Itinéraires BIO

Le magazine de tous les acteurs du bio !

LES AVANCÉES DU BIO

Variétés de céréales en agriculture biologique

L'ACTU DU BIO

Biowallonie était à la foire de Libramont dans le chapiteau de l'UNAB « En terre bio »

DOSSIER SPÉCIAL

La biodiversité fonctionnelle

BIOWALLONIE

Le bio aujourd'hui & demain

n°48

Éd. resp. Philippe Grogna – Rue du Séminaire 22 bte 1 à 5000 Namur. Bimestriel septembre – octobre 2019. Dépôt : Charleroi X

09-10/2019

ENSEMBLE,
OEUVRONS POUR UN AVENIR DURABLE

Venez nous rencontrer à
BIOXPO
le 13 & 14 octobre
à Bruxelles Expo

CERTISYS
votre partenaire **BIO**

BE-BIO-01 CERTISYS

Il y a un peu plus de 35 ans, un groupe de pionniers passionnés par la terre s'est formé autour de valeurs communes. De là est né Certisys, tout premier organisme de contrôle et certification pour l'agriculture biologique en Belgique. **Aujourd'hui, fidèles à nos convictions, nous continuons à être 100% BIO, engagé et indépendant.**

Vous désirez passer en BIO?
Notre équipe est disponible pour répondre à toutes vos questions.
info@certisys.eu - 081/600.377 - www.certisys.eu

CERTISYS®
BIO CERTIFICATION

Terrateck
La Technique au service de la Terre

Une large gamme de vêtements
et accessoires dédiés à la récolte

FERAUCHE & GILLET s.a.

Distributeur Terrateck
www.feraucheetgillet.be
040/655.711

Résistance basses températures

Coton enduit de PVC haute densité

Résistance à l'usure

Lame en acier inoxydable

Manche ergonomique antidérapant

Retrouvez toute la gamme sur **www.terrateck.com**

sommaire

4 | REFLETS

MANGER DEMAIN – GREEN DEAL «CANTINES DURABLES»

DES DÉBOUCHÉS DURABLES POUR TOUTES NOS PRODUCTIONS BIO WALLONNES !

10 | DOSSIER

GÉNÉRALITÉS BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE:

LES INSECTES AUXILIAIRES, NOS AMIS

VERS LA CONCEPTION DE MÉLANGES FLEURIS FONCTIONNELS POUR LES AUXILIAIRES

RENCONTRE DE BIOWALLONIE AVEC LE CENTRE DE RECHERCHE AGRICOLE INAGRO À RUMBEKE EN FLANDRE

EFFET DES BANDES FLEURIES PÉRENNES SUR LES RAVAGEURS EN VERGERS

PRATIQUER L'AGROFORESTERIE POUR RENFORCER LA BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE

BIODIVERSITÉ FONCTIONNELLE : QUELLE COMPATIBILITÉ AVEC LES MAEC ?

PORTRAITS

38 | CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE CULTURE

Conseils techniques d'automne en grandes cultures

CONSEIL TECHNIQUE EN MARAÎCHAGE

Quand et quoi semer comme légumes en place ?

FICHES TECHNIQUES

48 | LES AVANCÉES DU BIO

VARIÉTÉS DE CÉRÉALES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

55 | L'ACTU DU BIO

ÉVÉNEMENTS

Colloque de restitution du projet Casdar SECALIBIO

Biowallonie était à la foire de Libramont dans le chapiteau de l'UNAB « En terre bio »

Commercialiser les produits bio en circuit long demain ?

NOUVELLES DES RÉGIONS

Qu'entend-on par coopétition ?

La Maison Grafé Lecocq

La filière céréales bio en Wallonie

Retour de la production de chicorées biologiques en Belgique. Nouveauté chez Beneo-Orafti.

La transformation, un levier de diversification essentiel pour répondre aux défis des producteurs d'aujourd'hui

70 | RENDEZ-VOUS DU MOIS

AGENDA

Comment passer ma ferme en bio ?

Diplôme de spécialisation en agriculture biologique à Ciney

LIVRES DU MOIS

Bimestriel N°48 de septembre/octobre 2019. *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 : Philippe Grogna, Ariane Beaudelot, Patrick Silvestre, Loes Mertens, Raphaël Boutsen, Prisca Sallets, Loïc Lejeune (stagiaire), Bénédicte Henrotte, John Blanckaert, Manger Demain, Séverin Hatt, CRA-W, Dryades, Natagriwal, HEPN.
Crédits photographiques : Stéphanie Chavagne, Ariane Beaudelot, Bénédicte Henrotte, John Blanckaert.
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 3.800 ex. sur du papier UPM Sol Matt 80gr – PEFC. 100% recyclé.
Insertions ou actions publicitaires : Denis Evrard +32(0)497/416.386
denis.evrard.pub@gmail.com

édito

BIOWALLONIE

Chère lectrice, Cher lecteur,

Dès ses débuts, l'agriculture biologique a tenté de s'approcher autant que possible du fonctionnement de la nature, tant au niveau de la production végétale qu'au niveau de la production animale. La nature qui nous entoure à, durant plusieurs centaines de millions d'années, évolué en développant tout au long de son histoire de nombreuses espèces au sein d'écosystèmes. Certains de ces écosystèmes ont traversé des millions d'années en s'adaptant continuellement aux variations pédoclimatiques.

La multiplicité d'espèces présentes dans les écosystèmes est ce qui confère à ces derniers leur capacité d'adaption et de résilience. Les espèces végétales et animales interagissent ensemble à différents niveaux. Les subtils équilibres dynamiques et continus entre les différentes espèces permettent aux écosystèmes de se stabiliser.

La diversité des espèces va de paire avec les spécificités qu'elles ont pu acquérir année après année, siècle après siècle. Chaque variation environnementale entraîne un nouvel équilibre, équilibre faisant intervenir les avantages spécifiques des espèces en présence.

L'agriculture vise à favoriser la production à destination de l'homme, une espèce parmi les autres. La considération de « bonnes » ou de « mauvaises » espèces animales ou végétales est exclusivement liée au point de vue de l'homme suivant ses besoins, ses envies ou encore ses considérations. De manière plus objective, à l'échelle de la nature, il n'y a pas de « bonnes » ou de « mauvaises » espèces, toutes participent à l'équilibre des écosystèmes.

Si on se focalise maintenant sur nos besoins alimentaires, l'agriculture tente d'optimiser la production de manière à faciliter l'accès à une nourriture abondante pour un minimum d'effort et de moyens. Un des moyens d'y parvenir a été, et est toujours pour certains, d'isoler au maximum les productions entre elles en empêchant toute concurrence avec d'autres organismes. La maîtrise de tous les paramètres à respecter pour permettre la meilleure croissance des végétaux et des animaux en détruisant systématiquement tous les organismes concurrents est devenue une généralité. Cette façon de produire déséquilibre logiquement les écosystèmes et n'est pas sans conséquence environnementale.

Une autre approche, à la base de l'agriculture biologique et d'autres approches agricoles, vise à considérer l'agriculture comme faisant partie d'un écosystème et de procéder en travaillant avec la nature et les équilibres interspécifiques de manière à assurer une bonne production tout en remettant l'homme au sein des écosystèmes.

C'est là qu'intervient la biodiversité fonctionnelle. Ce thème orienté vers les grandes cultures présente une discipline offrant une pléthore d'approches parfois très subtiles, souvent complexes, parfois difficiles à équilibrer mais toujours passionnantes ...

Bonne lecture à tous,
Philippe Grogna, Biowallonie

Manger Demain – Green Deal “Cantines Durables”

Le rôle des producteurs dans l’approvisionnement des cuisines de collectivité

Lyse Bauduin, Manger Demain

Manger Demain, une identité partagée dans le paysage de l’alimentation durable en wallonie.

En 2017-2018, la Wallonie a rassemblé plus de 1.200 acteurs du secteur de l’alimentation, mais également des citoyens, lors des Assises de l’Alimentation Durable. Celles-ci ont permis de réfléchir, ensemble, à une vision d’avenir pour un système alimentaire plus durable. Sur base des intérêts et préoccupations de chacun, la Wallonie a construit un Référentiel wallon de l’Alimentation Durable, une vision collective faisant partie intégrante de la Stratégie Wallonne en Alimentation Durable: « Manger Demain ».

Cette dernière a pour objectif de coordonner, faire du lien et faciliter les initiatives locales et régionales en matière d’alimentation. Elle dote la Wallonie d’une vision globale, d’une méthodologie de travail et d’un plan d’action ciblé sur des thématiques prioritaires : La restauration collective ayant été désignée comme lieu d’action stratégique pour les trois années à venir.

La cellule « Manger Demain »

La Cellule « Manger Demain » est la structure de coordination de la mise en œuvre de la Stratégie “Manger Demain”. Elle se positionne comme une courroie de transmission entre les différents acteurs de l’alimentation durable et assure une vision globale de la dynamique de transition.

Pour ce faire, et dans le but d’être à même de fournir un suivi au plus proche des acteurs, une équipe enthousiaste de cinq chargées de missions territoriales est active au sein de la Cellule. Elles soutiendront, sur le territoire qui leur est propre, les dynamiques locales en alimentation durable (ex : Conseil de Politique Alimentaire).

La Cellule « Manger Demain » s’assure également de diffuser et de vulgariser les informations utiles en matière d’alimentation durable afin de garantir un niveau de connaissances et de compétences élevé de la thématique auprès des acteurs et de la population.

Des cantines durables : un levier d’action prioritaire

Que ce soit dans les établissements scolaires, sociaux, de santé ou encore dans les entreprises et administrations publiques, les services de restauration collective constituent un enjeu majeur en alimentation durable. Avec près de 200.000 repas chauds servis chaque jour, soit **environ 73 millions de repas par an**, les cantines sont un levier d’action important pour une transition efficace vers un système alimentaire durable en Wallonie.

Dès lors, afin de permettre aux cantines d’agir en faveur d’un système alimentaire plus durable, la Wallonie s’est dotée d’un Green Deal « Cantines Durables » : un accord volontaire entre plusieurs parties prenantes offrant aux signataires (autorités politiques, facilitateurs et cantines) un cadre de mobilisation collective au sein duquel tous s’engagent à mener des actions endéans les trois ans.

La Cellule « Manger Demain » en assure le suivi et la coordination.

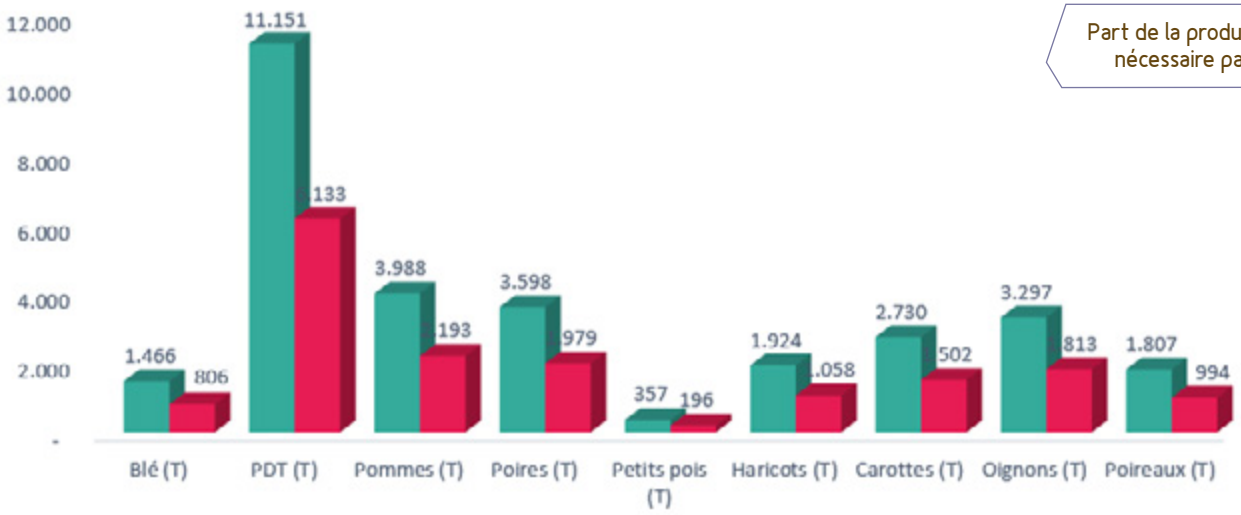
Depuis janvier, quelques **330 acteurs se sont officiellement engagés en signant le Green Deal**, y compris une centaine de cantines représentant l’équivalent de **100.000 repas chauds/jour**. Une mobilisation d’ampleur pour une transition vers un système alimentaire plus durable !

Approvisionner les cantines avec des produits bio locaux et durables : quid du rôle des producteurs ?

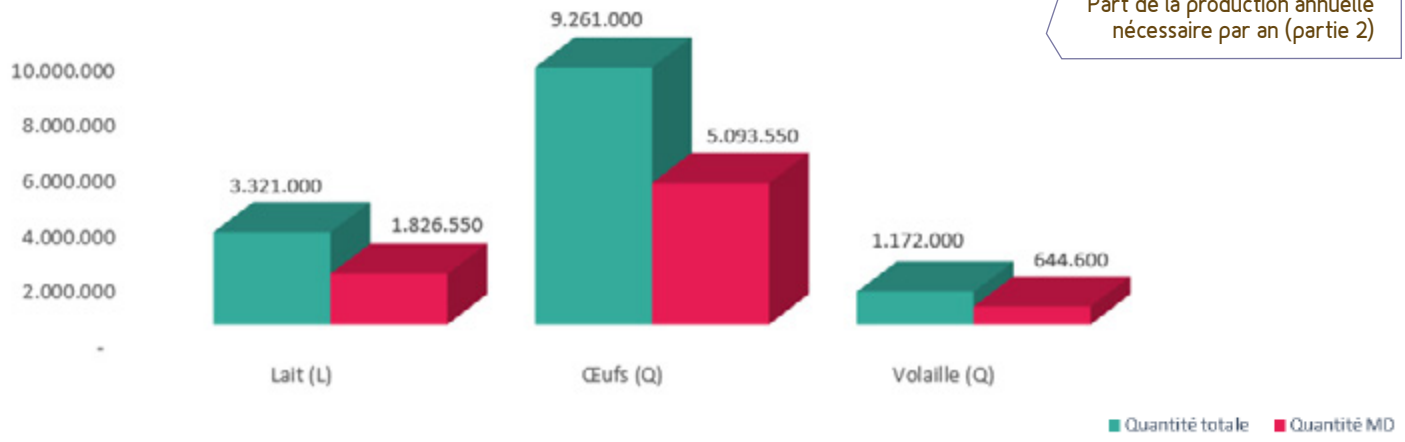
Actuellement, 124 cantines et 80 producteurs ont déjà marqué leur intérêt pour un approvisionnement plus local en signant en janvier/mai 2019 le Green Deal “Cantines Durables”.

Ces engagements reflètent aujourd’hui l’opportunité pour les producteurs, de valoriser leurs produits en circuits-courts de façon régulière et garantie ! Concrètement, sur base des 100.000 repas/chauds par jour sur un total de 200.000, voici pour certaines productions **les quantités nécessaires à l’approvisionnement des cantines signataires :**

Part de la production annuelle nécessaire par an (partie 1)



Part de la production annuelle nécessaire par an (partie 2)



Freins et leviers

Lors de rencontres avec cantines et producteurs, la Cellule "Manger Demain" a échangé sur les ambitions de chacun en termes d'alimentation, mais également sur les freins rencontrés lors d'expériences d'approvisionnement de collectivités.

Le coût, les marchés publics, le changement d'habitudes, la logistique (livraison, stockage, etc.) et la transformation des produits (calibrage, nettoyage, découpage, etc.) sont des points qui ont été relevés.

Pour la Cellule "Manger Demain", ces discussions permettront d'élaborer des pistes d'actions et solutions pour améliorer le lien cantines-producteurs.

Voici quelques exemples d'actions qui se profilent :

- Vous souhaitez un prix juste pour les producteurs tout en gardant le prix du repas accessible pour les cantines ? Grâce à l'accompagnement technique Green Deal (réalisé par Biowallonie*) qui sera proposé aux cantines signataires, celles-ci pourront revoir la composition de l'assiette afin de diminuer certains coûts au profit de produits locaux et de qualité !
- Vous souhaitez valoriser vos légumes hors calibre? Les cantines, notamment scolaires, sont une porte d'entrée ! Effectivement, ces légumes, à prix réduits, sont idéals pour réaliser soupes et purées. Pensez-y !
- Vous avez du mal à répondre aux marchés publics ? La Cellule "Manger Demain" peut vous aider grâce à des outils et un service juridique à votre écoute. Contactez-nous !

* renvoie au dernier encart

Producteurs bio intéressés par des débouchés dans la restauration collective?

Vous êtes interessés par des débouchés dans la restauration collective ? Ca tombe bien, Biowallonie est en charge de l'encadrement des producteurs bio mais aussi des cantines du Green Deal. Nous encourageons les producteurs, transformateurs et distributeurs qui mettent en avant la richesse bio de la Wallonie, à prendre contact avec nous ou via le formulaire internet dont le lien est ci-dessous, afin de faire partie d'une base de données et intégrer la dynamique d'une alimentation durable dans les cantines.

Biowallonie organisera des rencontres entre les cantines et les fournisseurs à plusieurs endroits en Wallonie. Les informations seront transmises par email, sur notre site internet ainsi que via notre page Facebook.

Contact Biowallonie:
Stéphanie Goffin, coordinatrice alimentation durable – formation et approvisionnement
stephanie.goffin@biowallonie.be
081/281 018

L'UNAB syndicat des agriculteurs bio, se joint à Biowallonie dans cette dynamique et s'est également engagé dans le Green Deal pour encourager et accompagner l'approvisionnement des cantines en produits bio wallons.

Vous retrouverez sur nos sites internet respectifs les accès vers un formulaire d'intérêt pour l'approvisionnement. Ce travail est coordonné par l'UNAB et servira à informer les cantines des produits disponibles en bio et en Wallonie.

www.unab-bio.be/cantines-durables

www.biowallonie.com/green-deal-cantines-durables

Biowallonie

Biowallonie a également remporté le marché d'**accompagnement des cantines**. La cellule alimentation durable a grandi et se compose aujourd'hui de **6 personnes compétentes (Sylvie Annet, Hélène Castel, Noémie Dekoninck, Stéphanie Goffin, Nicolas Luburic, Lionel Michaux)** pour accompagner les cantines dans leur projet.

Il est prévu durant deux années entières d'aider les cantines dans leur démarche et d'encourager au maximum, sur base de leurs engagements, l'introduction d'une alimentation durable.

Contact Biowallonie:
Noémie Dekoninck, coordinatrice alimentation durable – accompagnement
noemie.dekoninck@biowallonie.be
081/281 013.

Besoin d'une
Certification Bio ?
Adressez-vous à nos experts !

BE-BIO-03

Profitez d'un **avantage financier** en réalisant des audits combinés :

✓ Global GAP ✓ Belplume ✓ Certus
✓ Vegaplan ✓ Codiplan

Quality Partner dispose de ses propres laboratoires pour une **prise en charge intégrale de la qualité de vos produits.**

QUALITY PARTNER
A FOODCHAIN ID COMPANY

www.quality-partner.be
sales@quality-partner.be | +32 (0) 4 240 75 00

Brio Excell Mash Broutard
Une croissance soutenue des veaux sous la mère

- Se présente sous forme de Mix
- Contient des flocons de maïs et de l'épeautre aplati

DUMOULIN
expert in animal feed

www.dumoulin.eu
follow us on YouTube

Contactez Pierre Michel:
0498 88 20 18

Des débouchés durables pour toutes nos productions bio wallonnes !

Mélanie Mailleux et Ariane Beaudelot, Biowallonie

On l'a vu dans les derniers chiffres du bio, la consommation de produits bio est en constante augmentation. Mais pour y répondre, il est important pour les producteurs de connaître les exigences et les besoins du marché bio et d'étudier les débouchés potentiels avant de se lancer. L'année passée, Biowallonie organisait une journée entière consacrée aux débouchés du secteur bio belge. Vu le succès de cette précédente édition, Biowallonie a réitéré l'expérience le 25 juin dernier. Une vingtaine d'intervenants et plus de 100 participants (dont un tiers de producteurs) étaient présents. Retour sur cette journée riche en contenu.

Source des dessins : https://www.facebook.com/GraphicJudith/ et www.carolinalevicek.com

Une journée de réseautage

Après un mot du représentant du Ministre René Collin, Biowallonie a présenté les chiffres du secteur, tant au niveau de la production que de la consommation, en Belgique, en Europe et dans le monde. Un focus sur les débouchés dans la restauration collective a ensuite été proposé, présentant la demande croissante des collectivités pour les produits bio et les points à considérer avant de livrer les restaurants de collectivité. Les principales sociétés de catering à la recherche de produits bio ont été présentées ainsi que leurs besoins. Plusieurs d'entre-elles étaient présentes pour aller à la rencontre du secteur.

Des petits groupes pour échanger sur une filière spécifique

Comme l'année passée, des workshops dédiés aux débouchés et à l'innovation ont été organisés par filière et en petits groupes. Quatre filières (la filière céréales, la filière pommes de terre et légumes plein champ, la filière arboriculture et petits fruits et la filière viande) ont été abordées lors de cette édition. L'objectif de ces tables rondes était de dresser un listing des opportunités pour les producteurs actifs dans les filières concernées et d'échanger sur les problématiques de celles-ci. Pour ce faire, un à trois intervenants par filière ont témoigné de leur demande en produits bio. L'ensemble des présentations des workshops est consultable sur le site **www.biowallonie.be/débouchés.**

Les témoignages des acheteurs

Suite aux retours des participants de l'année passée, l'entièreté de l'après-midi a été consacrée aux témoignages et au marché des acheteurs.

Il existe de nombreux canaux de commercialisation actifs en bio. Pour chacun, les besoins, les attentes et la philosophie varient. Lors de cette journée, la volonté était de présenter cette diversité et de proposer un témoignage pour chaque type de canal de vente : du circuit court au circuit plus long.

• Magasin bio, vrac et local

Géraud Strens et Sébastien Flandroy

Ekivrac est une chaine d'épiceries bio de proximité proposant des produits vendus en vrac afin de réduire les déchets et les coûts tout en travaillant avec un maximum de producteurs locaux. Fondé en 2016, Ekivrac possède actuellement 3 points de vente à Nivelles, Braine-le-Comte et Soignies. 4 points de vente supplémentaires sont en projet pour 2019-2020. Les magasins proposent des produits bruts plutôt que transformés et ne proposent qu'une seule référence par produit. Ekivrac recherche des producteurs et artisans passionnés qui doivent respecter leur charte et pouvoir livrer le ou les magasins une fois par semaine. « Nous avons aidé un producteur local de glace à passer au bio ».

• Point de vente collectif

Denis Amerlynck

Réseau solidairement/Carrefour Paysan est un magasin collectif issu de la coopérative de producteurs, épiceries et restaurateurs « Réseau Solidairement » fondée en 2012 sur le territoire de la province du Luxembourg. En 2019, la coopérative compte 56 producteurs et 58 épiceries/restaurateurs et propose des produits issus à 90% de la province du Luxembourg. Ces produits sont disponibles via un site de vente en ligne pour les épiceries et les restaurateurs et depuis janvier, via le magasin Carrefour Paysan à Libramont. Ce magasin est tenu par les producteurs (voir Reflet dans l'Itinéraires BIO n°46). L'objectif du « Réseau Solidairement » est avant tout de proposer un outil aux producteurs qui en ont besoin. Plusieurs projets d'évolution sont en cours : le développement d'un atelier de boucherie et d'un atelier traiteur, la réalisation de tournées supplémentaires dans le nord de la province et vers Bruxelles et l'optimisation de la production et du transport de légumes.

• Site de vente en ligne

Céline Ménétrier

La Ruche Qui Dit Oui ! est une plateforme de vente en ligne dont l'objectif est de proposer un débouché complémentaire aux producteurs. Il existe actuellement 56 ruches francophones réparties sur l'ensemble du territoire wallon et bruxellois. Le producteur propose ses produits et fixe ses prix, créée son catalogue sur la plateforme et gère lui-même son stock. Il livre ensuite ses produits à la ruche le jour de la distribution. L'objectif est donc d'avoir toujours un temps d'échange entre le consommateur et le producteur. « Pour le producteur, aucun invendu puisque que tout est acheté avant la livraison. De plus, nous payons dans les 3 à 5 jours après la livraison ». La Ruche Qui Dit Oui ! est à la recherche de producteurs bio afin d'étoffer sa gamme de produits bio.

• Coopérative citoyenne de circuit-court

Robin Guns

Cocoricoop est un projet citoyen membre du collectif 5C et porté par une dizaine de bénévoles dans le Condroz namurois. La coopérative compte actuellement 140 coopérateurs (dont 30 producteurs). L'objectif est de soutenir le développement d'une alimentation locale dans le respect de l'environnement et de l'humain. Lancée en 2018, la coopérative propose les produits de producteurs coopérateurs du territoire (certifiés bio ou non) via un site de vente en ligne. Les produits sont ensuite livrés dans des points relais (un par commune) tenus par des bénévoles. Cocoricoop est à la recherche de producteurs bio supplémentaires. « Notre offre en viande est toujours irrégulière et nous peinons à trouver de la viande de porc bio issue d'élevage à proximité de notre territoire. Nous recherchons également des légumes de base en saison creuse. »

• Grande distribution

Pascal Léglise

Carrefour a pour projet d'aider à la conversion vers le bio et les producteurs qui souhaitent s'orienter vers l'agriculture biologique. L'enseigne s'engage à acheter les produits des producteurs dès la notification de leur activité en bio et ce pendant 3 à 5 ans.

• Traiteur

Laura Matthys

N'oublie pas le souper est un service traiteur qui propose des plats cuisinés pasteurisés et conditionnés dans des bocaux consignés. Les deux chefs bruxellois travaillent actuellement en direct avec La Finca et Coprosain. Ils souhaitent d'autres collaborations avec des producteurs, particulièrement pour les légumes et la viande. « Les producteurs doivent pouvoir livrer à Bruxelles. Mais on réfléchit à l'idée de points de collecte des produits bruts en Wallonie lors de la tournée de livraison de nos plats préparés. » nous explique Laura.

• Transformation à la ferme

Patrick Cornelissen

Buffl'ardenne est un élevage de bufflonnes que Patrick et son épouse ont démarré en 2009 lors de la crise du lait. Après une formation à la fabrication de mozzarella, la première boule de mozzarella est vendue en 2013. Deux cents boules étaient vendues au début. Aujourd'hui, la demande dépasse largement l'offre et Patrick doit refuser 3 à 4 clients par jour en saison. Ce qui est très frustrant ! Il est donc à la recherche de producteurs pour élever des bufflonnes à qui il achèterait le lait. « C'est un animal facile à gérer et je suis disponible pour donner des conseils. Une bufflonne produit moins de lait mais le prix d'un litre est nettement plus élevé » nous déclare Patrick.

La journée s'est ensuite terminée par un marché des acheteurs où chaque participant pouvait aller à la rencontre des intervenants. L'évènement a ainsi permis de nombreux échanges et du réseautage. La possibilité d'inspirer et d'encourager plusieurs producteurs dans leur développement.

Au vu des nombreux retours positifs sur cette journée, notez déjà notre prochain rendez-vous le **jeudi 20 février 2020** pour une nouvelle édition de cette journée consacrée aux débouchés.

L'ensemble des illustration se trouve sur le site **www.carolinalevicek.com**

La biodiversité fonctionnelle

Introduction

Loes Mertens et Patrick Silvestre, Biowallonie

Notre dossier spécial est consacré paradoxalement à la biodiversité dans nos systèmes « grande culture » bio.

En fonction du type de production dans les rotations, la biodiversité aura tendance à être plus ou moins présente de manière spontanée ou maîtrisée.

En culture de légumes de plein champ, la récolte et la transformation sont devenues principalement automatisées et ceci nécessite des cultures avec peu d'adventices, des maturités régulières, saines, ...

Ceci donne comme résultat une diminution de la biodiversité tant sur l'échelle du paysage que sur l'échelle des champs qui pourtant est indispensable pour la maîtrise des nuisibles, l'activité biologique, ...

Les longues rotations, les variétés et/ou les cultures associées, les intercultures, ... sont bien connues et largement utilisées.

Cependant pour les cultures « mono-espèces », le maintien, voire la création de milieux semi-naturels souvent disparus permettrait d'héberger un véritable réservoir d'auxiliaires qui seraient prêts à intervenir.

Nous allons vous présenter trois techniques pour développer de la biodiversité fonctionnelle en fonction de votre situation et de vos exigences.

Nous voulons attirer votre attention sur le fait que nous ne voulons pas que ces méthodes créent d'autres problèmes comme la multiplication d'espèces par la dissémination de graines ou de rhizomes qui pourrait devenir problématique dans les cultures voisines.

Nous espérons que vous trouverez dans ce dossier « chaussure à votre pied » pour préserver et/ou construire ces outils naturels efficaces pour le contrôle des nuisibles.

Généralités

Patrick Silvestre, Biowallonie

La « biodiversité », c'est un mot utilisé récemment pour rendre populaire et faire prendre conscience de l'existence d'un système qui autrefois était naturellement équilibré. En effet, avant l'intensification, il régnait un équilibre entre les milieux naturels, l'agriculture et la population.

L'intensification, l'industrialisation, ... ont pris de plus en plus la place des milieux naturels. Pourtant, depuis 10.000 ans, ce sont les agriculteurs qui ont nourri le monde en créant plus de variétés, de races et de systèmes de production que ne l'a fait la recherche agronomique scientifique.

Elle se doit d'être un outil complémentaire pour comprendre les mécanismes naturellement présents afin d'optimaliser les systèmes naturels de notre environnement et de nos sols.

La modernisation de l'agriculture nous a conduit vers un agrandissement des parcelles et la culture d'espèces pures dans des rotations courtes. Ceci a eu un impact direct sur la diminution de la biodiversité (réservoir d'insectes auxiliaires) et les cultures sont devenues plus vulnérables vis-à-vis des nuisibles.

C'est pourquoi nous allons parler de la biodiversité fonctionnelle, c-à-d des fonctionnements et des interactions que peuvent nous apporter les milieux naturels et les associations.

On parle régulièrement aussi de lutte biologique par conservation. Conserver et recréer des milieux naturels annuels ou pluriannuels permet d'intensifier naturellement la lutte biologique.

La biodiversité fonctionnelle et la protection des cultures.

Dans des grandes parcelles implantées avec la même espèce, les ravageurs spécifiques à ces cultures sont dans leur « garde-manger ». S'il n'y a pas d'autres plantes pour attirer (ou repousser) les auxiliaires, leur présence sera plus faible ou retardée et ça laissera une longueur d'avance aux ravageurs.

En fonction des espèces cultivées, la création d'espaces naturels et l'association d'espèces seront envisageables.

Exemples de mécanismes qui permettent de maîtriser, perturber des bio-agresseurs :

La meilleure biodiversité au sein d'une parcelle vient des plantes dites « adventices ». La variété des espèces de plantes au sein d'une parcelle a des effets positifs sur la maîtrise des bio-agresseurs.

Vous comprendrez qu'il ne faut pas résoudre un problème en en créant un autre.

L'objectif va consister à apporter de la biodiversité contrôlée en fonction des systèmes de production.

• En système céréalier (type Condroz-Famenne), la présence d'espèces en bas étage d'une céréale comme la véronique, la fumeterre, le lamier pourpre, ... n'est pas gênante tant que le niveau de population est raisonnable. Celui qui est plus exigeant vis-à-vis de ces espèces pourra apporter des espèces cultivées en association comme des légumineuses à graines (fèveroles, pois, ...) ou fourragères (trèfle).

Ceux-ci vont attirer au sein même de la culture les auxiliaires qui se nourriront d'abord du nectar de leurs fleurs. Si une population de pucerons s'installe sur la céréale, les auxiliaires seront déjà présents dans la parcelle et préfèreront manger les pucerons. D'autres, comme la guêpe parasitoïde pourra se reproduire en pondant un œuf dans le puceron. Sa larve dévorera alors son hôte.

L'association de céréales et de légumineuses joue également un rôle sur l'activité biologique du sol et sur la production de la céréale.

Fèveroles Lupin à feuille étroite Avoine

• La maîtrise des méligèthes en culture de colza demande une complémentarité de moyen : Un des moyens consiste à tromper le méligèthe pendant sa période de nuisibilité.

Semer 10 % d'une variété précoce dans un colza à floraison plus tardive permet d'attirer les méligèthes dans les fleurs ouvertes et limiter la perforation des boutons de la variété principale.

Le méligèthe hiverne dans les herbages de sous-bois. Une technique complémentaire consiste à semer une bande de la variété précoce de colza ou bien de la navette qui est également un crucifère et qui fleurit plus tôt.

• Dans des rotations avec des légumes de plein champ, la mécanisation au niveau de la récolte et de la transformation permet difficilement l'association de plantes compagnes. C'est pourquoi il est conseillé de semer des bandes fleuries en bordure de parcelle, voir dans la parcelle pour réaliser un découpage et créer un maillage semi-naturel.

Et pourquoi ne pas joindre l'utile à l'agréable ?

Une bande fleurie, si elle n'est pas soumise à un cahier des charges des Mesures Agri-Environnementales (MAE), pourra être utilisée pour faire les manœuvres, passer avec le pulvérisateur, le traineau d'irrigation.

Au prix des semences des légumes et le nombre de passages pour désherber, le semis de la fourrière n'est pas conseillé et laisser le sol nu est dommage quand on voit l'intérêt d'une bande fleurie.

Si la forme des parcelles change chaque année, il est également possible de semer des bandes annuelles composées à la base de céréales associées à d'autres espèces. La date de semis et le choix des espèces permettront d'avoir des floraisons étalées dans le temps.

À plus long terme, il est possible de créer un maillage diversifié par l'agroforesterie combinée ou pas avec des bandes fleuries (voir l'article sur le sujet dans le dossier)

Pourquoi ne voyons-nous pas plus de bandes fleuries ?

Voici 4 raisons que nous avons retenues suite au retour du terrain :

- Le salissement des terres : la crainte est de salir les terres par les semences et les rhizomes
- Le cahier des charges à suivre dans le cas de demande d'aide (MAE) comme par exemple de ne pas pouvoir tourner dessus.
- Le contrôle supplémentaire dans les fermes quand il y a une demande d'aide.
- Le coût d'implantation des bandes pluriannuelles sans pouvoir calculer un bénéfice chiffré de son effet sur les cultures.

