

Itinéraires BIO

le magazine de tous les
acteurs et actrices du Bio !



PB-PP
BELGIE(N) - BELGIQUE

Bpost Charleroi X
post P201134



BIOWALLONIE

Le bio aujourd'hui & demain

REFLETS

Retour sur la 8^{ème} journée
de réseautage bio

AGENDA

Pour ses 20 ans, la Semaine bio
ouvre ses portes

DOSSIER SPÉCIAL

Le travail du sol en bio, objectivité et aspects fondamentaux

n°82

TUVNORD
INTEGRA



Combinez la certification BIO avec GLOBALG.A.P. et Vegaplan. Chez nous, vous trouverez toutes les normes pertinentes du secteur agricole sous un même toit.

Certification selon la législation européenne pour la production biologique (EU 2018/848) • Certification d'intrants admis dans la production biologique (EU 2018/848) • Certification du logo Biogarantie • Contrôles pour Agriculture Biologique, USDA NOP, Demeter, Naturland et BioSuisse • Vegaplan • Guide d'autocontrôle G-040 • GLOBALG.A.P. • GRASP, AH DLLGROW, Tesco Nurture, TR4, SPRING, PLUS, PPM, RMS • LEAF Marque • Integrated Pest Management

Contactez-nous sur info@tuv-nord-integra.com



Distributeur Terrateck
www.ferauchetgillet.be
0470/655.711

Terrateck



**TOUS LES ÉQUIPEMENTS
POUR TRAVAILLER VOTRE SOL**

Campagnole, grelinette, commencez la saison en toute tranquillité avec notre gamme de matériels dédiés au travail du sol !

> terrateck.com



+33(0)3 74 05 10 10
contact@terrateck.com

sommaire

4 | REFLETS

RETOUR SUR LA 8^{ÈME} JOURNÉE DE RÉSEAUTAGE BIO

10 | DOSSIER LE TRAVAIL DU SOL EN BIO, OBJECTIVITÉ ET ASPECTS FONDAMENTAUX

L'HISTOIRE DU TRAVAIL DU SOL

LE TRAVAIL DU SOL N'AGIT PAS OU PEU SUR LE STOCK GLOBAL DE CARBONE

L'EFFET DU TRAVAIL DU SOL SUR LES TRANSFERTS D'AZOTE ET LA MINÉRALISATION

BIO ET NON-LABOUR, EST-CE POSSIBLE ?

EXTERNALITÉS POSITIVES DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE SUR LES SOLS

DÉSTRUCTURATION ET TASSEMENT DU SOL PAR LE MATÉRIEL LOURD : COMMENT LES ALLÉGER OU LES CORRIGER ?

PORTRAITS

33 | CONSEILS TECHNIQUES

GRANDES CULTURES

Le calcium pour la nutrition des plantes et la structure du sol

POLY-CULTURE-ÉLEVAGE

Gestion des refus au pâturage

MARAÎCHAGE

Fiche technique auxiliaire généraliste :
punaise prédatrice *Macrolophus* sp

39 | LES AVANCÉES DU BIO

LES FROMENTS CULTIVÉS EN BELGIQUE DEPUIS LE 19^E SIÈCLE : ÉVOLUTION DE LEURS PROPRIÉTÉS TECHNOLOGIQUES

44 | L'ACTU DU BIO

LE COIN DES PRODUCTEURS ET PRODUCTRICES

Les nouvelles du Collège

NOUVELLES DES FILIÈRES

Lancement d'une nouvelle filière : « Des semences aux légumes »

Encodez correctement vos produits bio dans GDSN

Étude inspirante : le rôle de la grande distribution dans la consommation bio

PORTRAITS DU BIO

Les Bonbons de Grand-Mère : une histoire d'artisanat sucré

Équilibre — Une filière d'huile paysanne engagée en Belgique

La Ferme de Jamboule : diversifiée et transmissible

56 | MANGER DURABLEMENT

ÉCOTABLE, UN PROJET INSPIRANT DE NOS VOISINS FRANÇAIS

58 | RENDEZ-VOUS DU MOIS

AGENDA

LIVRES DU MOIS

PETITES ANNONCES

Bimestriel N°82 de mai/juin 2025. *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), Héliène Castel (Biowallonie), Damien Counasse (Biowallonie), Sophie Engel (Biowallonie), Margot Renier (Biowallonie), Pierre-Yves Vermer (Biowallonie), Audrey Warny (Biowallonie), Alexia Wolf (Biowallonie), Patrick Silvestre (Biowallonie), Julien Buchet (Biowallonie), Thibault Lavis (Biowallonie), Julien Bertrand (Biowallonie), Céline Berger (Biowallonie), Daniel Wauquier (Biowallonie), Bruno Godin (CRA-W), Guillaume Jacquemin (CRA-W), Pierre-Yves Werrie (CRA-W), Thomas Schmit (Collège des producteurs), Loes Mertens (Biowallonie), Savannah Guilmot (projet Terraé), Antoine Stifkens (projet Terraé), Delphine Dufranne (APAQ-W), Emilie Remacle (Biowallonie), Carole Bovy (Nature & Progrès Belgique), Mélanie Fanuel (Biowallonie)
Conception graphique : iDFresh - hello@idfresh.eu
Impression : imprimerie Van der Poorten : mail@vanderpoorten.be
Ce bulletin est imprimé en 16.129 exemplaires sur du papier FSC mixed credit - Machine couché sans bois mat 90 g
Routeage : l'Atelier Cambier - courrier@ateliercambier.be
Insertions ou actions publicitaires : Denis Evrard +32(0)497/416.386 - denis.evrard.pub@gmail.com

édito



BIO WALLONIE

Chères lectrices, chers lecteurs,

En avril dernier, Biowallonie et l'APAQ-W ont conjointement présenté les chiffres du Bio pour l'année 2024, tant au niveau de la production que de la consommation bio en Wallonie, en Europe et dans le monde. Nous avons notamment souligné une reprise du Bio en termes de consommation. Les plus-values apportées par l'agriculture biologique font toujours écho auprès du grand public et, dans la plupart des filières, cela se traduit par une demande plus importante que l'offre. Cela laisse entrevoir des perspectives prometteuses pour le secteur bio, nous nous en réjouissons !

Le dossier spécial de ce numéro est consacré au travail du sol, un sujet pouvant parler au plus grand nombre. En effet, l'édition de mai-juin de votre *Itinéraires BIO* est chaque année envoyée à l'ensemble des agriculteurs et agricultrices wallon·ne·s. À l'aide d'études scientifiques, des témoignages d'agriculteur·rice·s et d'agronomes, nous allons vous exposer qu'un travail du sol en système bio avec une rotation longue et diversifiée, ainsi qu'avec une utilisation d'engrais vert et d'engrais organique (élevage), il est tout à fait possible de préserver nos sols dans nos conditions pédoclimatiques (climat océanique).

Bonne lecture,

Philippe Grogna, Directeur de Biowallonie



Envie de recevoir une fois tous les deux mois notre lettre d'information ?

Inscrivez-vous via www.biowallonie.be dans l'onglet « À propos de nous » ou envoyez un e-mail à info@biowallonie.be !



Ce magazine est imprimé de façon 100 % climat neutre par l'imprimerie Van der Poorten.



PLAN BIO 2030

Retour sur la 8^{ème} journée de réseautage bio

Ariane Beudelot, Hélène Castel, Damien Counasse, Sophie Engel, Margot Renier, Pierre-Yves Vermer, Audrey Warny et Alexia Wolf, Biowallonie

Le 20 février dernier, Biowallonie a organisé, pour la huitième année consécutive, sa journée de réseautage entre professionnel·le·s du secteur bio. Au total, 314 participant·e·s ont répondu présent, dont 76 agriculteur·rice·s bio ou futur·e·s bio, 94 transformateur·rice·s (artisan·e·s, coopératives et agro-industrie), 56 grossistes ou magasins, 19 restaurateur·rice·s et 69 acteur·rice·s de l'encadrement (partenaires du plan BIO, organismes de contrôle, fédérations, syndicats, formateur·rice·s...). Les Ministres Dalcq et Coppieters nous ont fait l'honneur de venir partager avec nous leurs ambitions et perspectives pour le secteur bio.

Après les discours d'introduction, la journée a débuté par une plénière sur les derniers chiffres d'évolution du secteur bio, le baromètre des agriculteur·rice·s bio, les tendances de consommation bio, l'évolution du marché bio à l'étranger, les difficultés et perspectives du secteur bio. De nombreux signaux montrent que le secteur bio a connu une amélioration en 2024 par rapport aux deux années précédentes et qui semble se poursuivre en 2025.

Ensuite, chaque participant·e a pris part à l'un des cinq ateliers organisés. Après un délicieux repas bio wallon, l'après-midi a débuté par un résumé oral de chaque atelier. Enfin, un long « speed dating » entre producteur·rice·s, transformateur·rice·s et acheteur·rice·s était organisé pour davantage de discussions bilatérales.

Grâce à l'évaluation et aux discussions lors du verre de clôture, Biowallonie a pu constater que les participant·e·s sont reparti·e·s très satisfait·e·s de leur journée. Plusieurs acteur·rice·s nous ont fait part de collaborations entamées à la suite de la journée. **Merci à toutes et tous pour ces retours, cette journée représente plusieurs mois de travail, vos retours nous motivent dans nos missions quotidiennes à vos côtés.**

Vous trouverez ci-dessous le résumé des cinq ateliers de la matinée.

Comment exporter vers le Grand-Duché du Luxembourg?

Le Grand-Duché de Luxembourg, petit en taille mais grand en matière d'opportunités de développement du marché bio, est un importateur de nombreux produits bio.

La production et la consommation bio au Grand-Duché de Luxembourg

L'agriculture bio au Luxembourg peut encore largement progresser car seuls 6,3 % de la surface agricole utile sont en bio actuellement. Il existe par ailleurs un plan (PAN-BIO 2025) qui vise 100 % de SAU bio à l'horizon 2050. Si la volonté politique est bien présente, elle tarde à se traduire au niveau des conversions dans les fermes. Pourtant, le moins que l'on puisse dire, c'est que les Luxembourgeois achètent du bio ! Le pays se classe en effet à la quatrième place européenne en termes de consommation, avec un montant par personne et par

an dépensé en produits bio de 228 € (contre 126 € chez nous). Pour satisfaire cette demande, le pays peut compter sur 161 producteurs mais doit également se tourner vers ses voisins de la Grande Région car sa production propre de 8.262 ha le place à la vingtième place européenne en termes de pourcentage de terres en bio. Vous l'aurez compris, les opportunités sont belles et bien au rendez-vous. Une fois sommée, la consommation bio du pays s'élève à 151 millions d'euros, ce qui représente une part de marché de 7,2 % de



la consommation alimentaire globale (contre 5,1 % en Wallonie). Le pouvoir d'achat des habitants du Luxembourg est 2,5 fois plus conséquent que la moyenne européenne.

Si vous souhaitez approcher ce marché, n'hésitez pas à demander des renseignements à l'Association bio au Luxembourg, qui pourra vous mettre en relation avec les différents acteurs : info@biovereenegung.lu.

Le Luxembourg, un pays à l'identité propre et multiculturelle

Dans un second temps, l'AWEX, représentée par M. Frédéric Biava, a permis de renforcer la présentation avec des informations concrètes et pratiques vis-à-vis de l'attitude à adopter pour approcher ce marché. En effet, les us et coutumes, bien que proches, diffèrent légèrement. Étant donné sa situation

géographique, le Luxembourg, et donc ses acheteurs bio, font l'objet de nombreuses sollicitations de la part des vendeurs frontaliers. Il convient d'en prendre note et de ne pas être trop insistant dans son démarchage. La manière de communiquer peut également légèrement différer, les échanges allant généralement droit au but.

Les engagements verbaux sont à considérer comme très fiables, les interlocuteurs ne revenant pas sur ce qui a été dit.

Afin de maximiser ses chances de réussite, solliciter un accompagnement de l'AWEX est toujours une bonne option. Pour ce faire, voici le contact à privilégier : Luxembourg@awex-wallonia.com.

Illustrations concrètes à l'aide de témoignages d'acteurs

Afin de se projeter, rien de tel que les témoignages de deux acteurs du terrain : Pall Center et Les Moulins de Kleinbettingen. Le **Pall Center** est un acteur bien connu de la distribution au Luxembourg. Dans ses sept points de vente, environ 10 % de l'offre de nourriture est bio. Le Pall Center, qui travaille d'ores et déjà avec des acteurs bio belges, entend développer sa gamme bio en intégrant de nouveaux produits.

Les **Moulins de Kleinbettingen**, établis depuis 1704, valorisent chaque année 170.000 tonnes de produits finis (farines, semoules, pâtes) et une partie en bio : 2.500 tonnes de blé tendre et 500 tonnes de blé dur. Lors de la présentation, le directeur commercial, M. Bajot, a précisé travailler très régulièrement avec des producteurs belges et être continuellement en recherche de nouvelles propositions d'approvisionnement.

N'hésitez pas à le contacter le cas échéant : frederic.bajot@lesmoulins.lu.

Pour parfaire ce tour d'horizon, nous avons présenté également la chaîne Cactus, incontournable au Luxembourg, ainsi que le Groupe Biogros, qui compte une activité de grossiste, de laiterie, mais également les magasins spécialisés Naturata.

Mutualiser des ressources matérielles pour une meilleure résilience grâce aux CUMA ?

Lors de cet atelier, trois intervenants ont partagé avec nous leur expertise et leurs retours d'expérience : Étienne Beguin, notaire à Beauraing, Youri Bartel, Directeur du service DSA (Direction des Structures agricoles) au SPW

Témoignage d'Étienne Beguin, notaire à Beauraing

Depuis l'adoption de l'AGW du 23 février 2023, le régime encadrant les CUMA et les aides associées a été simplifié, ravivant ainsi l'intérêt pour ce modèle coopératif. Une CUMA est une société coopérative d'utilisation de matériel agricole, dont l'objet social se rattache principalement à l'utilisation en commun de matériel agricole. Les statuts prévoient que chaque associé dispose d'une voix en assemblée générale, garantissant ainsi une gouvernance démocratique.

Étienne Beguin a attiré notre attention sur des points clés à retenir. **1.** L'importance des statuts (qui définissent, notamment, les critères d'admission de nouveaux membres, ou d'exclusion, et les règles de cession de parts). **2.** Le règlement d'intérieur (qui précise les règles de travail en commun et les sanctions en cas de non-respect, les priorités d'utilisation, la facturation des prestations). **3.** Le plan financier (qui consolide la viabilité du projet).

Témoignage de Youri Bartel, directeur du service DSA (Direction des Structures agricoles) au SPW

Les aides financières destinées aux CUMA relèvent des aides à l'investissement du deuxième pilier de la PAC. Il n'y a pas de règles particulières qui s'appliquent lorsque les associés sont certifiés bio.

Conditions d'éligibilité pour la recevabilité du dossier

La CUMA doit compter au moins trois membres, qui doivent être au minimum agriculteurs à titre complémentaire, avec une qualification professionnelle suffisante. Si la CUMA comporte plus de trois membres, la majorité doit être composée d'agriculteurs qualifiés.

Les investissements subsidiés sont repris dans une liste disponible sur agriculture.wallonie.be. Cela peut être du matériel agricole et des bâtiments liés à la production (comme les hangars pour ranger le matériel, un poulailler ou une salle de traite), mais pas les équipements de transformation (ex. : laveuses, trieurs, halls de stockage, etc. qui ne rentrent pas dans le champ d'application des CUMA).

Pour chaque matériel ou bâtiment, le gouvernement a associé une valeur (appelée « coût simplifié ») indépendamment de sa réelle valeur d'achat. L'aide à laquelle peut prétendre un agriculteur correspond à 20 % de ce coût simplifié et, dans certains cas, ce taux peut être majoré jusqu'à 35 %. Le montant final n'excède pas 200.000 €.



Critères de sélection en cas de compétition entre dossiers

Les critères de sélection permettent de départager les dossiers en cas de candidatures trop nombreuses par rapport au budget disponible. Le nombre de membres et le type de matériel (classé « architecture verte » ou « résilience économique ») influencent le nombre de points attribués. Une CUMA de moins de quatre membres avec du matériel non classé ne gagnera aucun point, réduisant ainsi ses chances d'obtenir l'aide en cas de forte concurrence.

Lorsqu'une CUMA reçoit une aide à l'investissement, elle est engagée pour cinq ans. Cela signifie que si le matériel est revendu avant cette échéance, une partie de l'aide devra être remboursée au prorata.

Témoignage de Dominique Moulin et Vincent Renard – agriculteurs bio au sein de la CUMA de la Ligne 94 à Beclers

La CUMA de la Ligne 94 a été créée en 2020 par sept agriculteurs. Elle compte aujourd'hui neuf associés. Ils se partagent plusieurs équipements, dont un double andaineur, une presse à balles, deux terranos, un rouleau, un tracteur, un plateau, un tonneau à lisier et une faucheuse.

Bon à savoir : il n'est pas nécessaire que tous les membres investissent dans l'ensemble du parc matériel de la CUMA. Par exemple, dans la CUMA de la Ligne 94, seuls cinq agriculteurs sur neuf ont investi dans un andaineur (les autres possédant déjà le leur). Ce sont donc ces cinq membres qui en assurent la gestion et l'amortissement.

Comme la CUMA de la Ligne 94, il est possible de créer une CUMA rassemblant des agriculteurs bio et conventionnels. Toutefois, certaines machines spécifiques à l'agriculture biologique, comme les fraises scalpeuses, rendent parfois plus pertinent de constituer une CUMA entre agriculteurs bio. Un tel projet entre agriculteurs bio est d'ailleurs actuellement à l'étude près de Frasnes-lez-Anvaing.

Lors de leurs témoignages, Dominique et Vincent ont prodigué de précieux conseils :

- La clé du succès est une bonne relation entre les associés !
- Trouver des partenaires avec les mêmes besoins, volontaires, respectueux du matériel, et situés dans une zone géographique relativement proche pour limiter les trajets entre les équipements.
- Chaque membre s'engage à utiliser le matériel sur une surface minimale par an afin de garantir le paiement de celui-ci.
- Établir une organisation rigoureuse qui permet de planifier les utilisations.
- Bien communiquer pour rester flexible en cas de changement (cela peut se faire simplement via WhatsApp !).

En guise de conclusion, quels sont les avantages de travailler en CUMA ?

Plusieurs avantages ont été mentionnés, mais ceux-ci ont été soulignés à plusieurs reprises :

- Achat groupé de matériel performant, souvent inaccessible individuellement, avec la possibilité de le renouveler régulièrement.
- Accès rapide au matériel en cas de besoin, notamment lors d'urgences météorologiques, ce qui est plus rapide que de faire appel à un entrepreneur agricole.
- Aide à l'investissement du gouvernement avec un taux d'intervention de 20 à 35 % sur le coût simplifié.
- Règlement intérieur clair qui encadre le partage du matériel et limite les conflits, contrairement aux accords informels.
- Esprit de coopération qui dépasse le cadre de la CUMA, comme pour les achats groupés de carburant.

Nous espérons que cet atelier a suscité l'envie chez les agriculteurs présents d'approfondir leur réflexion et de se lancer dans la création d'une CUMA !

Et pourquoi pas des pommes de terre bio wallonnes en friterie ?

À la suite du dossier « Friteries : une opportunité pour le secteur bio ? », paru dans *Itinéraires BIO* n°80, un atelier a été dédié à ce sujet. L'objectif était de présenter les résultats de nos enquêtes et la filière de pommes de terre robustes bio wallonnes et de pouvoir échanger de vive voix avec des acteurs de la filière : du producteur au frituriste, en passant par le transformateur. Pour ce faire, nous avons accueilli plusieurs orateurs d'intérêt : Karel Depeape, producteur de pommes de terre bio, qui livre les friteries Patatak à Bruxelles

ainsi que des grosses brasseries ; BelPom, transformateur de pommes de terre, qui possède la certification pour pouvoir transformer et vendre les pommes de terre et frites sous-vide en bio ; Cromptire, une friterie située à Huy, où les produits locaux et parfois bio sont mis à l'honneur ; Petote, une friterie située à Jodoigne, qui travaille en direct avec un agriculteur de pommes de terre bio ; Fritapapa, qui possède 18 établissements et qui travaille avec des producteurs locaux pour certains de ses produits.



Voici les grandes lignes de ce qu'il est ressorti des échanges :

Bonne nouvelle pour le secteur, la qualité des pommes de terre robustes bio wallonnes peut répondre aux besoins des frituristes, et l'offre en pommes de terre fraîches ou frites sous-vide peut être disponible s'il y a une demande suffisante. Finalement, le plus grand enjeu pour que la filière se développe, c'est le prix et la réticence à changer de fournisseurs. Ces derniers sont en effet vus comme des partenaires par les frituristes.

À coût égal, les frituristes sont tout à fait enclins à acheter des pommes de terre de variété robustes bio wallonnes. En revanche,

ils ne pensent pas pouvoir communiquer sur le caractère bio de ces pommes de terre auprès des consommateurs, de peur de les rebuter. En effet, certains consommateurs pourraient ne pas être réceptifs ou craindre le prix et choisir de se tourner vers d'autres friteries.

Pourquoi intégrer des pommes de terre bio wallonnes dans ce cas ? Nous y voyons l'opportunité pour les frituristes, mais également pour l'HoReCa et les collectivités de manière plus générale, d'anticiper le choix d'une filière stable et durable. Contrairement à la Bintje, les variétés

robustes sont une solution sur le long terme. « *La Bintje va disparaître et c'est là que les pommes de terre robustes bio ont une carte à jouer !* » (Bel'Pom)

Mais ce choix doit s'anticiper. Pour une collaboration fructueuse, il faudra tenir compte d'un calendrier bien ficelé et ce, plusieurs années à l'avance. Concrètement, des essais devraient être réalisés en 2025, pour une signature de contrat avec des commandes (de plants) anticipées en 2026, pour aboutir à une plantation en fin avril/début mai 2026 et une première récolte et livraison en septembre/octobre 2026.

Comment initier ou développer son approvisionnement bio wallon ?

S'approvisionner en matières premières ou en produits finis bio wallons demande un réel investissement : du temps, de la réflexion, de l'énergie... et parfois même une remise en question de son modèle.

C'est donc un processus qui prend du temps, mais c'est un élément clé pour soutenir les filières bio en Wallonie et atteindre davantage la souveraineté alimentaire.

Les avantages à s'approvisionner localement sont nombreux : atout marketing (le local est vendeur), stabilité des prix, confiance et proximité entre partenaires, moins de transport donc moins d'impact environnemental...

En 2025, pour la première fois depuis plusieurs années, de nombreuses filières bio ne sont plus à l'équilibre : la demande est supérieure à l'offre (voir le PowerPoint pour avoir les détails). Évidemment, ces équilibres peuvent varier, à plus ou moins

court terme, dans un sens ou l'autre, en fonction d'une multitude de facteurs.

Pour s'approvisionner en produits bio wallons, il existe différents canaux : en direct des producteurs et artisans, via les coopératives ou les grossistes. Comment les trouver ? En consultant la page « Acteurs et actrices du Bio » du site de Biowallonie, en participant à des moments de rencontre, en vous faisant accompagner par Biowallonie ou par des structures de votre région.

À travers leurs expériences sur le terrain, Crédal, Biowallonie, ainsi que tous les participants présents, ont identifié quelques exemples de bonnes pratiques pour surmonter les principaux freins auxquels les acteurs peuvent être confrontés lorsqu'ils veulent s'approvisionner localement.

→ **Frein 1 : Un PRIX de revient (parfois) plus élevé**

Idée de solution : mettre en avant l'image



de marque locale et bio pour valoriser le produit à un prix plus élevé.

→ **Frein 2 : Une LOGISTIQUE sous-optimale**
Idée de solution : optimiser sa logistique, son coût, via la mutualisation entre partenaires d'un même territoire ou via la sous-traitance.

→ **Frein 3 : Des VOLUMES insuffisants**
Idée de solution : engagements sur des volumes d'achat et le prix pour sécuriser la production.

→ **Frein 4 : Une QUALITÉ insuffisante ou instable**
Idée de solution : cocréer avec ses fournisseurs pour obtenir le produit/la qualité nécessaire.

Pour découvrir des exemples concrets et des bonnes pratiques, issus de la réflexion collective des participants, visant à surmonter ces freins : vous pouvez consulter le PowerPoint et les fiches solutions issues de l'animation.



EN DÉTAIL

En conclusion, bien que l'approvisionnement en produits bio wallons puisse rencontrer certains freins, des solutions existent pour les surmonter. Une collaboration durable, fondée sur une communication claire entre les différents acteurs, semblent être un élément important pour renforcer cette filière bio wallonne.





Complémentarités entre élevages et arboriculture bio

Pour introduire le sujet de l'atelier, **Cyrille Guiot, chargé de projet chez Diversifruit**, nous rappelle que 95 % des vergers hautes tiges ont disparu depuis 1950, notamment à cause d'une mutation de l'agriculture après la guerre. Un arrachage de masse des vergers hautes tiges dans les années 60-70 a laissé place à une arboriculture basse tige intensive, avec des densités d'arbres à l'hectare importantes, avec davantage de besoins en eau et un appauvrissement en termes de biodiversité. L'asbl Diversifruit a un rôle de reconsidération des vergers hautes tiges, tant au niveau économique qu'environnemental, par la mise en place d'un label de qualité différenciée « Verger vivant ». Ce label met en avant la complémentarité entre l'élevage et l'arboriculture haute tige. Le rôle des animaux d'élevage ne se limite pas qu'à l'entretien des herbages ; il permet de lutter contre les ravageurs (campagnols, carpocapses), de fournir un apport de matière organique et de réduire la pression des maladies grâce à l'ingestion et au piétinement des feuilles. Autre avantage, les fruits tombés et ingérés par le bétail

ne devront pas être ramassés, ce qui est un gain de temps pour le producteur. Le verger est, quant à lui, source d'ombre pour les animaux. Néanmoins, les animaux peuvent parfois écorcer les troncs, ce qui peut nécessiter un investissement dans des protections. La gestion du troupeau est parfois aussi plus complexe car les périodes de pâturage doivent être adaptées en fonction de la période de récolte des fruits. En travaillant avec un élevage de volailles, les risques de dégâts aux arbres sont très faibles et la gestion des ravageurs est optimale.

