBANNÉE BIO
Luzerne enrubannée bio, à vendre. Quantité à définir. Localisation : Silly.

Contact : Didier Declercq : declercq.didier@hotmail.com – 0473/581 648

BALLES D'ÉPEAUTRE BIO – RÉCOLTE 2026
La coopérative CultivAé propose la vente de balles d'épeautre issues du décorticage de l'épeautre bio – récolte 2026. La marchandise est propre, sèche et vendue en vrac par camion de 90 m³. Plus d'informations sur les conditions par téléphone ou par mail.

Contact : Florent Matheise : f.matheise@cultivae.be – 0474/068 131

BALLOTS DE FOIN/GRAS- UND KLEESILAGE
Ensilage d'herbe et de trèfle – 60 ballots, à vendre. Localisation : Burg-Reuland

Contact : Peters Lothar Bio-Pecob : weweler21@icloud.com – 0486/221 511

PETITS BALLOTS DE FOIN
600 petits ballots de foin – première coupe, à vendre. Localisation : Rochefort.

Contact : Olga de chez Meirlaen Jacoby : olgajacoby4@gmail.com – 0473/581 648

BALLOTS D'ENRUBANNÉ
Enrubannés trèfle ray-grass – 50 boules, à vendre. Localisation : Lessines

Contact : Hugues Falys : hfalys@gmail.com 0497/616 414

BALLOTS DE FOIN DE TRÈFLE
30 tonnes de ballots rectangulaires (120x70) de foin de trèfle grossier, à vendre. Localisation : Philippeville

Contact : Roland Cartrysse : rolandcartrysse@gmail.com – 0494/877 710

BOULES DE MAÏS MKS
50 boules de maïs mks (épis broyés), à vendre. Localisation : Dalhem.

Contact : Laurent Schillings : somjamireille@gmail.com – 0498/102 475

HERBE SUR PIED
Herbe sur pied bio, à vendre. Localisation : Binche.

Contact : Jean-Jacques Félix : jjf@deltamanagement.be – 0497/531 306

BALLOTS CARRÉS DE FOIN
Une centaine de ballots carrés d'ensilage préfané extra bio – récolté en 2026 (idéal pour vaches laitières), à vendre. Quantité à convenir en février-mars 2027. Localisation : Bullange.

Contact : Eduard Mertens : yveandede.mertens@yahoo.de – 0471/412 431

CÉRÉALES
A vendre : Féveroles + froment Alessio : environ 4T. Froment Alessio : environ 5T. Avoine (avec un peu de févroles et escourgeon) : environ 7T. Localisation : Beaumont

Contact : Pierre Royer : info@strelandaise.be 0495/717 360

DEMANDES

RECHERCHE FOURRAGE BIO
Je recherche de tout type de fourrage bio : foin, préfané, maïs ensilage etc ...

Contact : Paul Verbeke : paul.verbeke@bioforum.be – 0497/429 368

RECHERCHE FUMIER COMPOSTÉ/COMPOST BIO
Je gère l'exploitation agricole Terre à Terre (bio/en conversion) à Lobbes. Je recherche environ 500 kg de fumier composté ou de compost utilisable en agriculture biologique.
Mes besoins :
– livraison à Lobbes, ou enlèvement de mon côté ;
– octobre-novembre 2026 ;
– si possible une analyse et une attestation de conformité pour l'agriculture biologique.

Contact : Thibaut Halbrecq : 0496/081 313

CANDIDATURE – OUVRIER AGRICOLE
Bonjour, Je m'appelle Senke Ange Junior, j'ai 7 ans d'expérience en gestion de stock, manutention et logistique, dont plus de 5 ans en milieu agricole (cacao, banane, plantain, engrais bio) au Cameroun. Je vous écris pour proposer ma candidature à un poste d'ouvrier agricole, d'ouvrier en fruiticulture ou d'agent horticole en cultures maraîchères, si votre exploitation recrute ou prévoit de recruter.
Mon parcours en bref :
– Chef magasinier dans une coopérative cacao/banane (2022-2025) : gestion de plus de 500 tonnes, coordination d'une équipe de 8 personnes, mise en place de la méthode FIFO
– Gestionnaire de stock et approvisionnement dans une entreprise d'engrais bio (2017-2019)
– Habitué au travail physique en extérieur, rigoureux, ponctuel et à l'aise en équipe
– BTS Gestion (mention Bien)
Je réside actuellement au Cameroun et je suis disponible immédiatement. Je sais que l'engagement d'un travailleur hors Union européenne passe par une demande de permis unique introduite par l'employeur. Si vous êtes ouvert à cette démarche pour un poste en pénurie, je suis prêt à fournir tous les documents nécessaires et à m'adapter à votre calendrier. Je reste à votre disposition pour un entretien par téléphone ou en visioconférence.
Cordialement, Senke Ange Junior.