Nous avons voulu lever un maximum de problèmes et voici différentes pistes :

- Dans un mélange pour bande fleurie, il est possible de retirer certaines espèces qui peuvent se disséminer rapidement comme le coquelicot, le bleuet et le chrysanthème des moissons.
- Déchaumer assez profond dès le premier passage le long des bandes fleuries et répéter le travail.
- Préférer une bande de céréales associées. Il est possible de la déclarer pour la mesure MB6 des MAE et le passage du tracteur n'est pas interdit.
- Déclarer une partie de bande fleurie et ne pas déclarer une bande de ressui pour rouler dessus (demander les informations sur les MAE)
- La bande de ressui permet également que des semences de la bande fleurie ne tombent pas dans la culture.
- L'investissement des semences pour la bande fleurie est amorti sur 5 à 10 ans et le bénéfice se fera ressentir dans la culture.
- Il est possible de semer des bandes annuelles à base de céréales à un coût intéressant.

Exemples de mélanges :

En scannant le QR code ci-après, vous pouvez accédez à quatre exemples de mélanges qui ont été semés dans une vitrine pour la Journée du Bio à Horion-Hozémont.

D'autres sont possibles. Vous pouvez vous faire conseiller par différents acteurs. Les principaux ont fait partie des rédacteurs de différents articles de ce dossier.

Les insectes auxiliaires, nos amis.

Loes Mertens, Biowallonie

Les insectes ravageurs occupent une place importante parmi les préoccupations des producteurs agricoles. Cependant, la plupart des insectes exercent une action bénéfique pour l'agriculture, notamment en aérant le sol et en décomposant la matière organique, en pollinisant les cultures et en s'attaquant aux insectes ravageurs. Ces insectes « amis », bénéfiques, on les appelle les insectes auxiliaires (Réf 1).

La distinction entre des ravageurs et des auxiliaires n'est pas toujours tellement facile à faire. Finalement, il n'y a qu'un petit nombre d'insectes qui cause des dégâts. Plus précisément, sur les 32 ordres majeurs d'insectes, seuls 9 contiennent des espèces qui se nourrissent des plantes. Et certains insectes peuvent être nuisibles sur une culture et bénéfiques sur une autre. De plus, le ravageur pullule dans les contextes qui lui sont favorables. Ça peut impliquer l'absence de prédateur ou une plante-hôte qui est immunitairement affaiblie ou sans défense face à un nouvel agresseur (Réf 2).

Ceci fait qu'une grande partie des problèmes peut être évitée grâce à de bonnes pratiques culturales, comme une rotation bien réfléchie, le choix des variétés, les mesures d'hygiène, la fertilisation adéquate, la sélection des périodes de plantation et de densités idéales, les associations de plantes et diverses autres mesures qui rendent la culture saine et forte. Ceux-ci sont traités dans l'IB 32 (1-2/2017) dans le dossier protection des cultures en AB.

Dans ce dossier-ci, nous parlons de comment nous pouvons modifier le « contexte » (au niveau du champ ou paysage) pour attirer et protéger les insectes auxiliaires. Ceci aussi pourrait être vu comme une bonne pratique culturelle : la création et manutention d'un habitat approprié (haie, bande fleurie) pour le développement et la reproduction des ennemis naturels des espèces nuisibles. Alternativement, on parle de la lutte biologique par conservation. Au lieu d'introduire des ennemis dans les cultures, on les attire.

Connaître ses alliés

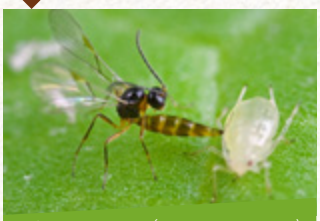
Tout d'abord, il faut connaître ces précieux alliés. Les insectes qui effectuent la répression des insectes ravageurs procèdent principalement de deux façons : par le parasitisme (les parasitoïdes) ou par la prédation (les prédateurs). Les **parasitoïdes** sont des organismes qui se développent sur ou à l'intérieur d'un autre organisme, causant ainsi toujours la mort de leur hôte. Un **prédateur** tue sa proie pour se nourrir de son contenu.

Nous ne pouvons pas nommer, ni élaborer sur tous les insectes auxiliaires, puisqu'il y en a énormément. C'est pour celà que nous avons fait une sélection des espèces marquantes et représentatives, en termes de type d'insectes et leur mode de fonctionnement.

Les auxiliaires parasitoïdes

Traitons d'abord de ce groupe fascinant des parasitoïdes. Les parasitoïdes (guêpes et mouches) sont majoritairement des espèces spécialistes, c'est-à-dire qu'ils sont pour la plupart spécifiques dans la sélection de leurs hôtes. Par exemple, certaines espèces de guêpes parasitoïdes s'attaquent exclusivement à quelques espèces de pucerons. La majorité des parasitoïdes parasitent les larves de papillons. Cependant, quelques espèces s'attaquent à d'autres insectes ravageurs, dont certains coléoptères comme les altises, les chrysomèles ou les vers blancs (Réf 1). La plupart appartenant à l'ordre des Hyménoptères. Dans cet ordre, dans la famille des Braconidae (les braconidés ou braconides), nous donnons l'exemple des espèces *A. colemani, A. ervi et A. matricariae* du genre *Aphidius,* également appelées les guêpes parasitoïdes, qui pondent leurs œufs dans le corps des pucerons et les larves y font tout leur développement (Réf 3).

Aphidius colemani, exemple des guêpes parasitoïdes braconides



Guêpe braconide *(Aphidius colemani)* avec l'abdomen recourbé vers l'avant pour insérer un œuf dans un puceron.

Aphidius est un genre de parasitoïde de pucerons comprenant une quarantaine d'espèces dont certaines sont commercialisées pour la lutte biologique. Le braconide *Aphidius colemani* peut parasiter environ quarante espèces de pucerons : entre autres les pucerons du coton, du pêcher et du tabac, ainsi que le *Rhopalosiphum padi,* le puceron des céréales.

L'adulte de *l'aphidius colemani* est de couleur noire avec des pattes jaunes. Elle possède de longues antennes et mesure environ 2 mm de long. Ce qui est un dard chez les abeilles est un ovipositeur chez les guêpes parasitoïdes. Avec cette sorte d'aiguille, après l'accouplement, la femelle de la guêpe parasitoïde pond ses œufs à l'intérieur de pucerons juvéniles ou adultes. La larve *d'Aphidius* colemani s'y développe et se nourrit des organes internes du puceron.

Un puceron qui a été parasité par une guêpe parasitoïde et dont la larve a percée la peau pour émerger de la momie. Selon l'espèce de parasitoïde les momies de pucerons peuvent présenter différentes colorations, soit jaune, brun ou noir.

Après 7 jours, le puceron devient immobile, gonfle et tourne au beige. On nomme ce stade momie. Un nouvel adulte émerge du puceron parasité après quelques jours. C'est ce stade momie qui permet de repérer la présence des guêpes parasitoïdes dans les champs, qui finalement sont généralement très petites et sont alors difficilement directement observables.

Diète des larves	Pucerons (1 larve par puceron)
Diète d'un adulte	Nectar et pollen
Œufs par femelle	Jusqu'à 1.000 (1.000 pucerons)
Générations par année	4 à 6
D'œuf à adulte	9 jours
Hivernation	Comme adulte entre des feuilles mortes ou autres paillis, dans des buissons et arbustes

Trichogramma brassicae, exemple de lutte biologique en plein champ

Trichogramma brassicae sur des œufs de la Piéride du chou *(Pieris brassicae).*

Les trichogrammes *(trichogrammatidae)* sont des micro-hyménoptères (insectes du même ordre que les abeilles, guêpes, fourmis et frelons) oophages, ce qui veut dire que les larves se nourrissent exclusivement des œufs. La larve se développe à l'intérieur de l'oeuf de l'hôte qui est tué très tôt. Certaines espèces comme *Trichogramma daumalae, T. cacaeciae et T. brassicae* sont des agents de lutte biologique inondative, utilisés notamment pour combattre la pyrale du maïs *(Ostrinia nubilalis),* les tordeuses de la grappe, eudemis *(Lobesia botrana)* et cochylis *(Eupoecilia ambiguella).* En France, c'est la lutte biologique la plus employée, notamment contre la pyrale du maïs : déjà en 2008, 100 000 ha de maïs y recevaient des trichogrammes de l'espèce *Trichogramma brassicae* (lâchés dans les parcelles de maïs). La technique a été mise au point par l'INRA et des autres partenaires comme ARVALIS et Biotop (le fournisseur des trichogrammes). Ils ont réussi à stocker le parasite dans un hôte de substitution et bloquer le développement, qui est alors relancé au moment de l'introduction dans le champ (au moment des premières pontes de pyrales). C'est la même guêpe parasitoïde qui parasite aussi les œufs de la Piéride du chou *(Pieirs brassicae)* (Réf 4).

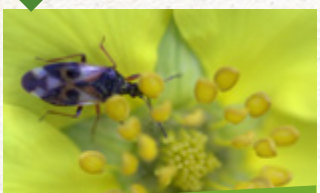
Les auxiliaires prédateurs

Après les parasitoïdes on passe au groupe des prédateurs, qui est très large.

Ce groupe inclut, entre autres, les *Coléoptères (carabes, coccinelles, staphylins et cantharides), les Hémiptères (punaises), les diptères (syrphes et cécidomyies prédatrices) et les Neuroptères (chrysopes et hémérobes).*

De plus, d'autres arthropodes, comme les araignées et les acariens, sont aussi des prédateurs efficaces d'insectes ravageurs de cultures (Réf 1).

L'Anthocoris nemorum, de l'ordre des punaises



Un adulte de punaise de peupliers (Anthocoris nemorum) se nourrit de pollens.

Parmi les punaises (sous-ordre des hétéroptères, *Heteroptera*), à côté des ravageurs phytophages, on trouve des auxiliaires zoophages appartenant à plusieurs familles.

Les plus communs dans l'agriculture sont les punaises de la famille des anthocoridés *(Anthocoridae).* Famille de petites punaises mesurant 1,5 à 5 mm de long, au corps aplati souvent coloré en noir et blanc. Ce sont des chasseurs très actifs. Ils tuent souvent plus que ce qu'ils savent manger. S'il n'y a pas assez de pucerons, ils peuvent aussi temporairement adopter une diète de pollen.

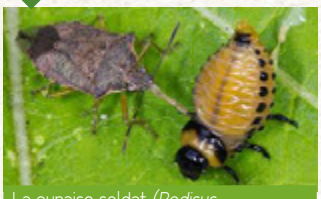
Dans les grandes cultures nous rencontrons *l'Anthocoris nemorum*, la punaise des peupliers. L'adulte ainsi que les larves de la punaise des peupliers s'attaquent aux pucerons.

Dans la même famille nous trouvons aussi l'Orius laevigatus utilisé en culture sous serre, pour lutter contre le thrips californien.

les larves de la punaise des peupliers se nourrissent d'un puceron.

Diète	**Pucerons, thrips, acariens, pollen**
Œufs par femelle	Jusqu'à 150
Générations par année	2 à 3
D'œuf à adulte	3 semaines
Hivernation	Comme adulte entre des feuilles mortes et autres paillis

Podisus maculiventris, la punaise soldat



La punaise soldat *(Podisus maculiventris)* s'attaque à une larve de doryphore

Une autre espèce à connaitre dans les punaises, c'est la punaise soldat *(Podisus maculiventris)*, de la famille des *Pentatomidae*.

Les punaises pentatomides, sont des prédateurs des larves de chrysomèles et de lépidoptères.

Certaines d'entre elles, comme la punaise soldat *(Podisus maculiventris)*, peuvent consommer jusqu'à 10 œufs de doryphore de la pomme de terre par jour » (Réf 1).

Chrysopa perla, le lion des pucerons

Un *Chrysopa perla*, connu comme le lion des pucerons, sur un brin d'herbe.

Les œufs des chrysopes, sur des petits pédoncules.

Chez nous, nous connaissons à peu près 20 sortes de chrysopes (la famille de *Chrysopidae*).

Sur et autour des champs nous trouvons surtout la chrysope verte *(Chrysoperla carnea)*, probablement parce qu'elle hiverne comme adulte dans des buissons et autres éléments pluriannuels du paysage. Des autres espèces hivernent comme cocon dans le sol.

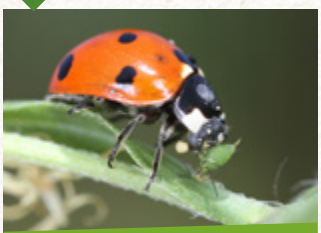
Les chrysopes pondent leurs œufs sur des petits pédoncules, souvent près des pucerons. Les pédoncules protègent les œufs contre, entre autres, des fourmis et des larves de coccinelles, qui, elles aussi sont attirées par les pucerons.

Les larves de chrysope *(Chrysoperla spp.)* sont de voraces prédateurs de pucerons. De plus, elles s'attaquent aux acariens et autres insectes à corps mou. Quant aux adultes, ils se nourrissent principalement de nectar et de pollen (Réf 1).

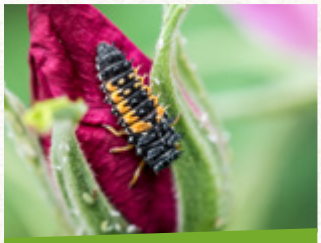
Avec leurs grandes mâchoires les larves de chrysopes savent facilement attraper les pucerons.

Diète larves	**Des pucerons (jusqu'à 1.000 par larve)**
Diète adultes	Nectar, pollen, parfois des pucerons
Œufs par femelle	Jusqu'à 700
Générations par année	1 à 2
D'œuf à adulte	1-3 semaines
Hivernation	La plupart du temps comme cocon, mais la chrysope verte comme adulte entre des feuilles mortes et autre paillis, des fois dans des maisons

Coccinella septempunctata, de la plus fameuse famille de prédateurs, les coccinelles



Une coccinelle à sept points *(Coccinella Septempunctata)* mange un puceron.



Larve de coccinelle

La coccinelle (famille des *Coccinellidae*) est probablement la plus connue et reconnue comme prédatrice de pucerons.

Les larves de coccinelles sont généralement de voraces prédateurs de pucerons. La consommation de proies varie selon les besoins énergétiques de l'espèce. Par exemple, une larve de coccinelle à sept points *(Coccinella Septempunctata)* peut consommer 100 pucerons par jour alors qu'une larve de petite coccinelle *(Scymnus spp.)* n'en dévore pas plus de 8 pour cette même période (Réf 1).

C'est important d'apprendre à connaitre aussi la nymphe de la coccinelle, parce qu'elle peut être confondue avec la larve du doryphore !

Nymphe de coccinelle. Après la phase larvaire, la larve s'immobilise, forme une nymphe et au bout d'une semaine une jeune coccinelle adulte émerge de la nymphe et s'envole.

Episyrphus balteatus, le syrphe ceinturé, d'une famille bien déguisée

Adulte du syrphe ceinturé *(Episyrphus balteatus)*.

Chez nous, nous avons à peu près 300 espèces de syrphes (famille des *Syrphidae*). La plupart des espèces imitent des insectes qui piquent comme des guêpes, abeilles et bourdons, mais en fait ils sont une famille de mouches. Au stade adulte ils se nourrissent avec le nectar et pollen des fleurs.

Les larves ont une diète différente. Il y a des larves qui mangent toutes sortes de matériel organique, mais la plupart des espèces que nous trouvons sur et autour des champs, mangent surtout des pucerons.

Larve d'un syrphe ceinturé

Quand nous trouvons dans les champs le cocon d'un syrphe, nous savons qu'il a mangé au moins 1000 pucerons. Dans ces jolis cocons les larves se transforment durant environ une semaine en syrphes adultes.

Cocon d'un syrphe. C'est la preuve qu'ils ont mangé au moins 1000 pucerons.

Diète larves	**Des pucerons (jusqu'à 1.000 par larve)**
Diète adultes	Nectar, pollen
Œufs par femelle	Jusqu'à 500
Générations par année	Jusqu'à 9 (généralement 3–5)
D'œuf à adulte	1–3 semaines
Hivernation	Comme adulte (des fois comme femelle adulte) dans des buissons et arbustes, entre des feuilles mortes et autre paillis, ou comme cocon (pupe) sur la culture

L'Ocypus olens, de la famille des malodorantes

Un Ocype odorant (Ocypus olens) lève son abdomen, en secrétant une huile malodorante, pour chasser un agresseur.

Les Staphylinidés (ou Staphylins), une famille de coléoptères, est un groupe très diversifié avec à peu près 1000 espèces. Généralement, ils sont noirs et ne mesurent que quelques millimètres de large, mais certaines espèces sont plus larges. Ils sont rapides et agressifs et se défendent en levant leur abdomen et en sécrétant des huiles malodorantes. Ce n'est pas pour rien que le staphylin odorant *(Ocypus olens)* porte son nom d'Ocype odorant, ou même « le diable ».

La majorité des espèces, tant larves qu'adultes, chassent sur tous types de proies qu'ils trouvent sur le sol, comme des collemboles et des œufs d'insectes. Les plus grandes espèces mangent aussi des larves de taupins, limaces et même escargots. Spécialement les espèces plus grandes des Staphylinidés ont des mâchoires avec lesquelles ils écrasent leurs proies.

Larve d'un Ocype odorant.

La période de reproduction se situe au printemps ; les femelles pondent dans les endroits sombres et humides, par exemple juste sous la surface du sol. Les œufs éclosent et les jeunes larves vivent dans le sol, où elles se nourrissent de petites proies. Elles ressemblent un peu aux adultes, mais leur abdomen est plus mince et plus allongé, et elles ne possèdent pas d'élytres. Elles muent 2 ou 3 fois puis réalisent leur nymphose – qui dure un mois – dans le sol. Les adultes émergent ensuite.

Diète	**Pucerons, thrips, acariens, larve de taupin (ver fil-de-fer), larve de coléoptères, limaces et escargots**
Œufs par femelle	Des centaines
Générations par année	1
D'œuf à adulte	Variable, généralement 1 an
Hivernation	Comme adulte entre des feuilles mortes ou autres paillis

Rhagonycha fulva, de la famille des « soldats protrectrices » des plantes

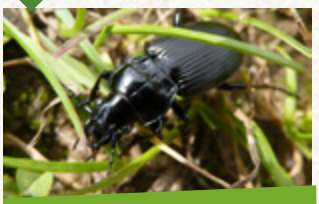
Adulte d'une téléphore fauve *(Rhagonycha fulva)*.

Chez nous on trouve une cinquantaine d'espèces de cantharides (famille de *Cantharidae*). Les adultes se trouvent souvent en groupe, spécialement au bord des champs. En Néerlandais on les appelle les « soldats », puisqu'ils protègent les plantes contre des nuisibles. Ces chasseurs vifs cherchent leurs proies sur les plantes. S'il n'y en a pas assez, ils se nourrissent avec des pollens.

Diète larves	**Des petits insectes, comme les pucerons, jusque tard dans l'hiver**
Diète adultes	Nectar, pollen, pucerons, œufs d'entre autre sauterelles
Œufs par femelle	Variable
Générations par année	1
Durée de vie	1 an
Hivernation	Comme larve sur des champs avec beaucoup de résidus de culture ou couverts (blé d'hiver, engrais vert), aussi dans des bords enherbés pluriannuels

TECHNIQUE

Pterostichus melanarius, exemple d'un carabe



Carabe adulte de l'espèce *Pterostichus melanarius*

Chez nous on trouve à peu près 370 sortes de carabes. On les reconnait facilement grâce à leur carapace brillante et la vitesse avec laquelle ils se déplacent. Sur un champ on peut trouver jusqu'à 60 sortes de carabes. Les carabes ne volent pas ou très peu et ne résistent pas bien le labour. Ils ne sont pas attirés par des fleurs, mais par des éléments de paysages pluriannuels.

Les larves et les adultes sont des prédateurs très actifs et chassent les limaces, les larves de papillons et les pucerons (Réf 1). La chasse se fait surtout la nuit, la journée ils se cachent en-dessous des feuilles ou dans les fissures dans le sol.

Larve d'un *Pterostichus melanarius*.

Diète	**Pucerons, colombelles, limaces, escargots, (larves de) doryphores, larves de taupin (ver fil-de-fer), larves de coléoptères et de tipules**
Œufs par femelle	10-200 dans plusieurs pontes
Générations par année	1
D'œuf à adulte	Généralement 1 an, souvent plus longtemps
Hivernation	Comme larve ou adulte entre des feuilles mortes et autre paillis. Beaucoup dans des bandes pluriannuelles

Les araignées, ces belles poilues très utiles

On trouve beaucoup d'araignées (famille des *Aranea* ou *Aranéides*) sur et autour les champs. Sur un mètre carré il y en a des dizaines.

Pardosa amentata, un araignée-loup commun dans des champs de grandes cultures

Les araignées les plus importantes dans les grandes cultures sont les espèces qui ne tissent pas de toiles, mais qui chassent au sol et y mangent toutes sortes de petites proies. Elles grimpent aussi sur les cultures pour y chasser des pucerons, thrips et acariens.

Diète	**Pucerons, thrips, acariens, collemboles, mouches**
Œufs par femelle	Des centaines
Générations par année	1
D'œuf à adulte	Variable, généralement 1 an
Hivernation	Entre des feuilles mortes et autres paillis

CONCLUSION

Après avoir fait le tour des plus importants auxiliaires qu'on puisse trouver dans nos champs de grandes cultures, il y a un certain schéma/motif qui ressort.

Notamment au cours des différents stades de croissance des insectes et autres arthropodes, leur régime alimentaire change. Pour la majorité des espèces, la larve doit consommer des insectes pour sa survie immédiate et pour sa croissance, alors que l'adulte se nourrit principalement de nectar ou de pollen.

On peut facilement en déduire que c'est important de fournir suffisamment de pollen aux adultes, pour que les cycles de reproduction puissent se suivre. D'où alors le grand intérêt… de planter des fleurs !

Dans la même lignée, nous pouvons constater que l'hivernation, une autre phase vitale, si on veut garder les auxiliaires tout le long de l'année, demande aussi des conditions spécifiques. Souvent c'est la présence des feuilles mortes ou autres paillis, ou dans la terre, comme cocon. Des bandes pluriannuelles sont donc des refuges excellents pour garantir la survie de « nos amis » !

RÉFÉRENCES :
Référence 1 : Connaitre les ennemis naturels des insectes ravageurs et favoriser leur activité dans les cultures maraîchères, Geneviève Durand, 2008. www.cetab.org.
Référence 2 : IB 32 (1-2/2017), Protection des cultures en AB, www.biowallonie.com.
Référence 3 : Encyclopédie en protection des plantes, les hyménoptères parasitoïdes, aout 2019, http://ephytia.inra.fr
Référence 4 : Les trichogrammes au secours du maïs, janvier 2008, B. Naibo et C. Druesne, Arvalis — Institut du végétal, www.arvalis-infos.fr

Vers la conception de mélanges fleuris fonctionnels pour les auxiliaires

Séverin Hatt, Doctorant à l'Université de Liège – Gembloux Agro-Bio Tech de 2013 à 2017. Actuellement post-doctorant à l'Université de Kyoto (Japon).

Semer des bandes fleuries en bordure ou au sein des parcelles de grandes cultures émerge comme une pratique pouvant favoriser des insectes prédateurs et parasitoïdes régulant naturellement les nuisibles. A travers une thèse de doctorat, une équipe de chercheurs de l'ULiège – Gembloux Agro-Bio Tech a travaillé à la manière de concevoir des mélanges fleuris attractifs pour ces auxiliaires, en s'intéressant particulièrement aux fonctions que remplissent les fleurs vis-à-vis des insectes.

« Cueillir et mélanger ». C'est l'approche classique pour concevoir des mélanges attractifs pour les auxiliaires. Elle consiste à assembler des espèces de fleurs qui, chacune individuellement, sont connues pour être appréciées des insectes. Cette méthode a fait ses preuves.

Néanmoins, elle présente deux limites. Premièrement, puisqu'une fleur peut être présente et native dans une région, mais absente ou exotique dans une autre, il est nécessaire de réidentifier les espèces candidates aux mélanges dans chaque nouvel environnement. Deuxièmement, simplement observer qu'une fleur est attractive ne permet pas d'en comprendre les raisons.

L'approche fonctionnelle (qui n'est pas nouvelle mais connaît un regain d'intérêt avec l'agroécologie) tente de résoudre cette double peine. Elle consiste à identifier et comprendre ce qui, au sein d'une fleur, attire un insecte. Est-ce sa couleur si éclatante ? Sa forme si particulière ? La qualité nutritive du nectar et du pollen qu'elle offre ? Son parfum si unique ? Sa grande taille qui la rend plus visible que les autres ? Chaque fleur peut être décrite par un ensemble de caractéristiques, appelées traits fonctionnels, qui participent à l'interaction entre elle et les insectes de l'environnement. En décrivant les fleurs par leurs traits, et en identifiant les traits attractifs pour les auxiliaires, ce n'est plus le nom des fleurs qui importe mais les fonctions qu'elles ont vis-à-vis des insectes. In fine, c'est la dimension fonctionnelle d'un mélange qui est prégnante, et plus uniquement sa diversité floristique.

C'est pourquoi nous allons parler de la biodiversité fonctionnelle, c-à-d des fonctionnements et des interactions que peuvent nous apporter les milieux naturels et les associations.

On parle régulièrement aussi de lutte biologique par conservation. Conserver et recréer des milieux naturels annuels ou pluriannuels permet d'intensifier naturellement la lutte biologique.

Bande fleurie avec piège à insectes, à Gembloux Agro-Bio Tech (Photo : S. Hatt).

TECHNIQUE

Valeurs fonctionnelles

Sur la ferme expérimentale AgriculturelsLife de l'ULiège – Gembloux Agro-Bio Tech, une expérimentation de terrain couvrant 9 ha fut mise en place en 2013. Quatre mélanges composés chacun de sept espèces de fleurs sauvages pérennes et de trois espèces de graminées pour couvrir le sol furent semés au sein de 20 parcelles de 25 m x 8 m (cinq répétitions par mélange). De plus, cinq parcelles témoins furent semées avec les trois graminées uniquement. La végétation spontanée pu se développer librement et fut conservée. La diversité botanique et le recouvrement de chaque espèce de fleur au sein des parcelles furent suivis à l'aide de quadrats et les auxiliaires furent collectés à l'aide de bacs à eau, ceci au printemps 2014 et 2015.

Chacune des espèces de fleurs observées dans les quadrats fut décrite selon une liste de traits préalablement choisis : **la couleur et la capacité de la fleur à refléter les rayons ultraviolets** (UV) parce qu'ils sont perçus par les insectes ; **la forme de la corolle** car elle détermine l'accessibilité du pollen et du nectar ; **la date et la durée** de floraison qui doivent être synchronisées avec la présence des insectes ; et **la taille** qui est une potentielle adaptation à leur hauteur de vol. En listant chacune des espèces et leurs caractéristiques, il n'était pas surprenant de se rendre compte qu'au sein d'une même parcelle, différentes espèces pouvaient avoir certains traits en commun et d'autres non. Par exemple, le Gaillet jaune *(Galium verum)* et le Crépis bisannuelle *(Crepis biennis)* ont tous les deux des fleurs jaunes, mais la première offre des nectaires facilement accessibles et pas le second. De même, l'Achillée millefeuille *(Achillea millefolium)*, qui est plutôt petit, reflète peu les rayons UV, tout comme le Cerfeuil sauvage *(Anthriscus sylvestris)*, qui par contre est plutôt grand.

En prenant en compte la couverture de chaque espèce de fleur et leurs différentes propriétés, il fut possible de quantifier la couverture de chaque trait floral dans chacune des parcelles. Ainsi par exemple, une parcelle recouverte de fleurs d'espèces potentiellement différentes mais toutes jaunes obtient une valeur de jaune élevée. Si parmi ces fleurs, la moitié reflétait beaucoup les UV, mais l'autre moitié faiblement, la parcelle eu une valeur intermédiaire pour la réflexion des UV.

De cette manière, des valeurs fonctionnelles furent attribuées à chacune des parcelles pour chacun des traits floraux considérés. Il ne resta plus qu'à faire le lien entre l'abondance en auxiliaires collectés dans les parcelles et les valeurs fonctionnelles de ces dernières pour découvrir quels sont les traits floraux qui ont particulièrement attirés certains insectes.

Nectar, couleur et UV

Les **syrphes aphidiphages**, dont les adultes se nourrissent uniquement de nectar et de pollen et dont les larves sont prédatrices de pucerons, furent plus abondants dans les mélanges offrant une large couverture de fleurs ayant des nectaires facilement accessibles. Ce fut particulièrement le cas du syrphe ceinturé *(Episyrphus balteatus)* et du syrphe des corolles *(Eupeodes corollae)*. Ceci est compréhensible dans la mesure où les pièces buccales de la plupart des syrphes sont courtes, les contraignant à se nourrir de fleurs dont le nectar se trouve en surface.

Adulte (Episyrphus balteatus) *(Photo: S. Hatt)*

Larve de syrphe aphidiphage *(Photo: S. Hatt)*

Les **coccinelles**, notamment la coccinelle asiatique *(Harmonia axyridis)* et la coccinelle à damier *(Propylea quatuordecimpunctata)*, ainsi que le **chrysope vert** *(Chrysoperla carnea)*, furent abondants dans les mélanges offrant une couverture importante en fleurs de type « œil de taureau », c'est-à-dire dont le centre absorbe les rayons UV et la périphérie les reflète. Les insectes pollinisateurs sont particulièrement sensibles à ce type de contraste qui est invisible à l'œil humain. Cette propriété relative à la réflexion des UV oriente les pollinisateurs vers le centre de la fleur où se trouvent le pollen et le nectar. Pour la première fois, un tel effet positif des fleurs de type « œil de taureau » fut identifié pour les coccinelles et les chrysopes.

Les **guêpes parasitoïdes** se nourrissent aussi du nectar des fleurs. Les parasitoïdes des méligèthes et des charançons du colza furent relativement peu abondants dans les mélanges présentant une large couverture de fleurs ayant des nectaires peu accessibles. Tout comme les syrphes, les guêpes parasitoïdes ont de courtes pièces buccales, les contraignant à se nourrir de nectar disponible à la surface des fleurs. Par ailleurs, de nombreux parasitoïdes des méligèthes furent piégés dans les mélanges riches en fleurs jaunes. Cette attirance pour le jaune est probablement une adaptation qui leur facilite la recherche de leur hôte, bien connu pour s'attaquer aux fleurs jaunes du colza.

Coccinelle à sept points *(Coccinella septempunctata)* sur coriandre

Diversité…

Il apparait avec cette étude que différents auxiliaires réagissent à différents traits floraux. Une tendance générale indique que les traits liés à la vision de l'insecte (couleur et réflexion des UV) ainsi qu'à la possibilité d'accéder au nectar et au pollen sont déterminants dans l'attractivité des mélanges. Nous pouvons ici imaginer qu'un mélange présentant des fleurs jaunes, de type « œil de taureau », avec du nectar disponible en surface, attirera une diversité de prédateurs généralistes ainsi que des guêpes parasitoïdes plus spécialistes.

Certains auxiliaires n'ont néanmoins pas (encore) été considérés, telles les punaises prédatrices ou les parasitoïdes des pucerons. Identifier leurs préférences florales permettrait de compléter nos connaissances. De plus, la liste des traits floraux potentiellement fonctionnels est longue et nombreux sont ceux qui n'ont pas été considérés ici, tels les volatiles émis par les fleurs (« parfum ») ou la qualité nutritive du nectar et du pollen. Par ailleurs, il arrive que certaines espèces d'auxiliaires ne se comportent pas comme le reste de leur groupe. Par exemple, la coccinelle à sept points *(Coccinella septempunctata)* était peu abondante dans les mélanges riches en fleurs à « œil de taureau », à l'inverse des autres coccinelles. Probablement, ceci n'est pas dû aux fleurs mais à la présence de la coccinelle asiatique avec qui elle préfère ne pas partager son habitat. Cela rappelle que les fleurs ne sont pas les seuls facteurs expliquant la présence des insectes dans les mélanges, et que de nombreux autres paramètres entrent en jeu au sein de cet écosystème complexe où une multitude d'organismes interagissent.

…et redondance fonctionnelle : essentiel pour concevoir des systèmes résilients

L'identification des traits attractifs ne peut éliminer l'idée qu'un mélange se doit d'être complexe pour être résilient. Autrement dit, il ne faudrait pas semer uniquement la fleur idéale qui accumulerait l'ensemble des traits attractifs (si seulement elle existe), ni même ne sélectionner qu'une espèce par trait souhaité. En effet, un mélange résistera d'autant mieux aux conditions changeantes de son environnement qu'il sera composé d'une diversité d'espèces, opérant la même fonction pour les insectes, mais se comportant différemment vis-à-vis des variations notamment climatiques. Par exemple, plusieurs espèces devront offrir du nectar en surface, et parmi celles-ci, certaines résisteront à la sécheresse, d'autres toléreront un engorgement en eau, certaines nécessiteront de l'ensoleillement et d'autres moins. C'est le principe de **redondance fonctionnelle** qui est essentiel pour concevoir des systèmes résilients.

Plusieurs questions émergent alors. Quelle proportion de traits attractifs, parmi d'autres traits, doit contenir un mélange ? Quel ratio traits complémentaires sur traits redondants faut-il prévoir ? Combien d'espèces de fleurs doivent être assemblées pour obtenir un mélange résilient ? A quelle densité celles-ci doivent être semées ? Quel est l'effet des fauches sur la diversité fonctionnelle des mélanges ?

Enfin, en plus des aspects purement écologiques, la dimension économique est un facteur à prendre en considération. L'implantation et l'entretien de bandes fleuries favorables aux auxiliaires peuvent représenter un coût. Ce coût pourrait être soutenu par la Politique Agricole Commune au même titre que les bandes aménagées favorables à la biodiversité. La régulation naturelle des ravageurs par les auxiliaires représentera par ailleurs un gain. Cette régulation naturelle peut être vue comme un service de la nature à l'humanité.

À nous désormais d'en faire bon usage !

Pour aller plus loin

Ces résultats furent publiés dans la revue Arthropod-Plant Interactions en 2018 (https://orbi.uliege.be/handle/2268/215774) et 2019 (https://orbi.uliege.be/handle/2268/229424)

Contact

severin.hatt.77e@st.kyoto-u.ac.jp

Rencontre de Biowallonie avec le centre de recherche agricole INAGRO à Rumbeke en Flandre.