Ensuite, la **société coopérative Reinette & Co**, dont le pari est de produire des fruits et jus, bio ou « 0 traitement », a présenté ses services clé sur porte concernant la gestion des vergers hautes tiges, la gestion de la cueillette jusqu'à la valorisation de fruits en produits finis et pouvant être commercialisés sous une même marque. Avec actuellement 15 producteurs coopérateurs, 5 à 10.000 arbres plantés par an, Reinette & Co propose une quarantaine de variétés de pommes, poires et prunes, qui n'existent plus dans les magasins. Ils développent également le séchage de fruits, qui pourra être proposé aux arboricultures à façon.

Enfin, la **société Agronuts**, pionnière dans la production de noisettes bio wallonnes, a mis en avant les effets positifs de la mise en place de culture de noisettes sur les parcours des volailles, tant pour les noisetiers que pour les animaux. La croissance des noisetiers est améliorée lorsque des volailles entretiennent l'herbage

notamment en termes de fertilisation, car elles amènent beaucoup d'azote via leurs déjections (fientes). Et inversement, la présence de noisetiers sur les parcours évite que de l'azote soit lessivé en profondeur par manque de prélèvement par le couvert. Comme indiqué précédemment, les volailles permettent de lutter efficacement contre toute une série de ravageurs (larves, chenilles, etc.). L'implantation de noisetiers sur les parcours est également un plus en termes paysager et de biodiversité. Sur le plan économique, les noisetiers sur un parcours volailles permettent une double production sur la même parcelle. Ils amènent aussi de l'ombre aux poules et améliorent leur sentiment de sécurité, ce qui conduit à une meilleure valorisation du parcours extérieur. Agronuts est une société ambitieuse qui croit au potentiel de la filière noisettes. « *Le fait que nous importons 1.000 tonnes de noisettes par an et que 70 % de la production provient de Turquie, où le climat devient trop chaud et la pression en ravageur grandissante, laisse une opportunité de relocalisation de la filière avec une demande très importante.* » La noisette est énormément consommée dans les chocolats, pâtes à tartiner mais est aussi une source de protéine alternative aux protéines animales. La société Agronuts propose un ensemble de services à la carte, en commençant par une analyse pédologique, la conception du verger, la fourniture des plants, la plantation et la valorisation des noisettes en produits finis ou à destination de chocolateries. Ils proposent aussi des contrats sur cinq ans avec des prix minimums garantis.

L'ensemble des présentations est à retrouver sur le site de Biowallonie : www.biowallonie.com/journee-annuelle-de-reseautage/



EN DÉTAIL



Biowallonie vous donne déjà rendez-vous le 10 février 2026 pour la 9^{ème} édition de ce rendez-vous incontournable du secteur bio.

Rampes à patins Pendislide : BASIC (6 ou 7,5 m) & START (9, 10,5 ou 12 m)



ACCROCHAGE DE LA RAMPE
Différents types
d'accrochages possibles



GESTION ÉLECTROHYDRAULIQUE
Automate de gestion avec boîtier
de commande en cabine



REPLIAGE HYDRAULIQUE
• BASIC : simple (en 3 parties)
• START : double (en 5 parties)



www.joskin.com    

JOSKIN 184B



*PQA, une coopérative
unique au coeur des
Ardennes*

Porc Qualité Ardenne est une véritable coopérative organisée en circuit-court.

Toute la filière y est gérée: des **fermes familiales** jusqu'à la production et la livraison dans des boucheries artisanales.

L'accent est mis sur le bien-être animal, une alimentation sans-OGM, ainsi qu'une rémunération juste de nos producteurs.

Ils élèvent leurs porcs selon 3 cahiers des charges: Le **Porc Fermier**, Le **Porc Bio** et le **Porc Plein Air**

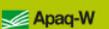


De la Fourche à la Fourchette



Commercialisé par la coopérative PQA à Malmedy

Visitez www.pqa.be

Avec le soutien de 

Introduction

Patrick Silvestre, Biowallonie

Depuis maintenant plusieurs décennies, le sujet du travail du sol fait beaucoup parler de lui. En agriculture conventionnelle, le travail simplifié se développe, aidé par les herbicides et les engrais minéraux. Cependant, on cherche souvent à résoudre des problèmes en mettant un emplâtre sur une jambe de bois. En effet, on ne cherche pas à les résoudre à la base. Et cette base est tout d'abord la rotation longue et diversifiée, les engrais verts et la présence d'élevage source de matière organique.

Des techniques veulent aller plus loin que le travail simplifié en travaillant avec un couvert vivant dans les terres cultivées. Pour y parvenir, la chimie est un allié qui sécurise le système.

En agriculture biologique, il n'y a pas (ou peu) de solution de rattrapage pour la maîtrise d'un couvert vivant. Laissons la prairie à sa place, de manière permanente ou temporaire dans une rotation de culture plutôt que de vouloir cultiver dedans.

Dans ce dossier, à l'aide d'études scientifiques, des témoignages d'agriculteur·rice·s et d'agronomes, nous allons vous expliquer qu'avec le travail du sol combiné à une rotation longue et diversifiée, l'utilisation d'engrais vert et d'engrais organique (élevage), il est tout à fait possible de préserver nos sols dans nos conditions pédoclimatiques (climat océanique).

Bonne lecture !

Parcellaire qui suit les courbes de niveau

L'histoire du travail du sol

Patrick Silvestre, Biowallonie

Les premier·ère·s agriculteurs et agricultrices ont sans doute commencé à cultiver dans des régions favorables, comme dans la vallée du Nil, où les conditions pédoclimatiques étaient très propices.

Ces conditions étaient relativement rares et il a vite été compris que le travail du sol était un élément essentiel pour favoriser la culture.

Pourquoi travailler le sol ?

Dans la nature, un sol fertile ne reste jamais nu. Si l'agriculteur ne sème pas une espèce cultivée, la végétation naturelle reprend ses droits.

La végétation naturelle doit être détruite pour profiter de la couche de terre arable en la préparant pour obtenir un lit de germination favorable aux graines à semer. En fonction de la taille des graines, celles-ci seront enfouies à des profondeurs différentes. La préparation du lit de germination va favoriser son réchauffement, la circulation de l'air dans des bonnes conditions d'humidité et à l'abri des prédateurs et de la lumière.

Les premiers outils qui existent depuis le Néolithique sont manuels. Déjà l'on peut distinguer un outil qui aura la capacité de retourner la terre, la houe, et un autre outil qui permettra un travail superficiel et de désherbage, appelé « iler » (*Larousse : Outil agricole polyvalent utilisé en Afrique sahélienne, constitué d'une lame arrondie à l'avant, possédant deux ailes latérales, et d'un long manche en bois.*)

Avec l'apparition de la traction animale, arrivent l'araire et la charrue. La première arrache les adventices et ameublisse le sol en surface. La seconde permet de retourner la

terre et ainsi d'enfouir les végétaux qui se décomposeront plus rapidement. Ce labour est superficiel puisque le matériel est rudimentaire et la force de traction limitée. Ceci permet de bons échanges sol/air, tout en maîtrisant les adventices.

Dès le 2^e siècle avant notre ère, la charrue a connu, en Europe, un développement important à partir du 13^e siècle grâce à l'attelage des chevaux.

Le façonnement du paysage



Succession de parcelles anciennement labourées vers le bas

La charrue évoluera au fil du temps afin de résoudre les difficultés rencontrées. La force de traction va voir arriver des charrues plus lourdes et plus robustes. Toutefois, dans le cas de terre en pente, le labour se faisait systématiquement vers le bas et en suivant les courbes de niveau pour faciliter le travail des animaux (boeufs et chevaux). Le labour pouvait également être réalisé uniquement en descendant. En montagne, la terre était périodiquement remontée au point haut des parcelles à l'aide de sacs et de poulie.

Le labour vers le bas a façonné de nombreuses régions comme en Ardenne,

où l'on voit encore de nombreux talus qui suivent les courbes de niveau. Le talus est une accumulation de terre arable alors qu'au pied de celui-ci il n'y a pratiquement plus de terre fertile. Cette façon de travailler rendait également les petites parcelles moins pentues (terrasses).

C'est une fois l'arrivée du tracteur qu'il a été possible de labourer vers le haut. En fonction de l'inclinaison de la pente, on pratique parfois jusqu'à cinq labours vers le haut pour un labour vers le bas, pour maintenir la terre dans la parcelle.

Une autre technique qui a façonné les campagnes est le labour en planche. Les premières charrues n'étaient pas réversibles et ont été construites encore longtemps après l'arrivée des charrues réversibles (au milieu du 19^e siècle avec la charrue double Brabant). Ce type de labour consiste à tourner dans le même sens, en commençant soit au centre d'une parcelle, soit à l'extérieur. Dans des sols plus humides, et en répétant le même sens de travail sur plusieurs années, cette technique permettait de créer le drainage de la parcelle par la forme ondulée que la parcelle prenait (une bosse au centre et un léger fossé de chaque côté, qui permettait toutefois de cultiver sur toute la surface). Il est encore possible de voir des prairies en Famenne qui ont cette forme et qui, autrefois, étaient cultivées.



Labour en planche-drains

Évolution du matériel avec toujours le même principe

Les pièces de base de la charrue sont toujours les mêmes à travers le temps. Les concepteurs de machine ont, par contre, amélioré la facilité de traction, la forme du retournement de la terre, la résistance à l'usure, les mécanismes de réglage...

On voit également apparaître, avec la puissance des tracteurs, des charrues à plusieurs corps pouvant aller aujourd'hui jusqu'à 14 corps à l'arrière et même 5 corps à l'avant (charrues Charlier). La puissance des tracteurs n'est pas toujours positive car elle

permet un labour plus profond et souvent trop profond ! Des défauts de réglage peuvent également être masqués par un labour rapide et jeté.

L'arrivée de l'informatique et le guidage par GPS permettent aujourd'hui de terminer une parcelle de manière très propre et avec beaucoup de facilité. Les écrans permettent de voir de manière instantanée différents paramètres comme le patinage, la consommation... et de pouvoir ainsi adapter ses réglages.

Toutefois, il ne faut pas confondre un labour profond (30 cm) et un labour de défonceur, parfois réalisé pour mélanger différentes textures du sol, se présentant par couche sur des profondeurs pouvant atteindre 1,5 m de profondeur. Ce type de labour peut être réalisé une fois avant des plantations de culture pérenne ou bien dans des polders, comme aux Pays-Bas, où des anciens bras de mer ont été asséchés. Cette technique permet alors de mélanger le sable à l'argile et de faire remonter le carbone géologique.

La préparation du lit de semences

La préparation du lit de semences est un travail qui suit l'opération du labour. Il peut être réalisé sur un labour d'hiver, avec le gros avantage dans les sols plus argileux d'avoir un sol qui s'est affiné par l'alternance de gel et dégel d'un sol très humide. Ce labour est d'un type bien précis. Celui-ci doit être dressé pour garder des espaces aérés et permettre une bonne infiltration de l'eau. Pour y parvenir, il n'y a pas de secret,

outre la forme du versoir qui peut jouer un rôle en accompagnant la terre plus ou moins loin, c'est surtout la vitesse de travail qui permettra de laisser la terre dressée.

Un labour de printemps sera pertinent dans les sols légers car la terre sera toujours « travaillable », tandis qu'en sol plus argileux il ne faudra pas laisser une terre motteuse trop longtemps aux vents séchant de fin d'hiver. La terre une fois légèrement

blanchie devra être « refermée » à l'aide d'une herse le plus souvent animée (herse rotative). Ensuite, un roulage permettra de recréer de la capillarité et de garder l'humidité pour le futur lit de germination. En agriculture biologique, ce travail correspond au premier faux semis qui permettra aux premières adventives de germer avant de les détruire par des travaux très superficiels (herse étrille..).

La simplification du travail du sol

L'évolution de la puissance des tracteurs conduit souvent à un labour trop profond. La vitesse de travail est devenue une priorité pour une question de coût horaire et l'augmentation des surfaces par unité de main-d'œuvre (taille des exploitations et des entreprises agricoles). Les rotations sont de plus en plus courtes. On a même connu pendant quelques décennies la monoculture comme pour la culture du maïs. L'évolution de la réglementation a mis fin à cette technique par l'arrivée des BCAE (bonnes conditions agricoles et environnementales). En agriculture conventionnelle, les herbicides permettent de résoudre le problème des couverts non détruits par le gel et les adventices.

En agriculture biologique, c'est une autre

histoire ! Au printemps, certaines années pas trop humides et pour des cultures pas trop précoces de fin d'hiver, il va être possible de détruire cette végétation par une succession de scalpings. Retarder un semis hors des conditions optimales, pour permettre une bonne destruction des couverts, peut être préjudiciable pour la réussite de la culture (oignons...) et par rapport aux plannings de récolte pour des récoltes de légume ou d'autres cultures spécialisées entièrement mécanisées.

Pour les semis d'automne, il faut s'y prendre assez tôt pendant la période où les jours sont suffisamment longs et séchants.

Les débris végétaux doivent être courts pour permettre le passage des outils de désherbage mécanique.

Des agriculteurs bio arrivent à se passer du labour. Cependant, ne pas se l'interdire est plus raisonnable excepté si l'on peut se permettre de rater des cultures certaines années et/ou accepter un certain niveau d'enherbement. Pour les cultures spécialisées, le risque est important car les frais d'implantation sont parfois de plusieurs milliers d'euros.

En agriculture biologique, les rotations longues et diversifiées, les engrais verts diversifiés, l'utilisation d'engrais organiques, la prairie temporaire, la luzerne, la présence de l'élevage permettent de maintenir, voire d'améliorer les teneurs en carbone du sol, une bonne fertilité, une activité biologique importante... tout en utilisant le labour agronomique.

Source : « Interactif-agriculture » - *L'histoire du travail du sol*, édité en janvier 2014 par Bernard Gaillard et Joseph Marchadier.

**TRACTEURS
&
MACHINES
AGRICOLES**

Eddy Philippet

Rue de l'Arbre à la Croix, 279
4460 HORION-HOZEMONT
042/50.11.98
eddy.philippet@gmail.com
<http://www.philippet.be/>

Top Partner 2017
Philippet

NEW HOLLAND
AGRICULTURE

PACKO
AGRI

KUHN

Itinéraires BIO 82 • mai/juin 2025

Le travail du sol n'agit pas ou peu sur le stock global de carbone

Julien Buchet, Biowallonie

La réduction, voire la suppression, du travail du sol est l'une des pratiques agricoles souvent mise en avant pour accroître le stockage de carbone dans les sols. Une étude menée par l'INRAE et Arvalis Institut du Végétal vient contredire ce paradigme.

Elle démontre que des modes de travail du sol très contrastés (labour annuel-travail superficiel-semis direct) conduisent à des stocks de carbone identiques après 47 ans de différenciation. Les techniques sans labour ont amené une augmentation importante des teneurs en carbone dans les dix premiers centimètres du sol et ont conduit à déstocker du carbone au-dessous.

Cette étude montre que le stockage global

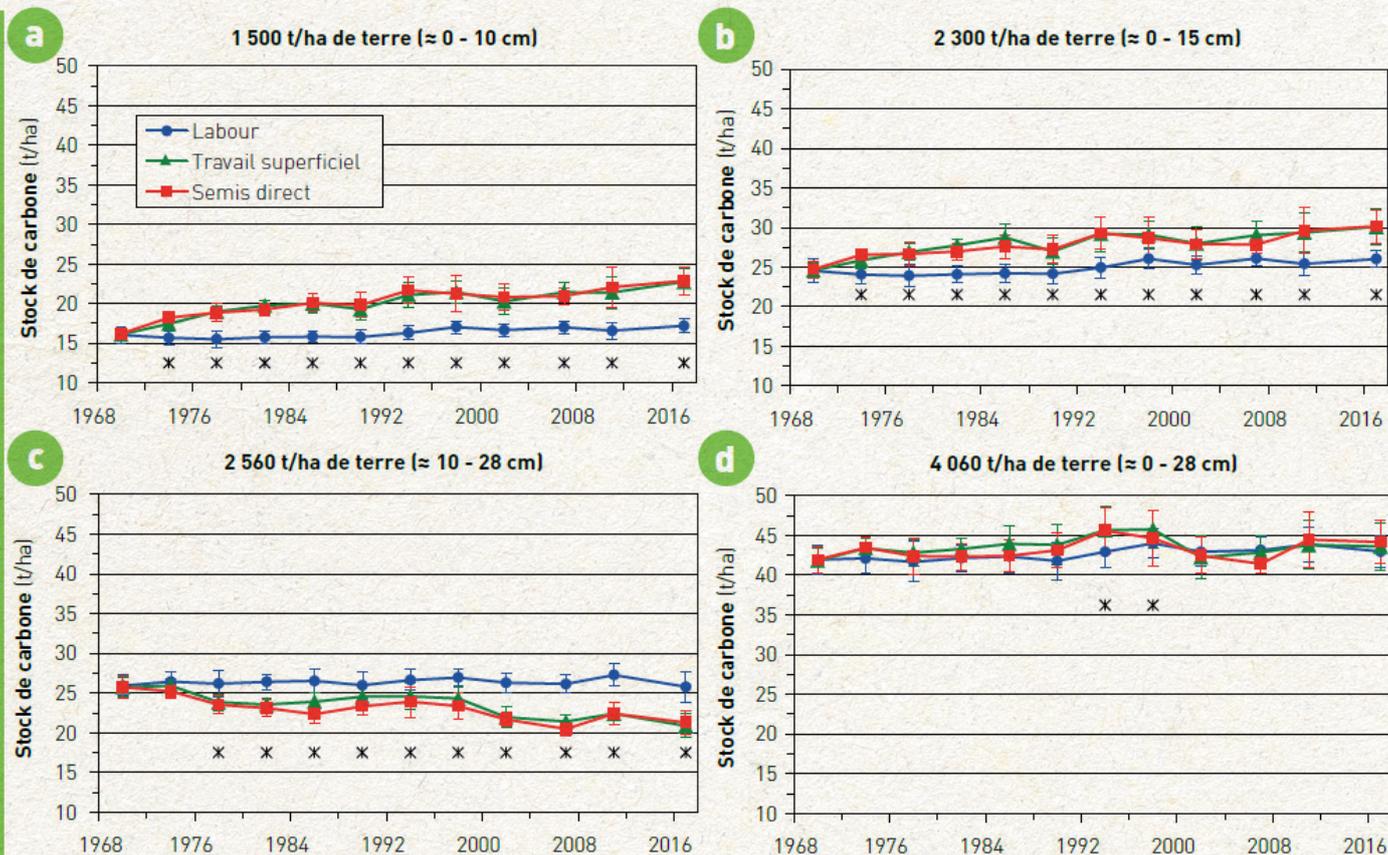
de carbone a été similaire pour les trois modes du travail du sol mais qu'il a varié au cours du temps en interaction avec les conditions climatiques.

Le non-labour modifie la répartition du carbone dans le profil de sol

Le labour a pour effet d'homogénéiser les teneurs en carbone sur la profondeur de la couche travaillée en raison du mélange du sol et des résidus de culture sur l'ensemble

de la couche labourée. À l'inverse, l'arrêt du labour produit une stratification, la teneur en carbone augmente dans les couches de surface en semis direct 0-5 cm et en travail superficiel 0-10 cm tandis que la teneur en carbone diminue dans la couche sous-jacente. Les apports de résidus de culture restent, en effet, concentrés en surface alors que le processus de minéralisation est toujours actif en dessous de 10 cm.

CARBONE : en l'absence de labour, il augmente en surface au détriment de la couche profonde



* : Différences statistiquement significatives entre types de travail du sol (sinon absence de significativité).

Figure 1 : Évolution temporelle des stocks de carbone dans quatre couches de sol définies par la masse de terre prise en compte et sa profondeur associée

La stratification des teneurs en carbone, selon la profondeur, a été très rapide à se mettre en place en non-labour. Ainsi, quatre ans après le début de l'étude, la teneur en matière organique du semis direct était de 2,4 % sur 0-5 cm, de 1,8 % sur 5-10 cm et de 1,7 % sur 15-28 cm.

Le stockage du carbone influencé par le bilan hydrique

L'étude met en évidence des faibles fluctuations des teneurs en carbone dans les modalités sans labour, avec des phases de stockage et de déstockage. Ces phases correspondent et peuvent être en partie expliquées par le bilan hydrique.

Les systèmes sans labour pourraient séquestrer du carbone lors des années sèches et déstocker les années humides.

Le rapport C/N et le stock d'azote sont également stratifiés en non-labour

La teneur en azote et le rapport C/N présentent le même profil de stratification que le carbone : augmentation en surface et diminution en profondeur pour les modalités en non-labour.

Comme pour le carbone, les stocks d'azote de la couche 0-28 cm ne sont pas différents entre les types de travail du sol. Le rapport C/N ne diffère pas significativement non plus.

Comment mesure-t-on la matière organique du sol ?

L'analyse du sol faite au laboratoire mesure la teneur en carbone organique. La teneur en matière organique est obtenue en multipliant la teneur en carbone par le coefficient 1,72.

RAPPORT C/N : une lente augmentation au fil du temps

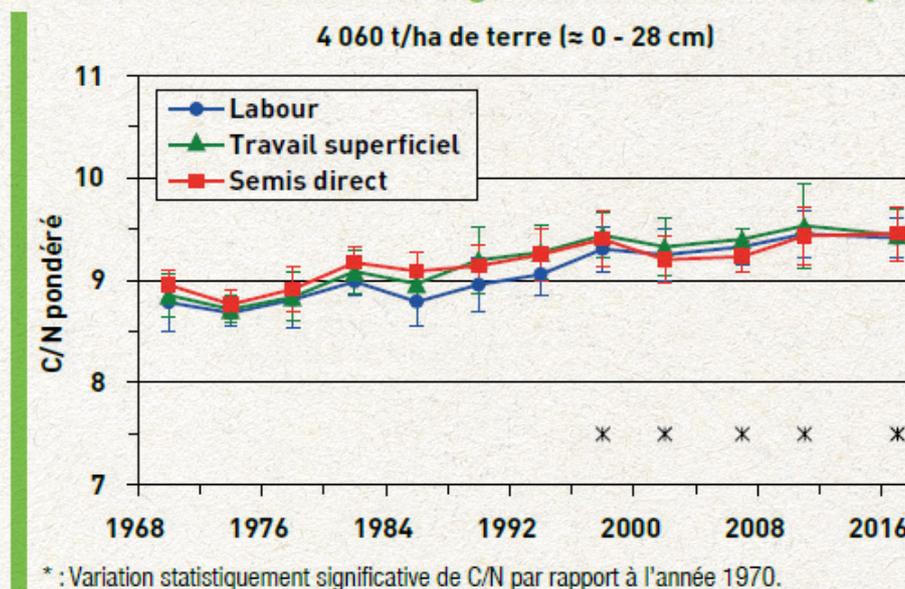


Figure 2 : Évolution temporelle du rapport C/N pondéré de la couche 0-28 cm pour les trois modes de travail du sol

Sources

- Angers D.A., Eriksen-Hamel N.S. (2008). Full-inversion tillage and organic carbon distribution in soil profiles: a meta-analysis. *Soil Sci. Soc. Am. J.* 72: 1370-1374.
- Luo Z., Wang E., Sun O.J. (2010). Can no-tillage stimulate carbon sequestration in agricultural soils? A meta-analysis of paired experiments. *Agric. Ecosyst. Environ.* 139: 224-231.
- Virto I., Barré P., Burlot A., Chenu C. (2012). Carbon input differences as the main factor explaining the variability in soil organic C storage in no-tilled compared to inversion tilled agrosystems. *Biogeochemistry* 108: 17-26.
- Bassem Dimassi, Bruno Mary, Richard Wylleman, Jérôme Labreuche, Daniel Couture, François Piraux, Jean-Pierre Cohan. « Long-term effect of contrasted tillage and crop management on soil carbon dynamics during 41 years ». *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 15 avril 2014. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2014.02.014>.
- Bassem Dimassi, Jean-Pierre Cohan, Jérôme Labreuche, Bruno Mary. « Changes in soil carbon and nitrogen following tillage conversion in a long-term experiment in Northern France ». *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 20 mars 2013. <http://dx.doi.org/10.1016/j.agee.2013.01.012>.

L'effet du travail du sol sur les transferts d'azote et la minéralisation

Damien Counasse, Biowallonie

Des essais menés par Arvalis en France ont permis de mettre en évidence la mobilité de l'azote en fonction du type de travail du sol. Il en ressort que les pertes par lessivage d'azote nitrique (NO_3) en profondeur sont peu impactées par le mode de travail. Ce sont plutôt les pertes gazeuses qui varient (de façon faible).

Effets sur le lessivage par l'eau

La forme d'azote la plus soluble est le nitrate (NO_3) et donc potentiellement la plus lessivable avec les mouvements d'eau. Des essais ont permis de comparer l'effet du labour avec d'autres méthodes de travail

du sol. Les résultats en terme de lessivage sont contradictoires avec parfois plus de transfert d'azote en système labour, parfois moins ou aucune différence. Dans tous les cas les différences sont faibles.

