

Itinéraires BIO

Le magazine de tous les acteurs du bio !

REFLETS

**10 astuces
pour passer en bio**

LE COIN DES PRODUCTEURS

**Wallonie
sans pesticide**

DOSSIER SPÉCIAL

**Le bio, un plus pour
la qualité de l'eau**



BIO WALLONIE

Le bio aujourd'hui & demain

n°34

SCAR, ma coopérative wallonne construit ma différence

Vous produisez des céréales ou autres cultures Biologiques ?

→ Votre coopérative SCAR vous offre:

- Une **INFRASTRUCTURE** de collecte et une **COTATION** transparente
- Un **PARTENARIAT DURABLE** pour les valoriser en **CIRCUIT COURT**
- Une valorisation au **MEILLEUR PRIX** !
- Une gamme de **FERTILISANTS** et **SEMENCES** spécifiques destinée à l'agriculture Biologique

Vous vous investissez et développez un élevage bio ?

→ SCAR produit vos Aliments biologiques:

- Sur un site **EXCLUSIVEMENT** dédié au BIO et totalement **MODERNISÉ**
- Pour toutes vos **SPÉCULATIONS ANIMALES**
- En toute **TRANSPARENCE**
- Dans le respect du **CIRCUIT COURT**
- Avec la même **CONVICTION** et **COHÉRENCE** depuis 1995 !
- Dans le souci permanent de la **COMPÉTITIVITÉ**



Certisys BE-BIO-01



www.scar.be
087/67 89 99

EXPÉRIENCE, CRÉDIBILITÉ et COMPÉTITIVITÉ
d'une COOPÉRATIVE 100 % WALLONNE et
INDÉPENDANTE

sommaire

4 | REFLÈTS

10 ASTUCES POUR PASSER EN BIO
POLYPHÉNOLS

10 | DOSSIER

INTRODUCTION
TECHNIQUE

Les impacts de l'agriculture

Qualité des eaux en Wallonie

Le bio un atout pour l'eau

ÉCONOMIQUE

Le bio pour une politique efficace et économique

PORTRAITS

La route de l'eau

L'abbaye de Chimay

28 | CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Conseil technique de mai 2017

Semis d'interculture

CONSEIL DE SAISON EN MARAÎCHAGE

La culture du melon

35 | LES AVANCÉES DU BIO

Errata article IB33 : PERTES À LA RÉCOLTE
DES FOURRAGES RICHES EN LUZERNE

LE HOUBLON ET SA CULTURE PARTIE 2

ORGE DE BRASSERIE

46 | RÉGLEMENTATION EN PRATIQUE

INTRODUCTION SE FAIRE CERTIFIER BIO

LIMITES DU BIO

ERREURS CLASSIQUES

DÉRIVES

50 | L'ACTU DU BIO

LE COIN DES PRODUCTEURS

Wallonie sans pesticide

ÉVÈNEMENTS

Voyage en Bretagne

Biofach – nouveautés

GP Porcs Bio

Formation magasin

Formation désherbage

NOUVELLES DES RÉGIONS

Graine de Curieux

La Chèvrerie du Moulin de Wez

58 | RENDEZ-VOUS DU MOIS

AGENDA

LIVRES DU MOIS

PETITES ANNONCES

COIN FAMILLE

édito



BIO WALLONIE

Chères lectrices, Chers lecteurs,

La liste des envois de ce numéro d'Itinéraires BIO est étendue à l'ensemble des producteurs wallons. Nous souhaitons, comme nous l'avons déjà fait par le passé, vous apporter des informations utiles sur ce qu'est l'agriculture biologique.

S'il est évident que ce numéro n'apportera pas toutes les réponses aux questions que vous vous posez, sachez toutefois que nous sommes là, si ce mode de production vous intéresse. L'ensemble des revues publiées traitant chaque fois un dossier particulier est disponible en téléchargement sur notre site internet. Celui-ci propose en outre toute une série d'informations ainsi que nos coordonnées de contact. Une nouvelle version du site est d'ailleurs en cours de finalisation.

Le thème abordé dans ce numéro concerne l'eau et l'influence de l'agriculture sur la qualité des eaux. Les ressources en eau de qualité représentent un enjeu très important, qui touche tous les producteurs.

En ce début de mois de juin aura lieu une nouvelle édition de la semaine bio. Ce sera, une fois encore, l'occasion de vous rencontrer et d'échanger nos points de vue lors des différents moments qui rythmeront la semaine. Vous trouverez un programme en annexe de ce numéro.

Vous y découvrirez également tous les conseils techniques de saison ainsi que les rubriques habituelles.

Bonne lecture !

Philippe Grogna

Bimestriel N°34 de mai 2017. Itinéraires BIO est une publication de Biowallonie, Avenue Comte de Smet de Nayer 14, 5000 Namur.

Tél. 081/281.010 – info@biowallonie.be – www.biowallonie.be

Ont participé à ce numéro : Philippe Grogna, Noémie Dekoninck, Ariane Beaudelot, Sylvie Annet, François Grogna, Carl Vandewynckel, Prisca Sallets, Stéphanie Goffin, CRA-W, Thiago Nyssens, Nature & Progrès.

Crédit photographique : Noémie Dekoninck, Philippe Grogna, Prisca Sallets, Sylvie Annet.

Photo de couverture : La Ferme de Haute-Desnié sprl.

Directeur d'édition : Philippe Grogna – philippe.grogna@biowallonie.be

Conception graphique : IdFresh – info@idfresh.eu

Impression : l'Imprimerie BIETLOT. Ce bulletin est imprimé en 1400 ex. sur du papier Cyclus Print 80 g, 100 % recyclé.

Insertions ou actions publicitaires : Denis Evrard – +32(0)497/416.386 – denis.evrard.pub@gmail.com



Dix astuces pour une conversion en bio réussie

Ariane Beaudelot, Biowallonie

Une bonne réflexion avant de se lancer en agriculture biologique est la clé de la réussite, quitte à prendre plusieurs années ! Biowallonie vous propose dix recommandations pour passer au mieux le cap du bio et maintenir le bateau (ou plutôt la ferme) à flot (à terre) par la suite.

1. Nouer de nouveaux contacts et tisser un réseau

Visiter des fermes bio, en Wallonie ou à l'étranger, de spéculation similaire

Des exemples concrets valent toujours mieux qu'un long discours. La Wallonie compte à présent plus de 1.500 fermes bio. Vous avez l'embarras du choix ! Par contre, certaines spéculations de niche n'existent pas ou très peu chez nous ; il est alors intéressant de se former à l'étranger.

Rester attentif à l'évolution et aux événements du secteur bio

Lire notre magazine *Itinéraires BIO*¹, consulter notre site internet, répondre présent aux événements organisés par le secteur bio...

2. Lire attentivement la réglementation bio

La réglementation de l'agriculture biologique est définie au niveau européen depuis 1991 et se compose de deux textes : le CE n°834/2007 et le CE n°889/2008². Vous trouverez sur notre site internet des livrets qui synthétisent et vulgarisent la réglementation. N'hésitez pas à les télécharger et à les garder à portée de main !

Il est essentiel de comprendre que la réglementation ne peut pas évoluer en fonction de votre projet, mais que c'est votre projet qui doit évoluer en fonction de la réglementation.

3. Se former au bio

Participer à des formations

Tout au long de l'année, Biowallonie et d'autres structures d'encadrement wallonnes organisent des formations techniques, des démonstrations ainsi que des conférences à thème. Retrouvez-les dans l'agenda d'*Itinéraires BIO*, sur notre site internet ou inscrivez-vous à la newsletter Formations de Biowallonie.

Expérimenter des méthodes de l'agriculture biologique

Plusieurs possibilités d'expérimentations dans votre ferme :

- Tester le contrôle des adventices avec des moyens mécaniques ;
- Utiliser uniquement des fumures conformes aux règles bio, sur quelques prairies ou cultures ;
- Diminuer la part de concentrés dans la ration des ruminants...

Laissez toujours une zone témoin dans vos parcelles, lorsque vous réalisez ou modifiez une technique. Il sera plus facile d'en discuter avec un conseiller.



4. Bien réfléchir à ses débouchés dans une filière bio

Avant de se lancer dans une nouvelle production en bio, il est indispensable de réfléchir à vos circuits de commercialisation. Qui va m'acheter ma production et à quel prix ? Ma production va-t-elle être commercialisée dans le circuit bio ? Suis-je dépendant d'un seul client ? Existe-t-il des filières de commercialisation bio en Wallonie pour la production que je souhaite développer ? Que souhaite le consommateur bio ? Est-ce que je souhaite vendre en circuit court ou non ?

Le bio est un marché spécifique, avec ses besoins, ses exigences et ses débouchés propres. Bien qu'il soit en plein développement, il reste un petit marché. Pour maintenir les prix, il est indispensable de ne pas l'inonder avec une production trop importante et de faire correspondre au maximum l'offre et la demande. Veillez à assurer la reprise de votre production dans une filière de commercialisation bio et soyez solidaire quant aux prix bio. Une course à la production est un obstacle à un développement cohérent et durable du secteur.

Soyez vigilant ; certaines filières n'existent pas en bio. Par exemple, il n'existe pas d'engrais pour les bovins allaitants. Pour de meilleurs résultats économiques, vous devez donc penser à engraisser et finir vous-même vos bêtes et trouver une filière prête à vous les acheter en bio.

¹ Vous pouvez vous abonner à notre magazine (25 € par an) ou le télécharger gratuitement sur notre site internet. Les opérateurs bio, wallons et bruxellois, le reçoivent gratuitement tous les deux mois dans leur boîte aux lettres.

² Le règlement CE n°834/2007 (aussi appelé « texte cadre ») comprend les objectifs, les principes et les règles générales de l'agriculture biologique. Le règlement CE n°889/2008 (aussi appelé « règlement d'application principal ») comprend les règles détaillées de production et de transformation.

Les canaux de commercialisation du secteur bio

Il est important de s'informer et de tenir compte des différentes formes de commercialisation existantes. Elles ont toutes leurs exigences propres et certaines sont spécifiques au bio.

La **vente directe**, utilisée par près d'un agriculteur bio sur deux, peut avoir des formes très variées : vente à la ferme, autocueillette, distributeur automatique, vente sur commande et par Internet, restauration à la ferme, vente sur des marchés, en bordure de routes, vente lors d'événements (Semaine bio) ou de salons (Valériane). Les **groupements d'achats** se développent partout en Wallonie et à Bruxelles et sont fréquemment à la recherche de nouveaux producteurs bio et locaux. Les **sites de vente en ligne** comme *LaRucheQuiDitOui*, *Efarmz* ou *Topino* ont également le vent en poupe. La transformation de votre production est souvent indispensable pour ces canaux.

Des **coopératives** de producteurs bio existent en Wallonie. Les plus-values sont nombreuses tant sur le plan du partage d'outils de transformation et de commercialisation que sur le plan de la force de négociation et du partage du risque. Biowallonie encourage leur développement et est prêt à soutenir tout nouveau projet.

Pour ce qui concerne les **grossistes**, certains sont spécifiques au bio tels que *Biofresh*, *Delibio*, *Ecodis*, *Ethiquable*, *Fresho*, *Interbio*... D'autres ont une gamme bio comme *Vander Zijpen* (qui a repris les activités de *BioSain*).

Un certain nombre de **transformateurs** bio wallons souhaiteraient établir des relations durables avec des producteurs bio locaux. Ces

partenariats sont gagnants pour les deux parties. Le transformateur accède en direct à un produit de haute qualité et est assuré d'une provenance locale et connue. Le producteur, quant à lui, reçoit un prix plus élevé et surtout plus juste et stable, connaît le devenir de ses produits et n'a pas besoin de se lancer lui-même dans la transformation. Les contacts humains sont généralement très riches entre les deux partenaires.

L'**HORECA** bruxellois et wallon est de plus en plus souvent à la recherche de produits bio wallons. Le nombre de traiteurs certifiés bio augmente chaque année. De même, tous les ans, une dizaine de **cantines de collectivités** (crèches, écoles, administrations, entreprises, maisons de repos...) des différentes provinces et de Bruxelles se forment à l'alimentation durable et se mettent à la recherche, suivant certains critères (de prix, de type, de conditionnement), de produits bio et locaux.