Patrick Silvestre et Loes Mertens, Biowallonie

Le centre de recherche INAGRO travaille sur un large domaine en agriculture. Ils ont une surface de 13 ha de terres pour les essais en conventionnel et 12 ha en bio. Ils travaillent aussi avec à peu près 80 agriculteurs pour avoir des terres pour des essais dans différentes circonstances et types de sol. En plus de cela, ils ont 5200 m² de serres, des cellules froides pour la production de chicons, des cellules de production de champignons, un centre pratique pour l'aquaponie, de l'infrastructure pour la recherche dans l'énergie alternative et un laboratoire d'analyse pour l'eau, le sol, les engrais et l'alimentation animale. Leur ferme pilote pour le bio comprend 12 ha sur une terre sablonnée-limoneuse à haute biodiversité, et ils y testent des techniques innovantes pour l'agriculture bio ou en conversion.

Nous avons rencontré Johan Rapol, Femke Temmerman et Joran Barbry.

Femke est chercheuse dans l'agriculture biologique, spécialisée dans les cultures, la protection des cultures, les nuisibles et les auxiliaires et la biodiversité fonctionnelle.

Joran est le coordinateur de la recherche bio et les cultures en bandes.

Johan est coordinateur de recherche entre autres sur la diminution de la pression des ravageurs. Les bandes fleuries, les cultures en bande et les biopesticides font partie des pistes qui sont étudiées.

Notre rencontre s'est principalement axée sur les bandes fleuries. Quels sont les **critères** de recherche qu'ils étudient ?

- Le choix des espèces pour la composition de bande fleurie annuelle, pluriannuelle et mixte.
- Le choix d'espèces qui produisent du pollen et du nectar facilement accessible.
- La proportion de graminées et de dicotylées.
- Le choix des espèces pour avoir une floraison étalée.
- La technique d'implantation.

Ce dernier point est assez délicat car la réussite de l'implantation n'est pas gagnée d'avance. L'implantation demande un travail préparatoire soigné comme plusieurs faux-semis, une terre bien affinée et appuyée. La date de semis pour avoir une levée rapide. Certaines semences sont très petites et la levée est lente. Des coupes de nettoyage sont conseillées. L'association de plantes annuelles et pluriannuelles permet plus de vigueur et de concurrence en début de cycle.

Pour leurs types de mélange ils préfèrent des semis de printemps après des faux semis. Si ceux-ci retarderont trop la date de semis, alors ils conseillent de semer début mars dans leur région. Et de traiter la bande fleurie comme une culture. Après la bande, si elle est incorporée dans la rotation, ne pas mettre une culture qui est difficile à désherber après.

Qu'est-ce qu'ils étudient ?

L'étude des insectes est un domaine fastidieux car elle demande beaucoup de temps et de connaissance. Certains critères d'observation ont été retenus.

- La distance entre deux bandes pour avoir une efficacité des auxiliaires jusqu'au milieu de la parcelle.

Des comptages de pucerons sont réalisés dans les cultures ainsi que la détermination du ratio entre les nuisibles et les auxiliaires.

- La concurrence entre les insectes est observée.
- Ils recherchent l'aspect pratique de la localisation des bandes fleuries comme par exemple dans la culture des choux, les placer dans les traces où le pulvérisateur et la récolteuse passent.

INAGRO organise chaque année un achat groupé de semences pour les agriculteurs. Les compositions des mélanges proposés par INAGRO sont préparées et vendues par la société ECOSEM de Corroy-le-Grand.

En Wallonie, un des freins au développement des bandes fleuries est le semis spontané de plantes qui deviennent adventices dans les cultures comme le coquelicot, le bleuet et le chrysanthème des moissons.

Femke nous dit qu'en Flandre ce n'est pas un problème dans les champs. L'explication que l'on peut donner, c'est la présence de beaucoup de cultures sarclées de printemps dans les rotations. Les trois espèces qui posent problèmes en Wallonie sont des plantes messicoles c'est-à-dire que ce sont des plantes compagnes des céréales d'hiver à germination automnale et hivernale.

Des échanges sur le sujet de la biodiversité fonctionnelle seront encore réalisés les années à venir avec nos collègues Flamands. Ils nous ont d'ailleurs partagés des compositions de mélange et ceci nous a déjà permis d'implanter un mélange pluriannuel « adapté » dans notre vitrine à la journée du bio de cette année à Horion-Hozémont.

Vous trouverez sa composition dans les fiches techniques jointes à ce dossier.

Voici les compositions de leurs mélanges tels qu'ils les sèment chez eux :

Mélange annuel inagro			Cotation		Période de floraison											
Genre	Nom Français	%	Nectar	Pollen	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Carum carvi	Carvi	5							■	■						
Centaurea cyanus	Bleuet	7	5	4						■	■	■				
Chrysanthemum segetum	Chrysanthème des moissons	5								■	■	■	■			
Coriandrum sativum	Coriandre	5	5	1						■	■	■				
Fagopyrum esculentum	Sarrasin	20	4	2						■	■	■	■			
Foeniculum vulgare	Fenouil	15	3	2						■	■	■	■			
Heliantus annuus	Tournesol à petites fleurs	5	4	4							■	■	■	■		
Malva sylvestris	Mauve Sylvestre	2	2	1						■	■	■	■			
Nigella sativa	Nigelle	3	3	2							■	■	■	■		
Papaver rhoeas	Coquelicot	5		3					■	■	■					
Trifolium incarnatum	Trèfle incarnat	8	5	3					■	■	■					
Vicia sativa	Vesce commune	20	1	1					■	■	■					

Mélange pluriannuel inagro			Cotation		Période de floraison											
Genre	Nom Français	%	Nectar	Pollen	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Achillea millefolium	Achillée millefeuille	3								■	■	■	■	■		
Centaurea cyanus	Bleuet	5								■	■	■				
Centaurea thuilleiri	Centaurée des prés	3,15								■	■	■				
Crepis biennis	Crépide bisannuelle	2							■	■	■	■				
Daucus carota	Carotte sauvage	3								■	■	■	■	■		
Foeniculum vulgare	Fenouil commun	5								■	■	■	■			
Geranium pyrenaicum	Géranium des Pyrénées	2						■	■	■	■	■	■			
Glebionis segetum	Chrysanthème des moissons	2								■	■	■	■			
Leucanthemum vulgare	Margerite commune	5							■	■	■	■	■			
Lotus corniculatus	Lotier corniculer	0,5							■	■	■	■	■			
Malva moschata	Mauve musquée	3									■	■	■			
Medicago lupulina	Luzerne lupuline	0,35						■	■	■	■	■	■	■		
Papaver roheas	Coquelicot	3							■	■	■					
Pastinaca sativa	Panais cultivé	2									■	■				
Silene latifolia alba	Compagon blanc	1							■	■	■	■	■	■		
Festuca rubra	Fétuque rouge	30														
Agrostis tenuis	Agrostide commune	6														
Poa pratensis	Paturin des prés	15														
Festuca arundicacea	Fétuque élevée	3														
Dactilis glomerata	Dactyle pelotonné	6														

Effet des bandes fleuries pérennes sur les ravageurs en vergers – une étude à échelle européenne

Laurent Jamar et Alexis Jorion (CRA-W)

L'étude de l'impact des bandes fleuries sur les ravageurs en verger a été récemment réalisée au CRA-W. cette étude a été réalisée en collaboration avec neuf partenaires européens, grâce à la mise en œuvre de deux projets de recherche : le projet Interreg TransBioFruit (2008-2014), et le projet ERANET Core Organic Plus EcoOrchard (2015-2018). Des premiers résultats relatifs aux travaux réalisés dans un verger expérimental au CRA-W en Belgique avaient été présentés dans l'Itinéraires BIO n°39. Ci-dessous, vous trouverez une synthèse de résultats d'expérimentations issue de l'ensemble des partenaires impliqués dans ces projets.

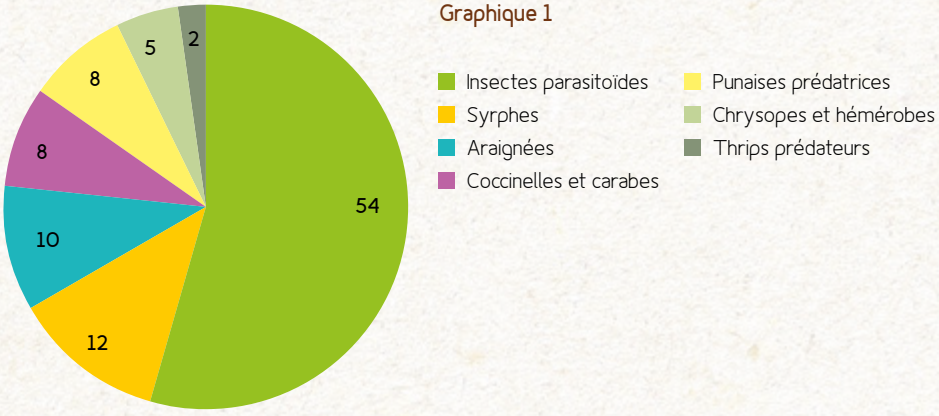
Pourquoi semer des bandes fleuries dans les vergers ?

Les bandes fleuries favorisent les ennemis naturels des ravageurs, en augmentant la complexité de l'écosystème, en fournissant des abris et de la nourriture pour ces auxiliaires et en favorisant la présence d'arthropodes bénéfiques vivant à la surface du sol, non travaillé à cet endroit.

Résultats d'enquête réalisée dans neuf pays européens

Grâce à la réalisation d'une enquête auprès de 118 arboriculteurs biologiques et 55 conseillers techniques en arboriculture dans neuf pays européens, nous avons notamment pu observer que parmi les 24 techniques les plus couramment mise en place pour favoriser la biodiversité fonctionnelle (BF) dans les vergers, les bandes fleuries se trouvent en troisième position et sont reconnues comme étant les plus efficaces quant à l'impact qu'elles peuvent avoir sur la réduction des populations de ravageurs.

Graphique 1



Graphique 2

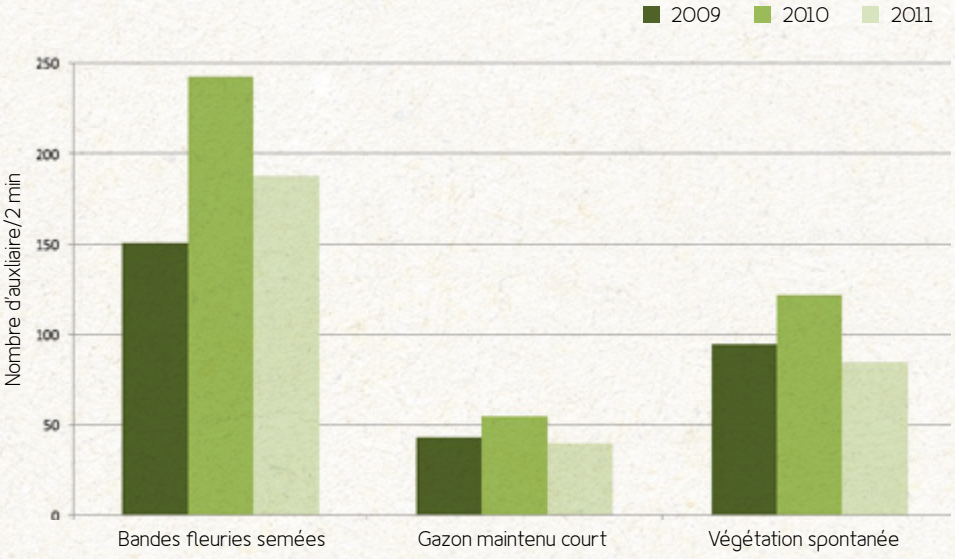


Figure 1 : En haut, proportion d'ordres d'ennemis naturels dans des bandes fleuries ; en bas, attractivité des bandes fleuries pour les auxiliaires, par rapport à l'herbe fréquemment tondue ou à de la végétation spontanée (source : projet Interreg TransBioFruit 2008-2014)

Efficacité potentielle des ennemis naturels présents dans les bandes fleuries vivaces pour les principaux ravageurs des pommiers et des poiriers

Les prédateurs et les parasitoïdes constituent ce qu'on appelle les ennemis naturels.

Les prédateurs sont des animaux qui survivent principalement en tuant et en se nourrissant d'autres animaux. Dans les vergers on retrouve deux types de prédateurs :

- **Les généralistes :** se nourrissent d'une gamme variée de proies, par exemple les chrysopes, les hémérobes, les forficules, les araignées, les carabes et les punaises prédatrices.
- **Les spécialistes :** se nourrissent de proies spécifiques ou d'une petite gamme de proies étroitement apparentées. Peuvent être cités les coccinelles, certaines espèces d'acariens et les syrphes.

Les insectes parasitoïdes ont un stade de vie immature pendant lequel ils se développent sur ou à l'intérieur d'un seul insecte hôte et aboutissant à la mort de ce dernier. Les parasitoïdes adultes sont autonomes et peuvent être prédateurs. La plupart des insectes parasitoïdes se trouvent dans l'ordre des hyménoptères et environ 10 % de toutes les espèces d'insectes décrites sont des parasitoïdes.

Tableau 1 : Efficacité potentielle des ennemis naturels+B2:O20 présents dans les bandes fleuries vivaces pour les principaux ravageurs des pommiers et des poiriers en Europe centrale

Ennemis naturels / Ravageurs	Forficules	Acariens prédateurs	Punaise prédatrices	Larves de Chrysope	Larves de syrphe	Coccinelles	Larves de Cécidomye du puceron	Carabes	Araignées	Guêpes parasitoïdes	Champignons pathogènes	Nématodes pathogènes	Oiseaux et Chauve-souris
Anthonome								o	o	•			
Pucerons cendré	•		•	•	●	o	•		●	•	o		
Hoplocampe	o							•	o	•		o	
Chéimatobie	o		o	o				o	o	•	•	o	•
Pucerons lanigère	•		•	•	•	•	•		o	●	o		
Carpocapse	o		o	o				o	o	o	•	o	o
Petite tordeuse des fruits	o		o	o				o	o	o	o		•
Tordeuse de la pelure	o		o	o				o	o	•	•	o	o
Acarien rouge	o	●	•	o		o	•	o	o				
Psylle	o		●	•		•			o	o			
Cécidomye des poirettes	•	o	•	o				•	o	●			
Bupreste du poirier	o					o			o	o			
Phytopte du poirier	o	●	•	o		o	•	o	o				
Punaise des bois			o						o		o		
Cochenilles	o		•			•			o	•			

● Ennemi naturel clé O Ennemi naturel important, • Ennemi naturel mineur

Avantages des prédateurs généralistes

Les prédateurs généralistes ont des avantages que les prédateurs spécialisés n'ont pas :

- Leur abondance est maintenue en l'absence de ravageurs car ils consomment des proies alternatives. Leur présence dans le verger ou à proximité du verger est donc moins fluctuante.
- Ils se nourrissent également des premiers stades de développement des ravageurs, assurant ainsi une protection précoce et réduisant les dommages causés par ceux-ci.

Pour assurer l'efficacité des prédateurs généralistes au moment de la première apparition des ravageurs, les populations de ceux-ci doivent être suffisamment abondantes et diversifiées. Ceci n'est possible que grâce à la présence de proies alternatives. Introduire des bandes fleuries dans les vergers permet d'augmenter la quantité et la disponibilité de celles-ci. Cela donne également la possibilité aux prédateurs de recoloniser rapidement le site après une perturbation due au travail du sol ou à des traitements phytosanitaires.

Le projet EcoOrchard : installation des bandes fleuries dans l'inter-rang

EcoOrchard

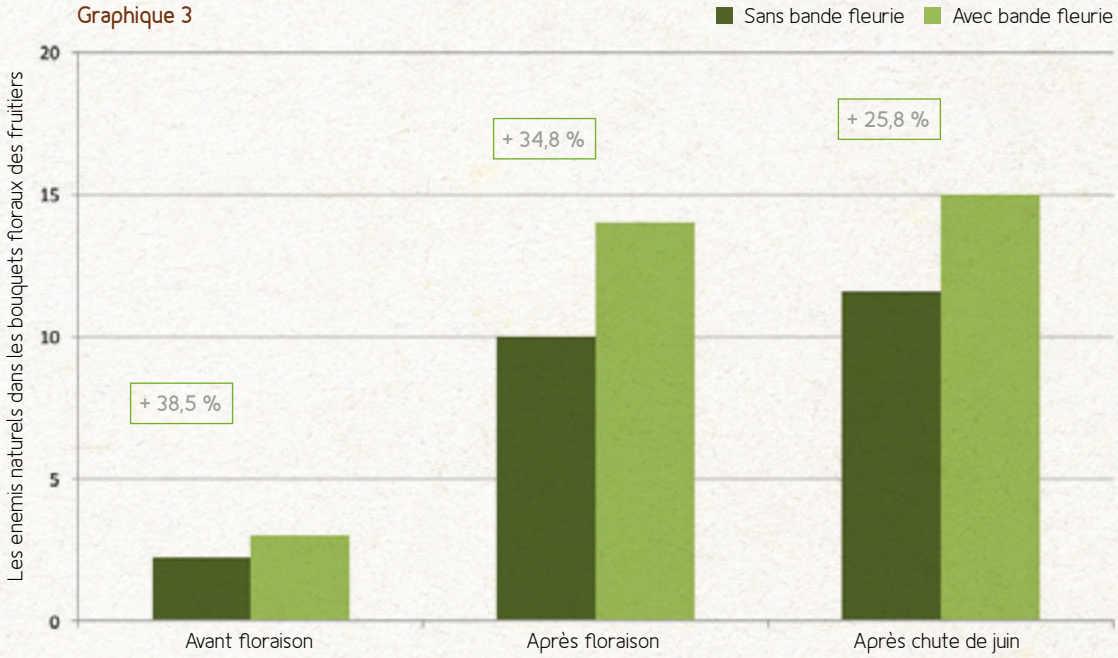
Pour augmenter l'efficacité des bandes fleuries en verger, celles-ci doivent préférentiellement être placées à proximité des arbres fruitiers.

C'est pourquoi, dans les expérimentations du projet EcoOrchard, les bandes fleuries ont été installées entre les rangs fruitiers, au milieu de la bande enherbée.

Ce dispositif a comme avantage de limiter les pertes d'espaces liés à l'introduction des bandes fleuries en verger. Les roues du tracteur enjambent les bandes fleuries sans les endommager lors des différents passages d'entretien.

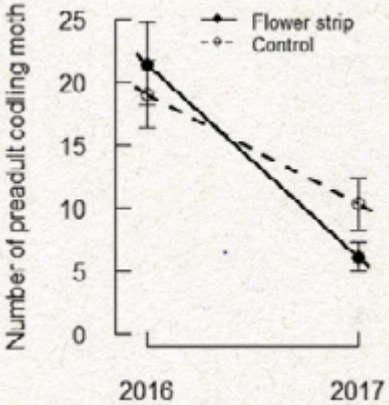
L'effet de l'introduction des bandes fleuries de cette façon dans les vergers sur le développement du puceron cendré et du carpocapse, deux ravageurs majeurs, est illustré aux figures 2 et 3 respectivement.

Graphique 3



Graphique 4

Graphique 5 : Evolution du contrôle du carpocapse de 2016 à 2017 par les ennemis naturels



Choix des espèces pour les bandes fleuries en verger

Certains auxiliaires étant inféodés à la présence de plantes spécifiques, il est nécessaire de choisir avec soin les espèces végétales composant les bandes fleuries afin de réussir la gestion des risques sanitaires dans les vergers. Plus d'infos dans IB n° 39.

Semis et entretien des bandes fleuries

Les conditions climatiques immédiates après le semis ont une influence majeure sur le résultat. Les semis peuvent être faits au printemps à partir de la fin du mois d'avril ou en automne de la mi-août à la mi-septembre. Pour favoriser un maximum d'espèce, les bandes fleuries doivent être fauchées ou roulées minimum deux fois par an (voir Itinéraires Bio n° 39).

Attention, dans les sols lourds, la fauche des bandes fleuries peut influencer l'équilibre des espèces présentes, il a été observé que dans ce cas, les fauches favorisent les graminées par rapport aux dicotylées. La hauteur de fauche doit être d'au moins 8 à 10 cm pour assurer le maintien des dicotylédones et préserver les plantes en rosettes.

Parmi les 38 espèces semées, 75 % des espèces semées se sont développées, et 15 espèces assurent un recouvrement supérieur à 1%. Parmi ces 15 espèces, 6 espèces sont des dicotylées spécialement utiles et favorables à la biodiversité fonctionnelle en verger (voir Itinéraires Bio n° 39).

Risques potentiel liés à l'implantation de bandes fleuries en verger

- **L'attraction de rongeurs nuisibles (campagnols)**, même si les bandes fleuries peuvent également attirer leurs prédateurs comme la belette et l'hermine. Des expériences ont montré qu'un régime de fauche adéquat, en particulier au milieu de l'été et à la fin de l'automne, peut contrecarrer l'installation des rongeurs.
- **La concurrence** éventuelle entre les arbres et les bandes fleuries sur l'accès à l'eau et aux éléments nutritifs. Toutefois, il ne devrait pas y avoir de problèmes de concurrence si les bandes fleuries sont étroites et situées au centre de l'inter-rang.
- **La propagation des adventices :** un plan de lutte contre les adventices est nécessaire si aucune fauche n'est pratiquée, ou si le travail est réalisé en végétation spontanée. Dans le cas des bandes fleuries semées, les espèces sont en général capables d'empêcher les adventices de s'installer dans la bande, sauf au cours de la première année suivant le semis.
- **Les dommages liés au gel dans les zones à risque :** une végétation plus dense peut entraîner le maintien d'un fort taux d'humidité, augmentant les risques de dégâts par le gel. Les bandes fleuries doivent être coupées en hiver en cas de risques réguliers.
- **Les restrictions sur l'application des pesticides** pendant la floraison des bandes fleuries : la pulvérisation des pesticides doit se faire en l'absence de pollinisateurs, par exemple le soir ou la nuit (voir encadré).

Ces inconvénients peuvent être atténués par l'ajustement du régime de fauche et le semis alterné de bandes fleuries, par exemple un inter-rang sur deux.

Conclusions

Les résultats des expérimentations menées pendant trois ans dans neuf vergers professionnels dans divers pays d'Europe montrent qu'il est possible d'installer des bandes fleuries pérennes dans les inter-rangs du verger. L'étude a montré que les bandes fleuries ont un impact global positif sur la biodiversité fonctionnelle et ne favorisent pas les ravageurs de type arthropodes. Les ennemis naturels du puceron et du carpocapse sont en effet en moyenne augmentés de 33% dans les arbres situés à proximité des bandes fleuries. Les dégâts sur fruits dus au puceron cendré sont significativement diminués de 15% dans les parcelles avec bandes fleuries.

L'évolution de la composition des bandes fleuries encore jeunes sera évaluée dans les années à venir. Un guide pratique concernant l'installation des bandes fleuries en verger a été diffusé ainsi que trois articles de fond reprenant la méthodologie et les résultats obtenus au sein de ce projet de recherche européen.

Contacts

l.jamar@cra.wallonie.be;
a.jorion@cra.wallonie.be

Références bibliographiques

Jamar L., Jorion A. 2018. Bandes fleuries en verger : quel impact sur les bio-agresseurs ? Itinéraire Bio 39, 43-47

Pfiffner L., Jamar L., Cahenzli F., Korsgaard M., Swiergiel W., Sigsgaard L. 2018. Bandes fleuries vivaces — un outil pour améliorer le contrôle des ravageurs en vergers. Guide technique N° 1114, FiBL, CRA-W, INRA, GRAB, 16 pp. Disponible sur http://www.cra.wallonie.be/fr/bandes-fleuries-vivaces-un-outil-pour-ameliorer-le-controle-des-ravageurs-en-vergers

Cahenzli F., Sigsgaard L., Daniel C., Herz A., Jamar L., Kelderer M., Kramer Jacobsen S., Matray S., Porcel M., Kruczyńska D., Sekrecka M., Swiergiel W., Tasin M., Telfser J., Pfiffner L. 2019. Perennial flower strips for pest control in organic apple orchards – A pan-European study. Agriculture, Ecosystem & Environment, 278, 43-53.

Pfiffner L., Cahenzli F., Steinemann B., Jamar L., Chor Bjørn M., Porcel M., Tassin M., Telfser J., Kelderer M., Lisek J., Sigsgaard L. 2019. Design, implementation and management of perennial flower strips to promote functional agrobiodiversity in organic apple orchards – A pan-European study. Agriculture, Ecosystem & Environment, 278, 61-71.

Penvern S., Fernique S., Cardona A., Herz A., Ahrenfeldt E., Dufils A., Jamar L., Korsgaard M., Kruczyńska D., Matray S., Ozolina-Pole L., Porcel M., Ralle B., Steinemann B., Świergiel W., Tasin M., Telfser J., Warlop F., Dufils A., Sigsgaard L. 2018. Farmers' management of functional biodiversity goes beyond pest management in organic European apple orchards. Agriculture, Ecosystem & Environment 284, 1-11.

Pratiquer l'agroforesterie pour renforcer la biodiversité fonctionnelle en agriculture biologique

Olivier Baudry, expert forestier et conseiller agroforestier, o.baudry@dryades.be

Parmi les techniques agroécologiques, l'agroforesterie est définie comme un mode de production associant volontairement « arbres/arbustes » à des cultures, de l'élevage ou encore du maraîchage. Les haies champêtres, les alignements d'arbres au sein ou en périphérie des parcelles, les bosquets, les taillis, ou encore les vergers en sont quelques exemples de techniques.

Les éléments agroforestiers sont reconnus depuis longtemps pour leurs intérêts écologiques (renforcement du maillage), agronomiques (alliés des productions et de la conservation des sols), économiques (production de fruits, bois d'œuvre, bois énergie), paysagers mais aussi climatiques grâce au stockage de carbone dans le bois et le sol.

Elles suscitent des marques d'intérêt croissantes de la part des agriculteurs qui souhaitent mieux prendre en compte le fonctionnement de l'agroécosystème, dans un contexte de changements globaux, dont climatiques.

Dans cet article, nous tenterons de montrer un exemple de la contribution des éléments agroforestiers à la biodiversité fonctionnelle des parcelles agricoles, c'est-à-dire aux relations bénéfiques liant la faune et flore en place aux productions agricoles souhaitées. Nous évoquerons principalement l'accueil des organismes auxiliaires par les éléments agroforestiers.

Des arbres pour l'accueil d'auxiliaires

Véritables partenaires pour l'agriculture biologique, les auxiliaires biologiques sont (re) connus depuis longtemps dans le cadre de la lutte biologique. Sous forme de lâchés (souvent onéreux) ou mieux, par leur présence au sein des parcelles, les auxiliaires sont nombreux : insectes (les plus connus), acariens, araignées mais aussi oiseaux et mammifères comme les chauves-souris ou les hérissons en sont quelques types.Les exemples de lutte biologique ont souvent été cités à l'échelle de la plante ou de la parcelle agricole (prédation des pucerons par les coccinelles), il apparaît aujourd'hui important de prendre un peu de recul pour envisager le fonctionnement des équilibres à l'échelle d'un territoire plus vaste, offrant de la connectivité. L'introduction annuelle des coccinelles dans les parcelles semble bien moins pertinente que la réflexion sur la qualité de leur habitat pour un développement naturel des populations. A ce titre, on comprend rapidement l'intérêt d'assurer un réseau d'habitats favorables aux auxiliaires à l'échelle d'un territoire ; ce réseau est le maillage écologique (parfois appelé 'trame verte'). Il s'agit de constituer des liens fonctionnels, c'est-à-dire efficaces, entre différents biotopes de manière à assurer la dispersion des espèces animales, et leur brassage génétique. De nombreuses mesures existent déjà pour assurer ce maillage en agriculture (notamment certaines MAEC), l'agroforesterie vient les compléter.

Le maintien de la pression des ravageurs sous le seuil de nuisibilité économique est assuré par l'aménagement d'habitats (gîte) et par la restauration des chaînes alimentaires (couvert). Souches, tas de bois mort, murets, cavités, strates herbacées et arbustives sont des milieux qui se raréfient dans certaines campagnes et limitent la dynamique naturelle de régulation des espèces, dont les ravageurs.

Ajouter des éléments pérennes

Les techniques agroforestières sont particulièrement propices à la création de nouveaux habitats. Dès leur installation, les espaces plantés d'arbres et arbustes sont colonisés et créent des milieux pérennes. Grande différence avec les productions agricoles 'traditionnelles' : en agroforesterie, on ajoute du temps grâce aux plantations qui restent en place d'année en année et créent des habitats durables pour les espèces animales. Les tiges des herbacées fournissent des lieux de ponte pour de nombreux insectes, les herbes couchées et la litière en abritent d'autres lors de l'hivernage, les cavités dans les vieux arbres (saules têtards par exemple) sont d'excellents abris pour les rapaces et mustelidés prédateurs des rongeurs, les carabes trouveront abri dans la litière... Il s'agit du premier rôle de l'arbre en champs : apporter une nouvelle dimension temporelle à l'exploitation. Toutefois, bien plus que pour le cas des prairies permanentes (qui sont aussi pérennes), les techniques agroforestières apportent une autre spécificité : l'étagement vertical. Racines, anfractuosités de l'écorce, feuilles au sol offrent une diversification des habitats pour les populations d'auxiliaires. En plus d'une meilleure valorisation des ressources grâce aux complémentarités mises en place (il est aujoud'hui prouvé que les arbres explorent d'autres horizons de sol, apportent du carbone au sol, réduisent l'évapotranspiration des cultures en périodes de températures chaudes...), les arbres agroforestiers offriront une nouvelle dimension : la hauteur. En termes de nourriture, l'habitat diversifié et composé d'arbres/arbustes multipliera les sources d'alimentation pour les auxiliaires zoophages, du printemps jusqu'à l'automne. Certains arthropodes auxiliaires sont omnivores : ils se nourrissent tant d'insectes que de végétaux qu'ils trouveront dans les éléments agroforestiers plantés. La présence de fleurs est essentielle aux populations d'auxiliaires dès lors que, si à leur stade larvaire, les insectes auxiliaires sont carnivores, ils consomment du nectar et du pollen à leur stade adulte. C'est par exemple le cas des chrysopes, des syrphes ou encore des micro-hyménoptères parasitoïdes. S'assurer de la présence de fleurs variées en quantité, c'est s'assurer de la pérennité des populations au cours des années et ce d'autant plus que la consommation de nectar et de pollen — plus riche — améliorerait la fécondité et la vitesse le développement de ces auxiliaires.

Arbre têtard

Quelles espèces pour mieux accueillir les auxiliaires ?

Toutes les espèces d'arbres n'offrent pas le même potentiel d'accueil des auxiliaires. Charme commun, noisetier, nerprun et lierre sont des espèces très accueillantes pour les auxiliaires. A l'inverse, le noyer, la viorne et le châtaignier ont les intérêts plus faibles. Il serait toutefois très réducteur d'assimiler une espèce d'arbre à un auxiliaire et à un ravageur, comme si planter un arbre était un médicament traitant une maladie bien spécifique. L'arbre, dans toute sa complexité, et son développement, agit comme un terreau favorable créant les conditions d'accueil d'une diversité d'auxiliaires qui régulera une diversité de ravageurs, avec des fluctuations dans le temps.

Remarquons également que si l'intérêt d'une espèce est plus faible pour l'accueil des auxiliaires, le classement des espèces pourra être tout autre au regard des intérêts mellifères (la viorne est très intéressante sur ce point). Établir des classements exclusifs d'espèces n'a qu'un intérêt : rétablir la place de certaines espèces parfois oubliées comme l'est le charme, peu méllifère et que certains ne favorisent pas lorsqu'ils plantent des haies uniquement pour la fonction 'mellifère'.

Quelques projets de recherche et développement permettent de connaître le potentiel d'accueil des auxiliaires en agriculture. Le travail reste encore immense pour mieux comprendre les liens fonctionnels et surtout l'effet du stade de développement de l'arbre (un chêne de 5 ans n'accueille pas les mêmes espèces qu'un chêne de 60 ans !).

Le projet Auxil'Haie[1], dresse l'intérêt de quelques espèces d'arbres pour l'accueil des auxiliaires par ordre décroissant (plus accueillant au moins accueillant) :

- Charme commun
- Lierre
- Noisetier (coudrier)
- Aulne glutineux
- Chêne sessile et chêne pédonculé
- Nerprun purgatif
- Sureau noir
- Tilleul à petites feuilles
- Aubépines
- Cornouiller sanguin
- Érable champêtre
- Fusain d'Europe
- Merisier
- Viorne obier
- Châtaignier commun
- Noyer commun

Précautions de mise en œuvre en agroforesterie

La mise en œuvre de ces espèces pourra par exemple prendre place sous forme de petits bosquets ou massifs de quelques arbres dans la parcelle, sous forme de haies mélangées ou encore d'alignements d'arbres. Suivant nos lectures et observations, les haies libres (non taillées, au moins en hauteur) constituent les meilleurs habitats car elles offrent une densité forte, une diversité de micro-habitats et micro-climats. Les haies à deux-rangs (3-4 m de largeur) seraient les plus efficaces.

En agroforesterie, puisque la production agricole reste bien une priorité, l'implantation des haies et arbres doit être conçue pour maximiser les interactions positives. Les orientations des plantations seront réfléchies par rapport aux caractéristiques des parcelles (on privilégie l'axe Nord-Sud) ou encore de la mécanisation. En alignement intraparcellaire, des espacements de 50-55 m ne sont pas rares mais suffisent déjà à recréer des habitats plus riches, d'autant plus que le milieu initial est simplifié.

Des plantations périphériques de haies sont déjà des opportunités de renforcer la biodiversité fonctionnelle, surtout si ces plantations connectent plusieurs habitats.

Parmi les précautions à prendre, le mélange d'espèces devra être réfléchi pour que certaines espèces à forte croissance ne dominent les autres (par exemple le charme qui aura tendance à 'étouffer' le cornouiller), et à prendre en compte les caractéristiques des sols pour que les espèces soient adaptées à la station. Vu la durée de vie de ces éléments, les conseils à la plantation sont souvent bienvenus.

L'outil **Auxil'Haie** sera particulièrement utile pour sélectionner les espèces à planter en fonction des ravageurs rencontrés. Il est utilisable en ligne pour les départements français (sélectionner les départements du Nord de la France) et fonctionne sur base de deux questions ; "j'ai identifié un ravageur, quelles essences planter ?", "je cherche à attirer un ou plusieurs auxiliaires, quelles essences planter". Rapide et synthétique, il présente les caractéristiques générales des espèces en insistant sur leur potentiel mellifère.