L'implantation d'un couvert d'interculture permet une réduction du lessivage d'azote de 10 à 14 unités en moyenne. **Cela a plus d'effet que différents travaux du sol.**

LIEU	AZOTE PERDUE PAR LIXIVIATION kg N/ha (ou mg NO_3 /l)		
	Semis direct	Travail superficiel	Labour
Boigneville (91) (site 33 ans) (calcul modèle LIXIM, 10/2003 - 4/2004)	24	21	15
Boigneville (91) (site 15 ans) (bougies poreuses, moyenne des 15 années)	sans CIPAN 23 (65)		31 (97)
	avec CIPAN 13 (38)		17 (50)
Parisot (81) 10 ans (CIPAN) La Jaillière (44) 11 ans (CIPAN) (dispositifs drainage, moyenne des années)	Pas de différence		

Tableau 1 : Travail du sol et lessivage des nitrates (Le Souder C.)

Effets sur les pertes gazeuses

Les pertes par voie gazeuse ont lieu via deux processus : la volatilisation d'ammoniac (NH_3) et la dénitrification sous forme de protoxyde d'azote (N_2O) et de diazote (N_2). La volatilisation de l'ammoniac a lieu suite à des épandages mal adaptés des engrais organiques (et minéraux) qui contiennent ces formes d'azote. La dénitrification est due à l'activité biologique des sols qui extrait l'oxygène des nitrates produisant ainsi du N_2O et du N_2 gazeux. Dans des sols dont la

couche superficielle est saturée en eau, ou avec peu d'oxygène disponible (compaction), la dénitrification est accentuée. Si les pertes gazeuses sont difficiles à mesurer, différents auteurs mettent en évidence une dénitrification accrue par absence d'oxygène au niveau de la couche superficielle durant une plus longue période après l'hiver.

Concernant les mesures, les différences de pertes gazeuses entre labour et non-labour sont de quelques dizaines de kilos d'azote/ha/

an. Cependant, au niveau environnemental, le protoxyde d'azote représente un puissant gaz à effet de serre : 1 kg de N_2O = 310 kg de CO_2 . La tendance est la même pour les pertes par volatilisation, quelques kilos à une dizaine de kilos d'azote supplémentaires seraient perdus dans les systèmes sans labour. Cela pourrait s'expliquer entre autres par la présence de résidus végétaux en surface qui augmentent la surface d'échange entre le sol, l'engrais et l'atmosphère.

Minéralisation : peu de différence

S'il a été prouvé qu'il y avait un stockage plus important de matière organique et donc d'azote organique en non-labour qu'en labour (4,4 t d'azote/ha contre 4,1 t/ha sur 28 cm de profondeur en 33 ans)¹, cela n'est pas toujours lié aux quantités d'azote minéralisées. Selon certains essais de courte durée dans d'autres

pays, il y aurait une tendance peu significative de minéralisation de quelques kilos d'azote en plus par hectare lorsque le sol est travaillé. Dans certains cas, il n'y a pas de différence car la minéralisation est accrue en surface et moindre en profondeur dans les systèmes en non-labour.

La différence de travail du sol a donc peu d'impact sur les doses d'azote à apporter. Dans l'essai longue durée à Boigneville, sur les 35 années, les doses d'azote apportées et les rendements étaient similaires.



Depuis 25 ans, BELKI est le leader en production de poulet de chair bio Belge

Fort de cette expérience et de ses 100 éleveurs bio, **BELKI** recherche de nouveaux partenaires-éleveurs pour assurer le développement de la filière poulet de chair bio.

Vous exploitez une ferme bio ou partiellement en bio, vous aimez l'élevage et disposez de terrain pour construire un ou des poulaillers bio...

Alors, rejoignez-nous pour apporter une belle activité complémentaire à votre exploitation !

Contactez sans tarder notre technico-commercial au **053 77 13 36** ou **0498 78 67 23 (Toon Kestens)** qui se fera un plaisir de venir vous rencontrer !

Belki sa
Wijgaardveld 50 9300 Alost **Tél 053 77 13 36** info@belki.be

¹ Essai travail du sol à Boigneville (91).

Scalpage superficiel

Bio et non-labour, est-ce possible ?

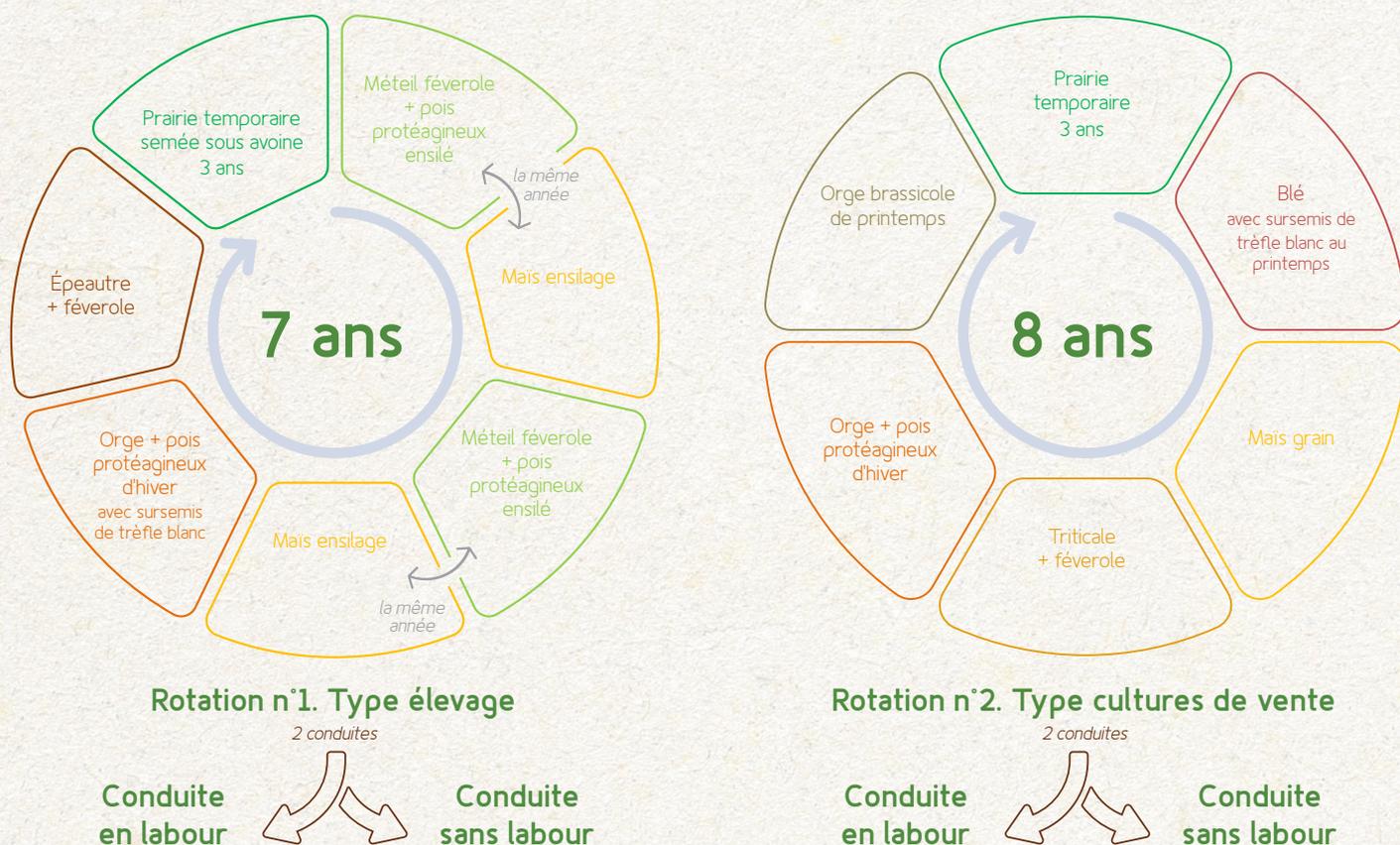
Thibault Lavis, Biowallonie

Une étude pluriannuelle de trois ans, de 2019 à 2021, a été réalisée sur la faisabilité de l'agriculture biologique sans labour. L'étude a été réalisée en Normandie au GAEC Guilbert, dans le cadre du programme Reine Mathilde (programme multipartenarial, dont l'objectif est de développer la filière laitière biologique en Normandie).

Ce sujet est un vrai défi car, nous le savons tous et toutes, le labour en agriculture biologique joue un grand rôle de désherbage.

L'objectif de cette étude est, d'une part, de répondre aux questions des producteurs et productrices qui voudraient pratiquer le non-labour en AB, et, d'autre part, de comparer les deux techniques sur divers critères comme le salissement, la structure du sol, la biodiversité, le bilan carbone, le lessivage d'azote, le temps de travail, la consommation de carburant, la marge brute ou nette.

Deux type de rotations : Une rotation avec de l'élevage (cultures fourragères) d'une durée de 7 ans et une rotation en grande culture (céréales) d'une durée de 8 ans. Dans les deux situations la prairie temporaire est présente avec les deux type de travail du sol (LB et SLB)



Pour la transposabilité, le matériel utilisé pour cette étude était celui disponible à la ferme, qui n'est pas spécifique aux techniques de non-labour.

Quatre grands thèmes regroupent les différents indicateurs pour ensuite être traduits en évaluations qualitatives, afin de visualiser l'impact entre les deux techniques.

- 1 Itinéraire technique
- 2 Indicateurs liés au sol
- 3 Observations des adventices
- 4 Indicateurs économiques.

Conclusion de cette étude

La gestion des adventices est plus difficile en non-labour et augmente au fur et à mesure des années. La rotation, une bonne couverture des sols et le désherbage deviennent des points cruciaux à ne pas négliger pour réussir sa culture. Il est important d'éviter de cultiver deux années de suite les mêmes cultures.

Dans l'essai, on a pu remarquer que la succession méteils-maïs a eu comme effet d'amplifier le salissement.

On peut remarquer une augmentation en technique sans labour de la consommation de carburant, notamment lors de destruction de prairies temporaires ou permanentes. Durant les autres années de la rotation, une économie au niveau de ce poste est possible.

En non-labour, on peut remarquer un effet positif sur la structure du sol mais aussi

sur la biomasse microbienne à partir du moment où les travaux sont effectués dans de bonnes conditions.

La présence de lombrics est étonnamment plus faible en technique de non-labour par rapport à tout ce que l'on entend à ce sujet. Dans l'essai, on a pu constater la présence plus importante des endogés dans la zone labourée. La piste d'explication est le nombre de passages d'outils du sol qui provoquent beaucoup de blessures et de pertes de vers de terre dans la zone non labourée.

Pour le sans-labour, les itinéraires techniques doivent être adaptés d'une année à l'autre.

Deux critères vont guider le choix de travail du sol : l'état de portance du sol et le salissement.

On peut décaler les dates de semis d'automne en fin d'hiver lorsque l'on a des arrière-saisons fort humides. Le changement de rotation peut être un choix judicieux lors d'une grosse pression en adventices vivaces.

Quelques préconisations pratiques afin de pratiquer le non-labour en bio

Lors d'une destruction de prairie, il convient de prioriser la saison estivale avec des conditions séchantes avec des outils rotatifs, et de ne pas semer directement derrière. Il est préférable de laisser quelques jours de dessèchement pour que le gazon ne reprenne pas.

Gestion des adventices : éviter d'avoir trop de résidus en surface, ce qui risquerait de gêner le matériel lors du désherbage mécanique.

En polyculture élevage, en cas de culture

très sale, il vaut mieux ensiler la culture prévue pour une récolte en grain plutôt que d'ensemencer davantage son sol en graines d'adventices.

Retourner une culture « mal partie » est parfois mieux afin de limiter le développement des adventices.

Très important : bien garder la charrue dans la grange pour rattraper le salissement en dérive d'une terre. Il vaut parfois mieux labourer, plutôt que de multiplier le nombre de passages d'outils du sol.

RENTABILISEZ
 vos Matières Organiques

CARLIACTIF BIO

Le CARLIACTIF bio est engrais calcaire contenant du *Baccillus subtilis*

CARLIACTIF dope l'activité microbienne de vos sols.

Mode d'emploi :

- 100 kg / Ha par 10 Tonnes de matières organiques dans les 48h. suivant l'épandage.
- 400 kg / Ha avant le passage à l'aérateur.



MONSEU

ETS. MONSEU S.A.

Nutrition animale & végétale

Rue Baronne Lemonnier, 122 - B 5580 Lavaux-Ste-Anne
 Tél. 084/38 83 09 - Fax. 084/38 95 78
www.monseu.be

Externalités positives de l'agriculture biologique sur les sols

Julien Bertrand, Biowallonie

Lorsque l'on parle du travail du sol, on ne s'intéresse généralement qu'à l'impact direct de certaines pratiques sur le sol. Or, en agriculture biologique, que ce soit pour le travail du sol ou pour toutes autres réflexions, on regarde le système dans sa globalité. Et l'intérêt global du système est parfois plus intéressant que certaines pratiques isolées.

L'agriculture biologique (AB) a démontré, dans de nombreuses études, des effets positifs significatifs sur la biologie des sols, tant en termes d'abondance que de diversité des organismes vivant dans le sol, ainsi que sur les fonctions qu'ils assurent. En comparaison avec l'agriculture conventionnelle (AC), les indicateurs biologiques des sols sont améliorés dans 70 % des cas lorsque des pratiques d'AB sont appliquées, avec des bénéfices particulièrement marqués pour les micro-organismes. Et ce, malgré le travail du sol.

Toutefois, si l'on observe de nombreux effets positifs concernant les grandes cultures ou les vergers, la différence est moins flagrante pour les prairies permanentes, en raison des pratiques similaires entre AB et AC (Christel *et al.*, 2021).

Concernant la porosité et la prospection racinaire du sol, elles sont nettement améliorées grâce à la mise en place de rotations longues et diversifiées en AB, avec 2,4 fois plus de cultures intermédiaires/engrais verts intégrés à la rotation (Barbieri *et*

al., 2017). L'augmentation du taux de matière organique des sols et l'action de la biomasse du sol apportent également des bénéfices notables. Ainsi, l'AB tend à améliorer la qualité physique des sols, ce qui procure des propriétés plus favorables à la dynamique de l'eau au sein des agrosystèmes (Blanco-Canqui *et al.*, 2024).

La stabilité structurale du sol est généralement améliorée en AB, des effets positifs sont observés sur l'infiltrabilité dans une majorité des cas. En ce qui concerne le potentiel de résistance aux sécheresses, il se retrouve nettement amélioré en AB, avec une disponibilité de l'eau pour les plantes généralement améliorée (Lori *et al.*, 2020 ; Mäder *et al.*, 2020). Ces caractéristiques favorisent également la réduction du risque d'érosion des sols.

L'impact de l'AB sur la biodiversité des parcelles agricoles est un autre élément majeur. En effet, l'AB présente des effets moindres sur la biodiversité associée par rapport à l'AC. Les parcelles conduites

en AB (toutes cultures confondues) hébergent une biodiversité plus riche, avec une abondance et une richesse spécifique respectivement supérieures de 32 % et 23 % par rapport aux parcelles en AC (Tuck *et al.*, 2014 ; Smith *et al.*, 2019).

De plus, la fertilisation organique, caractéristique de l'AB, a un effet bénéfique sur la biodiversité du sol, par rapport à la fertilisation minérale. La fertilisation organique a aussi un impact positif sur l'abondance et la richesse spécifique des nématodes, parmi d'autres groupes d'organismes.

Par ailleurs, toutes les pratiques de diversification végétale au niveau de la parcelle contribuent à améliorer la biodiversité associée, ce qui est particulièrement évident dans les rotations plus longues et plus diversifiées typiques de l'AB (Tibi *et al.*, 2022). L'effet sur les organismes du sol étant le plus documenté.

En conclusion, l'agriculture biologique améliore significativement la qualité des sols, notamment en renforçant leur structure, leur porosité et leur capacité à retenir l'eau et ce, malgré les interventions sur le sol. Grâce à des pratiques comme la diversification des cultures et l'enrichissement en matière organique, elle favorise également la biodiversité du sol. Ces effets contribuent à une meilleure résilience des sols, à une meilleure fertilité et à la prévention de l'érosion, représentant une approche efficace pour améliorer la santé et la durabilité des sols.

Travail en planche permanente pour éviter le tassement du sol

Déstructuration et tassement du sol par le matériel lourd : comment les alléger ou les corriger ?

Céline Berger, Patrick Silvestre, Biowallonie

De nos jours les chantiers de récoltes ou d'implantation sont de plus en plus performants, mais aussi de plus en plus lourds. Ceci entraîne (surtout en conditions humides) des contraintes élevées et des tassements profonds difficiles à diagnostiquer.

La structure d'un sol

Un sol est une composante complexe entre les particules qui le constituent et qui s'agencent pour former des agrégats, qui s'assembleront jusqu'à former une structure visible à l'œil nu.

Les trois composantes principales sont :

- Les « briques » d'origines minérales ou

organiques dont l'argile, le sable, les limons, ou l'humus ;

- Les « ciments » qui vont relier ces briques entre elles : mucilages, polysaccharides, racines, calcium, fer, aluminium... ;
- L'activité biologique qui va (dé)structurer ces éléments : racines, champignons,

micro- et macroorganismes, dont les vers de terre ne sont qu'un exemple.

À tout cela s'ajoutent l'impact des éléments climatiques (pluie, gel/dégel, sécheresse), les amendements et, bien sûr, les travaux du sol et autres engins agricoles qui vont venir influencer au quotidien la structure d'un sol.

Comment détecter d'éventuels problèmes de structuration du sol ?

Il y a d'abord l'observation en surface avec de nombreux indices pour vous mettre la puce à l'oreille :

- Des zones de parcelle avec des rendements moindres chaque année ;
- Des développements variables des cultures (en betterave, des pivots qui se sont mal ou pas développés ; en pommes de terre, des enracinements moins profonds, voire des décalages de floraison dus à des retards de végétation) ;
- Des zones avec des problèmes d'égouttement ;
- L'observation des passages de roues sur la récolte suivant un chantier lourd (exemple, du développement aérien moindre sur un

blé sur les zones des passages de roues de l'intégrale à betteraves) ;

- Un besoin en fertilisant plus élevé chaque année ;
- Les phénomènes de croûtage ou de battance des surfaces ;
- Un besoin d'augmenter la puissance motrice des engins de labour ;

- La présence de plantes bioindicatrices de sols compactés. Les travaux du botaniste Gérard Ducerf citent différentes espèces bioindicatrices : la camomille, le plantain majeur, la renouée des oiseaux, le liseron des champs, le chardon des champs, le rumex, le chiendent.

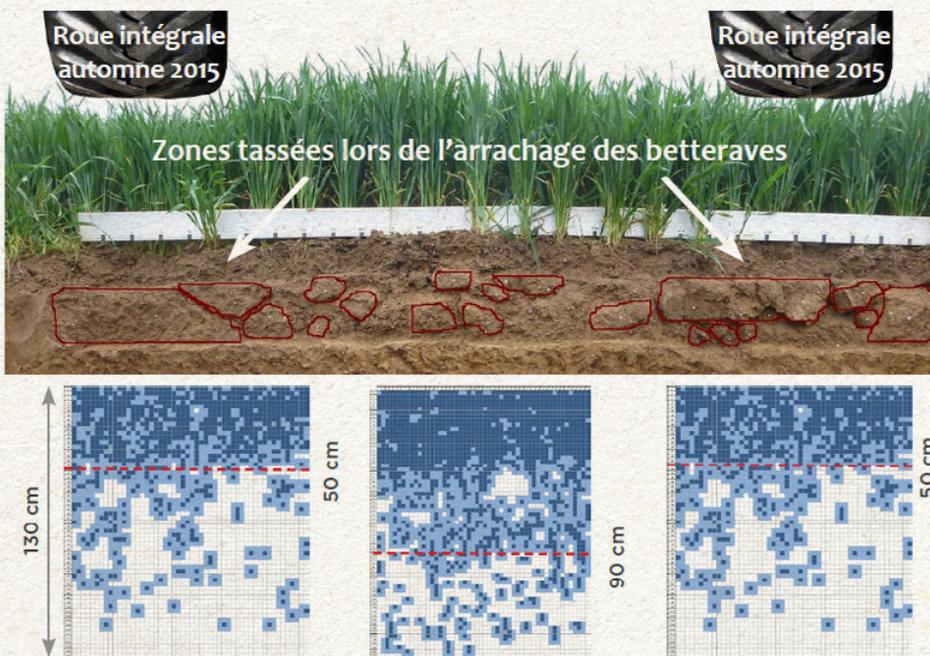


Conséquence du compactage dû aux roues de préparation, sur le développement des pivots



Pivots développés hors zone tassée

Figure 1 : Exemple de mauvais développement en betterave dans les zones compactées en surface (0-25 cm). Source : Agro-Transfert RT – Sol-D'Phy



Légende

- présence de racines
- zone valorisée par les racines
- zone non valorisée par les racines
- profondeur d'enracinement efficace

Figure 2 : Profil cultural et racinaire sur un blé suivant un tassement peu profond après une culture de betterave. Source : Agro-Transfert RT – Sol-DPhy

Impact des conditions de récolte des betteraves sur la culture de pommes de terre suivante

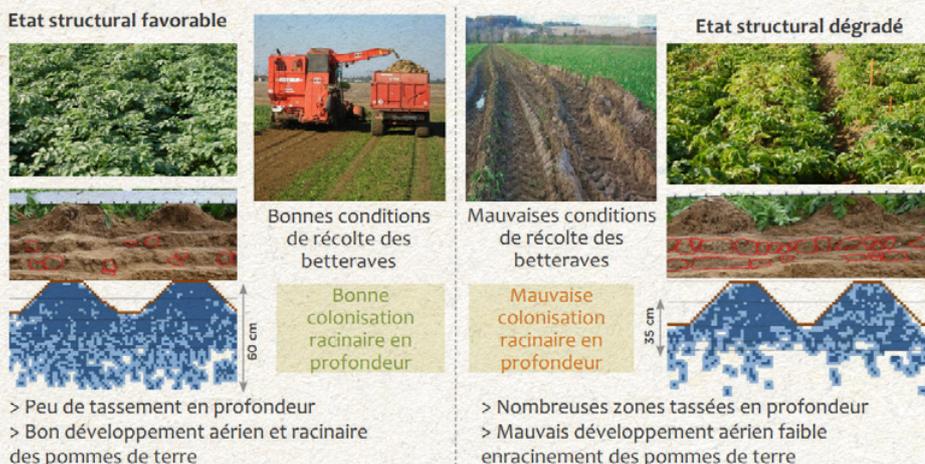


Figure 3 : Impact du tassement profond (> 25 cm) lors de la récolte de betteraves sur la culture de pommes de terre l'année suivante. Source : Agro-Transfert RT – Sol-DPhy

L'indice qui complètera ce prédiagnostic sera l'observation, lors de la mécanisation du sol, de semelle de labour, indice de tassements en profondeur, les plus difficiles à diagnostiquer. Ces types de tassements sont pourtant les plus préjudiciables car issus de répétitions de chantiers lourds sur une même parcelle. Ils sont dès lors plus complexes et plus longs à corriger (plus de trois ans).

Comme le montrent les figures précédentes issues du projet Sol-DPhy, mené entre 2012 et 2018, pour comprendre le problème, l'idéal serait de faire un profil cultural complet. Mais sa mise en œuvre et l'expertise nécessaire sont lourdes. **Agro-Transfert RT dans ce projet propose trois méthodes de diagnostic simplifié et complémentaires :**

- **La pénétrométrie**, grâce à une tige métallique, si possible équipée d'un manomètre. Cela permettra d'explorer rapidement vos parcelles en différents points et de repérer les tassements en surface et en profondeur (jusqu'à 80 cm) ;
- **L'extraction d'un bloc « à la bêche »** pour observer la structure sur les 25 premiers cm. Elle servira entre autres à observer en détail l'action des vers de terre ;
- **Le miniprofil 3D « à la fourche télescopique »**, où l'on observe un bloc extrait avec des palettes pour observer l'état structural superficiel et profond (jusqu'à 60-70 cm). Cette méthode permettra de cibler des zones sensibles comme le passage des roues.

Dans les deux derniers, l'intérêt sera d'observer les horizons de travail du sol avec sa densité, l'état structural de chaque horizon (friabilité, densité, fissures) et les traces d'activité biologique (galeries et enracinement).

N'hésitez pas à télécharger les fiches techniques détaillées de chacune de ces méthodes pour vous guider : www.agro-transfert-rt.org/methodes-diagnostic-sol



EN DÉTAIL

Qu'est-ce qui influence le tassement des sols en surface et en profondeur ?

Dire que le poids des engins est la cause des tassements est évident, bien qu'un peu plus complexe. Le risque de tassement sera la résultante entre la contrainte au sol et la résistance du sol. Si la pression appliquée au sol est supérieure à la résistance mécanique du sol, alors il y aura une déformation et une perte de porosité à des profondeurs variables selon les conditions. Voici les paramètres à prendre en compte.

Les pneumatiques

sont l'interface entre l'engin et le sol. Ils seront donc une clé pour une répartition optimale de la pression au sol.

Contrainte au sol = Charge à la roue / Surface de contact sol-pneu.

Ainsi, plus la surface de l'empreinte au sol des pneumatiques est importante, plus la contrainte en surface sera répartie.



À retenir :

- Plus le pneu est large avec un grand volume d'air, plus il diminuera la contrainte au sol.
- Couplé à une pression de gonflage moindre, l'écrasement au sol du pneu est accentué et donc l'empreinte allongée, et la contrainte au sol allégée.

