# Itinéraires BIO

Le magazine de tous les acteurs du bio !

BIOWALLONIE
Le bio aujourd'hui & demain

CONSEILS TECHNIQUES

## Interpréter l'analyse de terre pour la culture maraîchère (pt. 3)

LES AVANCÉES DU BIO

## Valorisation du triticale en aviculture de chair biologique

## DOSSIER SPÉCIAL

## L'innovation dans le secteur bio

n°63

Éd. resp. Philippe Grogna – Rue du Séminaire 22 bte 1 à 5000 Namur. Bimestriel mars-avril 2022. Dépôt : Charleroi X.

03-04/2022

# Terrateck

## Semez l'ensemble de vos graines sur 1 à 12 rangs

Commencez la saison en toute tranquillité avec une large gamme de matériels dédiés à la plantation et au repiquage !

> terrateck.com

Distributeur Terrateck
www.feraucheetgillet.be
0470/655.711

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

SULKY

SPÉCIALISTE DU SEMIS ET DE LA FERTILISATION

PROGRESS

*Ses atouts : semoir rapide, précis et pas cher, qui préserve les sols et ressources*

MASTER

*Ses atouts : semoir robuste, léger et facile à utiliser, à un prix accessible*

Rue de Wergifosse 39, 4630 Soumagne
www.distritech.be | 04 377 35 45

DistriTECH
521A
JOSKIN

# sommaire


4 | REFLETS

LE PLAN STRATÉGIQUE « NATIONAL » WALLON OU PLUTÔT RÉGIONAL POUR 2023-27 : LE BIO EST-IL MIS À L'HONNEUR ?

LA FUTURE PAC

CHANGEMENT DE CAP POUR LA PAC

8 | DOSSIER

L'AGRICULTURE, UN SECTEUR EN INNOVATION CONSTANTE

NOS CAMPAGNES, UN PÔLE D'ATTRACTION DE CHOIX POUR DES TOURISTES EN MAL DE NATURE

PORTRAITS

35 | CONSEILS TECHNIQUES

GRANDES CULTURES
État des connaissances actuelles, projets en cours et futurs sur la maîtrise des principaux ravageurs en culture de maïs bio

CONSEILS TECHNIQUES DE SAISON EN MARAÎCHAGE
Interpréter l'analyse de terre pour la culture maraîchère : comprendre les résultats (3/3)

CONSEILS TECHNIQUES DE SAISON
Comment réussir la mise à l'herbe

51 | LES AVANCÉES DU BIO

VALORISATION DU TRITICALE EN AVICULTURE DE CHAIR BIOLOGIQUE

55 | L'ACTU DU BIO

NOUVELLES DES RÉGIONS
Les éleveurs de poules pondeuses biologiques expriment un besoin urgent de revaloriser le prix de leurs œufs !

COIN DES PRODUCTEURS
Les nouvelles du Collège

58 | RENDEZ-VOUS DU MOIS

AGENDA

LIVRES DU MOIS

PETITES ANNONCES

62 | MANGER DURABLEMENT



**Bimestriel N°63 de mars/avril 2022.** *Itinéraires BIO* est une publication de 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 :** Dominique Jacques et Xavier Delwarte, UNAB ; Isabelle Jaumotte, FWA ; Philippe Duvivier, FUGEA ; Stéphanie Goffin, Audrey Warny, Bénédicte Henrotte, Pierre-Yves Vermer, Sophie Clesse, Mélanie Mailleux, Raphaël Boutsen, Sophie Engel, Damien Counasse, Alexia Wolf, Laurent Dombret, Hélène Wallemacq, Patrick Silvestre, Céline Berger, Mélanie Fanuel, Lionel Michaux, John Blanckaert et Philippe Grogna, Biowallonie ; Alain De Bruyn, Agri-Innovation ; Alexandra Carrara, Accueil Champêtre en Wallonie ; Olivier Poncin, Antonin Reuliaux, Phitech ; Gil Servais, étudiant en Spécialisation en Agriculture Biologique ; Coline Crevits, Anne-Michelle Faux, Bruno Godin, Yves Beckers, CRA-W ; Thomas Schmit, Collège des Producteurs ; Carole Bovy, Nature & Progrès.
**Photo de couverture :** Shutterstock
**Directeur d'édition :** Philippe Grogna – *philippe.grogna@biowallonie.be*
**Conception graphique :** idFresh – *hello@idfresh.eu*
**Impression :** l'Imprimerie BIETLOT. Ce bulletin est imprimé en 4.350 ex. sur du papier UPM Sol Matt 80 g – PEFC. 100 % recyclé.
**Insertions ou actions publicitaires :** Denis Evrard +32(0)497/416.386
*denis.evrard.pub@gmail.com*


# édito

BIOWALLONIE

Chères lectrices, chers lecteurs,

Pour ce numéro 63 d'*Itinéraires BIO*, nous nous concentrons sur la nouveauté.

Nouveauté, tout d'abord, parce que le contexte actuel est instable, qu'il est source d'inquiétudes mais aussi d'opportunités.

Nouveauté, ensuite, au niveau de la nouvelle Politique Agricole commune, autour de laquelle règne un certain flou. Nous avons demandé à chacun des syndicats agricoles de nous éclairer sur le point de vue du secteur bio vis-à-vis de cette nouvelle PAC.

Nouveauté, enfin, dans le secteur bio, avec un dossier qui brosse le portrait de nombreux acteurs et actrices du bio, qui amènent un vent de fraîcheur en Wallonie. L'innovation est cruciale pour le secteur bio, qui réalise un grand écart entre, à la fois, un aspect passéiste (mais toujours actuel !) de l'agriculture de nos grands-parents et un aspect futuriste, en s'affirmant l'agriculture de demain. Il faut donc envisager le monde, et sa façon de se nourrir, d'un œil nouveau chaque jour pour permettre au secteur bio wallon de se construire et de se renouveler. Agri-Innovation définira ici l'innovation, quand les portraits l'illustreront au travers de produits, techniques ou encore modes de commercialisation novateurs.

Les autres rubriques regorgent, comme toujours, d'informations et de ressources précieuses dont, notamment, la troisième et dernière partie de l'article de Laurent Dombret sur l'interprétation de l'analyse de terre pour la culture maraîchère.

Nous profitons aussi de l'occasion pour vous inviter toutes et tous à nos formations Coins de champ de 2022, que vous retrouverez sur la carte mise à jour en page 58.

Bonne lecture,
Philippe Grogna, Directeur

Vous ne recevez jamais d'e-mail de la part de Biowallonie (et vous n'avez pas, volontairement, fait ce choix) ? C'est que nous n'avons pas votre adresse e-mail !

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

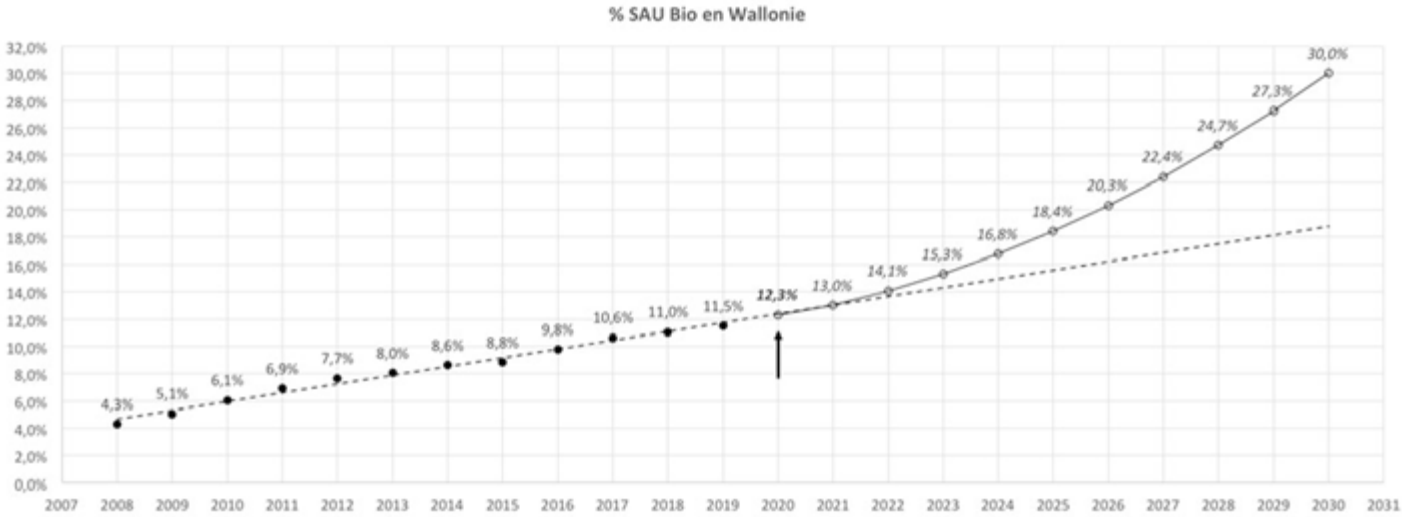
# Le Plan stratégique « national » wallon ou plutôt régional pour 2023-27 : le Bio est-il mis à l'honneur ?

Dominique Jacques et Xavier Delwarte, UNAB

**En juin 2021, après plus de 45 réunions, un texte consensuel écrit par l'Administration et émanant du travail des syndicats agricoles, dont l'UNAB, et de la société civile ImPAACte (IEW, Natagora, WWF, Greenpeace et Nature & Progrès) a vu le jour. Celui-ci faisait la part belle à l'agriculture biologique et à d'autres avancées vers une transition écologique franche. Ce fut un dialogue très constructif pour faire avancer les positions de chacun. Ce texte a ensuite été remodelé par le Ministre wallon de l'Agriculture, qui s'est éloigné du projet initial suite au lobbying de l'agriculture conventionnelle. Fin de l'année 2021, la Ministre de l'Environnement et le Ministre du Climat, qui ont un pouvoir de codécision sur cette nouvelle PAC, ont alors pesé de leur poids pour réinfléchir le projet de PAC, vers une réelle transition écologique.**

Pourtant, la Déclaration de Politique régionale (DPR) du Gouvernement wallon s'était engagée pour une relocalisation de l'alimentation durable, la restauration des masses d'eau souterraines polluées (pesticides et nitrates), l'autonomie fourragère et l'objectif chiffré de 30 % de SAU (Superficie Agricole utile) en agriculture biologique d'ici à 2030 et non 25 % comme l'exige l'Europe dans son Pacte vert, sans oublier les enjeux environnementaux et climatiques...

30 % est un objectif wallon très ambitieux mais, pour l'atteindre, il nous faudra plus de moyens pour le Bio et le développement de filières bio (transformation et plus-value, publicité, labels...) que ce nous avons actuellement en Wallonie et ce, pour garder un lien entre l'offre et la demande.




SAU = Surface Agricole utile — Source : SPW-ARNE

## Et que penser de cette PAC ?

En effet, la part belle à l'agriculture de papa (grandes cultures et BBB très bien primées au détriment de l'autonomie fourragère) est encore trop importante dans ce Plan stratégique national, mais on doit néanmoins reconnaître de très bons signaux vers la transition écologique dont l'accent mis sur l'agriculture biologique et plusieurs mesures Éco-régimes, la grande nouveauté de cette nouvelle PAC. Pour bénéficier des primes liées à ces mesures, il faut exclure l'udage de produits phytosanitaires durant la période des mesures. La renationalisation de la PAC voulue par l'Europe et le manque d'objectifs précis chiffrés sur les Eco-régimes ou même sur la restauration de biodiversité et l'eau ou le dérèglement climatique ont été partiellement corrigés par cette proposition par des orientations courageuses mais on peut regretter le manque d'objectifs précis chiffrés pour la transition.

## Paiement de base

Le paiement de base représente 30,3 % du premier pilier avec, à la clef, un budget total de 420 millions d'euros. La convergence en méthode « tunnel » vise à mieux répartir les droits qui ont été octroyés. Le paiement redistributif (19,5 %) sur les 30 premiers ha/personne avec maximum 2 actifs plafonné à maximum 50 ha, cela nous semble une bonne proposition pour lisser les différences actuelles. À l'UNAB, nous voulions un paiement redistributif montant à 22,5 % du premier pilier.

Le revenu décent doit venir en priorité d'un « prix juste » payé par les fidèles consomm'acteurs du Bio, qui inclut les techniques culturales et d'élevage durables qui procurent des externalités positives issues de ce mode d'agriculture (sans pesticide, sans engrais de synthèse, meilleur taux de carbone dans les sols pour le climat, sans oublier une plus grande biodiversité et des eaux de qualité…).

## Quel couplage en Bio ?

Concernant le découplage éventuel des aides couplées, une étude signale, comme risque pour la Wallonie, l'abandon total ou partiel de l'élevage bovin viandeux (BBB) pour les producteurs sans successeur et proches de la retraite. Vu cet abandon massif de l'élevage, avec une perte de 30 % d'éleveurs en 30 ans, mentionnons que dans les régions pédoclimatiques favorables, le retournement des prairies (permanentes ou pas) était aussi très négatif et contribuait au changement climatique et à la perte de biodiversité.

La position de l'UNAB était de fixer un seuil maximum de 110 bovins viandeux ou mixtes et nous voulions amener la réflexion d'exclure les laitiers vu que la prime de 25 €/animal était réellement trop faible pour motiver ces éleveurs laitiers. Dans cette proposition de PSN wallon, les aides couplées sont étendues de 84 à 120 mois avec 145 animaux maximum admissibles par agriculteur actif, avec un montant maximum de 178 € maximum/animal viandeux et ce, pour toutes les races comme l'UNAB le demandait. En effet, les animaux plus rustiques en agriculture biologique présentent une espérance de vie plus longue qui est donc en faveur d'un meilleur bien-être animal.

Pour les vaches mixtes (lait/viande), la prime sera portée à 150 €/animal et limitée à 100 animaux par agriculteur actif. L'UNAB soutenait le même montant pour les mixtes que pour les viandeux, vu le caractère encore durable de ces animaux. Vu la défection des éleveurs wallons, un reliquat apparaîtra et il sera affecté en priorité aux Eco-régimes du premier pilier et ce, vers le maillage écologique et les prairies permanentes avec bovins (min 0,6 UGB). C'est un bon signal pour l'UNAB que cette affectation vers ces deux ER.

Les 21 % de l'enveloppe du premier pilier sont donc destinés aux aides couplées ce qui équivaut à la moyenne précédente. L'UNAB souhaitait descendre les aides couplées à 16 % du budget du premier pilier, afin de redistribuer 5 % de l'enveloppe à l'ER prairies permanentes liée aux UGB ainsi qu'au paiement redistributif. En ce qui concerne les ovins, un couplage de 24 € par tête de brebis de plus de 6 mois est proposé. UNAB voulait l'augmenter à 30 €.

L'UNAB est également favorable à un couplage de 300 €/ha pour les protéagineux afin de stopper l'usage du soja transgénique, mais nous aurions préféré un lien avec un minimum d'UGB pour favoriser aussi la polyculture/élevage.

Le 1,328 milliard d'euros du premier pilier à charge de l'UE est destiné aux revenus des agriculteurs (74 %) mais aussi aux Eco-régimes et ce, à hauteur de 26 % (donc un peu plus que les 25 % minimum demandés par l'Europe). Pour l'UNAB et ImPAACte, cet effort aurait dû être plus important.

## Et les jeunes BIO ?

L'objectif wallon de maintenir le plus grand nombre d'agriculteurs familiaux en activité est bien louable, mais le glas a déjà sonné lorsque l'on sait que l'âge moyen est de 54 ans et que seulement un agriculteur sur cinq déclare avoir un successeur ! Ce fait nous fait craindre un problème de sécurité alimentaire et nous avons besoin de décisions respectant la souveraineté alimentaire pour enrayer ce phénomène et changer de paradigme. C'est un peu le serpent qui se mange la queue, car plus les fermes s'agrandissent et plus les jeunes doivent s"endetter pour pouvoir les reprendre…

Mentionnons que dans ce « draft », une prime « Jeune BIO » est citée mais elle n'est pas encore assez bien définie tout comme la notion d'agriculteur actif. Il nous semble important pour l'UNAB que l'agriculteur dit « actif » tire bien un revenu de son travail en agriculture conventionnelle ou biologique. La seule formation en agriculture n'est pas suffisante pour être actif selon l'UNAB. Les paiements « jeunes » octroient un maximum de 100 droits en fonction des hectares transmis/acquis ainsi que des aides de 140 €/ha sur les 50 premiers ha et de 80 €/ha de 51 à 100 ha pendant maximum cinq ans. Il doit être actif au-delà des cinq ans avec un minimum 51 % du temps de travail sur la ferme. L'UNAB est favorable à la possibilité d'avoir une autre activité en parallèle afin de soutenir l'installation progressive et la formation et salue l'arrêt de la volonté de développement des précédentes PAC. Le renouvellement des générations est une urgence mais il doit se faire dans le cadre des enjeux actuels que sont les crises de la biodiversité, du climat et, bien sûr, de la restauration du complexe sol-air-eau dans le cadre de la transition agroécologique.

Nous pouvons accepter les nombreuses mesures en faveur de l'agriculture de précision, mais afin de rester cohérents, ces mesures devraient respecter le zéro phyto, ce qui nous semblerait plus cohérent et résilient avec le reste du PSN et de la DPR du Gouvernement wallon.

## Aides en Bio selon les groupes de cultures

En noir, les aides de la précédente PAC en Bio ; en rouge, les aides prévues pour les Bio dès 2023 ; en vert, pour les Bio dans la zone vulnérable (majoration de 40 €).

Un changement important pour le secteur bio est la mesure Cultures fourragères (mélanges céréales-légumineuses, légumineuses fourragères, trèfle, luzerne, parcours porc et volaille, maïs ensilage, maïs grain), qui propose une aide de 220 €/ha de 0 à 60 ha et non liée à la charge en bétail.

| Groupes | 0 à 60 ha | + de 60 ha |
|---|---|---|
| Cultures fourragères et prairies | 200 à 220 et 260 € | 120 à 132 et 156 € |
| Cultures annuelles | 400 à 420 et 460 € | 240 à 252 et 276 € |

| | 0 à 3 ha | 3 à 14 ha | + de 14 ha |
|---|---|---|---|
| Arboriculture/horticulture<br>Production de semences | 900 à 1.250 et 1.290 € | 750 à 800 et 840 € | 400 à 420 et 460 € |
| Pour la conversion Bio : majoration de 150 €/ha | | | |
| Pour les maraîchers Bio : 4.000 €/ha <= 3 ha<br>(numéro de producteur pour une surface de moins de 3 ha déclarés à la PAC) | | | |

L'UNAB a défendu l'**autonomie alimentaire** en élevage comme cela est aussi mentionné dans la DPR. Il nous semblait donc important de réduire l'écart entre le montant donné aux cultures annuelles et aux cultures fourragères, afin de garder la cohérence de la politique régionale et d'être le plus résilient face aux importations à bas prix, tout en permettant de maintenir des prairies permanentes. Le Bio procure des externalités positives. Néanmoins, nous comprenons aussi qu'il faut booster les cultures dans le secteur bio et d'autant plus en zone dite vulnérable… afin de préserver les masses d'eau souterraines déjà impactées par les pesticides et nitrates. L'UNAB, qui a également défendu les 4.000 €/ha pour les **maraîchers bio** en-dessous de 3 ha, salue cette position pour relocaliser l'alimentation durable (Manger autrement/Collège des producteurs). C'est une nette progression par rapport aux 900 €/ha actuel.

## Les Eco-régimes : intéressants pour les Bio ?

Les Eco-régimes (ER) sont la grande nouveauté de cette nouvelle mouture de la PAC pourtant renationalisée. La Commission européenne va évaluer la pertinence de ces mesures dans chaque pays et région chez nous. Si les ER ne sont pas assez crédibles du point de vue des enjeux environnementaux, ils pourraient être recalés.

L'ER **prairies permanentes** (et ex-prairies temporaires) est de 71 €/ha avec un minimum de 0,6 à 2 UGB qui favorise le polyculture/élevage chez les Bio. L'UNAB a défendu cette position. Pour les conventionnels au-delà de 2,8-3 UGB l'aide sera de 21 €/ha. Un très bon signal pour le secteur bio et la biodiversité et le climat.

L'ER **couverture des sols** pour la captation de carbone (janvier-février min.) est éligible si aucun usage de pesticide n'est réalisé pendant l'application de la mesure (couverture hivernale). L'aide est de **45 €/ha si 90 %** de l'ensemble des surfaces agricoles le respecte (cultures d'hiver, prairies temporaires, prairies permanentes et l'implantation d'une couverture hivernale mais il faut que 30 % de la surface agricole de l'exploitation déclarée au SIGEC comme « terres arables »). Un signal important pour éviter la lixiviation (nitrates et pesticides) des sols pendant l'hiver.

L'ER **cultures favorables à l'environnement (réduction d'intrants)** si réduction de PPP en grandes cultures. Une partie de la MB6 du deuxième pilier est remplacée par cet ER et passe de 240 à 300 €/ha dans le premier pilier. La limitation à 30 % des terres agricoles (max 50 ha) est dommageable au secteur bio en première analyse. Aucun usage de phytos n'est permis sauf pour l'enrobage. L'érosion des terres, par manque de carbone et de vie dans les sols conventionnels, pollue les cours d'eau par le dépôt de terre directement et libère ainsi le phosphore qui crée l'eutrophisation des eaux de surface. Vu l'effort bien réel réalisé par le secteur bio, cette mesure ne devrait pas être limitée pour les Bio en conversion et maintien.

L'ER **maillage écologique** favorise la biodiversité et est de 300 €/ha mais est limité à 35 % des surfaces agricoles. Vu l'effort bien réel réalisé par le secteur bio qui présente des haies, bandes tampons le long des cours d'eau, tournières, mares et arbres. À voir si l'Europe va accepter cette limitation des 35 %.

**L'ER réduction d'intrants** est sur le papier mais sans aucun détail. Pour l'UNAB, l'agriculture biologique est la méthode la plus radicale et en même temps la plus contrôlable (certification). Elle fait diminuer drastiquement les pressions liées à l'intensification rendue possible par le recours systématique aux engrais de synthèse et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques. Cette ER n'est pas réaliste et difficilement contrôlable.

## Et le deuxième pilier : MAEC et l'agriculture biologique

Le cofinancement est de deux tiers pour la Wallonie et le reste est payé par l'Europe. Les primes bio sont majorées de 5 % ou 2,5 % (si bio partiel) dans les investissements en bio, ce qui nous fait un montant de 140 millions d'euros pour l'agriculture biologique (26,2 % de l'enveloppe du deuxième pilier). Nous aurions espéré une plus grande enveloppe pour donner un signal fort afin de valoriser les externalités positives du Bio sur les politiques publiques de dépollution et en l'occurrence en zones vulnérables (pollutions de l'eau, sol et air). L'objectif wallon de **30 % SAU en bio en 2030** (conversion et maintien) sera difficilement réalisable, si les filières ne sont pas plus développées ainsi que les incitants. Une majoration de 20 € (Bio) et 40 € (en zone vulnérable) des primes bio seront d'application est également proposée. L'UNAB y est fortement favorable.

Les **MAEC représentent 94,4 Mio € du deuxième pilier et seule la MAEC Sol est nouvelle**, les autres sont inchangées, sauf la MB6 dorénavant que pour les « céréales sur pieds ». La MAEC Sol vise à rémunérer au résultat relatif au maintien et à l'amélioration de la qualité des sols sur la période de l'engagement. L'objectif principal est en effet de compenser les coûts d'amélioration et de

À l'initiative de l'UNAB, Mme la Ministre Céline Tellier rend visite à M. et Mme Christian et Hélène Schipers.

maintien du carbone organique dans les sols de l'exploitation à un niveau qui reflète une situation favorable en termes de qualité du sol (stabilité structurale, statut organique, activité biologique…).

Cette MAEC Sol est intéressante pour les Bio car leur taux de carbone est déjà élevé vu leurs pratiques culturales. Il nous semble important d'interdire l'usage des pesticides pour cette mesure pour être cohérents. L'ER **couverture des sols** (sans phyto de novembre au 15 février) est aussi obligatoire en parallèle de cette mesure. Une parcelle de prairie permanente en 2018 (code P) convertie en terre arable n'est pas éligible à cette MAEC Sol. Cette condition est assez cohérente pour l'UNAB.

## Les autres mesures du second pilier

La transformation des produits bio et de Qualité différenciée sont priorisés comme critère de sélection des aides octroyées à la transformation (Coopératives). Le fonds Leader qui aide les GAL et les PCDR restent inchangés. L'argent qui ne serait pas utilisé dans le second pilier irait vers le secteur bio et cela donne de nouveau un signal très positif pour le secteur de l'agriculture biologique. Il s'agit bien d'une demande de l'UNAB afin d'atteindre les 30 % de SAU en Bio en 2030 et de permettre aussi des campagnes de promotion importante du Bio (Apaq-W). Le Plan wallon de soutien de l'agriculture biologique aura pour objectifs d'organiser les filières et d'accompagner les producteurs bio dans la promotion de leurs produits. Une PAC de transition, équilibrée et plus durable nous disent les quatre Ministres présents lors de la conférence de presse. Revenu, jeunes et environnement en sont les trois mots clés. L'UNAB sera très attentive à ce que toutes ces déclarations en mode « communication politique moderne » soient bien respectées sur le terrain agricole durable du Bio. L'UNAB a également entrepris un dialogue constructif avec la société civile (ImPAACte et Consomm'Acteurs) afin de faire comprendre nos réalités de terrain en agriculture dans le même sens que la FNAB (Bio en France) et la Confédération paysanne l'ont entrepris sur la plateforme « Pour une autre PAC ». Nous continuerons dans ce sens pour développer le Bio paysan à taille humaine en Wallonie.

Nous restons à votre disposition au 0477/72.24.75 ou dominique.jacques@unab-bio.be

# La future PAC

Isabelle Jaumotte, FWA

## Entre satisfaction mitigée et adhésion incertaine pour nos agriculteurs !

La récente annonce d'un accord gouvernemental autour de la prochaine PAC a été accueillie avec un certain soulagement. Cet accord n'est cependant pas parfait et reste un compromis accompagné de beaucoup d'interrogations concernant les modalités de mise en œuvre, mais aussi quant à l'adhésion des agriculteurs dans les interventions proposées, qu'elles relèvent du premier (éco-régimes notamment) ou du deuxième pilier (MAEC Sol ou encore coopération dans l'innovation). D'un point de vue budgétaire, c'est une bonne nouvelle que le soutien couplé soit globalement préservé et reste alloué en grande partie aux éleveurs. Ce point (dont l'issue est restée longtemps incertaine) a fait l'objet d'un énorme travail syndical de la part de la FWA tant au niveau européen que régional. Certaines modalités d'application ont été adaptées vu la sous-utilisation de l'enveloppe de primes couplées régionales comme la suppression des références individuelles et l'augmentation à 10 ans d'âge pour les animaux éligibles à l'aide couplée viandeuse, qui vont permettre plus de flexibilité dans l'évolution du cheptel de l'élevage. Les effets de l'abaissement conséquent de certains plafonds d'octroi des aides : 50 vaches laitières (au lieu de 100) et 145 vaches viandeuses (au lieu de 250) par unité de travail, devront être soigneusement évalués, spécialement pour les exploitations où des jeunes sont actifs. En ce qui concerne les éco-régimes, la part qui y est consacrée est proche du seuil européen (26 % au lieu des 25 % minimum du règlement) mais, à ce stade, la FWA regrette le peu d'informations par rapport à des éco-régimes qui seraient accessibles aux cultivateurs mais aussi aux exploitations de polycultures-élevage. L'enjeu résidera dans l'adhésion des agriculteurs à ces éco-régimes et il faudra pouvoir évaluer les choix posés pour, le cas échéant, les adapter sans risquer de perdre des financements européens. Le maintien des soutiens à l'agriculture biologique dans le deuxième pilier de la PAC était indispensable pour atteindre les ambitions wallonnes sans aller prélever ces aides dans l'enveloppe de tous les agriculteurs, y compris les bio. Quant au renforcement des montants, la FWA regrette la majoration envisagée en zone vulnérable qui, même si elle peut se justifier sur le plan environnemental, créée une discrimination évidente entre agriculteurs qui doivent pourtant respecter les mêmes exigences. La FWA restera également attentive à la mise en œuvre des ambitions très élevées tant wallonnes qu'européennes (notamment celles du « Green deal »), qui peut faire craindre une inadéquation entre l'offre et la demande de produits bio. Enfin, la FWA déplore qu'il n'ait jamais été réalisé d'évaluations économiques des différents scénarios envisagés en tenant compte des aides surfaciques du deuxième pilier. Se concentrer sur le premier pilier ne permet pas d'analyser correctement l'impact des choix posés sur les revenus globaux des agriculteurs, notamment avec les cumuls envisagés.

# Changement de CAP pour la PAC : le Plan stratégique wallon vu par la FUGEA

Philippe Duvivier, Président de la FUGEA

La FUGEA a participé à l'ensemble des négociations pour le Plan stratégique wallon de la PAC 2023-2027. Nous avons défendu en toute transparence un projet équilibré, pensé par nos agriculteurs et agricultrices. En plus de maintenir un revenu dans nos fermes, nos positions sont construites autour de deux grandes revendications : plus d'**équité sociale** dans la répartition des aides ; une **transition agroécologique** accessible pour un maximum de fermes. Nous jugeons que l'accord du Gouvernement wallon répond en grande partie à ces priorités.

### Nos points positifs

- Le maintien d'un budget fort pour les aides couplées (21,3 %) mais avec une révision de la modalité de distribution pour l'aide « vaches viandeuses » plus juste et permettant de sortir de la course à l'agrandissement ;
- Une aide couplée aux « protéines végétales » pour soutenir l'autonomie fourragère de nos fermes ;
- Des écorégimes réalistes pour soutenir la transition agroécologique d'un maximum de fermes ;
- Une augmentation de l'enveloppe « paiement redistributif » ;
- Des mesures pour limiter la pression foncière et éviter la rétention des terres : minimum d'UGB/ha de prairie dans l'ER, la prime à l'herbe et le plafond pour l'ER maillage écologique ;
- La mise en place d'une définition positive du véritable agriculteur ;
- L'augmentation du paiement jeune et une majoration de l'aide pour les 50 premiers ha ;
- Une aide au secteur du maraîchage bio diversifié sur petite surface.

### Nos points négatifs ou de vigilance

- La mise en place d'un plafonnement par ferme est une priorité mais l'Union européenne. Elle permet d'appliquer une dégressivité des aides uniquement à partir de 60.000 € de DPB/UT. Ce seuil plancher est trop élevé pour la FUGEA ;
- L'écorégime prairie ne doit pas défavoriser les fermes engagées dans la MAEC autonomie fourragère ;
- L'augmentation du paiement redistributif aurait pu être plus forte ;
- Le manque de soutien à l'agroforesterie ;
- La non-application du programme petit agriculteur (montant forfaitaire pour soutenir les petites fermes) ;
- Les aides auraient dû être réservées uniquement aux terres à vocation nourricière ;
- Les critères repris pour la définition du véritable agriculteur ne sont pas encore connus. Ils doivent amener à exclure les sociétés de gestion et à maintenir les doubles actifs dans le système des aides PAC.

### Le BIO dans le pilier II : une bonne nouvelle

Durant la négociation, la FUGEA a plaidé pour une augmentation des enveloppes dédiées aux bio afin de poursuivre les objectifs wallons (30 % de SAU à horizon 2030). Nous avons également plaidé et obtenu que ces aides soient maintenues dans le pilier II et non pas intégrées dans les écorégimes. Les deux raisons principales qui nous ont guidés furent qu'il s'agissait de la seule décision permettant de soutenir au mieux les fermes bio (cumul ER forts et aides bio), tout en ayant des ER accessibles à tous les agriculteurs engagés dans des pratiques durables. De manière générale, nous rappelons que le passage en bio ne se décide pas sur base des aides PAC potentielles, mais bien en fonction des débouchés et des contraintes propres à chaque exploitation. En effet, les aides PAC visent seulement à pérenniser l'activité et certaines filières bio sont déjà saturées (cas de la viande bovine et bientôt du lait !). Notre mensuel la *Lettre Paysanne* du mois de février, envoyée à nos membres, a été consacrée à cette réforme et aux nouvelles mesures. Nous organisons en ce moment, dans toute la Wallonie, des réunions d'information à propos de cette nouvelle PAC. Bienvenue à toutes et tous !

Plus d'informations sur notre site www.fugea.be ou au 081/23.00.37

# TECHNIQUE

# L'innovation dans le secteur bio

## Introduction

Stéphanie Goffin, Biowallonie

Le présent dossier est consacré à l'innovation dans le secteur bio. En effet, le secteur bio peut se vanter d'être tout particulièrement innovant et inspirant ! Il n'est pas rare de voir des tendances s'observer dans le secteur bio, avant d'être reprises en dehors du secteur. Il nous apparaissait important de partager avec vous les innovations de plusieurs acteurs bio, que celles-ci puissent vous inspirer, ou éveiller tout simplement votre curiosité.

Mais avant, qu'est-ce que l'innovation ? Comment la définit-on ? Quelles sont les aides possibles pour un acteur innovant ? Vous trouverez toutes les réponses dans l'article d'Agri-Innovation.

Ensuite, nous vous parlons de la diversification des fermes dans les hébergements touristiques, avec des idées innovantes en prime ! Quelles sont les démarches ? Qu'est-ce que cela engendre en termes de charge de travail ? Toutes ces réponses sont dans l'article d'Accueil Champêtre en Wallonie.

Nous vous faisons également découvrir un panel d'acteurs innovants au travers de portraits, que ce soit pour des produits, des techniques agricoles, des partenariats ou des modes de commercialisation novateurs ! La liste des portraits ne peut être exhaustive en termes d'innovation, tant le secteur regorge d'acteurs innovants. Nous vous invitons donc à consulter les portraits des numéros précédents pour plus de découverte !

On vous souhaite beaucoup de plaisir dans la lecture de ce dossier.

# L'agriculture, un secteur en innovation constante

Alain De Bruyn, Coordinateur d'Agri-Innovation

**Lorsqu'on parle d'innovation en agriculture, on a tendance, dans un premier temps, à penser drone, GPS de précision, robots, etc. Pourtant, notre agriculture est l'un des secteurs où l'innovation s'est considérablement élargie et elle ne se limite pas à de la technologie.**

**Sous de multiples facettes et raisons, l'agriculteur prend la main et devient de plus en plus un acteur de l'innovation, un Innov'acteur.**

**Et l'agriculture bio fait partie des acteurs les plus actifs dans l'innovation.**

## Qu'est-ce que l'innovation ?

Depuis son existence, l'agriculture n'a cessé d'innover. Une innovation qui, pendant longtemps, a surtout été linéaire car orientée essentiellement vers l'amélioration d'un produit, d'une technique.

Prenons l'exemple de la charrue. L'agronome lorrain, Mathieu de Dombasle (1777-1843), était connu pour ses nombreux travaux sur la charrue. À cette époque, les charrues étaient devancées d'un avant-train (deux roues sur un même essieu, pour assurer la stabilité et le réglage de l'araire). Au cours de ses recherches, notamment en terrain plus lourd, il a pu constater qu'en supprimant l'avant-train, les performances de l'araire pouvaient être supérieures. Il n'a pas créé de nouvel outil mais il l'a plutôt modifié (en charrue dite « simple »), afin d'en améliorer l'efficacité tant au niveau de la qualité et de la profondeur du labour que de la moindre résistance au sol nécessitant moins de force de traction. Ce qui le rendait aussi moins éreintant pour le laboureur ! Sa large diffusion entre 1820-1850 – et donc le succès de la charrue simple – est perçue comme une innovation.