CV disponible via ce lien : https://www.biowallonie.com/annonces/candidature-ouvrier-agricole-experience-cacao-banane-mais-tomate-etc-disponible-pour-permis-unique/

Contact : Ange Junior Senke : senkeangejunior@gmail.com – +237656/378 770

CANDIDATURE – SAISONNIER
Je m'appelle Lionel Niyonzima, 31 ans, burundais, actuellement à Abu Dhabi. Je cherche un poste de saisonnier comme ouvrier horticole/maraîchage en Wallonie de juin à septembre 2027 (50h/semaine, logement souhaité). Je suis sérieux, habitué au travail physique 12h/j, 6j/7, équipe 5-8 pers. Je suis disponible pour la saison complète.
Bien cordialement, Lionel Niyonzima

CV disponible via ce lien : https://www.biowallonie.com/annonces/recherche-un-poste-de-saisonnier/

Contact : Lionel Niyonzima : +25771/527 471

OFFRE D'EMPLOI

RECHERCHE D'UN·E CO-RESPONSABLE DES CULTURES (MARAÎCHAGE) À MEISE (H/F/X)
Rejoignez une ferme bio coopérative en tant que co-responsable des cultures. Un rôle clé mêlant maraîchage, encadrement d'équipe et organisation des productions au sein d'un projet agricole local et engagé. Idéal pour une personne expérimentée souhaitant s'investir durablement dans l'agriculture biologique.

En savoir plus : https://hofterdreef.be/fr/co-responsable-maraicherere/

Contact : Guy Mouchart : info@samenopdreef.be

RECHERCHE D'UN BINÔME DE MARAÎCHER·ÈRE·S POUR UN PROJET DE BIO AGRICULTURE À FORVILLE (H/F/X)
Vous cherchez à vous installer comme maraîcher·ère mais le foncier et l'investissement vous freinent ? 1,5 ha — infrastructures existantes — investissement partagé — débouché commercial sécurisé — accompagnement — reprise progressive du projet.

En savoir plus : https://drive.google.com/file/d/1-DD36cMW28S4ypTt2HBkydGBo6u8bFHb/view?usp=drive_link

Contact : Roman Pêtre : feremsaintadele@gmail.com

Le saviez-vous ?

Créez votre compte sur le site de Biowallonie et partagez vos petites annonces et évènements du secteur bio !

Plus d'infos sur notre site ou par mail : info@biowallonie.be

https://www.biowallonie.com/nouveaute-encodez-vos-evenements-et-petites-annonces-sur-notre-site/

JOSKIN
DistriTECH

LOVOL

120 000 tracteurs produits/an

TRACTEURS PROFESSIONNELS
Prix exceptionnel de lancement en Belgique

P1025 avec chargeur
(25 ch - 1 500 kg)
17 885 €
21 640 € TVAC

5 ans de Garantie

P2040
(40 ch - 1 375 kg)
19 600 €
23 720 € TVAC



JOSKIN DistriTECH

Contactez-nous pour plus d'informations
www.distritech.be

brevi agri

DES BROYEURS
efficaces et de qualité !



Une gamme complète : broyeurs polyvalents et forestiers, tondeuses, bras débroussailleurs...

Les avantages des broyeurs Brevi :
- ✓ machines robustes et fiables ;
- ✓ 3 nombreuses largeurs possibles ;
- ✓ pour toutes les puissances de tracteurs.