Les chenilles, est-ce bénéfique s'agissant de l'impact sur le sol ?

La réponse n'est pas si tranchée. Si l'on regarde la superficie de contact avec le sol, effectivement, il devrait y avoir plus de portance et donc plus de répartition que sur un ou deux essieux. Néanmoins, il a été démontré que l'architecture même des chenilles avait son importance. Aussi, plus le nombre de galets est élevé, plus la répartition du poids total sera effective et donc la pression au sol amoindrie. Ceci est valable pour les tassements de faible profondeur et en sol sec. Après 30 cm de profondeur, les différences entre chenilles et pneumatiques ne sont plus significatives. Attention donc aux impacts profonds.

→ Effet des pneumatiques :

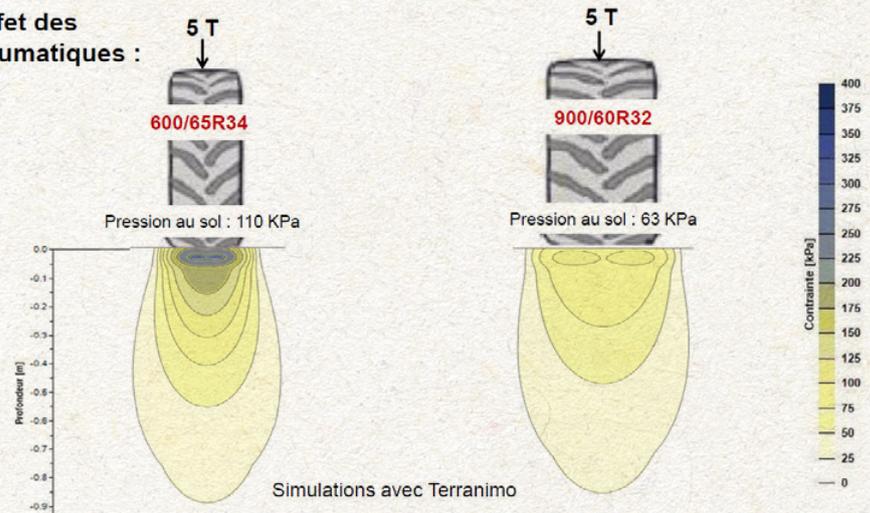
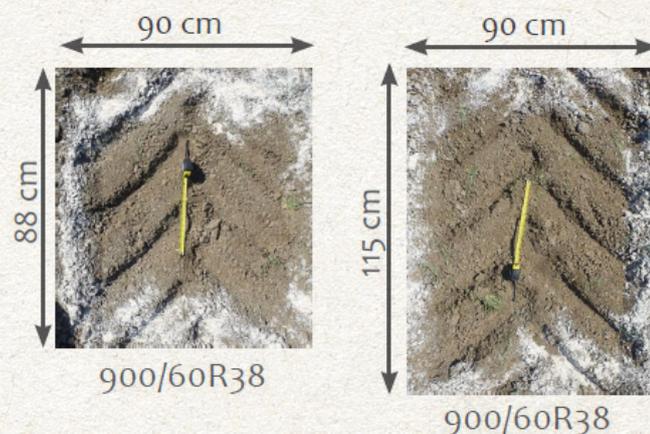


Figure 4 : Effet de la dimension des pneus sur la pression exercée au sol.
Source : Agro-Transfert RT – Sol-DPhy



Pression de gonflage 1,5 bar → 0,8 bar
Pression au sol 670g/cm² → 580g/cm²

Figure 5 : Illustration de l'effet de la pression de gonflage sur la surface de l'empreinte du pneu.
Source : Agro-Transfert RT – Sol-DPhy

La charge à l'essieu et le nombre de passages

Sur sol limoneux humide, le passage d'une arracheuse automotrice de pommes de terre montre que le tassement atteint 20-30 cm lorsque la trémie est à vide (17 t/essieu) et descend jusqu'à 40 cm lorsqu'elle est chargée (24 t/essieu).



L'humidité du sol

Il est commun de se soucier des ornières lors des travaux par temps humides. Celles-ci apparaissent quand le champ est encore détrempe ; mais attention, l'absence d'ornières ne suffit pas à prévenir d'un tassement plus en profondeur. Le tableau ci-après montre que l'humidité en profondeur augmente le risque de tassement profond !



Type de porosité du sol

La porosité du sol peut être différente d'un sol à l'autre, d'un horizon à l'autre. Il est possible de distinguer trois types de porosités :

- **La porosité d'assemblage ou interstitielle**, répartie de manière assez homogène dans, et entre, les agrégats. Celle-ci est liée essentiellement au travail du sol ;
- **La porosité fissurale**, qui provient de l'alternance entre humectation et dessiccation du sol ;



À retenir :

- Plus la charge par essieu augmente, plus le tassement sera profond et ce, surtout si le sol est humide.
- Plus il y a de passages répétés, plus l'intensité du tassement sera accentuée. S'ils accentuent l'intensité du tassement, la profondeur de compactage sera déterminée par le passage le plus lourd.

Tableau 1 : Exemple de résultats obtenus lors du projet Sol-DPhy

Charge par essieu	20,7 t	19,8 t	20 t
Humidité en profondeur	20 %	22,5 %	37 %
Profondeur de tassement	± 25 CM	± 35 CM	± 55 CM

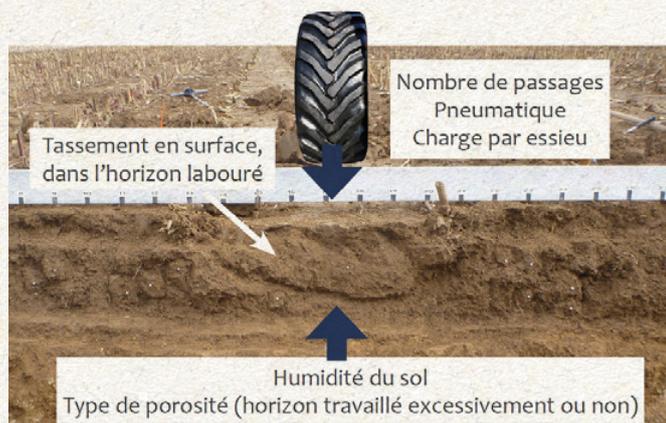


À retenir : Plus le sol est humide, plus l'intensité du tassement en surface (< 25 cm) et en profondeur (> 25 cm) est importante. Les tassements sont aggravés après une pluie même après ressuyage du sol lorsque l'eau en excès a été drainée et que la capacité au champ est atteinte.

En résumé

Si l'on résume ces enseignements tels qu'extraits du projet Sol-DPhy :

- ➔ **Le tassement en surface** est directement lié à la pression exercée sur le sol et à la résistance du sol. Les pneus à grand volume d'air, augmentant la surface d'empreinte au sol, ont un impact majeur pour limiter le risque de tassement.



- ➔ **Le tassement en profondeur** (au-delà de 25 cm, c'est-à-dire sous l'horizon habituellement travaillé) est, quant à lui, prédéterminé par la charge par essieu et l'humidité dans le sol (y compris dans le sol profond).

Figure 6 : Illustration du tassement en surface (à gauche) et en profondeur (à droite) et des facteurs déterminant les processus. Source: Agro-Transfert RT - Dol DPhy

Que faire en pratique pour vos sols ?

En cas de tassements avérés, il sera possible d'intervenir sur la structure des sols mais cette opération reste longue. Elle devra donc être justifiée, planifiée et suivie.

Un sol sera considéré comme bien structuré dès qu'il aura atteint 50 % de porosité. Il s'agira donc d'évaluer tout ce qui pourra affecter cette structure et toutes les pratiques qui pourront la régénérer.

En premier lieu, la prévention est indispensable, surtout pour les couches profondes. Il sera en effet difficile et long (compter au minimum trois années) de régénérer les horizons au-delà de 25 cm, tandis que l'approche combinée du travail du sol (mécanisé), du climat (dessiccation/ humectation et gel/dégel) et du renforcement de l'activité biologique pourront améliorer les couches superficielles en 18 mois environ.

Des solutions préventives

Trois leviers seront à prendre en considération pour prévenir une déstructuration des horizons pédologiques.

Levier n°1

– Le choix des équipements sera un point clé et devra tenir compte :

- Du poids total de la machine à vide/à plein
- Du nombre d'essieux et du poids par essieu
- Du choix d'un pneu adapté, avec comme objectif d'augmenter la surface d'empreinte au sol du pneu :
 - Préférer un pneu de type radial à un pneu diagonal de mêmes dimensions,
 - Équiper les essieux du télégonflage et/ou penser à rester en sous-gonflage,
 - Si c'est possible, préférer un grand diamètre de pneu,
 - Utiliser des roues jumelées.
- Notez que préférer la chenille aux pneumatiques peut limiter le tassement en surface en restant attentif au nombre de galets et à la tension de la bande de roulement. En revanche, cet équipement n'apporte pas de changement en profondeur où le tassement sera similaire.

Levier n°2

- Limiter les charges par des techniques plus innovantes qui suppriment le passage de la tonne à lisier sur le champ.
- Travailler avec des chantiers décomposés est un autre exemple. Il en existe des performants avec des gros débits de chantier. Par exemple, en Champagne, les chantiers décomposés pour la récolte des betteraves préservent la structure du sol pour la culture de la luzerne qui en est sensible. Si c'est bien ressenti pour la production de luzerne, ça l'est certainement pour les autres cultures. C'est juste que c'est un problème sous-estimé et qu'on omet ou qu'on n'admet pas facilement.

L'équipement proposé par l'entreprise JP Soyez, pour une récolte de betteraves en chantier décomposé, est en cela exemplaire. Il permet de récolter 24 rangs avec des engins de 30 t à vide et 80 t à plein et pourtant 3 fois moins d'impact au sol (300 à 800 g/cm² au lieu de 2,5 à 3 kg pour une intégrale classique !). Ceci est possible grâce à une très grande surface portante (8 roues larges et un sous-gonflage maîtrisé pour une surface portante de 100.000 cm²). Une combinaison réussie des paramètres à prendre en compte pour limiter le compactage de vos sols !

Levier n°3

– Les zones affectées par le tassement doivent être réduites au maximum grâce à une optimisation du trafic via assistance GPS ou Controlled Traffic Farming (CTF).

Il s'agira donc d'adapter des voies de passage permanentes pour les chantiers lourds et d'autoriser les passages répétés plus légers de manière moins contrôlée.

En l'absence de GPS, limiter la circulation des bennes dans les passages de pulvérisateurs lors des récoltes.

Favoriser la marche « en crabe » si le sol est sec en profondeur, car il est plus résistant, et la marche « roue dans roue » s'il est humide dans les horizons profonds, car le tassement sera accentué. Cela limitera la zone compactée au-delà de 30 cm sans pour autant approfondir le tassement malgré deux passages de roues ou plus.

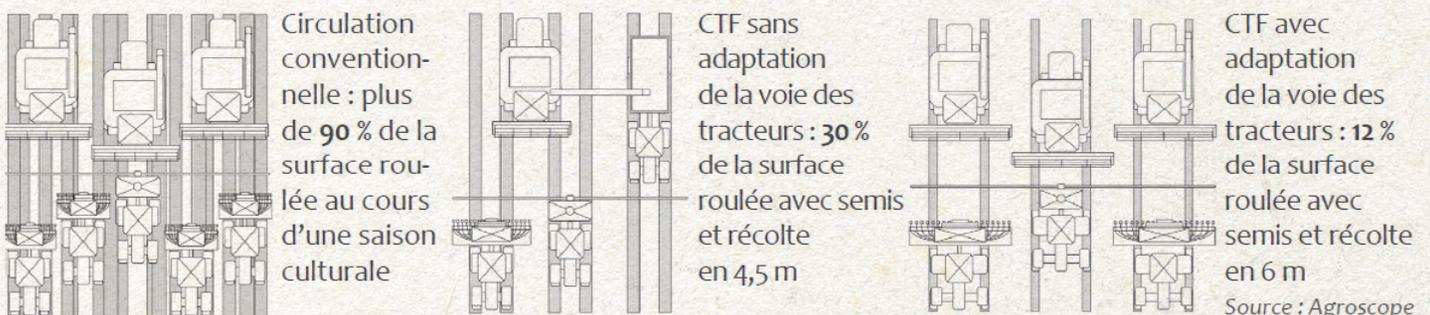


Figure 7 : Schéma montrant l'optimisation des surfaces roulées avec ou sans adaptation de la circulation – Source : Agroscope

Des solutions correctives

Avant toute intervention, il s'agira de vérifier la pertinence des actions et d'y aller progressivement. Nous vous invitons donc à établir votre diagnostic avant toute intervention (pénétration, prélèvement d'un bloc « à la bêche » et « miniprofil 3D » à la fourche télescopique). Cf. www.agro-transfert-rt.org/sorties-du-projet-sol-dphy

Le choix des actions à implanter sera à définir en fonction de chaque situation. Même des champs mitoyens avec des problèmes de rendement similaire n'auront pas forcément les mêmes problématiques et donc les mêmes mesures correctives.

Il faudra tenir compte de :

- Votre type de sol (composition, cultures précédentes et sa sensibilité aux tassements),
- De la culture suivante et sa sensibilité au tassement,
- De la présence de galeries et/ou fissures. Ce sont en effet des voies privilégiées pour retrouver un enracinement profond,
- De l'humidité présente en surface mais également dans la zone à décompacter.

Il sera important de garder en tête que c'est **l'effet combiné du travail du sol, du climat et de l'activité biologique** qui permettra la régénération d'un sol. L'objectif étant de permettre à nouveau un enracinement profond des cultures. Les premières actions seront donc d'observer les effets des alternances d'humidité/sécheresse, de gel/dégel et de l'activité biologique présente. La présence de fissures et de galeries de vers de terre sera clé ! Même dans une zone tassée, si de telles voies existent, l'intervention mécanique ne sera pas systématique ! Si l'observation montre 15 galeries/fissures ou plus sur un carré de 20 cm de côté (i.e. 400 galeries/m²), alors le niveau de perforation sera suffisant pour permettre aux systèmes racinaires de la culture suivante de traverser la zone compressée.

Une approche complémentaire, selon la composition du sol : il sera possible d'effectuer un chaulage. Celui-ci, en impactant le complexe argilo-humique aura une action bénéfique dans la création d'agrégats plus ou moins stables. La chaux permettra également, en équilibrant l'acidité du sol, de créer un environnement favorable à l'activité biologique... qui stimulera la création de bioturbations (vers de terre et racines).

Enfin, le choix des cultures aux systèmes racinaires variés jouera un rôle important de perforation, fragmentation et fissuration. En effet, bien que les racines ne soient pas des décompacteurs (il suffit d'observer des racines biscornues pour le comprendre), les cultures avec des racines pivots, auront un effet de perforation et les racines superficielles de fragmentation. Leur alternance permettra d'ameublir progressivement les horizons déstructurés en empruntant fissures et galeries. C'est un cercle vertueux qui favorisa ainsi la colonisation racinaire en deçà des zones tassées.

Si, malgré cette étude, le constat reste que les sols sont trop compacts, où l'air, l'eau ne circulent plus et l'activité biologique est minimale, une intervention mécanique sera utile pour ré-aérer les sols, et enclencher le processus de restructuration.

il sera alors important de :

- Travailler à la bonne profondeur : le repère sera que les pointes des dents soient 3 à 5 cm en dessous de la zone à décompacter ;
- Vérifier d'être dans de bonnes conditions d'humidité, à savoir pas trop sec pour pouvoir atteindre la zone tassée et ne pas créer de terre fine. Néanmoins, pas trop humide non plus pour éviter l'effet de lissage (pensez à vérifier à la profondeur du travail) ;
- Faire un test : les mottes retournées devront s'éclater sous pression des doigts, en créant un réseau de fissures ;
- Éviter de décompacter en profondeur juste avant un chantier lourd, vous aggraveriez peut-être la situation.



Figure 8 : Montre le développement racinaire superficiel stoppé par la couche tassée, sauf dans la fissure ou galerie existante. Les photos 2 et 3 montrent le développement racinaire dans des galeries existantes — crédit Agro Transfert-RT

Pour choisir le type de décompacteurs qui pourrait convenir à votre situation, voici la synthèse proposée dans le projet Sol-D'Phy.

Tableau 2: Types de décompacteurs et leurs effets

		AVANTAGES	LIMITES
<p>Lames droites avec pointes décalées</p> 	→	<ul style="list-style-type: none"> • Horizons respectés (effet vague) • Bon nivellement de surface 	<ul style="list-style-type: none"> • Création d'une rupture de capillarité • Risque de lissage
<p>Lames droites incurvées vers l'avant</p> 	→	<ul style="list-style-type: none"> • Forme de dent qui s'enterre même en sol dur 	<ul style="list-style-type: none"> • Bouversement des horizons • Risque de remontée de blocs
<p>Lames droites et fines</p> 	→	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité de travailler en descente de profondeur 	<ul style="list-style-type: none"> • Risque de descente de terre fine
<p>Lames courbes « Michel »</p> 	→	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de lissage • Action verticale et horizontale • Moins sensible aux conditions d'humidité du sol 	<ul style="list-style-type: none"> • Léger mélange des horizons • Difficulté à atteindre les zones tassées en profondeur

Après l'intervention, et dans les mois/années qui suivent, vérifier l'efficacité par des observations régulières des zones compactées (présence de bioturbation par le comptage de galeries de vers et les colonisations racinaires profondes). Le choix de vos engins de

chantier et l'implantation régulière de couverts végétaux stabilisant la terre fine par leur système racinaire deviendra alors une routine essentielle pour maintenir durablement la structure des sols retrouvée !

Bibliographie :

-V. Tomis *et al.* *Tassements des sols, prévenir et corriger leurs effets*. Agro-Transfert RT et les partenaires du projet Sol-D'Phy, décembre 2018. <http://www.agro-transfert-rt.org/sorties-du-projet-sol-dphy/>

-Isabelle Breune, Louis Forest, Pierre Jobin et Jacques Petit. « La structure du sol, un élément clé de sa fertilité », Centre de Développement d'Agrobiologie, Club Agro environnemental de Conseil pour le Développement de l'Agriculture au Québec (CDAQ) et Terra Cognita, 2000.

-Vidéo par LOAGRI. « 80 tonnes – 24 rangs arrachage de betteraves XXL en Fr JP Soyex – Pourquoi un chantier décomposé ? ». Diffusée le 9 novembre 2024.

PORTRAIT



Charrue Ovlac

L'utilisation d'une charrue déchaumeuse à la Ferme Wilmots

Julien Buchet, Biowallonie

Timothy Wilmots, agriculteur en bio depuis 2015 dans la région de Bassenge (limon argileux), dans une ferme de polyculture élevage, a investi, il y a six ans, dans une charrue pour labourer à faible profondeur.

À la ferme, les cultures sont variées : froment, féveroles, petits pois, haricots, maïs, épeautre, pommes de terre, oignons... Timothy met en place des couverts diversifiés lorsqu'il y a plus de 45 jours entre deux cultures. Ceux-ci produisent une biomasse parfois importante et leur gestion, lors de la préparation des terres pour les différents semis, pose parfois des problèmes.

Dans l'optique de respecter la verticalité de la matière organique du sol, de ne pas mélanger les bactéries aérobies et anaérobies tout en ayant une surface propre, le choix s'est porté sur une charrue qui permet de travailler à faible profondeur (10 cm).

Ovlac, une marque espagnole, propose des charrues déchaumeuses adaptées à un travail superficiel mais pas satisfaisantes au niveau du bon retournement de la terre. La firme Koeckhoven aux Pays-Bas a adapté d'autres versoirs sur les huit corps

de la charrue pour bien retourner la terre et ainsi éviter du repiquage. Les débris sont, de cette manière, enfouis à 10 cm sur 3 m de large à chaque passage. La consommation en carburant est peu élevée et le débit de chantier relativement rapide pour s'accorder avec le semoir.

La charrue est utilisée en moyenne deux ans sur trois, avant un semis de froment en automne pour enfouir le couvert qui a succédé à une culture de pois ou haricots. C'est un couvert composé de tournesol, féveroles, radis, sarrasin. La charrue sera aussi utilisée au printemps pour gérer les couverts non gélifs car, en un passage, on ne parle plus du couvert contrairement au scalpage qui est à faire plusieurs fois et qui demande de bonnes fenêtres météo. Elle est aussi employée au printemps pour gérer les résidus de maïs grain.

La charrue peut être équipée d'un fissurateur de fond de raie sous le soc pour casser l'éventuelle semelle mais ce n'est

pas utile chez Timothy qui évite les cultures à récolte tardive, souvent synonymes de conditions difficiles.



Le numéro 1 en alimentation animale biologique

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

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'Éveque
Tel : 02/356.50.12
py@prodabio.be



PORTRAIT



Semis direct de seigle dans la luzerne/trèfle violet

Le travail du sol à la Ferme du Herda : quel est leur fonctionnement ?

Patrick Silvestre, Biowallonie

Catherine et Christophe Lomba exploitent une ferme en polyculture/élevage dans le Condroz liégeois. Une partie des terres est située en Famenne. 30 ha sont cultivés en agriculture biologique depuis 2018.

Quelle est la rotation des cultures bio ?

La rotation dure huit ans et commence par trois ans de céréale ou céréale/protéagineux (récoltée en immature) semée sur un couvert vivant de luzerne/trèfle violet.

Ensuite, dans l'ordre, se succèdent le froment boulanger d'hiver, l'avoine de printemps (blanche ou nue), puis, soit une féverole de printemps associée à un peu d'avoine ou une culture de moutarde alimentaire, un froment boulanger d'hiver ou de l'épeautre et, pour terminer, de l'avoine de printemps (blanche ou nue).

La fertilisation organique

Les fournitures en engrais organique sont du fumier de bovin composté (en interculture) et du lisier de bovin avant ou sur les cultures qui en ont besoin.

Destination des pailles

La paille de céréale est exportée. La paille de féverole/avoine et de moutarde est incorporée dans le sol.

Quelles sont les pratiques de travail du sol ?

Historiquement, avant de cultiver en bio, les cultures de la rotation étaient principalement le maïs ensilage, la betterave sucrière et des céréales d'hiver (froment fourrager, épeautre, triticales). Des engrais verts composés de moutarde et de phacélie étaient semés avant les cultures de printemps. Il y avait un labour d'hiver (à

25 cm de profondeur) systématique pour les cultures de printemps. Les céréales d'hiver étaient semées en non-labour après maïs (pour limiter les dégâts de sanglier dans le semis de céréale) et après betterave en fonction des conditions d'arrachage.

En bio, sur les huit années de la rotation, le sol n'est pas du tout travaillé pendant les trois années de culture sur couvert vivant de luzerne/trèfle violet.

Pour les autres cultures annuelles, un labour agronomique entre 15 et 20 cm de profondeur est réalisé. La charrue est de type classique (Kverneland) et équipée de déflecteurs sur les versoirs, à la place de rasettes. Ces **défecteurs** permettent de disposer la matière organique de façon plus verticale lors du retournement de la terre. Cependant, les possibilités de réglage des déflecteurs ne permettent pas de labourer à moins de 15 cm. Pour une charrue classique, il faudrait pouvoir également monter des rasettes qui offrent plus de souplesse de réglage.

Un labour d'hiver est réalisé pour les terres les plus argileuses. Pour les terres légères, le couvert reste tout l'hiver et un labour est réalisé juste avant le semis au printemps.

Gestion des intercultures

Après les trois années du couvert vivant de luzerne/trèfle violet, celui-ci est scalpé à 4-5 cm vers la mi-octobre, après la dernière coupe. Ce travail superficiel permet de couper les racines pivotantes des légumineuses afin qu'elles ne bénéficient plus de leurs réserves. Ceci permet de ne

pas avoir de repousses dans le froment boulanger, qui peuvent dépasser la céréale, et poser des problèmes d'humidité et de déchet dans la récolte lors de la moisson. Un labour est ensuite réalisé pour le semis du froment. Pour éviter le labour, il faudrait détruire la luzerne en août pour qu'elle se dessèche et cela provoquerait un risque de perte d'azote par lessivage en automne.

Après les cultures récoltées en été, un scalpage de surface est réalisé juste après la moisson pour éliminer des jeunes adventices et faire germer les petits grains et les graines d'adventices. Le compost est épandu puis un déchaumage plus profond est réalisé juste avant le semis du couvert.

Le couvert est généralement composé de radis chinois, phacélie et trèfle d'Alexandrie monocoupe (Tabor).



Déflecteur de versoir

Gestion des adventices vivaces pendant l'interculture

Deux types de vivaces peuvent être rencontrés. Le chardon des champs, qui est maîtrisé par la luzerne, et le rumex. Pour ce dernier, un premier déchaumage avec un outil à dent droite, à une profondeur de 15 cm, permet d'ameublir la terre avant plusieurs passages du scalpeur à ailettes (Güttler Super Maxx Bio) à 10 cm de profondeur. Cet outil permet de sortir la

souche du rumex avec tous ses bourgeons dormants, de le secouer pour qu'il sèche avant une culture d'automne ou un semis d'engrais vert début septembre.

Quel conseil pourrais-tu donner ?

Le labour agronomique est indispensable en bio pour maîtriser les adventices et certaines maladies (fusariose...). L'agriculture biologique (sans produits chimiques – phyto, engrais) avec une rotation longue, diversifiée, le compost de

fumier et les couverts de plusieurs espèces contribuent à une bonne vie du sol et les perturbations par labour en sont largement compensées. La présence de luzerne/trèfle pendant trois ans est un plus non négligeable.