Cet exemple illustre bien la définition de Wikipédia : « L'innovation est l'action d'innover, c'est-à-dire de chercher à améliorer constamment l'existant, par contraste avec l'invention, qui vise à créer du nouveau. » Une définition courte et simple, qui a le mérite d'être claire.

Si l'innovation a toujours été le moteur de la révolution agricole, elle n'est plus aussi linéaire aujourd'hui. La technologie et les améliorations variétales restent toujours des domaines privilégiés. Ils profitent des nouvelles technologies comme la numérisation ou encore le génie génétique. Mais ces innovations sont, la plupart du temps, entre les mains des entreprises et de la recherche.

Les nouvelles exigences sociétales et les nombreux défis auxquels l'agriculteur doit faire face ces dernières décennies modifient l'écosystème de l'innovation par la présence de nouveaux acteurs, plus élargi à la sphère agricole. Une situation qui pousse à des innovations moins linéaires. C'est ainsi que l'innovation devient plus sociale, environnementale, organisationnelle. Avec, dans la plupart des cas, une recherche de reconnaissance du travail (qu'elle soit financière et/ou morale) et une volonté de retrouver du sens dans sa profession d'agriculteur. L'innovation acquiert ici une plus grande noblesse. On assiste aussi de plus en plus à des changements de paradigme afin d'assurer la transmission et la viabilité de son exploitation à moyen et long terme.

Cela se traduit par la volonté de transformer soi-même les matières premières produites à la ferme, de trouver des partenariats entre acteurs différents (meuniers…) pouvant aller jusqu'à la création de coopération, l'accueil chez soi d'un public cible, la proposition de nouveaux services comme l'approvisionnement en chauffage de tout un quartier…

## Innover, aussi simple que cela ?

En pratique, est-il aussi simple que cela d'innover ? Tout dépendra bien évidemment du type d'innovation et de son ampleur. L'innovation peut cependant s'apparenter à un long parcours, laborieux voire insurmontable pour beaucoup.

L'innovation est l'« ensemble du processus qui se déroule depuis la naissance d'une idée jusqu'à sa matérialisation (lancement d'un produit), en passant par l'étude du marché, le développement du prototype et les premières étapes de la production » (Le Larousse). On pourrait encore reprendre de nombreuses autres définitions mais cette dernière est intéressante car elle montre bien la complexité du processus et la nécessité de travailler par étape, sans les brûler ! Certaines innovations demanderont plus de temps que d'autres à se concrétiser car nécessitant par exemple de nombreux essais (plus largement appelés prototypes).

Cela ne demande pas nécessairement une mutation profonde ni de la totalité d'une exploitation mais peut se « résumer » à une partie de la production ou de son exploitation (nouvel emballage, méthode de conservation, nouvelle culture…).

## Diffusion de l'innovation

Notons qu'une innovation n'en devient réellement une que si elle se concrétise et continue dans le temps. Sa diffusion est donc l'un des éléments importants, et bien souvent sous-estimé. Inutile d'innover si le produit ne correspond pas à une demande (intérieure ou extérieure à l'entreprise). Cependant, un produit innovant peut, dans un premier temps, être un produit de niche avant d'être destiné à un marché de masse. Pour autant que le consommateur soit réceptif !

Avec sa théorie de la diffusion des innovations, représentée par une courbe de Gauss (voir ci-dessous), le sociologue et statisticien américain Everett Rogers (1931-2004) présente cinq types de consommateurs, allant des innovateurs les plus sensibles aux retardataires. Les innovateurs ne représenteraient que 2,5 % de la population et les premiers adoptants, 13 %. Les deux ensemble représentent le marché de niche. S'en suivent les majorités précoce et tardive 64 % des consommateurs et la « garde » ou encore appelés retardataires, avec 16 %. Le tableau a été revu et complété par Geoffrey Moore en 1991, qui y a ajouté une étape cruciale : l'abîme (*chasm*). C'est le passage le plus délicat, car il fait passer l'innovation d'un marché de niche à un marché de masse.

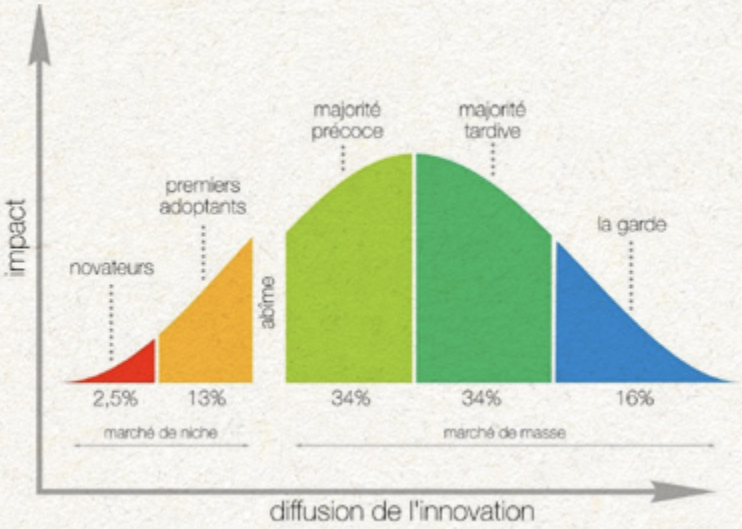



Figure 1 : La loi d'Evereth Rogers – Labo Khi

Pour autant, bien entendu, que l'on souhaite franchir ce cap. Mais rester dans un marché de niche doit bien se calculer et représenter une plus-value importante !

## Le Guichet à l'innovation et à la Coopération

Agri-Innovation est un guichet de soutien à l'innovation et à la coopération en agriculture. Il est destiné aux agriculteurs, forestiers et acteurs ruraux porteurs d'un projet innovant situés en zone rurale, urbaine ou péri-urbaine.

Agri-Innovation a été fondé conjointement par l'ASBL Accueil Champêtre en Wallonie et par la coopérative Cera, avec le soutien actif de CBC et de la Foire de Libramont.

Si ses objectifs sont multiples et ses formes sont diverses, Agri-Innovation cherche, dans l'ensemble, à transformer le paysage de nos campagnes via l'innovation, la réflexion et la coopération entre Innov'Acteurs.

Ses missions sont multiples :

- Favoriser les échanges entre acteurs de l'innovation (institutions…)
- Développer de l'innovation au sein des exploitations
- Impliquer les agriculteurs dans le processus d'innovation via des synergies entre acteurs et recherche appliquée
- Former les agriculteurs pour la dissémination d'une culture d'innovation et de coopération
- Aider à la recherche de financement public—privé pour le développement de projets innovants
- Mettre à disposition différents modèles de partage de l'information sur les innovations
- Développer des filières innovantes à haute valeur ajoutée
- Mettre en réseau d'innov'Acteurs, partages et échanges entre participants
- …

Agri-Innovation accompagne les projets innovants. Son rôle n'est pas d'apporter nécessairement des réponses techniques. Chaque projet est analysé avec l'agriculteur afin de connaître son degré de maturité et sa faisabilité (notamment dans le cadre du temps de travail de l'agriculteur). Cela peut se traduire par une remise en question (partielle voire totale !), mais cela évite par contre que, dès le départ, le projet prenne une mauvaise direction. L'utilisation d'un Business Model Canevas (BMC) est à ce propos conseillée. Un outil indispensable afin de mettre à plat toutes les questions à se poser avant d'innover : ce que vous comptez faire, les besoins, les coûts, les objectifs, les interactions, le process, etc.

Le Guichet se charge de favoriser les échanges et de trouver les bons partenariats parmi les organismes d'encadrement et de conseils répertoriés notamment dans le tableau AKIS (Agricultural Knowledge Systems & Interactive Innovation) de la Région wallonne. Mais pas seulement car les projets innovants dans nos fermes, nos campagnes nécessitent bien souvent de faire appel à des expertises extérieures, hors tableau AKIS.

La force du Guichet réside aussi dans la recherche de partenariats entre acteurs de l'innovation. Des liens peuvent en effet s'établir entre les projets et renforcer les bases des projets (collaboration, échanges, produits annexes…).

La coopération fait d'ailleurs partie intégrante de la plupart des innovations sur le terrain. Elle ne se décline par nécessairement dans la mise en place d'une coopérative. Plusieurs acteurs peuvent se réunir afin de réfléchir ensemble sur un sujet et développer de leur côté le projet. La mise en commun d'informations conforte l'innov'acteur dans sa démarche.

### Qui est Cera ?

Avec près de 400.000 sociétaires, Cera est la plus grande coopérative en Belgique. En fédérant ressources humaines, moyens et organisations, en unissant les forces, en prenant des initiatives et en réalisant des projets, Cera poursuit un objectif clair : investir dans le bien-être et la prospérité. Cera soutient chaque année des centaines de projets sociétaux, aux niveaux régional, national et international. Ces projets correspondent aux valeurs de la coopérative : participation, solidarité et respect de chacun.

https://www.cera.coop/fr

## Les Comptoirs de l'Innovation

Depuis plusieurs mois, et en collaboration avec d'autres acteurs comme le Réseau wallon de Développement rural ou encore le Crédal, des Comptoirs sont organisés sur des thématiques comme les outils décisionnels numériques, les coopératives ou encore la gestion de l'eau en agriculture. Ces lieux de discussions se veulent des sources d'inspiration et donc d'innovation. Prévus initialement dans des lieux insolites, ils se sont finalement déroulés en visioconférence vu la situation sanitaire (Covid). Les Comptoirs ainsi que les présentations sont disponibles sur le site d'Agri-Innovation ( https://agri-innovation.be/) sous l'onglet « Les Comptoirs ».

## Les lauréats inspirants des concours

En organisant deux campagnes de son concours, Agri-Innovation a pour ambition d'encourager les acteurs en phase d'innovation. Les lauréats (cinq par concours) se voient discerner un prix et s'offrir un encadrement plus personnalisé. Le concours permet aussi aux lauréats de se faire connaître (et reconnaître !) via des articles de presse et une vidéo sur leur projet. Les vidéos sont disponibles sur le site Internet.

Au total, plus de 60 candidatures ont été rentrées. Aucune thématique particulière n'ayant été définie pour y participer, cette ouverture a permis de constater que, finalement, l'innovation en agriculture touche différents domaines : l'organisationnel, la technique, les produits alimentaires et non alimentaires, le social, la commercialisation, la communication, l'environnement et les nouvelles cultures.

- **La Ferme de Froidefontaine.** Elle a fait le pari de trouver un modèle économique par lequel des petits acteurs économiques de la ruralité puissent se développer et survivre économiquement, à l'heure où la tendance généralisée est à l'industrialisation et à la pression sur les prix de vente.
- **Les Chips de Lucien**. Trois cousins agriculteurs s'unissent pour fabriquer des chips à la ferme ! Faut-il encore les présenter ?

- **Agripur.** Quelle alternative aux intrants chimiques ? Agripur a basé ses activités sur le développement complet de la filière. Elle englobe des agriculteurs producteurs d'orties, une unité de transformation en purin ainsi que des partenaires disposant d'un réseau de distribution et de commercialisation.
- **Œufs de pâturage.** Le nombre de poulaillers mobiles est en croissance, mais vu le mode extensif de ce type de production, une meilleure synergie entre les producteurs s'impose. Il est donc nécessaire de se fédérer, de créer une charte encadrant ce mode de production ou de proposer des outils en commun.
- **Épis de Hesbaye.** Quatre agriculteurs de Hesbaye liégeoise, rassemblés par le GAL Jesuishesbignon.be, ont décidé d'unir leurs forces pour proposer une gamme variée de farines fermières et de recréer une filière complète de valorisation de céréales panifiables, de la culture à la farine. Le plan de culture est établi de concert par les quatre agriculteurs du groupement, ce qui permet de limiter le risque d'incident climatique (grâce à la répartition géographique).
- **Histoire d'un grain.** Avec plus de 300 coopérateurs engagés dans la réinsertion de céréales de qualité, le projet repose sur une collaboration forte et engagée entre agriculteurs et artisans-boulangers locaux.
- **Novaterrre.** Un groupement d'employeurs (agriculteurs) qui permet de mutualiser les besoins en main-d'œuvre étalés sur les saisons, tout en assurant une masse de travail suffisante.
- **Production de noisettes bio belges.** Alors que les magasins bio et de vrac se multiplient, une offre locale de noisettes semblait une évidence pour Benoît et Mélanie. Une vingtaine d'hectares sont actuellement plantés avec une interculture, afin d'assurer un revenu en attendant les premières noisettes. Un atelier de transformation partagé sera la suite du programme (retrouvez le portrait complet en page 23).
- **Le Collégiale.** C'est l'histoire de trois éleveurs (Manu, Luc et Jean-Marie), de deux transformateurs (Daniel et Fabien) et du GAL (Nina), qui développent une fromagerie collaborative (fromage à identité locale) en territoire Condroz-Famenne !
- **The Good Soap.** Fabriquer des savons à la ferme avec les huiles issues de leurs cultures (tournesols, chanvres…), en respectant les propriétés de ces huiles via une saponification à froid, c'est un défi réussi par Nicolas et Boris, avant de prévoir un partenariat avec d'autres agriculteurs et la création d'un hall relais pour la transformation en huiles certifiées bio (retrouvez le portrait complet en page 26).

Une prochaine campagne est prévue durant l'automne 2022. Rendez-vous sur le site d'Agri-Innovation pour plus d'infos.

Agri innovation
Cellule de soutien à l'innovation et à la coopération en agriculture

Références :
- https://www.lescahiersdelinnovation.com/la-courbe-de-diffusion-de-l-innovation-selon-roger/
- http://www.sietmanagement.fr/theorie-de-la-diffusion-des-innovations-les-phases-de-ladoption-e-rogers/
- https://fr.livingeconomyadvisors.com/1841-what-is-diffusion-of-innovation
- https://books.openedition.org/irdeditions/4682?lang=fr
- Innovation and its dissemination in agriculture. The example of Mathieu de Dombasle (France).
- https://www.cairn.info/revue-geoeconomie-2016-3-page-159.htm
- https://www.cairn.info/revue-paysan-et-societe-2021-4-page-6.htm

# Nos campagnes, un pôle d'attraction de choix pour des touristes en mal de nature

Alexandra Carrara, Accueil Champêtre en Wallonie

**L'opportunité de maintenir et valoriser un patrimoine bâti, une envie d'accueillir et de partager, une volonté de diversifier ses revenus… Quelles que soient les raisons, les fermes proposent de l'hébergement touristique depuis des décennies.**

**Mais qu'identifie-t-on sous l'appellation « Hébergement touristique de terroir » ? Comment l'obtient-on et quelles sont les implications pour le porteur de projet ?**

Il y a près de 50 ans, des pionniers ont décidé d'ouvrir les portes de leur ferme aux touristes, que ce soit en camping, en gîte ou en chambres d'hôtes.

Aujourd'hui, l'accueil a beaucoup évolué : gîte de grande capacité offrant des prestations wellness ou en dortoir pour des groupes d'enfants, chambre d'hôtes proposant un petit-déjeuner composé de produits de la ferme… Les hébergements touristiques de terroir proposent une grande diversité d'offres prêtes à rencontrer une demande tout aussi diverse.

## Les hébergements touristiques de terroir

Deux démarches sont obligatoires pour accueillir les touristes :

- Obtenir une attestation de sécurité incendie délivrée par le bourgmestre, conditionnée le plus souvent à un avis favorable du service incendie régional ;
- Encoder une déclaration d'exploitation reprenant quelques conditions supplémentaires.

Il sera ensuite possible de demander une « reconnaissance » délivrée par le CGT.

Celle-ci ouvrira l'accès à de nombreux avantages : des subventions, sous certaines conditions, l'accès à un outil de réservation et de paiement sécurisé en ligne (ORC), la promotion par des organismes reconnus par la Région wallonne, l'utilisation des dénominations protégées (gîte à la ferme, gîte rural, chambres d'hôtes à la ferme…). Cette dénomination est octroyée par le Commissariat général au Tourisme, pour autant que l'hébergement réponde à une grille de critères spécifiques.

## Une nouvelle tendance…

Aux classiques gîtes, chambres d'hôtes et campings à la ferme viennent s'ajouter des petits nouveaux sur le marché : les hébergements insolites.

Cabane dans les arbres, bulle transparente, roulotte… l'insolite n'a de limite que l'imagination de son porteur de projet. Mais, bien que la demande pour ce type d'hébergements soit bien présente, et que les produits proposés par des sociétés novatrices séduisent, il faut bien se renseigner auprès des autorités locales qui sont encore souvent frileuses dans l'octroi d'un permis d'urbanisme — autant faire les choses dans l'ordre si vous ne voulez pas vous retrouver avec une roulotte dans votre garage…

## Réelle opportunité ou effet de mode ?

Une chose est sûre, la ferme a la cote !

La raison première est le besoin de retrouver ses racines, de prendre le temps, d'être au contact de la nature… Rien de plus normal quand la vie est rythmée par le sacro-saint « métro-boulot-dodo ».

Se sont ajoutées ces dernières années une prise de conscience, des valeurs, comme celles de voyager moins loin, de consommer plus local…

Enfin, l'impact de la pandémie, ces deux dernières années, a poussé le touriste à voyager à l'intérieur de ses frontières et à en redécouvrir toutes les richesses.

## Alors on fonce ?

Pas de décision précipitée, développer un projet d'accueil touristique ne se fait pas à la légère !

En effet, la première chose à faire est d'en discuter en famille, car il s'agit bien d'un projet qui aura un impact sur tous ses membres.

Accueillir à la ferme, c'est avoir des visiteurs qui pourraient venir vous interroger pendant votre travail, qui seront curieux de découvrir le fonctionnement d'une exploitation. Si vous optez pour la chambre d'hôtes, il faudra prendre le temps d'échanger lors du petit-déjeuner, par exemple.

L'ouverture d'un hébergement engendre une charge de travail supplémentaire et implique également une certaine discipline. Une ferme est une entreprise dont certains éléments/lieux peuvent représenter un risque (matériel, animaux…). Il est également important d'avoir des abords soignés.

Enfin, et c'est un élément à ne pas négliger, développer un hébergement touristique est un investissement financier important.

## Bien renseigné et bien accompagné

Pour mettre toutes les chances de son côté pour développer un projet pérenne et rentable, il faut se renseigner sur :

- Le marché : qu'existe-t-il déjà comme infrastructures d'accueil dans ma région ? Quel type de tourisme ?
- Les aspects financiers : investissements, rentabilité, amortissement, primes…
- Les obligations administratives
- La communication
- …

Bref, beaucoup d'informations à maîtriser.

Pour vous aider à éviter les pièges et appréhender toutes les étapes de votre projet jusqu'à sa commercialisation en toute sérénité, des spécialistes vous accompagnent au quotidien.

**Pour plus d'information**
N'hésitez pas à prendre contact avec l'équipe d'Accueil Champêtre en Wallonie : *www.accueilchampetre-pro.be*

**Quelques chiffres**

La Wallonie compte
12.683 exploitations

15 % pratiquent une activité de diversification para-agricole

**Chiffres du SPW (2021)**

319 gîtes à la ferme pour 2.977 lits

28 infrastructures accueillent en chambres d'hôtes à la ferme pour 203 lits

Chiffres de l'OWT (2020)

# PORTRAIT

## BEL'POM

Audrey Warny, Biowallonie

**Bel'Pom participe à l'évolution du marché de la pomme de terre depuis des années. Son conditionnement innovant, qui met en avant les pommes de terre robustes, contribue à leur visibilité dans les étals.**

L'entreprise est tenue par la famille Roels depuis trois générations. Son expansion l'a amenée à s'installer à Barchon sur 3.500 m² de hangars. Nous avons rencontré Wim, actuel administrateur du négociant liégeois. Bel'Pom achète, conditionne et vend des pommes de terre, des oignons, des carottes, des ails et échalotes pour le secteur BtoB. Bel'Pom est aussi devenue une marque « saveur et qualité » depuis 1994. Acteur de poids dans le secteur, Bel'Pom est membre de la FIWAP (Filière wallonne de la Pomme de terre) et de Belgapom (Fédération nationale du secteur).

Quelques minutes avant notre arrivée, Wim ouvre l'*Itinéraires BIO* de janvier 2022 en son centre et tombe sur la liste belge des variétés robustes bio pour 2021 ! Ça tombe bien, on est là pour reparler d'elles ou, plutôt, du packaging qui les met en valeur. Comment le client pourrait-il soutenir la production de pommes de terre robustes, si les emballages n'en font pas la promotion ?

En bio, Bel'Pom propose des pommes de terre à chair tendre et à chair ferme, destinées au marché du frais, issues de **variétés robustes**. Depuis un an, Wim est le premier à l'indiquer sur ses emballages. Que le client appartienne à l'un ou l'autre territoire linguistique, il saura qu'il achète des pommes de terre robustes ! Sur les faces B des emballages, il pourra lire : *« Cet emballage contient une variété de pommes de terre BIO robuste, cultivée en Wallonie »* et *« Deze verpakking bevat een robuust BIOLOGISCH aardappelras in Wallonië geteeld »*.

Chez Bel'Pom, les patates bio sont livrables en filets d'une contenance de 2 kg (le plus courant) et de 5 kg. Pour Wim, le bio, ce n'est pas uniquement dire stop à la pulvérisation. C'est une philosophie qui se nourrit de valeurs pro-environnementales. C'est pour cette raison qu'il a choisi des filets en monocomposant, un matériau recyclable, plutôt que du papier qui épuise les forêts. Les emballages ne sont pas opaques pour que le client puisse apprécier visuellement la qualité du produit et sa propreté.

Pour Wim, mentionner les pommes de terre robustes sur les emballages, c'est un premier pas pour soutenir leur production mais ce n'est pas assez. Ajouter des prospectus aux abords des présentoirs pour expliquer leurs plus-values — autant pour le bio que pour le conventionnel — serait utile. Un prospectus en français avait été édité en février 2021 ; lancer l'équivalent en néerlandais serait idéal. D'ici là, ouvrons les yeux dans nos magasins préférés et consommons bio-robustes !

**Pour plus d'information**
Rue Prés Champs 27, 4671 Blégny
Tél. : 04 387 50 94
Mail : info@belpom.be
www.belpom.be Bel'pom

# PORTRAIT

## BIO'PIC

Audrey Warny, Biowallonie

**Se lancer dans le maraîchage bio de petite surface, ça ne s'improvise pas. Cécile et Stéphane ont le regard visionnaire, ingénieux et innovant pour en faire une activité florissante.**

### Historique

Cécile Noisier et Stéphane Campo sont ingénieurs en biochimie. Leurs carrières dans les secteurs pharmaceutiques et industriels sont lancées mais ils aspirent à tout autre chose. Ils ont conscience que le métier de maraîcher sur petite surface relève du défi : la technicité est complexe, le travail est rude et la rentabilité est fragile. Pourtant, cette voie les inspire et les infrastructures à leur disposition sont idéales. La ferme Hoyaux est dans la famille de Cécile depuis 1748. Son grand-père y élevait près de 5.000 volailles, des poules pondeuses et des pintades jusqu'à ce que l'exploitation s'éteigne au début des années 1990. À l'arrière, un peu plus d'un hectare est disponible pour du maraîchage en petite surface. Pendant deux ans, ils mûrissent le projet et dessinent une stratégie de développement. L'objectif est de vivre de leur passion en la rendant physiquement et financièrement soutenable.

En 2019, Stéphane quitte son emploi et entame une formation à l'IFAPME en maraîchage bio. Il fait un stage auprès d'un autre maraîcher, Jean-Pierre Estievenart (Jeune Pousse). Ce programme lie théorie et pratique pour s'approprier les réalités du métier. En parallèle, il continue de se renseigner en rencontrant d'autres producteurs, en suivant des formations complémentaires, en écoutant les masterclass de Jean-Martin Fortier, etc. Forts de toutes ces explorations, Stéphane et Cécile se lancent en janvier 2021. Installation, mise en culture, création du magasin… l'agenda était chargé mais le couple a tenu ses paris. Les premiers légumes sont vendus en juin et l'épicerie ouvre ses portes en novembre.

### Aménagements sur mesure

Pour cultiver ses légumes, Stéphane a cinq jardins extérieurs de 12 x 25 m et une serre bitunnel de 16 x 60 m. Celle-ci fonctionne en quatre blocs, ce qui est idéal pour organiser des rotations *a minima* un an sur deux, sachant que deux blocs sont dédiés aux solanacées et le reste aux autres cultures. Grâce à la serre, Bio'Pic a récolté énormément de tomates en 2021 malgré le mauvais climat. Seuls 10 % des plants ont été perdus.

L'irrigation est assurée par des tuyaux en t-tape, idéal pour économiser l'eau : l'arrosage se fait aux pieds des plantes et si les vannes le permettent. Stéphane a opté pour une toile de désherbage au sol. Il rajoute aussi un voile de forçage en hiver pour protéger ses cultures du froid.

Dès le départ, Bio'Pic s'équipe de matériels pour optimiser les rendements des cultures sans s'épuiser physiquement. *« Si le matériel fait défaut, les rendements risquent d'être faibles alors que le métier est fatigant. Et pour réinvestir derrière, il faut patienter pendant des années. Ce n'est pas tenable. »* Stéphane a fait le choix d'acquérir une machine à bêcher, un tracteur, un motoculteur et toute une panoplie d'outils pour le désherbage. *« Avoir des outils pour la manutention, c'est énorme. »*

### Diversifier l'offre

Bio'Pic, c'est une **épicerie**. C'est la porte d'entrée pour une offre étendue de produits qui fait le bonheur de chacun. Qu'il cherche des fruits et légumes, des œufs, du vrac, des paniers garnis, ou même des produits laitiers et du pain, le client est à la bonne adresse !

La diversification des ventes s'est par exemple fort ressentie lors des fêtes. Puisque beaucoup de produits se prêtent à différentes envies gourmandes, le magasin a bien tourné. Produits d'épicerie fine, paniers cadeaux, alcools belges… il y en avait pour tous les goûts.

Bio'Pic, c'est aussi une activité de **maraîchage**. La diversification s'y invite tout en gardant un œil sur le potentiel de rentabilité. Choisir ses légumes, c'est stratégique. Pour s'aiguiller, l'épicerie est le parfait lieu pour observer la demande des consommateurs. Le planning de culture se calque sur les besoins du magasin.

La diversification se pense aussi dans les limites de la rentabilité. Mieux vaut compléter l'offre de légumes par des productions extérieures lorsque leur culture ne se prête pas aux moyens du bord. C'est le cas des pommes de terre et des carottes de conservation qui viennent de la ferme de l'Escole à Horrues. L'achat-revente a néanmoins le désavantage de ne générer que de faibles marges. Il faut alors miser sur le volume de ventes : plus les références sont nombreuses, plus le client est susceptible de trouver son compte et de consommer.

Enfin, Bio'Pic produit des **œufs frais**. Les poules pondeuses sont logées dans un poulailler mobile qui leur donne accès à quatre parcours fermés différents.

### Que retenir ?

Premièrement, l'économie de l'activité repose sur plusieurs créneaux pour assurer la rentabilité et la résilience de l'entreprise. Si l'un faiblit, l'autre maintient le navire à flot. Le risque n'est pas concentré sur le maraîchage ou la vente des œufs.

Deuxièmement, c'est bien de se diversifier mais sans s'égarer. Les choix sont faits en fonction du potentiel de rendement. Par exemple, faire du poulet de chair n'a pas été retenu car les espaces de terrain et le temps à y consacrer pouvaient être mieux valorisés par une autre activité. Stéphane et Cécile se défont aussi d'une septantaine de poules pondeuses pour les ramener à cent, afin que cette production corresponde mieux aux besoins du magasin. Ils font le choix à ce stade de ne pas investir dans un emballage spécial qui leur permettrait de les vendre à l'extérieur. Tout est toujours une question d'équilibre entre investissement et plus-value pour pérenniser l'activité.

### Se démarquer

Bio'Pic sort du lot, car il vend du **bio**. La qualité des produits est plus élevée, ils sont tout simplement meilleurs. *« Ce que les gens trouvent ici, ils ne le trouvent nulle part ailleurs. Une fois qu'on goûte à du bio local, on a du mal à revenir à du conventionnel de grande surface. »* Les clients viennent pour des fruits et légumes bio, locaux et de saison.

La **fraîcheur** des légumes, grâce au circuit-court, fait aussi toute la différence. *« Les bettes gagnent à être consommées hyper-fraîches, ce qui n'est pas toujours garanti en circuit-long. Pareil pour les tomates. Chez nous, elles sont récoltées au fur et à mesure des besoins du magasin. On a fidélisé notre clientèle par la qualité et la fraîcheur des légumes. »* Les légumes de Stéphane représentent la plus grande partie du chiffre d'affaires.

La **présentation** est belle. Cécile nous accueille avec son sourire chaleureux et, très vite, nos yeux se posent sur les étals colorés. Tout est soigneusement présenté : les fruits et légumes sont posés dans des plateaux plutôt que des caissettes. *« On a travaillé le magasin comme si c'était une pièce de notre maison pour le rendre esthétique. »* Stéphane et Cécile ont aussi veillé à assainir le bâtiment et contrôlent régulièrement l'humidité. Tout est pensé pour que les gens s'y sentent bien.

Et, surtout, les légumes sont alléchants. *« Le client ne veut pas acheter de la terre. »* Les légumes sont lavés au pistolet à haute pression, les poireaux sont effeuillés, les pommes de terre sont propres. Ce nettoyage demande du temps. Ranger les légumes en chambre froide chaque soir, aussi, sans compter le réassort des bocaux et des fûts pour le vrac. *« On a des retours super positifs là-dessus. C'est quelque chose qui plaît. »*

### Projets d'avenir

Bio'Pic a encore plein de projets ! Développer la communication sur les réseaux sociaux, installer une chambre de stockage pour les courges, lancer un système de commande en ligne, acquérir des terrains supplémentaires pour faire un verger et mettre en place des rotations longues…

En tous les cas, le maraîchage bio a encore de beaux jours devant lui. Les débouchés sont là, tant la fraîcheur et la qualité des produits est recherchée. Nous leur souhaitons une belle route !

**Pour plus d'information**
Rue de Bavay 102, 7380 Baisieux
Tel. : 0478 68 21 17
Mail : info@biopic.be
biopic.be Bio'Pic

# PORTRAIT

## BIOBEEF

Bénédicte Henrotte, Biowallonie

**Biobeef : un nouvel outil bio pour la découpe et la vente de produits régionaux bio, à Strée (Beaumont).**

**Le 15 décembre dernier, c'était l'inauguration de Biobeef, une boucherie bio avec son propre atelier de découpe. Les trois fondateurs Pablo VANDERBECQ, Tanguy VAN DE WALLE et Pierre ROYEZ sont des éleveurs de porcs et bovins bio de la région de Beaumont. Ils ont conçu ce magasin afin de proposer leurs viandes mais aussi un panier complet pour le consommateur. Pour ce faire, ils ont été rejoints, pour occuper une partie du bâtiment, par Muriel Colas, qui y a déménagé son magasin « D'ici et d'ailleurs », situé initialement à Rance. « D'ici et d'ailleurs » propose une large gamme de produits bio et de terroir.**

Cela faisait déjà quelques années qu'ils cherchaient des solutions pour mieux valoriser leur bétail en bio. Lorsqu'ils travaillaient avec des tiers, ils n'étaient pas satisfaits. Il y avait des soucis, soit pour la découpe, soit pour le conditionnement ou alors l'opérateur n'était pas certifié bio, ce qui empêchait la commercialisation de la viande sous label bio. En décembre 2020, Pierre a proposé un projet pour le bâtiment de Strée et, un an plus tard, l'atelier et le magasin ouvraient !

Biobeef fonctionne comme une coopérative mais ils ont fait le choix de fonder une SRL (société à responsabilité limitée), qui demande moins de temps à être créée. En effet, ils voulaient que ça aille vite ! Chaque fondateur a participé activement à la transformation du bâtiment et à l'aménagement des nouvelles installations telles qu'on peut les voir aujourd'hui. Le travail n'a pas manqué et chacun a participé à l'effort selon ses compétences et sans compter ses heures ! Actuellement, ils se partagent le travail de cette façon :

- Pablo, de Fosse-la-Ville, gère la partie boucherie et production ;
- Tanguy, de Forge-Philippe, se charge de l'approvisionnement et des relations commerciales ;
- Pierre, de Strée, s'occupe de la partie technique et administrative.

À l'ouverture, le 15 décembre 2021, tels des fourmis, les employés étaient affairés à leurs tâches. Dans l'atelier, j'ai discuté avec les bouchers (Benjamin et Antoine) qui, avec l'aide de Pablo, étaient en pleine préparation de hamburgers. Au comptoir de la boucherie, j'ai rencontré Valérie et Mégane, deux jeunes vendeuses souriantes et dynamiques. Côté épicerie, Muriel s'occupait des clients venus découvrir ce nouvel espace commercial très accueillant.

L'atelier de découpe est certifié bio et propose un service de découpe pour des tiers (éleveurs qui revendent en ferme, boucheries, magasins… ) avec conditionnement à la carte, que ce soit en sous-vide ou en barquette sous atmosphère modifiée.

Avec l'aide de Diversi'Ferm, des démarches sont en cours pour passer en agrément et ainsi travailler avec les cantines, les collectivités, etc. sans être limité en volume. L'infrastructure du bâtiment a été pensée et aménagée en conséquence. En attendant, ils travaillent avec l'autorisation boucherie.

Hormis le fait que l'atelier soit certifié bio, un autre avantage pour les éleveurs qui n'ont que des bovins et qui veulent proposer de la viande à la ferme, c'est de pouvoir faire découper leur bovin chez Biobeef. En effet, Biobeef peut réaliser pour eux des colis avec un panel complet de produits mixtes (porc et bœuf), du porc et de l'agneau fourni par Biobeef. En ce qui concerne la viande d'agneau, elle provient de la ferme de la Marzelle, élevage de Catherine Faux, située à Strée.

Un bémol : pour l'abattage des animaux, ils doivent aller jusqu'à l'abattoir de Ciney (bovins, ovins) ou l'abattoir d'Ath (bovins, ovins, porcins), mais celui-ci est surchargé (pour les porcs), en raison de la fermeture de l'abattoir de Charleroi, en juin 2021.

**Le rayon boucherie propose une large gamme de viandes et charcuteries mais aussi des produits traiteur.** Tout ceci pourra prochainement être commandé en ligne via l'application Rapidle, afin de faire gagner un peu de temps aux personnes bien occupées.

**Pour plus d'information**
Biobeef Boucherie et découpe,
Chaussée de Charleroi 117, 6511 Beaumont.
Tél. : 071/34.04.23
Mail : biobeefpro@strelandaise.be
Biobeef boucherie et découpe

# PORTRAIT

## CABAS

Pierre-Yves Vermer, Biowallonie

**CABAS : la Coopérative alimentaire belge des Artisans solidaires.**

### Un projet innovant en réponse à des réalités de terrain

CABAS, c'est la réponse à un constat : les artisan.e.s qui commercialisent leurs productions en circuits courts éprouvent des besoins communs auxquels il convient d'apporter une réponse globale. Le cœur du projet s'articule alors rapidement autour de solutions logistiques et de commercialisation proposées aux artisans pour faciliter la distribution de leurs produits. En effet, la coopération et la mutualisation d'outils et de services sont des leitmotivs chez CABAS.