Des **magasins bio** ouvrent partout en Wallonie. Parmi ces magasins, certains ont un concept particulier comme le vrac, le 100 % belge, ou sont coopératifs comme *Beescoop* et *Färm* à Bruxelles, *Le Chant de la Terre* à La Louvière ou *Coopéco* à Charleroi, où les « consom'acteurs » sont très impliqués.

La **grande distribution** et les **Hard Discount** sont également en train d'étendre leur gamme bio.



Penser à la transformation

La transformation répond à une demande grandissante de produits artisanaux et locaux. De plus, cela permet d'augmenter la valeur ajoutée des produits et d'être plus autonome. Elle peut également permettre de maintenir de petites fermes en activité et de créer de l'emploi, par exemple pour un enfant qui souhaiterait revenir à la ferme. Par contre, tous les agriculteurs ne souhaitent pas se lancer dans la transformation. Cela doit être un choix personnel et réfléchi.

Cela demande du temps et des compétences spécifiques, ainsi qu'un investissement dans une unité de transformation. L'utilisation d'outils de transformation partagés est une alternative intéressante, mais ils sont encore trop peu nombreux chez nous. Pour que vos produits transformés soient certifiés bio, vous devez vous assurer que toute la matière première soit bio (épices...), quitte à adapter vos recettes, si les produits sont indisponibles ou peu disponibles en bio. Vous devez également rechercher une structure de transformation certifiée bio.

5. Questionner ses choix techniques

Vos repères techniques vont certainement être remis en cause : baisse des rendements des cultures et des performances animales, révision des techniques de désherbage (mécanique), part plus importante de l'herbe dans le système fourrager...

En ce qui concerne l'élevage, quelques questions utiles à se poser pour :

- Vos superficies de prairies et de culture : Avez-vous assez de surfaces pour épandre vos effluents d'élevage ? Avez-vous assez de prairies pour faire pâturer vos herbivores ? Est-il possible d'envisager la diminution de votre cheptel pour augmenter votre autonomie fourragère ?
- Votre bâtiment : Est-il adapté au bio ? Y a-t-il une possibilité de parcours extérieur ?
- Votre race : Est-elle adaptée au bio et aux conditions de plein air ? Si non, allez-vous croiser vos animaux ? Sur combien d'années ? Allez-vous changer de troupeaux ?

En ce qui concerne les cultures, il faut penser à :

- Votre rotation : Est-elle suffisamment longue ? Avez-vous des débouchés pour chaque culture ? Qu'allez-vous planter comme interculture ? Êtes-vous prêt à intégrer des cultures, à moins forte valeur ajoutée, pour des raisons agronomiques ? Chez qui allez-vous vous approvisionner en semences et plants bio ?
- La fumure : Si vous n'avez pas de bétail, comment allez-vous fertiliser vos sols ? Avez-vous réfléchi au type d'engrais vert à installer dans votre rotation ?
- La protection des cultures : Vos variétés sont-elles adaptées à vos conditions pédoclimatiques ? Quelles techniques utiliser pour maîtriser les adventices ? Face aux maladies et ravageurs que vous rencontrez, connaissez-vous les différentes solutions autorisées en bio et en Wallonie ?

6. Maîtriser son autonomie

Il est important de réfléchir, dès le début, à maximiser l'autonomie de votre ferme, en ce qui concerne l'alimentation du bétail, le choix des fertilisants, des semences, de l'énergie mais également en matière de finances, pour s'assurer de sa viabilité économique à long terme.

Optimiser la fabrication de l'alimentation pour votre bétail, à la ferme

L'autonomie alimentaire, c'est produire soi-même l'alimentation du bétail, pour ne plus avoir recours (ou le moins possible) aux concentrés et autres aliments du commerce, fourrages y compris.

Les objectifs de l'autonomie alimentaire sont d'obtenir de meilleurs résultats économiques (étant donné le coût élevé de l'aliment bio acheté à l'extérieur), d'être moins dépendant des fournisseurs extérieurs mais également de garantir la traçabilité des produits de la ferme. L'autoproduction apporte aussi plus de cohérence par rapport aux principes de l'agriculture biologique, notamment concernant le lien au sol, la nature et l'origine des aliments et la réduction de l'empreinte écologique de la ferme.

Suivant les surfaces disponibles, l'agriculteur peut produire de l'herbe venant de prairies permanentes ou temporaires, du fourrage et des céréales fourragères. Pour les prairies temporaires, l'idéal est de semer un mélange multivariétal et multispèce. Pour les cultures fourragères, cultiver en association est plus que conseillé pour la complémentarité du mélange en termes de valeur alimentaire, de résistance aux aléas climatiques. Cela permet un meilleur rendement moyen sur plusieurs années.

Une gestion de la fertilisation à long terme

En agriculture biologique, on ne cherche pas à nourrir la plante, mais la biocénose du sol, c'est-à-dire l'ensemble des êtres vivants (micro-organismes, plantes, végétaux et animaux) qui coexistent dans cet espace. On favorise ainsi l'activité biologique des sols.

Pour ce qui est de l'autonomie en **semences**, pensez à stocker une partie de votre récolte pour l'autoproduction de vos semences. Dans ce cas, il faudra veiller aux conditions de stockage (trier, ventiler...), au PMG (Poids de Mille Grains) et au pouvoir germinatif (test de germination).

7. Réfléchir à ses ressources humaines et financières

Un changement d'organisation

Le passage au bio va avoir une influence sur vos besoins en main-d'œuvre et matériel. Une ferme bio demande plus de main-d'œuvre par hectare qu'une ferme conventionnelle. Le désherbage mécanique en est l'une des causes. De plus, l'achat de matériels spécifiques est souvent indispensable.

Selon la main-d'œuvre disponible et les ressources financières, certains types de production, de transformation ou canaux de commercialisation seront plus à privilégier que d'autres.

Convaincre les personnes impliquées dans l'entreprise

Avant de se lancer en bio, il est important de discuter et de faire participer votre famille et les autres personnes qui travaillent à la ferme (ou qui gravitent autour d'elle) à la démarche de conversion.

- Commencer par formuler clairement les objectifs et les motivations de chacun
- Effectuer une analyse détaillée de la situation actuelle de la ferme
 - Forces et faiblesses des différentes activités de la ferme (pour voir quelle activité devrait être développée ou au contraire abandonnée)
 - Adaptations des infrastructures et bâtiments
 - Charge en main-d'œuvre
- Étudier les mesures et les changements de structures nécessaires à effectuer

Préparer financièrement la période de conversion

Lors de la conversion de votre ferme, vous devez tenir compte du fait que vos produits ne trouveront pas preneur sur le marché bio et devront être écoulés dans les canaux conventionnels (à l'exception des fourrages en deuxième année de conversion C2, qui peuvent être valorisés dans l'alimentation animale). C'est d'ailleurs la raison des aides liées à la conversion. Il est important de bien calculer les rentrées et sorties financières lors de cette période de conversion, car votre ferme doit tenir le choc !



8. Bien communiquer sur son activité

Attention : ce point est bien souvent oublié par les producteurs. Pourtant, en vente directe, vous êtes le dernier contact avec le consommateur ; c'est donc à vous de l'informer et de bien communiquer.

Et si le consommateur est souvent prêt à mettre de l'énergie et un prix supérieur pour venir jusqu'à vous, il attend de vous des échanges et un partage de vos expériences et vos pratiques.

Tout d'abord, la visibilité sur **Internet** est aujourd'hui indispensable. Cela peut passer par l'inscription dans des bases de données. Par exemple, si vous faites de la vente directe, n'oubliez pas de vous inscrire sur le site consommateur de l'APAQ-W, www.biodewallonie.be³. Il existe également la plateforme leclicloal pour vendre vos produits à des acheteurs professionnels, essentiellement les collectivités : www.leclicloal.be

Ensuite, profitez de la publicité gratuite en participant à des **campagnes événementielles** telles que la Semaine bio⁴, le Printemps sans pesticides, les Journées Fermes ouvertes... Cela vous permettra d'accéder à une visibilité gratuite dans les médias.

Nous vous encourageons également à développer des outils de communication, tels que des **dépliants et cartes de visite**. Ces outils permettent de laisser une trace auprès du consommateur. Indiquez-y votre offre de produits, vos horaires, vos coordonnées de contact complètes et votre site internet.

D'autres outils de communication peuvent être utiles pour permettre aux clients de trouver votre ferme, tels que les **affichages routiers et panneaux urbains**. L'APAQ-W propose aux agriculteurs des panneaux « Ici, on produit bio ».

Enfin, ne négligez pas, en vente directe, l'importance de **votre accueil**. Il est essentiel que les consommateurs ne se perdent pas dans votre ferme. Proposez un fléchage, des écriteaux avec les informations (ouvertures/mode de paiement) et, finalement, soignez la propreté du lieu.

³ Vous cliquez sur « Où trouvez vos produits bio ? » et dans le menu déroulant, vous sélectionnez : « Inscription filière bio ». Autre solution, vous contactez Delphine Dufranne, en charge de la Cellule bio, à l'adresse dufranne@apaq-w.be

⁴ www.semainebio.be

Si vous avez besoin de conseils pour l'un ou l'autre de ces points, ou encore le développement d'un logo ou d'une étiquette, vous pouvez faire appel à *Biowallonie*, qui se fera un plaisir de mettre ses professionnels à votre service.

9. Soutenir le secteur bio, en mangeant bio et local, et sensibiliser les autres autour de soi

Les 1.500 producteurs bio wallons devraient être les premiers ambassadeurs du bio : consommer bio et local chez eux, parler de leur métier à leurs familles, amis, voisins, collègues...

Comme l'a dit André Grevisse, agriculteur bio d'Habay-la-Vieille, dans sa réflexion impertinente parue dans *l'itinéraires BIO n°33*: « Imaginez la chance d'un chef d'entreprise

qui aurait à sa disposition 1.500 délégués commerciaux extrêmement compétents, répartis sur tout le territoire wallon, cela laisse rêveur... C'est pourtant là que se trouve la clé de notre réussite. »

10. Adhérer à la philosophie bio

Le bio a actuellement une image positive auprès des consommateurs belges. Celle-ci doit être défendue et conservée, en produisant des produits de haute qualité et en respectant la réglementation bio et l'éthique du secteur bio !

Les quatre principes du bio

- **Santé** : L'agriculture biologique devrait soutenir et améliorer la santé des sols, des plantes, des animaux, des hommes et de la planète, comme étant une et indivisible.
- **Écologie** : L'agriculture biologique devrait être basée sur les cycles et les systèmes écologiques vivants, s'accorder avec eux, les imiter et les aider à se maintenir.
- **Équité** : L'agriculture biologique devrait se construire sur des relations qui assurent l'équité par rapport à l'environnement commun et aux opportunités de la vie.
- **Précaution** : L'agriculture biologique devrait être conduite de manière prudente et responsable, afin de protéger la santé et le bien-être des générations actuelles et futures ainsi que l'environnement.

Plus d'informations, contactez l'équipe de Biowallonie :

081/281.010 — info@biowallonie.be — www.biowallonie.be

Testez vos motivations pour l'agriculture biologique !

Trouvez une ou plusieurs raisons de passer en bio, parmi les suivantes (ou d'autres) :

- Modifier mes pratiques pour protéger l'environnement de façon durable.
- Anticiper et me démarquer dans ce contexte économique changeant.
- Répondre à mes envies d'innovation, de techniques de production attrayantes.
- Prendre en compte la demande sociétale (qualité des produits, diminution d'emploi des pesticides...); répondre à des préoccupations de mon entourage.
- Utiliser le potentiel agronomique sans engrais ni produits phytosanitaires de synthèse.
- Entrer dans une démarche de certification de qualité de mes produits.
- Protéger ma santé.

Des produits certifiés bio,
un avenir de confiance



Vous envisagez de passer votre ferme en BIO?