La Ferme Sainte Barbe

Daniel Wauquier, Biowallonie

Reconvertis à l'agriculture biologique depuis 1999, Joël et Paul Lambert ont fait évoluer leur exploitation au fil des années pour travailler aujourd'hui en majorité en « circuit court », afin d'effectuer une vente directe auprès de leurs client·e·s. Située en Hesbaye, l'exploitation travaille sur une surface d'une trentaine d'hectares, le tout en cultures bio.

La rotation est la suivante

Trèfle + luzerne → céréales (parfois suivies d'une autre céréale l'année suivante) → amendement organique (BRF + compost de déchets verts) suivi d'une pomme de terre → céréales → compost suivi de cultures de légumes divers → trèfle + luzerne.

Les cultures de légumes sont : asperges, pomme de terre, légumes feuilles de saison, tomates, chicons (racines + forçage), différents choux, oignons, carottes, betteraves rouges, radis noir, haricot vert.

Les céréales sont...

Froment panifiable, mélange TAP (triticale avoine pois), épeautre, orge brassicole. Les pailles sont vendues, sauf si elles sont de mauvaise qualité, elles seront alors broyées.



Charrue déchaumeuse



Charrue 4 corps ↓

Le mélange triticale avoine pois est mis en sac à la ferme et vendu aux particuliers pour les volailles.

Un labour de 15 à 18 cm de profondeur est effectué pour toutes les cultures avant l'hiver (fin novembre début décembre) pour l'implantation des cultures de printemps.



↓ Semoir à disques pour EV

Il n'y a pas de labour avant l'implantation d'engrais verts, ils sont réalisés à l'aide d'un combiné de semis à disques.



↓ Extirpateur



↓ Combiné pour travail de finition avant semis



Vibroculteur pour faux semis + rouleau ↓

Pour la reprise du labour, un coup d'extirpateur est effectué au printemps pour ouvrir les terres, ensuite le vibroculteur (modifié) est passé plusieurs fois pour effectuer des faux semis



↓ Vue intérieure d'un combiné, fabrication maison

Un combiné de fabrication maison entre aussi en action en préparation finale et, pour les pommes de terre, le buttage est effectué en plusieurs fois à des fins de désherbage.

Les engrais verts occupent une place importante car ils sont implantés dès qu'une surface se libère.

Des essais de non-labours ont été effectués sur l'exploitation, il en résulte une plus forte compaction du sol ainsi qu'un salissement important des cultures causant des pertes de rendements.

Le travail du sol, objectivité et aspects fondamentaux. CONCLUSION

Comme vous l'avez constaté, le travail du sol n'est pas nécessairement à bannir ni d'ailleurs le labour à partir du moment où sa mise en œuvre et son utilisation sont adaptées. Le réglage des outils, qui a une grande importance, et le coût horaire des travaux font qu'il faut toujours aller plus vite ! L'apprentissage du réglage des machines, dont la charrue fait partie, a parfois été mis de côté ces dernières décennies. Les concours de labour, organisés par les mouvements de jeunes agriculteurs et agricultrices, deviennent rares et, pourtant, outre leur caractère divertissant, ils jouaient un rôle pédagogique.

Une formation sur le labour agronomique a été organisée par Biowallonie début octobre 2024. Cette formation a eu beaucoup de succès et mériterait de (re)faire partie de la formation des étudiants et étudiantes en agronomie.

Comme dit cette réplique : « *Montre-moi comment tu laboures, je te dirai qui tu es.* »*

L'évolution de la technologie permet aujourd'hui d'avoir accès à du matériel performant, pouvant travailler à des profondeurs différentes (charrues hybrides), pouvant être équipé de fissurateur de fond de raie, conçu avec des matériaux légers et qui permettent de diminuer l'usure et la consommation en énergie fossile, comme les versoirs en matériaux non-métalliques.

Malgré le changement climatique, il ne faut pas oublier que nous restons dans un climat océanique, qui est variable. En agriculture biologique, il est nécessaire d'anticiper les problèmes comme la maîtrise des adventices. La fertilité du sol est également un élément clé pour la nutrition des plantes. Si certaines années et à certaines saisons, il est possible de se passer du labour, il ne faut pas lui fermer la porte. Malheureusement, c'est toujours après qu'on se dit qu'on aurait dû travailler autrement.



Le calcium pour la nutrition des plantes et la structure du sol

Patrick Silvestre, Biowallonie

Quand on parle de calcium, on fait systématiquement référence au pH et au chaulage pour sa correction.

Le calcaire est une réserve de calcium, mais le calcium n'a pas d'effet sur le pH. Dans le calcaire (CaCO_3), c'est bien la base qui va jouer sur le pH et non le calcium. Le calcium est important pour la nutrition de la plante et la structuration du sol.

Le calcium joue un rôle crucial dans la structure du sol et la résistance des plantes aux maladies et aux ravageurs. Les effluents organiques, tels que les fientes

de volailles et les fumiers, constituent des sources importantes de calcium pour les sols. Leur utilisation stratégique peut améliorer la fertilité du sol, la croissance des cultures ainsi que la **croissance racinaire**.

Le **calcaire actif** est la part du calcaire qui peut **solubiliser rapidement du calcium**. On retrouve cette situation dans les terres crayeuses de Champagne et très localement chez nous dans la région de Givry (près

de Mons). Un taux de calcaire actif élevé peut causer des chloroses ferriques car la forte solubilisation des ions Ca^{2+} peut bloquer l'assimilation du fer. Ne pas avoir de calcaire actif dans son sol n'est pas une problématique. Cela veut simplement dire que peu de calcium sera solubilisé. Le calcium peut aussi avoir un effet d'insolubilisation du phosphore.

Tableau 1 : Composition moyenne et fourchette de variation des effluents bovins, porcins et avicoles (en kg/t brut)

	Matière sèche (MS)	Matière organique (MO)	C/N	pH	Azote total (NTK)	Azote ammoniacal (NH_4)	Phosphore total (P205)	Potassium total (K20)	Calcium total (CaO)	Magnésium total (MgO)
Fumier de bovins	260 (210 à 300)	190 (150 à 210)	15,5 (12,0 à 18,1)	8,9 (8,7 à 9,3)	6,6 (5,1 à 7,4)	0,5 (0,2 à 0,7)	3,3 (2,3 à 4,0)	8,8 (5,8 à 11,3)	9,4 (4,8 à 11,6)	1,8 (1,2 à 2,2)
Compost de fumier de bovins	260 (210 à 290)	170 (140 à 180)	13,6 (10,8 à 14,6)	8,9 (8,7 à 9,2)	6,9 (5,2 à 7,3)	0,3 (0,1 à 0,3)	4,8 (3,3 à 4,9)	9,3 (6,5 à 11,1)	14,4 (8,0 à 17,3)	2,6 (1,7 à 2,8)
Lisier de bovins	40 (20 à 60)	30 (10 à 50)	6,8 (4,7 à 8,9)	7,8 (7,5 à 8,1)	2,2 (1,5 à 3,0)	1,0 (0,6 à 1,4)	1,0 (0,4 à 1,4)	2,3 (1,3 à 2,8)	1,5 (0,6 à 2,1)	0,6 (0,2 à 0,8)
Lisier de porcins	30 (20 à 40)	20 (10 à 20)	2,3 (1,5 à 2,9)	8,1 (8,0 à 8,3)	3,6 (2,5 à 4,5)	2,2 (1,4 à 2,5)	1,6 (0,7 à 2,1)	2,8 (1,8 à 3,5)	1,7 (0,7 à 1,9)	0,6 (0,2 à 0,8)
Fientes de volailles	500 (420 à 590)	320 (210 à 420)	7,8 (6,7 à 8,6)	8,5 (8,0 à 8,9)	21,5 (14,4 à 26,0)	3,5 (1,9 à 4,3)	22,4 (16,7 à 26,5)	17,7 (15,5 à 21,3)	59,1 (37,0 à 77,6)	7,3 (5,8 à 8,9)
Fumier de volailles	530 (430 à 610)	380 (320 à 490)	9,3 (7,4 à 10,5)	8,1 (7,7 à 8,9)	22,0 (17,3 à 27,5)	3,5 (1,6 à 5,2)	20,2 (13,8 à 25,3)	20,8 (15,3 à 24,2)	32,9 (19,8 à 39,5)	6,7 (4,7 à 7,4)

Source : Analyses SATEGE, Chambres d'Agriculture du Nord-Pas-de-Calais et de la Somme (plus de 400 analyses).

Les différents rôles du calcium

Effet sur le sol

- **Effet structuration.** Le calcium forme des ponts calciques entre la matière organique et les argiles pour former le complexe argilo-humique et créer une **bonne aération du sol** et, plus globalement, une meilleure structuration comparé à des sols avec un faible taux de calcium et un pH bas.

- **Potentiel de rétention des éléments minéraux.** Les éléments minéraux sont stockés sur le complexe argilo-humique. Celui-ci va pouvoir retenir plus ou moins bien les éléments en fonction de la capacité d'échange cationique (CEC). La CEC est la quantité maximale de cations totale qu'un sol est en mesure de piéger, à un

pH donné. Elle est influencée par le pH et par la quantité de cations disponibles dans le sol. Plus la CEC est élevée, plus le sol a un potentiel de rétention des éléments important.

CONSEILS TECHNIQUES

GRANDES CULTURES

Effet sur les plantes

- Le calcium est important en début de cycle pour la formation de leurs parois celluloses. Il permet une **meilleure résistance mécanique aux bioagresseurs**, notamment aux insectes piqueurs suceurs.
- Il permet d'assurer une **bonne croissance des racines**.
- Il intervient dans la **production d'enzymes**, en particulier de la nitratre réductase qui transforme les nitrates en nitrites.



Tableau 2 : La fertilisation calcique ne doit donc en aucun cas être négligée

EXPORTATIONS PLANTES ENTIÈRES EN CULTURES DE PLEIN CHAMP (KG/HA)

		N	P2O5	K2O	CaO	Ca	MgO
Grandes cultures	Céréales	100-200	50-100	70-120	70-120	50-90	30-50
	Maïs	150-200	50-100	70-120	150-200	110-140	40-50
	Betterave	150-250	100-150	250-350	70-120	50-90	50-70
	Colza	150-200	70-120	50-100	100-150	70-100	50-70
	Tournesol	0-80	30-60	30-60	70-120	50-90	40-60
	Pois	100-150	30-60	100-150	70-120	50-90	0-30
	Patates	70-120	100-150	150-250	70-120	50-90	50-100
Légumes	Tomate	150-200	30-60	150-250	250-350	180-250	0-30
	Poivron	200-250	30-60	250-300	150-200	110-140	30-60
	Haricot	150-200	30-60	150-200	100-150	70-100	0-30
	Carotte	100-150	30-60	300-400	100-150	70-100	0-30
	Oignons	70-120	30-60	100-150	100-150	70-100	0-30
	Chou-fleur	200-250	70-120	200-300	200-250	140-160	0-30
	Laitues	100-150	30-60	250-300	30-60	20-40	0-30
Arbres fruitiers	Melon	70-120	0-30	100-150	70-120	50-90	30-60
	Fraise	70-120	0-30	100-150	30-60	20-40	0-30
	Pommes	70-120	0-30	150-250	100-150	70-100	0-30
	Poires	70-120	0-30	150-250	100-150	70-100	0-30
	pecher	70-120	0-30	150-250	100-150	70-100	0-30
	Vigne	70-120	0-30	150-250	100-150	70-100	0-30

Source : CTIFL, Loué, Soltner

Cas de la luzerne

Très demandeuse en potasse, la luzerne est une culture qui a également des besoins élevés en Ca : elle exporte environ 30 kg CaO/t de matière sèche. En partant sur une production hypothétique de 10 t/ha, les exportations sont de 300 U/ha de CaO.

Le gypse ou sulfate de calcium dihydraté ($\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$), un amendement naturel qui apporte du calcium et du soufre sans augmenter le pH

Le gypse est extrait dans des carrières et est vendu sous forme pulvérulente ou compacté pour l'épandage au distributeur. Sa composition peut varier en fonction de son origine et de sa forme.

La forme compactée, la plus facile à utiliser contient 30 % de CaO et 43 % de SO_3 .

Il permet d'apporter du calcium sans modifier le pH (intéressant dans les sols à pH neutre à basique). Il limite les effets néfastes liés à la toxicité aluminique dans les pH acides (comme en Ardenne) et diminue la salinité du sol comme dans les serres (cristaux blancs sur le sol), en remplaçant des ions de sodium par des ions de calcium. Les problèmes de salinité diminuent la croissance des plantes. En Wallonie, nous n'avons pas de problème de salinité dans les champs comme dans certaines régions avec un historique géologique spécifique, comme près de la mer, dans des polders...

→ **Dosage** : fertiliser tous les 2-3 ans, ou chaque année à petite dose, pour limiter l'effet de la toxicité aluminique dans les sols à pH acide (Ardenne).

- 200 à 300 kg/ha en sortie d'hiver pour les prairies, luzerne, céréales...
- 300 à 500 kg/ha en août sur les chaumes, pour le colza.
- 1 à 10 tonnes/ha pour restaurer les sols fortement salinisés.

Dans des sols qui nécessitent une correction de l'acidité, il sera préférable de travailler avec des chaux classiques comme le CaCO_3 .

Retrouvez et archivez cette fiche technique sur Biocérés



pH bas (acide) et excès/toxicité en aluminium (Al) – Orge

Source : Photo Mapa
→ IRIS phytoprotection
([http:// www.iriisphytoprotection.qc.ca/](http://www.iriisphytoprotection.qc.ca/)), 3/4/2025

Sources : Tripleperformance – Gestion_des_amendements_calciques et basiques
AgroLigue : *Quels sont les intérêts du gypse et comment l'utiliser ?*



Ets FAYT CARLIER
Produits Bio pour l'Agriculture



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

Engrais organique

- 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, triticales
- 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





Gestion des refus au pâturage

Damien Counasse, Biowallonie

Après deux ou trois tours de pâturage sur les parcelles et avec une croissance d'herbe qui atteint son pic, on arrive souvent à une période où l'on voit apparaître de l'herbe refusée par le bétail en pâturage.

Les refus peuvent avoir plusieurs causes :

- mise à l'herbe trop tardive (absence de déprimage)
- surface d'herbe trop importante mise à disposition du troupeau (charge trop faible à l'hectare)
- flore peu appétante ou qui a atteint un stade trop avancé
- météo provoquant un stress des plantes et donc une épiaison précoce
- fertilisation excessive.

La priorité est d'agir d'abord préventivement par une bonne gestion du pâturage, afin d'éviter toutes ces causes. Néanmoins, lorsqu'il y a quand même des refus, il est nécessaire de les éliminer.

Effets de la fauche des refus

La fauche des refus a plusieurs effets :

Effets positifs

- Repousse avec un stade plus homogène et amélioration de la digestibilité et de l'ingestibilité du fourrage.
- Limite la production de graines de plantes indésirables et refusées par le bétail (chardon, renoncule, paturin, etc.) ou le développement de touffes de dactyle et fétuque élevée. Remarque : la multiplication par les graines du rumex est peu impactée par la fauche de refus car les graines vertes sont déjà viables.

Effets négatifs

- **Perte de rendement** : c'est le principal inconvénient. Elle peut atteindre **un cinquième** du rendement annuel si réalisée après chaque passage.
- Étalement des bouses : effet indirect qui entraîne une perte d'appétence des repousses, surtout s'il ne pleut pas.
- Coût non négligeable (30-40 €/ha).

Hauteur et moment de fauche

Pour limiter la perte de rendement de la prairie, il est important de faucher les refus à une hauteur d'au moins 10 cm. À une hauteur de 10 cm, la diminution de rendement est de 4-5 % et passe à **25 %** pour une coupe à **8 cm**.

La fauche des refus doit se faire le plus vite possible après la sortie des vaches de la parcelle, car si l'on attend on fauche des plantes qui ont déjà repoussé et l'on peut perdre déjà **jusqu'à 18 %** de rendement après **1 jour**. Il est intéressant d'échelonner la fauche des refus sur plusieurs tours de pâturage pour ne pas pénaliser toute une repousse.

Matériel

Les faucheuses de refus et broyeurs horizontaux ont l'avantage de déchiqueter finement les refus et de les éparpiller sur toute la surface. Le réglage pour une coupe haute est facile et peut être fait une seule fois. Cependant, il est fréquent de constater que ces

machines ne réalisent pas une coupe nette, ce qui blesse la plante et lui demande plus de temps pour cicatriser, donc pour commencer la repousse. Une faucheuse rotative permet un cisaillement plus soigné mais laisse des andains qui doivent être ramassés idéalement.



Technique alternative : le topping

Le topping consiste à faucher l'herbe avec une faucheuse rotative avant l'entrée des vaches sur la parcelle. Les vaches mangent alors indifféremment des plantes jeunes et moins jeunes. Les conditions de réussite du topping sont un **temps ensoleillé** (permet un léger préfanage et donc une meilleure appétence) et une **surface** à disposition des animaux plus **restreinte** qu'en temps normal. Dans ces conditions, le topping est une bonne solution, car il limite fortement le gaspillage d'herbe et laisse une parcelle propre avec une coupe nette.

Retrouvez et archivez cette fiche technique sur Biocérés



Sources :

- *La fauche des refus au pâturage*, Association de Développement de la Culture fourragère, avril 1995.
- Cremer S. et Bernes A., *La gestion des prairies*, Centre de michamps.



CdL



**QUALITÉ
DURABILITÉ
PROXIMITÉ**

Pour notre **agriculture** et
notre secteur **agro-alimentaire**

CdL **Lab**

CdL **Tech**

CdL **Certif**

2 Laboratoires d'analyse
1. **Denrées Alimentaires**
Agréé AFSCA - tous secteurs
2. **Lait Cru**
Agréé AFSCA et Région Wallonne

Service technique en exploitations laitières



BE-BIO-05 COMITE DU LAIT

Certification et audits de cahiers des charges

(QFL, guide AFSCA, Vegaplan, BelBeef, Bepork... et BIO) - Agréé AFSCA et Région Wallonne-tous secteurs.

Vous produisez local ?

Vous privilégiez les circuits courts ?

Vous aimez la cohérence ?

Choisissez le partenaire local, du secteur, le CdL !

- Une entreprise locale, expérimentée, connaissant votre secteur
- Un service de qualité, proche de vous
- Une approche personnalisée
- Des équipes compétentes et dynamiques
- Des prestations combinées et des tarifs compétitifs

Route de Herve 104, 4651 Battice
087/69.26.30 - info@cdl-battice.be
www.cdl-battice.be

Le CdL est accrédité ISO 17025, 17065 et 17020 par BELAC (N°262)

Fiche technique auxiliaire généraliste : *Punaise prédatrice Macrolophus sp*

Daniel Wauquier, Biowallonie

Nom commun : punaise prédatrice • Ordre : Hemiptères • Famille : Miridae • Genre : *Macrolophus* • Espèce : sp •
 Prédateur envers : les acariens, les psylles, les pucerons et les thrips sur les arbres fruitiers, la vigne et les cultures légumières.

Comment la reconnaître ?

Adulte

Possède une paire d'yeux secondaires superposés aux yeux à facette et une bande noire au niveau des yeux faisant toute la longueur de la tête.

Elle mesure 5 mm environ, son corps est vert clair et les yeux sont typiquement noirs.

Larve

La larve est de couleur jaune mais devient verte au cours de son développement.

Cycle de développement

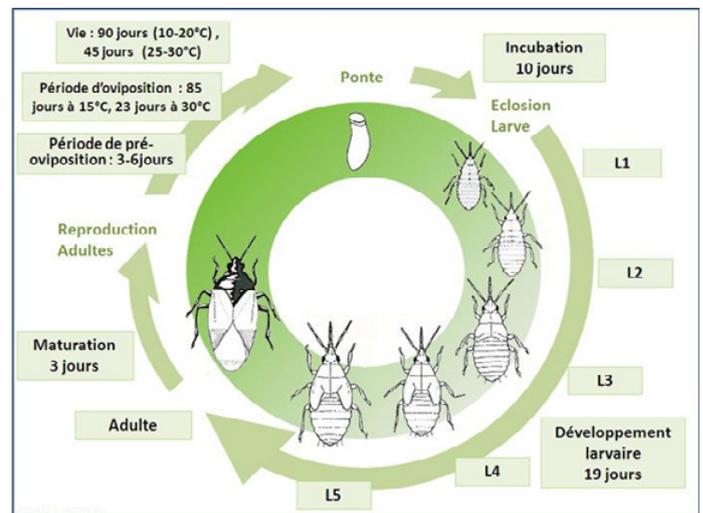
Les œufs de *Macrolophus* sont insérés entre les tissus des feuilles et les nervures. Le développement est rapide en été, avec une température optimale entre 20 et 30 °C. Les données sur la durée des cycles de développement sont limitées.

Les adultes et les larves de *Macrolophus* cherchent activement leurs proies sur les plantes. Ils utilisent leur rostre pour percer la cuticule des proies et aspirer leur contenu. Ils se nourrissent aussi des tissus végétaux pour leurs croissance et développement.

On observe facilement *Macrolophus* sous les feuilles, le long des nervures et des tiges.

Utilisation

Macrolophus est principalement utilisé pour contrôler les aleurodes dans les serres. Il prédate tous les stades de l'aleurode des serres et de l'aleurode du tabac, avec une préférence pour les œufs et les larves. Il peut également s'attaquer aux acariens, thrips, œufs de papillons, pucerons et larves de mouches mineuses. *Macrolophus* est considéré comme le prédateur le plus efficace pour contrôler la mineuse de la tomate. Certains maraîchers l'introduisent avec succès dès la pépinière.



Cycle de *Macrolophus pygmaeus* (source Ephytia)



Retrouvez et archivez cette fiche technique sur Biocères



Les froments cultivés en Belgique depuis le 19^e siècle : évolution de leurs propriétés technologiques

B. Godin, G. Jacquemin, P.-Y. Werrie, Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W), Département Connaissance et Valorisation des Produits, Unité Valorisation des Produits, de la Biomasse et du Bois, Laboratoire de technologie et tri des céréales

Les froments cultivés au cours des 150 ans dernières années ont été sélectionnés d'abord, sur le plan agronomique, pour gagner en productivité afin de nourrir la population puis, au niveau technologique, pour répondre aux attentes des transformateurs et transformatrices résultant des bouleversements technologiques en meunerie et en boulangerie. Un essai spécifique a été mené en conditions d'agriculture biologique au CRA-W, sur des variétés froment de cette période, pour en suivre l'évolution des propriétés technologiques, afin d'identifier à quels types meunerie et boulangerie spécifiques elles sont adaptées.

Introduction

Le processus de sélection et d'amélioration du froment a progressivement pris de l'ampleur en Europe à la fin du XIX^e siècle. Il a débuté par la sélection d'individus au sein de populations locales en se basant essentiellement sur des caractéristiques agronomiques (comme la verse et la sensibilité aux maladies). L'objectif de cette sélection a été d'augmenter les rendements en grains afin de nourrir une population en pleine croissance démographique. En parallèle, la meunerie a connu une révolution technologique : le passage des meules de pierre aux moulins à cylindres

a permis d'augmenter considérablement la productivité en farine blanche des meuneries. Celles-ci se sont mises à rechercher des grains plus grands, plus riches en amidon, pour obtenir des rendements meuniers plus élevés. Les individus sélectionnés dans les populations locales ont ensuite été massivement croisés au début du XX^e siècle afin de poursuivre l'objectif d'augmentation du rendement en grains. Entre les années 1950 et 1970, les processus de boulangerie ont connu une forte augmentation de leur mécanisation (notamment le pétrissage et le façonnage)

et une diminution drastique du temps de fermentation. Cela a nécessité du froment avec une force boulangère du gluten plus élevée et une nature de gluten différente. Dans ce contexte, le **choix variétal est devenu un levier central pour garantir la qualité technologique des grains transformés**. Plus d'informations au sujet des bonnes pratiques pour obtenir un grain de qualité se trouvent dans l'article « *Comment obtenir des blés panifiables en Wallonie ? Quid des critères d'aptitude à la transformation ?* » de l'*Itinéraires BIO* n°76, page 49.

Dispositif expérimental

Les variétés en essai ont été cultivées en microparcelles (quatre répétitions), selon les conditions de l'agriculture biologique, à Gembloux, durant la saison 2019-20. Quarante-six variétés ont été testées, réparties sur quatre grandes périodes historiques (< 1900, 1900-1939, 1940-1979, > 1980), et classées en deux grands types d'utilisation : fourragère et panifiable. Les variétés ont été réparties en huit groupes.

< 1900 Panifiable

Blé de Crépi, Bon fermier, Chiddam d'automne à épi blanc, Noé, Rouge de Bordeaux, Shireff Square Head.

< 1900 Fourrager

Blanc de Flandre, Blé de Browick, Bordier, Dattel, Saumur de mars, Teverson, Victoria d'automne.

1900-1939 Panifiable

Alliés, Bon moulin, Hybride de la paix, Innovation Bataille 30, Providence, Vilmorin 27, Vilmorin 29.

1900-1939 Fourrager

Chanteclair, Hybride 40, Picardie Desprez, Précoce de Gembloux, Professeur Delos.

1940-1979 Panifiable

Cappelle Desprez, Cama, Hardi, Yga Blondeau.

1940-1979 Fourrager

Fidel, Hesbignon, Leda, Maris Huntsman, Ministre, Professeur Marchal.

> 1980 Panifiable

Camp Remy, Edgar, Hussar, Julius, Ritmo, Soissons.

> 1980 Fourrager

Asketis, Capitaine, Centenaire, Limabel, Rustic.