Après plusieurs mois de conception, CABAS voit le jour en mai 2020 et commence réellement ses activités au mois d'octobre. La coopérative, qui repose sur des valeurs d'économie sociale, se donne alors pour mission d'accompagner les artisans dans leur évolution. L'objectif est de permettre à tous les acteurs de la filière de vivre dignement, notamment les artisan.e.s.

### Une coopérative mixte en plein développement

La coopérative encourage la mixité également au niveau de sa constitution puisqu'elle est composée de 25 artisans — en grande majorité belge et bio – et de 90 citoyens qui soutiennent le projet. Parmi les artisans, on retrouve entre autres Froui, la Femme du Chocolatier, Café Chorti, Confiserie Certin, Eugène Chocolatier, Excell Sauce, Brasserie Coopérative Liégeoise, Les Binettes, Les Distilleries Bruxelloises, et Chukwa. Ces parties prenantes ne sont pas réduites à de simples fournisseurs. En effet, les artisans sont représentés au sein du conseil d'administration. De plus, deux à trois fois par an, des rencontres entre artisan.e.s sont organisées afin de discuter des orientations de la coopérative et de son fonctionnement. C'est donc ensemble que la trajectoire de la coopérative est tracée. Au quotidien, deux employés assurent le développement des activités, le recrutement des nouveaux artisans, la logistique et de développement de la distribution. CABAS entend d'abord consolider ses activités actuelles avant d'éventuellement offrir d'autres services, comme par exemple, une conserverie ou encore une cuisine partagée. Dans une perspective de développement, CABAS est à la recherche de nouvelles épiceries et de nouveaux.velles producteur.trice.s et artisan.e.s. Dans cette sélection de partenaires, CABAS s'est fixé un objectif clair et revendicateur : aider les artisans certifiés bio dans la diversification de leurs ventes à Bruxelles et au-delà. Si CABAS reste ouvert aux projets qui ne sont pas encore certifiés, la détention du label bio est un objectif que les transformateurs doivent se fixer dans les deux ans. Conscient de la charge financière qu'une certification peut sous-entendre, CABAS souhaite encourager et accompagner plutôt qu'exclure ceux pour qui c'est un frein au début de leur projet.

### Une diversification nécessaire et complémentaire

Constituée initialement uniquement de produits secs variés, l'offre de CABAS s'est rapidement élargie à des produits frais répondant aux mêmes valeurs, grâce à la mise en place d'une collaboration avec le Réseau Paysan. Cette collaboration a vu le jour afin de permettre aux producteurs de la province de Luxembourg d'accéder au marché bruxellois. CABAS reste néanmoins ouvert à de nouveaux projets lui permettant d'étendre sa gamme. Par ailleurs, des synergies voient régulièrement le jour entre les transformateurs-coopérateurs avec pour objectif de créer, dans la mesure du possible, des filières intégrées. Toutes ces collaborations participent au rapprochement des acteurs et permet de créer du lien et des échanges.

### CABAS, une structure qui se positionne comme une alternative militante

CABAS œuvre au quotidien pour garantir l'accès à une alimentation de qualité pour le plus grand nombre. Les marges pratiquées ont l'ambition d'être calculées en concertation avec les différents acteurs de la filière. Selon CABAS, il faut repenser le modèle agro-alimentaire, et cela ne pourra se faire qu'avec l'appui des pouvoirs publics. Seul le développement de filières alimentaires permettra d'avoir un système alimentaire résilient pour nourrir la population.

**Pour passer commande**
Vous pouvez procéder directement en ligne, en consultant le site de CABAS. (https://cabas.coop/)

**Pour toute demande d'informations ou proposition de partenariat**, veuillez vous adresser à Mathilde, en charge de la gestion et du développement. (mathilde@cabas.coop — www.cabas.coop)

# PORTRAIT

## FEEL FOOD

Sophie Clesse, Biowallonie

**À la rencontre de Feel Food, un food-truck pas comme les autres.**

**À Thuin, Nadia Zemni et Cédric Lemoine proposent une cuisine saine, bio et vitalisante, basée sur des partenariats locaux et bio. Un des seuls food-trucks et restaurant bio en Wallonie. Rencontre avec Nadia et Cédric.**

### Le démarrage du projet Feel Food

C'est au cours de leur participation à un festival en 2015 que germe le projet « Feel Food ». Nadia et Cédric sont attirés par le concept des food-trucks mais ils ne retrouvent pas de nourriture saine de qualité. Nadia, passionnée de cuisine, s'est formée chez Paul Grégoire, en naturopathie et à l'étranger. Pour Cédric, au départ salarié dans l'aide à la jeunesse, les bienfaits d'une telle cuisine se font directement ressentir sur ses problèmes de digestion. Le couple a une réelle envie de changements professionnels et se réoriente en co-construisant leur projet de manière circulaire et durable, accompagné par « Charleroi Entreprendre ».

### Le concept

Le bio et le local sont privilégiés. Après un crowdfunding réussi et de nombreux contacts établis localement, ils acquièrent leur food-truck en juin 2016, où l'« on mange de tout mais pas n'importe quoi ». Les aliments sont crus ou cuits à basse température afin de préserver un maximum de nutriments.

### Un lien fort avec les producteurs bio et locaux

Cédric et Nadia collaborent avec plusieurs artisans du coin. 50 % des produits achetés proviennent de l'agriculture biologique. Les fruits et légumes de saison sont achetés en bio et proviennent des maraîchers de la Ferme du Maustitchi à Fontaine-l'Évêque et de la Ferme du Besigneul (en cours de certification bio) à Peissant. Ils utilisent aussi en bio les huiles, bières épices, céréales, légumineuses, oléagineux et graines. La viande et les produits de boulangerie proviennent d'artisans locaux basés à Thuin, avec qui ils ont tissé de bons contacts.

### Pratiques innovantes

Feel Food communique volontiers sur l'origine des ingrédients, adapte sa carte en fonction des saisons et propose également, via son food-truck placé à des endroits clés, une offre de street-food durable. Ils souhaitent diversifier leur public et visent aussi les plus jeunes.

Ils ont une démarche antigaspillage et achètent à la ferme des légumes non vendus, qui servent à composer le « plat de la semaine ». Le client a la possibilité de venir avec son contenant. Il peut payer en Carol'Or (monnaie locale) ou en chèques-repas électroniques.

Le plat burger est l'un des plus appréciés. Les frites sont inexistantes et remplacées par de délicieuses potatoes.

### Un food-truck mobile et un restaurant

Avec leur food-truck, ils ont participé à plusieurs évènements festifs et à des salons du bio ou du bien-être. Ils ont également livré des plats à emporter, notamment chez Biocap. Mais ils se sont rendu compte que ce n'était pas rentable.

Finalement, fin 2019, ils décident d'acheter un ancien restaurant dans le centre de Thuin. Ils le remettent à neuf et disposent d'une grande cuisine de production, idéale pour un traiteur/restaurateur. Malheureusement, la Covid-19 est passée par-là ; ils ont dû s'adapter avec de la vente à emporter. La réouverture a resserré les liens mais n'est pas encore suffisante vu les mesures sanitaires actuelles. Pour la suite, les restaurateurs espèrent pouvoir tester davantage leur concept et accueillir de nombreux clients !

**Contact**
www.feelfood.be
Feel Food
Place Albert Ier, 9, Thuin
(jeudi > dimanche midi)
0488/01 66 03
info@feelfood.be

# PORTRAIT

## DU CANARD BIO À LA FERME DU COIN² (OU DU COINCOIN)

**Mélanie Mailleux, Biowallonie**

**À la ferme du CoinCoin, Quentin Ledoux élève des canards bio avec l'aide de ses deux chiens de troupeau. Portrait de cet agriculteur innovant.**

Quentin a toujours été attiré par le milieu agricole et la conduite de troupeau. Il achète donc un chien de troupeau et développe son activité agricole, en parallèle de son travail de chercheur. L'espace n'étant pas suffisant pour avoir un troupeau de moutons ou de vaches, il s'oriente vers les canards. D'abord composé de six canards et de quelques poules, le troupeau augmente d'année en année. Quentin entame alors une transition professionnelle avec le souhait de développer un foie gras naturel sans gavage. Mais très vite, il se rend compte que ce projet ne répond pas à son souhait de faire un canard naturel tout en respectant le bien-être de l'animal. Son objectif est de faire du canard LE produit final et non le sous-produit issu de la production de foie gras ou de magret (qui est, par définition, un filet de canard qui a été gavé).

De début juin à fin décembre, ce sont environ 450 canards qui sont abattus, transformés et vendus en vente directe par Quentin à la ferme ou à proximité. Cela représente sept à huit lots de 60 canards. Ponctuellement, quelques canards sont vendus crus à la restauration (aux restaurants gastronomiques « L'air du temps » et « Barge »). La majorité des canards sont vendus entiers cuisinés. Les canards sont abattus sous l'œil attentif de Quentin, au Petit Abattoir coopératif à Suarlée, puis transformés par ses soins dans la cuisine d'Agricovert qu'il loue un à deux jours par mois. Ses canards sont cuits 7 h à 70 °C avec du romarin et de la sauge bio issus de sa production. Le consommateur n'a donc plus qu'à réchauffer et déguster un canard confit à basse température. Pour déguster sa volaille, comptez 17 €/kg pour le canard cru et 21 €/kg pour le canard cuisiné.

Autres innovations : actuellement 50 % des canetons sont autoproduits à la ferme. L'autre moitié est composée de canards de Rouen achetés dans un couvoir français. D'ici 2023, l'objectif de Quentin est de devenir autonome et de produire l'ensemble de ses canetons à la ferme. De plus, l'élevage des canards est très extensif. Dès dix jours de vie, les canetons ont accès à un parcours enherbé, tous les jours et 24 h/24. Quentin entraîne ses volatiles à parcourir des distances de plus en plus grandes en éloignant les mangeoires et les abreuvoirs pour leur apprendre à explorer l'ensemble du parcours et ainsi assimiler un maximum d'herbe.

Parallèlement à son élevage de canards, qui représente environ 60 % de son revenu, Quentin continue de se diversifier. Il élève quelques moutons roux ardennais, dont les brebis sont vendues sur pieds et les jeunes mâles sous forme de colis. Les parcours sont composés d'arbres fruitiers hautes tiges (pommes et prunes) et de petits fruits (groseilles, cassis, caseilles). Ces derniers sont entièrement transformés en gelée. Il souhaite également développer le côté bovin et a récemment fait l'acquisition de deux vaches de la race Galloway. Soutenu par « Terre en Vue », il est continuellement à la recherche de terres à entretenir et à planter, toujours selon la philosophie de l'agroécologie.

**Contact**
Ferme du Coin² (ou du CoinCoin)
Rue Henri Brosteaux
5070 Sart-Saint-Laurent
q.ledoux@gmail.com
0497/06.61.09
Ferme du CoinCoin

Enfin, Quentin aspire à avoir des collègues producteurs de canards bio et à créer une filière. En effet, la qualité de son canard est très demandée mais il est incapable de produire davantage (et il ne le souhaite pas) car il veut rester dans ses valeurs. Il est toutefois prêt à accompagner des futurs éleveurs qui voudraient se lancer dans le canard bio.

# PORTRAIT

## FERME PETRY

Raphaël Boutsen et Sophie Engel, Biowallonie

**Du lait de brebis tout au long de l'année.**

**Carte d'identité de la Ferme Petry :**
**Émilien et Martin Petry**
**En bio depuis 2010**
**Commune de Somme-Leuze, 140 hectares**
**450 ovins dont 150 en lactation : 110 000 litres de lait/an**
**70 vaches laitières**

Émilien et Martin Petry exploitent la ferme familiale. L'aventure avec les brebis laitières a démarré il y a dix ans, à la suite d'une conversation avec Daniel Cloots (gérant de la fromagerie du Gros Chêne), qui était à la recherche de lait de brebis pour son activité de transformation.

Les frères Petry décident alors d'acheter 25 agnelles de race Lacaune à un éleveur de la région. Petit à petit, les deux frères ont agrandi leur cheptel.

Traditionnellement, entre septembre et janvier/février, les brebis sont en gestation, il n'y a alors plus de lait. Cette période représente une baisse de revenus importante pour l'éleveur alors que la demande en lait de brebis pour la transformation est constante toute l'année. La famille Pétry s'est donc penchée sur la question du désaisonnement des brebis dans le cadre d'un élevage bio.

Force a été de constater que le savoir-faire pour ce type d'élevage ne se trouvait pas en Wallonie. Ils sont allés chercher l'information auprès d'éleveurs de l'Aveyron, berceau de la production de lait de brebis à destination du roquefort. Même si le climat y est différent, ils ont appris de l'expérience des éleveurs et sont rentrés avec différentes techniques qui les ont beaucoup aidés, notamment en termes de rations alimentaires adaptées pour les brebis laitières.

### Du lait de brebis disponible toute l'année

Aujourd'hui, leur élevage compte 450 ovins (brebis laitières et agnelles confondues). Le cheptel est divisé en trois lots de 150 têtes afin d'avoir toujours du lait en production. Il y a trois périodes de mise bas : décembre/janvier, mai et octobre ce qui leur permet de produire du lait toute l'année. Afin d'induire les chaleurs en dehors du cycle naturel des brebis, les éleveurs ont appris à jouer avec la lumière, en diminuant artificiellement la longueur du jour, et la nourriture : en rendant une alimentation très riche composée d'herbes jeunes ou de céréales et de tourteaux.

### Une alimentation stable et riche en protéines

Pour une bonne production laitière, il est important que la ration alimentaire soit la plus stable possible. Émilien nous explique : *« le pic de lactation d'une brebis est à 30 jours, si la production baisse à ce moment-là, elle ne remontera jamais. L'enjeu est donc de maintenir ce pic de lactation le plus longtemps possible. La ration des brebis est compliquée à gérer car elle demande un taux de protéines élevé, autour de 18 en lactation. »* L'exploitation est autonome en fourrage et en énergie dans la ration. Néanmoins, en ce qui concerne les protéines, ils achètent des tourteaux venus de France. Ces tourteaux sont spécifiques pour les brebis laitières. La ration en production est composée d'ensilage d'herbe, de maïs et quelques centaines de grammes de tourteaux distribués à la traite.

Notons que lors de l'ensilage de l'herbe, ils inoculent des ferments qui prendront la place d'éventuels butyriques qui pourraient poser des problèmes lors de la transformation fromagère (gonflement des tomes par exemple).

### Lait de brebis et coproduits, une valorisation pour tous pour tous…

L'entièreté de la production est destinée à la fromagerie du Gros Chêne, qui collecte trois fois par semaine le lait et gère ensuite l'acheminement d'une partie de celui-ci vers Lacia (voir le portrait en page 24).

Quant aux agneaux, ils partent avant deux semaines pour être engraissés dans une filière française (non bio).

### Une nouvelle bergerie

Face à la demande, la Ferme Petry a pour projet d'agrandir son troupeau afin d'avoir 300 brebis à traire en permanence (soit un cheptel total de 700 ovins). Pour arriver à un tel troupeau, un projet de construction d'une nouvelle bergerie devrait débuter en 2022. Pour le moment, les brebis sont dans les anciennes étables qui, autrefois, abritaient des Blondes d'Aquitaine. Elles ne sont plus adaptées à la taille du troupeau.

# PORTRAIT

## BENOÎT GENIN

Damien Counasse, Biowallonie

**Culture de noisettes bio en Wallonie**

Tout commence il y a cinq ans lors d'un voyage en Italie. Benoît Genin, éleveur de porcs bio à Sart-Saint-Laurent, en province de Namur, lit par hasard un article dans un magazine sur la culture de noisettes. Cela lui donne l'idée d'en implanter dans un futur parcours d'un projet d'engraissement de poulets bio. Le but aurait été d'utiliser le parcours pour une valorisation supplémentaire de la surface.

Ayant fait un Erasmus d'un an à Milan et six mois à l'université de Pise, pendant ses études, Benoît maîtrise la langue italienne. Cela lui permet de visiter plusieurs fermes, vergers, fournisseurs de matériel, etc. Il se lance dans des calculs de rentabilité et arrive au résultat qu'il est nécessaire de cultiver au strict minimum 20 ha de noisetiers pour payer les charges liées au matériel, aux bâtiments et aux outils de transformation. Entre-temps, l'agriculteur a vu son projet de noisetiers grandir et lui demander énormément de temps. Il a donc décidé de se concentrer dessus et d'abandonner le projet des poulaillers. Au-delà du projet qu'il a sur son exploitation, il souhaite mettre en place une nouvelle filière en proposant ses services à d'autres agriculteurs qui voudraient se diversifier et se lancer dans cette filière. Pour cela, il s'est associé à Pierre-Olivier Bonhomme, qui a une certaine expertise en matière de gestion des espèces ligneuses. Le service proposé fonctionne en cinq étapes.

1. **Étude et analyse du projet de l'agriculteur**, tant sur l'aspect économique que sur l'aspect agronomique. Il est donc nécessaire d'analyser la ou les parcelle(s) (analyse de sol, exposition…) et de prédire une rentabilité minimale du projet.
2. **Fourniture des plants de noisetiers** pour garantir une qualité de noisettes qui correspond aux attentes des acheteurs. Le choix de la variété est un élément clé de cette culture.
3. **Plantation au GPS** réalisée avec le matériel et les hommes de l'équipe de Benoît. Ceci est réalisé très précisément selon un plan élaboré au préalable, incluant notamment la largeur entre les lignes de noisetiers (3 à 6 m), le sens des lignes par rapport au terrain, etc.
4. **Conseil et suivi de la plantation.** Cela inclut le suivi sanitaire (maladie, parasite, etc.) mais aussi la taille des noisetiers. La taille n'est pas obligatoire mais elle permet de limiter la production de bois au profit de celle des fruits. Le calibre des noisettes est également meilleur sur les arbres taillés.
5. **Récolte et achat de la production.** La récolte complète ou en partie peut être restituée au producteur s'il le désire, sous forme de noisettes décortiquées, torréfiées, en brisures, etc. Ce qui leur offre l'opportunité de la vendre dans un commerce à la ferme ou l'utiliser pour la transformer (huile, glace, biscuits, charcuterie, etc.).

Les agriculteurs peuvent faire appel à tous les services, ou à une partie seulement. Ils ont le choix entre plusieurs variétés ayant les critères recherchés pour la transformation : bon calibre, bon rendement en cassure, goût, richesse en huile et bonne conservation. Il est important également d'avoir des variétés qui se récoltent tôt (mi-août) pour récolter en conditions sèches. L'objectif de Benoît est d'arriver à travailler sur une surface de 100 ha, pour rentabiliser son matériel de récolte et son unité de transformation.

Benoît Genin croit en son projet car il sera le premier producteur de noisettes bio belge. Il proposera donc des noisettes de très bonne qualité, avec des caractéristiques qui correspondent aux attentes des chocolatiers les plus exigeants, le tout avec une rémunération équitable pour les producteurs. Les chocolatiers, qui seront les plus gros clients potentiels des noisettes de Benoît, sont de plus en plus sensibles à la rémunération des travailleurs, un point qui est loin d'être satisfaisant en Turquie par exemple, qui est le plus gros producteur mondial de noisettes. Enfin, le climat étant en évolution, les grosses régions productrices de noisettes (Turquie, Italie) pourraient souffrir de sécheresses plus importantes et fréquentes, comme c'est déjà le cas pour l'instant avec un impact significatif sur les rendements. Ainsi, les conditions devraient devenir de plus en plus favorables à la culture du noisetier dans nos régions.

**Si vous êtes agriculteur et intéressé par une diversification sur votre exploitation…**
Vous pouvez prendre contact avec Pierre-Olivier Bonhomme, associé de Benoît Genin. Il s'occupe de la gestion et du suivi technique pour l'implantation, l'entretien et la récolte des noisetiers.
Tél. : 0498/64 29 93
E-mail : pobonh@gmail.com

# PORTRAIT

## LACIA

Sophie Engel, Biowallonie

**Lacia, le premier labneh wallon bio au lait de brebis, en pot consigné !**

### Qui se cache derrière Lacia ?

Lacia est une jeune entreprise familiale fondée en 2020 par Mariana et son fils Gaia.

Dans leur famille d'origine syrienne, le yaourt maison tient une place particulièrement importante, car il se consomme au cours des trois repas principaux, en frais ou cuisiné.

Amis de longue date avec Daniel Cloots (fondateur de la Fromagerie du Gros-Chêne à Havelange), ils saisissent l'opportunité d'utiliser le surplus de lait de brebis de Daniel pour le transformer en yaourt. Mariana et son fils ont débuté leur projet en se formant durant près de deux ans, d'une part auprès de Daniel et d'autre part au sein de l'École d'Agronomie de Ciney (EPASC).

Yaourt nature

Aujourd'hui, Lacia commercialise une gamme de cinq yaourts et deux labnehs (type de fromage frais).

Le lait de brebis à l'avantage d'être intéressant nutritionnellement, car il est riche en calcium et en protéines. Il est également très gras, ce qui confère aux yaourts une texture naturellement onctueuse.

### La philosophie de Mariana et Gaia

*« Pour faire un bon yaourt il faut du bon lait ! »* Mariana et Gaia sont intransigeants sur la qualité du lait utilisé. Il était très important pour eux qu'il soit bio et local. Ils ont noué une relation de confiance avec les deux éleveurs wallons qui les fournissent, afin d'avoir un lait de qualité tout au long de l'année.

Pour les autres ingrédients utilisés, ils essaient de s'approvisionner au maximum en local.

Un autre point très important dans la conception des produits a été le conditionnement en pot en verre. Ceux-ci étant consignés afin d'être le plus respectueux possible de l'environnement. Alors, effectivement, cela augmente la charge de travail : développement d'étiquettes qui se décollent à l'eau, gestion des retours de consignes avec les distributeurs, deux jours par semaine consacrés au lavage des consignes… Mais il n'était pas question d'utiliser du plastique pour les deux chefs d'entreprise !

Heureusement, Mariana et Gaia sont aidés, pour la production, par deux étudiants. Celle-ci est totalement artisanale. Jusqu'à la fin de l'année 2021, toutes les étapes étaient manuelles. Aujourd'hui, Lacia a investi dans une petite ligne afin de doser, de fermer et d'étiqueter les pots automatiquement.

### Qu'est-ce que le labneh ?

Labneh aux fines herbes

Le labneh est un fromage frais, plat typique de la cuisine syrienne et libanaise. Il s'agit d'un yaourt égoutté auquel on mélange des épices. De l'huile d'olive recouvre le fromage pour assurer une conservation naturelle. Chez Lacia, le lait cru arrive ultrafrais, en général 3 à 4 heures après la traite. Ils s'approvisionnent auprès de deux fermes wallonnes.

Une fois réceptionné, le lait est pasteurisé, puis ensemencé et étuvé pendant plusieurs heures. Le yaourt obtenu est ensuite égoutté dans un linge pendant 24 à 48 h, afin qu'il mature et se concentre. Celui-ci est ensuite mélangé avec différentes épices en fonction de la recette. Lacia propose une recette aux fines herbes et une seconde « piquante », à base de piment d'Espelette, de romarin et de menthe. Pour recouvrir ces fromages frais, Lacia n'utilise pas 100 % d'huile d'olive car celle-ci fige au réfrigérateur et cela pourrait déplaire à certains clients. Mariana et Gaia ont donc créé un mélange d'huile d'olive et d'huiles wallonnes afin que celles-ci soient toujours attrayantes, même à la sortie du frigo. La date limite de conservation du labneh est de 60 jours.

### Comment se consomme le labneh ?

Le labneh s'utilise de plusieurs manières. Il peut être utilisé à l'apéritif par exemple en trempette de légumes. Il peut aussi se tartiner sur du pain à tout moment de la journée. Il a été testé et approuvé par l'équipe de Biowallonie, qui est ravie de pouvoir trouver un fromage frais de brebis wallon dans les rayons de plusieurs magasins bio !

### Des futurs projets pour Lacia ?

Plusieurs projets sont en cours de développement pour étoffer la gamme existante. Gaia souhaiterait par exemple proposer un yaourt hyperprotéiné, pour les sportifs, ou encore une nouvelle recette de yaourt en partenariat avec une productrice, qui se situe à quelques kilomètres de l'entreprise.

**D'ailleurs, si vous êtes producteur ou transformateur, et si vous pensez que l'un de vos produits pourrait être le fruit d'une nouvelle création, n'hésitez pas à contacter Gaia ! C'est comme cela que de nouvelles recettes ultralocales sont en cours de développement !** Chez Lacia, on aime également la diversité ! C'est pourquoi la fabrication de kéfir de lait est actuellement à l'étude !

**Contact**
*Gaia Kariakous*
*Rue des Praules 2, 5030 Gembloux*
*order@lacia.be*

# PORTRAIT

## LAND, FARM AND MEN

Pierre-Yves Vermer et Bénédicte Henrotte, Biowallonie

**De nouveaux outils chez Land, Farm and Men. Situé à Fernelmont, dans la province de Namur, Land, Farm and Men commercialise une large gamme de produits à base de céréales de protéagineux, oléagineux et quinoa sous la marque Graines de Curieux. Land, Farm and Men garantit l'approvisionnement en matières premières, issues d'une agriculture 100 % belge et 100 % bio !**

**Chez Land, Farm and Men, c'est toute la filière qui est maîtrisée et qui constitue, de ce fait, un gage de qualité et de transparence. Un ensemble d'agriculteurs certifiés bio produisent pour l'entreprise des céréales, des protéagineux, des oléagineux et du quinoa. Un triage de précision pour une qualité optimale.**

Land, Farm and Men a investi dans une unité de triage de haute technologie, qui permet un triage par étapes et un résultat final en fonction des exigences du client. Les matières premières sont d'abord séchées, si nécessaire, et stockées dans un premier hangar, avant de subir un premier tri grâce à différents tamis, qui séparent du bon grain, les particules trop fines et les déchets trop gros. En attendant la suite du processus, le grain peut ensuite être stocké dans un silo. Plus loin sur la ligne de tri, la matière sera ensuite triée par forme (séparer les grains ronds des ovales) grâce à un trieur alvéolaire, ensuite par densité et enfin par un trieur optique (tri selon la couleur…). En bout de chaîne, grâce à toute une série de réglages, on peut obtenir un produit pur à 99,95 %.

LFM possède également une décortiqueuse à lentille qui permet de décortiquer le lentillon afin d'obtenir la lentille corail. Ils viennent par ailleurs d'investir dans une décortiqueuse pour l'épeautre. Celle-ci va également pouvoir servir au petit épeautre. Si une partie de la production peut être directement ensachée et acheminée vers les différents revendeurs, plusieurs produits doivent encore être transformés. Ainsi, l'épeautre est envoyé en meunerie pour être écrasé. Une fois moulue, la farine est ensachée en sacs pour particuliers et en plus gros contenants à destination des boulangeries.

### Unité de séchage en caisson

Outre le tri à façon désormais proposé par LFM, un service de séchage est également rendu accessible. Cela permet de faire sécher de petits lots en palox. Demandez-leur un devis, le prix à la tonne est fonction du taux d'humidité et d'un forfait pour la mise en route.

### Œuvrer ensemble au développement de la filière

Désormais équipée d'un outil à la pointe de la technologie, LFM entend à présent proposer ses services de tri à d'autres acteurs intéressés. Que vous vouliez simplement nettoyer votre récolte, séparer des cultures associées ou trier jusqu'à une pureté alimentaire, prenez contact avec eux et ils vous remettront un devis sur mesure en fonction du type de marchandise à trier. La ligne de tri de LFM permet de trier des lots à partir d'une tonne brute.

### Gamme

LFM commercialise un assortiment de produits différents (huile de colza et caméline, flocons d'avoine, quinoa, lentilles, sablés, farine de blés anciens et petit épeautre…). Pour la fabrication de flocons d'avoine, qui font partie des produits préférés des consommateurs dans la gamme Graines de Curieux, LFM fait appel à un sous-traitant belge, à qui il envoie son avoine avant de la récupérer en flocons.

LFM est toujours à la recherche d'agriculteurs pour ses différentes productions (lentilles, quinoa, petit épeautre, colza, caméline, épeautre…). Un maximum des sous-produits issus de ce tri sont valorisés en alimentation animale afin de minimiser les pertes, le restant étant valorisé en méthanisation. Avide d'innover et d'élargir sa gamme bio, LFM prévoit également différents essais de cultures innovantes pour la saison prochaine.

### Internalisation du pressage d'huile de colza

Après avoir collaboré pendant plusieurs années avec un prestataire externe pour le pressage de l'huile de colza, Graines de Curieux ambitionne dès à présent de réaliser l'activité de pressage dans ses murs. Pour ce faire, des essais ont actuellement lieu afin de maîtriser le processus. Cette presse permettra également de réaliser l'huile de caméline.

**Pour toute question et demande** *relatives au triage, au décorticage et au séchage, veuillez contacter Benoît Vrancken à l'adresse suivante : benoit.vrancken@grainesdecurieux.be.*

# PORTRAIT

## NICOLAS ANCION

**Damien Counasse, Biowallonie**

**La rencontre de l'agriculture et de la cosmétique. The Good Soap : fabrication de savon à l'huile de tournesol et de chanvre bio.**

Nicolas Ancion a repris l'exploitation familiale, à Saive, en 2019. Sa famille y cultivait ses terres de manière traditionnelle. Nicolas a directement fait le choix de travailler en agriculture biologique *« c'était évident »* dit le jeune producteur, dont la famille était déjà convaincue par la consommation de produits bio au quotidien. *« Cependant, cela aurait été très compliqué sans l'aide de Biowallonie »* ajoute-t-il.

Nicolas cultive 10 ha, une surface modeste qu'il veut valoriser au mieux : environnementalement, socialement et économiquement. C'est pourquoi en plus de sa conviction pour le bio, il souhaite développer des débouchés bio en circuit court, afin de générer une rémunération équitable pour sa petite exploitation. Il y a quelques années, lors d'un voyage en Amérique latine, il apprend à fabriquer du savon en « saponification à froid » dans une ferme en agroécologie. La fabrication en saponification à froid ne demande que très peu d'énergie (contrairement à sa cousine énergivore, la saponification à chaud) et permet de préserver les propriétés des huiles végétales utilisées. De plus, cette technique produit des savons naturellement riches en glycérine hydratante, très doux pour la peau. La filière cosmétique représentait pour Nicolas un des leviers pour amener une plus-value sur ses productions. Directement après la reprise de la ferme, il a souhaité développer des cosmétiques durables qui respectent le consommateur, avec une partie de ce qu'il peut produire sur la ferme. Pour ce faire, il s'est associé à un chimiste pour créer la société « The Good Soap ». L'objectif de cette société est de valoriser des productions locales en cosmétiques naturels : savon liquide, shampoing, après-shampoing, détergents toutes surfaces, etc. En utilisant la saponification à froid, ils peuvent produire du savon avec de l'huile de tournesol et de chanvre bio (évidemment). Le premier produit mis sur le marché est un savon liquide.

L'objectif est de développer d'autres cosmétiques et d'y intégrer de plus en plus de produits locaux.

En attendant d'avoir ses propres récoltes en 2022, Nicolas a réalisé ses premiers tests à partir d'huile de tournesol et de chanvre d'un autre agriculteur de Barchon, Michel Mordant. *« C'est dommage car, actuellement, les cosmétiques n'ont aucun lien avec le milieu agricole »* et Nicolas veut changer cela en travaillant en partenariat avec d'autres producteurs pour assurer la production de tournesol et de chanvre pour faire ses savons. Ainsi, il amène un nouveau débouché en circuit court pouvant être intégré dans la rotation de culture d'autres agriculteurs. Il participe donc à la promotion de nouveaux produits, ce qui est l'un des points du Plan stratégique du Développement de l'Agriculture bio (PSDAB) *« tout comme l'innovation »*, souligne-t-il.

Pour garantir une rémunération juste des producteurs dont il fait partie, The Good Soap est labellisé « Prix juste Producteur ». C'est la première labellisation de ce type pour des cosmétiques. En même temps, les démarches sont en cours pour obtenir le label « Cosmos » d'Ecocert France qui labellise les produits cosmétiques bio. Alors que la commercialisation des produits a commencé en janvier 2022, la société est également à la recherche d'un plus grand local pour la fabrication des cosmétiques et Nicolas a encore d'autres projets pour les années à venir ! Notamment la production de poulets de chair, nourris en partie avec les tourteaux des presses, et assurant une bonne gestion de la fertilisation de son exploitation. Une organisation en économie circulaire, à échelle humaine ! Leurs produits sont proposés en marque blanche premium. Deux possibilités sont offertes aux clients :

(1) Mettre en magasin la gamme de savon déjà développé, avec le logo du magasin ;
(2) Développer des produits personnalisés à la demande (pour d'autres acteurs cosmétiques, ou de l'agroalimentaire voulant se diversifier, par exemple).

**Nicolas est actuellement en recherche de collaboration.** *Envie de collaborer avec The Good Soap ? info@thegoodsoap.be*
*Les suivre sur LinkedIn : https://www.linkedin.com/company/the-good-soap*
*« Vive l'agriculture bio et ses diversifications ! »*

PASSION locale

VOTRE CONSERVERIE ARTISANALE BIO ET LOCALE

# PASSION LOCALE

Sophie Engel, Biowallonie

**Le premier bouillon de légumes crus lactofermentés.**

Après 15 ans dans le domaine de l'hôtellerie, Caroline Kerbusch décide de changer de vie. En 2016, elle ouvre une épicerie de produits locaux, artisanaux et en grande partie bio, à Fosses-la-Ville. Caroline n'aimant pas le gaspillage, elle transforme en conserves les invendus de ses fruits et légumes, qu'elle propose ensuite dans son magasin. Parallèlement, elle se forme auprès de traiteurs et sa grand-mère lui offre le livre de recettes qu'elle utilisait pour conserver les légumes de son potager. Bien armée, elle décide, après quelques mois, de se consacrer entièrement à son activité de conserverie 100 % bio. Caroline a engagé quelques personnes en cuisine et en administratif, ce qui permet de réaliser toutes les étapes de transformation en interne.

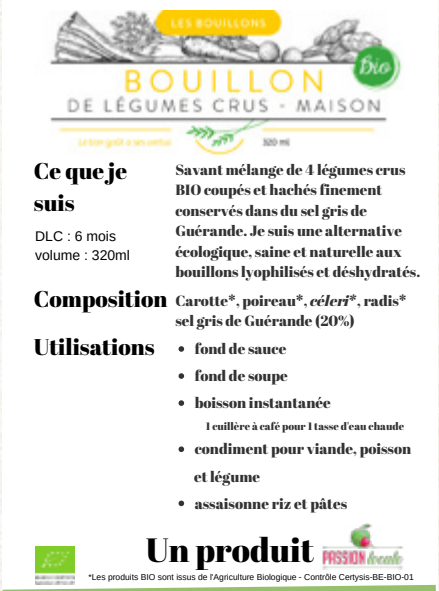
## Son produit phare : le bouillon de légumes crus bio

Le bouillon de légumes est le produit phare de la gamme. Le seul bouillon cru lactofermenté bio belge ! Caroline nous explique comment lui est venue l'idée : *« ma grand-mère déteste les additifs que l'on trouve dans beaucoup de produits industriels ; elle m'a appris à faire la chasse aux E sur les étiquettes ! Les cubes de bouillon sont particulièrement remplis de toutes ces cochonneries… J'avais très envie de trouver une alternative saine. J'ai fait plusieurs tests puis je me suis inspirée de l'une des recettes que je réalisais déjà : les citrons confits au sel de Guérande. C'est ainsi qu'est né le bouillon de légumes au sel de Guérande. »*

Aujourd'hui, le bouillon est décliné en quatre recettes. Il y a le bouillon nature et, à certaines périodes de l'année, le bouillon piquant, avec des petits piments langue d'oiseau, le bouillon à l'ail des ours et le bouillon au curry.