CERTISYS
contrôle & certification agriculture biologique



081/600.377
www.certisys.eu

CERTISYS
BIO CERTIFICATION

Les effets santé des polyphénols contenus dans les fruits et légumes

Pincemail J.⁽¹⁾ et Kevers C.⁽²⁾

⁽¹⁾ Service de Chirurgie cardiovasculaire, CHU de Liège ; Plateforme Nutrition antioxydante et Santé CHU de Liège. E-mail : J.Pincemail@chuulg.ac.be

⁽²⁾ Laboratoire de Biologie moléculaire des Plantes et Cedevit, Université de Liège. E-mail : c.kevers@ulg.ac.be



Introduction

Inciter les gens à s'alimenter d'une façon saine et équilibrée est devenu depuis quelques années un réel enjeu de santé publique. En effet, les énormes progrès réalisés par la médecine ainsi que les améliorations de l'hygiène de vie et du confort matériel ont permis d'augmenter très significativement notre espérance de vie. Celle-ci est actuellement de 83,5 ans pour les femmes et de 78,5 ans pour les hommes. Par ailleurs, les experts estiment que 10 % des personnes nées en 2000 ont de grandes chances de devenir centenaires. Dans ce contexte, il convient donc de pouvoir relever l'énorme défi qui consiste à vivre de plus en plus vieux tout en retardant le plus longtemps possible l'apparition des maladies (cancers, pathologies cardiovasculaires et neurodégénératives), inexorablement associées au phénomène naturel du vieillissement. Il est clair que si nous devons rater cet enjeu, les conséquences humaines et économiques seront désastreuses pour nos sociétés. Parmi plusieurs pistes, notamment celle de pratiquer une activité physique régulière, mais de façon modérée, les études scientifiques indiquent qu'une alimentation riche en antioxydants est un outil de prévention santé très important.

Le stress oxydant en deux mots

La plupart des maladies évoquées ci-dessus sont étroitement liées à une augmentation importante du stress oxydant dans notre organisme. Le stress oxydant se définit comme un déséquilibre résultant d'une production excessive d'oxydants (ou, en termes plus précis, d'espèces oxygénées activées (EOA), dont font partie les fameux radicaux libres) et d'une diminution des antioxydants (vitamines C et E, caroténoïdes et polyphénols). Cela entraîne comme conséquences des dommages irréversibles au niveau des lipides, des protéines et de notre ADN. Il est bien admis que ces altérations biologiques sont fortement impliquées dans l'apparition des cancers, du diabète et des pathologies cardiovasculaires (athérosclérose, infarctus du myocarde) et neurodégénératives (déclin cognitif, Parkinson, Alzheimer). Via différents mécanismes, les antioxydants d'origine alimentaire – et tout particulièrement les polyphénols – peuvent empêcher ou ralentir ces effets très néfastes induits par les oxydants (Pincemail J. Le stress oxydant et les antioxydants. Testez éditions, 2014).

Les polyphénols, d'excellents antioxydants

Les polyphénols, dont plus de 10 000 composés sont recensés dans la nature, sont des métabolites secondaires des végétaux, qui participent aux réactions de défense de ceux-ci face à divers types de stress biotiques ou abiotiques (pathogènes, herbivores, rayonnements ultraviolets, gel, etc.), qui ne présentent pas de caractère toxique aux doses où ils sont consommés dans leur matrice végétale, qui confèrent aux végétaux des propriétés organoleptiques et qui sont responsables de leur couleur.

Les polyphénols se divisent en deux grandes catégories : les composés non flavonoïdiques, subdivisés en dérivés de l'acide benzoïque (ex. : acides vanillique et gallique) et de l'acide cinnamique (ex. : acide caféïque) et les flavonoïdes, eux-mêmes divisés en

plusieurs sous-familles qui sont les flavonols (quercétine), les flavanones (naringine), les flavones (apigénine, lutéoline), les flavanols ou catéchines (épicatéchine, épigallocatechine, épicatechine gallate, épigallocatechine gallate), les anthocyanes (pélagonidine, cyanidine, péonidine, delphinidine, pétunidine et malvidine) et les isoflavones (génistéine, daidzéine).

Les polyphénols agissent comme antioxydants, en réagissant directement avec les EOA au niveau de l'estomac, en neutralisant le fer, qui est un catalyseur de la production des EOA, mais, aussi et surtout, en surexprimant dans nos cellules nos défenses antioxydantes endogènes de type enzymatique (e.g. la superoxyde dismutase, les glutathion peroxydases...).

Les fruits et légumes, des mines de polyphénols

Les fruits (41 %) et les légumes (11 %) figurent parmi les principales sources de polyphénols dans notre alimentation. Plus un fruit tend vers une couleur rouge (fraise, framboise) ou bleu foncé (cassis, raisin noir, myrtille), plus il sera riche en polyphénols. Ainsi, une portion de 80 grammes de cassis (soit l'équivalent de 20 baies) apporte en moyenne plus de 500 mg de polyphénols, ce qui représente la moitié des apports journaliers suggérés en ces antioxydants.

Les effets santé des polyphénols d'origine alimentaire

Grâce à leurs propriétés antioxydantes directes (piégeurs des EOA) ou indirectes (stimulateurs d'enzymes antioxydantes), les polyphénols, issus des fruits et légumes ou de produits dérivés (thé vert, chocolat noir, huile d'olive, vin rouge), exercent des effets cardioprotecteurs importants : réduction du mauvais cholestérol (LDL), augmentation du bon cholestérol (HDL), diminution de l'inflammation, régulation de la pression artérielle sanguine, diminution des effets néfastes liés à l'ingestion de repas riches en lipides, etc. Ils contribuent également à réduire la glycémie et à maintenir une bonne

santé cérébrale en retardant l'apparition d'un déclin cognitif (Pincemail J. et Minet F. Les polyphénols, ces antioxydants encore méconnus. Éd. Province de Liège, 2016).

Dans ce contexte, une étude tout à fait remarquable, portant sur 833.234 participants qui ont été suivis pendant une période de 4,6 à 26 ans, a conclu que la prise journalière de cinq portions de fruits et légumes riches en polyphénols (une portion est définie par l'OMS comme étant égale à 80 grammes) permet de diminuer de 25 % l'incidence de mortalité par toutes causes (Wang et al. BMJ, 2014).

Polyphénols et culture conventionnelle ou biologique

Notre propos n'est pas ici de prendre une position en faveur ou en défaveur d'un type de culture au niveau de la santé, tant le débat reste ouvert et très compliqué (Smith, Spangler et al. *Ann. Inter. Med.* 2012).

La problématique de l'usage à outrance des pesticides dans l'agriculture conventionnelle doit bien évidemment nous inciter à respecter des principes de précaution d'usage, comme de laver les fruits et les légumes avant consommation. Par contre, faut-il aller jusqu'à éplucher systématiquement les fruits ? Comme nous l'avons évoqué ci-dessus, la couleur du fruit est étroitement liée à la présence des polyphénols. Dans une étude récente, nous avons montré logiquement que le fait de retirer la pelure d'une pomme Jonagold ou d'une poire Conférence réduit de 50 % l'apport alimentaire en polyphénols (Blouard, Pincemail, Gabriel. *Les secrets de la cuisine antioxydante*. Éd. Bouard, 2007).

Le projet européen *Quality Low Input Food* (QLIF), mené sur cinq ans (de 2004 à 2009) par le Professeur Carlo Leifert, de l'Université de Newcastle (Royaume-Uni), dans différents pays d'Europe, a conclu

que les fruits et légumes biologiques contiennent 40 % d'antioxydants (30 % pour les polyphénols) en plus que les fruits issus de l'agriculture conventionnelle (voir site web EU-funded Quality Low Input Food project indicates significant nutritional benefits from organic food). Ces résultats sont consignés dans une revue systématique de la littérature (343 articles), sous forme d'une méta-analyse (Barariski et al. *Brit. J. Nutr.*, 2014). Celle-ci va dans le sens d'une autre méta-analyse de 102 articles, publiée par Brand et al. (*Plant Science*, 2011), décrivant une augmentation significative de 17 % des composés phénoliques totaux dans les fruits et légumes de culture organique par rapport à ceux de la culture conventionnelle.

Toutefois, ces conclusions sont contredites dans un rapport de Smith, Spangler et al. (*Ann. Inter. Med.*, 2012) qui se base sur les résultats décrits dans 223 articles. La conclusion de ces auteurs est qu'il ne se dégage pas de supériorité de la culture biologique en termes de quantité de polyphénols contenus dans les fruits et légumes, par rapport à la culture conventionnelle.

Pourquoi ces différences ?

Plusieurs biais permettent de les expliquer. À l'heure actuelle, il n'existe pas de protocole standardisé dans les critères de sélection des différentes études reprises dans les méta-analyses. Il en est malheureusement de même pour la mesure des polyphénols totaux dans les aliments, à tel point qu'il peut exister, pour l'analyse d'un même échantillon, de grosses différences d'un laboratoire à un autre. Ainsi, nous avons demandé, dans le cadre d'une petite étude, à une dizaine de laboratoires universitaires européens, de mesurer selon leur protocole en vigueur le contenu en polyphénols dans un extrait standardisé de *Ginkgo biloba*. À notre grande surprise, les résultats obtenus variaient entre 22,5 mg et 297 mg de polyphénols par gramme d'extrait (données non publiées).



Par ailleurs, peu d'informations existent, dans les différentes publications reprises dans les méta-analyses, sur les variétés de fruits et de légumes étudiées. Or, nous avons montré qu'il existe de grandes différences dans le contenu en polyphénols entre cultivars (Kevers et al. *Agric. Food Chem.*, 2011). Ainsi, pour la pomme par exemple, c'est la variété Boskoop qui l'emporte largement avec un taux de 357,6 mg/portion de 80 g, alors que la variété Elstar possède la valeur la plus basse (112 mg/portion de 80 g). Toutes variétés confondues, la teneur moyenne d'une pomme est de 205 mg de polyphénols/portion de 80 g.

Enfin, un tout gros biais dans toutes ces études est qu'il n'existe jamais une comparaison directe entre les deux types de culture pour un même fruit ou légume, produit par le même exploitant.

Conclusions

Au niveau wallon, nous manquons cruellement de données sur l'impact potentiellement positif de la culture biologique sur le contenu en antioxydants (vitamine C, caroténoïdes, polyphénols) des fruits et des légumes. Or, ceci est très important pour la valorisation de ce type de culture au vu de l'impact santé des polyphénols, unanimement reconnu dans la prévention des maladies cardiovasculaires, neurodégénératives et des cancers.

Dès lors, il serait bon de pouvoir confronter les producteurs adhérents, les responsables de Biowallonie et les chercheurs de la plateforme hospitalo-universitaire Nutrition antioxydante et Santé du CHU de Liège, afin de réfléchir ensemble à un projet d'une étude wallonne concrète dans ce domaine d'actualité.

Le bio, un plus pour la qualité de l'eau

Introduction

Sylvie Annet, Biowallonie

L'eau est la base de la vie. Pourtant, dans nos régions, nous avons tendance à la banaliser et à oublier son importance vitale. Peut-être est-ce dû à sa grande accessibilité ? Quoi qu'il en soit, **une eau de qualité n'est pas un acquis**. Elle est essentielle à notre confort de vie mais aussi à l'équilibre des écosystèmes aquatiques.

Le secteur agricole a un rôle à jouer dans la protection de cette ressource. En effet, comme nous le verrons au début de ce dossier, **l'agriculture a un impact négatif fort sur la quantité et sur la qualité de l'eau** au niveau mondial. Il ne faut malheureusement pas aller bien loin pour observer ces impacts : nos eaux wallonnes sont elles aussi polluées par les nitrates et les produits phytosanitaires. Comme le montre l'article d'Aquawal de ce dossier, des efforts doivent être faits pour retrouver et préserver une bonne qualité de nos eaux.

Face à ce tableau bien noir, **des solutions existent et permettent de continuer son activité, ô combien essentielle à l'humanité, tout en respectant les ressources en eau**. L'agriculture bio fait partie de ces solutions et tire son épingle du jeu de par ses pratiques agricoles. À l'étranger, certains ont fait le choix de jouer la prévention, en favorisant ce type de production, et les résultats sont très concluants ! En Wallonie aussi ça bouge ! Vous découvrirez, en clôture de dossier, deux portraits d'acteurs œuvrant eux aussi pour la protection de l'eau.

Bonne lecture à tous !

Les impacts de l'agriculture sur la disponibilité et la qualité de l'eau au niveau mondial

Ariane Beaudelot, Biowallonie

De par le monde, l'agriculture a des effets négatifs autant sur la quantité d'eau utilisée que sur sa qualité. L'agriculture est de loin le plus grand consommateur des ressources mondiales en eau : elle représente 70 % des prélèvements totaux (eau de surface et eau souterraine) et jusqu'à 90 % dans certaines régions.