LES AVANCÉES DU BIO

La qualité technologique des grains a été évaluée par différentes méthodes. La teneur en protéines, le poids de mille grains, le poids à l'hectolitre, la dureté infrarouge et le temps de chute de Hagberg ont été déterminés sur les grains. La production de la farine blanche type T55 a été réalisée avec un moulin sur cylindres (Chopin CD1).

Évolution des variétés

La sélection a considérablement fait évoluer les caractéristiques agronomiques, meunières et boulangères du froment en fonction des besoins de l'époque à laquelle les variétés ont été cultivées et transformées.

Sur le plan agronomique, sur une période de 150 ans, le rendement en grains a augmenté de 67 % en conditions d'agriculture biologique. C'est le résultat de l'amélioration de la génétique des variétés devenant moins sensibles aux maladies et à la verse. L'augmentation du rendement est moins grande pour la dernière époque « > 1980 ». À chaque époque, les variétés fourragères présentent systématiquement un rendement légèrement supérieur de quelques quintaux en plus par rapport aux variétés boulangères. Cependant, cette performance se fait souvent au détriment de la qualité technologique. Sur le plan métabolique, la production de protéines est moins efficace que celle d'amidon. Cela pénalise donc le rendement à l'hectare des variétés produisant plus de protéines.

En ce qui concerne la qualité meunière, le rendement mouture en farine blanche totale venant du grain a augmenté de 17 %. Il s'est stabilisé lors de la dernière époque « > 1980 ». Ces valeurs de rendement sont systématiquement plus élevées pour les variétés panifiables. Cette différence est devenue plus grande depuis l'époque « 1940-79 ». Depuis cette période, les variétés ont également connu une importante diminution du rendement mouture en farine de broyage. Cette diminution pour la période « 1900-39 » à « > 1980 » est de 20 %. Le grain est passé d'une dureté « very soft », avant 1900, à une dureté « medium-hard », après 1980, pour les variétés panifiables et à une dureté « medium-soft », pour les variétés fourragères. Le rendement en sons et la teneur en cendres (c'est-à-dire en minéraux) ont diminué de, respectivement, 8 % et 13 % de la période « < 1900 » à la période « 1900-39 ». Les valeurs de

Il s'agit d'un moulin sur cylindres courts (peu de passage sur les cylindres) mais standardisé et adapté pour analyses de laboratoire. Le rendement en farine blanche type T55 avec ce moulin est typiquement de 60-65 % alors qu'il est 75-80 % pour les moulins sur cylindres industriels (nombreux passages sur les cylindres). Les analyses suivantes

ont été réalisées sur cette farine blanche : alvéographe Chopin, Mixolab Chopin +, Rapid Visco Analyzer avec ajout d'AGNO₃ (comme inhibiteur enzymatique), couleur CIELAB et teneur en cendres. Plus d'informations au sujet des méthodes d'analyse se trouvent dans l'article « *Aptitude à la panification des blés* » de *l'itinéraires BIO* n°61, page 38.

rendement mouture en farine de broyage et en sons ont toujours été en faveur des variétés panifiables. Sur 150 ans, le poids de mille grains a augmenté de 7 %. Cette augmentation a surtout eu lieu de la période « < 1900 » à « 1900-39 ». Le

poids à l'hectolitre sur cette période a sensiblement diminué de 2 %. Le poids à l'hectolitre est systématiquement un peu plus élevé pour les variétés panifiables.

Tableau 1 : Évolution des qualités agronomique, meunière et boulangère, pour des variétés de froment de quatre époques (< 1900, 1900-39, 1940-79, > 1980), cultivées à Gembloux, en 2019-20, en conditions d'agriculture biologique

Critères de qualité	Évolution sur 150 ans
AGRONOMIQUE	
Rendement en grains par hectare	+67 %
MEUNIER	
Rendement en farine blanche par hectare	+95 %
Rendement mouture en farine blanche totale	+17 %
Rendement mouture en farine blanche broyage	-16 %
Dureté du grain	+68 %
Rendement mouture en sons	-12 %
Teneur en cendres - Farine blanche	-10 %
Poids de mille grains	+7 %
Poids à l'hectolitre	+2 %
BOULANGER	
Force boulangère du gluten - W de l'alvéographe	+90 %
Ténacité du gluten - P de l'alvéographe	+119 %
Extensibilité du gluten - L de l'alvéographe	-42 %
Élasticité du gluten - le de l'alvéographe	+31 %
Teneur en protéines - Grain	-16 %
Absorption d'eau - Farine blanche	+2 %
Pouvoir texturant (viscosité au pic) - Farine blanche	-5 %
Rétrogradation de l'amidon - Farine blanche	+10 %
Temps de chute de Hagberg - Grain	0 %
Degré de couleur jaune (b*) - Farine blanche	+23 %

Les progrès des grains, en termes meuniers, ont d'abord été d'améliorer le rendement mouture en farine blanche totale, par l'augmentation de la taille du grain, permettant à la fois d'augmenter la proportion d'amidon et de diminuer celle en sons. Ensuite, après la période « 1900-39 » avec le remplacement des moulins sur cylindres par les moulins sur meule, un grand grain plus dur a été recherché pour augmenter le rendement mouture en farine blanche totale pour la technique de mouture

sur cylindres. Cela se traduit pour une diminution en farine de broyage (obtenue par la tête du moulin par les cylindres cannelés) mais une importante augmentation en farine de réduction (obtenue par la queue du moulin par les cylindres lisses). Malgré un rendement en grains à l'hectare plus faible, le gain plus important en rendement mouture en farine blanche des variétés panifiables au cours du temps a permis à ces variétés de combler et de dépasser les variétés fourragères en termes de rendement en

farine blanche par hectare. Le rendement mouture en farine blanche par hectare a augmenté de 95 % sur la période de 150 ans.

Les variétés à partir de la période « 1940-79 » sont destinées à la mouture sur cylindres. Avant cette période, les variétés se comportent mieux en mouture sur meule.

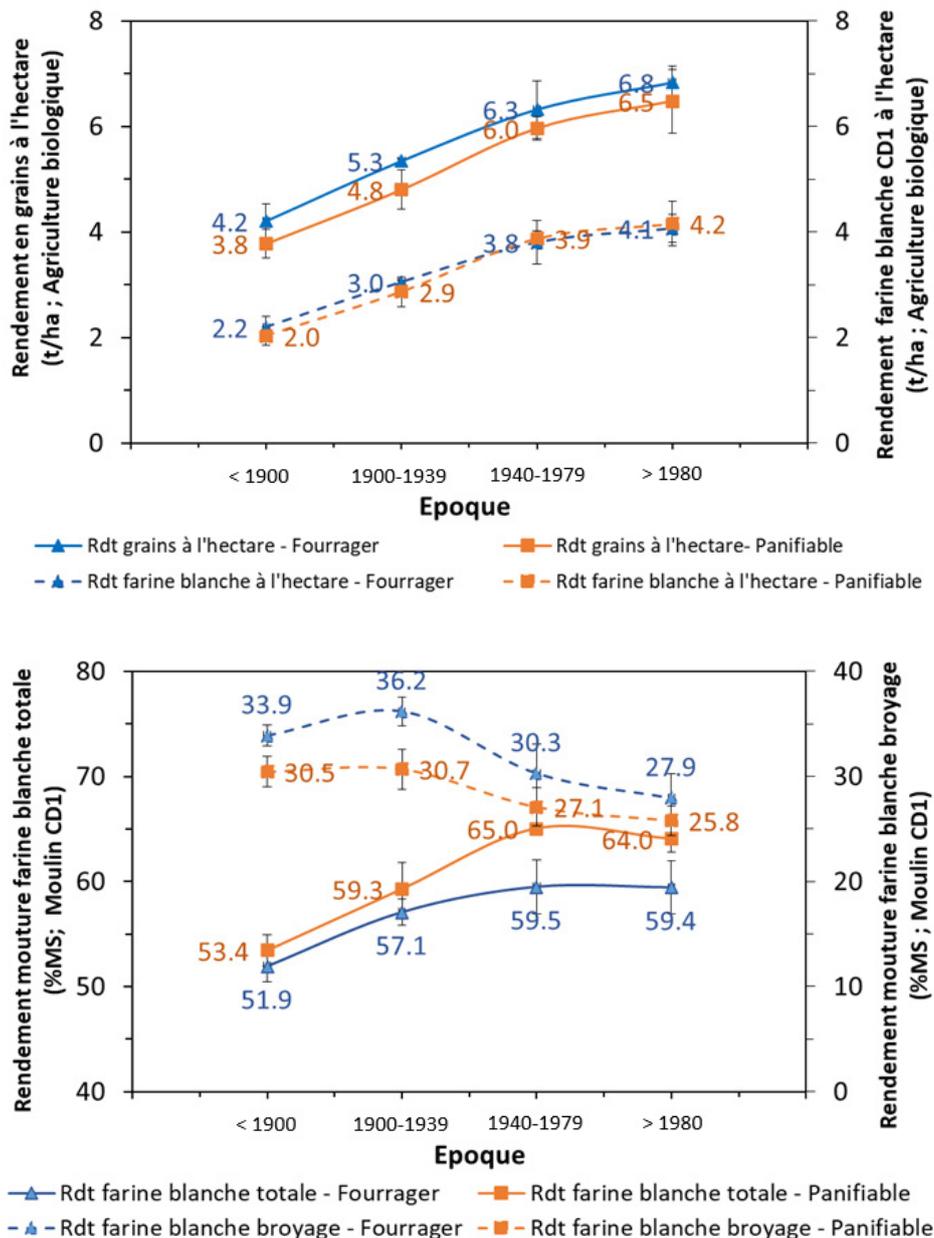


Figure 1 : Évolution du rendement en grains à l'hectare, du rendement en farine blanche T55 moulin CD1, du rendement mouture en farine blanche totale et en farine de blanche de broyage, pour des variétés de froment de quatre époques (< 1900, 1900-39, 1940-79, > 1980), cultivées à Gembloux en 2019-20, en conditions d'agriculture biologique

LES AVANCÉES DU BIO

En ce qui concerne la qualité boulangère, sur une période de 150 ans, la teneur en protéines a diminué de 16 % mais la force boulangère du gluten (W de l'alvéographe) a augmenté de 90 %. Cela illustre bien que la qualité panifiable des protéines prime sur la quantité de protéines. Certaines protéines n'ayant pas de plus-value pour améliorer les performances de panification. Pour toutes les époques, la teneur en protéines et la force boulangère du gluten des variétés panifiables sont systématiquement plus élevées que celles des variétés fourragères. Pour la teneur en protéines, la différence est relativement constante au cours du temps. Elle est de 0,5-0,6 % en teneur de protéines. Pour la force boulangère du gluten, la différence est devenue plus grande depuis la période « 1940-79 ». Les variables liées à la tenue du gluten au Mixolab Chopin + suivent la même tendance que celle de la force boulangère du gluten. Depuis l'époque « 1940-79 », la nature du gluten des variétés a également fortement évolué. Sur la période « 1900-39 » à « > 1980 », la ténacité et l'élasticité du gluten ont augmenté de, respectivement, 119 % et 31 % et l'extensibilité du gluten a diminué de 42 %. Au cours du temps, le

gluten des variétés a évolué de « trop extensible » et « pas assez tenace » à « trop peu extensible » et « trop tenace ». L'augmentation de la ténacité du gluten est aussi liée à l'importante augmentation de la dureté du grain. Ces évolutions sont en lien avec la volonté d'augmenter à tout prix la force boulangère du gluten, grâce à une plus grande ténacité, au détriment d'une nature de gluten équilibrée entre ténacité et extensibilité. L'absorption d'eau par la farine blanche a légèrement augmenté en 150 ans (2 % en relatif). La perte d'absorption liée à la diminution de la teneur en protéines a été compensée par le gain d'absorption venant de l'importante augmentation de l'amidon endommagé (venant de l'augmentation de la dureté des grains). Le pouvoir texturant (viscosité) de l'amidon au Mixolab Chopin + et Rapid Visco Analyzer (avec ajout d'AGNO₃ comme inhibiteur enzymatique) présentent une légère baisse sur une période de 150 ans. Sur ce laps de temps, la viscosité au pic du Rapid Visco Analyzer a diminué de 5 % et la rétrogradation a augmenté de 10 %. La rétrogradation est plus faible pour les variétés panifiables. Une faible rétrogradation permet une meilleure conservation du pain. Pour le temps de

Hagberg, il ressort surtout qu'il est meilleur pour les variétés panifiables. La couleur de la farine blanche a évolué vers une farine plus jaune. Le degré de jaune (b*) a augmenté de 23 % sur une période de 150 ans. Cette couleur jaune peut venir d'une teneur plus importante en polyphénol. Cela permet de donner une coloration un peu plus jaune à la mie. C'est un aspect recherché par la boulangerie.

La qualité boulangère des variétés a surtout changé depuis la période « 1940-79 » en termes de force boulangère du gluten plus grande, de ténacité plus grande et d'extensibilité moins grande du gluten, pour répondre à la forte augmentation de la mécanisation (notamment le pétrissage et le façonnage) et une diminution drastique du temps de fermentation des nouveaux processus de boulangerie.

Les variétés à partir de la période « 1940-79 » sont destinées à une panification mécanisée et plus rapide. Avant cette période, les variétés se comportent mieux en panification à un procédé lent, incluant des fermentations longues, une hydratation progressive, un pétrissage doux rencontré en milieu artisanal.

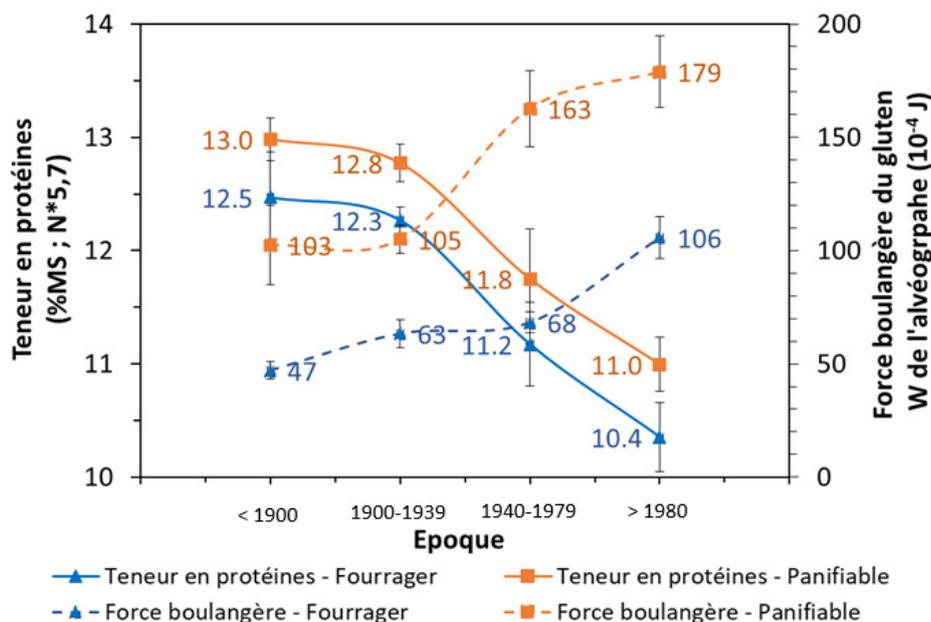


Figure 2 : Évolution de la teneur en protéines et de la force boulangère pour des variétés de froment de quatre époques (< 1900, 1900-39, 1940-79, > 1980), cultivées à Gembloux en 2019-20, en conditions d'agriculture biologique

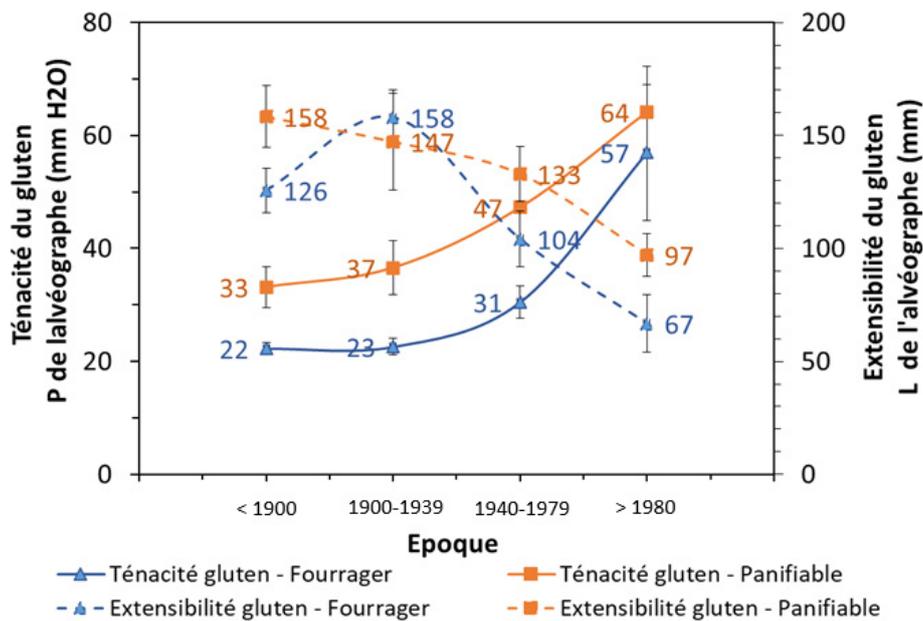


Figure 2 bis : Évolution de la ténacité et de l'extensibilité du gluten pour des variétés de froment de quatre époques (< 1900, 1900-39, 1940-79, > 1980), cultivées à Gembloux en 2019-20, en conditions d'agriculture biologique

Conclusion

La priorité a été avant tout d'augmenter considérablement le rendement en grains par hectare des variétés au cours de ces 150 dernières années. Cela, en combinaison avec le progrès en rendement mouture des variétés, a permis de doubler le rendement en farine blanche à l'hectare. Les progrès de qualité technologique des variétés ont d'abord été de s'adapter aux évolutions de la meunerie puis à celles de la boulangerie. La qualité technologique des variétés a complètement changé, passant d'un grain « very soft » à « medium-hard » pour les panifiables et en devant s'adapter aux besoins de la meunerie sur cylindres et de la boulangerie intensive. Les variétés ont, à chaque fois, été adaptées au type de meunerie et de boulangerie de leur époque. Les critères de qualité technologique évoluent et sont donc relatifs à une époque donnée. **À chaque époque, il y a des variétés panifiables bien plus adaptées à la meunerie-boulangerie que les fourragères. Le froment n'est pas une commodité.** Les variétés panifiables ont un plus faible rendement en grains à l'hectare mais **elles dépassent les variétés fourragères en termes de rendement farine blanche à l'hectare.** Les variétés avant 1940 sont adaptées à la mouture sur meule et à des conditions de panification moins intensives (manuelles et lentes), alors que celles après 1940 ont été développées pour de la mouture sur cylindres et une panification accélérée (mécanisée et rapide). Le gain de productivité des variétés a fait diminuer un peu la teneur en protéines mais il a fait fortement augmenter leur efficacité à produire de la protéine d'intérêt pour la panification. Cela montre que **l'accent doit être mis plus sur la qualité boulangère des protéines et moins sur leur teneur totale.** Toutefois, il ne faudra pas descendre sous un certain seuil de teneur en protéines, pour le bon déroulement d'une panification minimisant les additifs. La nature du gluten a également complètement évolué pour s'adapter à la panification intensive et permettre le gain en force boulangère du gluten, en devenant bien plus tenace et bien moins extensible. Il faudra être vigilant sur le fait que le gain en force boulangère du gluten, grâce au gain en ténacité (et en dureté du grain), ne devienne pas trop critique pour l'extensibilité du gluten. Bien qu'il ne soit qu'un critère parmi d'autres du choix variétal.

Les qualités gustatives et nutritionnelles du pain ont été des critères omis dans le processus de sélection variétal jusqu'à présent, faute de système de rémunération pour ces critères. Ces qualités sont pourtant essentielles pour le consommateur et sa santé. **Les qualités gustatives et nutritionnelles devraient désormais aussi être prises en compte dans de la sélection variétale** vu que les améliorations variétales agronomiques, meunières et boulangères du froment ont déjà connu d'immenses progrès et commencent à stagner ou à devenir excessives. Aujourd'hui, pour influencer le goût et l'aspect du pain, les leviers sont le type de procédé de fermentation et de ferment. La qualité nutritionnelle du pain peut être améliorée en utilisant des farines moins blanches contenant plus de fibres et de minéraux.



Les nouvelles du Collège

Thomas Schmit, Collège des Producteurs

Le Collège des Producteurs, ce sont 44 producteurs et productrices, répartis 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 représentants au Collège partagent ici avec vous l'actualité des dossiers en cours.

Vous êtes concerné 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 mars

- Le lancement d'une évaluation externe du Plan Bio 2030 a été validée par le gouvernement wallon. Ses résultats sont attendus pour le mois de novembre, afin de préparer un nouveau Plan d'action Bio pour fin décembre 2025.
- Huit nouveaux projets de recherches spécifiques bio ont été lancés : allant de la gestion des adventices à la gestion des sols, en passant par la lutte contre le puceron et les alternatives au cuivre. Les résultats sont attendus pour fin 2027. La description des projets retenus se trouve sur le portail de l'agriculture wallonne, dans la section « recherche et développement ».
- Un délai de mise en conformité, pour l'aménagement des bâtiments d'élevage d'engraissement des bovins bio, a été défini, conjointement par l'administration et les représentant·e·s du secteur. Les éleveurs et éleveuses concerné·e·s sont invité·e·s à prendre contact avec leur organisme certificateur pour plus d'informations. Une note réglementaire reprenant les droits et devoirs des éleveurs et éleveuses sur cette matière est disponible sur le site Internet de Biowallonie, dans la rubrique « documentation ».
- La Belgique a voté « Oui mais... » aux nouvelles techniques génomiques (NGT), les OGM de dernière génération. Le processus législatif va suivre son cours dans les instances européennes. Mais actuellement il n'y a pas de garde-fou juridique permettant d'assurer au secteur Bio de rester en dehors de ces technologies.
- « Bio, un mot tabou ? » La prochaine Assemblée sectorielle Bio aura lieu le 17 juin prochain, pour discuter des stratégies de communication autour du Bio. Plus d'infos sur le site Internet du Collège des Producteurs.



EN DÉTAIL

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

Miramag



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





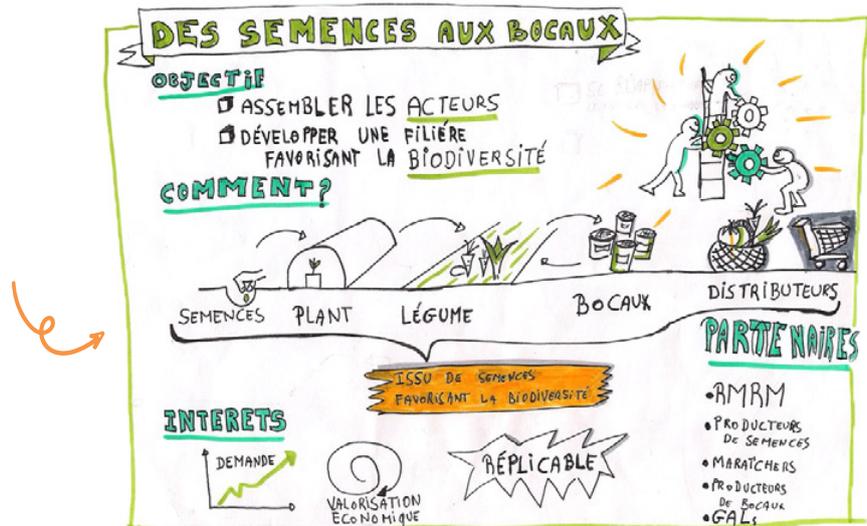
Lancement d'une nouvelle filière : « Des semences aux légumes »

Loes Mertens, Biowallonie

Sous les premiers rayons du soleil printanier, le 20 mars dernier, une ambiance festive régnait au siège de l'entreprise semencière condrusienne, Semailles. L'événement marquait le lancement d'une nouvelle filière, solidement ancrée dans le territoire : « Des semences aux légumes » ! L'idée : proposer aux consommateurs et consommatrices des légumes issus de semences qui favorisent la biodiversité cultivée et qui ont fait le moins de kilomètres possibles. Et qui, soit dit en passant, font gagner en autonomie tout le collectif impliqué.

Benoît Redant de « As veyou l'poré » l'illustre bien : « Si j'achète mes plants chez un pépiniériste en Flandre, qui utilise des semences d'un semencier étranger, qui les a produits aux mieux aux Pays-Bas ou en France, mais parfois à l'autre bout du monde, alors les légumes auront déjà fait beaucoup de kilomètres avant même d'arriver sur mon champ. L'idée derrière cette initiative est donc de localiser au maximum toutes les étapes et ainsi de gagner en durabilité et en autonomie sur une échelle territoriale. »

La démarche porte sur le territoire du Réseau Meuse-Rhin-Moselle (RMRM)¹. Avec, dans un premier temps, un focus sur le territoire du Cœur de Condroz et alentour.



La relocalisation de l'ensemble des maillons de la production des légumes passe par...

- La sélection des variétés : le collectif teste et choisit les variétés (emblématiques) adaptées à leurs réalités, visant en particulier les « variétés population » (voir encadré).
- La production de semences : la préférence est donnée à des semences produites sur le territoire, par des semenciers/multiplicateurs locaux (ou d'autres semenciers artisans reconnus dans les alentours).
- La production de plants : les plants proviennent de producteurs de plants locaux.
- La culture : les légumes sont cultivés par des maraîchers et maraîchères sur le territoire.
- La consommation : en proposant des légumes bio locaux, la filière participe au développement d'une alimentation saine et nutritive.