Vergers maraîchers

Conclusion

Sans grande surprise, la diversité des espèces et des systèmes en place (étagement vertical dans les haies, types d'éléments agroforestiers) sont les maîtres-mots pour accroître le potentiel d'accueil des auxiliaires de culture, tant en grandes cultures, qu'en maraîchage.

Complexifier l'agrosystème, c'est le rendre plus stable, non seulement par rapport aux aléas climatiques mais aussi par rapport aux ravageurs. Les éléments agroforestiers participent à la complexification de la parcelle agricole, connectent les parcelles entre elles et aux autres éléments du maillage écologique.

Implantés de manière réfléchie et compatibles avec les contraintes internes à l'exploitation agricole, les éléments agroforestiers sont une des clefs d'une agriculture durable.

[1] https://auxilhaie.chambres-agriculture.fr

Biodiversité fonctionnelle : quelle compatibilité avec les MAEC ?

NATAGRIWAL asbl

La biodiversité fonctionnelle apparait comme une formidable alliée pour tout agriculteur soucieux de produire de manière durable. Le programme agroenvironnemental wallon permet de soutenir financièrement cette approche. Découvrons comment.

Les MAEC, c'est quoi

(pour ceux qui auraient raté l'Itinéraires BIO45...) ?

Les MAEC, anciennement désignées sous les lettres MAE, font partie du programme de développement rural wallon. Proposées aux agriculteurs depuis plus de vingt ans, ces **M**éthodes **A**gro**E**nvironnementales et **C**limatiques sont des pratiques agricoles favorables à la protection de l'environnement (biodiversité, eau, sol, climat), à la conservation du patrimoine (animal ou végétal) et au maintien des paysages en zones agricoles. L'agriculteur qui s'engage est donc rémunéré pour un service environnemental.

D'une manière générale, ces MAEC vont au-delà des bonnes pratiques agricoles usuelles, au-delà de la gestion en bon père de famille.

Le contrat établi entre l'agriculteur et la collectivité est un engagement volontaire pour une durée de cinq ans.

Difficile à cacher, le Carabe doré
© Claude Dopagne

Quelles MAEC au service de la biodiversité fonctionnelle ?

La biodiversité dite fonctionnelle envisage les organismes vivants sous l'angle des services et fonctions qu'ils remplissent dans un écosystème.

C'est vers les méthodes ciblées (MC) qu'il faut se tourner pour apporter les réponses les plus pointues aux enjeux de biodiversité fonctionnelle. En effet, les méthodes ciblées sont des méthodes qui nécessitent l'avis d'expert d'un conseiller de l'asbl Natagriwal. S'il s'agit là d'une étape supplémentaire préalable à tout engagement, elle permet aussi d'avoir à disposition un conseiller avec lequel échanger et construire ensemble le projet.

La méthode « Bande aménagée » (MC8) apparait comme la méthode la plus flexible pour favoriser les auxiliaires de cultures.

Les haies (méthode MB1a) sont également idéales pour fournir un abri à bon nombre d'espèces d'auxiliaires (notamment pour passer l'hiver), faciliter leurs déplacements en fournissant un corridor ou un relais écologique, assurer une source de nourriture pour les adultes (pollen, nectar) et servir de plantes hôtes aux proies alternatives. Les MAEC soutiennent financièrement le maintien des haies, sachant qu'il existe également des subsides à la plantation (hors programme agroenvironnemental) pour lesquels Natagriwal peut assurer un appui technique et administratif.

Focus sur la MC8, bandes aménagées.

Les bandes aménagées sont installées en bordure de culture sous labour[1]. Le service environnemental étant ainsi particulièrement poussé, la rémunération s'élève à 1.500 €/ha.

Il en existe **quatre grands types**, déterminant leur composition et leur mode de gestion :

1. La bande aménagée en faveur de la faune

La bande est ensemencée d'un couvert en faveur des oiseaux des champs et plus largement de la petite faune des plaines agricoles. Ce couvert peut prendre différentes formes : mélange de céréales et d'autres espèces non récoltées, couvert de luzerne/trèfle fauché tardivement, mélange de hautes herbes pérennes qui ne sont jamais fauchées...

Cette variante vise essentiellement à favoriser la biodiversité, en particulier les oiseaux nicheurs et hivernants des plaines agricoles en leur fournissant des insectes, des graines et des abris. Les oiseaux insectivores sont susceptibles de consommer certains insectes ravageurs des cultures, tandis que les rapaces sont de grands consommateurs des rongeurs qui parfois prolifèrent dans les prairies.

2. La bande aménagée de lutte contre le ruissellement érosif

Bande installée en culture sous labour, pour limiter la longueur de pente ou dans la ligne la plus basse de la parcelle qui collecte les écoulements (le thalweg).

Cette variante vise essentiellement à protéger les sols en réduisant les risques d'érosion liés au ruissellement, à préserver la qualité des eaux de surface et à éviter les dégâts aux propriétés privées et infrastructures publiques.

[1] Pour les exploitants ayant un projet en bordure de prairie (pré-verger, par exemple), il existe des solutions : voir avec le conseiller.

3. La bande aménagée à fleurs des prés

Elle est ensemencée d'un mélange de graminées, de légumineuses et d'autres plantes à fleurs.

Cette variante vise essentiellement à renforcer le maillage écologique et à favoriser la biodiversité, en particulier les insectes butineurs (p. ex. abeilles sauvages, bourdons et papillons de jour), très utiles à la pollinisation des cultures..

4. La bande aménagée à fleurs des champs

La bande est ensemencée d'un mélange de céréales et de fleurs des champs (ou plantes messicoles) à forte valeur paysagère ou patrimoniale telles que le grand coquelicot et le bleuet. Il existe également une variante spécifique appelée «bande de conservation des plantes messicoles», destinée à les conserver là où ces espèces devenues rares dans les champs sont encore présentes. Ces bandes de céréales sont chaque fois récoltées.

Bande fleurie : de la couleur dans les campagnes © Mathieu Halford

Cahier des charges général de la méthode, toutes variantes confondues :

- Avis d'expert requis (méthode ciblée)
- En remplacement d'une culture sous labour
- Engagement de minimum 200 mètres de long (par tronçons de minimum 20 m), et de 24 ares
- Largeur courante de 3 à 21 m
- Composition du couvert, localisation et conditions d'exploitation variables en fonction du type d'aménagement
- Pas de fertilisant, pas d'amendement (sauf exception spécifiée dans l'avis d'expert) et pas de produits phytosanitaires, à l'exception du traitement localisé contre chardons et rumex
- En cas de présence de balsamine de l'Himalaya, la destruction par fauche, broyage ou arrachage avant production de graines (mi-juin) est obligatoire
- Aucun dépôt autorisé sur la bande
- Pas de véhicules motorisés à des fins de loisirs et ne peut pas servir de chemin ou de passage pour le charroi. Le passage du tracteur est autorisé si spécifié dans l'avis d'expert
- Maximum 9% de la superficie arable

Concrètement

Comme évoqué en préambule, la MC8 présente une grande flexibilité et le cahier des charges peut être adapté avec le conseiller. Si l'avis est à adapter en fonction du contexte local, quelques grandes lignes peuvent toutefois être tracées pour des aménagements visant à favoriser les auxiliaires :

- **Installation d'un réseau de bandes parallèles** dont la distance sera adaptée à la taille du parcellaire (maximum 200 mètres entre bandes, pour permettre aux coléoptères terrestres de joindre le centre de la parcelle).
- **Faible largeur de bandes** (3 ou 6 mètres de large), afin de privilégier un nombre plus important de bandes (pour rappel, maximum 9 % de la superficie arable de l'exploitation), permettant de limiter la distance entre elles (les auxiliaires ont un rayon d'action limité). Les contraintes d'entretien sont également prises en considération.

Des bandes parallèles fournissent les relais nécessaires aux auxiliaires

- Les bandes à fleurs des prés semblent particulièrement bien adaptées aux enjeux. En effet, après une quinzaine d'années de mise en œuvre, leur gestion est maintenant bien maitrisée. **Leur composition est adaptée pour favoriser de nombreux auxiliaires :** semis de fleurs sauvages indigènes (achillée millefeuille, centaurée, grande marguerite, plantain lancéolé, carotte sauvage…), de légumineuses (lotier corniculé, luzerne lupuline…) et de graminées extensives (agrostis, fétuque…). La composition exacte varie en fonction du fournisseur. La fauche est réalisée de préférence en août, en laissant une partie refuge non fauchée. Par ailleurs, elles présentent peu de risque de salissement des parcelles voisines, vu leur caractère pérenne.
- **Les couverts de hautes herbes pérennes des bandes « faune »** peuvent également être très intéressantes. Appelées également Beetle Bank en anglais, elles se composent de deux graminées (dactyle et fétuque rouge) complétées en plus faible proportion par une légumineuse (lotier) et une astéracée (la centaurée). Une fois bien implantée, elle ne subit aucun entretien (ni fauche, ni broyage, sauf en cas de développement de chardons ou d'autres adventices gênantes pour les cultures) et permet le développement d'une population conséquente d'arthropodes, notamment de carabes et staphylins (jusqu'à 1.500 prédateurs invertébrés par m^2 en période hivernale, suivant des études anglaises). L'idéal est d'ajouter lors du semis des semences de plantes hautes (tanaisie, eupatoire, berce, cardère…) en faible proportion, afin d'améliorer l'attractivité de la bande.
- **Les couverts annuels des bandes « faune » constituent une 3ème possibilité.** Si ces couverts sont généralement constitués de semis de printemps, voire de céréales pures en hiver, la composition peut être adaptée aux enjeux : semis d'automne d'un mélange de crucifères, légumineuses et céréales. Ces semis permettront une floraison d'avril à juin l'année suivante, fournissant ainsi des ressources tôt en saison pour les auxiliaires (proies alternatives, nectar). Ces semis d'automne peuvent être combinés également avec des semis de printemps qui fourniront eux des floraisons en juillet, particulièrement importantes pour les syrphes. Ces avantages ne doivent pas masquer certains effets négatifs : le travail du sol lié à l'implantation, notamment le labour, peut occasionner des dégâts importants sur les populations d'arthropodes hivernants, constituant ainsi un piège écologique. Le développement des adventices dans ces semis annuels peut également être source de problème pour les champs avoisinants.
- **L'aménagement peut passer par une combinaison de ces différents types de couverts,** que ce soit de manière juxtaposée (3 mètres de hautes herbes bordant 3 mètres de couvert nourricier), successive (bande de 3 mètres de large, présentant une succession de blocs de 30 mètres de mélanges fleuris alternant avec 30 mètres de hautes herbes) ou parallèle (bande de 3 mètres de hautes herbes à 60 mètres d'une bande de 3 mètres de mélange fleuri) : le dispositif est à créer, en concertation avec le conseiller.

Quelques exploitations wallonnes ont installé un réseau de bandes aménagées en vue de favoriser les auxiliaires de culture. C'est notamment le cas de la ferme agroécologique d'Emeville, à Flostoy, un petit village du Condroz. Clotilde de Montpellier a choisi d'y développer un système Bio et sans labour en appliquant les principes de l'agriculture de régénération. Dans cet esprit, la restauration des infrastructures écologiques est un levier très important pour favoriser un bouquet de services écosystémiques. Les aménagements sont suivis par les universités de Namur et de Gembloux, notamment pour les comptages d'insectes.

Enfin, il convient de garder à l'esprit que, si les superficies ainsi mises en place sont en grande partie perdues pour la production, elles contribuent grandement à la stabilité financière de l'exploitation : elles permettent la mise en place d'une biodiversité fonctionnelle, tout en étant rémunérées à 1.500 euros par hectare. La subvention n'est cependant pas cumulable avec le bio : lorsqu'une bande est engagée, la prime bio est ramenée à zéro, même si la parcelle reste bio.

Et le résultat, vu du champ à Emeville © Clotilde de Montpellier

Focus sur les haies, entre subsides à la plantation et MB1a

Eléments naturels qui structurent notre paysage, les haies ont été, des années durant, décriées au point d'être arrachées. On leur reprochait la place occupée, la gêne pour la mécanisation et leur non-production. Fort heureusement, ce temps est révolu.

Depuis 2016, un nouveau régime d'aides à la plantation pour les haies, vergers, alignements d'arbres et taillis linéaires est proposé aux citoyens désireux de redéployer ces éléments du maillage écologique.

L'encadré 1 reprend le montant des subsides à la plantation, montant qui est doublé si les travaux sont réalisés par un entrepreneur.

Encadré 1 — Un soutien financier encourageant pour la plantation de ligneux

Verger	12 €/arbre d'une variété reconnue et certifiée
Haie vive	3 €/m (mono rang)
	4 €/m (double rang)
	5 €/m (triple rang et plus)
Taillis linéaires	1 €/m (mono rang)
	2 €/m (double rang)
	3 €/m (triple rang et plus)
Alignement d'arbres et d'arbres têtards	4 €/arbre acheté en pépinière
	2 €/bouture de saule

Concrètement

Vous souhaitez planter à l'automne prochain, période la plus propice pour optimiser la reprise des plants ? Vu l'obligation de dépôt du dossier 3 mois avant les plantations, il est plus que temps pour constituer et rentrer le dossier de demande d'aides. Un clic suffit : biodiversité.wallonie.be — Onglet Agir — Subventions à la plantation.

Sur le plan technique, les essences à privilégier sont : aubépine, sureau, noisetier, merisier, églantier, cornouiller, lierre, chêne, frêne, hêtre, charme, tilleul, saule. Le candidat planteur s'assurera toutefois que ces essences sont bien adaptées à la sous-région agricole (voir dans le dossier Subventions à la plantation, sur le site biodiversité).

À noter que la haie peut faire partie intégrante d'une bande aménagée, en concertation avec le conseiller de Natagriwal.

Les haies bénéficient également d'un soutien pour leur maintien : 25 euros par tranche de 200 mètres de haies, avec un minimum de 100 euros pour tout engagement en MAEC (méthode MB1a).

Haie et bande fleurie, la combinaison gagnante © Biowallonie

Et pour conclure

Pour un engagement, il est nécessaire d'introduire une demande d'aide avant le 31 octobre via le portail Pac-on-web. Pour un engagement en méthode ciblée, un contact le plus tôt possible avec un conseiller de Natagriwal est également indispensable.

La biodiversité fonctionnelle est probablement une des clés essentielles pour la durabilité de notre agriculture.

Les MAEC constituent un bon coup de pouce financier pour la développer sur son exploitation.

Contacts

www.natagriwal.be
secrétariat au 010/47.37.71

PORTRAIT

Portrait de François-Xavier Warnitz agriculteur en Wallonie Picarde.

Deux casquettes pour concilier agriculture et biodiversité.

Loes Mertens et Patrick Silvestre, Biowallonie

François-Xavier gère avec le soutien de sa famille, une petite et jeune exploitation à temps partiel à Velaines, sur la commune de Celles dans le Hainaut. L'exploitation est en bio depuis 7 ans. Comme second métier, il est conseiller dans le cadre des mesures agri-environnementales (MAE) chez Natagriwal.

Sa production est principalement destinée à l'alimentation humaine. Sur environ 13ha très morcelés, il produit principalement des légumes comme des courges, topinambours, carottes, panais, persil tubéreux, pommes de terre, ... Cinquante ares sont destinés à du petit maraîchage diversifié. Il diversifie sa rotation en cultivant des céréales issues de vieilles variétés de blé, petit épeautre, seigle, ... et ça lui permet de proposer d'autres produits et répondre à une demande d'artisans boulangers. Pour des raisons philosophiques et de rentabilité, un tier de sa production est vendu en circuit court (magasin à la ferme, paniers, transformateurs locaux, ...) et deux tiers sont vendus chez des grossistes.

Pourquoi la majorité des parcelles que tu exploites sont entourées de haies et d'une bande enherbée ?

J'ai une réflexion à long terme sur différents aspects : Biodiversité fonctionnelle, optimisation et facilité du travail au champ. Mes parcelles ont une surface moyenne de 1.5 ha, sont entourées de haies, fossés et parfois en pente. La haie joue un rôle important sur la biodiversité et l'érosion, seulement il faut savoir qu'elle sera concurrentielle avec l'eau sur les premiers mètres de la parcelle. J'ai choisi d'implanter des bandes enherbées fleuries de 3 m de large sur les bords longs des parcelles et des bandes de 9 m de large en fourrière. Malgré mon travail dans le domaine des MAE, j'ai décidé de ne pas demander d'aide financière de la Région Wallonne. Ceci me permet de rester libre pour leurs gestions comme par exemple pour la gestion des adventices vivaces (rumex, ...) sur la bande et sur les tours de champs, pouvoir manœuvrer dessus, stockage des bennes lors de la récolte... La composition d'espèces que j'ai choisie correspond à son utilisation multifonctionnelle.

Composition : 43 % d'Agrostis commun, 43 % de fétuque rouge, 14 % de lotier corniculé
A 30 kg/ha
+ 5 kg/ha du mélange dit « butineur » recommandé dans les MAE
Quand c'est possible, je sème fin août à début septembre après une céréale. Ceci permet un étêtage avant l'hiver pour avoir une bonne maîtrise des adventices qui pourraient entraver le bon développement des espèces semées.

Ça fait beaucoup de surface non-cultivée ! Comment raisonnes-tu ?

En effet ça représente 10 à 15 % de la surface totale. C'est une réflexion à l'échelle de la rotation et sur le long terme.

- Avec la configuration de mes parcelles, les fourrières seraient cultivées avec mes types de culture, j'aurais beaucoup de perte de rendement et la semence et le travail coûtent cher. De plus, avec les cultures sur buttes qui sont souvent dans le sens de la pente, les bandes enherbées ont un effet antiérosif efficace.
- La bande (avec ou sans haie) me protège d'éventuelles dérives de pulvérisation de l'agriculture conventionnelle. Une production déclassée parce- qu'elle est contaminée par des pesticides peut avoir des conséquences très négatives sur la rentabilité. C'est aussi une position responsable vis-à-vis des consommateurs.
- Devoir commencer à traiter mes cultures contre les pucerons, chenilles, doryphores de manière systématique avec des biopesticides, ... est très coûteux aussi et c'est une utilisation en « cascade ».

Vois-tu un effet sur la production ?

C'est difficilement chiffrable car je n'ai pas de comparatif. Je n'ai pas de catastrophe dûe aux ravageurs et aux maladies. Un équilibre se crée entre les nuisibles et les auxiliaires. Respecter son sol, l'environnement des cultures et tout va se réguler. L'effet vient du système dans sa globalité : pratiquer des rotations longues, cultiver en association (différentes variétés de céréales, semis de trèfle en sous-couvert, ...), combiner labour léger et non-labour, réaliser des semis d'automne et de printemps, ...

Peux-tu citer les principaux intérêts de ton système à nos lecteurs ?

Sans les classer :

- Protection vis à vis des dérives.
- Facilité et efficacité de la gestion des bords de parcelle (fossés, haies, accotements, ...)
- Permet de ne pas laisser le sol nu dans les fourrières.
- Effet anti-érosif.
- Facilite la manipulation des palox, des bennes, du matériel de désherbage, ...
- Faire confiance à l'utilité et l'efficacité des auxiliaires.
- ...

As-tu des projets pour optimiser ton système ?

Dans les terres que je peux louer à long terme (bail), je souhaiterais planter des haies supplémentaires. J'ai le projet de produire des plaquettes de bois à partir du bois de taille des haies. Un quart des haies seraient taillé chaque année et pourrait ainsi produire du bois de 4-5 ans. Ceci me permettrait d'allier biodiversité fonctionnelle et production d'éco-combustible.

« Tous le monde est gagnant »

PORTRAIT

Portrait de la ferme de la famille Overesch (Overesch Ecologische Landbouw)

Champions de l'Agro biodiversité aux Pays-Bas

Loes Mertens, Biowallonie

C'était la fête chez la famille Overesch cette année, lorsqu'ils ont gagné le prix de l'Innovation en Agriculture Biologique à l'occasion du salon bio à Zwolle (Pays-Bas) ce 24 janvier dernier. Le jury a reconnu leurs efforts de recherche d'autonomie fourragère, la fermeture des cycles de nutriments, et la gestion qui favorise la biodiversité sur la ferme.

Sur leur exploitation de 150 ha ils combinent des grandes cultures avec de l'élevage de 150 truies mères, 300 cochons viandeux (d'une race rustique, issue du croisement de Nederlands Landvarken x Groot York) et 15-20 vaches. Ils y travaillent avec 7 personnes à temps plein et 8 à mi-temps pour le travail de la ferme et dans leur magasin.

Les grandes cultures ont une base céréalière (froment, épeautre, seigle et orge), en rotation avec plusieurs cultures légumières : des courges pour les semences pour un semencier local, des tournesols pour les fleurs à couper, maïs doux, artichauts et des pommes de terre (Connect et Alouette).

Avant ils cultivaient aussi des brocolis et choux pointus, mais ceci n'étant plus rémunérateurs ils ont récemment arrêté d'en cultiver. Ils ne mettent jamais deux cultures intensives en succession. Après la céréale d'été ils font suivre d'un mélange de fèverole, trèfle d'Alexandrie, vesce, phacélie, lin, sarrasin et tournesol. L'année passée, avec un semis en juillet suivit d'un automne chaud, les tournesols étaient encore en fleur en octobre.

Une agriculture liée au sol et l'ambition d'autonomie fourragère complète

Une partie de la récolte des céréales va aux cochons et une partie au meunier. En combinaison avec l'herbe ensilée et les flux de déchets des cultures de légumes, ils se fournissent à 60% en fourrage pour les cochons. Jan Overesch explique : *« Si on l'approche purement économiquement, c'est plus avantageux d'acheter le fourrage. Mais nous voulons cultiver en harmonie avec la nature. Ça signifie entre autres de fermer les cycles (d'azote et autres éléments) le plus possible. Avec le fumier pailleux des cochons et des vaches nous nourrissons nos champs. Une agriculture liée au sol, grondgebonden landbouw en Néerlandais, est beaucoup plus durable que l'achat des engrais et fourrages de l'extérieur. »*

Un maillage écologique à l'échelle de la ferme

La famille Overesch est en bio depuis 25 ans, et en biodynamie depuis 9 ans. Des 150 ha la plus grande partie est louée (115 ha) et ceci surtout à de grands domaines ou des associations qui gèrent du patrimoine naturel. *« Ces partenaires-là, comme les gérants de grands domaines, apprécient le paysage différemment, ils demandent plus de respect pour les terres et les éléments naturels déjà présent. » Une des choses qui est demandée c'est d'utiliser très peu de fumier — sur certaines parcelles rien du tout (23 ha), et sur des autres 50 kg N/ha max. ».*

Ce contexte les a également menés à devenir membre du réseau Fermiers Nature (Natuurboeren). Les Fermiers Nature s'engagent à avoir au moins 25% d'éléments naturels sur leurs terrains.

Sur la Ferme Overesch Ecologische Landbouw ça se traduit en 1.7 km de bandes fleuries ou enherbées pluriannuelles de 3-6 mètres de large, 1.6 km de fossés, et des haies ou lignes d'arbres autour de presque toutes les parcelles.

Ainsi composant un paysage très diversifié, un vrai maillage écologique, avec beaucoup d'endroits où les auxiliaires peuvent se cacher, tout autours des champs. Pour suivre l'évolution des populations d'insectes, papillons et oiseaux, ils font des comptages chaque année.

Pourquoi est-ce qu'ils s'engagent tant pour la promotion de la biodiversité ?

« Quand nous avons commencé le bio, nous avons mis des ruches. Nous pensions qu'il y aurait assez de fleurs sur et autour de la ferme, mais ce n'était pas le cas. Au milieu de l'été ils étaient morts devant la ruche, parce que déjà en juin/juillet ils ne trouvaient plus assez de nectar. Et la situation des oiseaux des prés est tout autant pénible. » Jan continue à défendre son cas : *« Il faudra qu'on soient payés pour les protéger, parce qu'on livrent un service important. Dans le temps, les bandes fleuries étaient subsidiées aux Pays-Bas. Ce n'est malheureusement plus le cas, mais nous continuons à en mettre, parce que nous voyons les effets positifs sur les cultures en termes de pollinisation et attractivité pour les auxiliaires. »* Et il rajoute : *« Je crois que sur n'importe quelle ferme on peut trouver un petit espace pour semer des fleurs. ».* Si c'était à Jan, les zones rurales des Pays-Bas seraient bien différentes.

Quelles sont ses trois priorités pour augmenter la biodiversité sur les fermes ?

1. **Pas de poison** : détruire un maillon dans le cycle de vie a un effet domino sur les autres organismes.
2. **Préserver les cycles de vie** : plus de boue, eau, bouses, pailles, haies, bandes enherbées et arbres, pour que les oiseaux puissent construire leurs nids, et les insectes trouver des lieux d'hivernage et de la nourriture.
3. **Stimuler la vie de sol** : des longues rotations, des engrais de ferme et du travail du sol réduit.

En faisant tout ça, ils veulent montrer que c'est possible de bien gagner son pain comme agriculteur, tout en favorisant une plus grande diversité, avec moins de fertilisation et des bons soins des animaux

Autrement dit, d'arriver à une harmonie entre nature et production.

PORTRAIT

Portrait Michel Glibert à Braine-Le-Comte

Des bandes boisées multifonctionnelles

Loes Mertens et Raphaël Boutsen, Biowallonie

Michel Glibert est paysan boulanger dans le village d'Hennuyères dans le Hainaut, il y cultive 6 ha en bio depuis 20 ans. Sa rotation est constituée de prairies temporaires, de céréales boulangères, et légumes de pleins champs (pommes de terre, carottes, oignons, etc.). Dans cette rotation il consacre chaque années 2 hectares pour un mélange de froments panifiables. Ces 2 hectares lui permettent de produire la farine nécessaire pour l'ensemble des fournées de l'année.

Des bandes boisées pour une production de bois de chauffage

Michel plante ses premiers arbres en 1984 avec pour objectif une autonomie en bois de chauffage pour le ménage et la boulangerie. En effet, une partie des fournées sont cuites dans un four à bois. Les premières bandes boisées qu'il implante sont exploitées selon la technique du recépage par tronçon, selon la méthode Soltner. Cette méthode est basée sur la plantation en plusieurs rangs (3 rangs ou 2 fois 2 rangs) d'arbres et arbustes, plantés très proches les uns des autres.

Tous les 10 ans une partie du rang est exploitée. Les souches des arbres font 20 à 30 cm une fois coupées. C'est de là que repartent les rejets de ces derniers. Sur 15 mètres, il peut récolter 4 stères de bois. « Il est important de ne pas attendre trop longtemps, il faut les couper tous les 10-15 ans sinon ils rejetteront moins bien. » Toutes les espèces ne rejettent pas forcément.

Les espèces que Michel a sélectionnées sont l'érable champêtre, le charme, le mélèze, le frêne. Malgré sa vigueur au recépage le frêne est depuis quelques années atteint de chalarose. D'autres espèces s'y prêtent un peu moins, tels que le chêne et le bouleau par exemple.

Un élément important que Michel soulève c'est qu'il est nécessaire de passer la charrue relativement proche de la bande boisée afin que les racines des arbres « plongent ». Sinon on peut se retrouver dans des situations où les racines viennent envahir la culture voisine.

Les bandes multifonctionnelles

Il y a maintenant 2 ans, Michel a implanté en collaboration avec Olivier Baudry de l'AWAF des bandes boisées dans lesquelles des arbres objectifs sont implantés. Ces derniers sont gainés par des arbustes afin de maintenir leurs futs le plus droit possible au démarrage. Ces bandes demandent un suivi particulier les premières années tant pour la taille que pour la gestion de la bande enherbée en sous étage. Ces bandes ont de multiples fonctions.

Il ne s'agit pas que de la production de bois d'œuvre, mais aussi de brise vent, une fonction anti-érosion et des habitats pour les auxiliaires. Il observe toute une série d'auxiliaires qui sont revenus dans la plaine ainsi que d'autres petits gibiers.

Cependant, ceci est difficilement quantifiable. Michel reste convaincu qu'il faut travailler à une autre échelle que la parcelle.

« Le rêve c'est d'arriver à des accords locaux et régionaux avec ses voisins, pour développer un vrai maillage écologique au niveau du paysage ».

PORTRAIT

Pascal Colomb cueillant des semences des scabieuses *(Scabieuse colombaire)*

Portrait de Ecosem.

Des semences de plantes indigènes pour une Wallonie plus fleurie

Loes Mertens et Patrick Silvestre, Biowallonie

Nous avons rencontré Pascal Colomb, un des responsables et co-fondateur de la société Ecosem sprl. Pascal, botaniste de formation, est un passionné de la nature. Son intérêt des plantes indigènes lui donne tout d'abord envie de récolter des semences dans la nature pour les ressemer chez lui. A la fin de ses études, il prend plaisir à semer des talus de chemins de remembrement fraîchement façonnés et où le sol est totalement nu. Un journal local lui consacre même un article suite au constat des nouveaux talus fleuris dans la région de Louvain-la-Neuve.

En 1993, le laboratoire d'écologie des prairies de Louvain-la-Neuve montre de l'intérêt pour réaliser une collection de plantes indigènes. D'ailleurs une demande de semences de ce type d'espèces commençait à se faire ressentir et l'étude de la faisabilité de multiplier et récolter des semences ne demandait qu'à être réalisée. Vue les résultats positifs de l'étude de faisabilité David Becker et Pascal Colomb se détachent du laboratoire en 2001 pour créer la société Ecosem, pour la production des semences, et, quelques années plus tard, l'asbl Ecowal, pour le maintien de la collection des plantes sauvages.

Cette asbl est financée par la direction des espaces verts de la Région Wallonne. Ils s'occupent également de diverses formations et prodiguent des conseils aux communes dans le cadre de la gestion écologique de leurs espaces verts publics. Une aide est également fournie pour l'élaboration du « Plan Maya ».

Le Plan Maya soutient financièrement les communes qui privilégient notamment les plantes mellifères dans leur fleurissement public. Actuellement plus de 200 communes participent au Plan Maya. Ceci leur permet d'acquérir chaque année jusqu'à 2500 euros de plantes, pourvu qu'elles soient mellifères et/ou indigènes de Wallonie.

Ce sont ainsi des milliers d'îlots directionnels, de ronds-points, vergers, parcs publics et cimetières qui sont progressivement transformés en garde-manger pour les insectes pollinisateurs. Ce subside vient alors en soutien à l'abandon de l'usage des pesticides, ce qui est interdit dans l'espace public depuis le premier juin 2019.

Ecosem, elle, met en place un réseau de producteurs de semences avec l'objectif de défendre l'origine régionale des espèces. Un réseau de producteurs Français est également mis en place dans le Bassin parisien nord pour un marché important côté Français.

Chez nous, les semences sont produites sur 2.5 ha sur la ferme expérimentale de l'Université Catholique de Louvain (UCL) et chez de nombreux petits producteurs dont bon nombre font partie de « Nature et Progrès ». Même si de nombreux producteurs sont bio, jusqu'il y a peu, ils n'ont jamais fait valoir l'origine bio. Et cela a changé puisqu'en 2018 la ferme expérimentale de l'UCL décide de se convertir en bio. La culture des fleurs étant réalisée sans pesticide, la société Ecosem décide de se reconvertir également en bio pour pouvoir vendre aussi de la semence bio.

Les étapes après la récolte des graines

- Une fois récoltées, si c'est nécessaire, les graines sont séchées avec un séchoir « fait maison ».
- Ensuite vient le travail du nettoyage et du triage : les semences passent par un pré-triage, par un trieur alvéolaire et une colonne densimétrique.
- Le travail est répété jusqu'à l'obtention d'une semence pure et propre.

La commercialisation

Ecosem produit une centaine d'espèces. De nombreux mélanges sont proposés (30) et il est possible de demander des mélanges à façon.

- Ils composent par exemple les mélanges pour les différentes bandes fleuries pour les Mesures Agri-Environnementales (MAE).
- Des mélanges pour attirer les auxiliaires sont également proposés pour les vergers. Ces mélanges sont entre autres composés de plantes de la famille des ombellifères (coriandre, angélique) et des astéracées (achillée millefeuille, marguerite, centaurées, etc.).

Les mélanges de ces espèces ont des pollens et des nectars très accessibles.

La volonté de multiplier uniquement des espèces indigènes permet aux insectes auxiliaires de retrouver ce qu'ils cherchent dans leur propre biotope.

« Notre philosophie et la biodiversité fonctionnelle ne font qu'un », conclut Pascal.

Stachys officinalis

à gauche, les fleurs jaunes : *Verbascum nigrum*

Conseils techniques d'automne en grandes cultures

Patrick Silvestre, Biowallonie

Importance de la rotation

L'importance d'une rotation longue avec des espèces différentes semées à des périodes différentes de l'année entrecoupées d'inter-cultures n'est plus à démontrer. Néanmoins, un rappel est toujours le bienvenu :

- La présence d'une prairie temporaire ou de luzerne reste la base incontestable dans tous les systèmes.

  Dans les exploitations de culture, la production de fourrage n'est pas toujours présente. La diversité des espèces sera alors de mise.

- Dans les rotations où la culture de légumes est majoritaire, la céréale permet de diminuer la pression des maladies les plus courantes comme le schlérotinia, l'anthracnose, aphanomyces, ….

  L'inter-culture joue également un rôle important.

- Dans les systèmes dit « céréaliers » que l'on rencontre fréquemment en Condroz et en Famenne, il faudra varier les espèces de céréales, cultiver des protéagineux associés et d'autres espèces non-apparentées comme le colza, le quinoa, le chanvre, la caméline (si déboucher sûr). L'inter-culture pourra contenir des crucifères en mélange comme le radis chinois, la moutarde brune ou blanche, … En effet ceux-ci ont une influence négative sur les maladies des céréales.
- La culture de l'avoine pourtant bien présente dans nos régions il y a plusieurs dizaines d'années a trop souvent disparu de nos rotations dès qu'il n'y a plus de bétail.

Pourtant l'avoine est une tête de rotation avec de nombreuses qualités :

- ➔ Elle peut être semée en pure ou en association en automne ou au printemps.
- ➔ Elle valorise bien les engrais de ferme et est peu exigeante.
- ➔ C'est une culture peu coûteuse et ne nécessite pas toujours un désherbage mécanique.
- ➔ Elle ne multiplie pas le piétin échaudage, la carie et sa rouille (couronnée) est différente de la rouille brune des autres céréales.
- ➔ Elle peut être suivie d'un froment, triticale ou épeautre sans problème.