L'agriculture représente, dans de nombreuses régions du monde, la principale cause de pollution de l'eau, devant l'industrie ou les rejets urbains. Tout autour de la planète, engrais et pesticides ont contaminé les nappes d'eau souterraines et les eaux de surface. Les déchets animaux sont une autre source de pollution importante dans plusieurs régions.

Pollutions de l'eau

La qualité des eaux de surface et souterraines se détériore à l'échelle mondiale en raison du rejet, sans traitement (ou sans traitement suffisant), des eaux usées et des effluents des secteurs minier, industriel et agricole dans les plans d'eau. Par ailleurs, l'accroissement des prélèvements d'eau amoindrit la capacité de dilution.

L'agriculture est la cause principale de la pollution de l'eau par les nitrates, les phosphates et les pesticides. De plus, d'autres polluants, tels que les produits vétérinaires, peuvent se retrouver dans l'eau.

Différents phénomènes sont en cause :

- Le ruissellement et le lessivage des fertilisants (effluents d'élevage et engrais de synthèse) et des produits phytosanitaires lors de leur utilisation ou de leur élimination ;
- La non-étanchéité des bâtiments d'élevage (fosse à purin ou à lisier, effluents issus du lavage des installations...).

Les engrais sont cause de pollution quand ils sont appliqués en quantité supérieure à ce que les cultures peuvent absorber, ou lorsqu'ils sont emportés par l'eau ou le vent, avant de pouvoir être absorbés. L'excès d'azote et de phosphates peut être lessivé dans les eaux souterraines ou s'écouler dans les eaux de surface. Cette surcharge d'éléments nutritifs cause notamment l'eutrophisation des lacs, réservoirs et mares, et provoque une prolifération d'algues, qui portent atteinte à la flore et à la faune marines. L'emploi actuel d'engrais dans beaucoup de pays en développement est très inefficace. En Chine, le plus gros consommateur d'engrais azotés au monde, jusqu'à la moitié des engrais appliqués se

perd par volatilisation, et 5 à 10 % de plus par lessivage.

L'emploi des pesticides s'est considérablement accru au cours des 35 dernières années ; le taux de croissance a récemment atteint 4 à 5 % dans certaines régions. Les années 1990 ont vu un relatif déclin de l'emploi d'insecticides, tant dans des pays développés comme la France, l'Allemagne et le Royaume-Uni, que dans des pays en développement comme l'Inde. Par contre, l'emploi des herbicides a continué à croître dans la plupart des pays.

De plus, si beaucoup de pesticides employés aujourd'hui sont moins dommageables pour l'environnement que leurs prédécesseurs, la persistance dans l'environnement de certains pesticides anciens — dont beaucoup sont à présent interdits dans bon nombre de pays — demeure une source de préoccupation. Ceux qui ont une longue durée de vie (DDT, lindane par exemple), et qui sont bioaccumulables,

peuvent être retrouvés dans les organismes (dont le nôtre) des décennies (voire des siècles dans le cas des cuivre, mercure, arsenic, abondamment utilisés dans des pesticides) après leur interdiction ou fin d'utilisation.

Cette pollution peut porter atteinte aux écosystèmes aquatiques, aux activités halieutiques commerciales en eau douce ou en mer, aux exploitations agricoles et à d'autres activités ; peut réduire la valeur non marchande des eaux pour la collectivité (baignade, paysages aquatiques, etc.) ; et peut nuire à la santé humaine du fait de la contamination de l'eau de boisson et de baignade.

Or, potabiliser l'eau contaminée par les pesticides ou les nutriments nécessite des traitements coûteux. Au Royaume-Uni, par exemple, on estime à quelque 345 millions d'euro par an le coût imposé par la pollution de l'eau d'origine agricole.



SCIENCES et METIERS de LA NATURE

Journée Portes Ouvertes
Dimanche 25 juin 2017

ENSEIGNEMENT AGRONOMIQUE DE LA REID

Institut d'enseignement agronomique La Reid rue du Canada 157 4910 LA REID

ipealr@provincedeliege.be Tél : 087 21 05 10

Haute Ecole de la province de Liège Rue du Haftay, 21 4910 LA REID

marianne.dawirs@provincedeliege.be Tél : 087 79 40 80

www.hepl.be



Province
de Liège

Enseignement



La prolifération des algues vertes en Bretagne

Voilà 40 ans que cela dure. Chaque année, la Bretagne affronte ces marées vertes. La pollution ne vient pas de la mer, mais des terres gorgées de nitrates. Ce n'est pas une malédiction, mais le résultat d'un demi-siècle de production intensive. Aujourd'hui, les associations environnementales locales se battent pour la reconquête de leur rivage envahi d'algues, pour un air débarrassé du poison qu'elles dégagent et pour une eau dépolluée des nitrates venus des élevages.

D'où viennent ces algues vertes ?

D'une conjonction de plusieurs facteurs, naturels, climatiques, humains. L'absence de courants marins dans les baies et l'immobilité de l'eau favorisent la prolifération des algues. Celles-ci se nourrissent de phosphore et d'azote. Ce dernier est à 90 % d'origine agricole. L'azote est, dans ce cas, indubitablement le facteur déterminant de la production d'algues.

Comment en est-on arrivé là ?

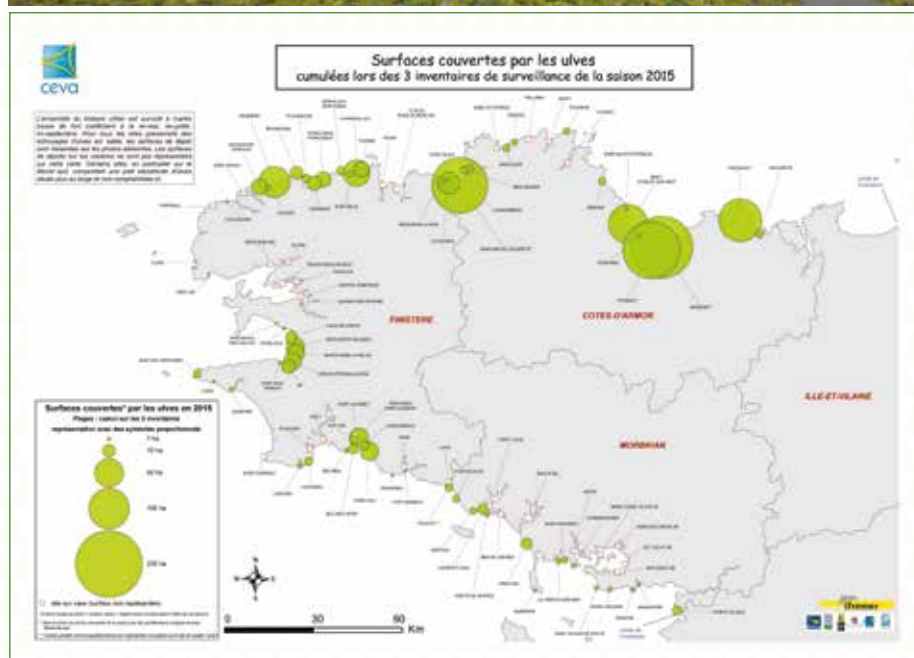
En quelques décennies, la Bretagne a opéré une spécialisation dans l'élevage. La région concentre aujourd'hui 56 % de la production nationale de porcs, 45 % de la production d'œufs, un tiers de la production de volailles de chair et 22 % de la production laitière nationale, pour seulement 6 % de la surface agricole utile française. Résultat : le cheptel breton produit 200.000 m³ de déjections chaque jour. Deuxième raison : les engrais chimiques. Un rapport ministériel de 2015 montre que les ventes d'engrais ont augmenté ces dernières années en Bretagne.

Quelles en sont les conséquences ?

- En trente ans, la pollution des rivières en nitrates a été multipliée par sept !

- Depuis 2000, à l'échelle du bassin Loire-Bretagne, plus de 200 captages d'eau potable ont été abandonnés pour cause de pollution par les nitrates. En 2001, la Cour de Justice européenne a déclaré que la France avait enfreint la directive sur la qualité des eaux de surface : 37 points de captage dépassaient la norme de 50 mg/l de nitrates.
- En Bretagne, le taux moyen de nitrates dans l'eau s'élève à 35 mg/l, mais il y a des rivières où ce taux atteint 80 mg/l, alors que la norme de 50 mg/l est déjà considérée comme trop élevée par les défenseurs de l'environnement.

- Les proliférations massives d'algues sur certaines plages conduisent à des ramassages importants par les communes riveraines de ces baies : un volume cumulé de plus de 30.000 m³ en 2014, pour un coût déclaré par les communes de l'ordre de 850.000 €.
- Au niveau sanitaire, l'hydrogène sulfuré, issu de la putréfaction de grandes quantités d'algues, est toxique, même à faible dose, pour la plupart des espèces, y compris l'homme. Celui-ci a provoqué la mort d'un cheval et de trente-six sangliers, et est également suspecté d'avoir provoqué la mort d'un joggeur l'année dernière.



Surexploitation de l'eau

L'eau est de plus en plus rare. Dans plusieurs grands fleuves, l'écoulement ne représente plus que 5 % du volume d'eau initial et certains fleuves tels que le Huang He en Chine n'atteignent plus la mer toute l'année. Les grands lacs et les mers intérieures se sont rétractés et la moitié des zones humides d'Europe et d'Amérique du nord ont disparu. Les eaux souterraines sont pompées sans retenue et, dans certaines zones côtières, les aquifères sont de plus en plus pollués et salins.

L'agriculture irriguée couvre 275 millions d'hectares, soit 20 % des terres cultivées, et représente 40 % de la production alimentaire mondiale.

Malheureusement, l'irrigation génère aussi un certain nombre de **problèmes environnementaux** : l'épuisement des nappes phréatiques, l'érosion et la salinisation des sols.

De plus, l'irrigation est un **système peu efficace**. En effet, une partie seulement des prélèvements en eau pour l'agriculture est effectivement utilisée pour la production agricole. Une proportion importante d'eau peut ne pas atteindre les cultures parce qu'elle s'évapore ou s'infiltre au cours du transport, parce qu'elle s'évapore du sol dans les champs ou qu'elle est utilisée à des fins non productives comme la croissance des adventices.

De plus, l'irrigation est **hautement subventionnée**. Dans le passé, les dépenses pour l'irrigation dominaient les budgets de l'agriculture des pays dans le monde entier. Par exemple, au Mexique, depuis 1940, 80 % des dépenses de l'État pour l'agriculture sont allées à des projets d'irrigation.

L'utilisation de l'eau est inégale parmi les pays. En Europe, quelque 44 % des eaux prélevées sont utilisées dans le cadre d'activités agricoles. En Asie, cette part représente 80 %. Les dix plus grands consommateurs d'eau sont l'Inde, la Chine, les États-Unis, la Pakistan, le Japon,

la Thaïlande, l'Indonésie, le Bangladesh, le Mexique et la Russie.

L'agriculture en compétition avec l'homme

Dans certaines régions, la concurrence pour l'eau, entre citadins et agriculture, pose de plus en plus problème et risque d'aggraver les contraintes sur l'environnement. Environ 90 % des trois milliards de personnes, qui devraient s'ajouter à la population mondiale d'ici 2050, vivront dans les pays en voie de développement, principalement dans les régions déjà en stress hydrique et dans des secteurs ne disposant que d'un accès limité à une eau potable saine et à des équipements d'assainissements adéquats.

Qui plus est, la pénurie d'eau douce limitera la production alimentaire, exerçant des pressions sur les prix des aliments et la dépendance croissante des pays aux produits alimentaires importés.

L'assèchement de la mer d'Aral, l'une des plus grandes catastrophes écologiques de la planète

Avant 1960, 55.000 millions de mètres cubes d'eau se déversaient annuellement dans la mer d'Aral, située entre l'Ouzbékistan et le Kazakhstan. Les prélèvements, pour l'irrigation du coton et la construction de réservoirs de stockage de crue, ont provoqué la diminution de près de 90 % du débit. Le niveau de la mer a, en conséquence, baissé de 16 mètres entre 1962 et 1994 et le

volume du lac a diminué de trois quarts.

Des 24 espèces de poissons qui peuplaient la mer, 20 ont disparu. Les prises de poissons, qui atteignaient 44.000 tonnes par an dans les années 1950 et garantissaient 60.000 emplois, se sont réduites à néant.