Qu'est-ce qu'est une variété de population ? Le collectif utilise la définition de Julien Massias et al. (2022, Dictionnaire d'agroécologie) : « Une variété est un ensemble d'individus apparentés au sein d'une même espèce, formant une population artificielle utilisée pour une production agricole. Les variétés populations sont un type de variétés issues de la multiplication par pollinisation libre d'un ensemble d'individus. »

¹ <https://reseau-rmm-semences.wordpress.com/>

Comment reconnaître un légume issu de la filière ?

Le collectif a développé une mention contrôlée intitulée « Des semences aux légumes » et du matériel de promotion approprié (autocollant pour les plaquettes de présentation, affiche de présentation de la mention, indication sur le site Internet).

Il y a des conditions d'éligibilité pour l'usage de la mention et un ensemble de critères (du cahier des charges) à respecter. Les producteurs qui s'engagent dans la filière ont l'occasion de participer au groupe de contrôle du collectif. Cette participation représente des

moments d'échanges, des visites de terrain, le contrôle du respect de la charte et la sélection des légumes. C'est une initiative qui fédère et permet de la collaboration à différents niveaux de la filière. Le collectif s'ouvre actuellement à de nouveaux acteurs du territoire !

Jusqu'ici, trois variétés de légumes emblématiques ont été adoptées par le collectif.

- L'oignon rouge de Huy : un oignon avec un long historique territorial, vigoureux, rustique et avec une touche sucrée, parfait pour être ajouté cru dans une salade.

- La carotte rouge sang : une carotte courte, facile à arracher des sols argileux des terres condruziennes, à la peau violette, attirant ainsi moins la mouche de la carotte (qui s'orienterait plutôt sur la couleur orange).

- Le poireau géant des Venes : un gros poireau au long fût, avec un feuillage vert foncé aux reflets bleutés, très résistant au gel.

Les essais continuent et, au fur et à mesure, le nombre de légumes qui pourront être vendus avec la mention « Des semences aux légumes » devrait croître !



Origines du projet

La mise en place de la filière « Des semences aux légumes » trouve ses origines en 2020 – dans le contexte de l'appel à projet « Relocalisation de l'alimentation en Wallonie ». À ce moment-là, l'actuel Parc naturel Cœur du Condroz et le Réseau Meuse-Rhin-Moselle pour les semences paysannes et citoyennes (RMRM) ont déposé un projet pour la mise en place d'un Conseil de Politiques alimentaires (CPA) et l'organisation de deux filières (une filière fromagère et une filière maraîchère).

Depuis lors, le collectif s'est créé et a donné forme au projet. La composition du collectif a évolué, mais actuellement on y trouve : deux semenciers (Semaille et Anthésis), trois projets de maraîchage (As veyou l'porê, Les légumes d'Émile et Camille et La Mode de chez nous) et RMRM (représenté par Corentin Hecquet). Et, en soutien, on compte : Le Parc naturel Cœur du Condroz (Anne Denoël), le CRA-W (Laurent Jamar), le CTH (Laurent Minet) et Biowallonie (Loes Mertens).

Pour plus d'info

Le site Web du projet :

www.dessemencauxlegumes.be



Encodez correctement vos produits bio dans GDSN

Sophie Engel, Biowallonie

À la fin du mois de novembre, GS1 a expliqué, lors d'un webinaire gratuit, les changements concernant les produits biologiques dans sa base de données.

La majorité des acteurs et actrices de la chaîne d'approvisionnement travaillent avec des codes-barres ou, au moins, sont en contact avec ceux-ci.

Ces codes-barres sont gérés par GS1. Les codes-barres permettent non seulement d'identifier les produits, mais ils sont également liés à une base de données contenant des informations sur ces produits.

Cette base de données contient, entre autres, des données logistiques, mais aussi des informations sur les ingrédients et les allergènes.

Depuis novembre 2024, des champs supplémentaires pour les produits biologiques sont disponibles dans My Product Manager et GS1 - GDSN.

Toutes les informations, pour répertorier correctement vos produits biologiques dans la base de données GS1 - GDSN, sont disponibles en scannant ce code QR.



Lexique

GS1 (Global Standards 1) : organisme mondial actif dans le domaine de la normalisation des méthodes de codage utilisées dans la chaîne logistique.

GDSN (Global Data Synchronisation Network) : le réseau mondial de synchronisation de données est un réseau d'entrepôts de données interopérables.



Vous êtes éleveur laitier en agriculture biologique?
Vous souhaitez rejoindre une coopérative engagée pour ses éleveurs?

- 100 % Bio
- Coopérative à taille humaine
- Partenariats stables
- Certification Naturland est un +

Contact: Chris Keppens

0472 25 24 15

info@biomilk.be



Étude inspirante : le rôle de la grande distribution dans la consommation bio

Audrey Warny, Biowallonie

Ces quelques lignes résument un article publié sur le site www.fnh.org. La FNH, ou « Fondation pour la Nature et l'Homme », est une organisation qui œuvre à rendre les solutions écologiques accessibles à tous et toutes. L'étude en question, intitulée « Achats de bio en baisse : quel rôle de la distribution ? », a été publiée en avril 2025.

Éléments de contexte

L'étude émerge suite à un double constat en France. D'une part, le pays vise à atteindre 21 % de SAU bio d'ici 2030, alors qu'elle est de 9,6 % en 2023. D'autre part, entre 2020 et 2023, les ventes de produits bio en grande distribution ont reculé de 12 %.

En Wallonie, le diagnostic diffère légèrement. En 2024, la SAU bio est de 12,3 %, avec un objectif fixé à 30 % pour 2030. La part des dépenses bio réalisées en grande distribution est passé de 50,8 % à 47,8 % entre 2020 et 2024.

Bien que nos marchés et la structuration des filières bio ont des différences, de grandes tendances de fond sont similaires. Les principales conclusions de l'étude, résumées ici, apportent ainsi des pistes de réflexion et d'actions utiles pour notre territoire, particulièrement en période d'évaluation du Plan Bio 2030.

Quelques mots sur la méthodologie

La FNH a mené une étude, en collaboration avec le cabinet Ceresco, sur les stratégies des 8 principaux groupes français de distribution : Carrefour, Coopérative U, Lidl, Les Mousquetaires/Intermarché, Casino/Monoprix, Aldi, Auchan et Leclerc. L'analyse s'est appuyée sur des données issues de documents publics et sur des entretiens menés avec les distributeurs et distributrices entre décembre 2024 et février 2025.

L'hypothèse de départ est que le recul de la consommation bio ne s'explique pas uniquement par la hausse des prix ou les difficultés économiques des ménages. Les choix des consommateurs et consommatrices sont également influencés par l'« environnement alimentaire » façonné par la grande distribution.

Résultats

L'« environnement alimentaire » était analysé à travers plusieurs piliers, chacun étant caractérisé par deux indicateurs-clés. L'étude évaluait ensuite, à l'aide d'une notation de performance allant de A (étant la meilleure note) à G, les engagements et les efforts déployés par les enseignes pour favoriser le Bio dans cet environnement.

PILIER	INDICATEURS-CLÉS	NOTATION DE A À G	CONSTATS
STRATÉGIE	Existence d'une stratégie bio et d'objectifs chiffrés (référencement, prix et communication)	F	Le Bio est sorti de la feuille de route de la plupart des distributeurs et distributrices ; plus aucun ne présente d'objectif chiffré sur le Bio
PRIX	Ecart de prix entre le Bio et le conventionnel, et intégration du Bio dans les programmes de fidélité	D	2 enseignes sur 8 ont un écart de prix évalué à plus de 70 %. Seule 1 enseigne possède un programme de fidélité dédié au Bio. Pour les autres, il est soit absent, soit présent mais d'une manière non quantifiée.
COMMUNICATION	Part des investissements publicitaires dédiée au Bio et amélioration de la connaissance des consommateurs et consommatrices	E	Le Bio est quasi exclu de la communication. 7 enseignes sur 8 ont dédié moins de 5% de leurs investissements média au Bio en 2021, lui réservant une part dérisoire au regard des sommes investies, et seule 3 enseignes mènent des actions pédagogiques en faveur du Bio.
OFFRE	Présence de l'offre bio et visibilité du Bio (rayon, catalogues, sites, drives)	E	Trop peu de bio disponible dans les rayons et part d'offre en forte diminution depuis la crise (avec notamment 7 à 25 % de références bio en moins selon les enseignes entre 2022 et 2023)

Recommandations

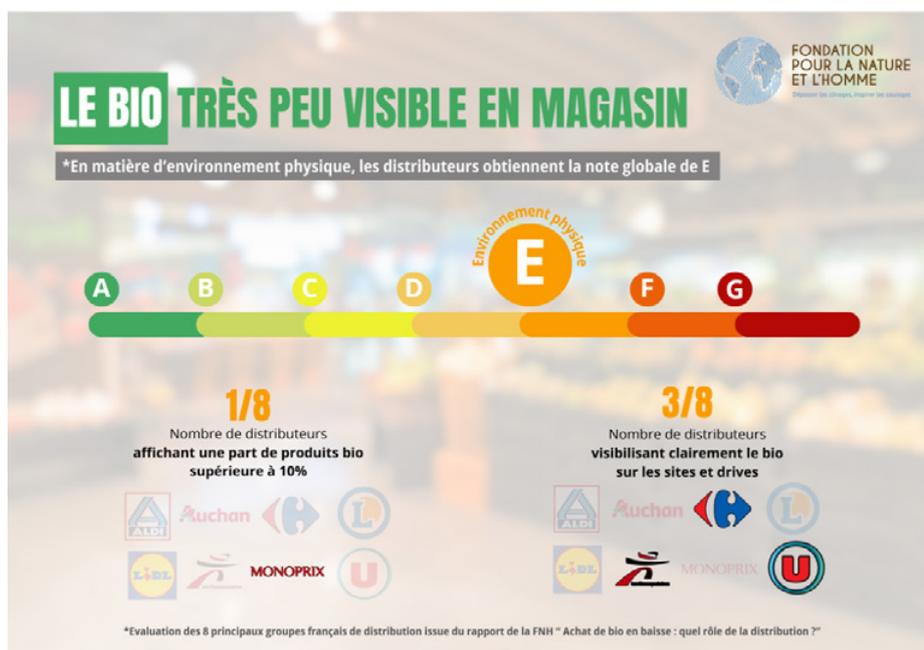
L'étude formule six recommandations clés à destination des distributeur·rice·s et des décideur·euse·s public·que·s.

Pour les distributeur·rice·s :

- Définir, publier et piloter des objectifs ambitieux pour atteindre au moins 12 % de ventes alimentaires bio d'ici 2030.
- Renforcer les liens avec les filières bio en établissant des feuilles de route conjointes et en multipliant les engagements tripartites (producteur·rice·s-transformateur·rice·s-distributeur·rice·s).
- Intensifier la communication sur le label bio auprès des consommateurs et consommatrices, mais aussi former en interne les équipes et directions aux plus-values de la certification.

Pour l'État français :

- Inscrire dans la loi l'objectif de 12 % de ventes alimentaires bio, comme cela a été fait pour la restauration collective via la loi EGalim.
- Accroître la transparence sur la construction des prix bio et prévoir un encadrement des marges en cas de déséquilibres constatés, en renforçant notamment le rôle de l'OFPM (Observatoire de la formation des prix et des marges des produits alimentaires).
- Soutenir financièrement le secteur bio pour développer la promotion, la pédagogie et la production de données, et envisager la création d'une démarche interprofessionnelle pour fluidifier les relations entre les maillons des filières.



Apprendre le vivant, quoi de plus naturel ?

JOURNÉE PORTES OUVERTES
6 SEPTEMBRE 2025

- Agriculture durable
- Alimentation
- Auxiliaire animalier
- Biotechnologies
- Environnement
- Forêt et Nature
- Viti-viniculture

AGRONOMIE & ENVIRONNEMENT

Rue du Haftay 21 - 4910 LA REID

☎ +32 (0)4 279 40 80 ✉ agro.secretariat@hepl.be

**HEPL**
Haute Ecole de la Province de Liège

© Getty Images



Cultivateur de précision Treffler TGA 3 points

Largeur de travail jusqu'à 5,6 m

Un travail du sol superficiel inégalé

Coupe plate exacte à partir de 2 cm



Rencontrez notre nouveau concessionnaire en Wallonie
et demandez une démonstration ou un devis

AgroNova
L'innovation par la terre
www.agronova.be

145, rue de la Station
5370 Havelange - BE
+32 474 20 89 93

Tonglet Gérald
+32 479 58 64 31
info@agronova.eu

Rendez-vous les 11 et 12 Jun 2025 à Assesse, Belgique .

Le concept TMCE. Autre idée de l'agriculture



Les Bonbons de Grand-Mère : une histoire d'artisanat sucré

Sophie Engel, Biowallonie

Les Bonbons de Grand-Mère est une confiserie artisanale spécialisée dans la fabrication de bonbons en sucre cuit, dont l'histoire remonte à 1895. Depuis 2019, l'entreprise a été reprise par Céline Léonard et Christophe Mausen, qui ont insufflé une nouvelle vie à cette tradition. C'est en région liégeoise, où flotte une douce odeur de fraise, que je rencontre Céline et Christophe, passionné·e·s, et désormais parmi les derniers artisans confiseurs de Wallonie.

Changer de vie pour préserver un savoir-faire traditionnel

Après plusieurs années passées à la Chambre de Commerce de Liège-Verviers-Namur, le couple ressent le besoin de changer d'horizon, sans toutefois avoir une idée précise en tête. Un jour, une collègue leur parle d'une confiserie dont le propriétaire, sexagénaire, souhaite céder l'activité. Leur rôle devait se limiter à diffuser l'information à leur réseau, mais chacun de leur côté, Céline et Christophe jettent un œil au site Internet de l'entreprise et tombent immédiatement sous le charme. Plutôt que de transmettre l'annonce, ils décident d'acheter l'entreprise eux-mêmes en 2019.

Pendant les 18 premiers mois, ils poursuivent l'activité comme elle existait auparavant, avec des bonbons fabriqués par des sous-traitants. Cependant, face à quelques difficultés, Céline perçoit une véritable opportunité : et s'ils produisaient eux-mêmes les bonbons ? Elle est le moteur d'un changement radical de vie. Animé par cette idée, chacun quitte son emploi respectif et plonge dans l'aventure. Mais très vite, ils réalisent qu'il n'existe ni livre, ni manuel, ni formation pour devenir confiseur spécialisé en sucre cuit.

L'apprentissage d'un métier oublié

Christophe et Céline se lancent alors dans une quête de savoir-faire : ils visitent des confiseries en France et trouvent l'un des derniers fabricants d'équipements pour confiseurs. Il accepte de les accompagner. Il leur installe le matériel et leur enseigne les bases de la fabrication en leur montrant comment lancer les premières productions.

S'ensuit une année d'expérimentation et de nombreux essais-erreurs. « *Nous avons tout appris par nous-mêmes, passant par toutes les étapes et tous les échecs possibles. Il y avait des moments où je ne comprenais pas certains phénomènes, nous peinions à avoir une répétabilité d'un jour à l'autre... Nous avons parfois dû travailler jour et nuit pour corriger nos erreurs et honorer nos commandes* », raconte Christophe. Grâce à cette détermination, Christophe est devenu un véritable expert en confiserie et, avec Céline, ils sont devenus de véritables artisans confiseurs qui perpétuent la tradition et le savoir-faire des confiseurs d'autrefois. Aujourd'hui, plusieurs confiseries françaises viennent se former chez eux.

L'art du bonbon

Artisan :

« celui qui exerce un art
manuel, un métier »

Voici une définition qui prend tout son sens quand on a la chance d'assister au façonnage de ces petites perles acidulées ! Dans leur atelier, la cuisson du sucre se fait à l'ancienne, dans des chaudrons en cuivre, par séries de 15 kilos. La pâte à bonbons est ensuite travaillée manuellement (il faut être costaud pour manipuler cette masse de 15 kilos de sucre à bout de bras !), afin d'y incorporer progressivement les substances aromatiques (huiles essentielles bio ou arômes naturels de fruits), les aliments colorants et l'acide citrique qui apporte la saveur acidulée des bonbons. L'objectif de ce travail manuel est d'une part, d'amalgamer les différents ingrédients et, d'autre part, d'obtenir une pâte à sucre homogène dont la température est uniforme dans toute sa masse. Le tout est ensuite découpé en pâtons à la main, puis introduit dans un cylindre rotatif qui façonne les bonbons. Au départ, ils utilisaient des thermomètres pour contrôler la température à différentes étapes, mais aujourd'hui, tout se fait à l'aide des sens, au toucher et à l'œil : reflet de l'expertise développée.



L'ACTU DU BIO

PORTRAIT DU BIO

Une gamme bio gourmande et variée

La gamme bio est composée de bonbons en sucre cuit et de fruits ou graines enrobés de sucre caramélisé. La collection compte 17 saveurs, allant du miel-thym-citron à la framboise, en passant par la poire, la pêche-abricot, la bergamote, et même le sapin et l'anis. Pour les plus indécis, des pots contenant plusieurs parfums permettent de goûter à plusieurs saveurs. Les produits sont proposés en pots de 150 g ou en poche en vrac de 2 kg.

Les fruits secs caramélisés sont disponibles en trois variétés (amandes, noisettes et graines de courge). Ils sont rigoureusement sélectionnés en Europe : les amandes proviennent de Sicile, les noisettes d'Italie et les graines de courges d'Autriche.

Développer une gamme bio : un jeu d'enfant !

Les premières productions bio ont eu lieu au mois d'août 2024. Se lancer dans la production bio était presque « un jeu d'enfant » pour l'entreprise.

L'entreprise travaillait déjà avec des arômes naturels de fruits et des huiles essentielles bio. Les principaux changements concernaient donc le sucre bio et le sirop de glucose.

Pour le sucre bio, ils ont opté pour du sucre de betterave bio provenant du nord de la France ou de l'Allemagne. Pour le sirop de glucose bio, le défi a été de trouver le sirop avec les bonnes caractéristiques pour la confiserie. « Nous avons dû tester plusieurs fournisseurs avant de trouver celui qui convenait à notre production », explique le couple.

Une autre différence entre les gammes conventionnelle et bio réside dans la palette de couleurs plus limitée. Car certains ingrédients colorants conventionnels ne sont pas disponibles en bio. Pour colorer les bonbons



bio, l'entreprise utilise du curcuma, de la poudre de betterave et de la spiruline bio.

Un approvisionnement en direct

Plutôt que de passer par un grossiste bio, Christophe et Céline ont choisi de livrer en direct les revendeurs, ce qui leur permet de proposer des prix compétitifs et de maintenir la viabilité économique de leur confiserie. « Nous livrons les points de vente de notre région et expédions dans toute la Belgique. Notre produit se transporte très bien, sans craindre ni la casse, ni la chaleur », expliquent-ils. Les colis sont expédiés quotidiennement. Le Franco est de 150 euros ; en dessous de ce montant de commande, les frais de port sont de 10 euros.

Production à façon

Le fait d'être une petite entreprise, dotée d'un processus de production très flexible et travaillant en petites quantités, permet

à l'entreprise de proposer des bonbons sur mesure, en vrac ou avec des packagings personnalisés (« private label »). Vous avez également la possibilité de fournir vos matières premières, comme du miel ou du sirop de Liège, et Les Bonbons de Grand-Mère se charge de créer vos propres bonbons. Le minimum de commande est de 15 kilos de bonbons.

Contact

Céline Léonard et Christophe Mausen
Rue des Alouettes, 81 - 4041 Herstal
+32 (0)496/55 92 52
contact@bonbonsdegrandmere.be



Équilibre – Une filière d'huile paysanne engagée en Belgique

Interview de Nicolas Ancion,
propos recueillis par Damien Counasse, Biowallonie

Une alternative locale et bio aux huiles importées

C'est à la Ferme Ancion, en 2022, que le projet Équilibre – Huile paysanne voit le jour, porté par Nicolas Ancion. Avec une volonté claire : offrir une alternative 100 % belge et bio à l'huile d'olive. Après une première récolte sur 2 hectares, la filière s'est rapidement structurée, atteignant plus de 40 tonnes de graines transformées en 2024.

L'huile de tournesol oléique première pression à froid produite par Équilibre allie qualité nutritionnelle, goût subtil et résistance à la chaleur (par son profil riche en oméga 9), en faisant un ingrédient de choix aussi bien pour les restaurants étoilés que pour les cuisines collectives (hôpitaux, écoles, cantines...).

L'objectif 2025 : atteindre 100 tonnes !

Une filière courte et durable

Équilibre repose sur un modèle agricole à taille humaine, valorisant le travail des producteurs belges et rémunérant le travail à sa juste valeur. L'huile est extraite par pression mécanique à froid, sans raffinage ni additif, garantissant ainsi un produit authentique et respectueux de la santé.

Grâce à un réseau de plus de 150 revendeurs, l'huile Équilibre est aujourd'hui disponible dans de nombreux magasins bio et épicerie locales, mais aussi dans des restaurants et collectivités engagées, qui recherchent des matières premières de qualité.

Des applications multiples en cuisine

Riche en oméga 9 (+ de 85 %), cette huile est idéale pour la cuisson et l'assaisonnement. Elle séduit de plus en plus les professionnels agroalimentaires en quête d'une huile saine, stable et locale, pour remplacer les alternatives importées. Elle séduit également les consommateurs.

Une filière en pleine expansion

Aujourd'hui, Équilibre continue de grandir avec l'ambition de structurer encore davantage son réseau et de répondre à une demande croissante pour une huile bio, locale et éthique. Elle prévoit également de produire des graines décortiquées et de l'huile de tournesol désodorisée.

Un accompagnement essentiel

Si Équilibre a pu se développer aussi rapidement, c'est notamment grâce à l'accompagnement de Biowallonie, et en particulier de Damien Counasse, dont l'expertise et le soutien ont joué un rôle clé dans la structuration et l'organisation de la filière. Leur appui a permis de créer de la connaissance encore inexistante sur notre territoire, contribuant à faire d'Équilibre une véritable référence dans le secteur des huiles de tournesol bio en circuit court.

Vous souhaitez en savoir plus
ou tester cette huile pour votre
entreprise et/ou vos cuisines ?

✉ Contactez Nicolas Ancion

0498/23 14 90

info@equilibre-huilepaysanne.be.





La Ferme de Jambjoule : diversifiée et transmissible

Savanah Guilmot, Antoine Stifkens, projet Terraé

Valérie et Bernard sont installés depuis plus de 20 ans à la Ferme de Jambjoule, dans un écrin de verdure situé à Rochefort. Certifiée bio, leur ferme allie élevage, transformation laitière, écopâturage et vente directe via des circuits courts et des coopératives. Elle fait partie du réseau Terraé depuis 2022.

Une construction progressive

L'histoire commence en 1996, lorsque Valérie et Bernard, respectivement psychomotricienne et conseiller dans le secteur Bio, se lancent dans l'aventure agricole.

En 2002, ils ont l'opportunité de reprendre une location de la Donation royale. C'est avec deux vaches Jersey, offertes par des amis, que Valérie et Bernard ont démarré leur projet d'élevage.

« Au début, moi, je voulais des Jersey parce que ce sont des petites vaches et que je suis aussi petite. Bernard, je pense qu'il n'aurait pas spécialement commencé avec des Jersey », dit Valérie

Le couple s'adapte et crée rapidement des recettes fromagères adaptées au lait particulièrement riche en matières grasses, protéines, caséine et calcium de la Jersey.

Progressivement, Valérie et Bernard développent également un système de vente directe, transformant leur lait en fromages, yaourts, beurre et crème, vendus à la ferme et via des réseaux locaux. Bernard, passionné par l'agriculture au service de l'environnement, saisit également l'opportunité d'intégrer l'écopâturage dans leur modèle agricole, contribuant ainsi à l'entretien des prairies calcaires environnantes.

La création de coopératives et la vente en circuit court

Le troupeau laitier est composé de 24 vaches de race Jersey, produisant 100.000 litres de lait par an, entièrement transformé en fromages, beurre, crème fraîche, maquée et yaourt.

Dès le départ, Valérie et Bernard ont souhaité maîtriser la commercialisation de leurs produits

afin d'assurer une juste rémunération et un lien direct avec les consommateurs. Ils ont notamment cocréé deux coopératives de producteurs : Agricover (2011) à Gembloux et Fermes en Vie (2020) à Marche-en-Famenne. Cette dernière regroupe quatre fermes aux productions complémentaires : fruits, légumes, viande bovine, porc, poulet de chair, produits laitiers et œufs. Cette coopération permet une offre variée et bien organisée, avec un système de dépôt-vente, qui garantit la fraîcheur des produits et évite à la coopérative de devoir gérer les invendus.

Avec le succès grandissant de la coopérative, les quatre couples fondateurs ont rapidement réalisé qu'ils ne pouvaient pas être partout à la fois et ont décidé d'embaucher une vendeuse en juin 2024.





L'écopâturage, une gestion durable des paysages

L'écopâturage, pratique d'entretien d'espaces naturels, urbains ou semi-naturels, par le pâturage de troupeaux d'animaux domestiques, est l'une des spécificités de la Ferme de Jambjoule, qui se compose d'un troupeau de 200 brebis de races Mergelland et Roux ardennais. Ces races ont été choisies pour leur robustesse et leur capacité à valoriser des sols pauvres.

En 2004, Valérie et Bernard ont eu l'opportunité de rejoindre un programme LIFE, dont la mission était de restaurer d'anciennes pelouses calcaires dans leur région. Ces milieux, riches d'une biodiversité exceptionnelle, avaient progressivement disparu avec le déclin de la profession de berger itinérant. En Wallonie, ils s'étaient alors souvent retransformés en forêts. Pour recréer des milieux semi-ouverts, il était essentiel de remettre des animaux au pâturage sur ces parcelles. C'est cette mission qu'assure aujourd'hui le troupeau de brebis de Bernard et Valérie.