Un regain d'intérêt en termes de débouchés pour l'alimentation animale et humaine est en croissance : Avoine noir pour les bovins, blanche pour les bovins et l'alimentation humaine, nue pour les monogastriques, …

La tendance de cultiver des céréales pures évolue dans les fermes de culture. Ceci est dû à la demande du marché, pourtant avec l'évolution des systèmes de triage plus ou moins précis en fonction de la destination, l'intérêt de cultiver en association devient incontournable pour par exemple la production de protéagineux. Avec la succession de céréales pures, une maladie refait surface et a été favorisée cette année par les conditions climatiques.

C'est le piétin échaudage.

Le piétin échaudage

Le piétin échaudage est un champignon qui vit dans le sol et qui contamine les racines.

Les graminées sont toutes des plantes hôtes et certaines espèces sont plus ou moins sensibles. Par ordre d'importance de sensibilité, nous pouvons citer le froment > l'orge > le triticale > le seigle.

Cette maladie provoque un dessèchement (échaudage) précoce de la céréale et est souvent bien visible en fin de montaison. Un hiver doux et humide suivit d'un printemps sec accentue l'effet de la maladie. Le résultat : c'est un épi vide qui noircit à maturité. Le rendement de la parcelle peut chuter de 50 % !

L'ensemble des talles de la plante est contaminé et la maladie est présente en tache dans la parcelle La plante s'arrache facilement, la base de la tige et les racines noircissent et ces dernières finissent par mourir.

Quelles sont les situations à risque ?

- Des successions de céréales fréquentes et surtout des froments après froment
- Des sols légers
- Des hivers doux et humides
- Printemps sec
- La présence d'adventices de la famille des graminées (chiendent, vulpin, ...)
- Pailles mal hachées (sol soufflé)
- Absence d'interculture
- Repousses de céréale
- Semis précoces des céréales d'hiver
- Un apport important d'amendement calcaire peut détruire les champignons qui sont nuisibles pour le champignon du piétin échaudage
- La culture du maïs n'est pas sensible mais entretient la maladie.

Source : Arvalis info/fiche accident/piétin échaudage

Mesures préventives :

- Réaliser des rotations avec des espèces variées et non hôtes du champignon comme l'avoine, les protéagineux, le colza, la pomme de terre, ...
- Associer les cultures
- Retarder ses semis d'automne.
- Eviter d'avoir un lit de germination soufflé
- Semer des couverts à base de crucifères (moutarde, radis chinois, ...)
- Détruire les adventices (graminées) et les repousses de céréales après la moisson.
- Broyer les pailles finement et faciliter la décomposition

Et curatives :

- Eviter de cultiver des graminées pendant 3 ans d'affilée : luzerne, avoine, protéagineux associés avec de l'avoine, pomme de terre, colza, ...
- Pratiquer les mesures préventives

Choix des variétés pour les semis d'automne

Je vais vous présenter une liste de variétés bio disponibles début août et qui va certainement évoluer. Je vous conseille de vous renseigner auprès de vos fournisseurs et de visiter le site internet **www.organicxseed.be**

Le choix des espèces et des variétés à cultiver va être conditionné par différents facteurs : la disponibilité, vos débouchés (exigence de l'acheteur), la rotation des cultures, votre contexte pédoclimatique, ...

S'il est conseillé de privilégier les variétés bio (fermières ou du commerce), il ne faut pas non plus se bloquer uniquement sur les disponibilités en bio.

Les différents facteurs énoncés ci-dessus pour votre choix sont primordiaux et vous devez être exigeant si vous voulez être performant. Il faut que les variétés soient adaptées au bio.

Il y a la résistance aux maladies, à la verse, ... mais il y a aussi la concurrence, la vigueur et la capacité à produire une récolte de qualité en sachant se nourrir avec ce que le sol va fournir à la plante (l'activité biologique du sol, les résidus du précédent, les engrais de ferme, les mycorhizes, ...)

Quelques conseils pour le choix des variétés :

Après concertation entre les conseillers techniques de biowallonie, nous remarquons que cette année encore il y a des différences entre ce qui est observé dans les champs des agriculteurs et dans les champs d'essais.

La pression des maladies peut être qualifiée de moyenne cette année et la présence d'une nouvelle souche de rouille jaune a été identifiée par le CRA-W.

Il ne faut pas juger trop vite une variété car certaines ont présenté des attaques assez importantes et malgré cela ont développé de beaux épis bien remplis avec des bonnes qualités technologiques.

Vous trouverez les résultats des essais des céréales bio en Wallonie dans cet Itinéraires bio et qui à l'heure où cet article est écrit ne sont pas encore disponibles.

Plutôt que de vous présenter une liste de variétés recommandées, je vous invite à prendre contact avec un conseiller technique qui analysera votre situation pour vous diriger vers des exemples de variétés à semer pure ou en mélange.

Liste provisoire de variétés bio :

Avoine d'hiver : Dalguise, Gérald, Vodka

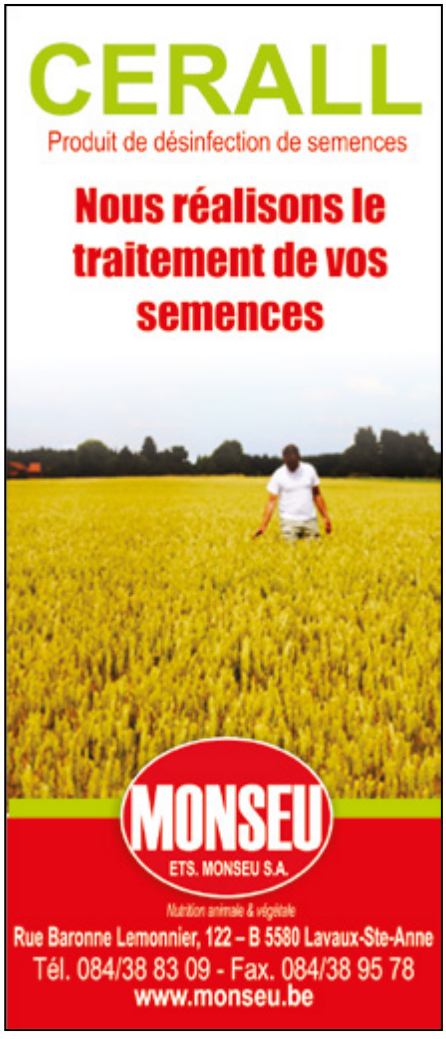
Epeautre : Badensonne, Convoitise, Sérénité, Zollerspelt

Escourgeon : Coccinelle, Domino, Monique

Froment d'hiver : Allessio, Christoph, Ehogold, Evina, Mosschus

Triticale d'hiver : Bikini, Borodine, Casino, Jokari

Pois fourrager de type hiver : Arkta, Assas



Quand et quoi semer comme légumes en place ?

Prisca Sallets, Biowallonie

Le semis en place possède de nombreux avantages mais également ses difficultés. Ce choix appartiendra à chaque producteur en fonction de sa stratégie de production et de commercialisation. Les recommandations présentées ci-dessous devront être adaptées à chaque situation (conditions climatiques, pédologiques, choix des variétés, etc.), notre référence étant ici le nord du sillon Sambre-et-Meuse. Toutefois, le semis en place n'est adapté que dans un contexte où la pression des adventices est faible. En cas de banque de semences trop importante, certaines cultures seront vouées à une charge de désherbage non rentable.

Généralités

Un semis par rapport à une plantation a différents avantages et inconvénients qui varieront en fonction des légumes (durée de la culture, types de légumes, etc).

AVANTAGES	INCONVÉNIENTS
Pas d'arrêt de croissance à la suite du repiquage des plants.	Gestion des adventices plus compliquée car la durée de la culture en place est plus longue et que cela nécessitera également probablement un désherbage manuel sur la ligne de semis.
Formation d'une belle racine. Important pour tous les légumes et plus particulièrement pour les légumes racines. Pour les légumes-racines, un semis en place sera presque toujours préféré en vue d'obtenir une belle racine car le repiquage peut fortement altérer la racine (carottes, radis, panais, etc.).	Perte de temps en cas d'éclaircissage. Rare lorsque le semis est réalisé avec un semoir bien réglé.
Rapidité de la mise en place de la culture avec un semoir par rapport au repiquage.	Réussite de l'implantation de la culture plus délicate et demande plus d'attention qu'une plantation. Augmentation du risque d'avoir des « trous ».
Bon développement de la plante et moindre sensibilité à différents stress (climatique, maladie et ravageur).	Pas adapté à certains légumes en raison d'une germination lente, d'une densité faible ou d'une nécessité de hâter la culture.
Pas d'utilisation de tourbe.	Durée d'occupation du sol par la culture plus longue.
La durée de récolte peut être rallongée dans le cadre d'un semis plus dense car l'éclaircissement à un stade plus jeune sera valorisé (bette, épinard, laitue, etc.).	Retarde la récolte des premiers légumes de printemps, par rapport à une plantation, sauf pour certains légumes pour lesquels un semis en fin de saison passée est envisageable.
Pas de risque d'altération des plants en cas de retard de plantation en raison de conditions météo défavorables pour la plantation ou en cas de pic de travail.	Consommation plus importante de semences. Vu le coût de certaines semences, les graines nues sont privilégiées par rapport aux graines enrobées.

Dans le cadre d'un semis en place, vu que le légume est amené à se développer plus longtemps sur la parcelle, la période de gestion des adventices est plus longue. De plus, les légumes n'auront pas d'avance sur les adventices. Cette pratique nécessite donc un sol bien propre. Il est très important d'avoir une gestion de l'enherbement très efficace et de réduire au maximum la banque de semences.

Concernant les dates d'implantation au printemps, un compromis, propre à chaque légume, devra être trouvé entre une récolte hâtive et le risque encouru d'une mauvaise implantation si les conditions sont encore trop rudes pour la germination et la levée. Les périodes d'implantation sont plus flexibles au printemps, mieux vaut alors attendre de bonnes conditions pour réaliser un semis. En effet, un semis réalisé dans de mauvaises conditions, généralement trop tôt, entraine des difficultés de germination et peut mener à l'échec d'un semis. Par exemple, une température inférieure à 15°C pour le semis de concombre entraîne une pourriture du collet (pythium). Au printemps, en extérieur dès que l'on pourra travailler le sol dans de bonnes conditions, on pourra semer certains légumes entre la fin février et le mois de mars. C'est parfois un peu risqué mais c'est une manière d'assurer son semis pour ne pas prendre de retard sur son calendrier. Au printemps, en extérieur, il sera possible de semer betterave, épinard, laitue, carotte, pois, fève, poireaux, bette, oignon, navet, persil, cresson de jardin, coriandre, radis, chicorée frisée, scarole, et de l'aneth.

En fin de saison, il est important de suivre un calendrier très strict car un semis à quelques jours près plus tardif peut entrainer un retard important de la culture. La stratégie à adopter sera soit de viser une maturité des légumes avant les grands froids pour une récolte et un stockage à ce moment-là, soit à l'inverse atteindre un stade qui permettra à la plante de passer l'hiver. Généralement, au stade juvénile, une plante est plus résistante au froid et à l'humidité.

Il faudra également trouver un compromis concernant l'échelonnage des semis entre l'intérêt d'avoir un légume toujours disponible et la moindre efficacité de multiplier les séries. Pour les semis sous abri, après début octobre, peu de légumes pourront être semés, à l'exception de la mâche, du pourpier, de la roquette et du radis. En effet, un semis après la première semaine d'octobre, entraînera un retard important et une germination difficile qu'il vaut mieux alors reporter au mois de février de l'année suivante.

En fin de saison sous tunnel, lorsque l'espace est limité, il sera généralement économiquement plus intéressant d'éliminer sa culture de tomates en place début octobre pour semer avant le 5 octobre de la mâche, du pourpier, de l'oignon blanc, du cerfeuil, du cresson de jardin, de la coriandre qui seront prêts aux alentours de la mi-mars.

Pour un semis en place, le sol devra être plus rappuyé (herse rotative ou rouleau après un passage à la « fraise ») et sans résidus de cultures pour permettre l'usage d'un semoir. Un plombage de la graine devra être réalisé pour mettre en contact la graine avec le sol, le poids du rouleau plombeur du semoir ne suffit pas toujours.

La profondeur du semis varie en fonction de la semence. La plupart des graines sont semées à 1cm de profondeur. La période influencera également la profondeur du semis. Par temps chaud et sec, la semence sera semée plus profondément pour profiter de l'humidité du sol. En revanche, dans des conditions moins clémentes, la semence se portera mieux plus en surface car elle risquera moins de pourrir. La profondeur du semis peut également rallonger la durée de levée et la fragiliser, la graine sera alors plus sensible à diverses maladies (ex : fonte des semis).

Les différents légumes ayant un intérêt à être semés sont présentés ci-dessous. Les autres légumes sont moins adaptés à un semis en place en raison souvent du délai de germination de la plante (tétragone, persil, céleri, etc.) ou de la nécessité de hâter la culture dans de meilleures conditions car sinon la période de récolte est limitée (tomates, aubergines, poivrons, céleri rave, courgette, etc) ainsi que ceux devant être implantés à faible densité (choux, etc.).

Fève : Possibilité de semer à partir de février sous tunnel. En Belgique, un semis à l'automne semble peu intéressant. En extérieur, le premier semis aura lieu dès que possible (généralement en mars) et le dernier semis aura lieu en extérieur début avril car après cette date les problèmes de pucerons noirs sont plus importants.

Pois : Le pois mangetout et à écosser sont semés successivement de février à fin juin. Toutefois, il est important de choisir les variétés adaptées à ces différentes périodes. Les derniers semis sont également plus risqués car la tordeuse du pois fait son apparition entre mai et juillet, il est donc conseillé de les semer avant le mois d'avril. La larve de ce papillon dévore les grains en formation dans la gousse.

Haricot : Plusieurs itinéraires seront possibles, en extérieur, de mi-mai jusqu'au 10 juillet. Il faut que le sol ait une température supérieure à 10°C pour la germination. En dessous de cette température les maladies endommagent les plants. Sous tunnel, il sera possible d'en semer à partir de fin avril (ou en prenant des risques mi-avril) et jusque fin juillet. Pour le haricot à rames, on arrêtera d'en semer après la mi-juin en extérieur car la production est échelonnée et se poursuit plus tard.

Carotte : Un premier semis peut être envisagé sous tunnel en février, un second en mars et un troisième en extérieur en avril. On pourra en semer en extérieur jusque début juillet. La période de fin mai sera privilégiée pour la carotte de conservation.

Panais : On peut en semer à plusieurs reprises. On privilégiera un semis fin mai pour la conservation hivernale. Il est également envisageable d'en semer fin juillet pour en avoir au printemps car cette plante résiste très bien au froid.

Radis : Semis sous abri d'octobre à mars. En extérieur, on peut semer de mars à mi-septembre. Il peut tout de même être intéressant de le cultiver sous tunnel pour mieux maitriser cette culture (arrosage, altise). Il faut choisir des variétés adaptées à chaque période de semis.

Radis noir : Le radis noir se sème généralement fin juillet pour une production automnale et hivernale. Semé plus tôt, il aura tendance à monter en fleur prématurément, la racine devient alors fibreuse et de mauvaise qualité, ou à avoir un calibre trop important. De plus, ce légume présente peu d'attrait en été. Semé plus tard, il ne formera pas une racine d'un calibre suffisant.

Navet : Pour le navet de printemps, on réalise des semis en février-mars sous tunnel et en mars-avril en extérieur. Pour l'automne, on va réaliser des semis successifs de mi-juillet à mi-aout. Le dernier semis servira au stock de l'hiver.

Betterave : On sème en extérieur à partir du mois de mars (petit risque de vernalisation et donc de montaison). Pour la conservation, on privilégiera un semis plus tardif, on pourra en semer jusqu'au 10juillet.

Rutabaga : Le rutabaga doit être semé début juillet afin d'obtenir un calibre suffisant en automne. Pour les mêmes raisons que le radis noir, on ne le sèmera pas plus tôt.

Coriandre : La coriandre peut être semée en mars et septembre, sous tunnel, et d'avril à aout en extérieur. Un semis en septembre sous abri permettra une récolte à l'automne et en hiver. En saison, il faudra réaliser des semis successifs pour en produire de manière constante car cette plante à tendance à monter très rapidement en fleur en été.

Basilic : Semis du 15 mai au 20 juillet sous serre.

Aneth : Un semis en extérieur pourra être réalisé de fin avril à début aout.

Salade à couper et laitue : La salade à couper pourra être semée à partir de février sous abri. En extérieur, on pourra en semer de mars à début septembre. Suivant les variétés utilisées, on envisagera de récolter sous le collet en laissant un plant tous les 25-30 cm pour les récolter à la fin de la pommaison. Il faut veiller à choisir des variétés adaptées à chaque période. La laitue d'hiver sera semée de la fin aout jusqu'au 15-20 septembre en extérieur pour une production à partir de la mi-mai. Sous tunnel, il est envisageable de faire un semis un peu plus tardif.

CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL DE SAISON EN MARAÎCHAGE

Chicorée frisée : La meilleure période de semis va de début juin au 20 juillet.

Scarole : Les scaroles peuvent être semées à partir de la mi-mars avec des variétés adaptées. Le dernier semis est réalisé au plus tard le 25 juillet.

Jeune pousse asiatique : Il est envisageable de réaliser plusieurs semis successifs à 15 jours d'intervalle de mizuna, moutarde, namenia, purple frills, etc.

Roquette : Semis sous abri de janvier à mars et ensuite peut être semé en extérieur. Mais on peut également privilégier une culture sous abri comme pour le radis pour les mêmes raisons. On utilisera de la roquette cultivée (ou la variété Flash, roquette cultivée dont les feuilles ressemblent à la roquette sauvage) pour les récoltes en hiver et printemps et de la roquette sauvage pour les récoltes en été. Cette dernière pousse plus lentement et monte moins rapidement en fleur que la roquette cultivée mais elle est plus difficile à semer en place, car la graine est plus petite et la germination est plus lente. La roquette peut être semée jusqu'au mois d'octobre sous abri.

Cerfeuil : Pour avoir du cerfeuil toute l'année, il faut réaliser plusieurs semis. Le premier semis aura lieu en février, et un second en mars en extérieur. Jusque mi-septembre, on pourra en semer en extérieur. On pourra également faire un dernier semis début octobre sous serre pour une production au printemps suivant. Toutefois, la production de cerfeuil de juin à septembre, n'est pas très intéressante, car ce légume à moins d'attrait à cette période de l'année.

Mâche : La mâche peut être semée de début août à début septembre en extérieur. Sous tunnel, on réalisera des semis de début septembre à fin octobre. Ensuite, on pourrait relancer des semis en janvier jusque fin février, après cette date, la culture monte très vite en fleur.

Pourpier d'hiver (Claytone de Cuba) : Un semis de pourpier d'hiver réalisé fin août en extérieur sera récoltable encore la même année. En revanche, un semis début septembre en extérieur sera récoltable au printemps suivant. Des semis sous tunnel en septembre et octobre ont également un intérêt.

Cresson de jardin : Le cresson de jardin convient bien à un semis en place. Il peut être semé en extérieur jusqu'au 15 août pour une récolte à partir de mi-novembre. Un premier semis peut également avoir lieu le 5 août. Un semis sous tunnel début septembre produira encore la même année. Cependant, semé début octobre, le cresson sera récolté au printemps.

Épinard : On peut semer dès le mois de février sous serre et réaliser deux semis à 15 jours d'intervalle en mars en extérieur. A partir du mois d'avril, un semis d'épinard montera beaucoup plus vite en fleur et ce jusqu'en juillet, il vaut mieux donc éviter d'en produire à cette période et le remplacer par exemple par la tétragone. De mi-juillet à fin août, on peut en semer en extérieur sans craindre une montée en fleur précoce. Le semis de fin août sera prêt en hiver. On peut donc lui dédier une surface plus importante car cette culture pourra être récoltée durant une longue période.

Bette : On peut semer la bette en février sous tunnel et en mars et avril en extérieur. On pourra également réaliser un semis début août sous tunnel pour une production en hiver et début du printemps.

Oignon blanc : Le semis pourra être réalisé de mars jusque début juillet pour avoir du jeune oignon à tout moment. Des semis d'oignon pourront également être envisagés sous tunnel en fin de saison de fin août à début octobre. Ce dernier semis produira des jeunes oignons botte pour la mi-mars. Attention toutefois à semer une variété adaptée à cette période (Vaugirard, White lisbon (oignon ciboule)).

Courge : Les courges peuvent être semées en place pour certaines variétés à croissance rapide. Une fois la levée réussie, le plant sera plus résistant que dans le cas d'une plantation.

Concombre : Les concombres peuvent également être semés en place à partir de la mi-mai, le sol doit être suffisamment réchauffé. Cette série sera récoltée plus tardivement. On réalisera une plantation à la mi-mai pour avoir des récoltes plus tôt.

Maïs doux : Le maïs pourra être semé en place de début mai jusqu'à la mi-juin avec des variétés hâtives pour une récolte en août-septembre.

De gauche à droite navet, mesclun asiatique, salade à couper, cerfeuil, oignon bulbille

Semis de navet

Semis d'épinard

Semis de radis

Découpez ici pour conserver votre fiche sur le binage en céréales

Fiche technique

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Le binage en céréales

Les techniques de désherbage mécanique en céréales sont diverses et complémentaires. Plusieurs facteurs doivent être rassemblés pour une bonne réussite (stade des adventices, de la céréale, fenêtre météo, temps de travail…) et ce n'est pas toujours le cas.

À cet effet, la mise en place d'une culture de céréales possédant un grand interligne permettrait le passage d'une bineuse. Celle-ci permettrait d'intervenir sur des adventices plus développées. Un léger buttage aurait un effet sur le tallage.

Penser au binage dès le semis

- Le binage est possible entre 16 et 30 cm. L'écartement idéal se situe entre 18 et 25 cm.
- En fonction du semoir, des buses pourront être fermées ou bien déplacées sur le châssis.
- Parfois, un écartement plus important est réalisé au passage des roues.
- Il est également possible de semer en double rang pour mieux répartir la semence.
- Dans tous les cas, le semis devra correspondre à la bineuse.
- Un écartement légèrement supérieur entre les passages de semoir (+2-3 cm) donnera une marge de sécurité pour absorber des petites erreurs de guidage du tracteur.

Densité de semis

La densité de semis pourra être plus faible en fonction de l'interligne. Voir la fiche technique sur le semis à faible densité.

Stade végétatif de la céréale

La plage d'intervention se situe entre le début de tallage et la montaison.

Au stade début de tallage, il faudra veiller à ne pas trop recouvrir la céréale.

À un stade plus avancé (montaison), il faudra éviter de rouler sur la céréale car il y aura des bris de tige.

Description de l'outil

La bineuse est un outil de travail polyvalent sur lequel peuvent être montés différents types de dents (rigides, à ressort, en S) ou de socs… Un hersage sur la ligne est également possible. Le choix du type d'outil permettra un travail défini au préalable par l'agriculteur. Cette machine aura une plage d'utilisation assez large pendant la saison et pour différentes cultures comme le maïs, les haricots, les chicorées…

Le choix du type de dents/socs est primordial pour ne pas abîmer la culture. Ainsi, en fonction de l'espacement entre les lignes, on aura le choix entre un soc de vibroculteur (1), une patte d'oie (2) ou encore un soc plat (lame) (3).

Soc droit

Soc patte d'oie

Soc plat

Il existe des bineuses arrière ou frontales. Cette dernière permet de combiner binage et hersage à l'arrière.

L'utilisation d'un système RTK et/ou d'une caméra sur l'outil permettra de travailler l'interligne à une vitesse pouvant atteindre les 6-8 km/h.

Les atouts

- Le binage en céréales permet d'intervenir sur des adventices plus développées ou plus enracinées (pivots).
- La bineuse est plus agressive dans les sols battus en hiver.
- Elle permet d'intervenir jusqu'au stade de montaison de la céréale.
- Elle stimule l'activité biologique du sol.
- Un léger buttage favorise le tallage.
- La culture est plus aérée ; l'environnement est plus sain vis-à-vis des maladies.

Fiche technique

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Le binage en céréales

Les limites

- Dans le cas où les céréales sont trop développées, le système de guidage par caméra a ses limites. Perturbé, le guidage risquerait de perdre la ligne et d'abîmer la culture.
- Des adventices (souvent vivaces) fortement développées dans l'interligne peuvent également perturber le guidage visuel et par caméra.
- Il est nécessaire de transformer son semoir pour semer dans un interligne plus important et permettre le passage de la bineuse.

Quelques conseils

- Bien calculer le positionnement de l'interligne du semoir pour la bineuse.
- Ne pas semer trop épais (voir fiche technique sur le semis à faible densité).
- Ne pas biner trop bas. La majorité des graines d'adventices lèvent dans les 5 premiers cm. Aller plus bas réveillerait des nouvelles graines.
- Un passage en plein est nécessaire en début de saison pour désherber le rang.
- Un passage en plein après binage évite le repiquage des adventices en saison humide.
- Le guidage par caméra est conseillé pour des interlignes étroits et pour un débit de chantier élevé.
- Choisir une bineuse qui sera polyvalente si d'autres cultures sont binées.

Découpez ici pour conserver votre fiche sur le binage en céréales

Bibliographie

Biowallonie, Itinéraires BIO n°40. La maîtrise des adventices : « comment fait-on en bio ». 2018.

Arvalis, Le binage a toute sa place dans la stratégie de désherbage des céréales d'hiver. 2017.

Arvalis, Binage du blé : un levier complémentaire à ne pas écarter. 2019.

Découpez ici pour conserver votre fiche sur le semis à faible densité en céréales

Fiche technique

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Le semis à faible densité en céréales

La densité de semis des céréales est souvent renforcée pour obtenir un couvert concurrentiel par rapport aux adventices, un nombre de talles suffisant (surtout dans des rotations où l'azote est un facteur plus limitant), pour compenser des pertes de pied lors des désherbages mécaniques et des éventuels dégâts de ravageurs.

Pourtant, un semis à plus faible densité laissera plus de place à la céréale pour taller, tout en tenant compte de la date de semis et de la fourniture en azote.

Cette technique est plus favorable au développement du système racinaire. Celui-ci sera plus performant pour accéder aux nutriments de manière directe ou via les mycorhizes. La semence a également un coût qu'il ne faut pas négliger. En effet, en prenant l'exemple d'un froment semé à 400 grains au m², on aurait, en temps normal (avec un semis à 12,5 cm), un espacement entre les grains de 2 cm.

Dans le cas où ce semis se ferait pour une même densité, à un espacement de 25 cm, les plants seraient dès lors à une distance de 1 cm l'un de l'autre, limitant ainsi d'une certaine manière le tallage.

Il faudra donc prendre en compte cet effet de tallage pour l'espacement des grains lors du semis et donc choisir une densité de semis acceptable.

Un tri des grains sur le poids des semences (sélectionner les plus lourdes ; PMG), avant semis, peut favoriser une meilleure implantation de la céréale dans des conditions de faibles densités. En effet, plus les grains sont « gros » plus leur potentiel de tallage est important (Source 1).

Quelles sont les limites en faible densité ?

Pour une date de semis normale, et sans fourniture en azote limitante, la densité pourra être diminuée de 15 % (pour une densité de départ de 400 à 450 grains/m² souvent pratiquée).

Pourtant, le système peut être poussé très loin avec des densités de semis très faibles et même combinées avec une plante compagne.

La méthode Bonfils (Source 2) est un exemple interpellant : il combine le semis précoce à faible densité et le semis sous couvert de trèfle blanc.

Pour chaque mois de recul par rapport aux dates normales de semis (en partant du mois d'octobre), on divisera la dose par deux. La mise en place plus précoce permettra un tallage plus important !

Les atouts

- Cela permet une optimisation du fonctionnement du système racinaire.
- Le tallage sera plus élevé avec des différences entre variétés.
- La taille et la grosseur des tiges sont plus importantes lors d'un semis à plus faible densité.
- La taille des épis serait significativement supérieure pour un semis à plus faible densité (Source 3).
- Diminution de la pression des maladies... Cette diminution du nombre de pieds permet une bonne aération de la culture et une limitation de l'humidité présente en sous-étage.
- Le coût est moins important lors de l'achat des semences.
- Le nombre d'épis au m² reste souvent stable, même à des densités de semis plus faibles. Ce nombre d'épis au m² est en lien direct avec le rendement de la parcelle.

Tableau 1 : Variables agronomiques et composantes du rendement du cultivar de blé d'hiver Tartarus, sous culture bio, sur des exploitations en Zélande (Pays-Bas), suivant des pratiques agronomiques actuelles/adaptées en 2011/2012.

Système	Densité de semis (kg ha⁻¹)	Poids de 1.000 semences	Plants au m² au tallage (absolu, %)	Épis au m² (absolu, %)	Grains par épi	Poids de 1.000 grains	Indice de récolte (%)	Rendement grains (t ha⁻¹)
Actuel	200	52	111 (55)	277 (30)	50,5	47,7	47	6,7 ±2,1
Adapté	60	60	84 (19)	317 (23)	51,2	47,3	51	7,7 ±1,4

* Rendement moyen en blé, sous culture conventionnelle dans la région : 8,5 t/ha en 2012.
Source : G. Oomen, 2012.

Les limites

- Lors d'attaques de ravageurs, la densité diminuera fortement (corneilles, campagnols...).
- Avant tout passage de herse étrille, il faudra vérifier que la culture soit bien enracinée pour limiter une trop forte diminution du nombre de pieds.
- En semis très précoce, la fauche ou le pâturage (ovins) est recommandé pour favoriser le tallage de la céréale.

Solution possible au semis précoce

Afin de semer en faible densité, il est conseillé, dans le cas de culture d'hiver, de semer de manière hâtive pour permettre un bon développement et un bon enracinement avant l'hiver. Or, ce semis précoce amènerait des risques de dégâts de gel.

Le choix de variétés de type très hiver est recommandée.

Ceci évitera des montées de tige trop précoces.

Fiche technique

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Le semis à faible densité en céréales

Une solution à ce problème est la fauche, ou encore la mise en place du pâturage, comme par exemple des moutons dans les parcelles. Cette deuxième option est assez bien étudiée pour le moment, dans le cadre des semis à faible densité. Elle permet, d'une part, d'apporter de l'azote par les déjections ; et, d'autre part, le passage des moutons sur les parcelles permet de casser les galeries et de limiter le développement des campagnols. Le seul point d'attention à cette pratique est d'éviter le surpâturage (abîmer le plateau de tallage) et le pâturage trop tardif en fin d'hiver. Les épis coupés ne repousseront pas et ceci pourra provoquer un tallage tardif qui produira des épis plus tardifs (décalage de maturité).

Des méthodologies sont en cours d'expérimentation : nombre d'ovins/are, culture associée, dates d'entrée et de sortie des animaux... (Source 4).

Céréale pâturée

Conseils techniques

- Le semis à faible densité et/ou précoce est plus favorable au développement des adventices. Le semis à grand interligne permet l'utilisation de la bineuse, qui sera capable d'intervenir sur des adventices plus développées et mieux enracinées (voir fiche technique sur le binage en céréale).
- Dans le cas de semis à intervalle classique, le choix d'une variété avec un port étalé au tallage sera recherché et la technique du pâturage aura un effet nettoyant.
- Il faut un bon accord avec le berger pour la gestion du pâturage.
- Le roulage de la céréale au printemps favorise le tallage, dans le cas où celui-ci n'est pas suffisant.

Bibliographie

Source 1 : L'agroécologie pour la sécurité alimentaire et la nutrition. Compte rendu du symposium international de la FAO. 18-19 septembre 2014, Rome, Italie.

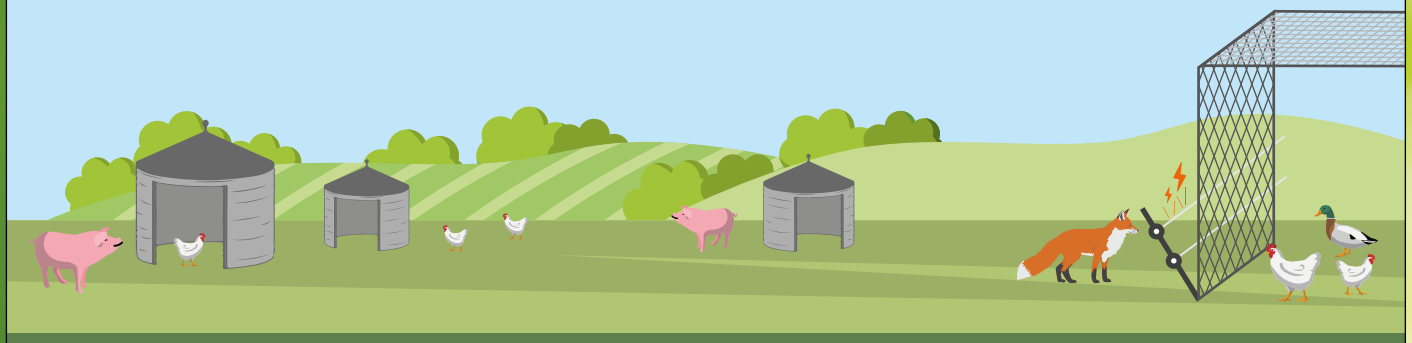
Source 2 : www.vernoux.org/agronomie/Bonfils-céréales.pdf

Source 3 : Boutsen, R. 2016. Interactions entre la densité de semis et la diversité génétique au cours du développement d'une culture de blé panifiable: expression phénotypique et potentiel de sélection.

Source 4 : Daniel Jamar, CRA-W.

Découpez ici pour conserver votre fiche sur le semis à faible densité en céréales

Nous serons présent les 18 et 19 septembre au salon Tech&Bio (espace élevage, stand 113), **ainsi que les 2-3 et 4 octobre au sommet de l'élevage** (exterieur, allée Y, stand 3014).