Des mélanges toxiques de poussière et de sel émanant du sous-sol marin desséché se sont déposés sur les terres agricoles environnantes et endommagent ou détruisent les récoltes. Les faibles débits des rivières contiennent des sels concentrés

et des produits chimiques toxiques (dont le DDT utilisé massivement dans la culture du coton), qui rendent les eaux dangereuses pour la consommation. Ils sont partiellement responsables des taux élevés de maladies diverses dans la région. Ceux qui continuent à y vivre ont perdu leurs principaux moyens d'existence et ceux qui sont partis sont devenus des réfugiés écologiques.



Pour conclure, l'agriculture et l'eau sont étroitement liés. La sécurité et la stabilité des ressources alimentaires de ce siècle seront étroitement liées à la quantité et à la qualité de l'eau disponible. Il est donc essentiel que, dans le monde entier, on préserve cette ressource rare et tellement précieuse !



QUALITY PARTNER
your Quality, our Priority



Intéressé par :

- l'agriculture BIO?
- la production BIO?
- des audit(s) combiné(s)*?

*BIO, GLOBALG.A.P., QFL, Belplume, Certus, Codiplan, CodiplanPLUS, Vegaplan, cahiers des charges privés, systèmes d'autocontrôle, ...

• info@quality-partner.be •
• Tel.: +32 (0) 4 240 75 00 •
• www.quality-partner.be •



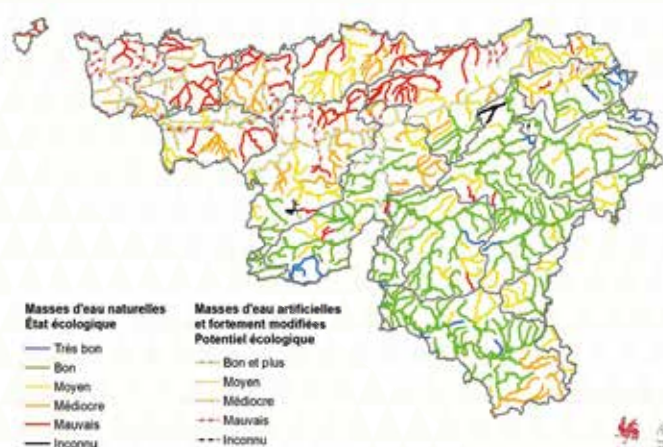
Qualité des eaux en Wallonie et impact du secteur agricole

Cédric Prevedello, conseiller scientifique à Aquawal

Qualité des eaux de surface et des eaux souterraines en Wallonie

Les eaux de surface, c'est-à-dire les fleuves, les rivières et les lacs, présentent un état contrasté suivant que l'on se situe dans le bassin de l'Escaut ou de la Meuse. La qualité est bien meilleure autour et au sud du sillon Sambre-et-Meuse qu'au nord de celui-ci. Ce constat est valable que l'on parle de statut écologique¹ ou de statut chimique des eaux de surface.

État et potentiel écologiques des masses d'eau de surface en 2013



État chimique des masses d'eau de surface en 2013 hors PBT ubiquistes (2013/39/UE)

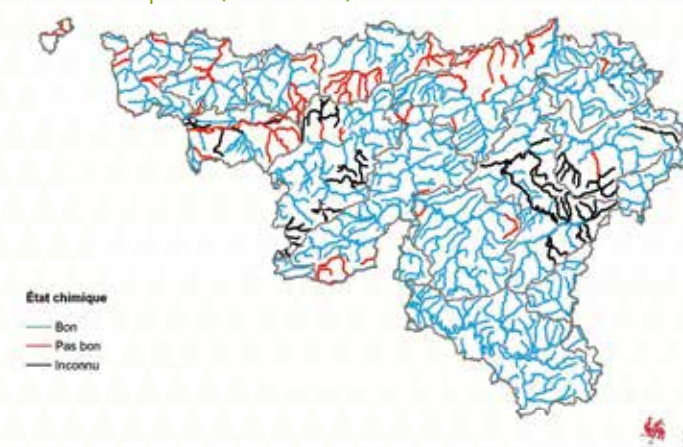


Figure 1 : états écologique (à gauche) et chimique (à droite) des masses d'eau de surface en Wallonie en 2013.

Concernant les masses d'eau souterraines, c'est-à-dire les nappes phréatiques, la situation est géographiquement similaire, à savoir des masses d'eau de qualité dans le bassin de la Meuse, contrairement au bassin de l'Escaut².

État chimique 2013 des masses d'eau souterraine + paramètre(s) déclassant(s)



Figure 2 : état chimique des masses d'eau souterraines en Wallonie en 2013.

¹ Le statut écologique est évalué par la présence (ou non) d'espèces végétales et animales indicatrices de l'impact des activités humaines sur le milieu.

² À noter qu'aucune masse d'eau n'est en mauvais état quantitatif, c'est-à-dire surexploitée.

L'agriculture et le manque d'assainissement : les deux principaux responsables de la mauvaise qualité de nos eaux

Les eaux de surface

En matière d'eau de surface, **le principal secteur impactant reste le manque d'assainissement des eaux usées**. Bien que la Wallonie ait massivement investi ces dernières années en la matière, de nombreux efforts restent à réaliser afin d'améliorer l'épuration des eaux en Wallonie. Il s'agit de terminer l'équipement en stations d'épuration des zones les moins denses, d'équiper en égout et en collecteur certaines zones disposant aujourd'hui d'une station d'épuration, ou encore de mieux gérer l'intrusion d'eaux pluviales dans les réseaux de collecte.

Le secteur agricole n'est cependant pas neutre en ce qui concerne la qualité des rivières et se positionne en second responsable de la mauvaise qualité de celles-ci. En cause : les nitrates et les pesticides.

Les eaux souterraines

Concernant l'impact sur les eaux souterraines, le secteur agricole est bien le principal responsable de la mauvaise qualité de celles-ci.

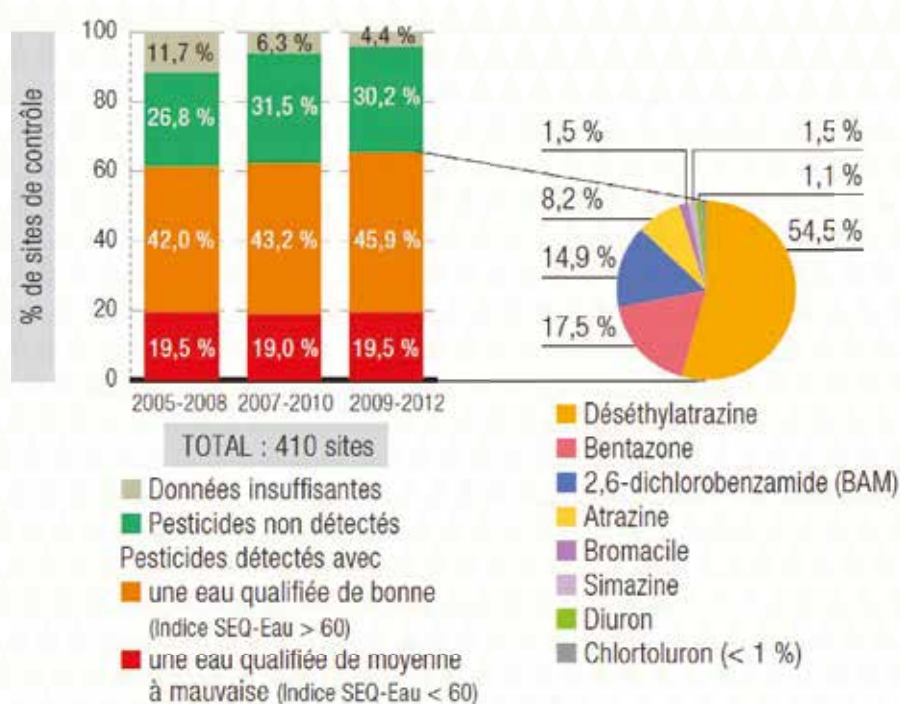
Ainsi, 13 des 33 masses d'eau souterraines wallonnes sont en mauvais état : 6 le sont à cause des nitrates, 1 à cause des pesticides, 4 à cause des deux à la fois et 2 pour d'autres raisons. Ainsi, 11 masses d'eau souterraines, sur les 13 en mauvais état, le sont (très) probablement du fait des pratiques agricoles.

Masse d'eau impactée au moins partiellement par...	Masse d'eau de surface	Masse d'eau souterraine
... le manque d'épuration collective	137	5
... le manque d'épuration autonome	23	0
... l'agriculture	102	11
... l'industrie	75	1

Sources : Service public de Wallonie (SPW).

On observe donc qu'après les nitrates, les pesticides constituent le second facteur de dégradation de la qualité des eaux souterraines. Ils sont présents dans deux tiers des sites de contrôle. Les substances actives et leurs produits de dégradation les plus problématiques proviennent d'herbicides qui sont, ou ont été, utilisés en agriculture (atrazine³, bentazone...) mais aussi par les particuliers (dichlobénil-BAM par exemple).

Pesticides dont la concentration est la plus élevée



ICEW 2014 – Source : SPW - DG03 - DEE (réseau DCE)

Figure 3 : présence de pesticides dans les eaux souterraines en Wallonie.

³ Cet herbicide est interdit depuis 2005, mais est toujours présent dans les nappes phréatiques, car il est très mobile et persistant.

Une évolution encourageante des pratiques...

Le secteur de l'agriculture a fait des efforts ces dernières années. Ainsi, poussés par la Directive sur la gestion durable de l'azote en agriculture, traduite dans les différents Programmes de Gestion durable de l'Azote (PGDA), les ventes d'engrais ont diminué de manière importante, de même que l'utilisation des pesticides.

De plus, par la création en 2001 de l'asbl Nitrawal, les pratiques d'épandage se sont considérablement améliorées, les « cipan »⁴ sont devenus fréquents sur nos champs et la conscience de l'impact environnemental de la part des exploitants agricoles s'est accrue.

Ainsi, des premiers résultats sont visibles. **La quantité totale d'azote épandue sur champ a donc diminué.**

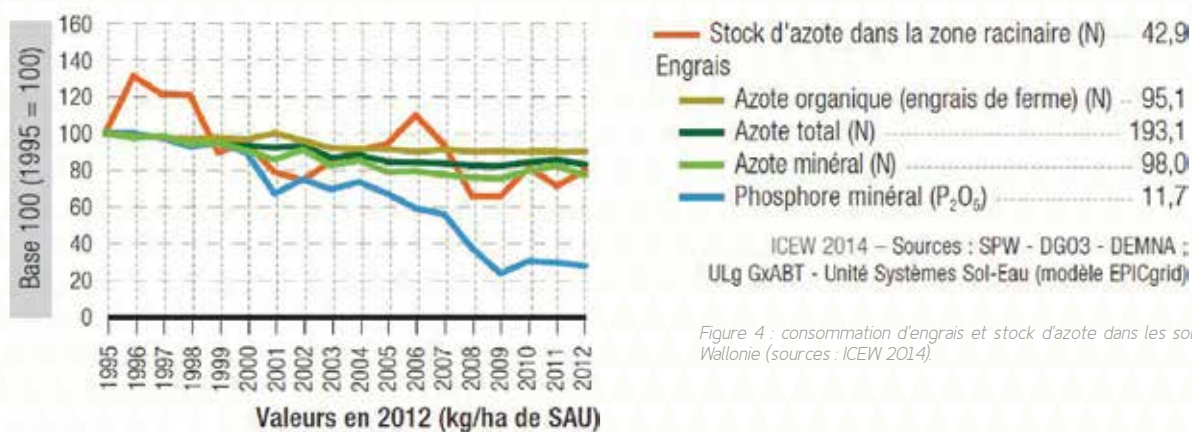


Figure 4 : consommation d'engrais et stock d'azote dans les sols agricoles en Wallonie (sources : ICEW 2014).

Cette baisse a débuté à la fin des années 1990 et se poursuit actuellement. Elle se traduit également par une baisse du lessivage vers les eaux souterraines (Figure 5).