En plus d'être une alternative saine aux cubes de bouillon, ces produits lactofermentés ont une action bénéfique pour la santé. Pour en savoir plus, vous pouvez lire le dossier dédié au microbiote intestinal, dans l'*Itinéraires BIO* n°62.

Chez Biowallonie, nous avons tous testé le




Le bouillon étant un produit unique sur le marché, il est important d'expliquer aux consommateurs comment l'utiliser et le conserver

bouillon nature, en boisson instantanée pour une pause réconfortante ou encore pour une délicieuse soupe pour toute la famille. Nous sommes tous séduits !

## Un approvisionnement — majoritairement local — en fonction des saisons

Caroline s'approvisionne en fruits et légumes de saison et privilégie, lorsque c'est possible, l'approvisionnement local. Par exemple, en été, les radis utilisés dans le bouillon sont les petits radis rouges, alors qu'en hiver Caroline utilise des radis noirs. Il en va de même pour les autres produits de sa gamme. Par exemple, elle a un partenariat avec un producteur de petits fruits bio, qui lui surgèle la quantité de fruits dont elle a besoin. Ainsi, lorsque la saison des fraises est terminée, elle dispose toujours de fraises locales. Concernant ce qui ne pousse pas en Belgique, comme les agrumes et les kiwis, elle choisit méticuleusement ses fournisseurs, siciliens ou italiens. Pour Caroline, une seule règle : *« Quand il n'y en a plus, il n'y en a plus. Une clémentine, hors saison, n'a plus de goût ni de jus. Je ne veux pas utiliser des produits qui ne sont plus de qualité. Il faut que le consommateur comprenne que lorsque la saison est terminée, il faut attendre la saison suivante. »*

## La gamme PASSION locale : il y en a pour tous les goûts !

La gamme compte quatre types de conservations :

- La conservation au sel : les bouillons et les citrons confits
- La conservation au vinaigre : les betteraves rouges au vinaigre de framboise, les concombres au curcuma, et le piccalilli (sauce pickles façon PASSION locale)
- La conservation par la pasteurisation : on y retrouve différentes préparations comme la sauce salsa, la Caponata, ratatouille sicilienne, mais également une compote pommes/poires sans sucre ajouté
- La conservation au sucre avec une large gamme de sirops et confitures allant des grands classiques aux associations plus surprenantes, comme une confiture fraise-thym.

Afin de ne pas s'ennuyer et de permettre aux points de vente de dynamiser leurs rayons, PASSION locale propose aussi des produits éphémères pour les fêtes de fin d'année, la Saint-Valentin ou encore la fête des Mères. PASSION locale recherche encore toujours de nouveaux clients ! Elle distribue ses produits via deux grossistes, ou en direct selon les points de vente et leur proximité. Il y a aussi la possibilité de commander par leur e-shop.

**Pour toute question** *n'hésitez pas à les contacter : info@passionlocale.be ou 0475/54 47 84*

Poules pondeuses dans un taillis de saules

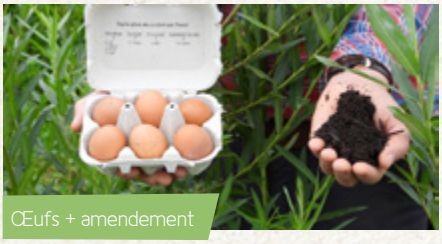
# PORTRAIT

## ÉLEVAGE AVICOLE SOUS TAILLIS : RIEN NE SE JETTE, TOUT SE TRANSFORME

**Olivier Poncin, gérant et Antonin Reuliaux, chargé de missions chez Phitech**

**Active comme entrepreneur agroforestier et spécialiste des cultures biomasses, la société Phitech a mené ses recherches agronomiques pour proposer aux agriculteurs une nouvelle valorisation des parcelles dédiées au taillis à courte rotation. C'est par ce biais que l'élevage de volailles est devenu une nouvelle diversification dans notre portefeuille de solutions pour le milieu agricole.**

### Un nouveau mode d'élevage



Œufs + amendement

Qu'est-ce que le taillis à courte rotation (TCR) et quelle est sa pertinence dans un élevage ? Le taillis à courte rotation est une culture pérenne d'arbres à croissance rapide (le saule essentiellement mais aussi le peuplier et le tilleul), qui permet la production de copeaux de bois jeune. La culture est totalement mécanisée (planteuse à bouture, entretien avec faucheuse, récolte avec ensileuse spécifique) et le taillis est récolté tous les deux ans. Coupé (ou recépé), le taillis produit rapidement de nouveaux rameaux. Un taillis est exploité pour une durée minimale de 20 ans. Deux débouchés sont possibles : la production de biomasse pour alimenter une chaudière ou pour entrer dans la composition d'un amendement équilibré riche en matière organique et carbone, dans l'objectif d'enrichir les terres déficitaires.

Le taillis mobilise une surface inexploitée très favorable à l'élevage des poules, car proche de leur environnement forestier originel. Peu le savent, mais la poule est bel et bien un animal de sous-bois. Plus qu'un simple parcours, le taillis fait partie intégrante d'un mode d'élevage où le bien-être animal est un critère de qualité attendu par le consommateur. L'enjeu des producteurs est aujourd'hui de répondre à cette demande par des moyens réalistes autant que rentables. L'élevage avicole sous taillis est un mode d'élevage combiné prenant en compte simultanément un aspect production de biomasse et protection des volailles, tout en apportant une plus-value concrète sur le plan environnemental.

### Pertinence du poulailler mobile

Le poulailler mobile, pensé et fabriqué en tenant compte des normes de la production biologique, est tout à fait adapté à l'association TCR-élevage, grâce à sa mobilité qui empêche une pression trop importante sur les parcours extérieurs et qui permet dès lors de les conserver en bon état. En outre, les parcelles plus petites ou éloignées sont rendues exploitables. L'échelle plus réduite du poulailler (entre +/- 199 et 350 volailles/poulailler selon le modèle) maintient une exploitation qualitative au niveau de la production et du bien-être animal.

### Les avantages

- Échange de service : un parcours arboré favorise le comportement exploratoire des volailles et génère une répartition homogène des déjections, favorables à la croissance du taillis. Par ailleurs, la tendance des volailles au grattage réduit le salissement de la parcelle qui nécessite moins d'entretien. Le taillis augmente sa productivité et les poules profitent davantage de sa protection et de son environnement nourricier ;
- Biodiversité : le taillis concentre une forte densité de ligneux (15.000 boutures/ha) et est toujours associé à un couvert diversifié, mellifère et fleuri permettant l'installation de plusieurs insectes, d'invertébrés et d'oiseaux inféodés à la végétation dense (fauvette, pouillot, mésange...) ;
- Bien-être animal : le taillis est un vaste espace (>4 m²/volaille), protégé des prédateurs (rapaces) par le couvert aérien des arbres, favorisant le glanage d'une petite alimentation complémentaire (fourrage, insectes, vers), le bain de soleil et le bain de poussière. Il en ressort une diminution des effets néfastes (picage, étouffement, pression parasitaire...) ;
- Double valorisation des parcelles dédiées au TCR : production biomasse + production avicole sur un même site ;
- Autonomie et diversification. L'association TCR et élevage répond aux besoins actuels rencontrés dans les fermes : maîtriser et assurer son approvisionnement en énergie, produire son propre amendement et diversifier ses activités.

### La rentabilité

Un tel mode d'élevage est rentable grâce à l'autoconsommation et à l'utilisation de la production en biomasse ou à la revente de celle-ci à une échelle locale et, parallèlement, grâce à la valorisation des œufs dans une filière bio ou artisanale.

### Plus de renseignements ?

Nous invitons le lecteur intéressé à consulter la présentation faite lors de la Journée de Réseautage sur les débouchés bio, organisée par Biowallonie, le 10 mars 2022, dans le cadre d'un atelier consacré au développement des poulaillers mobiles.

Vue intérieure d'un poulailler mobile

**N'hésitez pas à consulter notre page Web** *www.phitech.be, où vous trouverez de plus amples renseignements sur le TCR. Contactez-nous pour obtenir des précisions sur le coût, la rentabilité et les techniques.*

# PORTRAIT

## FARMERY STORE

Gil Servais, spécialisation en agriculture biologique

**Rencontre avec Céline De Bisschop, responsable et coopératrice du Farmery Store, un marché couvert en plein cœur du Borinage, impliqué dans une dynamique de circuit court.**

**Farmery Store, c'est quoi ?**

C'est un marché couvert, situé à Frameries en plein cœur du Borinage, et qui fonctionne sur le modèle de coopérative. On y retrouve une poissonnerie, une boucherie-charcuterie, un étal de fruits et légumes, un service traiteur, une fromagerie-crémerie, une épicerie sucrée et salée, une boulangerie, une cave à bières, vins, apéros et spiritueux ainsi qu'un espace ménager, zéro déchet et cosmétique.

La vision première du marché est de travailler au maximum en circuit court. La priorité sera donnée aux producteurs locaux et, si certains produits ne sont pas disponibles localement, on va quand même essayer de travailler en direct avec le producteur. Le but étant d'assurer un prix juste pour le producteur et le consommateur à la fois. Les autres labels (bio, équitables...), c'est un plus mais ce n'est pas la règle. Aujourd'hui, Farmery Store, c'est plus de 150 producteurs, éleveurs, pêcheurs et artisans partenaires.

**Comment le projet a-t-il démarré ?**

Il est à l'initiative d'acteurs locaux, citoyens, chefs d'entreprise, agriculteurs tous actifs dans différents domaines et soucieux de construire un projet pour leur région. À l'origine, le projet a été proposé à la ville de Frameries mais celle-ci ne souhaitait pas le porter. Ils ont donc décidé de créer une coopérative pour financer le marché. Dans un premier temps, les premières parts de la coopérative s'élevaient à un montant minimum de 5.000 € (part fondateur) mais, aujourd'hui, chacun peut acquérir une part pour 500 €, payable en plusieurs fois. En février 2020, à la veille de la crise sanitaire, le marché ouvrait ses portes.

**Aujourd'hui, quels sont les principaux défis auxquels fait face le marché en termes d'approvisionnement et de commercialisation ?**

En ce qui concerne l'approvisionnement, au début, la difficulté était de trouver suffisamment de producteurs et de les convaincre de collaborer. Aujourd'hui, on se retrouve dans la situation inverse, où beaucoup de producteurs nous approchent et il faut trouver le moyen de leur faire une place dans les étals. Il y a toutefois l'exception des fruits et légumes. Dans ce cas, on se retrouve bien souvent en bas de la liste des producteurs, qui ont généralement d'autres circuits d'écoulement en direct. On se retrouve alors parfois avec les invendus, un déficit de certains produits ou des produits de moins grande qualité.

En termes de commercialisation, le but est évidemment de continuer à se développer en atteignant une plus large clientèle. Le marché n'est que dans sa deuxième année mais on se développe pas à pas. L'année dernière, nous étions déficitaires, ce qui était prévu dans le business plan. Cette année, nous devrions atteindre l'équilibre et être dans le positif dès la troisième année d'activité. L'objectif est d'atteindre un chiffre d'affaires annuel de 2.000.000 €.

**Quelles stratégies sont mises en œuvre pour faire face à ces défis ?**

Pour l'approvisionnement en légumes, nous avions comme projet d'autoproduire une partie de nos besoins dans le cadre du projet Farmery Garden. Pour cela, nous avons reçu 2 ha de terrains certifiés en bio. Le projet a été lancé la saison dernière avec un objectif de production maraîchère mais aussi dans un esprit pédagogique et de sensibilisation. Malheureusement, il n'a pas pu être suivi avec assez de rigueur et nous avons fait beaucoup de pertes et presque aucune récolte. Cette année, on a décidé pour l'instant de simplifier le projet en y plantant 50 ares de carottes et 50 ares de racines de chicons, en attendant d'avoir les ressources pour relancer un projet plus diversifié ou d'accueillir un ou plusieurs porteurs de projets à qui on garantirait un écoulement des produits via le marché couvert. Pour ce qui est de la commercialisation, il faut continuer à se faire connaître dans la région. Plusieurs projets sont en cours, notamment la mise en place d'un système « Click&Collect » en ligne et l'accessibilité 7 j/7 et 24 h/24 à un compartiment réfrigéré pour que le client puisse venir retirer sa commande.

**Dans une dynamique plus large, quelles sont les perspectives de Farmery Store ?**

L'un des projets serait de reproduire le modèle de ce marché là où il y a une demande. Aujourd'hui, on est notamment contactés par des villes et des communes qui voudraient que ce type de marché vienne s'implanter chez eux. L'idée serait alors de venir recréer un nouveau noyau de citoyens/coopérateurs, qui gèreraient de façon autonome le marché. L'objectif n'est pas d'ouvrir une multitude de marchés avec une gestion décentralisée mais bien que chaque marché soit ancré dans son propre terroir et patrimoine. Nous avons également répondu à un projet d'étude de la Région wallonne, qui vise à mettre en évidence la faisabilité d'un approvisionnement en circuit court des cantines de collectivités en fruits et légumes, par l'intermédiaire d'une coopérative. Pour ce projet, la coopérative sert de plaque tournante entre les différents producteurs et les collectivités pour assurer une adéquation entre l'offre et la demande, les aspects logistiques, qualité et de communication avec les différents partis. C'est un beau challenge ! Nous avons encore d'autres projets et tous ne se réaliseront probablement pas mais l'objectif est de redynamiser une région en créant du lien entre les producteurs et les consommateurs et en favorisant le circuit court et des produits de qualité.

# PORTRAIT

## SOSÈVE

**Bénédicte Henrotte, Biowallonie**

**Un produit santé 100 % nature venant des forêts wallonnes.**

Sandrine Malice, fondatrice de Sosève (Zohema) a toujours été passionnée par l'alimentation et l'hygiène de vie. Elle est nutrithérapeute. C'est en 2016 que l'idée du projet germe dans son esprit. Son père possédait des parcelles de terrain à Oignies-en-Thiérache, à côté du parc naturel de Viroin-Hermeton. C'est dans cette forêt peuplée de bouleaux qu'elle se demande pourquoi ne pas en valoriser la sève. Son souhait est de proposer un produit tel qu'il sort de l'arbre et qui améliore le bien-être des gens. Elle choisit donc la certification bio et opte pour des techniques de récolte et de conservation ancestrales, afin de préserver tous les bienfaits de la sève de bouleau.

### Des bouleaux à un produit haut de gamme commercialisable

Pour acquérir les compétences nécessaires à la réussite de son nouveau projet, Sandrine se forme sur la sève de bouleau auprès d'une biologiste française. Elle lui transmet tout son savoir sur le sujet : vertus, mode d'utilisation, techniques de récolte et de conservation.

Sandrine vise l'excellence en privilégiant une technique de récolte utilisée depuis des siècles et respectueuse de l'arbre. *« Les bouleaux qui nous font cadeau de leur sève sont respectés dans leur intégrité. La technique artisanale permet de récolter uniquement la sève qu'ils produisent en surplus de leurs besoins »* m'explique Sandrine.

En 2017, la première récolte de sève a lieu et rencontre directement un franc succès auprès des consommateurs. Cette année, Sosève réalisera sa sixième récolte.

### Technique de récolte

Dès que la sève remonte, au début du printemps, les récoltants de Sosève font un petit trou dans l'arbre à la **hauteur du genou** (là où la sève est la plus riche en oligoéléments). Ils y placent un tuyau raccordé à un bidon posé sur le sol, ce qui évite à la sève de se réchauffer. La récolte est **ramassée chaque jour** pour être directement placée au frigo afin de garantir sa qualité. À la fin de la saison, **les trous sont rebouchés** avec soin par des petites chevilles et de l'argile, ce qui permet ainsi à l'arbre d'avoir une bonne cicatrisation et de continuer à grandir.

Autre caractéristique : **la récolte se fait arbre par arbre**, contrairement à la technique finlandaise, où tous les arbres sont reliés par un réseau de tuyaux et d'embouts, qui restent en place toute l'année et qui aspirent la sève directement dans une cuve.

La technique de récolte utilisée par Sosève est un travail très physique, qui se fait quelle que soit la météo et qui nécessite une présence quotidienne. La saison dure entre quatre et cinq semaines (entre fin février et avril). Il arrive que la sève coule très vite, ou au contraire qu'elle mette plus de temps. Malgré les conditions parfois difficiles, les récoltants sont toujours heureux de revenir pour la récolte chaque année.

### Conservation de la sève

La conservation de la sève se fait naturellement par lactofermentation en chambre froide, grâce au sucre qu'elle contient de manière naturelle. La sève ne subit donc aucun traitement de pasteurisation, ni flash pasteurisation ni nanofiltration. Aucun sucre n'est ajouté, ni conservateur, alcool ou azote.

### Produits

Au total, ce sont des milliers de litres de sève qui sont commercialisés par Sosève chaque année.

Durant la saison, Sosève propose de la sève fraîche 100 % naturelle, en Bag in Box de 2 l et 5 l. La sève est transparente et son goût ressemble à de l'eau légèrement sucrée.

Au printemps 2022, une petite nouveauté s'ajoutera à l'assortiment de Sosève : la sève nature enrichie aux extraits de bourgeon de cassis.

Pour l'automne, Sosève propose de la sève lactofermentée enrichie aux extraits de cinq bourgeons (cassis, noisette, bouleau…). La lactofermentation favorise une bonne flore intestinale.

La sève de bouleau est connue depuis la nuit des temps et ses vertus sont vantées dans la littérature. Sandrine me renvoie aux ouvrages de Philippe Andrianne, *Avec le bouleau* et de France Guillain *La sève de bouleau, une boisson sacrée.*

Sosève fait régulièrement analyser sa sève de bouleau auprès de laboratoires indépendants.

La sève Sosève contient par exemple, 1,5 mg de manganèse, ce qui correspond à 75 % des AQR pour 100 ml de sève. Le manganèse contribue au métabolisme énergétique normal, au maintien d'une bonne ossature et à la protection des cellules contre le stress oxydatif.

En 2021, Sosève a lancé le kit du récoltant. Rapidement en rupture de stock, il est à nouveau disponible cette année. En plus d'avoir tout le matériel pour récolter la sève de bouleau soi-même (dont une mèche

1. Il faut récolter lorsque la nature se réveille, lorsque les premier bourgeon apparaissent sur l'arbre, c'est la fin. La sève devient laiteuse, elle est à ce moment très riche en sucre.

pour foreuse de la bonne dimension), Sosève donne accès à des vidéos explicatives pour savoir comment s'y prendre étape par étape, de la récolte au rebouchage. Les récoltants sont également avertis par e-mail dès que la récolte peut commencer.

**Comment se procurer les produits Sosève ?**
La sève de bouleau Sosève est vendue dans de nombreux magasins bio, dans certains restaurants et pharmacies ainsi que sur le site www.soseve.com. Quant au kit du récoltant, il est exclusivement disponible sur le site.

**Une sève de bouleau bio et avec la mention « Nature & Progrès »**
Pourquoi le label bio ? Pour Sandrine, il était essentiel de proposer un produit sans pesticide et le plus proche possible de la nature. La mention écologique Nature & Progrès exige une charte très stricte et exigeante. *« Avoir l'honneur de mettre en avant ce label sur notre site et nos packagings est un gage de qualité pour le consommateur et un gage de respect de la nature »* déclare Sandrine.

**Les conseils de Sandrine pour démarrer un projet**
Pour Sandrine, il est primordial de développer un projet qui a du sens pour « soi », de bien définir ses valeurs et de ne surtout pas y déroger. C'est l'âme de l'entreprise.

Pour elle, l'entreprenariat tel qu'elle l'a choisi est une magnifique expérience de vie, riche de rencontres, d'apprentissages, de développement personnel… Parfois le parcours est semé d'embûches. Elle a appris de ses erreurs, s'est relevée et a su ajuster le tir.

Elle nous livre sa règle d'or : *« Ne pas oublier "pourquoi" on fait ce travail. C'est ce qui me pousse à me lever chaque matin ! »* renchérit-elle.

**Vous souhaitez en apprendre plus sur Sosève et sa production ?**
Sandrine et son équipe sont là pour répondre à vos questions. N'hésitez pas à les contacter par téléphone ou en remplissant leur formulaire en ligne.

**Plus d'infos**
*https://www.soseve.com/fr/*
*Soseve*

# PORTRAIT

## TERO

Sophie Clesse, Biowallonie

**Les restaurants TERO proposent un retour à une cuisine saine et gourmande, où le respect des produits, des animaux et la traçabilité de l'assiette est garantie. Découverte d'un modèle intégré de la ferme à l'assiette, avec Arthur Lhoist, fondateur.**

### Comment l'aventure TERO a-t-elle démarré ?

**Arthur Lhoist [AL]** : *« J'avais l'envie de proposer un concept de restaurant différent et de combiner gastronomie et durabilité. »* Formé à l'étranger au développement durable et à la cuisine, Arthur Lhoist ouvre en septembre 2014 un premier restaurant TERO à Bierges puis à Bruxelles. Il s'occupe de la partie commerciale, des ressources humaines, du marketing et de la communication. Il fait le lien avec l'activité de restauration.

À la carte, on peut déguster des petits plats à partager, sains et savoureux, rythmés par les saisons. Au début du projet, l'approvisionnement en produits de qualité, locaux et de saison à des prix abordables restait difficile. C'est pourquoi, disposant d'un accès à des terres familiales, il démarre au printemps 2015 le lancement de l'activité de maraîchage à la Ferme des Rabanisse, près de Rochefort-en-Famenne, avec Jean-Charles de Marneffe, ingénieur agronome de formation. Arthur Lhoist renforce ses connaissances en se formant à la Fugea afin d'apprendre à mieux connaître le fonctionnement technique et agronomique d'une ferme et du monde agricole.

### Quelle est la recette de TERO ?

Chez TERO, 70 % des plats sont proposés en végétarien. La carte change huit fois par an.

### Productions à la ferme

Les légumes de plein champ, fruits, fleurs, herbes, aromates ainsi qu'un mélange de légumineuses (pois, féverole) et de céréales (avoine et tritical) sont cultivés en bio. L'élevage bovin viandeux de vaches Salers, nourries exclusivement à l'herbe, permet une viande de qualité et pleine de goût. L'élevage porcin de porcs Duroc est nourrit de la faune du sol, d'herbes et de céréales bio, en partie cultivées sur l'exploitation. L'entièreté de leurs carcasses est valorisée en salaisons et charcuteries, grâce à un partenariat avec un boucher-charcutier de Nassogne. L'élevage ovin d'Ardennais roux entretient une partie des terres autour des ruches de la ferme.

### Des partenariats solides

TERO a noué des partenariats avec la Ferme des Peupliers à Grez-Doiceau, « So bake it » pour ses pains et pâtisseries sans gluten, le Pain de François pour ses pains au levain, les fromages de la Ferme le Chèvre-feuille à Haillot ou encore Pipaillon pour ses confitures à Bruxelles.

### Comment TERO s'est-il réinventé pendant et après la COVID ?

TERO n'a pas échappé à la crise et, malgré la fermeture, ils ont mis en place une production et une livraison de plats préparés pour des magasins bio, ce qui a soutenu la ferme. Après réflexion, souhaitant regrouper leurs forces, diffuser leur savoir-faire et élargir leur public au BtoB, Arthur Lhoist et son frère Nicolas ont officiellement fusionné leurs activités horeca et événementielle. Le groupe a pour objectif de continuer à développer de nouveaux projets dans les prochaines années.

### Quels sont les aspects innovants du projet TERO ?

**AL** : *« Dès qu'un nouveau collaborateur monte à bord du projet, il est formé à la gastronomie durable. Le collaborateur a même l'occasion de mettre les mains dans la terre lors de journées à la ferme. Un nouveau cahier des charges est partagé avec les collaborateurs. Il se nomme : "CLEAN FOOD" — Collaboratif, Local, Énergisant, Appétissant, Naturel. »*

Le Chef apporte son savoir-faire et forme le personnel à des techniques comme la germination, la cuisson à basse température mais aussi à la saisonnalité, au respect et au travail des produits frais, etc.

TERO propose aussi aux particuliers des dîners-conférences et des ateliers sur des thématiques comme l'alimentation durable ou encore la nutrition intelligente.

Enfin, TERO est un restaurant labellisé Good Food (labellisation de Bruxelles-Environnement), en cours de certification B-Corp et en réflexion pour la certification BIO.

### Souhaits pour la suite

Arthur Lhoist souhaite un poulailler mobile afin d'élargir l'offre de matières premières issue de la Ferme des Rabanisse et créer un environnement de travail qui permette un équilibre entre vie privée et vie professionnelle pour ses collaborateurs.

**Contact**
*www.tero-restaurant.com*
*www.fermedesrabanisse.com*

# PORTRAIT

## WOLU-FACILITIES : UNE CANTINE CERTIFIÉE BIO

Alexia Wolf, Biowallonie

**Wolu-Facilities est une association de type « Chapitre XII », qui regroupe plusieurs services communs au Centre de Revalidation gériatrique Érasme et au CPAS de Woluwe-saint-Lambert, sur le site de la rue de la Charrette. Ces services, reflet d'un partenariat public/privé réussi, sont assurés par des équipes dynamiques et compétentes, qui offrent des prestations variées : accueil pour les deux Institutions, préparations des repas, service technique et service de nettoyage/entretien. Avec deux fourchettes du label Good Food Cantines tout fraîchement prolongées, le service cuisine de Wolu-Facilities revient sur l'obtention de son certificat bio, indissociable, selon lui, de la démarche Good Food.**

La cuisine de Wolu-Facilities fournit les repas pour les résidents du Home Saint-Lambert et son lieu de séjour, ainsi que pour les patients du Centre de Revalidation gériatrique (CRG) Érasme. Mais il livre aussi les repas spécifiques pour les bénéficiaires du CPAS. À ce jour, c'est une capacité de **290 repas chauds qui sont confectionnés chaque jour par l'équipe de cuisine.**

Sous l'impulsion du Conseil d'Administration de Wolu-Facilities, l'établissement est résolument impliqué dans une démarche d'alimentation durable et **décroche en 2018 le label Good Food Cantines**. À l'occasion du renouvellement du label l'année dernière, la cantine décide de faire un pas de plus vers le durable, en se faisant **certifier bio.**

Henry Decroix, responsable du Département Cuisine, nous explique **pourquoi il s'est lancé dans cette démarche**, les difficultés qu'il a rencontrées et surtout, les avantages qu'il en a tiré.

**Pourquoi avez-vous décidé de vous faire certifier bio ?**

**Henry Decroix [HD]** : « *La certification bio émane de ce que nous avons mis en place dans le cadre du label Good Food. Nous souhaitions perpétuer cette philosophie, le bio fait partie intégrante du label Good Food.* »

**Comment s'est déroulée la procédure de certification ?**

**HD** : « *Nous nous sommes renseignés auprès des différents organismes de contrôle belges. Certisys s'est déplacé pour visiter notre cuisine et consulter les documents relatifs à notre activité. Nous avions déjà travaillé en amont à différents niveaux : administratif, fournisseurs, commandes, production et menus.* »

**Quelle a été la principale difficulté que vous avez rencontrée au cours de cette démarche ?**

**HD** : « *Pour certains produits, notamment les produits laitiers et la viande, nous avons dû adapter notre rythme de commandes. En effet, les livraisons, comme nous avions l'habitude de travailler, n'étaient pas toujours possibles. Au niveau du bio, nous avons donc commencé à commander en J-5. La collaboration avec les fournisseurs étant bien installée, nous commandons actuellement les fruits, légumes frais/surgelés et viandes bio sur base de notre rythme de commandes habituel.* »

**Quelles adaptations avez-vous dû mettre en place au niveau de la cuisine ?**

**HD** : « *Entre autres, nous avons adapté notre protocole de livraison. En effet, lors de la livraison des produits bio, notre magasinier est amené à vérifier l'étiquetage bio présent sur le conditionnement de chaque produit. Une étape qui s'ajoute donc par rapport au protocole de base. Au niveau du stockage, nous avons maintenant des rayons dédiés au bio dans les différents lieux de stockage de produits frais, secs et surgelés.* »

**Quels sont pour vous les avantages en tant que cantine à être certifiée bio ?**

**HD** : « *Les clients, mis au courant via des séances d'information, sont très sensibles à la démarche impulsée par le Conseil d'Administration. Lors des comités "Menu" qui se tiennent chaque mois, nous constatons que les résidents apprécient l'éventail de menus proposés. Le bio apporte une réelle plus-value aux repas. Notre certification bio ainsi que le label Good Food sont également enrichissants pour le personnel. Ces deux labels contribuent à remettre en avant le métier de cuisinier qui était devenu davantage lié à de l'assemblage que de la préparation en elle-même. Nous avons revu les processus de travail avec tous les acteurs du service cuisine, afin de permettre (entre autres) aux cuisiniers de pratiquer leur vrai métier de cuisinier, avec passion.* »

**Quels conseils donneriez-vous à des cantines souhaitant se faire certifier bio ?**

**HD** : « *Le premier conseil serait de ne pas croire que le bio se limite uniquement aux produits frais. Ensuite, le bio ayant un impact au niveau du budget, il est important de revoir les cahiers des charges et les mouvements d'achats pour respecter le budget ainsi revu. L'obtention de la certification bio reste accessible, peu importe la taille de la structure. C'est une démarche qui nécessite une année, maximum deux, pour mettre en place tous les aspects liés aux budgets, aux procédures, aux cahiers des charges ou encore aux fournisseurs. Le bio fait partie intégrante de l'alimentation durable et pour Wolu-Facilites, les labels bio et Good Food ainsi que le Smiley AFSCA sont indissociables.* »

# PORTRAIT

## XAV'AGRI ET LE PSILA PROTECTION

Laurent Dombret, Biowallonie

**Xavier Van Begin, à la fin de ses études agronomiques à l'ISIa de Gembloux, en 2007, démarre une carrière dans le monde réglementaire de l'homologation de produits phytopharmaceutiques. Certes, cela pourrait mal commencer pour une publication dans *Itinéraires BIO*, mais voyons la suite !**

Il travaille tout d'abord pour Redebel. Basée à Fleurus, cette société met en place des essais sur champs de produits phytopharmaceutiques, et réalise les dossiers d'enregistrement. Xavier s'y spécialise dans l'axe réglementaire, comme homologateur de produits phyto, il l'avoue, bien peu destinés à l'époque à l'agriculture biologique. Pour l'entreprise FMC Corporation, entreprise chimique américaine détentrice de diverses molécules pesticides, il est responsable de l'homologation de souches de *Bacillus amyloliquefaciens* en tant que biofongicide. Enfin, il termine cette carrière d'employé chez Arysta – UPL, autre multinationale de l'industrie phytopharmaceutique.

En lançant sa propre entreprise – Xav'agri – de distribution de produits phyto, Xavier pense initialement ne distribuer qu'une gamme utilisable en agriculture bio. Mais faute de marché, il doit se résoudre à continuer à écouler aussi des produits pour l'agriculture conventionnelle, qui engendrent encore 70 % de son chiffre d'affaires.

Ainsi, les produits utilisables en bio ne représentent qu'une fraction de son chiffre d'affaires en croissance chaque année, soit 30 % à l'heure actuelle. On y trouve quatre produits, redistribués en direct par l'entreprise Intergrow : Psila protection (HE d'oignon), Limocide/Prev-AM (HE orange), Fytosol/Fytosave (éliciteur COS-OGA) et une souche de *Bacillus velenzensisis* à usage biostimulant.

### Son produit, Psila protection, à base d'huile d'oignon

Il s'agit d'un dispositif répulsif contre la mouche mineuse de la carotte *Psila rosae*, composé d'un diffuseur plastique orange monté sur fer à béton, et dans lequel viennent se placer 30 g de granulés absorbants, imbibés d'huile essentielle (HE) agroalimentaire d'oignon. La densité de base préconisée par Xavier est de quatre diffuseurs par hectare (huit, si forte infestation), espacés de 50 m les uns des autres. L'HE oignon est une substance de base, agréée sur toute culture d'Apiacées (panais, persil, carotte, etc.).

Il faut bien avouer que les essais aux champs concernant ce produit sont encore relativement manquants. Même si l'efficacité reste à étudier, des échos positifs de maraîchers se font entendre ! En France, la prospection de Xavier suscite l'intérêt et des agriculteurs demandent spontanément à l'essayer. Il a aussi tenté de le proposer en Belgique à divers producteurs de carotte, mais la curiosité est moins au rendez-vous. Pourtant, en Belgique, tout comme en France selon Xavier, les producteurs bio ne disposent pas de solution phytosanitaire autorisée.

Contrairement aux autres produits, dont il est seulement revendeur, Xavier s'est investi matériellement dans le Psila protection, manufacturé par lui-même à Gembloux : fabrication et pénétration partielle des granules par jeu de pression, réalisation d'un nouveau moule en acier qui sert à la fabrication du diffuseur (par une entreprise locale d'injection plastique).

En Belgique, par l'intermédiaire d'Intergrow, dont notamment Biosystem, Xavier écoule 600-700 diffuseurs par an.

# État des connaissances actuelles, projets en cours et futurs sur la maîtrise des principaux ravageurs en culture de maïs bio

Hélène Wallemacq et Patrick Silvestre, Biowallonie

**Dans cet article nous voulons faire le point sur les différentes méthodes actuelles testées par les agriculteurs et par la recherche en culture de maïs. Certaines méthodes peuvent être utilisables dans d'autres cultures.**

**Des essais sur plusieurs années et des retours d'enquêtes auprès de producteurs dans nos pays voisins permettent d'apporter des moyens plus ou moins efficaces en fonction de la pression de ce type de ravageur (10 ou 300 corvidés comme cités ci-dessus dans un champ ce n'est pas la même chose)**

**Le CIPF et le centre pilote maïs de Wallonie prévoient la mise en place d'essais en bio pour comparer les différentes techniques actuelles et en tester d'autres.**

## Les corvidés

Corneilles, Choucas, Corbeaux freux sont les ravageurs que l'on peut classer en tête de liste avant même parfois la maîtrise des adventices au niveau des difficultés à l'implantation de la culture du maïs bio. (Et le sanglier dans certaines régions)

La surpopulation dans certaines régions est très problématique en agriculture et a même un impact négatif sur la biodiversité en général. La politique en matière de chasse n'aide pas à mettre en place un dispositif de régulation et certaines cultures pourraient disparaître de nos régions par manque de prise de conscience et cette problématique dépasse les frontières.

Voici un rappel des moyens à mettre en œuvre. Ceux-ci sont à **combiner ensemble** quand c'est possible car ces espèces s'accoutument rapidement. La culture est sensible dès le semis et tant qu'il y a de l'amidon dans le grain et ça peux durer jusqu'au stade 4-5 feuilles.