Plein Air Concept®

www.pleinairconcept.fr - + 33 473 542 600

Eddy Philippet

TRACTEURS & MACHINES AGRICOLES

Top Partner 2017 Philippet

NEW HOLLAND AGRICULTURE

PACKO AGRI

KUHN

Rue de l'Arbre à la Croix, 279
4460 HORION-HOZEMONT
042/50.11.98
eddy.philippet@gmail.com

Ets FAYT CARLIER
Produits Bio pour l'Agriculture

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

Engrais 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

Variétés de céréales en agriculture biologique

M. Abras[1], J. Legrand[2], A. Stalport[3], O. Mahieu[3], B. Godin[4], G. Sinnaeve[4]

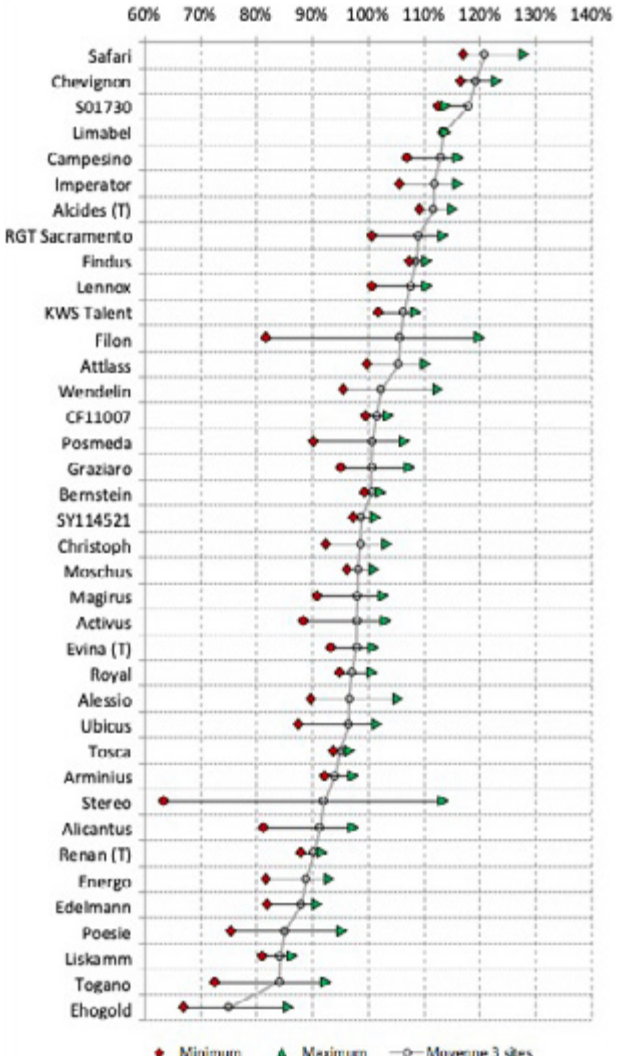
1. Le réseau d'essais en 2019

Le réseau d'essais d'évaluation de variétés de céréales biologiques mis en place par le CPL-VEGEMAR, le CARAH et le CRA-W, comprenait en 2019 trois sites d'expérimentation : Horion-Hozémont, Chièvres et Rhisnes. Ces essais comprenaient 38 variétés de froment, 11 de triticale et 6 d'épeautre. Même si l'année 2019 n'est globalement pas déficitaire en quantité de précipitations, leur fréquence est généralement réduite par rapport aux normales. De plus, le déficit cumulé depuis deux ans continue à se marquer par endroit. Heureusement, pour les céréales d'hiver, des épisodes pluvieux voire orageux ont permis de combler ces déficits hydriques et même d'obtenir des rendements élevés. Les principales caractéristiques des parcelles d'essais sont présentées dans le Tableau 1.

Tableau 1 — Principales caractéristiques des essais 2019.

Localisation	Date de semis	Précédent	Reliquat 0-90 cm (uN/ha)	Fumure N	Récolte
Horion-Hozémont	9 nov	Haricots	45	80 uN	1er août
Chièvres	6 nov	Trèfle *	88	50 uN	26 juillet
Rhisnes	23 nov	Pois	75	56 uN	02 août

[1] Faible population



2. Froment

Rendements

Les rendements par variété pour l'année 2019 sont repris dans la Figure 1 ci-après. Celle-ci présente la moyenne des rendements des trois sites par variété et permet de visualiser la variabilité des rendements d'un site à l'autre.

La moyenne des rendements des témoins des essais de 2019 en froment bio est de 7551 kg/ha contre 6189 kg/ha en 2018. Peu de facteurs potentiellement néfastes aux rendements des cultures ont été réunis, même si la rouille jaune très présente au printemps a fortement touché certaines variétés, notamment à Rhisnes. La moyenne des rendements des témoins dans l'essai d'Horion est particulièrement élevée et dépasse de 1300 à 1600 kg/ha les deux autres sites. Le Tableau 2 détaille les rendements et le poids spécifique par site et permet de comparer les moyennes de l'année 2019 avec celles de ces trois dernières années. La variété SO1730 n'était pas présente dans l'essai de Rhisnes, ce qui explique le décalage entre la valeur maximale mesurée sur le site d'Horion et la moyenne basée sur le rendement des témoins sur les trois sites.

< Figure 1 — Rendements mesurés en 2019 sur les 3 sites d'essais en froment biologique. Pour chaque variété, les valeurs sont exprimées en pourcentage de la moyenne des trois mêmes témoins présents dans chaque essai (Alcides, Evina, Renan). Les rendements minimums et maximums entre les trois sites donnent un aperçu de la variabilité des résultats d'un site à l'autre pour une variété. La moyenne des rendements des variétés testées dans les 3 sites était en 2019 de 7551 kg/ha.

[1] CRA-W – Cellule transversale de Recherche en agriculture biologique (CtRab), Département Agriculture et milieu naturel, Unité Fertilité des sols et protection des eaux
[2] CPL-VEGEMAR asbl — Centre provincial liégeois des productions végétales et maraîchères
[3] CARAH asbl — Centre pour l'Agronomie et l'Agro-industrie de la Province du Hainaut
[4] CRA-W – Département Valorisation des productions, Unité Technologies de la transformation des produits

Tableau 2 — Rendements et poids spécifiques (PHL) mesurés en 2019 dans les trois sites d'essais et comparaison des moyennes de 2019 avec les moyennes des trois dernières années. Les rendements sont exprimés en pourcents par rapport à la moyenne des trois mêmes témoins dans chaque site d'essai (Alcides, Evina, Renan).

Variétés	2019					2017-2019		
	Rendement				PHL	Rendement	PHL	Nombre d'années d'essai
	Chièvres	Horion	Rhisnes	Moyenne 3 sites	Moyenne 3 sites	Moyenne	Moyenne	
	% témoins				kg/hl	% témoins	kg/hl	
ACTIVUS	103%	101%	88%	98%	77,9	91%	78,9	4
ALCIDES (T)	115%	111%	109%	112%	73,0	111%	74,5	5
ALESSIO	90%	95%	105%	97%	80,1	90%	81,3	3
ALICANTUS	97%	95%	81%	91%	79,6	91%	79,6	1
ARMINIUS	92%	93%	97%	94%	79,9	92%	81,5	3
ATTLASS	110%	106%	100%	105%	74,0	101%	76,2	6
BERNSTEIN	99%	102%	100%	101%	79,0	100%	80,6	2
CAMPESINO	116%	115%	107%	113%	75,6	113%	75,6	1
CF11007	102%	100%	104%	102%	75,8	102%	75,8	1
CHEVIGNON	123%	117%	119%	119%	75,0	119%	75,0	1
CHRISTOPH	99%	103%	92%	99%	79,8	99%	79,8	1
EDELMANN	91%	91%	82%	88%	79,4	93%	81,3	2
EHOGOLD	86%	72%	67%	75%	81,7	81%	82,5	4
ENERGO	91%	93%	82%	89%	79,6	89%	80,4	6
EVINA (T)	93%	101%	99%	98%	77,9	100%	79,6	3
FILON	112%	120%	82%	106%	74,0	106%	74,0	1
FINDUS	107%	108%	111%	109%	76,0	106%	77,8	2
GRAZIARO	107%	95%	100%	101%	75,9	101%	75,9	1
IMPERATOR	115%	106%	116%	112%	77,8	118%	79,4	2
KWS TALENT	108%	109%	102%	106%	75,9	104%	77,4	2
LENNOX	111%	111%	101%	108%	76,4	108%	78,4	6
LIMABEL	113%	114%	114%	114%	75,0	107%	75,8	5
LISKAMM	85%	86%	81%	84%	78,9	84%	78,9	1
MAGIRUS	91%	100%	103%	98%	75,5	110%	77,8	2
MOSCHUS	98%	96%	101%	98%	78,0	96%	78,8	2
POESIE	95%	84%	76%	85%	79,7	85%	79,7	1
POSMEDA	107%	104%	90%	101%	79,2	103%	80,1	2
RENAN (T)	91%	88%	92%	90%	76,5	89%	77,9	6
RGT SACRAMENTO	112%	114%	101%	109%	75,9	111%	77,5	2
ROYAL	101%	95%	96%	97%	80,0	98%	82,3	2
SO1730	112%	114%		118%	76,1	118%	76,1	1
SAFARI	128%	118%	117%	121%	75,1	121%	75,1	1
STEREO	113%	97%	63%	92%	74,7	92%	74,7	1
SY114521	98%	97%	101%	99%	74,2	99%	74,2	1
TOGANO	92%	86%	73%	84%	77,0	80%	78,1	6
TOSCA	97%	94%	95%	95%	76,0	95%	78,3	1
UBICUS	102%	100%	88%	97%	76,9	92%	78,9	6
WENDELIN	96%	100%	113%	102%	77,1	94%	77,1	2
Moy T (kg/ha)	**7216**	**8524**	**6914**	**7551**	**75,8**	**7420**	**77,4**	

T = Témoin

Qualités technologiques

Les teneurs en protéines et Indice Zélény sont de manière générale plus faibles que la moyenne des trois dernières années. Cependant, à Chièvres, on observe des teneurs supérieures à la moyenne des témoins sur les trois dernières années. Le Tableau 3 détaille les résultats de qualité des froments testés en 2019.

Tableau 3 — Résultats pluriannuels de qualité technologique des froments mesurés entre 2017 et 2019.

Variétés	2019												2017-2019		
	Chièvres			Horion			Rhisnes			Moyenne			Moyenne		
	Zélény ml	Protéines %MS	Z/P	Zélény ml	Protéines %MS	Z/P	Zélény ml	Protéines %MS	Z/P	Zélény ml	Protéines %MS	Z/P	Zélény ml	Protéines %MS	Z/P
ACTIVUS	35	11,6	3,0	19	9,7	1,9	34	10,6	3,2	29	10,6	2,8	41	12,3	3,3
ALCIDES (T)	29	11,7	2,5	17	9,9	1,7	10	9,3	1,1	19	10,3	1,8	18	10,8	1,7
ALESSIO	35	11,9	2,9	26	11,3	2,3	40	11,7	3,4	34	11,6	2,9	45	12,8	3,5
ALICANTUS	35	11,9	2,9	32	11,6	2,8	41	11,5	3,6	36	11,7	3,1	32	11,1	2,9
ARMINIUS	43	12,0	3,6	29	11,1	2,6	47	11,9	4,0	40	11,7	3,4	51	13,0	3,9
ATTLASS	33	11,4	2,9	21	10,1	2,1	28	10,3	2,7	27	10,6	2,6	31	11,0	2,8
BERNSTEIN	35	11,4	3,0	26	10,3	2,5	33	10,3	3,2	31	10,7	2,9	39	11,6	3,4
CAMPESINO	33	11,6	2,8	14	9,0	1,5	24	9,4	2,6	24	10,0	2,4	24	10,0	2,4
CF11007	31	11,5	2,7	24	10,3	2,3	36	10,8	3,3	30	10,9	2,8	30	10,9	2,8
CHEVIGNON	36	11,2	3,2	18	9,3	1,9	22	9,1	2,4	25	9,9	2,5	25	9,9	2,5
CHRISTOPH	36	12,6	2,9	24	10,8	2,2	38	10,9	3,5	33	11,4	2,9	33	11,4	2,9
EDELMANN	35	11,5	3,0	22	10,5	2,1	32	10,7	3,0	30	10,9	2,7	41	12,2	3,3
EHOGOLD	48	12,7	3,8	28	11,6	2,4	42	12,2	3,5	39	12,1	3,2	48	12,9	3,7
ENERGO	37	12,8	2,9	29	11,0	2,7	40	11,4	3,5	36	11,7	3,0	46	12,6	3,6
EVINA (T)	32	12,1	2,7	33	10,8	3,1	34	10,9	3,1	33	11,3	2,9	38	11,3	3,4
FILON	28	11,5	2,4	15	9,6	1,5	28	10,2	2,8	23	10,4	2,3	23	10,4	2,3
FINDUS	30	12,0	2,5	26	9,9	2,7	38	9,9	3,8	31	10,6	3,0	42	11,6	3,6
GRAZIARO	45	12,3	3,7	26	10,6	2,4	37	11,2	3,3	36	11,4	3,2	36	11,4	3,2
IMPERATOR	34	12,0	2,8	24	9,1	2,6	28	9,8	2,8	29	10,3	2,8	36	10,9	3,3
KWS TALENT	31	11,3	2,7	20	10,3	1,9	26	10,1	2,6	25	10,5	2,4	31	10,9	2,9
LENNOX	32	11,2	2,9	23	9,6	2,4	38	11,0	3,5	31	10,6	2,9	41	11,5	3,5
LIMABEL	24	12,0	2,0	28	11,6	2,4	16	9,9	1,6	23	11,1	2,0	25	11,3	2,2
LISKAMM	30	11,9	2,6	28	10,7	2,6	47	12,3	3,8	35	11,6	3,0	35	11,6	3,0
MAGIRUS	32	11,9	2,7	30	10,0	3,1	31	10,3	3,0	31	10,7	2,9	34	11,4	3,0
MOSCHUS	33	11,5	2,9	27	11,0	2,5	40	10,8	3,7	33	11,1	3,0	42	12,0	3,5
POESIE	30	11,7	2,6	27	11,2	2,4	36	10,9	3,3	31	11,3	2,8	31	11,3	2,8
POSMEDA	40	12,2	3,2	35	11,3	3,1	37	10,9	3,4	37	11,5	3,3	43	12,1	3,6
RENAN (T)	33	12,4	2,7	23	9,4	2,4	36	11,7	3,1	31	11,2	2,7	37	12,0	3,1
RGT SACRAMENTO	32	11,7	2,7	31	10,1	3,1	25	10,1	2,5	29	10,6	2,8	31	11,6	2,7
ROYAL	29	11,3	2,5	14	9,2	1,5	33	10,0	3,3	25	10,2	2,5	25	10,2	2,5
S01730	33	11,7	2,8	25	9,3	2,7				29	10,5	2,8	29	10,5	2,8
SAFARI	27	10,9	2,5	19	9,6	1,9	22	9,1	2,4	22	9,8	2,3	22	9,8	2,3
STEREO	37	11,5	3,2	24	9,8	2,4	25	10,5	2,4	29	10,6	2,7	29	10,6	2,7
SY114521	26	11,6	2,2	31	10,6	3,0	24	9,8	2,4	27	10,7	2,5	27	10,7	2,5
TOGANO	28	12,0	2,3	31	11,4	2,7	43	12,7	3,4	34	12,0	2,8	44	13,3	3,3
TOSCA	35	12,0	2,9	24	10,4	2,3	32	10,1	3,2	30	10,8	2,8	30	10,8	2,8
UBICUS	39	12,6	3,1	25	10,9	2,3	35	11,2	3,1	33	11,6	2,9	42	12,8	3,3
WENDELIN	36	12,4	2,9	29	10,5	2,8	29	10,6	2,7	32	11,2	2,8	40	12,6	3,1
Moy T (kg/ha)	32	12,1	2,6	24	10,0	2,4	27	10,6	2,5	28	10,9	2,5	31	11,4	2,7

T = Témoin

Comportement des variétés face aux maladies

Le développement des maladies au cours de l'année 2019 a démarré par des attaques de rouille jaune virulentes, particulièrement à Rhisnes, qui ont touché un grand nombre de variétés dont certaines habituellement peu affectées. La rouille brune a également été observée en fin de saison, avec une pression importante à Horion. De la fusariose a été décelée uniquement à Chièvres. La sensibilité des variétés aux maladies est présentée dans le Tableau 4. Ce tableau reprend la cotation minimum obtenue dans les différents essais au cours des 5 dernières années. Ceci permet de donner une meilleure indication de la sensibilité variétale La cotation des variétés présentes depuis 2019 uniquement dans les essais est par contre à prendre avec précaution. La cotation fusariose est celle des années 2016, 2018 et 2019.

Tableau 4 — Résistance des variétés de froment aux maladies observées entre 2014 et 2019. Résistance exprimée sur une échelle de 1 à 9 sur laquelle une cote de 9 correspond à l'absence de symptôme pour une maladie donnée.

Variétés	Septoriose	Oidium	Rouille jaune	Rouille brune	Fusariose*
Variétés présentes dans les essais depuis 5 ans au moins					
Attlass	6,6	6,1	8,0	5,2	3,8
Energo	6,7	8,3	4,7	5,8	7,3
Lennox	6,8	8,3	6,8	7,7	5,2
Renan	5,9	7,2	6,8	5,8	7,1
Ubicus	6,6	8,3	6,3	5,6	7,6
Alcides	7,6	8,2	8,5	7,3	3,6
Limabel	7,5	8,8	8,0	7,3	6,0
Variétés présentes dans les essais depuis 4 ans					
Activus	6,5	8,8	6,0	6,5	6,9
Ehogold	6,1	7,8	3,9	6,8	6,5
Togano	6,3	8,8	5,3	2,7	3,4
Variétés présentes dans les essais depuis 3 ans au moins					
Alessio	7,1	8,7	8,3	7,2	5,3
Arminius	6,6	7,7	6,5	7,4	5,1
Evina	6,9	7,2	7,3	6,3	7,0
Variétés présentes dans les essais depuis 2 ans au moins					
Bernstein	6,7	8,8	7,8	4,8	7,6
Edelmann	6,6	8,0	5,6	6,7	3,4
Findus	7,1	7,7	7,6	5,7	4,9
Imperator	7,5	8,2	8,7	8,3	6,5
KWS Talent	7,3	8,3	6,2	5,7	7,3
Magirus	7,3	7,4	8,6	8,0	6,5
Moschus	7,2	8,3	8,5	5,7	3,7
Posmeda	6,7	8,1	6,9	6,2	7,1
RGT Sacramento	6,4	7,3	6,4	7,5	6,5
Wendelin	7,4	7,9	8,7	4,1	7,4
Variétés présentes dans les essais en 2019 uniquement **					
Alicantus	6,7	9,0	5,9	7,8	8,4
Campesino	6,8	9,0	6,2	8,6	8,3
CF11007	6,5	9,0	8,4	7,2	8,5
Chevignon	7,5	8,9	8,5	7,4	8,4
Christoph	6,3	9,0	8,3	8,1	8,5
Filon	7,0	9,0	7,7	6,2	8,4
Graziaro	7,6	9,0	7,7	6,8	8,0
Liskamm	7,1	9,0	6,5	8,7	8,3
Poesie	7,0	9,0	6,1	4,3	8,2
Royal	6,9	8,9	6,2	7,3	7,8
SO1730	7,8	9,0	8,8	7,5	7,5
Safari	7,9	9,0	7,1	8,8	7,5
Stereo	7,0	9,0	5,4	8,7	8,3
SY114521	7,7	8,9	8,3	8,2	7,9
Tosca	6,7	8,3	6,5	7,0	8,3

* valeur de l'année 2016, 2018 et 2019 ** valeur d'une seule année d'essai avec faible pression de maladies.

Variétés résistantes à la cécidomyie orange du blé

Les vols de cécidomyie orange du blé n'ont cette année pas coïncidé avec l'épiaison des froments. Lorsque c'est le cas, la seule façon de s'en prémunir en agriculture bio est d'utiliser des variétés résistantes. Le Tableau 5 détaille les variétés présentes dans les essais en 2019 et qui sont reconnues comme sensibles ou résistantes.

Tableau 5 — Résistance ou sensibilité des variétés à la cécidomyie orange.

Variété	Sensible	Résistante
Alcides	X	
Filon		X
Imperator		X
KWS Talent	X	
Limabel	X	
Renan		X
RGT Sacramento	X	
Safari		X
Stereo		X

Recommandations

La liste des variétés recommandées est scindée en deux groupes dont le critère commun est la présence de la variété pendant minimum 2 ans sur l'ensemble des sites.

1. Le premier groupe reprend les variétés répondant à des critères de productivité
   - Rendement supérieur à la moyenne des témoins de l'ensemble des sites pour chaque année où la variété est présente dans les essais.
   - Bon comportement à la rouille jaune, rouille brune, septoriose et oïdium.
2. Le second groupe reprend les variétés de qualité boulangère.
   - Rendement moyen suffisant.
   - Bonne teneur en protéines, indice Zélény et rapport Z/P corrects
   - Bon comportement aux maladies et surtout aux fusarioses

Tableau 6 — Liste des variétés recommandées en 2019

Groupe «variétés productives»	Alcides	Imperator*	Lennox	Limabel
Groupe «qualité boulangère»	Alessio	Arminius	Posmeda*	Ubicus

* variété présente dans les essais depuis 2 ans seulement

3. Triticale

Caractéristiques générales

Les rendements en triticale sont très élevés cette année et dépassent même ceux des froments. La moyenne est très largement supérieure à celle des trois dernières années. Le Tableau 6 reprend les rendements de cette année et les moyennes des années précédentes. Les variétés témoins (Borodine, Jokari et Vuka) ont obtenu de moins bons résultats en rendement par rapport aux années précédentes. Malgré le fort développement de la rouille jaune sur la variété Ramdam, celle-ci confirme les bons résultats en rendement obtenus l'année passée. La variété Brehat obtient quant à elle le rendement le plus élevé pour cette saison. Etant donné les rendements décrits ci-dessus, les teneurs en protéines sont sans surprise très faibles en 2019, comme détaillé dans le Tableau 7.

Tableau 6 – Rendements mesurés en 2019 dans les trois sites d'essais et comparaison des moyennes de 2019 avec les moyennes des trois dernières années. Les rendements sont exprimés en pourcents par rapport à la moyenne des trois mêmes témoins dans chaque site d'essai (Borodine, Jokari et Vuka).

Variétés	2019				2017-2019	
	Chièvres	Horion	Rhisnes	Moyenne 3 sites	Moyenne	Nombre d'années d'essai
	% témoins				% témoins	
BIKINI	93%	99%	93%	98%	112%	2
BORODINE (T)	104%	98%	100%	102%	103%	5
BREHAT	119%	114%	114%	117%	117%	1
ELICSIR	100%	89%	97%	95%	106%	3
JOKARI (T)	97%	101%	102%	102%	100%	5
KEREON	98%	104%	101%	104%	106%	5
RAMDAM	104%	108%	111%	109%	124%	2
RGT OMEAC	96%	99%	105%	101%	101%	1
RGT RUMINAC	98%	95%	104%	100%	100%	1
RIVOLT	81%	76%	75%	79%	79%	1
VUKA (T)	99%	101%	98%	102%	98%	6
Moy T (t/ha)	9,28	9,38	7,65	8,92	7,04	

T = Témoin

Tableau 7 — Résultats pluriannuels de qualité technologique des triticales mesurés entre 2017 et 2019.

Variétés	2019		2018		2017	
	3 sites		3 sites		4 sites	
	PHL kg/hl	Protéines* %MS	PHL kg/hl	Protéines %MS	PHL kg/hl	Protéines %MS
BIKINI	70,6	10,1	76,2	11,8	72,5	10,9
BORODINE (T)	69,0	10,8	72,4	13,3	72,0	9,8
BREHAT	70,9	10,0	–	–	–	–
ELICSIR	71,3	11,0	77,3	12,8	72,5	10,2
JOKARI (T)	71,4	10,4	77,3	12,1	72,6	10,5
KEREON	71,0	10,3	76,6	12,8	–	–
RAMDAM	68,3	9,8	74,4	11,4	–	–
RGT OMEAC	72,8	11,0	–	–	–	–
RGT RUMINAC	68,7	10,9	–	–	–	–
RIVOLT	67,5	10,5	–	–	–	–
VUKA (T)	71,1	10,8	76,0	13,6	71,1	10,6
Moyenne (T)	70,5	10,7	75,2	13,0	71,9	10,3

T = Témoin
* Valeurs pour Horion et Rhisnes uniquement

Le Tableau 8 décrit la résistance des variétés aux maladies représentée par la cote minimum observée les trois dernières années dans les essais. La pression en rouille jaune a été très forte cette année. Les triticales sont restés très sains cette année à l'exception de l'oïdium.

Tableau 8 — Résistance des variétés de triticale aux maladies observées entre 2014 et 2019. Résistance exprimée sur une échelle de 1 à 9 sur laquelle une cote de 9 correspond à l'absence de symptôme pour une maladie donnée.

Variétés	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Fusariose
Variétés présentes dans les essais depuis 5 ans au moins					
Borodine	6,8	8,6	5,3	6,8	4,3
Jokari	6,5	8,1	7,9	5,5	3,5
Vuka	6,6	8,6	5,3	7,1	5,2
Variétés présentes dans les essais depuis 4 ans					
Kereon	6,2	7,0	7,1	8,6	4,3
Variétés présentes dans les essais depuis 4 ans					
Bikini	6,4	8,3	8,4	5,7	7,3
Elicsir	7,2	6,8	8,0	6,9	7,0
Variétés présentes dans les essais depuis 3 ans au moins					
Ramdam	6,9	7,0	8,9	7,9	6,3
Variétés présentes dans les essais depuis 2 ans au moins					
Brehat	8,2	7,9	8,6	8,4	8,8
RGT Omeac	7,8	8,6	7,3	8,1	8,4
RGT Ruminac	7,8	6,1	8,9	8,9	8,1
Rivolt	7,0	4,0	8,9	8,9	7,2

Recommandations

La liste des variétés recommandées reprend les critères suivants:

- Présence de la variété pendant minimum 2 ans sur l'ensemble des sites.
- Rendement supérieur à la moyenne des témoins sur les trois dernières années.
- Bon comportement face aux maladies.

Le critère de viscosité pour les triticales n'a pas encore été analysé mais sera pris en compte ultérieurement.

Liste des variétés recommandées en 2019

Triticale	Kereon	Ramdam*

* Variété présente dans les essais depuis deux ans seulement

4. Epeautre

Caractéristiques générales

Les rendements de 2019 en épeautre sur les essais de Horion et Rhisnes sont supérieurs à ceux obtenus au cours des années précédentes. Les résultats décrits ci-dessous sont ceux obtenus sur ces deux sites, les résultats du site de Chièvres n'étant à ce jour pas encore disponibles (voir Tableau 9). La variété Serenite conserve à nouveau son bon potentiel de rendement. La forte pression de rouille jaune a très nettement défavorisé Cosmos qui obtient le rendement le plus faible cette année, suivi par Convoitise et Badensonne, tous deux touchés par la verse.

Tableau 9 — Rendements mesurés en 2019 dans les quatre sites d'essais et comparaison des moyennes de 2019 avec les moyennes des trois dernières années. Les rendements sont exprimés en pourcents par rapport à la moyenne des deux mêmes témoins dans chaque site d'essai (Cosmos et Serenite).

Variétés	2019				2017-2019	
	Chièvres	Horion	Rhisnes	Moyenne 2 sites	Moyenne	Nombre d'années d'essai
	% témoins				% témoins	
BADENSONNE	–	96%	90%	94%	97%	2
CONVOITISE	–	97%	90%	93%	92%	2
COSMOS (T)	–	96%	88%	92%	97%	6
SERENITE (T)	–	104%	112%	108%	103%	5
VIF	–	107%	111%	109%	109%	1
ZOLLERNSPELZ	–	94%	112%	103%	98%	6
Moy T (t/ha)	–	8,40	7,46	7,93	7,20	

La qualité des épeautres est détaillée dans le Tableau 10. Comme les années précédentes, Zollernspelz a la teneur en protéines la plus élevée mais le meilleur équilibre est atteint par Serenite qui dispose d'un indice Zélény plus élevé et d'un meilleur rendement.

Les cotations maladies sont détaillées dans le Tableau 11. La variété Badensonne semble plus sensible à la rouille brune et à l'oïdium. La variété Serenite confirme son bon profil de résistance à l'ensemble des maladies.

Etant donné l'absence d'informations en épeautre sur le site de Chièvres et le peu de variétés présentes dans l'essai, nous ne nous prononçons pas actuellement sur les variétés à recommander.

Tableau 10 — Résultats pluriannuels de qualité technologique des épeautres mesurés entre 2017 et 2019.

Variétés	2019				2018			2017		
	2 sites*				3 sites			4 sites		
	PHL kg/hl	Protéines %MS	Zélény ml	Z/P	Protéines %MS	Zélény ml	Z/P	Protéines %MS	Zélény ml	Z/P
BADENSONNE	34,7	11,9	12,5	1,0	11,7	15,5	1,3	–	–	–
CONVOITISE	34,1	11,9	17,0	1,4	12,3	26,0	2,1	–	–	–
COSMOS (T)	37,1	12,8	18,5	1,4	12,4	21,5	1,7	11,7	19,6	1,7
SERENITE (T)	35,2	12,4	20,0	1,6	13,3	27,5	2,0	12,5	27,0	2,2
VIF	33,9	12,5	14,5	1,1	–	–	–	–	–	–
ZOLLERNSPELZ	33,2	13,3	18,5	1,4	14,2	22,5	1,5	12,9	20,9	1,7
Moyenne (T)	35,5	12,7	16,5	1,3	12,4	21,5	1,7	11,7	19,6	1,7

T = Témoin
* Valeurs pour Horion et Rhisnes uniquement

Tableau 11 — Résistance des variétés d'épeautre aux maladies observées entre 2014 et 2019. Résistance exprimée sur une échelle de 1 à 9 sur laquelle une cote de 9 correspond à l'absence de symptôme pour une maladie donnée.

Variétés	Septoriose	Rouille jaune	Rouille brune	Oïdium	Fusariose
Variétés présentes dans les essais depuis 5 ans au moins					
Cosmos	5,8	4,9	5,9	7,6	6,9
Serenite	6,7	7,0	7,2	7,3	7,7
Zollernspelz	6,9	7,1	5,6	7,6	7,0
Variétés présentes dans les essais depuis 2 ans au moins					
Badensonne	6,6	5,7	5,7	5,8	8,6
Convoitise	7,4	8,5	6,0	8,4	8,1
Variétés présentes dans les essais depuis 2019 uniquement					
Vif	6,7	6,7	8,4	9,0	9,0

Sur base des valeurs de 2016 et 2018 uniquement

Colloque de restitution du projet Casdar SECALIBIO

Raphaël Boutsen et Damien Counasse, Biowallonie

Le 25 juin à Rennes (Bretagne) se déroulait la restitution du projet Casdar SECALIBIO coordonné par le réseau de l'initiative Bio en Bretagne (IBB), l'ITAB et la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire.

Le but de ce projet était de sécuriser les systèmes alimentaires des productions de monogastriques biologiques en atteignant une alimentation 100% biologique conformément à la réglementation européenne.

Pour ce faire, le projet a travaillé sur 3 ateliers : volailles, porcs et grandes cultures.

1. Atelier porcs

Tout d'abord, dans l'atelier porcs, une étude sur la comparaison des aliments bio avec les mêmes aliments en conventionnel était présentée.

Ainsi, il est constaté que les tourteaux bio sont plus riches en énergie digestible (+ 10 à 20%) car ils sont plus riches en graisse. Cependant pour le tourteau de soja en particulier, il se trouve qu'il est moins digeste que le conventionnel et contient moins de lysine. Les valeurs conventionnelles sont donc à prendre avec précaution pour certains produits.

Ensuite, un essai sur le pâturage des truies a montré que les truies étaient capables de valoriser, pour une certaine part dans leur ration, un couvert prairial riche en protéines. Les mélanges implantés sur les prairies comprenaient presque 50 % de légumineuses, celles-ci étant bien consommées au détriment des graminées.

Les truies consommaient ainsi facilement 2 kg de MS d'herbe. Les performances étant égales, une réduction de 16 % des coûts de gestation car il y a moins de concentrés distribués et celui-ci est moins riche en protéines donc moins coûteux.

Il faut cependant être vigilent les 3 dernières semaines de gestation car les truies sont plus vites fatiguées et pâturent donc moins. Il serait alors plus intéressant de rester sur une alimentation 100% concentrée durant cette dernière période pour assurer les besoins de la truie.

Un essai de distribution de fourrage conservé (enrubannage de luzerne) à des porcs à l'engraissement a été aussi conduit.

Il a été observé notamment que des porcs rationnés à raison de 10% en ration concentrée pouvait consommer jusqu'à 0,5 kg de MS de fourrage.

Dans ce cas, la croissance est comparable au lot n'ayant pas reçu de fourrage. Les quantités de fourrage consommées augmentent lorsque la MS diminue.

Si l'ingestion de fourrage entraîne une détérioration de l'indice de consommation, elle n'impacte pas le rendement carcasse et améliore le taux de muscles des carcasses ce qui est une attente de la filière bio.

Enfin, des essais de comparaison de systèmes alimentaires ont été conduits. Un système alimentaire basé sur deux aliments différents (un aliment post-sevrage et un aliment de croissance) et un autre basé sur un seul aliment pour toute la phase d'engraissement.

Il en ressort un gain quotidien moyen au post-sevrage inférieur (-21 %) pour le lot ayant reçu un seul type d'aliment. Ces performances sont en partie rattrapées lors de la phase d'engraissement.

Malgré tout, l'âge à l'abattage est donc supérieur de 5 jours, cependant, le coût alimentaire peut être réduit de 3 % car l'aliment de post-sevrage est plus cher car plus riche en tourteau de soja notamment

2. Atelier volailles

Au niveau des volailles, des essais ont été menés sur la valorisation des parcours.

Quatre parcours différents ont été étudiés :

- prairie permanente (témoin),
- associations de deux espèces (RGH + trèfle violet, RGA + trèfle blanc, Fétuque élevée + luzerne et Luzerne + lotier),
- mélanges multi-espèces (RGA + Fétuque + trèfle blanc, RGA + fétuque + trèfle blanc + luzerne + lotier, Trèfle blanc + luzerne + lotier + chicorée)
- espèces en pur (RGA, fétuque élevée, trèfle violet, trèfle blanc, luzerne, lotier corniculé et chicorée).

Pour inciter les animaux à explorer le parcours, la teneur en protéines des concentrés pendant les périodes de croissance et de finition a été dimunée par rapport à un aliment « classique » et les trappes étaient ouvertes 24h/24 à partir de j 35.

Le principal résultat ressortant de cet essai a été une baisse significative de l'indice de consommation[1] des poulets sur les phases de finition. De plus, les parcours enrichis en protéines sont une réelle source de protéines.

En effet, ces parcours enrichis offraient autour de 9% des protéines consommées. Il a également été observé que certaines espèces hautes comme la luzerne et la chicorée apportaient une protection et un confort aux animaux sur des parcours présentant peu d'arbres ou buissons.