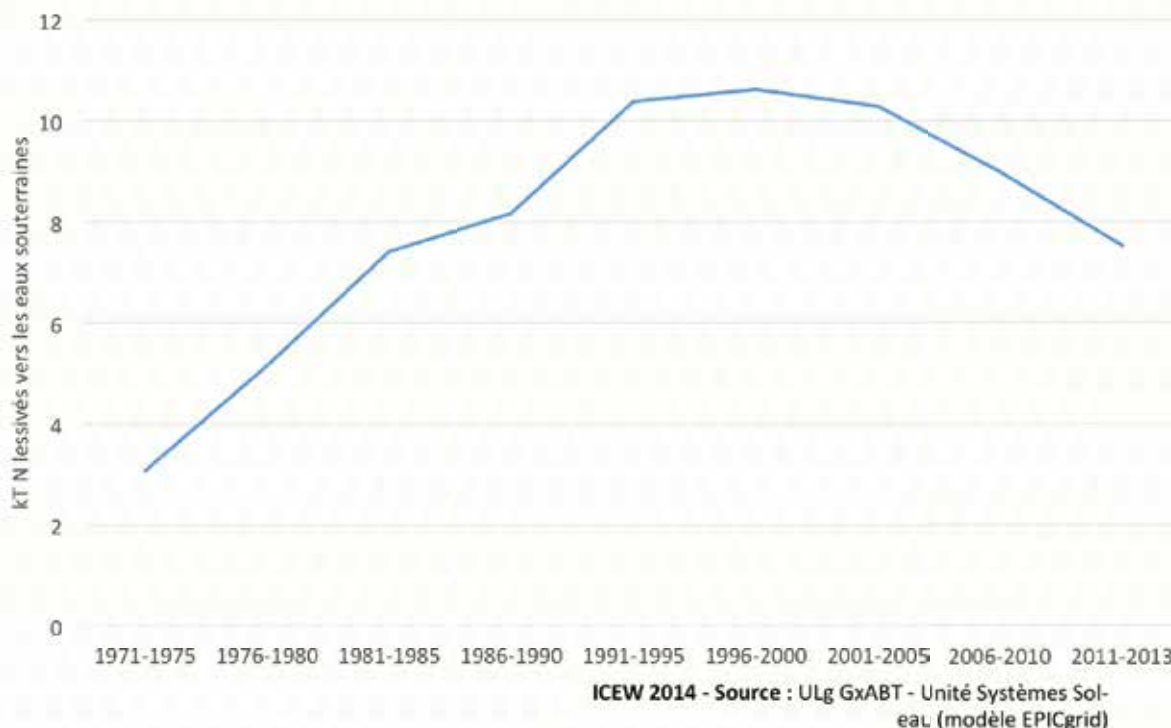


Figure 5 : évolution de la quantité d'azote lessivée vers les eaux souterraines.

⁴ Cultures intermédiaires pièges à nitrates.

... mais encore insuffisante

Cependant, malgré ces signes encourageants, l'amélioration de la qualité des eaux souterraines est encore insuffisante. Ainsi, on voit peu d'amélioration dans la qualité des masses d'eau souterraines. Les teneurs en nitrates continuent à augmenter dans certaines zones, flirtant parfois avec le seuil de 50 mg/l (taux maximum pour l'eau potable).



Figure 6 : concentrations en nitrates dans les eaux souterraines situées en, et hors, zones vulnérables en Wallonie.

Les coûts de la pollution... à charge des citoyens

Les distributeurs d'eau sont tenus de fournir une eau qui respecte des critères de qualité très stricts. Ainsi, pour ce qui est des nitrates, la norme pour l'eau potable est de 50 mg/l. Concernant les pesticides, ils ne peuvent dépasser, pour chaque molécule mise sur le marché et considérée comme pertinente au niveau de la santé, un niveau de 100 nanogrammes par litre (soit 100 milliardièmes de gramme).

Aussi, pour répondre à ces critères, et

compte tenu de la contamination des eaux souterraines, principalement en nitrates, les distributeurs d'eau potable doivent parfois mettre en place des traitements de potabilisation afin de dépolluer l'eau souterraine.

Ainsi, une étude de 2007 a mis en évidence que le coût de traitement des eaux souterraines en vue de leur distribution s'élevait à 8 millions d'euros par an en Wallonie⁵.

Or, depuis lors, la teneur en nitrates dans le crétacé de Hesbaye, zone majeure d'alimentation en eau pour la région liégeoise, a continué à augmenter pour frôler aujourd'hui les 50 mg/l. En conséquence, 32 millions d'euros ont dû être investis dans deux unités de traitement des nitrates, mises en service en 2016.

Ces coûts sont mis à charge des citoyens via leur facture d'eau, malgré le fait qu'ils ne soient en rien à l'origine de cette pollution.

Qui est Aquawal ?

Aquawal est l'Union professionnelle des Opérateurs publics du cycle de l'eau en Wallonie. Elle regroupe les principaux producteurs et distributeurs d'eau potable, l'ensemble des organismes d'assainissement agréés, ainsi que la Société publique de Gestion de l'Eau (SPGE).



La Directive cadre européenne sur l'eau

La Directive cadre européenne sur l'eau, adoptée en l'an 2000, impose l'atteinte du bon état de toutes les masses d'eau dans l'ensemble de l'Union européenne. La date initiale pour répondre à cette imposition était fin 2015. Cependant, les États-Membres peuvent disposer d'un délai supplémentaire, sous différentes conditions (techniques, économiques, conditions naturelles particulières...).

Cette Directive impose aussi le principe général de pollueur-payeur et de récupération des coûts, en ce compris les coûts environnementaux, à savoir le coût de la réparation des dommages faits à l'environnement par les activités, et les

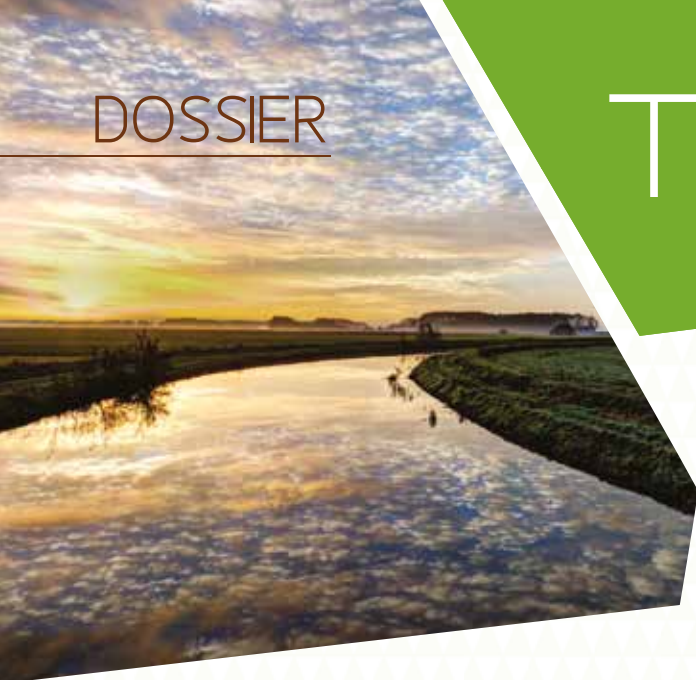
coûts pour la ressource, définis comme les coûts liés à la réparation des dommages quantitatifs sur la ressource.

Pour parvenir à ce résultat, les États-Membres (dont la Wallonie, la politique de l'eau étant régionalisée en Belgique) établissent, tous les six ans, des plans de gestion de l'eau qui font à la fois l'état des lieux de la qualité des eaux sur leur territoire, mais proposent également des mesures à prendre afin d'améliorer cette qualité et, par-là, atteindre l'objectif de la Directive cadre.

La Wallonie a adopté le premier cycle de plan de gestion de l'eau en 2013 et le second en 2016⁶.

⁵ L'étude datant de 2007, les coûts actuels sont très probablement plus élevés.

⁶ Ces documents sont disponibles sur le site eau.wallonie.be



Le bio, un atout pour la qualité de l'eau !

Sylvie Annet et Patrick Silvestre, Biowallonie

Comme nous l'avons constaté dans l'article précédent, l'agriculture a un impact important sur la qualité de nos eaux, en raison principalement de la pollution par les nitrates et les produits phytosanitaires. Dans ce contexte, le **bio sort son épingle du jeu et se révèle être un choix stratégique pour la protection de nos ressources en eau**. En effet, le bio est à la fois efficace écologiquement, viable économiquement, techniquement au point et coûte globalement moins cher à la collectivité qu'un traitement de l'eau a posteriori.

Les données scientifiques le confirment : l'agriculture biologique protège efficacement les ressources en eau

Des chercheurs de l'INRA de Colmar¹ ont classé **huit cahiers des charges agricoles** pour les **grandes cultures**, en fonction de leur impact sur la qualité de l'eau (210 actions techniques étudiées). Il en ressort que **le cahier des charges de l'agriculture biologique est celui qui respecte le plus la qualité des eaux souterraines** devant la production intégrée en Suisse. Ces résultats, bien qu'encourageants, se basent uniquement sur les cahiers des charges. Qu'en est-il des études de terrain ?

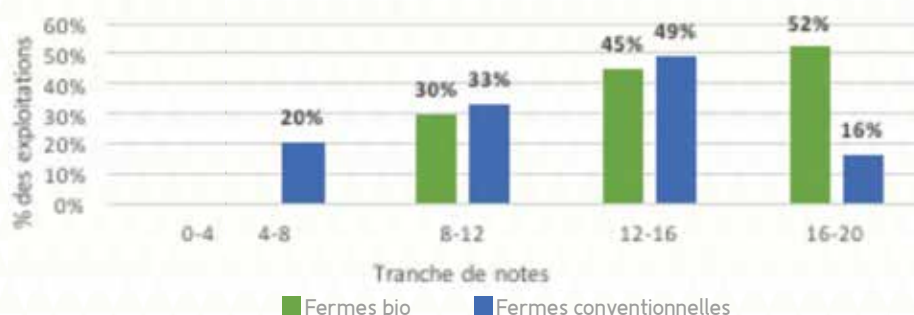
En 1998, l'IRSTEA² lance une étude à l'échelle de l'Aquitaine (40 bio et 40 conventionnels) dans laquelle **le bio sort encore grand gagnant**, en limitant significativement les risques de pollution. La tendance est confirmée par l'INRA de Mirecourt³ qui a mesuré, de 1989 à 2003, les pertes d'azote sous système **polyculture-élevage biologique** : les mesures montrent un très faible niveau des fuites d'azote, l'eau « produite » sous des parcelles biologiques est directement potable pour le paramètre nitrate. Ces résultats ont été confirmés par deux études⁴ qui montrent qu'en agriculture biologique la quantité de **nitrates** lixiviés

à travers le sol peut être **réduite de 35 à 65 %**. Plus récemment, les résultats du projet ABAC, mené par le Centre national de la Recherche scientifique (CNRS), vont également dans ce sens et montrent que l'agriculture biologique peut **réduire d'environ 30 %**, les flux de nitrates lixiviés.

Toujours en France, la FNAB et le MEDAD ont comparé en 2006 les pratiques biologiques françaises⁵ de 150 fermes avec un groupe

de 281 fermes conventionnelles, en leur donnant une note de 0 à 20 (0 ayant un impact très négatif sur la qualité de l'eau). Les résultats sont très positifs : non seulement la note globale des fermes biologiques s'établit à 15,9 sur 20 (contre 13,1 pour les fermes conventionnelles), mais seuls 3 % des fermes biologiques ont des notes inférieures à 12, contre 35 % des fermes conventionnelles (voir graphique : Impact positif des fermes biologiques sur la qualité de l'eau).

IMPACT POSITIF DES FERMES BIOLOGIQUES SUR LA QUALITÉ DE L'EAU.
Étude FNAB-MEDAD 2007



¹GIRARDIN P. et SARDET E., 2003, Évaluation de l'impact sur les eaux des prescriptions du cahier des charges de l'agriculture biologique, Institut national de la Recherche agronomique (INRA) de Colmar.

²BOURDAIS J.L., 1998, Agrobiologie et environnement : une comparaison de systèmes de productions agrobiologiques et conventionnelles en Aquitaine sur la base d'indicateurs. Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA, ex. CEMAGREF).

³BENOIT M. et al., 2003, Agriculture biologique et qualité des eaux : depuis des observations et enquêtes à des tentatives de modélisation en situation de polyculture-élevage, INRA de Mirecourt, 23 p.