L'écopâturage combine production agricole, à travers la viande d'agneaux et de brebis, et services environnementaux, en assurant notamment l'entretien des réserves naturelles.

Des projets d'avenir

Avec plus de 20 ans de métier, Valérie et Bernard commencent à penser à la transmission de leur ferme. Pour la rendre plus attrayante pour leurs enfants et faciliter une éventuelle reprise, ils envisagent plusieurs évolutions :

Continuer et pérenniser la monotraite

Depuis un an, Valérie et Bernard ont fait le choix de passer en monotraite. Satisfaits de cette expérience, tous les deux ont décidé de continuer dans cette direction. Ils y voient un argument supplémentaire à mettre en avant auprès des potentiels futurs repreneurs.

Créer une structure collective pour la reprise

Jonas, l'un de leurs enfants, est intéressé par la reprise, mais pas dans la configuration actuelle. Il imagine un modèle collectif, s'associant avec d'autres partenaires pour diversifier davantage les activités.

Parmi ses projets : développer des vergers, lancer une cidrerie et installer un four à pain et organiser des soirées pizzas pour la communauté locale.

« Les projets ne manquent pas et faudra voir avec qui ça se mettra » dit Jonas.

Retrouvez le portrait complet de Bernard et Valérie sur la plateforme wallonne de l'agroécologie : www.terrae-agroecologie.be



EN DÉTAIL

Contact

Rue de Jambjoule, 2
B-5580 Villers-sur-Lesse
084/38 78 39
contact@jambjoule.be

Écotable, un projet inspirant de nos voisins français

Hélène Castel, Biowallonie

Créée en 2019, Écotable est une entreprise de l'économie sociale et solidaire, qui accompagne le secteur de la restauration dans sa transition écologique. L'objectif est d'aider les restaurateur·rice·s à savoir où ils et elles se situent en termes de durabilité, ce qu'ils et elles peuvent mettre en place pour aller encore plus loin dans la démarche, et rendre visible leur engagement auprès des consommateur·rice·s.

Concrètement, l'entreprise a mis en place de nombreux services à destination des restaurateur·rice·s, qu'ils et elles soient d'un restaurant indépendant, traiteur, d'une collectivité...

- Un système de mesure d'impact environnemental grâce à l'outil de mesure Resto-Score. À l'image du PEB, le Resto-Score attribue un score de A (faible impact) à E (impact élevé) à l'établissement, sur base d'une analyse de 150 questions et d'un mois de factures.
- Un service d'accompagnement avec des recommandations pour évoluer dans sa démarche. Cela inclut la possibilité de recevoir des formations.
- L'attribution du label Écotable en cas d'éligibilité aux critères, avec toute la communication qui va autour, afin de mettre en avant les restaurants engagés.

Elle propose également un podcast « Sur le grill d'Écotable » qui sensibilise les professionnel·le·s et citoyen·ne·s aux enjeux de l'alimentation.



EN CHIFFRES, ÉCOTABLE C'EST :

- + de 500 restaurants accompagnés sur la France entière
- + de 260 restaurants labellisés
- + de 2.000 professionnel·le·s formé·e·s
- 1 communauté de plus de 80.000 personnes sur les réseaux sociaux

Le label « Écotable » en quelques mots

Un label sérieux obtenu suite à un audit annuel et un contrôle minutieux des factures des restaurateur·rice·s. Il comprend trois niveaux, de 1 à 3 macarons, pour inciter les restaurateur·rice·s à progresser dans leur démarche de durabilité.

Pour obtenir le premier niveau du label, l'établissement doit répondre aux critères suivants :

- Au moins 15 % de produits biologiques, ou issus de filières durables ;
- Le respect strict des saisons pour les fruits et légumes cultivables en France ;
- Tous les œufs et ovoproduits sont d'origine biologique ou spécifiés plein air (code O ou 1) ;
- Minimum un plat végétarien à la carte ;
- Obligation de faire le tri sélectif ;
- Proposer un « doggy bag » pour les clients ;
- [Sur place] Servir les client·e·s avec de la vaisselle réutilisable ;
- [À emporter] Proposer une alternative au tout jetable.



La place du Bio

Nous avons rencontré Lou Dacquet, responsable communication d'Écotable. Elle nous explique : « Dès le premier niveau du label, l'établissement doit utiliser au moins 15 % de produits bio ou issus de filières durables. Si les fournisseurs ne sont pas certifiés, notre équipe s'assure que le producteur ou la productrice répond à notre cahier des charges internes, très strict lui aussi. Si nous recommandons en priorité le Bio, c'est parce que 80 % de l'impact carbone d'un produit est lié à la phase de production (agriculture, élevage), versus 20 % pour le transport. L'objectif est, bien sûr, de privilégier le bio local. Nous travaillons d'ailleurs beaucoup avec l'Agence Bio pour la sensibilisation. »

En 2024, Écotable a organisé une cérémonie pour récompenser les restaurateurs labellisés. Des macarons spécifiques ont été décernés, dont un macaron bio. C'est la Cantine de Babel, située à Cherbourg en Cotentin, qui l'a obtenu pour son approvisionnement 100 % bio.

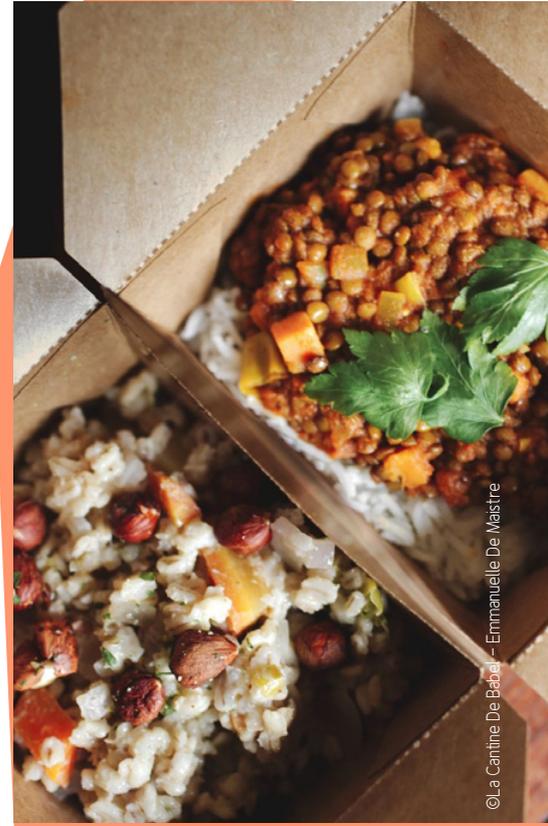
Et le coût dans tout ça ?

Cela est à charge du restaurateur ou de la restauratrice, le pack le plus « prisé » revient à 1.000 € HTVA/an pour l'accompagnement, le label et les outils de communication.

En France, plusieurs villes adhèrent déjà à la démarche et proposent de financer le coût, total ou partiel, de labellisation aux restaurateurs.

Bientôt Écotable en Belgique ?

Cette initiative est très inspirante, au-delà d'un label elle propose l'accompagnement des professionnel·le·s et couvre plusieurs aspects hautement importants du durable, dont le bio fait partie et est pleinement assumé. De plus, la démarche implique une communication auprès des consommateurs·rices. Sa force, c'est aussi son échelle : nationale. Indispensable pour ne pas perdre les consommateurs·rices dans une multitude de labels et reconnaissances.



© La Cantine De Babel - Emmanuelle De Maistre

BE-BIO-06 CERTIONE

Vegaplan.be

Co DiPlan

Vlaamse Bio Vereniging

BELBEEF

vergers vivants

L'organisme de certification local et à taille humaine qui combine vos différents cahiers de charges

CertiOne

BIO@CERTIONE.BE

Christian Willem 0498/69.80.06 - Hélène Tasiaux 0476/83.66.06 - Hélène Vilour 0470/77.55.91

Pour ses 20 ans, la Semaine bio ouvre ses portes

Delphine Dufranne, ApaQ-W

Du 7 au 15 juin 2025, de nombreux•ses opérateurs et opératrices bio ouvriront leurs portes partout en Belgique pour faire découvrir l'agriculture biologique à leurs concitoyen•ne•s belges.

Si un des objectifs principaux est de sensibiliser les consommateurs et consommatrices à l'alimentation biologique, elle permet aussi aux professionnel•le•s de se rencontrer, de commencer de nouvelles collaborations et d'assister aux différents ateliers et conférences proposés. Durant cet événement, de nombreuses autres activités seront pour toute la famille. Plus d'infos sur : www.biomonchoix.be.

Découvrez d'ores et déjà, les activités réservées exclusivement aux professionnel•le•s (liste non exhaustive) : séances d'information, visite d'essais...

1# Séance d'info sur la réglementation bio en ferme — productions primaires

Organisateur : Biowallonie

Contact : Bénédicte Henrotte (benedicte.henrotte@biowallonie.be - 0479 93 69 79) • Date : Mercredi 11 juin - De 13h30 à 17h00 • Adresse : Chez Jean, Didier et Catherine Thiry-Guebels - Rue Edouard-Ned, 41 - 6747 Chatillon • Réservation : Obligatoire

Description : Biowallonie vous propose une séance d'information sur la réglementation bio axée 'productions primaires'. L'après-midi sera rythmé entre théorie et pratique, avec une visite technique en ferme. Une petite dégustation de produits bio wallons clôturera la rencontre.

2# Webinaire : les atouts de vos produits bio

Organisateurs : Biowallonie et Alimento

Contact : Sophie Engel (sophie.engel@biowallonie.be - 0474 28 10 46) • Date : Jeudi 12 juin - De 13h00-15h00 • Adresse : Evènement en ligne (un lien vous sera envoyé quelques jours avant le jour J)

Description : Ce webinaire, organisé via une collaboration entre Biowallonie et Alimento, a pour objectif de vous faire découvrir les véritables plus-values du Bio (issues d'études scientifiques) pour l'environnement, la santé, le climat... Afin d'informer vos client•e•s sur la durabilité de vos démarches et de leur acte d'achat !

Public cible : professionnel•le•s en transformation alimentaire, distribution et vente, bio ou en devenir.

3# Portes greffe, variétés, agroforesterie (haies fruitières)

Organisateurs : CRA-W et Nature & Progrès

Contact : Info@cra.wallonie.be • Date : Mercredi 11 juin - De 10h00 à 17h00 • Adresse : Rue de Liroux, 4 - 5030 Gembloux (Bâtiment MARCHAL)

Description : Au cours de la journée, via une collaboration entre le CRA-W et Nature & Progrès, vous aurez l'occasion d'assister, en matinée, à diverses conférences dont celle sur sujets portes greffe, variétés, agroforesterie (haies fruitières) de Alain Rondia, alternatives au cuivre (produits de substitution naturels) de Alexis Jorion et créations variétales adaptées aux changements climatiques de Baptiste Dumont ; suivies dans l'après-midi d'une visite de la plateforme d'essais en fruitiers.

¹ La Semaine bio est également organisée en Flandres par le Vlam. Plus d'infos sur <https://allesoverbio.be/>

4# Démo matériel d'entretien des cultures de légumes bio

Organisateurs : CRA-W et CIM

Contact : Info@cra.wallonie.be • Date : Jeudi 12 juin - De 14h00 à 17h00 • Adresse : Chaussée de Charleroi, 234 - 5030 Gembloux (Bâtiment QUINTINIE).

Description : Au cours de la visite, vous aurez l'occasion de visiter les 4 systèmes de la plateforme de maraichage bio SYCMA du CRA-W, la démonstration de l'entretien de matériel de cultures de légumes bio, ainsi que le suivi de la qualité des sols des plateformes d'essais en AB.

5# Visite des essais en céréales biologiques du CRA-W

Organisateurs : CRA-W, CARAH et CPL Végémar

Contact : Info@cra.wallonie.be • Date : Jeudi 12 juin - De 14h00 à 16h30 • Adresse : Chaussée de Marche - 5330 Assesse (GPS : 50.3794, 5.0083)

Description : Au cours de la visite, vous aurez l'occasion de visualiser le développement d'une gamme de variétés de céréales d'hiver - froment (32 variétés), triticale (10), blé dur (15), épeautre (12) et avoine (7), ainsi que de mélanges variétaux en froment et de variétés populations en épeautre et en froment. Les performances agronomiques et technologiques des variétés seront présentées. En outre, un essai portant sur la fertilisation azotée du blé dur en AB sera présenté.



Évènements à venir de Biowallonie et partenaires

Émilie Remacle, Biowallonie



 La semaine Bio aura lieu cette année du 7 au 15 juin 2025 ! Retrouvez les évènements dédiés aux professionnel·le·s dans l'article pp.58-59 de cet Itinéraires BIO.

04/06 (Andenne)

Atelier de cuisine autour de plats revisités pour réduire les grammages en viande, à destination des restaurateur·rice·s

10/06 (Louvain-la-Neuve)

Formation « Newsletter/Lettre d'information », à destination des producteur·rice·s, transformateur·rice·s et points de vente
→ En collaboration avec Consom'Action, le Collectif 5C et Manger demain

11/06 (Saint-Léger, Châtillon)

Séance d'info sur la réglementation bio en ferme – productions primaires, à destination des producteur·rice·s.
→ Cette rencontre sera rythmée par de la théorie et de la pratique, avec une visite technique en ferme. Une petite dégustation de produits bio wallons clôturera l'évènement.

12/06 (en ligne)

Webinaire : les atouts de vos produits bio, valorisez-les en communiquant auprès de vos client·e·s, à destination des transformateur·rice·s, distributeur·rice·s et points de vente
→ En collaboration avec Alimento

16/06 (Namur)

Formation « Formulaire et sondage », à destination des producteur·rice·s, transformateur·rice·s et points de vente
→ En collaboration avec Consom'Action, le Collectif 5C et Manger demain

16/06 (Ligny, Geer)

Visite essais céréales bio, à destination des producteur·rice·s
→ En collaboration avec le CPL-Végémar et le CRA-W

24/06 (Erezée) Rencontre "coin technique" – 2 sujets

Les légumineuses en association bio

➔ atouts et contraintes du champ à la collecte : Visite de parcelles de lupin blanc, lupin à feuille étroite (bleu), pois, féveroles associées à des céréales.

Evolution de cultures spécifiques

➔ Visite de cultures de petit épeautre, moutarde alimentaire, sarrasin, épeautre « de pays », ... Un évènement co-organisé par Biowallonie et le CRA-W, dans le cadre du projet AssoBio.



Notez également la date du 3 juillet 2025 durant laquelle aura lieu la 9^{ème} édition de la Journée Interprofessionnelle du Bio du CPL-Végémar, à Thisnes !

Plus d'infos sur : www.biowallonie.com/agenda

Participez à notre délégation belge pour le salon Tech&Bio 2025, le rendez-vous bisannuel de tous les professionnel·le·s concerné·e·s par l'agriculture BIO !

Tech & Bio est un salon unique en Europe car il réunit un grand nombre d'acteurs et d'actrices du monde agricole BIO dans un évènement entièrement conçu pour développer et présenter les nouvelles pratiques en grandes cultures, élevages, maraîchage, viticulture, plantes aromatiques et médicinales. En prenant part à cette délégation, vous bénéficierez d'une entrée gratuite au salon.

Pour les opérateurs et opératrices professionnel·le·s bio : réductions sur le ticket TGV et la réservation de l'hôtel ! En option, nous tenterons d'organiser également une visite d'opérateurs et d'opératrices de la filière blé dur !

Dates de la délégation : du 23 au 25 septembre 2025 • Lieu : Bourg-lès-Valence dans la Drôme, au Lycée agricole du Valentin

Logement & transport organisé pour la délégation par Biowallonie : départ le 23/09 début d'après-midi – de Bruxelles, retour prévu le 25/09 fin de soirée

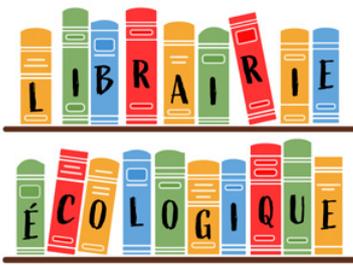
Prix forfait (TGV et hôtel) : environ 350 €/personnes en fonction du type de chambre choisi (prise en charge d'une partie des frais pour les opérateurs bio membre de la délégation)

PLUS D'INFOS ET INSCRIPTION **DATE LIMITE FIXÉE AU 30 JUIN 2025 !**

Bénédicte Henrotte, benedicte.henrotte@biowallonie.be

Complétez le formulaire d'inscription via ce QR code
<https://forms.office.com/e/Uaxwz9JFAua>





RENDEZ-VOUS DU MOIS

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

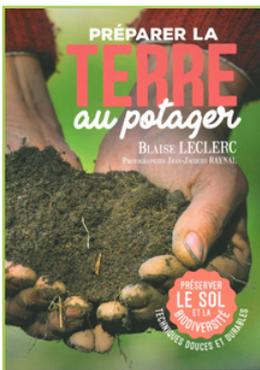


GUIDE DES ENGRAIS VERTS AU JARDIN ENRICHIR NATURELLEMENT SON SOL GRÂCE AUX COUVERTS VÉGÉTAUX

Éditeur : Terran
Auteur : Gilles Domenech
Pages : 144 • Prix : 18 €

Découvrez les couverts végétaux et comprenez les différents rôles qu'ils jouent auprès du sol et des cultures. Maîtrisez leur conduite pas à pas, au fil des saisons et des cycles de plantation.

Choisissez parmi une gamme de plus de 50 espèces, selon leur famille botanique, leur saisonnalité et leurs propriétés.



PRÉPARER LA TERRE AU POTAGER

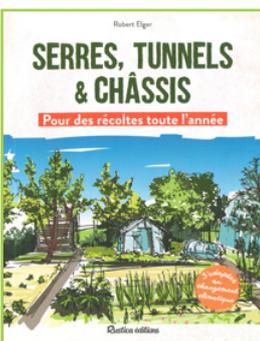
Éditeur : Terre Vivante
Auteur : Blaise Leclercq
Pages : 105 • Prix : 15 €

Préparer la terre pour ses semis et ses plantations, c'est un art à ne pas perdre !

De la même façon que nos jardins sont des îlots de résistance pour la biodiversité, naturelle ou cultivée, ils ont aussi des petits morceaux de terre sur lesquels le sol doit et peut être préservé.

Pour préserver votre dos, les sols et la biodiversité et donner à vos cultures les meilleures chances de réussite...

Apprenez les techniques pour travailler la terre avec douceur et l'améliorer !

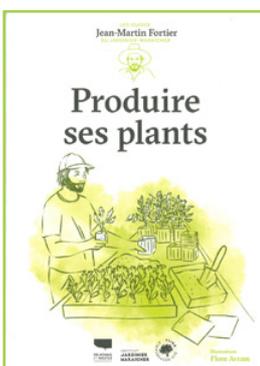


SERRES, TUNNELS & CHÂSSIS

Éditeur : Rustica
Auteur : Robert Elger
Pages : 175 • Prix : 20,95 €

Vous souhaitez adopter un calendrier de mise en culture et de récolte recouvrant l'année complète, tout en vous lançant dans un mode de jardinage raisonné, compatible avec la permaculture et en accord avec la nature ?

Les conseils que vous trouverez dans cet ouvrage vous aideront à débiter votre jardin nourricier sous abri, afin de récolter plus et plus longtemps.



PRODUIRE SES PLANTS

Éditeur : Delachaux & Niestlé
Auteur : Jean-Martin Fortier
Pages : 127 • Prix : 15,90 €

Dans ce guide, Jean-Martin Fortier détaille ses techniques et astuces qu'il a lui-même testées et perfectionnées au cœur de sa microferme.

Il livre son savoir-faire pour bien choisir ses semences, produire ses graines et réussir ses cultures, produire des jeunes plants en parfaite autonomie.

Il n'oublie pas les autres modes de multiplication tels que le bouturage, la division ou le greffage, qui font de cet ouvrage un guide complet pour produire ses propres plants de légumes.

RENDEZ-VOUS DU MOIS

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

ORGE POUR SEMENCE

A vendre : orge bio de 1ère qualité pour semence, nettoyée et calibrée.
Prix : 500€/tonne.

Contact : Olivier Strepenne
Tél : 0495/402 843

A VENDRE : PAILLES DE FROMENT, CAROTTES, RACINES CHICONS, BOULES DE MAÏS, ...

A vendre :

- Pailles de froment pour champignons à l'abri
- Carottes
- Racines chicons propres
- Boules de maïs épis
- Boules de concentré blé pois
- Boules trèfle épeautre
- Betteraves rouges
- Pommes de terre

Le tout certifié Ecocert

Région de Couvin, Rance

Contact : Roger Flas
Tél : 0489/327 425
ou +33684 96 73 37

ÉPEAUTRE BIO DÉCORTIQUÉ OBERKULMER

Épeautre bio décortiqué Oberkulmer à vendre.

Contact : Rodrigue Ullens
Mail : rodrigue@waulx.be

ORGE 2024 EN BIG BAG

Orge 2024 en big bag +- 10 tonnes à vendre.

Région : Libin

Contact : Benoît Keller
Tél : 0497/701 506

BOULES DE FOIN ET BOULES D'ENRUBANNÉ

A vendre : ballots ronds de foin et de foin enrubanné certifiés bio au prix de 40€/boule, départ ferme.

Région : Trois-Ponts.

Contact : Marc Lacasse
Mail : mimonfort@skynet.be
Tél : 0478/392 593

15 HECTARES D'HERBE SUR PIED BIO

A vendre : 15 hectares d'herbe sur pied bio.

Région : Lierneux-Vielsalm.

Contact : Marc Lacasse
Mail : mimonfort@skynet.be
Tél : 0478/392 593

FOIN ET ENSILAGE À VENDRE

A vendre : boules de foin et d'ensilage, certifiées BIO, très bonne qualité.

Contact : Anita Jamar
Tél : 0476/840 913

PLANTS DE PDT TWISTER

1500 kg de plants de PDT variété TWISTER certifiée bio calibre 28-35 à vendre au prix de 1.90 €/kg HTVA.

Les plants se trouvent actuellement à Libramont mais nous pouvons trouver un arrangement pour le transport si besoin.

Contact : Yves Seutin
Mail : y.seutin@cra.wallonie.be
Tél : 081/875 001

OFFRES D'EMPLOI

CHERCHE LIVREUR.EUSE DE LÉGUMES BIO (H/F/X)

La coopérative bio de Hesbaye cherche un.e indépendant.e pour effectuer la livraison de ses légumes bio 3 jours par semaine.

Départ des livraisons : Hélécline.

Contact : Fabian Daniel
Mail : fabiandaniel1@gmail.com

COMPTABLE (H/F/X)

CERTISYS est un organisme de contrôle expert en certifications durables (BIO, Cosmos, Rainforest Alliance, ...), pionnier de la certification biologique en Belgique, actif dans le Bénélux depuis plus de 30 ans. Nous faisons partie du groupe Ecocert, leader de la certification biologique alimentaire et cosmétique au niveau mondial, ce qui enrichit notre véritable ancrage local d'une dimension internationale.

Dans le cadre du renforcement de notre département Finance, nous sommes à la recherche d'un.e "comptable (H/F/X)"

Plus d'infos : <https://www.certisys.eu/fr/carriere/#offre>

Si vous pensez être la personne que nous recherchons, alors aucune hésitation à avoir ! Faites-vous connaître en nous envoyant votre CV et vos motivations à Pauline Paque via job@certisys.eu

Contact : Pauline Paque
Mail : job@certisys.eu

COLLECTION OFFICER (H/F/X)

CERTISYS est un organisme de contrôle expert en certifications durables (BIO, Cosmos, Rainforest Alliance, ...), pionnier de la certification biologique en Belgique, actif dans le Bénélux depuis plus de 30 ans. Nous faisons partie du groupe Ecocert, leader de la certification biologique alimentaire et cosmétique au niveau mondial, ce qui enrichit notre véritable ancrage local d'une dimension internationale.

Dans le cadre du renforcement de notre département Finance, nous sommes à la recherche d'un.e "Collection Officer (H/F/X)"

Plus d'infos : <https://www.certisys.eu/fr/carriere/#offre>

Si vous pensez être la personne que nous recherchons, alors aucune hésitation à avoir ! Faites-vous connaître en nous envoyant votre CV et vos motivations à Pauline Paque via job@certisys.eu

Contact : Pauline Paque
Mail : job@certisys.eu

Vous souhaitez intégrer une annonce pour une offre de :

produit • matériel • service ou autre • demande • recherche de quelque chose lié à votre activité bio

N'hésitez pas à nous l'envoyer GRATUITEMENT par e-mail :

info@biowallonie.be

Les petites annonces sont également régulièrement postées sur notre site Internet : www.biowallonie.be



BIOCÉRÈS, L'ENCYCLO DU BIO

BIOCÉRÈS, C'EST QUOI ?

- Une **plateforme en ligne** dédiée à la **production biologique** coordonnée par Biowallonie, avec la participation du CRA-W.
- **Collaborative** et **évolutive**, elle est enrichie par des **fiches techniques** au gré des contributions.
- **3 portails** pour répondre à vos besoins : culture, élevage et transformation.

SES PLUS-VALUES

- **Simple d'utilisation** : recherche par mots-clés.
- **Personnalisée** avec votre bibliothèque de favoris.
- **Adaptée à nos régions et notre climat !**



VISITEZ BIOCÉRÈS !

Des questions ? N'hésitez pas !
contact@bioceres.be / www.bioceres.be