JOSKIN DistriTECH

Contactez-nous pour plus d'informations
www.distritech.be

LIVRES DU MOIS

Carole Bovy, Nature & Progrès Belgique

Vous pouvez retrouver ces livres à

La librairie de Nature & Progrès,
rue de Dave, 520 à Jambes
entre 8 h 30 et 16 h

Soit par Internet : https://boutique.natpro.be/

Soit en les commandant par e-mail :
carole.bovy@natpro.be



LE CHANVRE
Un écomatériau en pleine croissance

Éditeur : La Maison écologique
Pages : 193 • Prix : 17,20 €

Il est des plantes qui requièrent plus ou moins de temps et de ressources pour s'épanouir. En plus de stocker 1.5 t de CO_2 par hectare de culture, le chanvre a l'avantage de croître très vite et très haut sans nécessiter d'irrigation ni d'engrais. La graine a germé il y a plus de 8.000 ans en Asie et a été l'une des premières plantes domestiquées par l'Homme. Le chanvre est pourtant entré en dormance au début du xx^{e} siècle, supplanté par l'industrie du pétrole et du coton. Il a aujourd'hui repris sa croissance et ses ramifications s'implantent tant dans les chantiers de logements individuels ou collectifs que dans l'industrie textile ou automobile, dans l'alimentation humaine et animale, la cosmétique ou la plasturgie. Il est surtout un isolant vraiment stupéfiant ! Et, pour ce faire, le chanvre se met dans tous ses états : que ce soit dans le béton, les mortiers allégés, en vrac, en panneaux semi-rigides... La culture du chanvre est une bénédiction pour l'environnement et ses débouchés sont infinis. C'est une plante aux multiples débouchés. En plus d'être un isolant, il est décoratif et régulateur d'humidité.



LE CALENDRIER BIODYNAMIQUE 2027

Éditeur : Le Mouvement de culture biodynamique
Pages : 126 • Prix : 12 €

Ce calendrier, fruit de plus de 60 ans de recherches de l'Institut de Maria Thun, est le plus complet des calendriers car il prend en compte non seulement l'influence de la lune mais également de l'ensemble des planètes. Et si on reprenait le temps de se relier aux grands rythmes du vivant, du ciel à la terre ? Dans un monde de plus en plus chaotique, nous avons besoin de retrouver du sens et du lien. Face à l'immense défi du changement climatique, nous avons besoin d'outils concrets pour développer la robustesse de nos fermes et de nos potagers. Le suivi des rythmes cosmiques est l'un des piliers de l'agriculture biodynamique, pratiquée depuis plus de cent ans partout dans le monde.



LE CALENDRIER LUNAIRE 2027

Éditeur : Calendrier lunaire diffusion
Auteur : Michel Gros
Pages : 131 • Prix : 9,70 €

Profitez de la lune au quotidien et de ses bienfaits. Jardinez avec la lune... pour des plantes pleines de vitalité et des récoltes plus abondantes... mais également pour les fleurs, les arbres, les animaux, les abeilles, le vin, la bière, le gazon... Vivez également avec la lune pour obtenir des cheveux plus beaux, pour une peau plus saine, etc. Retrouvez les meilleures dates pour optimiser vos soins du corps ainsi que votre santé en général. Fruit de 45 années de recherches et d'expérimentations sur les influences cosmiques, le calendrier lunaire est la synthèse d'un savoir astronomique et d'un savoir ancestral proposant une analyse détaillée de toutes les influences lunaires et planétaires.



L'AGENDA DES JARDINIER·ÈRES BIO
12 légumes pour avoir la main verte

Éditeur : Terre vivante
Pages : 159 • Prix : 14 €

L'agenda de Terre vivante est l'outil indispensable du jardinier avec son calendrier, ses conseils hebdomadaires pour cultiver légumes, fruits, fleurs et aromatiques.
Cette édition 2027 modernise la fiche de culture traditionnelle !
Présentées sur une double page avec, d'un côté, des explications accessibles et détaillées et, de l'autre, un récapitulatif illustré (sous forme de carte mentale). Les 12 fiches légumes de cet agenda reprennent au fil des mois la culture des grands classiques du potager sous un angle plus graphique...

Journée de RÉSEAUTAGE BIO

10ème ÉDITION

Ici, les rencontres prennent racine !

Cet évènement sera consacré à des ateliers thématiques et des moments de rencontre entre professionnel·le·s de la production, transformation, distribution, vente et restauration bio.

08.02.2027

Lundi 9 h-17 h

Business Village Ecolys
Avenue d'Ecolys, 2 - 5020 Suarlée

Après-midi consacrée au SPEED-MEETING

Programme complet et inscriptions bientôt disponibles.

Évènement organisé par Biowallonie.
Pour toute question, contactez-nous ! 081/28.10.10 · www.biowallonie.be

BIOWALLONIE Le bio aujourd'hui demain

BiO mon choix PLAN BIO 2030

Avec le soutien de la Wallonie

REncontrer REpenser REnforcer