⁴LOTTER et al., 2003 et STOLZE et al., 2000.

⁵CAPLAT J., 2007, Mise en place et analyse d'une collecte de données agro-environnementales sur les pratiques de l'agriculture biologique. Fédération nationale d'Agriculture biologique des Régions de France (FNAB)/Ministère de l'Écologie, du Développement et de l'Aménagement durables (MEDAD), 73 p.

Les pratiques biologiques en faveur de la qualité de nos eaux

L'agriculture bio est donc une alliée de nos ressources en eau ; mais concrètement quelles sont les pratiques agricoles bio qui permettent un tel résultat ?

UN ENSEMBLE DE SOLUTIONS AGRONOMIQUES AU BÉNÉFICE DE LA QUALITÉ DE L'EAU



(Source : Eau, Bio et Terroir — FNAB)

Absence de produits phytosanitaires de synthèse

Aucun produit phytosanitaire de synthèse n'est autorisé. Seuls des insecticides et des fongicides naturels peuvent être utilisés, le cas échéant. La plupart de ceux-ci sont peu rémanents et facilement biodégradables (étude INRA, 2013). Aucun herbicide ne peut être utilisé.

Absence d'engrais chimiques de synthèse et limitation des apports en azote total

Le cahier des charges bio interdit le recours aux engrais chimiques de synthèse. On utilisera des engrais organiques, qui sont une **source d'azote moins lessivable**. De plus, le bio limite les apports en azote à **170 kg d'azote organique/ha** (charge du bétail comprise). Nous pouvons comprendre aisément que ces deux points sont très bénéfiques pour les nappes phréatiques !

Les engrais organiques à **action lente** nourriront les micro-organismes de manière continue et alimenteront le stock d'humus. Les engrais organiques à **action rapide** seront utilisés à des périodes où l'activité biologique sera plus intense (besoin élevé en carburant). Une partie sera d'ailleurs utilisée directement par les plantes en pleine croissance.

On utilisera en priorité **les engrais de ferme** et ceux-ci seront utilisés de manière rationnelle pour préserver l'autonomie. **L'utilisation du compost de fumier est un incontournable en bio**. Un compost jeune sera valorisé de manière optimale lorsque les micro-organismes du sol sont en activité. Un compost mûr sera à privilégier pour les rotations avec des légumineuses. En plus, il a un effet positif sur la destruction des semences d'adventices et sur les pathogènes.

Une autre source de fertilisant très utilisée en bio : **les légumineuses**. Celles-ci fixent l'azote de l'air par les nodosités de leurs racines et stimulent intensivement l'activité biologique dans la zone racinaire, pendant la période de croissance des plantes. Une vraie usine écologique de production d'azote ! Les légumineuses sont trouvées dans les fourrages (trèfle, luzerne, lotier...), dans les légumes (pois, haricots...) et dans les cultures de protéagineux (pois, féverole, lupin...). Les protéagineux peuvent être cultivés en association. Par exemple, un froment avec un pois fourrager. Celui-ci pourra être utilisé mélangé (ruminants) ou trié (porcs, volailles).



D'autres sources de fertilisant sont utilisées en bio comme les « restes » de la **culture précédente : la restitution des résidus de culture et les intercultures**.

Si ces ressources ne sont pas suffisantes, ou manquent dans l'exploitation, l'agriculteur biologique pourra avoir recours aux engrais organiques du commerce. Ceux-ci sont très coûteux et leur disponibilité pose question. De manière générale, l'agriculture biologique **évitera tout gaspillage de fertilisant quel qu'il soit**, ce qui aura une répercussion positive sur la qualité de l'eau.

Rotations longues et diversifiées

Pour se passer de tous les produits de synthèse, les producteurs bio travaillent de manière systémique et non culture par culture. **Cette approche systémique est un point fort dans la protection de notre eau**. Le producteur bio doit optimiser le fonctionnement de son sol. Aussi bien en culture qu'en prairie, le principe de base « **nourrir le sol pour nourrir la plante** » est essentiel. Un bon taux d'humus, une bonne structure du sol et une bonne activité biologique permettent de cultiver la terre de manière durable. Il en découlera une **diminution de l'érosion et du lessivage**, qui sont les sources principales de la pollution de l'eau par les produits phytosanitaires et les nitrates.

À l'inverse, dans certains systèmes intensifs en agriculture conventionnelle, la terre est devenue juste un support et tout ce dont les plantes ont besoin est apporté directement à la plante. Des cultivateurs disent que le taux d'humus, ils en ont fait leur deuil ! Ce sont ces systèmes qui deviennent très fragiles et il en résulte une compaction des sols, de l'érosion et du lessivage. C'est en fait un cercle vicieux. Le résultat, c'est une augmentation continue de l'utilisation des intrants pour pallier les problèmes des cultures à court terme.

Cette approche systémique pratiquée dans le bio se traduit notamment par l'intégration de rotations longues et diversifiées. En quoi ces dernières ont-elles un impact sur la qualité de l'eau ?

• Succession de plantes avec des enracinements différents

Un enracinement profond pivotant (ex. : luzerne, féverole) permet de fissurer le sol en profondeur, tandis qu'un enracinement plus superficiel et fasciculé (ex. : céréales) permet d'améliorer la structure en surface. Cela induit donc une **amélioration naturelle de la structure du sol** : décompactage, drainage, aération...

• L'intégration d'intercultures

L'alternance de cultures d'hiver et de printemps et l'implantation d'intercultures permet d'obtenir un couvert végétal susceptible de **réduire l'impact des précipitations** fréquentes en hiver (érosion, ruissellement) et de **capter les surplus d'éléments fertilisants** de la culture précédente. Ces cultures intermédiaires vont donc piéger les nitrates, évitant le lessivage dans la nappe phréatique, et les rendent ensuite disponibles pour les cultures suivantes.

En bio, la gestion des intercultures fait partie des éléments les plus importants ; celles-ci sont à considérer comme des cultures à part entière. Le choix des espèces sera réalisé en fonction de ses objectifs (voir la rubrique « Conseils techniques » de ce

magazine) : production de fourrage, maîtrise des adventices, couverture du sol, système racinaire, fourniture de fertilisant pour la culture qui suit, refuge pour les auxiliaires, utilisation de l'azote potentiellement lessivable... Le couvert devra être dense et à croissance rapide.

• Alternance de familles végétales

Ces rotations longues permettent de **limiter les adventices et la prolifération des maladies et des parasites**, et donc de limiter les produits phytosanitaires, même naturels.

• Une place importante pour les prairies temporaires

C'est un **point fort des structures de polyculture-élevage bio** : elles possèdent généralement de grandes surfaces en herbe dans leur assolement, d'une part grâce aux prairies permanentes et d'autre part aux prairies temporaires. Les prairies temporaires sont la clé de voûte des rotations. Elles sont essentielles car, en plus de sécuriser les réserves en fourrage grâce aux mélanges multispécies adaptés, elles ont un **impact positif sur le stock en humus**, sur la maîtrise des adventices. Elles cassent le cycle des maladies et sont de très bons précédents de cultures.



Les prairies ont un impact positif sur les **ressources en eau**, car elles sont de **très bons pièges à nitrates**. Les surfaces en herbe constituent l'un des couverts végétaux les plus efficaces pour réduire les risques de lessivage, de ruissellement et d'érosion. Malgré un plus grand risque de lessivages après retournement des prairies, une étude³ montre que la quantité de nitrates, à l'échelle de la rotation, reste inférieure aux résultats obtenus en système conventionnel.

On intègre peu, voire pas, de prairies temporaires dans les rotations d'un **système en grande culture**. Pourtant, cette intégration pourrait solutionner certains problèmes difficiles à résoudre. En France, dans des régions de grandes cultures, une luzernière de deux à trois ans sera souvent présente dans la rotation. Elles ont un impact important sur la maîtrise du chardon, elles structurent le sol et sont une source d'azote importante pour les deux cultures qui suivent. Bien que la vente du fourrage ait probablement une marge brute plus faible qu'une autre culture, à l'échelle de la rotation, l'effet sera globalement positif. Ceci est difficilement chiffrable dans une comptabilité classique mais est encore un exemple d'une approche systémique, essentielle en bio !

Un chargement en bétail modéré – lien au sol

En limitant le nombre d'animaux à l'hectare, l'agriculture bio permet d'éviter les excès de fertilisant à l'échelle de la ferme.

Une surface de prairie pâturée suffisante avec une charge plus faible permettra plus d'autonomie. En plus du respect du bien-être animal, ceci a tout son sens dans la gestion des prairies. N'ayant pas recours aux engrais de synthèse, à certaines saisons, la croissance de l'herbe est plus limitée, mais ceci permet le développement d'une flore variée, riche en tanins, en minéraux... qui auront un impact positif sur la santé animale. À nouveau, tout est question d'équilibre des systèmes !



L'agriculture biologique est donc un réel atout pour la protection de nos eaux

Les pratiques agricoles bio ont des atouts indéniables pour la protection de nos ressources en eaux, que ce soit de **manière directe** (absence de produits phytosanitaires de synthèse, etc.) ou **indirecte**, par exemple grâce à une longue rotation des cultures. Il est toutefois regrettable que le Programme de Gestion durable de l'Azote (PGDA) ne soit pas toujours adapté à une bonne valorisation de l'azote organique. Il pénalise de ce fait l'agriculture biologique, qui doit pouvoir optimiser pleinement l'utilisation des engrais de fermes afin d'être autonome, d'autant plus que les producteurs bio n'ont pas accès aux engrais à prix abordables, comme proposés en conventionnel.

Évolution des pratiques conventionnelles wallonnes

Dimitri Wouez, PROTECT'eau

Le Code de Bonnes Pratiques Agricoles a vu le jour en 1994 et le premier programme obligatoire est apparu en 2001. L'évolution des pratiques agricoles en matière de gestion de l'azote a été considérable depuis 2001. Parmi celles-ci, on distingue des mesures préventives sur l'ensemble du territoire, par exploitation, mais également des mesures curatives.

Mesures préventives

• Capacités de stockage

Chaque exploitation doit disposer de suffisamment de capacité pour stocker ses engrais de ferme, de manière à les épandre aux périodes qui en permettent une valorisation optimale et surtout d'éviter les épandages aux périodes les plus à risque. Cette mesure a également eu comme conséquence positive une diminution de la complémentation minérale, puisque les pertes étaient limitées et donc l'efficacité améliorée.

• Qualité de répartition

L'efficacité des engrais de ferme évolue aussi avec la fréquence des apports et les quantités épandues. La réglementation impose le respect de quantités maximales admissibles par parcelle et par exploitation, ce qui a conduit à augmenter les échanges de matières organiques entre exploitations et donc de limiter les déséquilibres sur le territoire, mais aussi le nombre de parcelles à risques. L'évolution du machinisme agricole a également conduit à une amélioration de la qualité des épandages, de la répartition intraparcellaire, de la diminution des pertes par volatilisation.

• Efficacité de l'encadrement

La qualité des outils mis à disposition des agriculteurs s'est aussi homogénéisée. Ainsi, le recours à des outils harmonisés de conseils de fertilisation, la promotion des analyses, les nombreuses démonstrations de matériels d'épandage, de compostage... ont conduit à une prise de conscience essentielle de la valeur des engrais de ferme.

Mesures curatives

• Implantation de « cultures intermédiaires pièges à nitrates » (CIPAN)

Certaines cultures représentent un risque plus élevé car les quantités de nitrates qu'elles vont laisser dans le sol au début de l'hiver sont importantes. Un accident cultural (grêle, gel, dégâts de gibier, phytotoxicité...) n'est jamais à exclure non plus. Les meilleurs outils disponibles pour récupérer cet azote sont les racines des cultures pièges à nitrates. L'implantation de ces CIPAN est obligatoire dans certaines situations depuis plus de 15 ans, c'est le cas de 90 % des zones vulnérables.

L'asbl PROTECT'eau



L'asbl PROTECT'eau encadre aussi des agriculteurs dans des actions de captages.

Depuis le 1^{er} février 2017, Nitrawal et PhytEauwal ont uni leurs forces au sein de PROTECT'eau afin de mutualiser et d'intensifier leurs missions de protection des ressources en eau. PROTECT'eau regroupe ainsi les missions liées au respect du Programme de Gestion durable de l'Azote (PGDA) et du Programme wallon de Réduction des Pesticides (PWRP).