- Planter dans un sol réchauffé (10 C° à 5-6 cm de profondeur) et un temps qui s'annonce poussant. Il faut se méfier de la période des saintes glaces qui peuvent stopper la croissance du maïs.
- Planter à 5-6 cm de profondeur (aussi pour permettre le désherbage en prélevée)
- Poser et déplacer régulièrement différents types d'effaroucheurs (ballons gonflables, cerfs-volants, banderoles sonores à tendre entre des piquets, ...)
- Effaroucheurs sonores (cris de prédateurs, ultrasons). Attention qu'en fonction des appareils la surface couverte varie (se renseigner au près du fournisseur) et le déplacer est toujours un plus.
- Canons effaroucheurs (attention au voisinage). Faire varier la plage horaire de détonation et déplacer l'appareil (ou changer l'orientation)
- Placer des cadavres de corneilles sur le sol (les placer sur une planche les ailes étalées et sous un treillis pour dissuader les renards de passage). Les déplacer régulièrement.
- Faire voler un drone au-dessus de la parcelle matin et soir (expérience d'un agriculteur en Wallonie).
- En France il existe un drone autonome avec enregistrement des limites de la parcelle et poste de charge. Cet appareil est autorisé en France et nous attendons une réponse des autorités compétentes pour la Belgique.
- Divers répulsif de traitement de semence sont vendu dans le commerce avec des effets très variables. Bien vérifier les autorisations d'utilisation en Belgique.

## Le sanglier

La problématique des sangliers est connue de longue date dans certaines régions. Cependant de nouvelles régions sont touchées. Des dégâts peuvent être causés en début de culture et dès que les grains sont au stade laiteux jusque-là récolte.

- Une chasse de régulation est indispensable en battue et à l'affut.
- Clôturer les champs avec des fils électriques est une technique qui peut fonctionner si elle est bien réalisée (3 fils), seulement l'installation est coûteuse et l'entretient en bio représente un travail considérable. De plus il y a toujours la question de savoir qui va ou doit payer et entretenir ce dispositif (chasseur, agriculteur !)
- La clôture en treillis renforcé demande peu d'entretien seulement elle est beaucoup plus coûteuse à l'installation.

## Blaireau et castor

Espèces protégées, ils peuvent également faire des gros dégâts. Dès le stade laiteux des grains pour le premier et dès que la végétation est suffisante pour le second car celui-ci sort le maïs de la parcelle pour réaliser ses barrages !

Dans le cas de la clôture électrique, le premier fil doit être assez bas et même avec un bon voltage il n'est pas rare que le blaireau passe quand même !

La clôture fixe est moins efficace que pour le sanglier car nos lascars savent creuser sous le treillis.

Un moyen des les bloquer est de placer un treillis (renforcé) à plat devant la clôture du côté extérieur du champ. Ils ne comprennent généralement pas qu'ils doivent reculer de la clôture pour creuser. Cependant la mise en œuvre est compliquée et coûteuse.

## Les ravageurs du sol

La rapidité de levée du maïs est primordiale pour contrecarrer les attaques des ravageurs du sol.

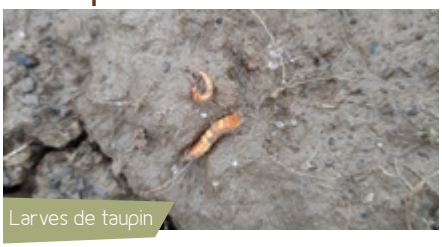
### La mouche des semis (Delia platura)

Son vers (larve) peut provoquer des gros dégâts lorsque les graines de maïs végètent dans le sol. Les attaques peuvent occasionner des destructions qui nécessitent un re-semis. Réalisés 15 jours plus tard dans des meilleures conditions le re-semis est souvent une réussite malgré un coût supplémentaire non négligeable. Il est important de bien incorporer correctement les engrais organiques 1 mois à 1.5 mois avant le semis pour éviter d'attirer les mouches.

### Les scutigerelles

Moins fréquentes dans nos régions elles ont été observées en 2021. Elles font parties de la famille des mille-pattes. Aussi bien au stade larvaire (mille-pattes blanchâtre) qu'au stade adulte (doré) ils peuvent provoquer des dégâts similaires à ceux des larves de mouche. Une levée rapide est également le moyen le plus efficace pour prendre le dessus. Leur durée de vie est de 4 ans.

### Le taupin



Larves de taupin

Le taupin est un petit coléoptère. Le stade larvaire peut durer jusque 4 ans. Les larves sont terricoles et extrêmement résistantes (d'où le nom « vers fil de fer »). Elles attaquent les semences en germination, les organes souterrains et le collet des plantules. Les taupins sont courants dans des rotations incluant des prairies et des graminées. Le maïs est particulièrement sensible aux taupins en début de cycle, de la levée au stade 6-8 feuilles. Les dégâts occasionnés peuvent être importants.

Arvalis étudie la stratégie des plantes appâts (ou plantes de service) depuis plusieurs années. Cette technique montre des résultats prometteurs en micro-parcelles. L'idée est simple, il s'agit de détourner les taupins pendant la phase sensible du maïs. Les larves de taupins, qui remontent des couches plus profondes lorsque les conditions sont chaudes et humides, vont s'attaquer aux plantes appâts avant le maïs. Elles doivent donc être semées plus en profondeur (10-15 cm) que les graines de maïs. Du blé et de l'orge semés à 120 kg/ha ainsi que de l'avoine (autre essais) ont été testés. Pour être efficaces, ils doivent être proches de la ligne de maïs mais pas trop pour éviter la concurrence. Un semis de deux lignes à 20 cm de la raie de semis pour un interligne de 75 cm ou une ligne pour un interligne de 45 cm montre des résultats prometteurs. Les plantes appâts **doivent être détruites par binage** au stade 4-6 feuilles du maïs pour éviter de concurrencer ce dernier.

La technique a fait ses preuves en micro-parcelles. Plusieurs paramètres doivent encore être affinés : les espèces utilisées, les densités de semis, le positionnement et la technique de semis, et les moyens de destruction.

Une autre technique est l'utilisation de champignons entomopathogènes. Le MET52 (Metarhizium brunneum F52) parasite et provoque la mort des larves de taupins. Actuellement, le coût reste un frein majeur à cette technique.

Enfin, l'incorporation avant semis de granulés à base de farine et viande et d'os a également été testée dans la lutte contre les taupins. Les premiers résultats sont encourageants.

Sources :
https://www.arvalis-infos.fr/participez-a-la-recherche-de-solutions-innovantes-contre-les-taupins-@/view-27081-arvarticle.html
https://www.entraid.com/articles/taupin-semis-mais-bio-essai-2019

- Au niveau de la rotation, des déchaumages après moisson en été permettent de diminuer le stock de larve par prédation.
- Le semis d'une interculture à base de crucifère semble être efficace également. Du radis (Chinois) par l'effet d'exsudas racinaires sur les jeunes larves ou de la moutarde (brune ou d'Abyssinie pour leur teneur en glucosinolate) à incorporer broyée dans le sol (technique de biofumigation qui demande quelques éléments spécifiques de mise en œuvre comme l'humidité du sol, le stade végétatif et l'incorporation)
- Le sarrasin est une espèce qui n'est pas appréciée par le taupin et donc sa culture permettrait une rupture pour l'alimentation des larves. Cette rupture pourrait être augmentée avec une interculture précédent le sarrasin composée de crucifère comme expliqué ci-dessus.
- Autres techniques utilisées par des agriculteurs :
  - Épandage après semis d'un mélange de 25 kg/ha de sel marin + 25 kg/ha de chlorure de magnésium + 5 kg de sulfate de cuivre (qui correspond à 1 kg/ha de cuivre métal). Le mélange est souvent difficile à épandre si les sels ne sont pas sec.
  - Épandage après semis de 150 kg/ha de kainite. Un apport supplémentaire avec le granulateur pourrait être envisagé.

## La tipule

Larves de tipule

Larve (gris brun de 1 à 3 cm de long et jusque 5 mm d'épaisseur) du grand moustique appelé aussi faucheur ou cousin. Fait partie de la famille des mouches car c'est un diptère. Comme le taupin l'adulte pond du mois août à fin octobre dans les herbages et parfois même dans des couverts d'interculture et c'est la larve qui fait les dégâts dans de nombreuses cultures. Pour le maïs les dégâts sont constatés jusque fin mai. En céréale (d'hiver et de printemps, la fin d'hiver et le début du printemps sont une période sensible.

Le travail du sol en interculture est efficace et les techniques utilisées pour le taupin semble avoir la même efficacité. Cette espèce moins étudiée en France.

Aussi bien pour le taupin et la tipule des répulsifs du commerce existe sans trop savoir leur efficacité réelle actuellement.

Nous espérons que vous trouverez chaussures à votre pied pour lutter contre ces fléaux et nous vous souhaitons courage et réussite pour les semis de printemps.

Erratum : deuxième moitié du tableau présenté en pages 34–35 d'Itinéraires Bio n°62, dont la partie de gauche avait été dédoublée.

| Exemples de PRO | | Cultures concernées | Périodes d'apport | Coefficient d'équivalence azote (keqN) | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | keqN sur la période du bilan | Amplitudes ou écart-type (σ))* | SOURCES | keqN sur la période du cycle | Amplitudes ou écart-type (σ))* | SOURCES |
| Fumier de bovins | Fumier de bovin pailleux | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,25 | σ = +/-0,19 | EC (2) + EC (4) + IL(3) + EC(7) | 0,25 | σ = +/-0,19 | EC (2) + EC (4) + IL(3) + EC(7) |
| | | de printemps (type maïs) | Automne | 0,10 | | EC (2) | | | |
| | | de printemps ( type maïs) | Été avant CIPAN** | 0,10 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,10 | | EC (2) | 0,20 | | E (1) |
| | | d'automne (blé) | Automne | 0,10 | | SA (5) + EC (1) | 0,10 | | E (1) |
| | Fumier de bovin décomposé | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,30 | σ = +/-0,19 | EC (2)+ EC (6) | 0,30 | σ = +/-0,19 | EC (2) + EC (3) |
| | | de printemps (type maïs) | Automne | 0,10 | | EC (2) | 0,15 | | E (1) |
| | | de printemps ( type maïs) | Été avant CIPAN** | 0,20 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,10 | | EC (2) | 0,22 | σ = +/-0,13 | EC (3) |
| | | d'automne (blé) | Automne | 0,10 | | SA (4) + EC (1) + EC (2) | 0,12 | σ = +/- 0,07 | EC (3) |
| Fientes de volailles avec litière | avec incorporation immédiate | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,60 | | EC (4) | 0,60 | | EC (4) |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,20 | | E (1) | 0,55 | | E (1) |
| | | d'automne (blé) | Automne*** | 0,10 | | SA (5) + EC (1) | | | |
| | avec incorporation dans les 24h | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,50 | σ = +/-0,17 | EC (6) | 0,50 | σ = +/-0,17 | EC (6) |
| | | d'automne (blé) | Automne*** | 0,10 | | E (1) | 0,22 | σ = +/-0,05 | EC (3) |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,17 | | E(1) | 0,50 | σ = +/-0,24 | EC (3) |
| | apport en végétation | d'automne (blé) | Printemps | 0,45 | σ = +/-0,17 | EC (3) | 0,45 | σ = +/-0,17 | EC (3) |
| | | d'automne (colza) | Printemps | 0,45 | σ = +/-0,17 | EC (8) | 0,45 | σ = +/-0,17 | EC (8) |
| Compost de fumiers de bovins | Compost de fumiers de bovins jeune de moins de 6 mois | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,20 | σ = +/-0,19 | EC (5) + IL(5) | 0,20 | σ = +/-0,19 | EC (5) |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,12 | | E (1) | 0,20 | σ = +/-0,13 | EC (3) |
| | | d'automne (blé) | Automne | 0,05 | | E (1) | 0,11 | σ = +/- 0,07 | EC (3) |
| | Compost de fumiers de bovins vieux de plus de 6 mois | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,10 | σ = +/-0,19 | EC (2)+ EC (3) | 0,10 | σ = +/-0,19 | EC (2)+ EC (3) |
| | | de printemps (type maïs) | Automne | 0,15 | | EC (2) | | | |
| | | de printemps ( type maïs) | Été avant CIPAN** | 0,15 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,10 | | EC (2) | 0,17 | | E (1) |
| | | d'automne (blé) | Automne | 0,05 | | EC (2) | 0,10 | | IL (5) |
| Compost de fientes de volailles avec litière | Fientes de volailles de plus de 4 mois et Compost de fientes de volailles avec litière de moins de 6 mois | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,45 | σ = +/-0,19 | EC (8) + IL (1) | 0,45 | σ = +/-0,19 | EC (8) |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,12 | | E (1) | 0,35 | | EC (8) |
| | | d'automne (blé) | Automne*** | 0,05 | | SA (6) | 0,14 | σ = +/-0,04 | EC (3) |
| | Compost de fientes de volailles avec litière de 6 mois à 10 mois | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,25 | σ = +/-0,19 | EC (8) | 0,25 | σ = +/-0,19 | EC (8) |
| Fientes de volailles | avec incoporation immédiate | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,65 | | IL (1)+ EC (2) | 0,65 | | IL (8) |
| | | de printemps (type maïs) | Automne | 0,10 | | EC (2) | | | |
| | | de printemps ( type maïs) | Été avant CIPAN** | 0,10 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (blé) | Automne*** | 0,10 | | EC (2) | | | |
| | avec incorporation dans les 24h | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,55 | | IL (4) | 0,55 | | IL (4) |
| | apport en végétation | d'automne (blé) | Printemps | 0,45 | | E (1) | | | |
| Lisier de porcs mixte | avec incorporation immédiate | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,70 | σ = +/-0,25 | EC (2) + EC (7) | 0,70 | σ = +/-0,25 | EC (2) + EC (7) |
| | | de printemps (type maïs) | Automne | 0,05 | | EC (2) | | | |
| | | de printemps ( type maïs) | Été avant CIPAN** | 0,05 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,05 | | EC (2) | 0,65 | | EC(8) |
| | | d'automne (blé) | Automne*** | 0,05 | | EC (2) | | | |
| | avec incorporation dans les 24h ou sans incorporation dans le cas d'un apport sur blé au printemps | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,50 | σ = +/-0,25 | EC (3) | 0,50 | σ = +/-0,25 | EC (3) |
| | | de printemps (type maïs) | Automne | 0,05 | | E (1) | 0,48 | σ = +/-0,19 | EC (8) |
| | | de printemps ( type maïs) | Été avant CIPAN** | 0,05 | | E(1) | | | |
| | | d'automne (blé) | Automne*** | 0,05 | | E (1) | 0,42 | σ = +/-0,22 | EC (3) |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,00 | | E (1) | 0,31 | σ =+/-0,27 | EC (3) |
| | apport en végétation | d'automne (blé) | Printemps | 0,60 | | E (1) | 0,62 | σ = +/-0,16 | EC (8) |
| | | d'automne (colza) | Printemps | 0,56 | | E (1) | 0,56 | σ =+/-0,18 | EC (8) |
| Lisier de bovins | avec incorporation immédiate | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,65 | | EC (2) + EC (6) | 0,65 | | EC (2) + EC (6) |
| | | de printemps (type maïs) | Automne | 0,10 | | EC(2) | | | |
| | | de printemps ( type maïs) | Été avant CIPAN** | 0,10 | | EC(2) | | | |
| | | d'automne (blé) | Automne*** | 0,10 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,15 | | EC (2) | 0,40 | | EC(4) |
| | avec incorporation dans les 24h | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,50 | | EC (6) | 0,50 | | EC (6) |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,10 | | E (1) | 0,35 | | E (1) |
| | apport en végétation | d'automne (blé) | Printemps | 0,50 | | EC(2) | | | |
| | | d'automne (colza) | Printemps | 0,40 | | E (1) | | | |
| Lisier de veaux | avec incorporation immédiate | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,70 | | E (2) (rattachement au produit Lisier de Porcs) | 0,70 | | E (2) (rattachement au produit Lisier de Porcs) |
| | avec incorporation dans les 24h | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,50 | | E (2) (rattachement au produit Lisier de Porcs) | 0,50 | | E (2) (rattachement au produit Lisier de Porcs) |
| Vinasse de betterave concentrée | | de printemps (type maïs) | Printemps | 0,50 | | EC (2) | 0,50 | | EC (2) |
| | | de printemps (type betterave) | Printemps | 0,65 | | EC (2) | 0,65 | | EC (2) |
| | | de printemps ( type maïs) | Été avant CIPAN** | 0,10 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (blé) | Automne*** | 0,15 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (blé) | Printemps | 0,45 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (colza) | Fin été | 0,15 | | EC (2) | | | |
| | | d'automne (colza) | Printemps | 0,45 | | EC (2) | | | |

* Pour un certains nombre de produits, cette information n'a pas pu être renseignée, néanmoins on peut considérer que la variabilité est de +/- 30%

** Les apports de PRO réalisés avant CIPAN + cultures de printemps ne sont pas autorisés dans toutes les régions. Quand cette pratique est permise, il faut veiller à ajuster la quantité d'azote "efficace" apporté par le produit organique à la capacité d'absorption de la CIPAN

*** Attention, ces situations ne sont pas recommandées et sont interdites sur certaines zones

**** MIATE : Matieres d'intérêt Agronomique issues du Traitement des Eaux

EC : Essais au champ IL : Incubation au laboratoire RE : Références Etrangères E: Expertise SA : Simulations AzoFert AG: Autres Sources

EC (1) : Actualisation des connaissances pour l'épandage des PRO ACTA/ARTELIA juillet 2012

EC (2) : Travaux concertation avec les SATEGE 80-62-59, MUAD02, LDAR et INRA Laon, 2012

EC (3) : CASDAR 2007-2011, gestion durable des sols avec des produits organiques issus d'élevage.

EC (4) : Brochure Fertiliser avec les engrais de ferme, IE, ITAVI, ITCF, ITP, 2001

EC (5) : Etudes au champ avec courbe de réponse à l'N Casdar "déjections" CRAB / CA45 2011 2012

EC (6) : Engrais de ferme, valeur fertilisante, gestion, environnement, D. Ziegler et M. Heduit, 1991

EC (7) : Divers essais INRA, CRAB, ARVALIS

EC (8) : Essais réalisés par la CRAB et le CETIOM

EC (9) : Valeur agronomique et utilisation du compost de Guernevez, CA29, EDE29, APV Compost, 1994-1995

EC (10) : Compost et Etude du comportement agronomique de différents composts de lisier de porc, D. Hanocq CA29 et ISA terre, juin 1999

IL (1) : Etude par incubation, CRAB IF2O, 2006

IL (2): Suivi d'installations CERAFEL Bretagne

IL (3): Etude CRAB 2002

IL (4) : Synthèse de la valeur azotée des boues résiduaires de stations d'épuration issue du réseau missions « boues » APCA / ADEME mai 2007

IL (5) : Travaux de Morvan et al, 2005

RE (1) : Chambre d'agriculture Rhénanie du Nord - Westphalie - VAAR

E (1) : Expertise du sous-groupe de travail

E (2) : Rattachement à un autre produit

SA (1, 2, 3, 4, 5, 6) : Etude sur l'approche des coefficients d'équivalence engrais (keq) via les simulations réalisées avec AzoFert à partir des courbes de

Source : Calcul de la fertilisation azotée – Groupe azote – www.comifer.asso.fr – Mai 2013

La version web d'IB62 a également été corrigée et est disponible sur www.biowallonie.be

Ets FAYT CARLIER
Produits Bio pour l'Agriculture

**Engrais orgamine**

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

**Semences céréales Bio**

- Céréales
- Fourragères

**Mélange prairie « SENCIER »**

**Aliments animaux Bio**

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

**Condiments minéraux Bio**

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

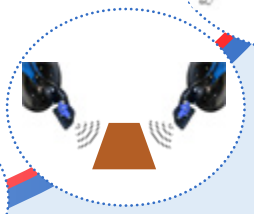
Rue des Déportés 24–6120 JAMIOULX
Tél. 071/21 31 73–Fax 071/21 61 85

Nouveau produit 2022

SideSonic
LE TRANSLATEUR AUX MULTIPLES QUALITÉS

Divers modes de guidage

Caméra



Ultrasons

Tâteurs

Manuel

AGRI VAUX

| | | | |
|---|---|---|---|
| Constructeur | www.agrivaux.be | info@agrivaux.be | 0032 474 97 40 54 |
| Distributeur France | www.innovgps.fr | info@innovgps.fr | 0033 3 62 02 60 80 |

INNOV. GPS
Le partenaire de votre réussite

Un labo wallon de pédologie parmi d'autres...

# Interpréter l'analyse de terre pour la culture maraîchère : comprendre les résultats (3/3)

Laurent Dombret, Biowallonie

**Nous avons vu, dans les *Itinéraires BIO* n°61 et n°62, les façons d'exprimer vos résultats d'analyse ainsi que la compréhension du conseil de fertilisation azotée. Ce troisième volet décrit enfin comment interpréter les résultats d'analyse au regard des optimums[1] de référence, définis au sein du réseau Réquasud. Le conseil de fertilisation P, K, Mg est également abordé, fragmentairement car les laboratoires conservent le secret du cheminement exact depuis les valeurs analytiques.**

ERRATUM : le volet 2/3 publié dans *Itinéraires BIO* n°62 au format papier n'a malencontreusement pas été repris dans sa dernière version corrigée. La version PDF d'*Itinéraires BIO* n°62 est cependant mise à jour sur *biowallonie.be*.

## Analyse granulométrique et taux d'argile

Soit la détermination du pourcentage massique d'argile granulométrique (particules < 2 µm), de limon (2–50 µm) et de sable (> 50 µm). Assez coûteuse, cette analyse ne se fait pas en routine.

Cependant, plusieurs laboratoires Réquasud proposent désormais en routine – par spectrométrie dans l'infrarouge (NIR) – la prédiction/approximation du taux d'argile (et d'ailleurs aussi la C.E.C., le taux de carbone organique et d'azote total).

| TAUX D'ARGILE masse/masse | Type de sol selon taux d'argile | Correspondance carte des sols |
|---|---|---|
| < 9 % | Sableux | Z |
| [9 à 13 %[ | Sable limoneux (sablolimoneux) | S, P, L |
| [13 à 16 %[ | Limon léger/sableux à moyen | L, A |
| [16 à 30 %[ | Limon moyen à lourd | A |
| [30 à 37 %[ | Argileux | E |
| ≥ 37 % | Argileux lourd | U |

Figure 17 : Dénomination de texture selon le taux d'argile approximatif[2]

On parlera de **sol à comportement argileux à partir de 30–35 % d'argile**, limons et sable étant alors entièrement « noyés »[3] dans la masse argileuse.

### Optimums de référence

Le taux d'argile est totalement déterminant de beaucoup d'autres valeurs analytiques.

La granulométrie optimale en maraîchage diversifié va du sable limoneux au limon lourd, et sans charge caillouteuse. Le limon léger présente un comportement moyen généralement idéal : bien drainant tout en retenant suffisamment l'eau et les nutriments, aisé à travailler mécaniquement.

La battance est le phénomène par lequel les mouvements de fines particules de sol peuvent venir colmater la macroporosité de la partie superficielle du sol, amplifiant le ruissellement, l'érosion et l'assèchement du sol par la nouvelle capillarité constituée. Quand l'analyse granulométrique complète est demandée, son résultat rend possible **le calcul[4] d'un indice de battance (IB), valable en sol à $pH_{eau}$ <7 :**

$$IB = \frac{(1{,}5\ x\ \%limonfin) + (0{,}75\ x\ \%limongrossier)}{\%argile + (10\ x\ \%M.O)}$$

| IB | Appréciation |
|---|---|
| > 2 | Très battant |
| 2 > IB > 1,8 | Battant |
| 1,8 > IB > 1,6 | Assez battant |
| 1,6 > IB > 1,4 | Peu battant |
| IB < 1,4 | Non battant |

Figure 18 : Sensibilité de la surface du sol à la battance

### Conseil de fertilisation

La granulométrie est une donnée fixe que ne peut pas modifier le producteur, qui doit s'en accommoder. Ses leviers d'action seront plutôt le pH, le taux de matières organiques, l'adaptation du travail mécanique du sol ou encore le fractionnement des apports/arrosages en cas de sol léger.

[1] Les optimums proposés sont liés aux méthodes d'analyse de ce réseau de laboratoires.
[2] SCO – JMP – LMB (Labo Ath).
[3] Baize D., p. 82.
[4] Équation de l'INRAE Laon (Nord de la France), utilisée par divers laboratoires Réquasud.

## Capacité d'échange cationique

OK, on vous a déjà perdus ! Non ? Alors, c'est parti. La Capacité d'Échange cationique (C.E.C.) d'un sol est la quantité maximale de cations **$Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$, $K^+$, $Na^+$, $H^+$, $Al^{3+}$** qu'un sol peut retenir de façon labile/électrostatique. Elle est la somme des sites d'échange négatifs à la surface des innombrables microagrégats floculés qu'on appelle complexe argilohumique (C.A.H.). Elle détermine la capacité du sol à retenir ou libérer de façon inversible les cations fixés, offrant un réservoir tampon de nutriments (mais aussi d'acidité) mis en solution progressivement pour les cultures. Elle est donc utilisée comme **mesure de la fertilité d'un sol**. La C.E.C. fournit par ailleurs une **bonne corrélation avec les propriétés de rétention en eau du sol.**

La proportion de $Ca^{2+}$, $Mg^{2+}$, $K^+$, $Na^+$ dans la C.E.C. s'appelle quant à elle le **« taux de saturation »**, et celle de $H^+$, $Al^{3+}$ dans la C.E.C. s'appelle l'« acidité d'échange ». Un taux de saturation de 100 % est réputé très élevé (le réservoir à nutriments est entièrement rempli…), un taux de saturation de 40 % est considéré comme très bas, l'acidité d'échange occupant la majorité de la C.E.C.

La C.E.C. est directement **fonction du taux d'argile et du taux de matière organique humifiée**. La C.E.C. de l'humus étant nettement plus élevée en moyenne que celle de l'argile, chaque centième de matière organique en plus a une influence prépondérante sur l'élévation de la C.E.C. Pour preuve, une façon de déterminer empiriquement la C.E.C. est de faire le calcul[5] suivant, valable en sol limoneux : C.E.C. = (%argile x 0,37) + (%carbone x 2,73).

Dans votre analyse de sol, les valeurs seuils appliquées et optimums en Ca, Mg, K sont fonction de la C.E.C., dont la connaissance est fondamentale pour juger du niveau de réserves en cations.

### Optimums de référence

Typiquement, les sols agricoles de la région wallonne[6] ont une C.E.C. comprise entre 8 et 15 cmol⁺/kg (cmol⁺/kg = méq/100 g).

Une C.E.C. sous 8 cmol⁺/kg va caractériser un sol sableux pauvre en matières organiques. Une C.E.C. au dessus de 20 cmol⁺/kg va caractériser un sol argileux (et/ou très humifère).

Une C.E.C. faible ne permet pas au sol de stocker efficacement les apports de nutriments faits au sol. Il faut donc les fractionner davantage dans ce cas.

Une C.E.C. élevée ne pose pas de réel problème, mais en cas de sol acidifié, la correction de pH est plus lente (cf. statut acidobasique).

### Le conseil de fertilisation

Si la C.E.C. est faible, le conseil de fumure passera par l'ajout de la matières organiques aptes à augmenter le stock d'humus, soit riches en tissus lignocellulosiques.

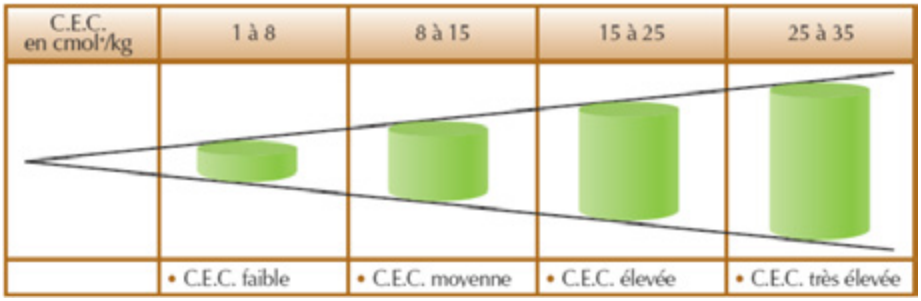



Figure 19

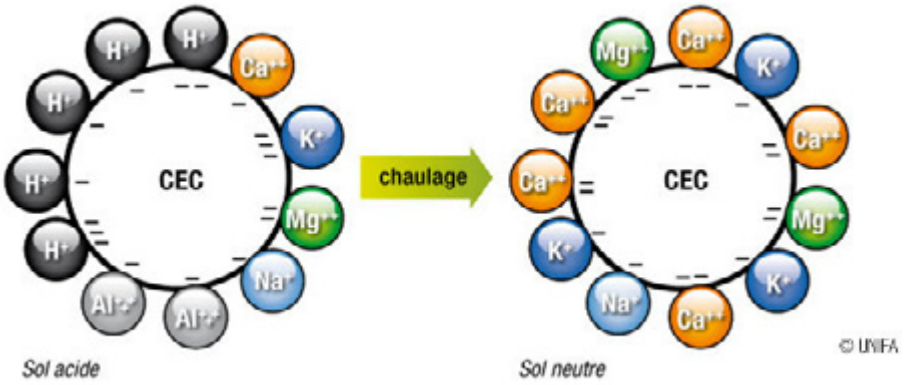
## Statut acidobasique

La neutralité acidobasique est définie à pH 7, qui représente la teneur en $H^+$ de l'eau totalement pure.

Dans le sol, les ions $H^+$ sont en équilibre avec ceux à l'état non dissocié, échangeables sur le C.A.H. **Le pouvoir tampon du sol aux variations de pH est d'autant plus fort que sa C.E.C est élevée.** Ce pouvoir tampon a une importance pour par exemple faire passer le pH du sol de 6 à 7 par apports d'amendements basiques.

Le **$pH_{eau}$** est le pH d'une suspension de terre fine dans de l'eau déminéralisée. Il exprime une concentration actuelle de $H^+$ dans la solution de sol.

Le **$pH_{KCl}$** est, quant à lui, celui obtenu dans une solution de KCl. L'ion $K^+$ amené en grande quantité vient déplacer la quasi-totalité des cations adsorbés sur le C.A.H, notamment les $H^+$, vers la solution où le pH est mesuré. Il mesure l'acidité « potentielle » d'un sol et est inférieur de 0,5 à 1,5 unités au $pH_{eau}$.




En sol cultivé et non calcaire, sans contre-mesures, l'acidification est un processus inévitable, qui résulte du remplacement progressif des cations, en particulier de l'ion $Ca^{2+}$ par l'ion $H^+$. Les causes sont plurielles, dont l'exportation des cations des récoltes et le lessivage de ces cations hors du profil cultivé. À noter que l'acidité du sol fluctue avec la saison : elle a tendance à diminuer de quelques dixièmes d'unités de pH en hiver[7] (dilution des $H^+$ sous l'effet des pluies) et à augmenter en été, sous l'effet des acides organiques produits par l'activité biologique du sol, maximale à cette période.

**Le pH influence la disponibilité des principaux éléments fertilisants et des oligoéléments.** Pour les terres de culture, l'optimum de croissance végétale est généralement rencontré pour une gamme de $pH_{KCl}$ comprise entre 6,0 et 7,0[8].

[5] SCO – JMP – LMB. [6] Mariage C. [7] Baize D., p. 120.
[8] Cf. site Web https://requasol.requasud.be/requasol_element/display/phkcl (consulté le 31/03/2021).

**Aux valeurs de $pH_{KCl}$ supérieures à 7,0**, divers éléments majeurs ou oligoéléments deviennent peu disponibles aux racines, le sol se carence. **C'est le cas en particulier du phosphate, du magnésium et de divers oligoéléments** (fer, manganèse, bore, zinc et cuivre). Par contre, la disponibilité du molybdène augmente.

**Une acidification du sol sous $pH_{KCl}$ 5,0** s'accompagne d'une augmentation notable de la solubilité du manganèse et de l'aluminium, ce qui peut entraîner dans les sols détrempés l'apparition de symptômes de toxicité chez les espèces sensibles comme les laitues[9]. **Le phosphate n'est plus disponible à la culture, et la vie microbienne de minéralisation de la matière organique ralentit fortement.**

Le $pH_{KCl}$ est le pH en routine du réseau Réquasud, réputé moins variable selon les conditions pédoclimatiques de prélèvements.

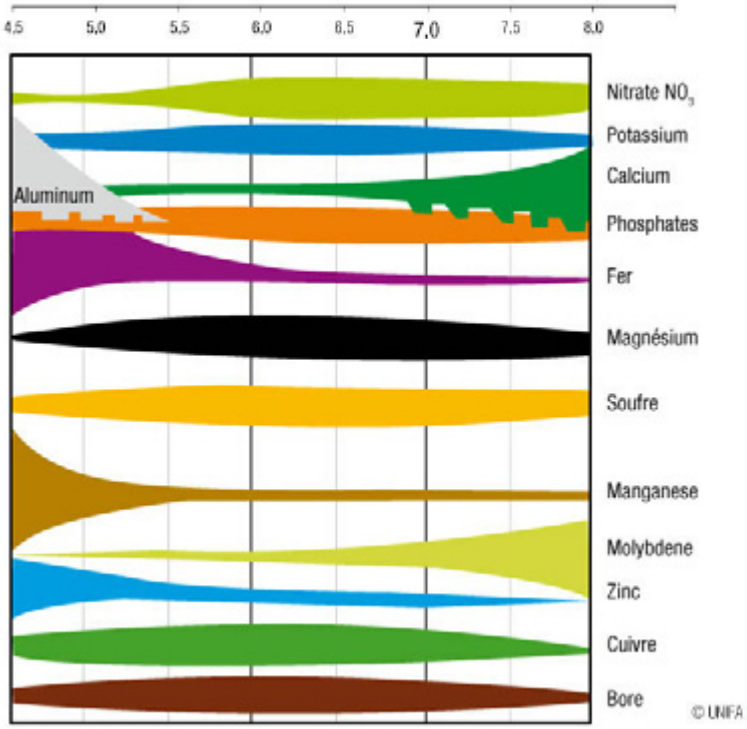



Figure 20 : Assimilabilité des nutriments par les végétaux en fonction du $pH_{eau}$ du sol

## Optimums de référence

| $pH_{KCL}$ | Qualification du sol | Interprétation |
|---|---|---|
| < 4,5 | Très acide | À corriger |
| [4,5 à 5,3[ | Acide | À corriger |
| [5,3 à 6,2[ | Légèrement acide | À surveiller |
| [6,2 à 6,8[ | Neutre | Correct |
| [6,8 à 7,2[ | Légèrement basique | Élevé |
| ≥ 7,2 | Basique | Élevé |

Figure 21 : Interprétation du $pH_{KCl}$ des terres de culture[10]

**L'optimum en maraichage est à $pH_{KCl}$ de 6,5**. Par contre, pour info, les prairies permanentes ont un $pH_{KCl}$ optimum plus bas, de 5,5 à 6,0[11]. En effet, les plantes prairiales couvrent le sol en permanence et ont donc une activité racinaire acidifiante durant la majeure partie de l'année, entraînant une plus grande acidité du milieu. Les graminées prairiales sont par ailleurs adaptées à ce pH bas. Ce pH, au besoin, est d'ailleurs plus lent à remonter par chaulage qu'en terre de culture, en relation avec le taux de matière organique plus élevé, qui crée un pouvoir tampon plus important.

## Le conseil de fertilisation

Qu'elle qu'en soit la nature, un amendement basique (comme l'ion carbonate) a pour objectif principal de neutraliser les ions $H^+$ présents dans le sol. Bien souvent, l'apport d'engrais de ferme et autres matières organiques assurent un chaulage d'entretien suffisant pour compenser les pertes annuelles en éléments basiques par lessivage/exportation (de l'ordre de 150 à 300 kg CaO / ha.an) et stabiliser le pH.