Quelques recommandations pratiques sur la gestion des parcours ont également été apportées : faucher 2 à 3 semaines avant l'ouverture des trappes (appétence ++ et gestion de la hauteur), implantation du parcours à des densités de semis élevées (prélèvement possible par les poulets) et implanter des couverts résistants à l'entrée des trappes (exemple : enherbement de vigne, fétuque rouge).

Enfin, les auteurs soulignent également que des animaux qui sortent beaucoup ont moins de gras abdominal, ont des gésiers plus importants et ils valorisent mieux un aliment grossier.

Un essai a porté sur l'impact d'une alimentation fractionnée en 5 phases : 1 aliment Démarrage, aliments Croissance 1 et 2, aliments Finition 1 et 2.

En effet, en bio l'itinéraire technique « classique » est en 3 phases : démarrage, croissance et finition. L'idée était ici de sécuriser le démarrage et d'avoir une légère diminution douce des MAT en phase 2 de croissance (phase croissance 1 ~ 19 MAT et croissance 2 ~ 18 de MAT) et même chose pour la phase de finition (finition 1 ~ 17 de MAT et finition 2- 15 de MAT). Aucune différence sur les performances techniques des lots n'a été observée entre le témoin (3 phases) et l'essai fractionné (5 phases).

C'est donc une stratégie qui pourrait permettre d'économiser des protéines à performances équivalentes.

Des essais ont été menés en poules pondeuses avec une alimentation en 100% bio vs alimentation à 95% bio. Pas de différence majeure observée sur les différents indicateurs évalués : performances de ponte, qualité des œufs et bien-être des animaux.

[1] Indice de consommation : est la quantité d'aliment que l'animal a dû consommer (en kg) pour produire un kilogramme d'œufs (pour des pondeuses) ou de gain de poids (pour des poulets de chair). Cet indice reflète la capacité de l'animal à valoriser l'aliment ingéré. Plus l'indice de consommation est faible plus le système alimentaire est efficient.

3. Atelier grandes cultures

L'angle d'attaque du projet a été de se focaliser sur l'optimisation de la production du soja dans les bassins de production français.

Des essais ont été menés sur l'association du soja avec des plantes compagnes dans la ligne avec le soja. Les espèces proposées sont la caméline et le sarrasin. Le semis doit être précis.

La culture d'autres plantes riches en protéines comme l'ortie ou le sésame a été testée mais les résultats sont peu concluants.

Cependant, quelques retours sur les différents protéagineux. Voici un tableau ci-dessous avec les atouts et limites de chacun.

Figure 1 : Différentes légumineuses avec leurs taux de protéines brutes, leurs atouts et inconvénients en alimentation ainsi que les débouchés possibles en alimentation animale (Source : Secalibio).

PROTÉAGINEUX	TENEUR EN PROTÉINES	ATOUTS	INCONVÉNIENTS	DÉBOUCHÉS EN ALIMENTATION ANIMALE
Soja	35,8	Apporte de l'énergie et de la protéine. Riche en lysine et en méthionine. Protéine très digestible. Produit de choix pour les monogastriques.	Nécessité de toastage ou d'extrusion pour éliminer les FAT. Ratio methionine/MAT	**Volailles, porcs > bovins.** Sous forme de tourteau, son incorporation est non limitée chez les monogastriques
Lupin	32,9	Riche en protéines et faible en énergie (peut permettre d'apporter de la protéine sans trop augmenter la valeur énergétique d'un aliment porc par exemple).	Le bleu et le blanc sont riches en FAN (alcaloïdes pour le bleu ; stachyose chez le blanc) ce qui limite leur incorporation en monogastriques. Le lupin est une MP de diversification.	**Bovins > porcs > volailles** Le lupin blanc est mieux valorisé si trempé avant distribution à des vaches laitières. Extrudé, il est comparable au soja en termes de PDIN.
Févérole	23,8 – 25,6	Apporte de l'énergie et de la protéine, peut se combiner au pois chez les porcs. Matière première intéressante pour diversifier les aliments.	Présence de FAN (tanins et/ou vicine-convivine) qui diminuent les potentialités d'utilisation en volailles. Faible teneur en acides aminés souffrés.	**Porcs > bovins > volailles** Si la févérole est toastée, elle trouve une valorisation privilégiée en vache laitière comme correcteur azoté.
Pois protéagineux	20,7	Apporte de l'énergie (plus que la févérole) et de la protéine. Bon ratio lisyne/MAT.	Faible teneur en acides aminés souffrés.	**Porcs > volailles > bovins** Le pois peut-être incorporé à des taux élevés chez le porc et dans une moindre mesure la volaille.
Pois fourrager	21	Apporte de l'énergie (plus que la févérole) et de la protéine. Bon ratio lisyne/MAT.	Faible teneur en acides aminés souffrés et présence de tanins (sauf variétés à fleurs blanche).	**Porcs, bovins > volailles** Le pois fourrager est un peu moins bien valorisé que le pois protéagineux chez les monogastriques, en particulier la volaille.

Lien du site avec l'ensemble des résultats des différents essais en pdf :
https://wiki.itab-lab.fr/alimentation/?SecAlibio

Biowallonie était à la foire de Libramont dans le chapiteau de l'UNAB « En terre bio »

Noémie Dekoninck, Biowallonie

La foire était une fois de plus une merveilleuse occasion de rencontrer de nombreux acteurs du secteur agricole, producteurs/trices, associations, syndicats, partenaires… Pour sa 85e édition, la foire a bénéficié d'un peu moins de succès que les années précédentes. Un peu moins de 200.000 visiteurs ont fait le déplacement. Dû sans doute aux très fortes chaleurs de la semaine et à la pluie du weekend, ce sont les dimanches et lundis qui ont été les plus chargés pour les stands extérieurs.

Le thème de la Foire, *« Qui construira nos villes demain ? »*, a mis en avant la filière bois comme matériau de construction noble, local et durable.

La foire était une fois de plus une merveilleuse occasion de rencontrer de nombreux acteurs du secteur agricole : producteurs/trices, associations, syndicats, partenaires… ainsi que de mener des réunions de travail et des conférences pour faire avancer les dossiers et le secteur.

Mis à l'honneur par Biowallonie cette année : les débouchés !

Dans la foulée des « journées débouchés » de Biowallonie, ainsi que pour faire connaître les actions du pôle développement de filières et plus précisément la plateforme en ligne et papier « offres et demandes », était organisé sur le stand un espace « petites annonces ». Cette activité pédagogique invitait les producteurs à **annoncer des débouchés à vendre**, et d'autres acteurs professionnels **des produits en recherche.** Cette activité a rencontré un beau succès. Elle a surtout permis d'attirer l'attention des visiteurs sur les outils actifs à l'année et disponibles pour chacun quotidiennement : **rubrique « Petites annonces » dans Itinéraires BIO** mais également **page online**

www.biowallonie.com/annonces/

L'animation « offres et demandes » testée par René Collin

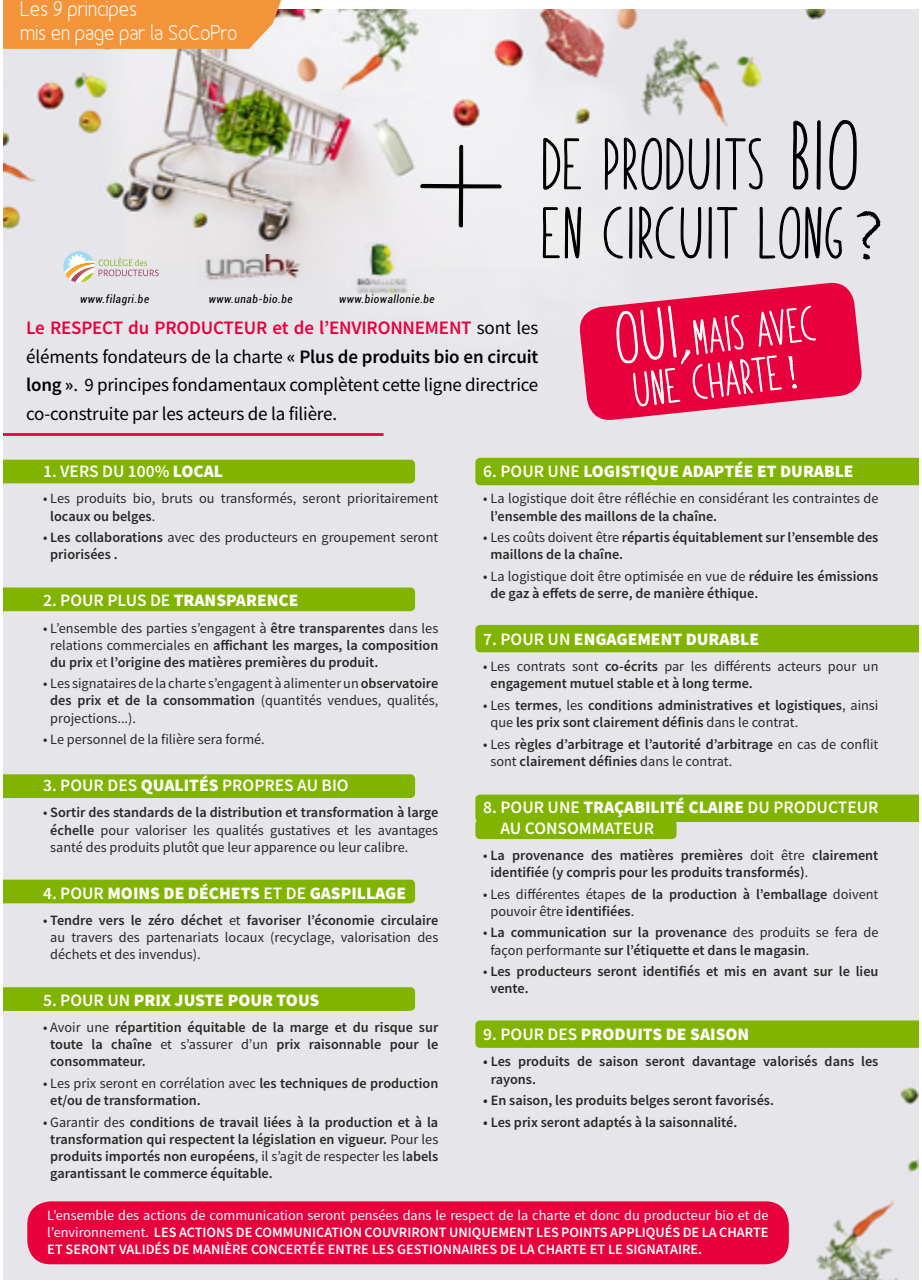
+ de produits bio en circuits longs ? Oui mais avec une charte !

Dans la même idée de développer des débouchés spécifiquement dans les circuits longs, Biowallonie, l'UNAB et la SOCOPRO ont présenté la charte *« Plus de produits bio en circuit long »*. Résultat d'une consultation du secteur menée le 29 avril dernier, et de laquelle sont ressortis 9 principes fondamentaux nécessaires pour assurer un circuit long bio garant des valeurs de l'ensemble des parties prenantes.

Pour accompagner cette rencontre et permettre de nourrir les réflexions et témoignages, **Mathieu Lanckry, producteur de légumes**, résident de la coopérative NORABIO, actif au sein de la **charte française BIOCOOP** avait fait le déplacement.

Sa présentation complète est disponible sur le site de **biowallonie.com/debouches-filieres/**

Les 9 principes
mis en page par la SoCoPro



Le green deal : un autre rendez-vous indétrônable

Le Green Deal était mis à l'honneur dans le chapiteau par l'organisation quotidienne de tables de discussions et d'introduction du projet à destination des producteurs. Organiser la livraison de produits bio et wallons vers les cantines de notre région est un défi de taille. Et des débouchés importants en devenir.

Afin de permettre aux cantines d'agir en faveur d'un système alimentaire plus durable, la Wallonie s'est dotée d'un Green Deal « Cantines Durables » : un accord volontaire entre plusieurs parties prenantes offrant aux signataires (autorités politiques, facilitateurs et cantines) un cadre de mobilisation collective au sein duquel tous s'engagent à mener des actions, endéans les trois ans. La Cellule « Manger Demain » en assure le suivi et la coordination. Depuis janvier, quelques 330 acteurs se sont officiellement engagés en signant le Green Deal, y compris une centaine de cantines représentant l'équivalent de 100.000 repas chauds/jour. Une mobilisation d'ampleur pour une transition vers un système alimentaire plus durable !

Plus d'infos dans le reflet page ...

Enfin le personnel des pôles « conseillers techniques », « développement de filière », « communication » et « alimentation durable » de Biowallonie, se sont tenus à disposition pour répondre aux questions et aider les acteurs dans leur travail. De nombreuses rencontres et sollicitations, de quoi maintenir notre secteur actif et dynamique.

Le chapiteau « En Terre Bio », foyer accueillant pour notre grande famille BIO.

Comme chaque année à Libramont, les agriculteurs biologiques de l'UNAB ont monté, organisé et géré un chapiteau entièrement dédié à l'agriculture et à l'alimentation biologique de Wallonie, et ce avec le soutien de l'APAQ-w. L'objectif poursuivi par l'UNAB ? Faciliter les rencontres, alimenter les débats et nourrir les réflexions du secteur agricole en rassemblant en un même endroit les principaux acteurs wallons de la bio.

Nos partenaires historiques étaient naturellement au rendez-vous : Biowallonie asbl, trois des organismes de contrôle bio (Tüv Nord Integra, Quality Partner, Certisys), la cellule bio du Centre Wallon de Recherches Agronomiques (CRA-w) ainsi que la cellule bio de l'APAQ-w. Pour cette année nous avons mis en avant un nouveau chef-cuisinier bio, Nicolas Weber « de la ferme à l'assiette ». Son service fut couronné d'un franc succès, prouvant à nouveau que des consommateurs sont à la recherche d'une alimentation bio saine et de qualité, même sur un champ de foire ! Grâce au talent et au savoir-faire de Nicolas, des produits de nos exposants bio ainsi que les produits de la ferme de son papa à Jodoigne ont pu être sublimés en menus raffinés. Une vitrine de notre Wallonie via l'UNAB

Une Wallonie gourmande via 20 acteurs bio repartis au travers de notre Wallonie était mise en avant afin de refléter auprès de nos consommateurs l'importance du bio produit en Wallonie. Une vitrine qui a rencontré en succès important auprès des visiteurs. Comme à son habitude, l'ambiance d' « En Terre Bio » était conviviale, à la fois professionnelle et familiale. Parmi les tendances observées : une légère diminution du nombre de visiteurs errant par hasard sous le chapiteau et une nette augmentation de professionnels à la recherche de réponses claires et précises sur le bio. Les retours de la presse furent excellents cette année, un nombre plus important de réunions purent être menées dans notre espace VIP, dont des rencontres stratégiques avec des grandes chaines de magasin, avec les représentants des filières bio , des rencontres avec des acteurs et politiques.

Merci... Et à l'année prochaine ! *Dominique Jacques, UNAB*

Commercialiser les produits bio en circuit long demain ? Retour sur la réunion du 29 avril dernier

Stéphanie Chavagne et Ariane Beaudelot , Biowallonie

Construire un modèle de distribution pour les produits bio wallons de demain passe par vous!

Quelles valeurs ?

Quels piliers fondateurs pour une future charte commune ?

Le 29 avril, plus de 80 personnes se sont rassemblées pour travailler ensemble sur un nouvel outil de travail.

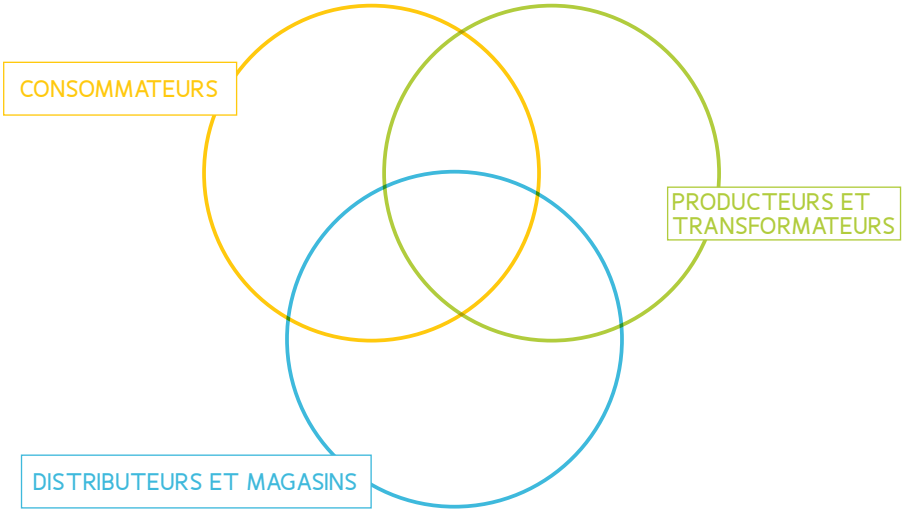
Les différents moments forts de la journée

Encadrée et animée par Philippe Drouillon, spécialiste des processus de co-construction et de co-décision, cette journée visait à faire se rencontrer l'ensemble des parties prenantes, à savoir les producteurs, transformateurs, distributeurs, gestionnaires de magasin bio, responsables achat de grandes et moyennes surfaces, représentants des consommateurs.

Utilisant des méthodes pédagogiques participatives, travaillant en sous-groupes, les participants ont été invités à définir, détailler, commenter et coter les critères fondateurs pour une future charte circuit-long respectueuse des besoins primordiaux de chacun.

L'idée ici était de définir la zone de confort permettant à l'ensemble des parties prenantes de rassembler les éléments minimum qui définiraient un circuit long bio en Wallonie permettant à chacun de se sentir reconnu et respecté dans les échanges.

Où se situe la zone de confort pour répondre aux besoins des trois groupes concernés ?



Méthodologie

L'après-midi de travail s'est déroulé en Quatre temps.

- **Dans un 1er temps**, une présentation générale a permis de fixer le **contexte de travail**. Le regard et les attentes des consommateurs ont notamment été présentés par Philippe Soetens, de l'Agence wallonne pour la Promotion d'une agriculture de qualité (APAQ-W).
- **Dans un second temps**, l'ensemble des participants a été invité à **identifier**, de façon individuelle, **les piliers essentiels devant figurer dans cette charte**, chacun ayant l'opportunité de défendre deux idées. Ensuite, les idées ont été échangées, partagées et cotées, de façon à retenir 11 piliers principaux.
- **Dans un troisième temps**, travaillant en ateliers pluridisciplinaires, les participants ont **détaillé les éléments constituants chaque pilier**.
- **Dans un dernier temps**, via une animation nommée «le scénario du pire» et à l'aide d'une application online, les participants ont été amenés à réfléchir aux critères à **remplir pour assurer le succès et l'emploi de la charte**.

Prochain rendez-vous ?

La charte sera présentée le 27 juillet prochain à la Foire de Libramont.
Cette initiative est soutenue et mis en œuvre par le Collège des producteurs, l'UNAB et Biowallonie.

Qu'entend-on par coopétition ?

Elise Snyders, étudiante en master en gestion des entreprises sociales (HEC ULiège). Article rédigé dans le cadre d'un mémoire au sein de l'ASBL La Ceinture Aliment-Terre Liégeoise (CATL)

Les 5 coopératives étudiées (Les Petits Producteurs, HesbiCoop, La Coopérative Ardente, Le Temps des Cerises et Point Ferme), actives dans le secteur agroalimentaire de la province de Liège, sont membres de la Ceinture Aliment-Terre Liégeoise (CATL). La CATL a comme principal objectif la mise en place d'un réseau rationnel de distributeurs, de coopératives et de producteurs travaillant dans le secteur de l'alimentation locale et durable.

Au fil des entretiens et rencontres menés auprès des cinq coopératives, la notion de coopétition, mélange de collaboration et de compétition, est rapidement apparue.

Malgré des activités similaires exercées sur un secteur géographique relativement restreint, il apparaît que les coopératives se connaissent très peu. Or dans le futur, la concurrence sera davantage frontale. La plupart des coopératives vont étendre leurs activités et poursuivre l'ouverture de magasins physiques ou de points relais.

Dès lors une question se pose : Comment ces coopératives aux services similaires et/ou répondant aux mêmes besoins vont-elles s'organiser dans l'avenir ?

La coopération permettrait d'accroître la taille du gâteau tandis que la concurrence va morceler davantage ce gâteau.

La coopétition s'avère efficace si un juste milieu entre collaboration et compétition est atteint.

Dans la problématique d'une **logistique** partagée, cette notion de coopétition s'avère primordiale.

Dès lors comment assurer une certaine stabilité ?

Les plus sceptiques appréhenderont la coopétition comme étant une source potentielle de conflits d'intérêts, de dépendance technologique ou commerciale vis-à-vis d'autres acteurs du secteur. Cependant, la coopétition n'est pas juste « un phénomène instable » mais s'avère être une formidable occasion de créer de nouveaux rapports entre les acteurs.

Dès lors, la CATL endosse le rôle de facilitateur d'interactions sociales en réunissant les coopératives. L'ASBL tente de sensibiliser ces dernières aux avantages liés à la coopétition comme le partage d'expériences, de savoir-faire, de risques, un accès plus rapide aux produits et la mutualisation des coûts.

Citons l'étude de faisabilité actuellement mise en œuvre par Novacitis (futur site de l'économie locale, participative et solidaire à Liège) quant à la création d'un atelier collectif de transformation des fruits et légumes. Certaines des coopératives étudiées y prennent part activement. Le fait de partager les frais d'études de faisabilité, les frais de R&D, de répartir le loyer de l'atelier de transformation et de rationaliser les transports diminue le risque individuel encouru par chaque coopérative. Un tel projet s'inscrit dans une démarche de développement des circuits courts et de soutien de l'économie sociale.

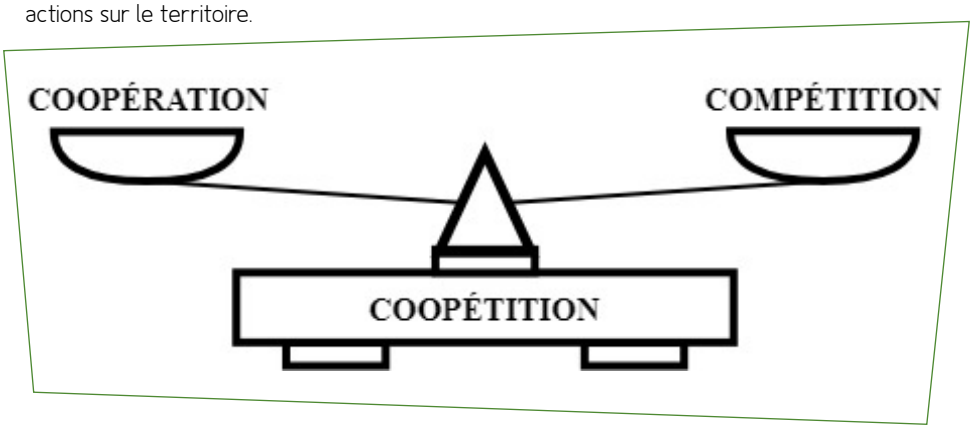
Soulignons que les forces de la coopétition ne sont qu'un moyen pour les coopératives d'atteindre leur but, c'est-à-dire le territoire. Les avantages pécuniaires ou un accès plus rapide à de nouveaux marchés grâce à la mutualisation ne sont pas une fin en soi, ce qui est important, c'est de pérenniser leurs actions sur le territoire.

Dans le cadre de l'étude, les coopératives considérées se voient davantage comme des acteurs complémentaires plutôt que comme des concurrents. Au cours des différents entretiens, la grande distribution apparaît aux yeux des cinq coopératives comme leur concurrent numéro un. « L'adversaire n'est pas ici à cette table » comme fera remarquer très justement une des coopératives.

Les différentes rencontres ont permis aux cinq coopératives d'apprendre à mieux se connaître. Un tableau interactif construit de concert leur permet de visualiser aisément les producteurs communs. Ce tableau permet d'envisager quelques pistes de mutualisation comme les achats et transports groupés.

Une dynamique s'est ainsi peu à peu développée. D'autres réunions sont programmées dans les semaines à venir. Le 19 août ont été abordés des thèmes relatifs à une stratégie commune.

La mise en place d'un réseau, qui se veut coopétitif, de coopératives locales désireuses de mutualiser certains de leurs coûts et ce, en vue de promouvoir les produits locaux et d'assurer à leurs producteurs des revenus équitables tout en respectant la nature environnante ; s'inscrit dans une démarche de développement des circuits courts et de soutien de l'économie sociale.



La Maison Grafé Lecocq

Christophe Stenuit

Il est primordial pour Bernard Grafé (Administrateur-délégué et 4ème génération) que la sélection de chaque vin soit le résultat d'une rigoureuse dégustation et que les méthodes d'élevage soient artisanales et naturelles.

Fondée en 1879 à Namur, la Maison Grafé Lecocq élève des vins en fûts de chêne français depuis 140 ans.

Chaque année, l'équipe de Grafé Lecocq se rend dans les différentes régions viticoles françaises pour y déguster, à l'aveugle, les échantillons rassemblés. Cette première étape est cruciale : il s'agit de choisir des vins bruts en fin de fermentation, dont le potentiel d'élevage est jugé intéressant, et dont la nature est représentative d'un terroir, d'une personnalité affirmée, reconnue précisément par une AOP.

Les vins sélectionnés à l'état brut rentrent à Namur pour y débuter leur phase d'élevage, de transformation, sous la citadelle de Namur. Ce séjour en fût de chêne va naturellement stabiliser le vin et révéler son caractère propre, son terroir, encore à l'état de potentiel, par le fait que le vin assimile indirectement et lentement de l'oxygène au travers des parois en chêne du fût. Les arômes s'épanouissent, les tanins encore agressifs se polissent, et le vin trouve son équilibre.

Durant ce séjour sous-bois, il sera également procédé à la clarification du vin, par sédimentation naturelle des lies aidées parfois par un « collage » naturel qui préserve mieux la densité et le potentiel aromatique d'un vin, au contraire d'une filtration qui peut l'amaigrir.

À la fin du processus, les vins sont mis en bouteille et stockés dans les caves de conservation situées sous le Palais de Justice et la Cathédrale Saint-Aubain.

Si les méthodes d'élevage ont évidemment connu des évolutions qui découlent de meilleures connaissances œnologiques. Celles-ci permettent un travail plus précis, que ce soit au niveau du choix des bois des fûts, de leur renouvellement, des pratiques de soutirage et de mise en bouteille.

Grafé Lecocq, la gamme bio

Si depuis de nombreuses années les vins mis en marché par Grafé Lecocq étaient au minimum issus de la viticulture raisonnée, une réelle volonté existait de développer une gamme bio. Les différents travaux de recherche mis en place dès 2010[1] ont permis à Grafé Lecocq de préparer au mieux cette introduction.

Dans un premier temps, l'ensemble du processus a donc fait l'objet d'un audit par Ecocert (qui dispose d'un département exclusivement dédié à la viticulture) afin de préparer la demande de labellisation auprès de l'organisme de certification belge Certisys. Dans cette gamme, les vins achetés Bio sont certifiés AB, et tout le processus d'élevage et de mise en bouteilles est bio, l'ensemble des produits utilisés dans le vin l'étant aussi. Et ce n'est qu'un début, la volonté de la Maison Grafé Lecocq étant d'étendre cette gamme dans les prochaines années.

Zéro Déchets

Grafé Lecocq procède à la consignation de ses bouteilles. Les bouteilles vides sont reprises à la livraison suivante ou apportées par les consommateurs dans les points de vente. A leur retour à la maison-mère, elles sont lavées avant d'être réutilisées.

Avec la préoccupation grandissante des citoyens face à leur empreinte carbone, Grafé Lecocq a confié à une entreprise indépendante , le soin de réaliser une étude comparative entre l'utilisation de bouteilles neuves et la réutilisation des bouteilles.

Les résultats sont sans appel : la production d'une bouteille neuve avoisine 650 grammes de CO, alors que l'on arrive au dixième, à peine à 65gr, pour une bouteille lavée.[2]

En considérant l'empreinte carbone d'une bouteille neuve et huit cycles de réutilisation, on divise par quatre l'empreinte carbone pour une bouteille réutilisée par rapport à une bouteille neuve. A noter que les cartons, bouchons (exclusivement issus de la famille du liège), capsules, plastiques et palettes sont également récupérés afin d'être recyclés.

Grafé Lecocq est certifié « artisan »

Depuis 2016, la Commission Artisans du SPF Economie reconnaît légalement les artisans, une distinction qui consacre le caractère authentique d'une activité professionnelle.

Pour obtenir cette reconnaissance, Grafé Lecocq a dû mettre en avant le caractère authentique de l'activité, l'importance du travail manuel (travaux d'élevage : fûts, clarification, ouillage, soutirage...), le savoir-faire (sélection, choix du process d'élevage...) en lien avec la qualité, la tradition, la création et l'innovation. Cette reconnaissance consacre également le commerce local et le circuit court privilégié par l'entreprise.

Vous pouvez retrouver les vins bio Grafé Lecocq dans les différents **points de ventes Bio** (Bio Fagnes, Biostory...) ou directement à l'**Oenothèque Grafé Lecocq (Place Saint-Aubain 15 à Namur)** ou encore sur **www.grafe.wine**

[1] Par exemple, la recherche menée, en collaboration avec la Haute Ecole de la Province de Liège, sur la maîtrise de l'oxygène durant l'élevage et la mise en bouteilles a permis de réduire considérablement les sulfites.
[2] Etude réalisée par l'entreprise CO2 Strategy, Bois de Villers, Avril 2019

La filière céréales bio en Wallonie

Laura Lahon, Fédération wallonne de l'Agriculture (FWA)

Les producteurs de céréales bio peinent à valoriser correctement leurs productions alors que la demande en céréales bio est grande et variée. La FWA a investigué durant plusieurs mois pour lever le voile sur ce paradoxe. Le résultat ? Un état des lieux exhaustif et actualisé de la filière !

La filière céréalière bio est une filière relativement complexe, impliquant une multitude d'acteurs car elle produit les matières premières pouvant être valorisées en différents débouchés (alimentation humaine et animale). L'absence de données au niveau national et régional complique et sous-estime l'évaluation des flux de céréales bio, en impliquant la récolte et la globalisation d'informations recueillies auprès des acteurs de la filière identifiés.

La production

En 2018, **13.175 hectares** étaient emblavés en céréales bio en Wallonie. La production de céréales bio reposait principalement sur 4 cultures : les mélanges céréales-légumineuses avec 4.500 ha, le froment avec 1.800 ha, l'épeautre avec 1.600 ha et le triticale avec 1.600 ha également. La production wallonne de céréales bio en 2018 a été estimée approximativement à **70.000 tonnes**.

En ce qui concerne la répartition des surfaces céréalières wallonnes selon les provinces, 41% étaient situées en province du Luxembourg, 24% en province de Namur, 15% en province de Liège, 12% en province du Hainaut et 8% en province du Brabant wallon.

Le stockage

La collecte des céréales bio est réalisée principalement par 9 négociants. Selon l'inventaire réalisé dans le cadre de cette étude, la Wallonie compte au moins 19 établissements dédiés au stockage des céréales bio. La densité de ces sites de stockage diminue vers le sud de la Wallonie. Sur base des capacités de stockage obtenues auprès de 7 des 9 négociants identifiés, la capacité de stockage globale avoisine **33.800 tonnes.**

Figure 1 : Répartition des surfaces céréalières selon les catégories de céréales bio en 2018.

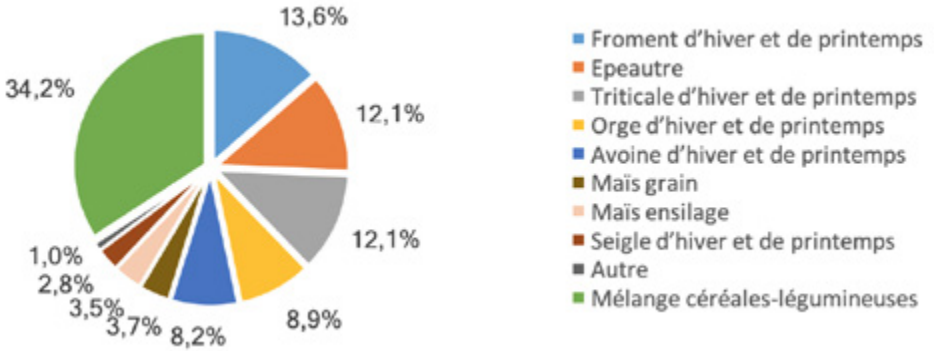
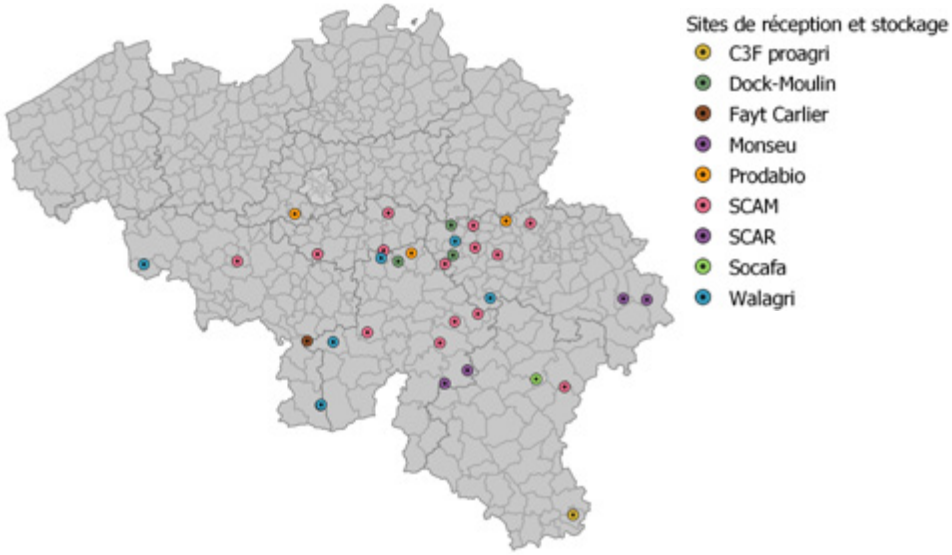


Figure 2 : Localisation des sites de réception pour les céréales bio en Wallonie.