**Il est conseillé d'opérer un redressement du pH par « chaulage de redressement », plus soutenu, dès lors que le $pH_{KCl}$ est inférieur à 5,5.** Si le $pH_{eau}$ devait passer sous le seuil critique de 5,6[12], l'apport basique doit être très soluble pour une remontée rapide de pH évitant la toxicité aluminique/métaux lourds et de potentielles graves conséquences de rendement.

En général, quand la correction de pH à réaliser n'est pas trop importante, un seul chaulage tous les quatre ans suffit. Quand un apport plus conséquent est demandé, afin de pas augmenter trop vite le pH et conduire à des blocages de nutriments, l'apport est soit fractionné avec des apports annuels rapidement solubilisés, soit apporté en une fois sous une granulométrie plus grossière et ainsi plus lente à se dissoudre, par exemple autour de 4 mm. Pour rappel, **une remontée de pH trop rapide peut compromettre la disponibilité du phosphate, fer, manganèse, bore, zinc et cuivre.**

Par ailleurs, le chaulage avec des produits calciques favorise l'agrégation entre les particules d'argile et d'humus, ce qui **réduit la tendance à la battance**. Le calcium (ou le fer, sur sol décalcifié), assure en effet la liaison au sein du C.A.H. Le calcium donne des liaisons solides et très stables, qui empêchent une minéralisation trop rapide de la matière organique humifiée et qui s'oppose à la dispersion des argiles (colmatage et compaction du sol). **Dans les sols « colmatés/refermés », le chaulage vise premièrement à une amélioration de la structure, facilitant ainsi les échanges gazeux et hydriques, le développement racinaire et la relance de l'activité microbienne de minéralisation.**

L'amendement basique s'épand **idéalement à l'automne**, avant l'implantation d'engrais verts d'automne. Et au minimum deux semaines avant un apport organique, pour éviter toute production et perte d'azote sous forme ammoniacale.

[9] Neuweiler R., p. 19. [10] Genot V. *et al.*, 2007, p. 14. [11] Genot V. *et al.*, 2007, p. 17.
[12] Issu de https://www.arvalis-infos.fr/chaulage-adapter-les-apports-d-amendements-aux-objectifs-@/view-5878-arvarticle.html

### Types d'amendements basiques en bio

La capacité potentielle des amendements basiques à neutraliser l'acidité du sol et à infléchir le pH est mesuré par leur **« valeur neutralisante »**. Par convention historique : 1 unité en valeur neutralisante (VN) = 1 kg de CaO (chaux vive, corrosive).

Ainsi, si une roche carbonatée vaut 35 unités VN, cela veut dire que 35 kg de CaO ont la même action neutralisante que 100 kg de cette roche. Si le conseil de « chaulage » propose 500 kg CaO/ha, il faudra épandre 500 x 100/35, soit 1.428 kg/ha de cette roche. Il faudra néanmoins également connaître le délai de neutralisation de l'acidité (rapidité d'action), qui varie selon le produit utilisé et selon l'acidité initiale du sol, afin de vérifier que l'objectif de remontée de pH peut être atteint dans un délai qui vous convient.

En bio, les produits employés sont essentiellement des roches et d'autres produits « crus » à base de carbonates de calcium et/ou de magnésium[13]. Ces derniers peuvent être classés comme pulvérulents, broyés (min. 80 % du produit < 4 mm) ou concassés (min. 20 % du produit > 4 mm – uniquement en chaulage d'entretien). Ils diffèrent par leur vitesse d'action (vitesse de dissolution du carbonate, exprimée par la « solubilité carbonique » "SC"), qui dépend de leur finesse de mouture et de la dureté/tendreté du carbonate. Si SC < 20, la dissolution est lente ; si SC > 50, le produit est rapidement dissous.

Entre un calcaire pur (>95 % calcite $CaCO_3$) et une dolomie pure (>90 % dolomie $CaMg(CO_3)_2$), il existe tout un panel de roches plus ou moins riches en dolomie, et donc en magnésium. La dolomie étant plus alcalinisante que le calcaire, on pourra en épandre moins. Même si largement disponible, le lithothamne (algue calcaire) semble par contre plutôt à essayer d'éviter, détruisant ce biotope marin rare qu'est le maërl.

Les apports de sulfates de potassium, de magnésium ou de calcium sont considérés comme sans influence sur le pH.

Les engrais minéraux azotés – interdits en bio – (sulfate d'ammonium !, urée, nitrate d'ammonium, etc.) sont fort acidifiants, sauf la cyanamide calcique qui est très alcalinisante et elle-même, bien entendu, interdite en bio.

### Besoins en chaulage

Le calcul exact du besoin en amendement basique dépasse le cadre de cet article. Retenons cependant les informations suivantes.

La remontée de pH n'est pas une fonction linéaire de l'apport en carbonates. Par exemple, pour passer de pH 5 à 5,5, il faut nettement moins de carbonates que pour passer de pH 5,5 à 6. À mêmes apports annuels en amendement basique, la remontée de pH est ainsi annuellement de moins en moins importante…

Par ailleurs, comme on peut le voir en figure 23, **au plus la teneur en argile du sol augmente, au plus l'apport doit être important pour un même objectif de remontée de pH** et de resaturation de la C.E.C. Par contre, au plus le taux d'humus est élevé, au plus les apports peuvent diminuer, jusqu'à être nuls au-delà de 10 % d'humus[15].

Pour sa « chaux crayeuse » concassée utilisable en A.B. et issue d'une carrière française (en réalité une roche calcaire crayeuse) et de VN min. 53 %, un fournisseur wallon conseille, en sol lourd, maximum 4 tonnes de produit/ha, pour une remontée d'une unité pH dans l'année. Et moitié moins pour une remontée de 0,5 unité pH. En sol léger, la dose à apporter pour un même effet sera nettement moindre.

| | Teneur en CaO (%) | Teneur en MgO (%) | V.N. (%) | Vitesse de solubilisation |
|---|---|---|---|---|
| Calcaire<br>+ crayeux (=coccolithes)<br>+ marneux (5 à 35 % d'argile)<br>+ magnésien (5 à 10 % dolomie) | 20 à 55 | 5 à 20 | 35 à 55 | 1 à 4 ans selon granulométrie |
| Calcaire dolomitique (10 à 50 % dolomie) | 22 à 40 | 20 à 25 | 50 à 60 | 1 à 4 ans selon granulométrie |
| Écume de sucrerie | 26 | 1 | +/- 25 (Min. 20) | Rapide |

Figure 22 : Caractérisation d'amendements basiques utilisables en maraîchage bio (sources diverses)

| $pH_{eau}$ du sol | Teneur en argile | Besoin en chaulage — kg CaO / ha |
|---|---|---|
| < 5,3 | < 10 % | 2.000 |
| | 10–30 % | 3.000 |
| | > 30 % | 3.500 |
| 5,3 — 5,8 | < 10 % | 1.500 |
| | 10–30 % | 2.500 |
| | > 30 % | 3.000 |
| 5,9 — 6,2 | < 10 % | 1.000 |
| | 10–30 % | 2.000 |
| | > 30 % | 2.500 |
| > 6,2 | < 10 % | 0 |
| | 10–30 % | 0 |
| | > 30 % | 0 |

Figure 23 : Appréciation grossière de la dose d'amendement basique pour un chaulage de redressement en terre de culture[16]

[14] Flisch R. *et al.*, p. 25. [15] Flisch R. *et al.*, p. 25. [16] Sinaj S. *et al.*, p. 44.

## Carbone et azote organique

Dans un échantillon de sol non calcaire (pas de carbone sous forme de carbonates), tout le carbone élémentaire se trouve sous forme organique. Le réseau Réquasud dose ainsi le **« carbone organique total » (C.O.T.)**, qui, multiplié par 2 (teneur approximative en carbone de la matière organique du sol), donne une idée du taux de matières organiques/humus dans 100 g de terre sèche. Veillez bien à enlever les racines vivantes de votre échantillon, car il s'agit de doser uniquement la matière organique disponible à la minéralisation.

En vérité, c'est la fraction la plus fine de la matière organique du sol, entre 0 et 50 µm, qui constitue l'humus proprement dit[17], stable et associé aux minéraux argileux essentiellement. Les fractions plus grossières sont constituées de matières « plus fraîches », davantage labiles et en cours de transformation dans le sol. La quantification de la biomasse microbienne vivante, qui représente 0,5 à 4 % du C.O.T. de l'échantillon, est un bon indicateur de qualité biologique du sol. La biomasse microbienne est plus élevée pour les textures les plus fines. Pour un type de sol donné, il existe par ailleurs une bonne corrélation entre la taille de la biomasse microbienne et la fourniture potentielle annuelle d'azote par le sol. Elle ne se pratique pas en routine.

Le taux de carbone organique des sols cultivés serait en relation avec le relief général de la Wallonie. Un climat froid et humide est *a priori* moins favorable à une décomposition rapide de la matière organique. Par ailleurs, à autres facteurs égaux, le stockage de carbone dans le sol serait fonction de la pluviométrie. En années sèches, davantage de carbone s'accumule, mais cet effet s'inverse lors d'années humides, où la décomposition du carbone s'accélère[18].

### Optimums de référence

En terre de culture, un taux de carbone organique total de 1,1 % est considéré le seuil minimum à respecter pour une terre de fertilité minimale. Comme présenté dans le n°61 d'*Itinéraires BIO*, en figure 8 (valeurs moyennes d'analyse, par région agricole), nous observons que les sols maraîchers sont souvent plus riches en carbone organique que les optimums de référence présentés en figure 24.

La teneur en **azote total du sol ($N_{tot}$)** est, elle aussi, sensiblement égale à la teneur en azote organique, puisque celui-ci représente plus de 95 % de l'azote total dans la plupart des sols.

| C.O.T. (g/100g TSF) | 1,1 | 1,2 | 1,6 | 2 | 2,4 | 2,7 | 4 | 6 et + |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Sol sableux | Faible | Satisfaisant | | | Élevé | | Trop élevé | |
| Sol limoneux | Faible | Satisfaisant | | Élevé | | | Trop élevé | |
| Sol argileux | Faible | | Satisfaisant | | | Élevé | | Trop élevé |

Figure 24 : Interprétation de la teneur en carbone organique en terre de culture (sol non carbonaté)[19]

L'azote minéral est essentiellement présent sous $NO_3^-$ et $NH_4^+$.

Nous n'avons pas trouvé de référence commune d'interprétation Réquasud de la teneur en azote total. Seul le C/N est évalué. Attention que la pratique de Réquasud est souvent d'exprimer la teneur en azote total en g/kg ou ‰, au lieu de g/100 g.

Un rapport C.O.T./$N_{tot}$ (N exprimé en %) compris entre 8 et 12 est généralement garant d'un sol sain où la vie microbienne est active et dans lequel les matières organiques sont bien décomposées. Un rapport C/N inférieur à 8 indique une minéralisation trop rapide des matières organiques alors qu'un **C/N supérieur à 12 est l'indication d'une mauvaise minéralisation (conditions d'anaérobie, acidité excessive)** de celles-ci qui ont alors tendance à s'accumuler dans le sol.

### Le conseil de fertilisation

Il est conseillé d'amener de la matière organique au moins tous les 2-3 ans en extérieur, et tous les ans sous abri, car les hautes températures rendent la minéralisation plus intense. La matière organique stable peut s'épandre à l'automne, la matière organique fraîche[20] s'épand et s'incorpore de préférence au printemps, mais au moins quatre semaines avant la culture.

Si l'analyse montre un taux faible de C.O.T., les apports de M.O sont trop bas et/ou la minéralisation des matières organiques du sol est trop intense. Il convient d'encourager le stockage de carbone avec des amendements stables et riches en tissus lignocellulosiques. Si, au contraire, le taux de C.O.T. est élevé **et** si la croissance végétale est mitigée, il convient d'apporter de préférence des matières organiques fraîches riches en azote (engrais verts, etc.)

La destruction de vieilles prairies, ayant par ailleurs stocké beaucoup d'humus stable, conduit à la décomposition rapide des racines et des feuilles et à une libération impressionnante d'azote minéral. Ce pool de nutriments augmente de façon intense l'agressivité microbienne globale et conduit en quelques années à l'épuisement de ce stock d'humus accumulé sur des temps longs, si l'on n'y prend pas garde. N'attendez donc pas trop avant de recommencer à apporter de la matière organique. Veillez néanmoins à vous tenir bien au courant de la législation wallonne concernant la destruction des prairies permanentes et les règles en vigueur durant les deux années suivantes.

En sol sableux, naturellement poreux, mais n'ayant pas une capacité importante de rétention de l'eau et des nutriments, appuyez davantage les composts plus mûrs et riches en matières organiques stables. Sur sol limonoargileux et argileux, la C.E.C. et la réserve utile en eau sont élevées, mais le sol a tendance à se « refermer » : les matières organiques plus fraîches conviennent mieux pour augmenter l'agrégation des particules et l'aération du sol, au moins temporairement.

Dans une logique de fertilisation des cultures sur le long terme, il est important de comprendre que même les matières organiques stables, ou à C/N élevé, finiront tôt à ou tard par minéraliser. Par accumulation progressive d'années en années, la minéralisation annuelle nette d'azote de cette manne organique surpasse à un moment donné les faims d'azote locales suscitées par les épandages de matières fraîches à C/N élevé. Cela mettrait de 3 à 5 ans pour obtenir une disponibilité suffisante d'azote pour les cultures malgré des apports régulièrement très carbonés.

**Bon à savoir**

En moyenne, en fumure de fond pour le maraîchage, **l'équilibre N-P-K de l'engrais/amendement organique à apporter est idéalement un multiple de 3-1-4, correspondant à ce qui est exporté par les cultures**[21]. Un engrais plus riche/plus pauvre en phosphore ou potassium peut être choisi en cas de teneur limite révélée par l'analyse de sol, ou en fonction de l'exigence spécifique d'une culture.

[17] Baize D., p. 63. [18] Baize D., p. 55. [19] Genot V. *et al.*, 2007, p. 15. [20] Rappelons cependant l'importance en bio du compostage pour l'assainissement du fumier (destruction germes pathogènes et graines d'adventice). [21] Vedie H., p. 4.

## Phosphore, potassium, magnésium disponibles

Ces analyses tentent d'estimer au mieux, au moyen d'extractifs d'une agressivité similaire à celle des racines, la quantité de ces éléments nutritifs qui est *disponible et assimilable* pour la culture. Il ne s'agit pas ici des teneurs totales dans l'échantillon de sol.

Contrairement au bilan de fertilisation azotée qui est un peu plus standard, la fertilisation P, K, Mg ne fait pas l'objet d'une harmonisation entre laboratoires Réquasud. Chaque laboratoire traitera différemment les résultats d'analyse et arrivera à un conseil de fumure relativement différent. Autant de recettes que de laboratoires, donc. Cela, rajouté au déficit important de publications en la matière, rend impossible une information complète et exacte aux producteurs. Le secret semble si bien gardé par les laboratoires que même l'asbl Réquasud n'est souvent pas en mesure de recalculer un conseil depuis une valeur analytique. Chaque laboratoire garde par ailleurs ses subtilités, en fonction de son expérience, voire de la sensibilité de l'agronome. Sans miracle, l'intérêt de cet article en pâtit. Nous partirons ci-dessous sur des informations valables – nous l'espérons – pour le laboratoire d'Ath, pour lequel nous avons un tout petit peu plus de données. Le bilan effectué est par ailleurs plus poussé que celui que nous vous avons présenté en partie 2/3 de cet article.

### Optimums de référence K, Mg, Ca

La fertilité optimale en cations échangeables est une balance équilibrée en ces cations sur les sites d'échange. Une balance jugée idéale en terre de culture consiste en une saturation à 80 % de la C.E.C, 68% de la C.E.C. étant occupée par $Ca^{2+}$, 8 % par $Mg^{2+}$ et 4 % par $K^{+}$. **Les teneurs souhaitables dans le sol sont donc considérées par le labo d'Ath comme liées à la C.E.C., et non à la culture envisagée (tomate ou encore froment d'hiver) !**

Ce niveau recommandé est également nommé « **valeur pivot** ». Les valeurs pivot de référence semblent officiellement faire l'objet d'un consensus entre les laboratoires du réseau Réquasud.

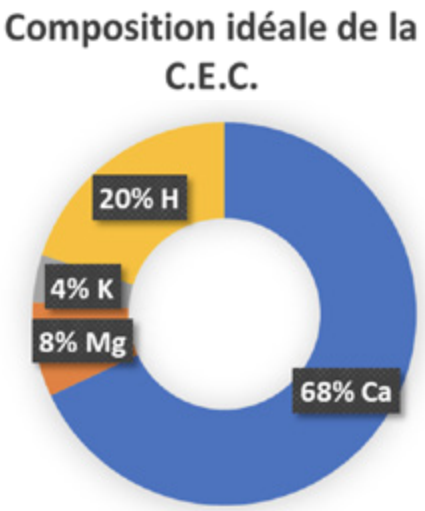
**Pour le potassium**, la valeur « pivot » est ainsi de 4 %[23] de la C.E.C. Exprimée en mg/100 g TSF (terre sèche fine), elle se calcule comme suit : 4/100 x 39,1 (masse molaire K) x C.E.C.

*Exemple : si la C.E.C. de votre échantillon est de 12 méq/100 g, la valeur pivot en potassium est de : 4/100 x 39,1 x 12 = 18,8 mg K/100 g TSF.*

**Pour le magnésium**, la valeur pivot est de 8 % de la C.E.C. Exprimée en mg/100 g TSF, elle se calcule comme suit : 8/100 x 12,15 (m.m. Mg, divisée par 2) x C.E.C.

**Pour le calcium**, la valeur recommandée est de 68 % de la C.E.C. Exprimée en mg/100 g TSF, elle se calcule comme suit : 68/100 x 20 (m.m. Ca, divisée par 2) x C.E.C.

Voici en figure 25 un tableau de qualification du niveau de fertilité, par tranches de C.E.C. Les laboratoires utilisent bien entendu la valeur précise mesurée de C.E.C., si disponible. Si vous ne connaissez pas la C.E.C. exacte de votre échantillon de sol, vous pouvez l'estimer au travers de la formule proposée plus en amont.




| | Teneur en élément (mg/100 g TSF) | | Très faible | Faible | Bon | Élevé | Trop élevé |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| C.E.C. (méq/100 g TSF) | 5 à 10 (sableux) | $K^{+}$ | < 5,2 | 5,2 à 10,3 | 10,4 à 15,5 | 15,6 à 20,8 | > 20,8 |
| | | $Mg^{2+}$ | < 3,2 | 3,2 à 6,4 | 6,5 à 9,7 | 9,8 à 13 | > 13 |
| | | $Ca^{2+}$ | < 45 | 45,0 à 89,9 | 90,0 à 134,9 | 135,0 à 180,0 | > 180,0 |
| | 10 à 15 | $K^{+}$ | < 7,8 | 7,8 à 15,5 | 15,6 à 23,3 | 23,4 à 31,2 | > 31,2 |
| | | $Mg^{2+}$ | < 4,9 | 4,9 à 9,7 | 9,8 à 14,5 | 14,6 à 19,4 | > 19,4 |
| | | $Ca^{2+}$ | < 68,0 | 68,0 à 135,9 | 136,0 à 203,9 | 204,0 à 272,0 | > 272 |
| | 15 à 20 | $K^{+}$ | < 10,4 | 10,4 à 20,7 | 20,8 à 31,1 | 31,2 à 41,6 | > 41,6 |
| | | $Mg^{2+}$ | < 6,5 | 6,5 à 12,9 | 13,0 à 19,4 | 19,5 à 25,9 | > 25,9 |
| | | $Ca^{2+}$ | < 91,0 | 91,0 à 181,9 | 182,0 à 272,9 | 273,0 à 364,0 | > 364,0 |
| | 20 à 25 (argileux) | $K^{+}$ | < 13,0 | 13,0 à 25,9 | 26,0 à 38,9 | 39,0 à 52,0 | > 52,0 |
| | | $Mg^{2+}$ | < 8,1 | 8,1 à 16,1 | 16,2 à 24,2 | 24,3 à 32,4 | > 32, 4 |
| | | $Ca^{2+}$ | < 114,0 | 114,0 à 227,9 | 228,0 à 341,9 | 342,0 à 456,0 | > 456,0 |

Figure 25 : Interprétation de la teneur en K, Mg, Ca en terre de culture, en fonction de la C.E.C.[24]

[22] Genot V. *et al.*, 2007, p. 15. Niveau optimal en prairie : taux de saturation 63 %, avec 54 % $Ca^{2+}$, 6 % $Mg^{2+}$, 3% K+.
[23] Au labo de Tinlot, ce % de K+ va cependant également dépendre de l'exigence de la culture (4 % pour les cultures très exigeantes, 3,5 % pour les cultures moyennement exigeantes, et 3 % pour les cultures peu exigeantes). [24] Genot V. *et al.*, 2007, p. 16.

## Optimums de référence P

Comme déjà écrit, la proportion de phosphore assimilable dans le sol est étroitement liée à son pH. Ainsi, les sols calcaires ou, au contraire, acides exercent un pouvoir de fixation/blocage important à l'égard du phosphore. **Le pouvoir du sol à immobiliser fortement le phosphore est aussi d'autant plus élevé que l'horizon est riche en argile, et d'autant plus faible qu'il est riche en substances organiques.**

La valeur recommandée (pivot) consensuelle au sein de Réquasud est fonction du type de texture de sol et de son pH, et se trouve actuellement au premier quart de la classe de référence de teneur suffisante (niveau bon).

| Teneur en phosphore (mg/100 g TSF) | | Bas | Bon | Élevé | Valeur pivot |
|---|---|---|---|---|---|
| Texture | $pH_{KCl}$ | | | | |
| Sol léger (Z et S) | < 5,5 | < 5,1 | 5,1 à 9,0 | > 9 | 6,1 |
| | ≥ 5,5 | < 6,6 | 6,6 à 10,0 | > 10 | 7,4 |
| Sol moyen (P, L et A) | < 5,5 | < 3 | 3,0 à 6,0 | > 6 | 3,7 |
| | ≥ 5,5 | < 4,6 | 4,6 à 7,5 | > 7,5 | 5,3 |
| Sol lourd (E, U) | < 5,5 | < 2,6 | 2,6 à 4,5 | > 4,5 | 3,1 |
| | ≥ 5,5 | < 3,6 | 3,6 à 6,0 | > 6 | 4,2 |

Figure 26 : Interprétation de la teneur en phosphore en terre de culture, en fonction de la texture et du pH [25]

| Macro-éléments | | Très faible teneur | Faible teneur | Teneur modérée | Moyenne teneur | Bonne teneur | Excès léger | Teneur excessive | Teneur souhaitable |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Phosphore (mg P /100g) [4] | 9,8 | | | | | | | | 6,9 à 8,9 |
| Potassium (mg K /100g) [4] | 21,1 | | | | | | | | 15,2 à 20,3 |
| Magnésium (mg Mg/100g) [4] | 10,8 | | | | | | | | 9,5 à 12,6 |

| Avis en kg/ha | rendement de référence t/ha | Phosphore ($P_2O_5$) | Potasse ($K_2O$) | Magnésium (MgO) |
|---|---|---|---|---|
| Exportations nettes | 40 | 50 | 120 | 32 |
| Ajustement des besoins | | 50 | 150 | 32 |
| Ajustement du sol par la voie minérale | | 0 | 27 | 28 |
| Offre du sol via la biofertilité | | -70 | -27 | -6 |
| Bilan de fertilisation * | | 0 | 150 | 54 |
| Apports organiques récents ou prévus | | 0 | 0 | 0 |
| Apports minéraux récents ou prévus | | 0 | 0 | 0 |
| Conseil de fertilisation* | | 0 | 150 | 50 |

Figure 27 : Exemple de bilan dans un bulletin du laboratoire d'Ath, pour un « maraîchage en culture » à fertiliser (en lien avec la figure 1)

## L'exemple du bilan P, K, Mg pour le labo d'Ath

*Grosso modo*, comme illustré par la figure 27, au laboratoire d'Ath, le conseil de fertilisation P, K, Mg se calcule en prenant en compte les éléments suivants.

- « Ajustement des besoins » : les exportations de la culture, ajustées notamment selon le rendement de la région agricole ou encore le « pouvoir racinaire » d'absorption ;
- « Ajustement du sol par la voie minérale » : des corrections d'apport, pour aller vers la teneur souhaitable du sol (renforcement/impasse si sol trop (peu) pourvu – cf. plus loin –, prise en compte des pertes par lessivage, prise en compte de blocages par antagonisme K/Mg ou de rétrogradation du phosphore (si pH < 5 ou > 7)) ;
- « Offre du sol via la biofertilité » : la minéralisation P, K, Mg des matières organiques en cours de culture (humus, résidus, couverts, apports organiques récents). Si la terre est renseignée en bio, le conseil adapte à la baisse le rendement de référence, et augmente les fournitures par la « biofertilité » (+10 % pour l'azote et le soufre minéralisé depuis l'humus ; + 20 % pour le phosphore (mycorhization supérieure) ; pas de modification pour le K et Mg) ;
- Des apports organiques et minéraux tout récents ou déjà planifiés dans la fiche de renseignement jointe à l'échantillon de terre.

À l'opposé, d'autres labos, comme celui de Tinlot, ne prennent pas en compte dans le bilan un apport différé (effet/arrière-effet) en P, K, Mg par les derniers couverts végétaux détruits, les matières organiques épandues et encore le précédent cultural. Voici plusieurs raisons invoquées[26] :

- Concernant les couverts, normalement, une fois dégradés (broyés ou enfouis), ils restituent très rapidement les éléments minéraux qu'ils ont stocké. Il faut juste essayer de ne pas aller prélever quand les couverts sont très développés pour ne pas sous-estimer l'offre du sol.
- Concernant les M.O. épandues, les quelques essais faits sur cette problématique ont montré que lorsqu'on prélève dans les 1 à 3 mois après l'apport, environ 50 % du P et 70 % du K et Mg sont déjà libérés et présents dans la solution du sol **et donc mesurés par l'analyse.** Le reste est libéré dans les mois qui suivent. Pour des sols sur lesquels des apports réguliers ont lieu, on peut partir sur le principe que l'entièreté de l'apport organique est libéré dans l'année.
- Concernant le précédent, si les pailles ou autres résidus sont enfouis, comme pour les couverts, la libération des éléments minéraux est très rapide. On peut ne pas en tenir compte dans le raisonnement , selon le labo de Tinlot.

Autre différence dans le bilan effectué. Le labo de Tinlot raisonne les besoins de la plante sur les besoins bruts (exportations + résidus) lorsque le sol est faiblement pourvu selon l'analyse, afin d'assurer que la plante trouvera tout ce dont elle a besoin. Seule la valeur d'exportation est par contre introduite dans le bilan si le sol présente une teneur élevée.

## Le conseil de fertilisation P, K, Mg, en simplifié

### Si le niveau de fertilité du sol est jugé suffisant/bon

Dans le principe, **les apports P, K, Mg à prévoir peuvent équivaloir aux exportations de la culture à venir, afin de restituer ce qui va être exporté.** Nous voyons cependant avec le bilan-type du labo d'Ath qu'on peut nettement augmenter le nombre de curseurs à prendre en compte.

### Si le niveau de fertilité du sol est insuffisant/excédentaire

En cas de carence/excès dans le sol, des adaptations supplémentaires sont appliquées au bilan, différemment d'un labo à l'autre. Voici à nouveau un exemple qui nous vient du labo d'Ath. Celui-ci présente les niveaux de fertilité en 7 classes (cf. figure 27) : très faible teneur, faible teneur, teneur modérée, moyenne teneur (niveau souhaitable), bonne teneur, excès léger, excessif. **La valeur « pivot » dont nous avons parlé précédemment est ici à la charnière entre leur classe de référence « Moyenne teneur » et « Bonne teneur ».**

[25] Genot V. *et al.*, 2011, p. 15 + communication personnelle C. Mariage (Réquasud), 16/02/2022.
[26] Communication personnelle V. Genot (labo Tinlot), 3/12/2021.

Au labo d'Ath, la valeur pivot est par ailleurs située à mi-chemin entre un « seuil de renforcement » et un « seuil d'impasse » de fertilisation.

**Potassium** : la plage de « moyenne teneur » s'étend de 3 % à 4 % de la C.E.C. Le seuil de renforcement est à 3 % et le seuil d'impasse est à 5 %.
**Magnésium** : la plage de « moyenne teneur » s'étend de 6 % à 8 % de la C.E.C. Le seuil de renforcement est à 6 % et le seuil d'impasse est à 10 %.
**Calcium** : la plage de « moyenne teneur » s'étend de 68 % à 102 % de la C.E.C.

Quand la teneur mesurée en élément P, K, Mg est sous le seuil de renforcement, le conseil de fumure du labo d'Ath mentionne d'augmenter (renforcer/redresser) les apports annuels d'une quantité correspondant à 25 % de la différence entre cette teneur mesurée et la valeur pivot, rapportée en unités/ha sur une profondeur de 30 cm.

Quand la teneur en élément est au-dessus du seuil d'impasse, le conseil de fumure mentionne de réduire (faire l'impasse) les apports annuels d'une quantité correspondant à 25 % de la différence, entre cette teneur mesurée et la valeur pivot, rapportée en unités/ha sur une profondeur de 30 cm. Et ce durant quatre ans avant de faire une nouvelle analyse (ça peut être moins d'années si la dose de redressement est faible…).

*Suite de l'exemple précédent pour le potassium : Soit une valeur d'analyse en K de 11,8 mg K/100 g TSF (sous le seuil de renforcement, de 14,1 mg K/100 g TSF) et la valeur pivot de 18,8 mg K/100 g TSF. La différence, de −7 mg K/100 TSF, est multipliée par 40[27] pour obtenir la dose −280 kg K/ha, soit −336 kg $K_2O$/ha (=offre du sol en $K_2O$)[28].*

*En addition à la fertilisation correspondant (par simplification) aux exportations de la culture, une dose annuelle de « redressement » de 84 kg $K_2O$/ha (25 % x 336) pourra ainsi être préconisée durant quatre ans.*

### À noter encore

Vous pouvez trouver des exportations de référence (N-)P-K pour divers légumes à la figure 10 publiée dans le volet 2/3. L'apport massif d'engrais potassique entraîne une augmentation de la salinité autour des racines. Pour de nombreuses cultures de semis, ce stress salin peut causer une levée irrégulière, comme en carotte ou oignon. Il faut veiller à ne pas amener en une fois plus de 200 $k_2O$/ha[29].

Le K est un élément très mobile, et peut être lessivé dans les sols à faible C.E.C. (sols sableux et/ou à faible teneur en M.O.), où il faut davantage fractionner l'apport. L'excès de P inhibe la mycorhization, conduisant à une moins bonne nutrition globale (eau, nutriments) de la culture. Sur sol pauvre, par contre, un apport en P prend une importance plus particulière dans les cultures de printemps à l'enracinement superficiel, car la capacité des racines à l'absorber est plus limitée à ce moment lorsque le sol est froid et humide.

Il faut signaler aussi que le P est particulièrement délicat à doser correctement. Il est présent sous forme minérale et organique dans le sol, et l'analyse ne dose qu'une fraction du P présent dans les sols, fraction censée représenter le P disponible pour les plantes. **Le P organique, qui représente de 30 à 70 % du P total dans les sols wallons**, n'est pratiquement pas dosé par ces analyses[30]. Une difficulté liée à la quantification du P assimilable par les végétaux provient du fait que les plantes ont développé des mécanismes actifs de prélèvement de cet élément (enzymes, chélatants, mycorhizes, etc.).

## Les rapports K/Mg et Ca/Mg

Les rapports K/Mg et Ca/Mg font partie du diagnostic en matière de conseil de fumure. Pour éviter les carences induites et blocages entre cations sur le complexe d'échange, les rapports suivants sont conseillés.

- **K/Mg : de 1 à 2**[31]. Risque de carence en Mg si rapport >2. Risque de carence en K si le rapport est <1. Cependant, Réquasud ne conseille un apport de correction que lorsque le rapport est inférieur à 0,7 ou supérieur à 2,5. Lorsque le rapport est faible, on calcule la quantité précise de K à apporter pour corriger le ratio, jusqu'à un maximum forfaitaire de 50 unités.
- Ca/Mg : de 10 à 50[32]. Risque de carence en Mg si rapport >50. C'est un déséquilibre plus rare.

Comme les autres cations, le magnésium en excès va s'opposer au prélèvement par les plantes de tous les autres éléments positifs : calcium, potassium mais aussi tous les oligoéléments (sauf le molybdène). Ainsi, l'excès de magnésium[33] dans un sol est un facteur d'aggravation des phénomènes chlorotiques. À l'inverse, tout excès de potassium ou calcium (voire sodium) va limiter l'assimilabilité du magnésium.

Les équilibres des cations sur la C.E.C. et les rapports K/Mg et Ca/Mg sont donc des éléments importants à prendre en compte quand il s'agit de choisir les fertilisants à apporter à la culture, car **l'enrichissement de la C.E.C. en un cation échangeable se fait nécessairement au détriment des autres.**

Comme le montre la figure 28, si on veut apporter du calcium sans faire baisser la teneur relative en magnésium, on peut apporter une roche dolomitique ou du Patentkali. On évitera par contre la dolomie pour rehausser le pH si le rapport K/Mg est déjà trop bas. Si on veut amener du K sans Mg, on pensera par exemple à la vinasse de sucrerie ou encore au Vivikali. Si on veut amener du magnésium seul, on pensera à la kiésérite. Si on veut fournir du calcium sans augmenter le pH, du gypse sera le bienvenu. Le S, qui est souvent apporté en parallèle, est profitable à la culture et rarement en excès.

| | Teneur en $K_2O$ (%) | Teneur en MgO (%) | Teneur en $P_2O_5$ (%) | Teneur en CaO (%) | Teneur en $SO_3$ (%) |
|---|---|---|---|---|---|
| Vivikali® | 20 % | | | | |
| Extrait sec de vinasse de sucrerie (99,8 % MS) – $K_2SO_4$ | 38 % | | | | 54 % |
| Kiésérite ($MgSO_4$) (minerai) | | 25 % | | | 50 % |
| Patentkali® ($K_2SO_4$ + $MgSO_4$) (issu de minerai) | 30 % | 10 % | | 6 % | 42 % |
| Poudre d'os | | | 15 % | 12 % | |
| Gypse ($CaSO_4$) (minerai) | | | | 30 % | 38 % |

Figure 28 : Quelques amendements riches en K, Mg, Ca, P ou S, utilisables en maraîchage bio

[27] Cf. volet 1/3 de l'article, dans *Itinéraires BIO* n°61 (passage d'une teneur en mg/100 g à un teneur en kg/ha).
[28] Dans le contexte d'un bilan P, K, Mg, on peut appeler « offre du sol » la différence négative ou positive, entre la valeur d'analyse et la valeur pivot, exprimée en kg d'oxyde par hectare. L'offre du sol en $K_2O$ est ici négative (déficitaire) et égale à — 336 $K_2O$/ha.
[29] Neuweiler R., 2011, p. 10. [30] Godden B., p. 132.
[31] Tiré de https://requasol.requasud.be/requasol_element/display/k_dispo (consulté le 2 aout 2021). Le formateur maraîcher français Ch. Souillot propose, quant à lui, un rapport correct allant de 1 à 3, 3 étant selon lui l'idéal en maraîchage.
[32] Tiré de « Le chaulage et la modulation des intrants grâce au Veris », diaporama d'Adrien Bouflette, CPL-Végémar, mars 2020. Ch. Souillot propose, quant à lui, un rapport correct allant de 10 à 20.
[33] Les analyses Réquasud montrent en effet souvent des excès de Mg. Selon Ch. Sulmon (labo d'Ath), la faute en grande partie à l'apport de chaux magnésienne pour le chaulage, durant des décennies : pas trop chère, bonne VN et donc moins de tonnes à épandre…

## Soufre disponible

Les laboratoires s'y intéressent généralement encore peu en routine, mais cela change. Avec la réduction des quantités de soufre présentes dans les combustibles fossiles (mazout, fuels) et la fin de l'utilisation du charbon dans l'industrie, les retombées qui ont culminé à environ 100 kg de $SO_3$/ha.an ne seraient plus, aujourd'hui, en Wallonie, que de l'ordre de 17 kg $SO_3$/ha.an[34]. Tout comme l'azote, le soufre devient de plus en plus un élément fertilisant dont il faut tenir compte. Le S dans le sol est à 95 % sous forme organique et la minéralisation de la matière organique du sol prend de plus en plus d'importance dans l'approvisionnement. La fourniture rapide de S par la décomposition des matières organiques dépend de leur rapport C/S...

**Les Brassicacées sont de loin les plus exigeantes en S, suivies des Liliacées mais aussi des Fabacées.** La disponibilité du S est intrinsèquement liée à la dynamique de l'azote et à la minéralisation. Ainsi, **les carences d'approvisionnement s'observent principalement au printemps chez les espèces hivernées** présentant des besoins moyens à élevés en S, comme le chou-fleur, l'ail, l'oignon, le poireau ou l'épinard (qui, en valeur absolue, en demande peu). Les cultures d'été et d'automne sont moins demandeuses d'apports. Le S est lessivé durant l'hiver par les pluies, comme l'azote, et les cultures précoces peuvent être chlorosées sans apport d'engrais organique ou minéral soufré. On peut tabler sur des apports de l'ordre de 70 kg $SO_3$/ha pour combler les besoins d'une culture exigeante précoce, et de seulement 10 kg $SO_3$/ha[35] pour un épinard précoce.

L'optimum suivant, est proposé par le laboratoire de Tinlot, sur échantillon de sol sec, avec un réactif (type Mehlich) mesurant le soufre minéral (principalement $SO_4^{2-}$) et une partie du soufre organique réputée facilement disponible pour la plante. C'est une appréciation « à la grosse louche » et qui demande à être améliorée, nous précise le labo.

| Soufre (mg/100g TSF) | Bas | 2 Bon | 5 Élevé |
|---|---|---|---|

Figure 29 : Appréciation sommaire de la teneur en soufre disponible[36]

## Oligoéléments disponibles

| | TF | F | M | B | TB | E |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Cu | 1,0 | 2,0 | 3,0 | 5,0 | 7,0 | 30 |
| Zn | 1,3 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 12 | 30 |
| Mn | 9 | 39 | 72 | 124 | 174 | 200 |
| Fe | 20 | 60 | 120 | 200 | 300 | 400 |
| B | 0,25 | 0,3 | 0,4 | 0,5 | 0,6 | 1,5 |

Figure 30 : Appréciation sommaire de la teneur (en ppm, ou mg/kg) en oligo-éléments disponibles[37]

Ce long cheminement touche à sa fin. Nous espérons avoir pu combler partiellement un manque de documentation synthétique à ce sujet, qui vous sera utile devant vos résultats d'analyse de terre. Les nombreuses nouvelles voies d'étude de la fertilité du sol, en particulier biologique, n'ont pas été explorées dans cet article consacré aux analyses et considérations de routine. Elles sont pourtant passionnantes, et les maraîchers sont probablement avant-gardistes en la matière.

Sources
- Baize D., *Guide des analyses en pédologie*, Éditions Quae, 2018.
- Comifer (groupe PKMg), la fertilisation P–K–Mg, 2019.
- Cugnon T. *et al.*, *Établissement du conseil de fumure azotée en cultures préconisé par l'asbl Réquasud*, Réquasud, novembre 2021 (non encore publié).
- Destain J-P. *et al.*, *L'analyse du nitrate dans le sol, son intérêt en vue d'établir un conseil de fumure adapté à la parcelle*, Réquasud, 2003.
- De Toffoli M. *et al.*, *Révision des coefficients d'équivalence minérale des engrais de ferme*, UCL, 2015.
- Flisch R. *et al.*, *Caractéristiques et analyses du sol – Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse (PRIF)*, Agroscope, 2017.
- Genot V. *et al.*, *La fertilité des sols agricoles et forestiers en Région wallonne*, FUSAGx-Réquasud, juin 2007.
- Genot V. *et al.*, *Un cas de fumure raisonné. Le cas du phosphore*, Réquasud, 2011.
- Gobat *et al.*, *Le sol vivant (2ème édition)*, Presses polytechniques et universitaires romandes, 2003.
- Godden B., *Socle de connaissance — Gestion de la fertilité des sols et des matières organiques en AB*, CRA-W, avril 2021 (version béta).
- Jestin L., *Fertilisation des légumes frais de plein champ*, Guide 2008, Chambre d'Agriculture de Bretagne.
- Mariage C., *Qu'est-ce que la Capacité d'Échange cationique du sol ?*, Réquasud, 2019.
- Neuweiler R., *Lignes directrices de fumure en cultures maraîchères*, Agroscope (ACW- Suisse), 2011.
- Neuweiler R. *et al.*, *Fertilisation des cultures maraîchères – Principes de fertilisation des cultures agricoles en Suisse (PRIF)*, Agroscope, 2017.
- SCO – JMP – LMB, *Évolution dans l'interprétation des analyses – Révision des paramètres « cultures »*, Carah, 21/12/2017.
- Sinaj S. *et al.*, *Données de base pour la fumure des grandes cultures et des herbages*, Revue suisse d'Agriculture n°41, 2009.
- Vedie H., *Fertilité chimique du sol : savoir interpréter les analyses pour gérer les apports d'éléments majeurs (phosphore, potasse, magnésie) en maraîchage biologique*, GRAB, 2008.

[35] Neuweiler R., 2017, p. 10. [36] Communication personnelle V. Genot (labo de Tinlot). [37] SCO – JMP – LMB.

# Comment réussir la mise à l'herbe

Raphaël Boutsen et Damien Counasse, Biowallonie

**La mise à l'herbe est une étape essentielle pour réussir la suite de la saison de pâturage. En hiver, l'herbe est en repos végétatif (dormance) et à partir d'un cumul de 200 °C jour cette dormance est levée et la croissance de l'herbe démarre. La croissance a lieu à partir d'une température minimale qui varie en fonction des espèces : 8 °C pour le ray-grass anglais, 7,5 °C pour le dactyle, 6 °C pour la fétuque élevée, 4 °C pour le pâturin etc.**

## Gestion de la croissance et qualité de l'herbe

Le premier pâturage, appelé déprimage, doit avoir lieu avant le stade « **épi 10 cm** ». L'entrée des vaches sur les parcelles peut avoir lieu dès que la portance du sol le permet et que la hauteur de l'herbe atteint **8 cm (hauteur de la cheville)** ; cela correspond à un cumul de température de 250-300 °C. À partir de **4-5 cm (hauteur du talon de botte)**, le troupeau doit changer de parcelle pour ne pas affecter les repousses suivantes. La mise à l'herbe doit se faire en douceur tant pour les prairies que pour les vaches. L'idéal est de commencer à faire pâturer les vaches 2-3 h par jour l'après-midi pour éviter un surpâturage. Si les parcelles contiennent du dactyle, il est judicieux de faire un tour rapide sur toutes ces parcelles.

La pousse de l'herbe correspond au démarrage du cycle végétatif donc à un renouvellement des feuilles de façon cyclique (exemple tous les 21 jours pour le RGA). Mais le pâturage précoce permet d'accélérer ce renouvellement et entraîne une réaction de la plante, qui va alors produire de nouvelles **feuilles plus grandes, plus jeunes et plus vigoureuses**. En même temps, la plante va **taller davantage**. La talle est l'unité de production de la plante, chaque **talle** correspond à **2 ou 3 feuilles**. La production de l'herbe dépend du nombre de talle par plante et de la longueur des feuilles.

Comme la longueur des feuilles dépend des conditions climatiques, le seul moyen d'augmenter le rendement de l'herbe est d'**augmenter le nombre de talles/m²**. Le pâturage précoce permet de remplacer les vieilles feuilles de petites tailles, qui ont passé l'hiver, par des feuilles plus grandes et vigoureuses. Le développement de nouvelles talles nécessite suffisamment de lumière au pied de la plante ; lorsque la **plante** fait **15 cm** il fait noir et c'est **trop tard**.

Le déprimage favorise la pérennité des bonnes espèces et limite le développement d'une flore de moins bonne qualité en occupant l'espace par le tallage.

Un groupe d'élèves de l'Institut Lasalle de Beauvais a mesuré l'impact du déprimage sur une collection fourragère d'une trentaine de parcelles. Les mesures faites à l'herbomètre, selon les espèces et variétés, c'est une différence de 800 kg à 1.700 kg de matière sèche en plus dans la partie déprimée.

Le déprimage permet aussi de décaler les parcelles pour installer la rotation pour la saison de pâturage. Il ne retarde pas l'épiaison mais diminue la taille des tiges des repousses et les rend plus appétentes.

Pour les parcelles qui seront fauchées pour de l'ensilage, le déprimage n'est pas intéressant car il diminue le rendement.

Si le premier pâturage a lieu après le stade « épi 10 cm », on parle d'étêtage. Il a pour effet de couper le futur épi et d'entraîner la repousse de talles végétatives (sauf pour le ray-grass italien). Pour les récoltes en foin, cela diminue les rendements mais améliore de manière considérable la qualité et la facilité de fanage.

Sources : Gillet M. (AFPF), Frioud E. 2014, Herb'actifs

*D'après GUIDE Produire avec de l'herbe, Chambre d'Agriculture de Bretagne et des Pays de la Loire, 2011.*

# CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

## Transition alimentaire et complémentation

Les rations hivernales présentent la plupart du temps une teneur en matière sèche assez élevée pouvant aller jusqu'à 40-45 % de MS en ensilage et 85 % de MS pour les rations à base de foin. L'herbe, quant à elle, ne contient en général que 18 à 20 % de MS. L'herbe de printemps à la particularité d'être riche en sucre et en azote soluble mais d'être pauvres en fibres.

Cette herbe est donc très peu structurante, ceci peut provoquer une baisse de pH rapide dans le rumen et éventuellement provoquer de **l'acidose**. Elle peut provoquer une baisse de matière grasse du lait, des bouses variables, une appétence irrégulière, des problèmes de pattes et des perturbations de la flore du rumen. Cela peut être accentué par l'apport de concentrés. La météorisation peut aussi être provoquée par un surplus de légumineuses jeunes dans le bol alimentaire pâturé. L'apport de foin bien structuré permet de tamponner ces effets de **météorisations**. Au niveau minéral, l'herbe pâturée est souvent carencée en sel (sodium) et nécessite donc une complémentation.

Ces différences entraînent des conséquences au niveau de la flore du rumen, il est donc important que le changement d'alimentation ait lieu progressivement. Le temps de pâture doit également être progressif, 2 à 3 heures les tout premiers jours pour augmenter pendant les deux semaines qui suivent. C'est plus ou moins le temps nécessaire pour que les microorganismes du rumen s'adaptent aux nouvelles conditions.

Alimenter les vaches avec un **foin de bonne qualité** et piquant avant la mise en pâture. Le foin permettra de **tapisser le rumen** des vaches et leur empêchera d'ingérer des quantités trop importantes de jeune herbe. Ce point permettra une bonne digestion. L'idéal est que les bêtes soient rassasiées quand elles arrivent en pâture.

S'il n'y a pas une transition suffisante, les risques de diarrhées et de tétanie d'herbage sont accrues, accompagnés d'un bouleversement de la flore du rumen.

**Conseils d'alimentations à l'étable :**

- **Nourrir les vaches avant la mise en pâture**
- **Diminuer l'apport de matière azotée**
- **Complémenter avec un fourrage structuré type bon foin ou ensilage de maïs**
- **Apport de sodium.**

Point d'attention sur la **tétanie d'herbage** :

Ses symptômes sont des tremblements musculaires, des convulsions et agitation. Ce trouble physiologique peut apparaître chez les vaches laitières et allaitantes. Il est dû à une **mauvaise assimilation** du magnésium (Mg) pour différentes **causes** :

- Transit intestinal rapide ou diarrhée due à une mauvaise transition
- Stress de changement de lot ou dû au climat (vent, froid)
- Excès d'azote non protéique dans l'herbe
- Excès de potassium dans l'herbe.

Pour cela, il faut **raisonner les fumures** azotées et potassiques en prairies pâturées. La présence de légumineuses permet un apport de **magnésium** et, en complément avec du sel (qui favorise l'absorption du magnésium), un **apport sous forme minérale** de magnésium à l'étable limite fortement les risques de tétanie.

## Les veaux au pis

La mise en prairie des veaux au pis entraîne un stress, car la composition du lait de la mère change et l'herbe est un aliment nouveau qu'ils ne savent pas encore digérer, ce qui peut entraîner des diarrhées de plus. De plus, ils devront fournir des efforts plus importants de déplacement qui sont également un stress pouvant provoquer des myopathies (faiblesse des muscles), qui peuvent provoquer des crises cardiaques en cas de carence en sélénium et vitamine E. En cas de mauvaise transition, le risque d'entérotoxémie est également présent. Il entraîne rapidement la mort de l'animal. La distribution d'épeautre aplatie et une bonne transition alimentaire sont les meilleurs moyens de prévenir cette pathologie.

Dufrasne I., Mars 2008

**Coin de champs polyculture élevage à Mondrepuis rue Dardennes en Hauts-de-France (30 min de Chimay) chez la famille Ryckebush.**

**Thème : Le pâturage tournant dynamique et en particulier la mise à l'herbe.**

**22 mars à 14 h.**

**Nombre de personnes limité.**

**Inscriptions au 0487/25.24.87 (Damien)**

**ou 0483/10.75.54 (Raphaël).**

PRODABIO

**Le numéro 1 en alimentation animale biologique**

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

Calcul de rations

Aliment minéraux

Aliments complets

Achat de céréales panifiables, fourragères et en reconversion

Conseils de diversifications

Rue Victor Heptia 43,
4340 Villers-L'Eveque
Tel : 04/224.40.63
info@prodabio.be

Triticale en floraison, variété Borodine, 11/06/2021 à Evelette (Condroz)

# Valorisation du triticale en aviculture de chair biologique : remise en question de l'importance du choix de variétés peu viscosantes

Coline Crevits[1,2], Anne-Michelle Faux[2], Bruno Godin[3] et Yves Beckers[1], CRA-W

**La réglementation européenne, notamment, motive les éleveurs de volailles en AB à accroître l'autonomie alimentaire de leur élevage. Une certaine incertitude plane cependant quant aux potentiels effets négatifs de l'utilisation des céréales à paille, et notamment du triticale dans l'alimentation, sur les performances zootechniques des volailles. En résultent, des taux d'incorporation limités de cette céréale dans les rations. Or, en plus de ses atouts nutritionnels, la rusticité du triticale le rend aisément cultivable en AB.**

## L'évolution de la législation en AB

Les règlementations relatives à l'élevage de volailles biologiques tendent davantage vers l'autonomie alimentaire. De fait, la nouvelle législation européenne, d'application depuis le 1er janvier 2022 porte de 20 à 30% le pourcentage d'aliments qui doit provenir de l'exploitation ou de la région. En outre, la possibilité d'utilisation dérogatoire d'aliments sources de protéines issus de l'agriculture conventionnelle est limitée aux jeunes volailles depuis ce 1er janvier également. La disponibilité d'une source de protéines et d'énergie interne à la ferme est donc un atout pour les éleveurs, notamment dans le cadre du respect de ces législations.

## Le triticale en aviculture biologique

Le triticale présente de nombreux atouts, particulièrement précieux en culture biologique. Il est compétitif vis-à-vis des adventices, présente un système racinaire puissant et vigoureux ainsi qu'une hauteur de paille appréciable (120 cm en moyenne) tandis que sa descendance du seigle lui confère une bonne tolérance aux stress biotiques et abiotiques. Cette même généalogie le rend cependant sensible à la verse, à l'ergot, et à la germination sur pied. Il est également sensible à d'autres maladies fongiques, principalement l'oïdium, la rouille jaune, la fusariose, et la rouille brune. Certaines variétés sont également sensibles à la rhynchosporiose.

Pour les volailles en croissance, le grain de triticale est riche en énergie de par sa teneur en amidon digestible, mais il ne peut satisfaire adéquatement les besoins en acides aminés des animaux en raison de sa teneur modeste en protéines et de leur profil en acides aminés digestibles. Sa teneur en phosphore assimilable est par ailleurs aussi intéressante pour cette phase de développement de la volaille.

Le principal défaut du triticale réside dans ses teneurs en arabinoxylanes et en β-glucanes. Ces molécules particulières, appartenant au groupe des hémicelluloses et présentes dans le grain de nombreuses céréales à paille, induisent, lors d'une ingestion massive, des effets antinutritionnels largement décrits en aviculture conventionnelle. En particulier, leur importante capacité de rétention d'eau génère un accroissement de la viscosité des digestas dans le tractus digestif des volailles. Cela limite l'accès des enzymes aux digestas, et en conséquence, réduit l'efficacité de la digestion, à l'origine d'une détérioration des performances de croissance.

Afin de diluer ces matières viscosantes dans leur tractus digestif, il semblerait que les volailles aient tendance à accroitre leur consommation d'eau. Ceci entraine alors la production d'une litière plus humide propice à un développement microbien nuisible perturbant aussi les performances de croissance des animaux et la qualité de leurs carcasses.

La viscosité induite par les arabinoxylanes et β-glucanes des céréales à paille dans le tube digestif des volailles est complexe car soumise à de nombreux facteurs de variation dont des effets génétiques mais aussi les conditions de culture qui varient selon le site et l'année.

En outre, la teneur en hémicelluloses viscosantes varie d'une espèce de céréale à paille à l'autre et se traduit par des valeurs de viscosité très variables (Figure 1). Le seigle et l'orge affichent des valeurs de viscosité bien plus élevées que celles des autres céréales. Le triticale a une valeur de viscosité supérieure à celle du froment.

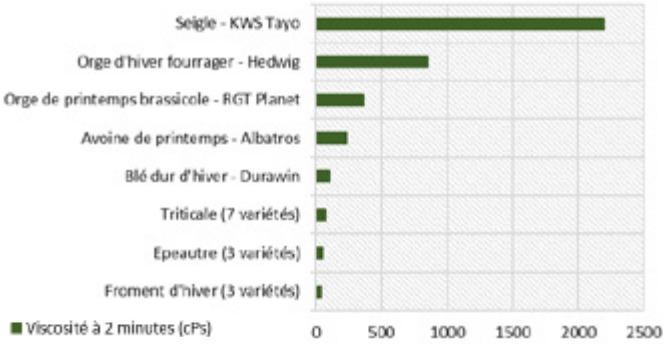



Figure 1 : Classement des céréales à paille selon leur viscosité décroissante après deux minutes d'analyse – mesures réalisées au Laboratoire de Technologie céréalière du CRA-W (Crevits, 2021).

[1] Ingénierie des productions animales et nutrition, Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège.
[2] Unité Productions végétales, Département Productions agricoles, CRA-W.
[3] Unité Valorisation des produits, de la biomasse et du bois, Département Connaissance et valorisation des produits, CRA-W.

En réponse à cette problématique, les éleveurs et les firmes productrices d'aliments favorisent le plus souvent des variétés à faible viscosité, tout en limitant les taux d'incorporation du triticale dans les régimes de volailles biologiques à 15 %, et bien souvent, uniquement en période de finition. Une autre stratégie consiste à ajouter des enzymes à activités xylanasiques et glucanasiques aux régimes contenant du triticale, afin de digérer les hémicelluloses problématiques et ainsi réduire, voire annuler, les effets antinutritionnels chez les volailles. Cette stratégie permet aussi d'utiliser plus de triticale dans les régimes des volailles et ce, y compris pour les variétés qualifiées de plus viscosantes.

Dans le cadre d'un travail de fin d'études, l'intérêt du triticale en aviculture biologique a été étudié sous ses aspects agronomiques, physicochimiques et zootechniques (Crevits, 2021). Dans un premier temps, le travail a porté sur la détermination du caractère viscosant de sept variétés de triticale cultivées en 2020. Ensuite, l'objectif était de déterminer l'importance de la viscosité du triticale pour le choix variétal en aviculture biologique, en mesurant l'impact de son utilisation avec ou sans incorporation dans la ration d'enzymes hydrolysant les hémicelluloses problématiques sur les performances animales.

Enfin, la caractérisation agronomique d'une gamme de variétés de triticale a été menée dans le cadre des essais variétaux en AB conduits au CRA-W. Les résultats détaillés ont été publiés dans le Livre Blanc de septembre 2021. Cet article se concentre sur les résultats de la caractérisation de la viscosité des variétés étudiées et sur les résultats d'un essai de croissance de poulets en AB, conduit au sein de Gembloux Agro-Bio Tech.

## Expérimentations et analyses réalisées

### Mesure de la viscosité des variétés de triticale

Les propriétés physico-chimiques du grain de sept variétés de triticale (Bilboquet, Borodine, Brehat, Elicsir, Kasyno, Ramdam, Vuka) ont été caractérisées sur des échantillons issus de cinq sites d'essai cultivés en 2020. Deux sites étaient conduits en AB et trois en agriculture conventionnelle selon une conduite « faible intrant » (sans utilisation de régulateurs de croissance ni de fongicides).

Dans le cadre de ce travail, une nouvelle méthode de mesure de la viscosité des céréales a été développée et utilisée au laboratoire de Technologie céréalière du CRA-W.

Elle est réalisée sur une mouture intégrale de grains de triticale, mélangée avec de l'eau, à l'aide d'un RVA (Rapid Visco Analyzer), un viscosimètre qui permet de suivre l'évolution de la viscosité d'une suspension au cours d'un cycle de chauffage/ refroidissement défini. Plusieurs mesures sont réalisées au cours du cycle du RVA, certaines seront évoquées dans cet article, à savoir, la mesure de la viscosité après deux minutes d'analyse, et la viscosité au pic de température.

Les conditions de mesure ont été choisies pour ne mesurer que la viscosité induite par les arabinoxylanes et β-glucanes solubles des grains de triticale. En parallèle, les arabinoxylanes et β-glucanes ont également été dosés par chromatographie liquide dans les différents échantillons de triticale.

### Résultats de la caractérisation physico-chimique des variétés de triticale

Un effet significatif du site expérimental sur les propriétés physico-chimiques des grains, et notamment sur leur viscosité, a été observé. Le site d'essai n'impactait cependant pas l'ordre des variétés, les variétés les plus et les moins viscosantes restant les mêmes d'un site à l'autre.

Quant à l'effet variétal, les variétés Brehat, Elicsir et Kasyno étaient les moins viscosantes (Figure 2). A l'opposé, la variété Bilboquet, pourvue d'un indice de viscosité élevé sur sa fiche technique et Vuka, réputée pour être peu viscosante, étaient les plus viscosantes.

Les teneurs en arabinoxylanes et β-glucanes responsables de l'effet viscosant du grain, montraient une variabilité comparable entre variétés. Les teneurs en arabinoxylanes solubles étaient plus élevées pour la variété Vuka (5,64 % MS), suivie par Ramdam et Bilboquet, et plus faibles pour les variétés Borodine, Elicsir, Brehat et Kasyno (1,92% MS). Quant aux teneurs en β-glucanes solubles, elles étaient les plus élevées pour les variétés Brehat, Bilboquet, Kasyno et Ramdam. Ces teneurs, en valeurs absolues, sont cependant bien inférieures aux teneurs en arabinoxylanes solubles, les β-glucanes étant minoritaires dans le triticale.

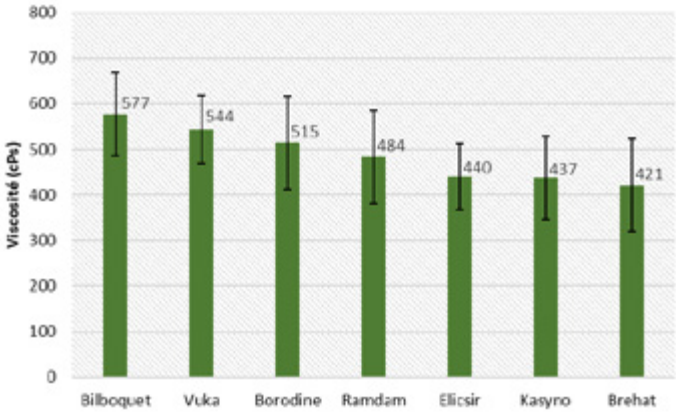



Figure 2 : Viscosité au pic de température des sept variétés de triticale étudiées (moyenne ± écart-type) — mesure réalisée au RVA.

La mesure de la viscosité du grain par chromatographie et au RVA étant complexe et chronophage, nous avons étudié les corrélations entre la viscosité, et d'autres paramètres reflétant les propriétés physico-chimiques du grain, plus aisément mesurables. En présence de corrélation forte avec la viscosité, un paramètre donné pourrait en effet être utilisé pour la sélection indirecte de variétés à caractère peu viscosant.

Les résultats de l'étude des corrélations entre viscosité et propriétés physico-chimiques du grain sont présentés sur la Figure 3 : chaque cellule fournit la corrélation entre deux paramètres. Une corrélation entre deux paramètres est d'autant plus élevée que la valeur est proche de 1 (corrélation positive) ou de -1 (corrélation négative). Une valeur de 0 signifie l'absence de corrélation entre deux paramètres.

La **teneur en protéines** et la viscosité sont apparues positivement corrélées entre elles, les variétés riches en protéines étant davantage visqueuses. C'est le cas également de la **dureté**, positivement corrélée à la teneur en protéines. La tendance est inverse pour la teneur en **amidon**, négativement corrélée à la protéine. La **taille du grain** était également corrélée à la viscosité, le pourcentage de grains de petite taille (taille inférieure à 2800 µm) étant positivement corrélé à la viscosité. Enfin, la viscosité était négativement corrélée à l'**indice de blancheur** des moutures intégrales des grains de triticale : elle était d'autant plus élevée que les farines étaient moins blanches. Nos résultats suggèrent que la granulométrie des grains, leur teneur en protéines et en amidon, ou leur indice de blancheur — un paramètre rapidement défini par spectrophotométrie — pourraient être utilisés pour en approcher la viscosité.

| | Amidon | Dureté | Indice de blancheur des farines | % de grains de petite taille | Protéine | Viscosité au pic |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Amidon | 1 | -0,62 | 0,64 | -0,38 | -0,72 | **-0,64** |
| Dureté | | 1 | -0,65 | 0,25 | 0,65 | **0,45** |
| Indice de blancheur des farines | | | 1 | -0,19 | -0,5 | **-0,52** |
| % de grains de petite taille | | | | 1 | 0,4 | **0,63** |
| Protéine | | | | | 1 | **0,51** |
| Viscosité au pic | | | | | | **1** |

Figure 3 : Corrélations entre les propriétés physico-chimiques des grains de triticale.

## L'étude des performances de croissance des poulets

Trois variétés de triticale AB à viscosités contrastées (Borodine, Brehat et Vuka) ont été utilisées pour évaluer les performances de croissance de poulets de chair (souche XL 451), âgés de 35 à 70 jours. Six régimes ont été formulés pour satisfaire les besoins alimentaires des animaux durant cette période. Chaque régime était constitué de 60 % d'une variété de triticale moulue à travers une grille de 5 mm et de 40 % d'un aliment complémentaire destiné à l'AB (présentation en granulés), fabriqué par la société Prodabio. Deux aliments complémentaires ont été utilisés, le premier contenait des enzymes à activités xylanasiques et glucanasiques (Rovabio® Excel, 50 ppm dans le régime) alors que le second en était dépourvu.

Au total, l'essai comprenait 528 poulets mâles répartis en 48 loges de 11 animaux chacune, soit une densité de 11 poulets par m$^2$. Chaque loge comprenait une mangeoire et trois dispositifs d'abreuvement adaptés pour les poulets en croissance. Les animaux n'avaient pas accès durant cette période à un parcours extérieur. La période nocturne était de six heures en continu. L'animalerie était équipée d'une ventilation dynamique.

Durant les cinq semaines de l'expérience, la croissance et la consommation alimentaire des poulets ont été mesurées sur une base hebdomadaire par loge. L'indice de consommation a ensuite été calculé à partir de ces mesures.

Ce dispositif a permis d'étudier simultanément les effets du facteur variétal du triticale et de la complémentation enzymatique sur les performances de croissance du poulet alimenté avec un régime contenant 60 % de triticale.

## Les résultats des performances de croissance des poulets

Sur la base des résultats de la Figure 2, les trois variétés de triticale utilisées durant cette expérience présentent des **viscosités contrastées**, les variétés Brehat, Borodine et Vuka présentant des valeurs croissantes de viscosité (421, 515 et 544 cPs au pic, respectivement).

Les teneurs en arabinoxylanes et β-glucanes solubles mesurées au laboratoire du CRA-W confirment par ailleurs le gradient de viscosité des trois variétés.

Les résultats zootechniques obtenus au cours de cette expérience sont repris dans la Figure 4. Ils démontrent que la variété de triticale et la complémentation enzymatique sont **sans effets significatifs** sur les paramètres mesurés dans nos conditions expérimentales. L'interaction des facteurs variété et enzyme était également non significative.

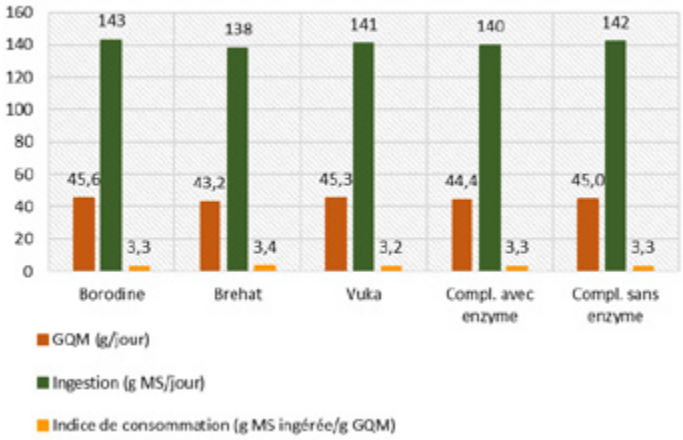



Figure 4 : Effet de la variété de triticale et de la complémentation enzymatique sur la croissance quotidienne moyenne des poulets (GQM, en g/jour), l'ingestion moyenne de matière sèche (g MS/jour), et l'indice de consommation moyen des poulets (g MS ingérée/g GQM)

Ces résultats démontrent que **chez le poulet à croissance lente âgé de plus de 35 jours, la variété de triticale est sans effet sur les performances de croissance jusqu'au poids d'abattage** (*i. e.* 2,4 kg), même lorsque le triticale constitue 60 % du régime croissance – finition. Ils s'opposent donc à l'hypothèse couramment admise sur le terrain, qui ne recommande pas l'utilisation de variétés de triticale à haute viscosité en aviculture. De notre point de vue, l'explication la plus plausible de ces résultats tient en l'âge des poulets utilisés durant cette expérience.

De nombreux travaux scientifiques et des études sur le terrain ont bien démontré que l'usage de céréales viscosantes (froment, seigle, triticale...) pénalise les performances des poulets à croissance rapide par les mécanismes évoqués précédemment. Les travaux les plus récents démontrent cependant que ces effets négatifs sont davantage observés chez les poulets au début de cycle de croissance et tendent à s'estomper avec l'âge. Il est à présent acquis qu'à partir de l'âge de ± 20 jours, les poulets à croissance rapide ont développé la capacité de digérer les arabinoxylanes et β-glucanes solubles des céréales, grâce au développement de micro-organismes spécialisés dans leur tube digestif. Ce développement est en réalité induit par la présence systématique de céréales viscosantes, même à faible dose, dans leurs régimes depuis leur éclosion.

Il peut être supposé que ce mécanisme opère aussi chez les volailles à croissance lente et que lors de notre expérience, les volailles âgées de plus de 35 jours avaient été préalablement entraînées à digérer les hémicelluloses viscosantes des céréales. Dans notre cas, les poulets avaient reçu, successivement, depuis leur éclosion jusqu'à 35 jours d'âge, un aliment démarrage et un aliment de transition AB qui contenaient des quantités suffisantes d'arabinoxylanes et β-glucanes solubles, pour permettre le développement des micro-organismes spécialisés dans leur tube digestif.

L'absence d'un effet positif de la complémentation enzymatique du régime sur les performances animales corroborent cette hypothèse. En effet, le cocktail enzymatique utilisé est agréé chez le poulet en AB, et a démontré son efficacité.

Toutefois, sa présence dans le régime n'a aucune incidence puisque les poulets de plus de 35 jours auraient acquis la capacité de digérer les arabinoxylanes et β-glucanes solubles du triticale. À nouveau chez les volailles à croissance rapide, les travaux sur ce sujet ont démontré que la complémentation d'un régime par des enzymes à activités xylanasiques accélérait la mise en place des micro-organismes spécialisés pour digérer ces molécules et que leur utilité était très réduite au-delà de 21 jours d'âge. Ces enzymes sont donc précieux durant les trois premières semaines de vie des volailles à croissance rapide, car ils permettent d'employer, dans les régimes de démarrage et de croissance, plus de céréales viscosantes et ils accélèrent la mise en place des micro-organismes spécialisés dans le tube digestif des volailles. Ces mécanismes sont plus que probablement d'application chez les poulets à croissance lente.

Ces résultats démontrent que le poulet à croissance lente de plus de 35 jours posséderait le microbiote intestinal nécessaire pour inhiber les effets négatifs des arabinoxylanes et des β-glucanes présents dans le grain de triticale. Selon cette hypothèse, le choix de la variété de triticale chez la volaille à croissance lente au-delà de 35 jours d'âge ne doit donc pas se baser sur ses propriétés viscosantes et l'emploi d'enzymes dans les régimes contenant du triticale ne se justifie plus.

## Conclusions

Parmi les sept variétés de triticale testées, les variétés Kasyno, Elicsir et Brehat étaient les moins viscosantes et les variétés Bilboquet et Vuka étaient les plus viscosantes.

Des corrélations entre la viscosité et les paramètres physicochimiques des grains (teneur en protéines, indice de blancheur et granulométrie notamment) ont été mises en évidence. Si ces corrélations sont confirmées par d'autres études, ces paramètres pourraient être utilisés pour identifier de façon indirecte des variétés de triticale à caractère peu viscosant. Ceci permettrait d'éviter la mesure directe de la viscosité, laquelle est complexe et chronophage.

Dans l'étude menée sur des poulets en fin de croissance, aucun effet de la variété n'a été observé sur les performances de croissance des poulets entre leurs 35ème et 70ème jours. De plus, aucun effet lié à l'incorporation d'enzymes hydrolysant les arabinoxylanes et β-glucanes solubles dans les aliments n'a été observé dans cet essai.

Nos résultats suggèrent que la viscosité ne serait pas un critère à prendre en considération pour le choix de variétés de triticale destinées à l'alimentation de poulets de chair de plus de 35 jours en AB. Dans ce cas, les éleveurs pourraient cibler leur choix variétal davantage sur base des performances agronomiques que sur base de leur caractère viscosant. En outre, des taux d'incorporation élevés de triticale dans les aliments pour poulets de chair bio de 35 jours et plus pourraient être pratiqués, tout en s'affranchissant de l'utilisation d'enzymes à activités xylanasiques et glucanasiques.