En général, les négociants choisissent la valorisation des céréales en fonction de la qualité obtenue et des prix du marché. La qualité des céréales panifiables et brassicoles est évaluée à l'aide de différents critères dont la teneur en protéines. Pour pouvoir prétendre à une utilisation en meunerie industrielle, une teneur en protéines supérieure à 11,5% est requise. Pour une utilisation en malterie industrielle, une teneur en protéines comprise entre 9 et 11% est nécessaire. Dans le cas contraire, les céréales sont déclassées en fourrager. Au niveau du prix, contrairement aux céréales conventionnelles, il n'existe aucun référentiel de prix fixé au niveau fédéral pour les céréales biologiques. Les prix des céréales biologiques sont généralement fixés par les transformateurs. Il faut également noter que, depuis 2015, il n'existe plus de cotations pour les principales céréales destinées à l'alimentation humaine, comme le froment panifiable ou l'orge brassicole.

La transformation

Filière panifiable

En Wallonie, le secteur de la meunerie comprend 5 moulins professionnels certifiés bio et 9 moulins à la ferme certifiés bio. Ces moulins travaillent principalement avec des meules de pierre. La mouture sur pierre est réputée pour la qualité nutritionnelle supérieure de la farine obtenue mais ce sont les moulins à cylindres qui réalisent le tonnage le plus important. Sur base des volumes de production de 4 des 5 moulins professionnels identifiés, le volume de farine bio produit en 2018 a été estimé à 1.162 tonnes.

En Wallonie et à Bruxelles, 31 boulangeries et pâtisseries certifiées bio ont été recensées. Il n'existe pas de statistiques officielles sur les volumes de farine employés par le secteur de la boulangerie bio. Selon l'enquête diffusée auprès des boulangeries bio, le volume moyen de farine bio utilisé annuellement fluctue aux alentours de 50 tonnes. En partant de ce volume moyen, la consommation en céréales bio par le secteur de la boulangerie bio wallonne et bruxelloise a été estimée à **2.077 tonnes**. Il faut cependant noter que la plupart des magasins bio disposent d'un rayon boulangerie si bien qu'il existe en Wallonie et à Bruxelles un nombre bien plus large de points de vente proposant des pains bio wallons.

Les biscuiteries et les fabricants de pâtes alimentaires sont également consommateurs de farine. Le secteur de la biscuiterie bio comprend 6 acteurs en Wallonie et 5 à Bruxelles. Le secteur des fabricants de pâtes alimentaires regroupe quant à lui 5 acteurs en Wallonie. Cependant, il n'a pas été possible, par manque d'informations, d'évaluer la consommation en farine par ces secteurs. Il faut préciser que les pâtes alimentaires sont majoritairement fabriquées à partir de blé dur, qui n'est pas cultivé chez nous, mais que quelques acteurs wallons se sont lancés dans la fabrication de pâtes alimentaires à partir de farine d'épeautre.

Filière brassicole

La Belgique, grande productrice de bières, ne recense que deux malteries « familiales » de taille moyenne qui se partagent le marché de l'orge malté bio, une en Wallonie et une en Flandre. La malterie wallonne produit environ 2.000 tonnes de malt bio annuellement, ce qui correspond à un besoin en orge en termes de superficie d'au moins 700 hectares, contre les 88 hectares déclarés en 2018. Face à ce déficit de production, la malterie s'approvisionne sur d'autres marchés. Les deux malteries sont capables de travailler à façon pour des lots d'orge plus petits, de l'ordre de 30 tonnes pour la plus petite des cellules de maltage à façon, ce qui reste supérieur aux volumes individuels de production actuellement.

En Wallonie et à Bruxelles, le nombre de brasseries est en pleine expansion et atteint 28 brasseries certifiées bio en 2018. Au total, ces établissements brassent 87 bières certifiées bio. La production wallonne et bruxelloise de bières bio a été estimée de manière approximative sur base des volumes de production de chaque brasserie à **29.742 hectolitres** par an. Le potentiel de développement de la culture de l'orge brassicole est important car au moins 250 hectares sont nécessaires pour répondre aux besoins de ces brasseries wallonnes et bruxelloises.

Le secteur de la distillerie wallonne comprend 5 établissements certifiés bio mais seulement 3 d'entre eux fabriquent de l'alcool de grain. Il n'a pas été possible d'estimer les volumes de céréales bio nécessaires pour répondre à la demande de ce secteur car 2 des 3 distilleries identifiées recourent à des distillats déjà réalisés pour la confection de leurs alcools.

Filière alimentation du bétail

En 2019, 14 fabricants d'aliments pour bétail certifiés bio ont été recensés en Belgique : 6 en Wallonie et 8 en Flandre. Sur base des données récoltées auprès des fabricants wallons identifiés ainsi que d'un acteur flamand qui travaille beaucoup sur le marché wallon, au moins **47.357 tonnes** de céréales bio ont été valorisées en 2018 en alimentation animale. Il faut noter que ces céréales ne sont pas toutes d'origine belge ou wallonne. Les acteurs interrogés rencontrent un problème d'indisponibilité sur le marché wallon principalement pour le froment fourrager et le maïs grain.

La consommation

Bétail

Parmi les volumes de céréales bio produits à l'échelle de la Wallonie, une majorité n'entre pas dans le secteur de la transformation et reste sur les exploitations pour l'autoconsommation du bétail. Etant donné l'absence de chiffres sur les volumes produits servant à l'autoconsommation du bétail, il est intéressant d'évaluer la consommation de céréales par le bétail wallon lui-même. Pour ce faire, la consommation en céréales bio par le cheptel bio wallon a été évaluée sur base du nombre d'animaux et des quantités moyennes de céréales consommées par chaque spéculation.

En 2018, la consommation en céréales bio des 27.012 vaches allaitantes et des 18.339 vaches laitières a été estimée à 16.405 tonnes, celle des 10.204 porcs gras et 848 truies à 4.044 tonnes, et celle des 3.086.989 poulets de chair, 123.660 poulettes et 282.879 poules pondeuses à 19.684 tonnes. Au total, la consommation en céréales bio par le bétail bio wallon a été évaluée à **40.133 tonnes**.

Consommateurs finaux

Au niveau de la consommation en pain bio, 7,2% des pains consommés en 2018 étaient bio. En considérant qu'un wallon consomme en moyenne 91 grammes de pain par jour, la production en céréales bio nécessaire pour répondre aux modes de consommation actuels pour le pain bio a été estimée à 5.807 tonnes.

En ce qui concerne la consommation en bières bio, étant donné l'absence de chiffre sur la part de marché de la bière bio, l'estimation a été réalisée en considérant la part de marché moyenne du bio des produits alimentaires (4,8% en 2018).

En considérant qu'un francophone consomme en moyenne 71 litres de bière par an, la production en céréales nécessaire pour répondre aux modes de consommation actuels pour la bière bio a été estimée à 3.798 tonnes.

Tableau 1 : Récapitulatif des flux de la filière céréales bio

Production		70.000 T
Stockage	Négociants	33.800 T
Transformation	Fabricants aliments pour bétail	47.357 T
	Malteries	2.460 T
	Brasseries	915 T
	Distilleries	?
	Meuneries	1.557 T
	Boulangeries	2.077 T
	Biscuiteries	?
Consommation	**Bovins**	16.405 T
	Volailles	19.684 T
	Porcs	4.045 T
	Pains	5.807 T
	Bières	3.798 T

Freins au développement de la filière

Selon les acteurs de la filière rencontrés dans le cadre de ce projet, les principaux freins empêchant actuellement une meilleure valorisation des céréales bio produites en Wallonie sont : les volumes, le stockage, le prix, la qualité et les variétés.

Volumes :
Certains producteurs produisent des volumes trop faibles pour pouvoir commercialiser leurs productions auprès d'acteurs « industriels », les négociants rencontrent des difficultés à rassembler des lots homogènes et conséquents demandés par les acteurs de la transformation et enfin, les acteurs de la transformation ne trouvent pas de lots de céréales bio wallonnes répondant à leurs volumes de production.

Stockage :
Les producteurs et transformateurs ne sont en général pas équipés pour le stockage des céréales bio et peu de négociants trouvent rentable d'investir pour stocker ces dernières. Pour accueillir séparément les différents types de céréales bio, ainsi que séparer les céréales en conversion des céréales bio, cette production nécessite de petits et nombreux espaces de stockage.

Prix :
Les céréales bio wallonnes sont mises en concurrence avec les céréales bio importées des pays de l'Est et produites à bas prix. Les prix des céréales bio wallonnes sont souvent jugés trop élevés par les transformateurs et les producteurs n'obtiennent pas un prix rémunérateur. De plus, la différence de prix entre les céréales fourragères et panifiables/brassicoles ne permet pas de compenser la diminution de rendement, ni le risque économique d'un déclassement une année sur quatre en raison de mauvaises conditions climatiques à la récolte.

Qualité :
Les normes de qualité ne sont pas adaptées aux spécificités du bio et la qualité des céréales réceptionnées est très variable, le plus souvent les céréales bio ne peuvent pas prétendre à une utilisation en alimentation humaine.

Variétés :
Les producteurs n'ont pas toujours connaissance des variétés de céréales qui sont recherchées par le secteur de la transformation et le secteur de la transformation ne communique pas suffisamment auprès des producteurs les variétés qu'ils recherchent.

Triage :
Les céréales bio sont plus faciles à produire en mélange d'un point de vue qualitatif et quantitatif or les acteurs de la transformation ainsi que certains négociants ne sont pas équipés pour trier les céréales en association.

En savoir plus ?

Si vous souhaitez disposer de l'état des lieux complet de la filière ou faire partie du groupement de producteurs en cours de constitution, **n'hésitez pas à nous contacter : laura.lahon@fwa.be ou 081/62 74 12.**

Conclusions

Cette description succincte de l'état des lieux de la filière céréales bio de Wallonie permet de constater que, même si la production en céréales bio affiche une nette augmentation depuis ces dernières années, les quantités produites ne répondent pas encore suffisamment aux besoins des différents acteurs de la filière, notamment en froment fourrager et panifiable, maïs grain et orge brassicole. De plus, il est prévu à moyen terme une augmentation de la demande en céréales bio wallonnes, notamment suite à l'évolution, dans le Règlement bio, de la règle de régionalité des approvisionnements pour l'alimentation du bétail bio, à l'augmentation du nombre d'élevage de monogastriques et à l'intérêt grandissant des acteurs de la transformation pour des matières premières locales.

A l'avenir, une meilleure organisation et communication entre les acteurs est donc primordiale à la filière pour valoriser de manière optimale les opportunités de marché et renforcer son positionnement.

La filière céréales bio wallonne est donc une filière prioritaire à grand potentiel de développement, c'est pourquoi la FWA souhaite agir au niveau de la cohérence et de l'organisation de l'offre de cette filière. Compte tenu des attentes formulées par les producteurs, la FWA initie la création d'un groupement de producteurs, ouvert à tous les agriculteurs wallons intéressés d'améliorer la valorisation de leurs céréales bio.

Ce groupement de producteurs permettra de structurer l'offre de ses membres, de la faire coïncider à la demande, et de lever les freins identifiés en amont au développement de la filière, le tout en étroite collaboration avec les différents acteurs du secteur.

Retour de la production de chicorées biologiques en Belgique. Nouveauté chez Beneo-Orafti.

Jean Franc

Bonne nouvelle, il est de nouveau possible de semer des chicorées biologiques sous contrat dans nos rotations.

Beneo-Orafti est un acteur bien connu en Belgique et propose, depuis 1989, des contrats de chicorées en production conventionnelle.

Dans les prochains jours, Beneo-Orafti proposera un contrat d'achat de chicorées biologiques certifiées afin de les travailler dans son usine d'Oreye lors de la récolte 2020.

beneo
connecting nutrition and health

Intéressé de recevoir l'offre contractuelle afin de l'étudier? Vous pouvez envoyer un e-mail à agrobeneo1@beneo.com afin de la recevoir rapidement.

Ce qui est appréciable avec eux, c'est qu'**ils parlent notre langue**. Leurs auditeurs ont de l'expérience dans notre secteur, ils savent de quoi ils parlent.

TÜV NORD INTEGRA

Vous pensez vous convertir au bio ?
N'hésitez pas et demandez votre pack d'information sur www.bio-avec-tuv.be

La transformation, un levier de diversification essentiel pour répondre aux défis des producteurs d'aujourd'hui

Agrinew

De nos jours, les circuits courts et les produits du terroir et de proximité ont le vent en poupe auprès des consommateurs. La demande ne cesse de croître et le nombre de points de vente explose aux quatre coins du pays. Dans cette optique, la transformation des matières premières est devenue une nécessité pour les producteurs, voulant donner une réelle valeur ajoutée à leur marchandise. Pourtant, bon nombre d'entre eux hésitent encore à se lancer au vu de l'investissement conséquent d'une telle diversification. Dans ce contexte, un projet innovant a vu le jour, à l'initiative du département Agri-développement du CER Groupe : les premiers ateliers partagés en viande et fruits/légumes à destination des agriculteurs.

Afin d'en savoir plus sur ce nouveau concept, nous sommes partis à la rencontre du gestionnaire de l'asbl Agrinew, Dominique Beaujot. Celui-ci nous décrit, avec enthousiasme, les nombreux atouts de ces ateliers Transformation « Famenne & Terroir », proposés, avec professionnalisme, par l'asbl.

Les ateliers partagés, kesako ?

L'inauguration de ce beau projet, subventionné par la Région Wallonne et la Province de Luxembourg, a eu lieu, fin du mois de mai 2019, à Marloie. Par son concept d'ateliers partagés, Agrinew met à disposition des producteurs (agriculteurs et maraîchers), des locaux adaptés répondant aux normes sanitaires et réglementaires en vigueur, équipés d'outils de transformation performants permettant de se familiariser avec les techniques de découpe, de transformation et d'emballage de viandes et de légumes.

Cette démarche s'inscrit donc dans une volonté d'encourager les producteurs et les acteurs ruraux, à développer de nouvelles activités créatrices de valeur pour leurs productions. Pour ce faire, l'asbl a mis toutes les chances de son côté et travaille en étroite collaboration avec la Fédération HoReCa Wallonie et un Centre de Formation Professionnelle, tous deux présents au sein du conseil d'administration. La Fédération HoReCa Wallonie y propose donc des formations spécifiques, incitant les restaurateurs à mettre en valeur les produits du terroir et de saison favorisant ainsi les échanges avec les producteurs qui viennent présenter leurs produits.

Dominique Beaujot nous révèle *« qu'il est prévu que diverses écoles du secteur Horeca pourraient également suivre des formations adaptées aux réalités de terrain, sur le site. Par exemple, des jeunes traiteurs pourraient louer l'atelier pour faire leurs armes »*.

Une véritable plus-value

Grâce à la location de ces ateliers collectifs, le producteur peut suivre sa matière première de A à Z, en étant sûr de sa provenance. *« La traçabilité est évidente vu que le producteur transforme lui-même (avec l'aide d'un boucher pour les viandes) sa marchandise en produit fini. Il est donc certain de ce qu'il propose aux clients »*, nous confie Dominique Beaujot.

Agrinew veut également permettre aux producteurs de se lancer dans la transformation sans prendre un risque financier trop important. Il s'agirait, dès lors, d'une période d'apprentissage et/ou de démarrage, mise à profit pour renforcer (voire créer) leur propre clientèle. *« Effectivement, en travaillant sur le site, ils peuvent effecteur divers tests pour savoir comment transformer leurs produits, apprendre les bonnes techniques, utiliser les machines adaptées et voir si cela en vaut vraiment la peine. Et si des débouchés existent, ils peuvent, par la suite, acheter les machines adéquates qu'ils auront testées préalablement. On pourrait qualifier ces ateliers partagés d'école permettant aux producteurs de se mettre à leur compte, tout en limitant fortement les risques »*, nous persuade Dominique Beaujot.

Un autre atout non négligeable est que ces ateliers partagés permettent de mieux faire face aux demandes des autres secteurs (Horeca, collectivités, etc.). Par exemple, comme le souligne Dominique Beaujot, *« les exploitants Horeca sont demandeurs de produits faciles à utiliser (légumes coupés et nettoyés) pour leur permettre un gain de temps en cuisine.*

Mais à côté de cela, les maraîchers proposent, de manière générale, des produits souvent bruts et entiers qui ne répondent pas aux exigences du secteur Horeca. Dès lors, des produits tout préparés et préemballés mais de moindre qualité sont souvent privilégiés. C'est en cela que notre concept d'ateliers partagés devient une réelle solution car il permet de répondre aux besoins réels du secteur Horeca. De plus, cet outil innovant permet de créer de nouveaux produits, de nouvelles recettes, grâce à un matériel disposant d'une technicité suffisante pour prévoir des cuissons de pièces de viande sous vide,

déjà prêtes à l'emploi pour le consommateur. Pour le moment, les producteurs ne le font pas. Ils proposent des colis, des produits frais mais peu préparés. Ici, l'outil nous permet d'aller plus loin. ». Enfin, n'oublions pas que la transformation des matières premières permet aux utilisateurs d'améliorer la conservation de leurs produits et de valoriser les produits non calibrés ainsi que les surplus, tout en poursuivant une optique du « zéro déchets » omniprésente actuellement.

Un service tout en un

Concrètement, le producteur se charge lui-même de la transformation de ses produits, accompagné éventuellement de ses aidants. Néanmoins, pour les ateliers « viandes », l'utilisateur est accompagné, pour la découpe et la transformation de la viande, d'un boucher indépendant, agréé par Agrinew. *« Celui-ci est rémunéré par l'agriculteur. C'est pourquoi, lui et ses accompagnants donnent souvent un coup de pouce au boucher, en s'occupant de la manutention »*, nous précise Dominique Beaujot.

De plus, pour chaque atelier partagé, il existe une cuisine froide et une cuisine chaude permettant une transformation plus poussée des produits (pré-cuisson, cuisson lente, fumage, déshydratation des produits, pasteurisation, etc.). Tant de préparations qui pourront être réalisées dans les locaux de l'asbl.

A la fin de la journée, l'agriculteur repart avec ses produits emballés sous-vide ou en barquette. Il est également possible d'y apposer une étiquette reprenant sa composition (avec mise en évidence des allergènes), son poids et son prix, les éléments de traçabilité ainsi que le logo du producteur.

A côté de ces activités de transformation, Agrinew propose un service de gestion à la fois administrative, technique, réglementaire et sanitaire. On peut notamment citer la planification, la traçabilité, la maintenance, le nettoyage, etc.

Dominique Beaujot assure également la formation des utilisateurs aux équipements et aux règles d'usage (accès, gestion des flux de matières, des personnes, normes d'hygiène, etc.).

A noter qu'une autorisation préalable doit également être obtenue auprès de l'AFSCA pour pouvoir jouir des locaux.

Et de conclure

Agrinew a développé une belle offre, au service du secteur agricole, avec du matériel de pointe, qui pourrait devenir l'outil de référence de demain en matière de viandes et fruits et légumes. Affaire à suivre donc…

Agrinew Asbl
Rue de la Zootechnie, 2
6900 Marloie
agrinewasbl

PROGRAMME – SÉANCES EN FERME 2019

Nouveau !

Une nouveauté est au rendez-vous. Cette année nous avons commencé une série de « coins de champs ».

Les coins de champs se dérouleront en 2020 de la même manière qu'en 2019 :

- 3 périodes de l'année : avril, juin, septembre ;
- 1 à 2 visites par domaine et par période ;
- Chaque "coin de champ" comprend également une présentation de la ferme et des observations de saison ;
- Pré-inscription vivement souhaitée (au 081/281010) ;
- La date, le lieu et l'heure précise seront annoncés au plus tard une semaine à l'avance et seront envoyés aux inscrits ;
- Les informations seront relayées sur notre site, notre page Facebook et dans les journaux agricoles dans la mesure du possible ;
- Les détails se trouvent dans la carte ci-contre.

Précédemment

Condroz Namurois
Démonstration — *27 mars*
Grandes Cultures
Formation sur le désherbage des céréales par binage et explication du semis à faible densité

Haute Ardenne
Démonstration — *12 Avril*
Poly-culture/Élevage
Formation sur l'entretien et la rénovation des prairies

Brabant Wallon
Coin champ — *2 Avril*
Maraîchage

Brabant Wallon
Coin champ — *4 Juin*
Maraîchage

Hainaut (nord-est)
Coin champ — *9 Avril*
Poly-culture/Élevage
Point désherbage...

Famenne
Coin champ — *6 Juin*
Poly-culture/Élevage
Cultures de céréales

Condroz (St Marc)
Coin champ — *16 Avril*
Grandes Cultures
Point désherbage...

Région limoneuse
Coin champ — *24 Juin*
Grandes Cultures
Désherbage

Pour être averti des adresses et dates exactes et des changements de dernière minute,
JE M'INSCRIS !

TOUTES LES INFOS SUR biowallonie.be/agenda

Séances d'information sur la conversion au bio

Ces séances ont lieu six fois par an au siège de Biowallonie à Namur. Plusieurs séances sont prévues chaque année en automne dans les différentes régions agricoles wallonnes :

Tintigny
Séance en ferme — *30 Septembre*
Rue des Maronniers 5, Jean-François Jacoby

Escanafles — Polyculture-élevage (lait)
Séance en ferme — *1er Octobre*
Rue du Hêtre 5, André et Didier Spriet

Stoumont
Séance en ferme — *3 Octobre*
Salle Jeunesse et Loisirs, Rahier 85

Grufflange — Polyculture-élevage (lait)
Séance en ferme — *4 Octobre*

Moustier-s/Sambre — Polyculture-élevage
Séance en ferme — *7 Octobre, 13h30-17h*
Rue d'Ordin 20, Quentin Polet

Remicourt — Maraîchage
Séance en ferme — *9 Octobre, 14h-17h*
Rue au Moulin 10, Cédric Saccone

Ainsi que le 10 décembre à Namur.

Cette carte est amenée à subir des modifications.
Nous vous invitons à vous tenir informé des dernières mises à jour via **www.biowallonie.be**

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

Comment passer ma ferme en bio ?

OCTOBRE 2019 DE 13H30 À 17H00 (SÉANCE EN FERME)

Bénédicte Henrotte, Biowallonie

Comment se lancer en bio ? Est-ce le bon choix pour ma ferme ? Vous connaissez peut-être des agriculteurs conventionnels qui se posent cette question ? Pour les accompagner dans leur réflexion, Biowallonie invite les agriculteurs à participer à des séances d'informations consacrées aux modalités pratiques de la conversion bio. Y seront présentés les grands principes de la règlementation bio (règles de production-contrôles) et les démarches pour obtenir les aides bio.

Un focus sera fait sur les filières commerciales bio en Wallonie afin de vous donner des pistes pour vendre vos productions bio. En prime, vous aurez le témoignage de notre hôte du jour (voir ci-dessous les dates, lieux et descriptifs de ferme des séances). La visite de la ferme qui suivra les présentations sera pour vous l'occasion de poser vos questions à un de nos conseillers techniques présent sur place. Des représentants des organismes de contrôle bio seront également présents pour répondre à vos questions avec des invités extérieurs variant en fonction des lieux (CPL-Vegemar, SPW-Direction extérieure, Agra-Ost…).

Ces formations sont compatibles avec la phytolicence P1 et P2, prenez votre carte d'identité si vous êtes concernés.

Pour qui ?
Les agriculteurs ou étudiants intéressés par la production bio.

Inscription souhaitée
2 jours ouvrables avant la séance, via le Google form qui ne vous prendra pas plus de trois minutes. L'accès au **formulaire d'inscription** se fait par l'événement sur notre site internet, sur **www.biowallonie.be/agenda**. Si l'utilisation du Google form est compliquée pour vous, vous pouvez nous joindre par **téléphone** et nous le compléterons pour vous.

PAF: gratuit.

Informations et contacts
081/281.011 ou info@biowallonie.be

phytolicence

Lieux et date des séances

- Mardi 10 septembre, de 10h à 13h.
  Chez Biowallonie, rue du Séminaire 22 à 5000 Namur
- Lundi 30 septembre, de 13h30 à 17h.
  Chez Jean François Jacoby, ferme polyculture-élevage orientation viande en bio depuis 2011, Rue des Maronniers, 2 — Poncelle à 6730 Tintigny
- Mardi 1 octobre, de 13h30 à 17h.
  Chez André et Didier Spriet, ferme polyculture élevage orientation lait en conversion bio depuis 2019, Rue du Hêtre 5 à 7760 Escanaffles
- Jeudi 3 octobre dès 20 heures,
  avec l'AREDB de Stavelot-Vielsalm à la Salle Loisirs & Jeunesse de Rahier 85 B-4987 Stoumont
- Vendredi 4 octobre, de 13h30 à 17h.
  Marcel Maraite, ferme herbagère orientation lait en bio 2007, Grüfflingen, 57 à 4791 Thommen — Séance en français et en Allemand.
- Lundi 7 octobre, de 13h30 à 17h.
  Ferme d'Ordin chez Quentin Polet, Ferme mixte grandes cultures avec actuellement en bio des poulets de chair et 30 ha de culture (colza, soja, céréales…) depuis 2008, Rue d'Ordin, 20 à Moustier-sur-Sambre
- Mercredi 9 octobre, de 13h30 à 17h.
  Séance spéciale maraîchage chez Cédric qui cultive plus de 60 variétés de légumes bio depuis 2015. Ferme au Moulin, Rue au Moulin 10 à 4350 Remicourt
- Mardi 10 décembre, de 10h à 13h.
  Chez Biowallonie, rue du Séminaire 22 à 5000 Namur

Itinéraires BIO

LE MAGAZINE DE TOUS LES ACTEURS DU BIO !

- Abonnement bimestriel* (6 numéros)
- Contenu complet : dossier spécifique, conseils techniques, réglementation, agenda, annonces...

* Les producteurs, transformateurs, distributeurs et points de vente bio continueront à recevoir *Itinéraires BIO* gratuitement.

Abonnez-vous !

25 €
pour 1 an

Pour vous abonner, contactez-nous
info@biowallonie.be • 081/281 010

Diplôme de spécialisation en agriculture biologique à Ciney

François de Gaultier, HEPN

Jeunes diplômés en agronomie, pensez à vous spécialiser dans un secteur en plein essor grâce à l'unique diplôme de l'enseignement supérieur spécifiquement dédié à l'agriculture biologique.

Ça se passe à la Haute École de la Province de Namur, campus de Ciney. Une année complète de cours, stages et travaux avec une équipe enseignante 100% issue du secteur bio, dont l'équipe de Biowallonie. Plus de 30 visites de terrain pendant le cursus.

Infos pratiques

Rentrée le lundi 23 septembre à 10 h.
Renseignements : 0486/059.087.
Inscriptions : 081/77.59.29
Infos complètes : www.hepn.be

HEPN Haute Ecole de la Province de Namur

PETITES ANNONCES

OFFRES

VACHES À VENDRE
Parthenaise, Broutart et vaches réforme à vendre
Contact: Pierrard Joel
Tél : 0476 249 027

FOIN EXCELLENTE QUALITÉ
A vendre foin bio de top qualité en ballots carrés. Livraison possible.
Contact : Thibault Hannoteau
Tél : +32497628438

FOIN EN PETIT BALLOT (2ÈME ANNÉE CONVERSION BIO)
Je vends des petits ballots de foin; 1ère coupe 2019; 2ème année conversion en bio. +/- 2.000 ballots de 12 kg à 15 kg à vendre.Région de Silly
Possibilité de livraison sur demande.
Contact : Declercq Didier
Mail : declercq.didier@hotmail.com
Tél : 0472/84.24.01

LAITIÈRES RACE ABONDANCE
A vendre 1 vache de 4 ans + 1 génisse de 3 ans , pleines doses sexées + 1veau femelle de 3 mois . Race Abondance. Excellente origine (Haute Savoie). Lait de qualité pour fromagerie.
Contact : Rigaux Sabine
Mail : lafermedugrandenclos@hotmail.com
Tél : 0474/657179

MOUTONS ROUX
A.V. Moutons roux, Ardennais agneaux et annuelles
Bio grand format ainsi que les brebis suites
Contact: Ntasam Sidonie
Tél : 0496 96 42 02

BREBIS LAITIÈRES BELGES À VENDRE
A vendre pour raison de santé un troupeau de brebis laitières de race laitier belge inscrites.
Contact : Bodson Philippe
Mail : bodsonphilippe@skynet.be
Tél : 071/59.41.16

GÉNISSES HOLSTEIN
A vendre : génisses Holstein PN et PR bio pour vêler de septembre à novembre. Lieu: Chéoux
Contact: Poirrier André
Tél : 0478 425721

BOULES DE FOIN
A vendre 73 boules de foin bio coupé le 22 juillet 2019. Poids +/- 300kg — enlèvement sur place (région Liège — Comblain-au-Pont). Prix : 45€/boule
Contact : Dallemagne Benoit
Mail : benoit@windbag.be
Tél : 0475/96 30 36

PAILLE BIO
À vendre paille bio
Contact : Thibault Hannoteau
Mail : hannoteau.thibault@outlook.fr
Tél : +32497628439

FERME A VENDRE + OFFRE DE LOCATION DE TERRES AGRICOLES EN BAIL À FERME DE LONGUE DURÉE
Le Séminaire épiscopal de Liège vend une petite ferme située à Moresnet (Plombières). La structure n'est pas adaptée à l'agriculture intensive mais peut convenir pour une petite exploitation. La ferme était en activité jusqu'à l'année dernière. Infos via : https://www.immoweb.be/fr/annonce/ferme/a-vendre/plombieres/4850/id7665073. Le prix proposé ne comprend pas les terres agricoles. Le Séminaire souhaiterait louer ces terres (15Ha) aux acquéreurs des bâtiments, via un bail à ferme de longue durée. Cela permettrait à de jeunes agriculteurs de pouvoir se lancer sans devoir financer l'achat des terres.
Contact : Balthasart Sébastien
Mail : sebastien.balthasart@espacepremontres.be

DEMANDES

TERRAIN À LOUER
Recherche terrain agricole à louer région Durbuy
Contact: Pierrard Joel
Tél : 0476 249 027

DÉBOUCHÉ
Recherche débouchés pour viandes Parthenaise
Contact: Pierrard Joel
Tél : 0476 249 027

DÉBOUCHÉS BIO
Achat de céréales, protéagineux et oléagineux bio.
Possibilité de stocker et de sécher.
Contact : Detroz Thibaut
Mail : Info@bio-nest.pl
Tél : +32475739570

OFFRES D'EMPLOI

CERTISYS ENGAGE UN(E) CHARGÉ(E) DE FACTURATION
Temps plein CDD avec CDI en vue. Exigence : Bac en compta + expérience de 5 ans, français et néerlandais. Vous intégrez le service support et collaborez activement avec les autres chargés de facturation et employés administratifs. Vous êtes la personne de contact pour la facturation pour un portefeuille de clients défini. Vous travaillez dans le respect des procédures et optimisez notre facturation.
Contact: Denis Sophie
Mail : hr@certisys.eu

GESTIONNAIRE PROJET AGRICOLE
Je recherche un partenaire ambitieux, complémentaire, motivé pour relancer ensemble deux petites fermes familiales. L'activité concerne principalement la première ferme de 35Ha située dans le Brabant Wallon et demande une maitrise en maraichage, petit élevage et arboriculture.
Contact : du Bois Louis
Mail : duboislouisguy@gmail.com
Tél : 0476/53.93.36

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**

Nature & Progrès Belgique

Vous pouvez retrouver ces livres à

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

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

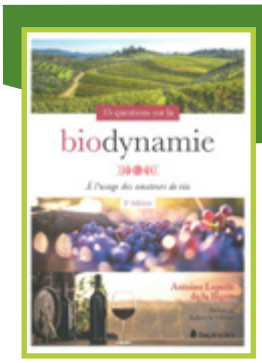
LA FLORE PHOTO

Auteurs : Gérard Ducerf
Editeur : Promonature
Pages : 1028 • Prix : 130 €

Enfin une flore photo qui illustre TOUTES les plantes de la flore française !

Outil indispensable pour déterminer de façon très visuelle les familles et les genres de la flore de France et des contrées limitrophes grâce à des clés de détermination photographiques.

Plus de 10.000 photographies sont présentes dans cet ouvrage magnifique !

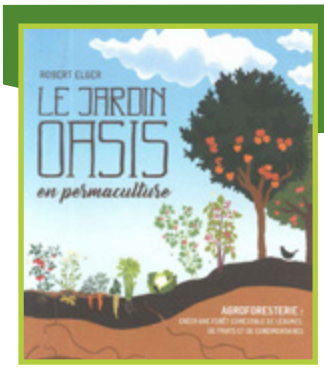


BIODYNAMIE A L'USAGE DES AMATEURS DE VIN

Auteurs : Antoine Lepetit de la Bigne
Editeur : Sang de la terre
Pages : 142 • Prix : 18 €

Alors que le monde du vin ne cesse d'entendre parler de la biodynamie, la confusion continue de règner autour de cette pratique connue pour suivre les influences de la lune et des planètes.

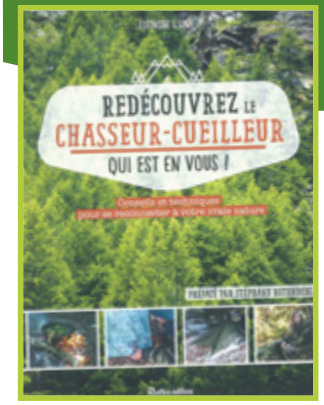
A travers 35 questions, l'auteur propose un tour d'horizon à la fois scientifique et passionné de cette méthode de culture qui ravira les amateurs de vin comme les néophytes curieux.



LE JARDIN OASIS En permaculture

Auteur : Robert Elger
Editeur : Rustica
Pages : 172 • Prix : 19,95€

Spécialiste de la permaculture, l'auteur s'inspire de la forêt et des principes de l'agroforesterie pour développer et mettre en pratique une nouvelle approche du potager : le jardin-oasis



REDECOUVREZ LE CHAUSSEUR-CUEILLEUR QUI EST EN VOUS.

Auteurs : Eléonore Lluna
Editeur : Rustica
Pages : 158 • Prix : 17,95€

Conseils et techniques pour se reconnecter à votre vraie nature

La nature nous offre tout ce dont nous avons besoin !

A l'image d'un chasseur-cueilleur, retrouvez votre nature originelle dans un environnement brut et dénué de toute trace de civilisation. Forte de son expérience, l'auteure nous accompagne vers l'autonomie en pleine nature en partageant des notions essentielles.

Crelan
Ensemble pour
une autre banque

Nos 200 experts Agri sont à vos côtés.

Crelan a les deux pieds sur terre, sur votre champ et au-delà.
Par respect pour le plus beau métier du monde et tout ce que la nature nous offre.
Nos 200 experts Agri vous apportent des conseils fiables et un appui total. Logique :
vous qui mettez les meilleurs produits dans nos assiettes méritez bien notre soutien
à long terme.

Prenez rendez-vous avec votre expert dans une agence Crelan près de chez vous.
www.crelan.be