### Remerciements

Les auteurs remercient François Debande et Sylvie Mabille, pour la mise en œuvre et le suivi de l'essai zootechnique (GxABT, Ingénierie des Productions animales et Nutrition), l'équipe du Laboratoire de Technologie céréalière (CRA-W, U11) pour les analyses de viscosité du grain, et Martine Leclercq (CRA-W, U04) pour le suivi des essais agronomiques.

Références

Crevits C., 2021. *Caractérisation phytotechnique et zootechnique de variétés de triticale en agriculture biologique : comment réfléchir leur valorisation en aviculture de chair ?*. Copromoteurs : Beckers Y et Faux A-M. Université de Liège, Travail de fin d'études, 80 pages. https://matheo.uliege.be/handle/2268.2/13092.

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**

MIRABOX

# Un coup de pouce financier pour plus de produits locaux dans les assiettes de la restauration collective en Wallonie !

Stéphanie Goffin, Biowallonie

**Une nouvelle aide financière est actuellement testée en Wallonie pour faciliter l'introduction de produits locaux dans les cantines du territoire, signataires du Green Deal Cantines Durables 2.0.**

**Il s'agit du Coup de pouce « Du local dans l'assiette », dont vous trouverez toutes les informations détaillées sur le site de Manger Demain. C'est une initiative de la Madame la Ministre wallonne de l'Environnement, Céline Tellier.**

## En quelques mots, qu'est-ce ?

Il s'agit d'une aide financière qui devrait permettre une relocalisation de l'approvisionnement des cantines, et ce, en leur permettant d'augmenter le budget alloué aux achats de marchandises, sans devoir augmenter le coût pour les usagers.

Cette aide peut grimper jusqu'à 0,50 centimes/repas/jour moyennant, bien sûr, une justification par des factures de fournisseurs locaux pour un montant équivalent à deux fois le montant octroyé.

Il s'agit d'une aide très précieuse, qui peut représenter près de 30 % du *food-cost* (coût en nourriture) actuel des collectivités. Elle devrait permettre de lever un des freins les plus cités par les cantines quant à la difficulté de travailler avec des produits locaux de qualité, à savoir le surcoût. Indirectement, cette aide est évidemment un coup de pouce pour les acteurs de l'approvisionnement locaux, qui pourront plus facilement trouver des débouchés à un prix juste dans le secteur de la restauration collective.

Actuellement, un appel à candidature est lancé auprès des collectivités pour faire partie d'une phase test. Cette dernière s'étalera du 15 mars 2022 au 31 décembre 2022. Après celle-ci, il y aura une évaluation de la démarche, des enseignements à retirer pour ensuite pérenniser ce coup de pouce financier à l'ensemble du secteur. Nous espérons que cette phase aura l'effet escompté et que les acteurs de l'approvisionnement pourront jouir de partenariat fructueux dans un futur proche.

# Les nouvelles du Collège

Thomas Schmit, Collège des Producteurs

**Le Collège des Producteurs, ce sont 44 producteurs répartis en 11 secteurs d'activité qui relayent 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 représentant au Collège partagent ici 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, pour nous faire part d'une difficulté ou nous informer de ce qui vous tient à cœur.

## Les dossiers en cours à la mi-février

- Le nouveau règlement européen bio est entré en application ce 1er janvier 2021. Le Collège participe au CCAB (Comité de Concertation de l'Agriculture biologique), en vue d'élaborer un guide de lecture qui permettra une interprétation claire et uniforme de ce nouveau règlement.
- La prochaine assemblée sectorielle bio aura lieu le 23 mars en visioconférence. Au menu : résultats des élections du Collège pour le secteur bio, le bio local en grande surface : regard croisé d'acteurs de terrain, et les actions de promotions en 2022 et 2023 pour le secteur bio. Votre avis compte, venez nombreux ! Plus d'infos sur filagri.be
- Le Collège participe au CRRPB (Comité régional de Recherche en Production biologique) qui recense actuellement les besoins du secteur en termes de recherche, afin de lancer un appel à projet fin 2022.
- Un système de cotisation spécifique pour le secteur bio est envisagé afin de renforcer la promotion du secteur, le Collège sera consulté en vue de la mise en place de ce système.

Le secteur bio du Collège. Vos représentants : André Grevisse, Charles-Albert de Grady, Daniel Collienne et Philippe André accompagnés des chargés de mission, Muriel Huybrechts et Thomas Schmit.

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

BIOWALLONIE

# La **structure d'encadrement** du **secteur bio**

## CONSEIL TECHNIQUE

Notre équipe de conseillers techniques vient à votre rencontre. De l'évaluation de votre exploitation pour une éventuelle conversion au bio à une formation de terrain ou un suivi personnalisé, chacun d'entre eux peut vous aider en fonction de sa zone d'action et de sa spécialité. Toutes les infos sont sur **biowallonie.be/conseils-techniques** !

## FORMATION & COACHING

Notre pôle Alimentation durable rencontre les acteurs au cœur de l'**alimentation en collectivité** et propose des formations et du coaching personnalisé pour une alilentation plus équilibrée, locale et durable. Retrouvez le **Guide pratique** des Cantiniers et les coordonnées de chacun des membres de ce pôle sur notre site internet.

## RÉSEAU & BASE DE DONNÉS

Le pôle Développement de filière de Biowallonie tient à jour la **base de données** la plus complète du secteur et organise annuellement une **journée de réseautage**. Gardez l'œil ouvert pour la prochaine édition ! Par ailleurs, ce pôle répond à vos questions sur la réglementation et vous soutient dans le développement de votre activtié.

## DOCUMENTATION

De notre magazine bimestriel Itinéraires BIO à nos fiches techniques, en passant par des livrets de vulgarisation de la réglementation et des articles publiés tant sur notre site internet que dans la presse agricole, Biowallonie vous offre les **outils pour mener à bien vos projets**. Retrouvez tous nos supports et documentations sur biowallonie.be !

***Tous nos services sont proposés gratuitement***

Engagement
Professionnalisme
Coopération
Durabilité
Bien-être humain

***www.biowallonie.be***

# *Itinéraires BIO*

Notre magazine **bimestriel** rassemble des experts du secteur bio mais pas que, et vous propose pour chaque numéro un **dossier thématique** décliné en profondeur. Autour de ce dossier s'articulent **plusieurs rubriques** :

- Tendances du secteur ;
- Conseils techniques de saison ;
- Avancées du bio ;
- Nouvelles des Régions ;
- Évènements ;
- Agenda ;
- Petites Annonces ;
- Rubrique spéciale concoctée par notre pôle Alimentation durable.

Le magazine est distribué gratuitement à tous les opérateurs du secteur bio et disponible en ligne. Si vous n'êtes pas (encore) un acteur du bio mais préférez le papier, **vous pouvez vous y abonner pour 25€ par an pour six numéros**.

*Il y en a pour tous les goûts :*

LAIT | VIANDE BOVINE | FILIÈRES LÉGUMES, AVICOLE ET ARBORICOLES EN WALLONIE | AGRICULTURE BIOLOGIQUE ET BIODIVERSITÉ | GRANDES CULTURES FILIÈRE PORCINE BIO | FILIÈRES OVINE ET CAPRINE BIO | MODES DE PRODUCTIONS ET SPÉCIALITÉS BIO | COMMERCIALISATION EN BIO ET FILIÈRES DE NICHE | COOPÉRATIVES BIO | DIVERSIFICATION ET INNOVATION EN BIO | LIEN AU SOL ET LA CUISINE QUI EN DÉCOULE | MARAÎCHAGE | SOINS ALTERNATIFS ENGRAISSEMENT | CIRCUITS COURTS | SEMENCES SOL | TRANSFORMATION DU LAIT | AUTONOMIE À LA FERME | FRAISES ET PETITS FRUITS | BIODYNAMIE TRANSFORMATION DES CÉRÉALES | ALIMENTATION DURABLE | AGRICULTURE ET CLIMAT | ACCUEIL À LA FERME | CONSERVATION DES FRUITS ET LÉGUMES | PERMACULTURE | PROTECTION DES CULTURES | VIANDE ET CHARCUTERIE | QUALITÉ DE L'EAU | PRIX JUSTE | AGROFORESTERIE COMMUNICATION ET MARKETING | CONDITIONS DE TRAVAIL DES PRODUCTEURS DE LÉGUMES EN WALLONIE | MAÎTRISE DES ADVENTICES | VIGNE ET VIN BIO | GASPILLAGE ALIMENTAIRE | ÉCONOMIE ET COMPTABILITÉ | HUILES | AUTONOMIE FOURRAGÈRE ET RÉGIONALE | TRANSFORMATION EN WALLONIE BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE | LE BIO DE DEMAIN CUIVRE | EAU | PÂTURAGE...

*et bien d'autres thèmes à venir !*

BIOWALLONIE
Le bio aujourd'hui & demain

# PROGRAMME DES ACTIVITÉS 2022

**Hainaut** — *22-4*
Situation des céréales et faux-semis.
13h — 17h, chez Michel Leclerq, rue des Coquelicots 11 à Ere

**Hainaut** — *31-5*
Système d'irrigation, maraîch. sur petite surface
13h — 17h, chez Stéphane Campo, Bio-Pic, Rue de Bavay 102 à Quiévrain

**Hainaut** — *26-4*
Engraissement et autonomie.
13h — 17h, Ferme Belle Vue, Rue Belle-Vue 3 à Grandieu

**Hainaut** — *Fin Juin*
Situation des céréales, lentilles, avoine, maïs.
13h — 17h, chez Bernard Detroz, Chaussée de Nivelles 2 à Arquennes

**Zélande (Hol.)** — *Fin Juin*
Céréales bio, semis à faible densité, sélection sur le PMG.
13h — 17h, Kamperland

**Liège**
**Journée interdisciplinaire** — *26-4*
Protéagineux, luzerne, agroforesterie, aquaponie, champignons, MAEC, mélanges céréales-légumineuses.
Au CTA de Strée, rue de la Charmille 16 à Huy

**Liège** — *29-4*
Situation des céréales, protéagineux, luzerne sous céréale: présentation d'une rotation en système céréalier
13h — 17h, Ferme du Herda, Rue Haya 18 à Ocquier

**Namur** — *22-4*
Élevage de race Jersey et transformation laitière et fromagère à la ferme.
14h — 16h, Ferme de Jambjoule 2 à Jamblinne

**En cas de doute, de changement de dernière minute ou de soucis d'incription, contactez Céline au 081/281017**

**Légende**
- Grandes cultures
- Maraîchage
- Polyculture-Élevage
- Coin de champ
- Démonstration

Toutes les régions agricoles ne pourront pas être visitées cette année. Les autres régions seront mises à l'honneur l'année prochaine.

Plus d'infos et inscriptions sur **www.biowallonie.be/agenda**

# Salon BioXpo

**Céline Berger, Biowallonie**

Une fois n'est pas coutume, Biowallonie s'associe à l'Apaq-W et sera présent au Salon BioXpo les 8 et 9 mai prochain.

Que vous recherchiez de nouveaux produits bio ou de nouveaux débouchés, c'est LE salon à visiter ce printemps.

Nous vous proposerons différents échanges autour de trois thèmes :

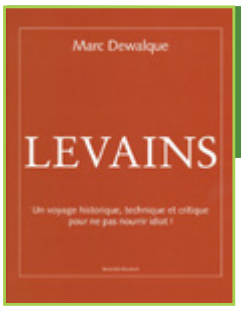
- La certification Bio pour les transformateurs et distributeurs ;
- La durabilité et le bio pour les cantines ;
- Pourquoi et comment s'approvisionner en produits bio locaux ?

Si vous souhaitez y participer contactez Céline par e-mail : celine.berger@biowallonie.be

Vous pouvez retrouver ces livres à

La librairie de Nature & Progrès,
rue de Dave, 520 à Jambes
entre 8 h 30 et 16 h, le vendredi jusqu'à 16 h.

Soit par Internet : www.librairie.natpro.be
Soit en les commandant par fax :
+32(0)81/310.306




## LEVAINS. Un voyage historique, technique et critique pour ne pas mourir idiot !

Éditeur : Seconde Mouture
Auteur : Marc Dewalque
Pages : 729 • Prix : 45 €

Marc Dewalque nous partage ici sa passion du pain et des levains. Il nous invite à les découvrir à travers l'histoire et les savoir-faire, en nous présentant également différentes variétés de céréales, de types de moutures, de fermentation, de cuisson, etc.

Il porte également un regard critique sur les évolutions techniques récentes, comme les enzymes, sur lesquelles il est difficile de s'informer alors qu'elles sont utilisées dans la filière pain.

## LA VIGNE, LE VIN ET LE BIO. L'avenir de la viticulture s'écrit en bio- logique et dynamique

Éditeur : France agricole
Auteur : Évelyne Malnic
Pages : 211 • Prix : 39,20 €

De tout temps, la vigne a été soumise à de grands bouleversements climatiques, contrainte à évoluer pour subsister. Mais face à la catastrophe annoncée, il y a urgence ! La solution existe : elle s'appelle viticulture bio.

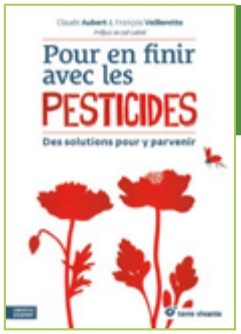
Cet ouvrage s'adresse aussi bien aux vignerons qu'à tous les acteurs de la filière ainsi qu'à tous ceux qui aiment le vin authentique, le vin partage, le vin échange !

## J'ACCUEILLERAIS BIEN UN ÂNE. Le choisir et en prendre soin

Éditeur : Terre Vivante
Auteure : Sandrine Lemaire
Pages : 119 • Prix : 15 €

Accueillir et prendre soin d'un âne, c'est ce dont l'auteure vous parle, s'appuyant sur son vécu.

Il faut savoir, quand on s'engage, que c'est une expérience au long cours puisqu'un âne peut vivre 40 ans... Mais quelle magnifique aventure !




## POUR EN FINIR AVEC LES PESTICIDES. Des solutions pour y parvenir.

Éditeur : Terre Vivante
Auteurs : Claude Aubert & François Veillerette
Pages : 159 • Prix : 15 €

Ouvrage écrit conjointement par Claude Aubert et François Veillerette qui font le point sur l'utilisation des pesticides : comment on est-on arrivé là ? les conséquences de la situation actuelle mais aussi les solutions concrètes qui permettraient d'en sortir !

Solutions qui ont fait leurs preuves car utilisées en agriculture biologique et biodynamique.

# PETITES ANNONCES

## OFFRES

### À VENDRE : CORNADIS POUR BOVIN

À vendre :
- 2 cornadis Jourdain Safety IV de 4 places ;
- 1 cornadis à encolure variable de 4 places ;
- plusieurs piquets Jourdain avec attaches.

Contact : Jean-Philippe Demaret
Mail : jeanphilippedemaret@hotmail.fr

### LISIER DE PORC BIO À VENDRE

Quelques centaines de m³ de lisier de porc bio à vendre. Prix : 6 euros/m³. Région : 5334 Florée.

Contact : Jean-Philippe Demaret
Mail : jeanphilippedemaret@hotmail.fr

### BOULES DE PRÉFANÉ À VENDRE

Boules de préfané bio à vendre. Région de Bastogne. Prix : 50 EUR/boule.

Contact : Cédric et Laurence Lequeux-Molitor
Mail : bioardenne@skynet.be
Tél : 0498/56.83.39

### ÉPEAUTRE PANIFIABLE CONVOITISE ET ZOLLERNSPELZ À VENDRE

Épeautre panifiable Convoitise et Zollernspelz à vendre.

Contact : Cédric et Laurence Lequeux-Molitor
Mail : bioardenne@skynet.be
Tél : 0498/56.83.39

### FOURRAGE BIO À VENDRE

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

Contact : André Adrien
Tél : 0476/840 913

### VERRAT DUROC REPRODUCTEUR À VENDRE

Vente d'un très beau verrat Duroc de 5 mois, issu de notre élevage bio.

Contact : Sophie Legros
Mail : contact@fermebiodeverleumont.be
Tél : 0476/215 446

### BOULES ENRUBANNÉES À VENDRE

À vendre boules enrubannées de fourrages et de céréales immatures, de bonne qualité et certifiées BIO. Prix à discuter.

Contact : Olivier Strepenne
Tél : 0494/195 441

### LOT 8 GÉNISSES ET 2 VACHES ANGUS BIO À VENDRE

Lot 8 génisses et 2 vaches Angus bio. IBR I4,BVD et Para indemnes. Taureau de saillie disponible également. À voir.

Contact : Jean-Marc Groux
Mail : info@sylvigroup.be
Tél : 0495/521 970

### ÉCHANGE ENRUBANNÉ DE SENCIER 4 BIO CONTRE FOIN BIO

Échange enrubanné de Sencier 4 (lactogène) contre foin. Villers-en-Fagne (Philippeville).

Contact : Jean-Marc Groux
Mail : info@sylvigroup.be
Tél : 0495/521 970

### BALLOTS CÉRÉALES IMMATURES HACHÉES AVEC CONSERVATEUR

À vendre carrés ballots céréales immatures hachées avec conservateur, top conservation ! Transport possible.

Contact : Thibault Hannoteau
Mail : hannoteau.thibault@outlook.fr
Tél : 0497/628 439

### PRÉCOMMANDE FRAISES BIO CONGELÉES

Bonjour, afin de préparer la saison des fraises 2022, P'tits Fruits d'Ici (Lens) fait un appel aux transformateurs pour précommander leurs fraises bio congelées à partir de 4,5€/kg. Livraison mois de juin. Variété Salsa. Plus d'information et bon de précommande sur https://petitsfruits.be/?q=node/8/

Contact : Edouard Menet
Mail : edouardmenet@hotmail.com
Tél : 0472/250 838

### TAUREAUX LIMOUSINS À VENDRE

À vendre jeunes taureaux limousins bio et inscrits de 10 à 12 mois, statut i4 et indemne bvd..

Contact : Olivier Strepenne
Tél : 0494/195 441

### RACINES DE CHICONS BIO À VENDRE

Quelques milliers de racines de chicons bio pour forçage à vendre à Hélécine. Variété Topscore. Plus d'infos par téléphone.

Contact : Fabian Daniel
Tél : 0496/536 734

### PRÉFANÉ BIO PREMIÈRE COUPE À VENDRE

À vendre préfané BIO première coupe (année 2021), qualité sec. 20 ballots 120 x 70 x 170. PRIX 50€/piéce Région CINEY.

Contact : Ariane Tibbaut (le matin)
Tél : 0478/463 621

### VENTE DE CÉRÉALES BIO

À vendre : froment avec féverole bio +/- 20 tonnes (possibilité de l'aplatir). Région Couvin (5660).

Contact : Sébastien Béroudiaux
Tél : 0486/794 584

### BOVINS À VENDRE

À vendre pour cause de cessation d'activité, troupeau de Salers bio (vaches, génisses, veaux).

Contact : Jacques-Yves Demanet
Mail : jydemanet@escafene.be
Tél : 0478/569 048

### AGNELLES À VENDRE

Région de Ath : +/- 30 agnelles Île-de-France bio, nées en 10/2021, 35-40 kg. Prix : 180 € HTVA/agnelle.

Contact : Gaetan Vanacker
Mail : vetgsprl@gmail.com
Tél : 068/842 357 (0495/808 773)

### MÉTEIL C2 AVOINE/TRITICALE/POIS À VENDRE

Région Ath : +/- 3 t de méteil C2 avoine/triticale/pois. Possibilité d'aplatir via camion mobile. Prix : 350 €/t HTVA. Gaetan Vanacker (0495/808 773)

Contact : Gaetan Vanacker
Mail : vetgsprl@gmail.com
Tél : 068/842 357

### ÉPEAUTRE À VENDRE

+/- 3 t d'épeautre bio variété : sérénité à vendre. Région : Tournai.

Contact : Florian Henneuse
Tél : 0470/857 498

### BALLOTS FOIN DE PRAIRIE FLEURIE À VENDRE

À vendre : 6 ballots 80/90 de foin de prairie fleurie - Paille bio. À vendre également : roue complète lourde 16.9 34 - 2 pneus 10 par 48.

Tél : 0474/615 506

### SEIGLE BIO À VENDRE

+/- 5 t de seigle bio (BE-BIO-03) - récolte 2021. Stocké à Hélécine (1357).

Contact : Fabian Daniel
Tél : 0496/536 734

### CAROTTES ET POMMES DE TERRE BIO À VENDRE

Plusieurs tonnes de carottes et pommes de terre bio. Stockées en frigo. Vente possible sous différents conditionnements. Variétés sélectionnées pour leurs qualités gustatives.

Contact : Fabian Daniel
Tél : 0496/536 734

### À VENDRE LISIER PORC BIO

Lisier porc bio à vendre. Teneur NPK 7/5/5. 6 €/m³ départ Assesse.

Contact : Jérémy Andrianne
Tél : 0475/474 257 (Je ne réponds pas aux SMS)

### ÉPEAUTRE BIO À VENDRE

+/-25 t d'épeautre bio, variété Gletscher, à vendre. Région Fosses-la-ville.

Contact : Grégory Delvaux
Mail : delvaux.greg@gmail.com

### FOIN BIO À VENDRE

À vendre :
- Foin certifié bio (juin 2021), ballots carrés 120 x 70 x 240. Prix : 125,00 €/t.
- Foin bio de luzerne (excellente qualité), boule de 400 kg. Prix : 130,00 €/t.
- Boules de préfané bio (mélange Suisse Tarda 32) 1ère et 2ème coupes : 45,00 €/boule.

Région Aubange. Possibilité de livraison.

Contact : Michaël Bosseler
Tél : 0496/281 334

### IMMATURE À VENDRE

À vendre : immature bio en vrac mélange triticale - Pois récolté le 7 juillet 2021. Prix à discuter. Région Aubange.

Contact : Michaël Bosseler
Tél : 0496/281 334

### FOIN 2021 (C2 - BE-BIO-02) ISSU DE PRAIRIE À HAUTE VALEUR BIOLOGIQUE MC4

À vendre : foin 2021 (C2 - BE-Bio-02) issu de prairie à haute valeur biologique MC4. Boule de 350 kg : 65 €. 4 tonnes disponibles.

Contact : Sylvain Ghislain
Mail : labergeriedelorage@gmail.com
Tél : 0474/442 265

### MAÏS ENSILAGE BIO À VENDRE

59 boules ensilage maïs bio à vendre. +/- 900 kg par boule. Prix à discuter. Disponible à Couthuin 4218.

Contact : Patrick de Changy
Mail : Patrick.dechangy@proximus.be
Tél : 0475/631 505

# PETITES ANNONCES

## DEMANDES

### RECHERCHE D'EMPLOI – OUVRIER MARAÎCHER

Madame, Monsieur,
Après près de 20 ans consacrés à L'HoReCa, je souhaite depuis de nombreuses années une reconversion avec « du sens ». Je recherche un emploi dans la région liégeoise en tant qu'ouvrier maraîcher, horticole ou tout ce qui touche « à la nature ». Malgré mon CV consacré au secteur de la restauration, j'ai quelques compétences de « départ », grâce à mon potager et jardin. Taille de haies, tonte, utilisation d'une petite grue 3 t, permis B et BE. Je suis surtout près à me former et compléter mes compétences. 45 ans, c'est encore « jeune » lorsque l'on est passionné. Je suis à votre disposition. F.-M. Pirotte

Contact : François-Michel Pirotte
Mail : fmpirotte@hotmail.com
Tél : 0491/083 878

### RECHERCHE SEIGLE PANIFIABLE BIO

Nous cherchons 4 tonnes de seigle panifiable certifié bio.

Contact : Katrien Flietermolen
Mail : katrien@flietermolen.be
Tél : 054/248 083

### RECHERCHE D'EMPLOI – OUVRIÈRE AGRICOLE

Bonjour,
Je suis Amandine, actuellement je recherche un emploi en tant qu'ouvrière agricole dans les élevages et la transformation de matière première. Suite à un an de « wwoofing » (bénévolat auprès des agriculteurs biologiques), j'ai apprécié retourner à l'essentiel et j'aimerais en faire mon métier. Je recherche un mi-temps dans le Nord-Pas-de-Calais et Belgique à 1 h de mon domicile.

Contact : Amandine Duhayon
Mail : duhayon.amandine.pro@gmail.com
Tél : 0659/708 031

## OFFRES D'EMPLOI

### MOULIN À REMETTRE

Le Moulin Saint Pierre est un ancien moulin à eau, situé à Amougies, sur la commune de Mont-de-l'Enclus, dans le Parc naturel du Pays des Collines. À l'origine, il s'agissait d'un moulin à huile, mais au fur et à mesure du temps, une seconde roue à eau a été installée pour actionner un moulin à farine. Depuis 1919, la famille Maes en est propriétaire. Monsieur Maes aimerait voir remis en route son moulin à farine. Trop âgé pour reprendre ce projet, il est à la recherche d'un porteur de projet qui voudrait remettre le moulin en état pour produire de la farine, un meunier en somme ! Toute la machinerie du moulin sur cylindre est encore présente. Depuis son remplacement en 1951, les installations n'ont tourné que quelques années avant d'être arrêtées. Il y a une vingtaine d'années, Monsieur Maes a nettoyé complètement les installations avec un groupe de jeunes dans l'optique de pouvoir relancer l'outil, mais pour des raisons familiales, il a été contraint d'arrêter son projet.

Contact : Marc Maes
Mail : lesjardinsdesaintpierre@gmail.com
Tél : 0473/373 712

### « CONDITIONNEMENT, EXPÉDITION DES COMMANDES, CONTACT CLIENT » — CYCLE EN TERRE SCRL

Nous sommes une coopérative semencière, qui produit et commercialise des semences biologiques et reproductibles pour le potager/maraîchage. Nous recherchons un.e collaborateur.trice pour s'intégrer dans notre équipe de 9 personnes. Plus d'infos sur nos activités : www.cycle-en-terre.be.

Contact : Fanny Lebrun

### FORMATEUR EN MARAÎCHAGE (H/F)

La Bourrache est un centre d'insertion socioprofessionnelle. Nous formons les demandeurs d'emploi au maraîchage bio et à l'entretien de jardin. Nous cultivons un terrain de 3 ha en région liégeoise et recrutons un formateur ou une formatrice en maraîchage. Si vous avez l'expérience du métier et le goût de transmettre vos compétences et l'envie de travailler dans une équipe soudée et professionnelle, nous vous proposons un CDI, 4 j/sem, dès le mois de mai. Candidatures à adresser par mail à l'attention de Françoise Vandalem, directrice.

Contact : La Bourrache CISP — Françoise Vandalem
Mail : info@labourrache.org
Tél : 043/410 014

### TRAVAILLEUR SAISONNIER (H/F)

La Finca, coopérative agricole en bordure de Bruxelles, recherche pour la saison 2022 un TRAVAILLEUR SAISONNIER (h/f) pour ses activités de maraîchage. L'activité de maraîchage BIO diversifié se déroule sur un terrain de +/- 3 hectares à Wezembeek-Oppem. Deux activités se distinguent :
- Une zone de culture destinée à la vente, via notre épicerie, des paniers bio, des restaurants, et des cueillettes le dimanche en été. - Une zone de culture destinée à un système d'abonnement en autorécolte (modèle CSA), où environ 150 personnes viennent récolter elles-mêmes leurs légumes. En complément, nous avons un poulailler mobile (poules pondeuses) et occasionnellement des cochons plein air. Nous accueillons également des écoles, groupes et stages d'enfants, bénévoles, et des stagiaires en formation de maraîchage. Le saisonnier sera actif sur tous les aspects liés au travail cités ci-dessus, et plus spécifiquement : semis, plantation, entretien, taille, arrosage, récolte, lavage, utilisation des outils et machines, accueil... Il est demandé d'avoir une expérience déjà acquise en maraîchage, de l'intérêt pour le projet et pour le travail en extérieur. Le saisonnier devra faire preuve d'efficacité et de rigueur au travail. Période : horaire de jour en semaine, travail légèrement variable, mais en moyenne 3 jours par semaine, de mi-mars à mi-octobre. 7 h 30 de travail par jour. Possibilité de travailler également quelques dimanches après-midi aux cueillettes estivales. Salaire selon le barème salarial en vigueur.

Contact : Simon Vanderveken
Mail : simon@la-finca.be

**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 nouveau site Internet : **www.biowallonie.be**

# Kefta d'agneau aux lentilles et boulghour

Lionel Michaux, Biowallonie

**Simple à réaliser, adaptée aux petites comme aux grandes productions, cette version « hybride » de la kefta offre un résultat équilibré et savoureux. L'alliance des différentes sources de protéines, couplée à un mélange d'herbes et d'épices, ne laissera pas sur leur faim les amateurs de la filière ovine.**

## Recette

| Ingrédients | Gamme | Quantité | U |
|---|---|---|---|
| Haché d'agneau | FR | 1,5 | KG |
| Boulghour (poids cuit = x 3,5) | SC | 0,21 | KG |
| Lentilles corail (poids cuit = x 1,9) | SC | 0,39 | KG |
| Oignon | FR | 0,21 | KG |
| Gousse d'ail | FR | 12 | PCE |
| Œuf | FR | 6 | PCE |
| Chapelure | SC | 0,3 | KG |
| Bouquet de coriandre | FR | 1 | PCE |
| Harissa | SC | 5 | CàC |
| Paprika fumé | SC | 6 | CàC |
| Épices cajun | SC | 6 | CàC |
| Ras el-hanout | SC | 3 | CàC |
| Sel | SC | | |
| Poivre | SC | | |
| AU : autre, FR : frais, SG : surgelé, SC : sec | | | |

- Cuire le boulghour pour obtenir 750 g de poids cuit et faire refroidir sans rafraîchir à l'eau.
- Cuire les lentilles corail pour obtenir 750 g de poids cuit et faire refroidir.
- Mélanger le boulghour cuit, les lentilles cuites, le haché d'agneau, les œufs, la chapelure et les épices.
- Former les keftas autour d'une pique à brochette.
- Lustrer légèrement à l'huile épicée avant de les faire griller.

**Cuisson**

* À la poêle (sauteuse), d'abord sur feu vif pour colorer toutes les faces et poursuivre la cuisson 5 à 10 minutes à feu doux.

OU

* Sur une plaque de cuisson légèrement huilée, cuire 15 minutes dans un four préchauffé a 220 °C.

ENSEIGNEMENT AGRONOMIQUE DE LA REID

**Institut d'enseignement agronomique La Reid** rue du Canada 157 4910 LA REID
christine.rose@provincedeliege.be Tél : 04 279 40 10
**Haute Ecole de la Province de Liège** rue du Haftay, 21 4910 LA REID
marianne.dawirs@provincedeliege.be Tél : 04 279 40 80

**24 avril 2021**
**Journée portes ouvertes virtuelle de la HEPL**

Province de Liège

PORC • QUALITÉ
Ardenne
P.Q.A.

# Idée Recette PQA

## ESCALOPE DE PORC BIO ANTI-GASPI

- 3 escalopes Ardenne Bio (PQA)
- Tranches de pain sec (blanc, gris, multi-céréales, etc)
- 2 œufs
- Huile neutre (arachide ou tournesol)
- Sel et poivre

Essayez avec différentes sortes de pains, vous serez surpris par la couleur de vos escalopes pannées !

Ardenne Bio, porc bio local & équitable
qui soutient l'agriculture familiale

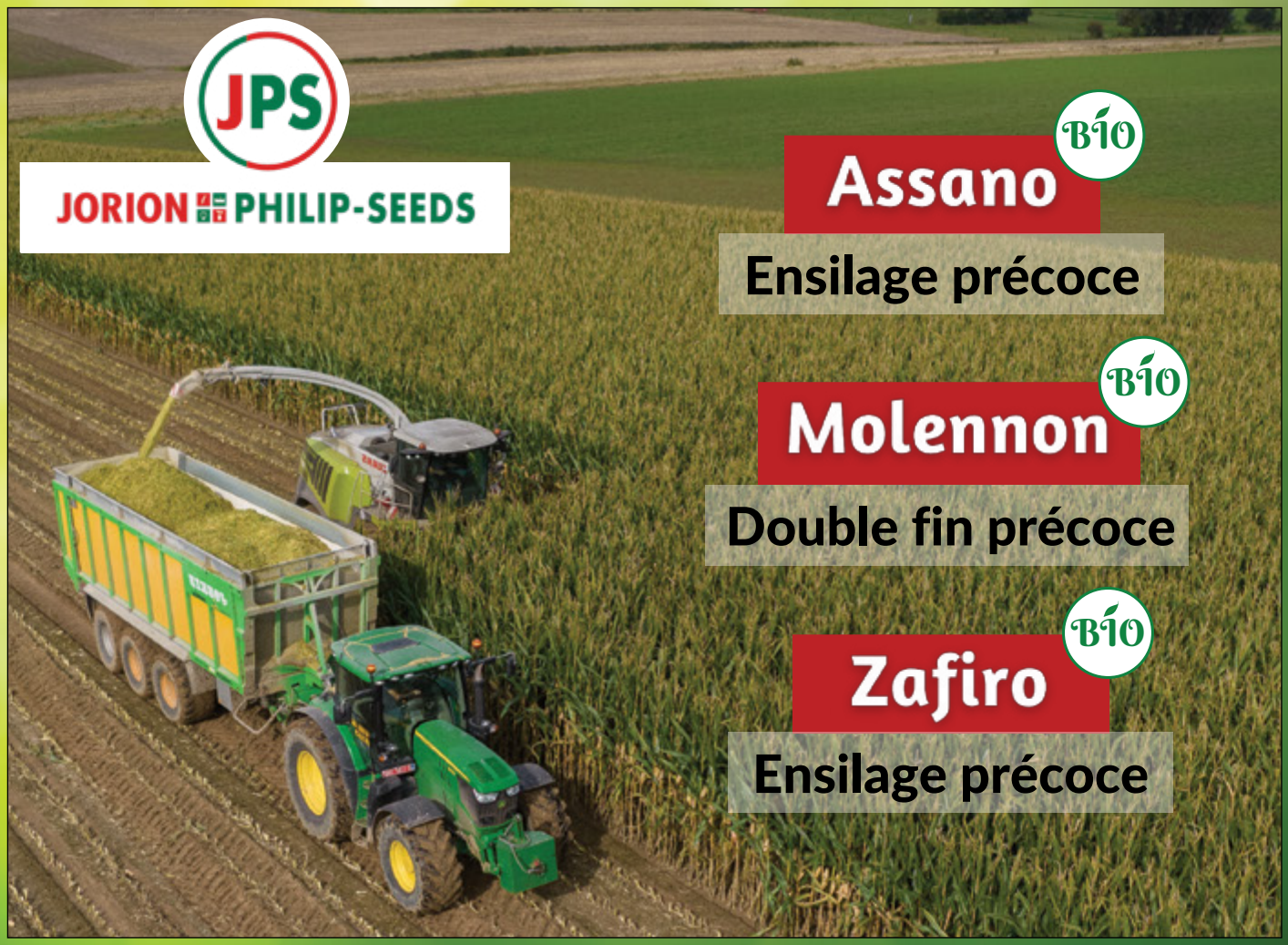
PRIX JUSTE PRODUCTEUR

www.pqa.be

*de la Fourche à la Fourchette*



JPS
JORION PHILIP-SEEDS



Assano BIO
Ensilage précoce

Molennon BIO
Double fin précoce

Zafiro BIO
Ensilage précoce

SCAR

www.scar.be

087 678 999

# Partenaire de vos filières OVINES