SOURCES :

- L'agriculture biologique : pour une gestion préventive de la qualité de l'eau et le maintien d'une activité agricole dynamique sur les territoires. Un outil efficace et économe pour protéger les ressources en eau - Auteurs : FNAB - ITAB - GABNOR - FRAB Champagne Ardenne, avec la contribution de Bio de Provence, du SEDARB et de la CGAB

- Eau, bio et territoire : www.eauetbio.org



Innovation et Service
pour une agriculture durable

Tél: 0032 474 97 40 54
polbraine@agrivaux.be

WWW.AGRIVAUX.BE



Championne du binage

Une technologie d'avant garde:

Conduite assistée par caméra ultra performante.

Relevage automatique des paniers.

Adaptation rapide et facile aux différentes cultures.



Ag Leader
Technology

L'autoguidage SIMPLE et PRECIS.

Adaptable à tous types d'engins.
Transfert entre véhicules très rapide



Encourager l'agriculture biologique pour protéger l'eau des consommateurs, une politique efficace et économique !

Sylvie Annet, Biowallonie

Comme nous l'avons vu dans l'article précédent, le bio est un réel atout pour la préservation de la qualité des eaux. En Europe, des villes et des régions ont fait le pari d'investir dans l'agriculture bio pour protéger leurs nappes phréatiques. Cette politique préventive paraît particulièrement efficace et économique. Voilà de quoi nous inspirer !

Munich : une gestion de l'eau avant-gardiste

L'exemple de Munich, en Allemagne, est l'un des plus anciens et des plus connus. Grâce à ses résultats spectaculaires, il a inspiré de nombreuses autres villes allemandes : Stuttgart, Leipzig, Dresde...

Dans les années 1990, le Service des Eaux de la ville note l'augmentation des teneurs en polluants d'origine agricole. Afin d'inverser la tendance, il décide de mener un **programme incitatif de conversion à l'agriculture biologique des exploitations agricoles, situées dans les zones d'influence du captage**.

D'une part, la Ville a proposé une **aide financière¹** et **technique** aux producteurs qui adhéraient au programme. D'autre part, elle a travaillé avec l'ensemble des maillons de la filière afin d'**assurer des débouchés** aux produits biologiques, dans ses propres établissements : crèches, cantines...

Au départ (1993), 23 exploitations se sont lancées dans le bio. Les conversions se sont ensuite multipliées pour atteindre le nombre de **108 exploitations bio** en 2005, soit **80 % de la zone d'influence** (voir tableau).

TABLEAU DES RÉSULTATS DU PROGRAMME D'INCITATION À LA CONVERSION BIO

Années	Nombre d'exploitations passées en bio	Surface bio dans la zone d'influence (ha)	Teneur en nitrates	Teneur en pesticides
1993	23	800	15 (en 1989)	0,065
1999	92	1600 (Soit 70 % de la SAU ² de la zone d'influence)	8	0,03
2005	108	1985 (Soit 80 % de la SAU de la zone d'influence)	6,3	Quelques traces de pesticides (ex : terbuthylazin à 0,02 µg/l)

Une véritable réussite

Les résultats sur la qualité de l'eau ont été très rapides ; en 1999, l'eau de Munich pouvait être comparée aux meilleures eaux minérales. **En 14 ans, les teneurs en nitrates ont diminué de 43 % et les teneurs en phyto de 54 %**. L'eau des Munichois ne subit toujours aucun traitement de la source au robinet.

Et le prix dans tout cela ?

Pour la municipalité, le coût du programme de soutien à l'agriculture biologique coûte 0,83 millions d'euros par an, soit **1 centime d'euro par m³ d'eau**. À titre de comparaison, le coût de la seule dénitrification est estimé, en France, à environ **27 centimes d'euro/m³**. On se rend vite compte que le programme est, en plus, largement positif financièrement ! D'ailleurs, les coûts de collecte et de distribution de l'eau potable de Munich sont les plus faibles d'Allemagne.



¹ Environ 270 euros/ha/an pendant 6 ans, puis de 230 euros/ha/an pendant 12 ans (soit 500 euros/ha/an sur 18 ans).

² Surface agricole utile.

Lons-le-Saunier, un constat et des actions très similaires à Munich

La municipalité de Lons-le-Saunier, dans le Jura, fait principalement des grandes cultures, de la polyculture-élevage et de la viticulture. À la même époque que la ville de Munich (1990), elle se trouve également confrontée à des **problèmes de qualité de l'eau** (présence et augmentation des taux de nitrates et de pesticides, atrazine notamment). Avec la même vision que les Munichois, elle décide d'agir de manière préventive, en incitant les agriculteurs à modifier leurs pratiques. Des conventions et des contrats sont mis en place à partir de 1992 avec, comme principe, l'**indemnisation des agriculteurs** concernés, en échange de pratiques agricoles adaptées à la zone de captage (abandon de la culture du maïs dans la rotation des cultures, mise en place de bandes enherbées le long des rivières ou des fossés, maintien des prairies extensives, réduction de la fertilisation azotée, etc. ou passage à l'agriculture bio). Les coûts de ces mesures s'élèvent à **0,013 €/m²**, très nettement inférieurs au traitement des nitrates en station de potabilisation.

En 2012, la municipalité va encore un pas plus loin en imposant l'agriculture biologique dans un périmètre de 60 ha de la zone de captage. Cette décision a eu un réel impact positif puisque la teneur en nitrates de l'eau souterraine est passée de **18,26 mg/l** en 2012 à **13,75 mg/l** en 2015.

Tout comme à Munich, ces programmes de protection des eaux ont été accompagnés d'un soutien aux débouchés pour les produits bio.

L'eau Vittel

En 1987, la Société générale des Eaux minérales de Vittel observe une augmentation de la teneur en nitrates des eaux alimentant sa source d'eau minérale. Après avoir identifié les pratiques agricoles exercées sur le bassin d'alimentation comme responsables de cette augmentation, le Groupe Vittel commence une politique de rachat des terres du périmètre d'alimentation. Cependant, l'achat foncier a été limité par le refus de vendre de quelques propriétaires. Vittel a alors proposé une aide au changement de pratiques,



en échange d'un engagement à suivre un **cahier des charges très similaire au cahier des charges bio** (pas de phyto, fertilisation très limitée avec les déjections animales compostées, rotations avec luzerne, pas de maïs, chargement limité à 1 UGB/ha, compostage des déjections animales, lutte biologique...). **La teneur en nitrate est passée de 8 à 4,6 mg/l.**

Des résultats évocateurs en Bourgogne

Plus récemment, sur la commune de Michery dans l'Yonne, deux fermes ont démarré une conversion bio en 2001, sur 380 ha de SAU (soit 30 % de la SAU communale). Les chiffres de la teneur en nitrates sur le captage ont régulièrement decru depuis lors, passant de 52 mg/l à 31 mg/l en 7 ans, **soit une baisse de 40 %.**

Des mesures accompagnées d'un soutien au développement des filières biologiques

En 2001, face au succès de ces mesures préventives pour la protection de l'eau, mais aussi face à leurs limites (écoulement des produits bio), la ville de Lons-le-Saunier a souhaité aller plus loin dans sa démarche, en soutenant les conversions à l'agriculture biologique par des débouchés vers sa propre **restauration collective**, soit un volume quotidien de 8.000 repas en période scolaire, ce qui représente environ 1,2 million de repas à l'année.



Tout a débuté avec le pain. Deux agriculteurs bio du territoire se sont lancés et **une filière bio locale** s'est créée : céréales produites sur le bassin versant du captage, transformées par un meunier bio local, stockées au sein d'une organisation de producteurs bio et distribuées par un boulanger à la cantine municipale. Après le pain 100 % bio, sont venus le bœuf 100 % bio, les laitages 100 % bio, le poulet 100 % bio et une partie des légumes (30 % en bio).

Ainsi, un partenariat entre l'abattoir de Lons et un atelier de découpe a été initié avec plus de 50 éleveurs fédérés afin d'approvisionner la restauration municipale. Aujourd'hui, ce partenariat représente 200 bêtes par an vendues à la restauration municipale.

Le **rôle de la collectivité** a été double dans la structuration des filières. D'une part, la Ville a offert un **débouché** en volume et en prix acceptable pour le producteur. D'autre part, elle a créé un **groupe de travail entre les différents maillons de la filière**, pour aider à trouver des solutions à toutes les questions qui se présentaient (techniques, juridiques, organisationnelles, liées à la passation d'un marché public).

Et le développement de la filière ne s'arrête pas là ! Le restaurant municipal est depuis, mai 2015, doté d'une **nouvelle légumerie bio**, un projet porté par la Ville. En tout, environ 1 tonne à 1,5 tonne de légumes pourra ainsi être stockée et traitée ici chaque jour, afin d'alimenter les plateaux repas à destination des écoles, de l'hôpital et des services administratifs. Les légumes bio proviennent de producteurs jurassiens.

SOURCES :

- Alter Agri n°82, mars-avril 2007.
- Agrobio Poitou-Charentes : <http://www.penser-bio.fr/IMG/pdf/munich.pdf>
- SEBARD.

Études et documents, Service de l'Économie, de l'Évaluation et de l'Intégration du Développement durable - www.developpement-durable.gouv.fr. Les pollutions par les engrais azotés et les produits phytosanitaires : coûts et solutions n° 136, décembre 2015, Commissariat Général au Développement durable.



Jean-Cédric Jacmart

La route de l'eau

Stéphanie Chavagne, Biowallonie

Comment respecter l'eau et la valoriser ? Voilà l'une des questions à laquelle Jean-Cédric Jacmart a beaucoup réfléchi avant de lancer son activité. Il a décidé, il y a un peu plus de deux ans, de transformer une ancienne ferme laitière à l'abandon, sur neuf hectares de prairies permanentes, en un écosystème où se confondent une activité maraîchère, l'élevage de brebis, un rucher et quatre chevaux. Le lieu sert aussi de centre de formations en permaculture.

Installé dans la commune de Theux, lieu connu pour ses records en pluviométrie (1.000 à 1.200 mm/an), Jean-Cédric profite d'une situation particulièrement intéressante à ses yeux. Outre un fabuleux paysage qui donnerait à tout homme l'envie de s'y établir, il a le privilège de vivre dans « la province de l'eau », comme il la nomme, et plus précisément dans la zone emblématique des sources de Spa, non loin des sources de Chaudfontaine. Il profite d'un sol argileux (qui permet une grande rétention d'humidité) et d'une commune qui possède ses propres captages. En tant que paysan, il juge avoir une responsabilité sur le dessin du paysage, ainsi qu'une responsabilité sociétale et morale sur la qualité de l'eau qu'il restitue après son passage par la ferme.

Porté par ces convictions, il n'a pas hésité à mettre la main au portefeuille pour porter ses principes. Mais prendre soin de l'eau n'est pas toujours synonyme de grosses dépenses ; cela peut aussi partir de petits réflexes quotidiens et domestiques, ce que vous découvrirez en lisant ce portrait.

La récupération des eaux d'écoulement et des eaux de pluie

L'une des installations les plus intéressantes de la *Ferme de Haute-Desnié*, certifiée bio depuis ses débuts, est certainement la pose de deux citernes de 20.000 litres,

raccordées entre elles par un circuit fermé. Récupérant les eaux d'écoulement et les eaux de pluie, ces deux citernes permettent d'abreuver les trois serres-tunnels (7 x 25 m) utilisées pour la production maraîchère. Installé sur un sol aqueux et suffisamment incliné, le terrain est particulièrement adapté à cette récupération des eaux. La première citerne est disposée en amont des serres, donc sur le point le plus haut du terrain. La deuxième se situe à l'opposé, soit en aval des trois serres. Les deux bacs sont mis en réseau via un système de pompe. Ces deux sources permettent de couvrir les besoins en eau pour l'activité maraîchère ou, du moins, de prolonger la période avant le recours à l'eau de ville (peu appréciée par les plantes et son propriétaire).

LA FERME VUE DE HAUT



Limiter un maximum le gaspillage

Pour préserver l'eau, il s'agit aussi d'en limiter au maximum le gaspillage. Au sein des serres, un système d'irrigation goutte-à-goutte est privilégié, qui permet une utilisation rationnelle de l'or bleu, pour un résultat optimum sur les cultures. D'autres principes, bien connus, sont appliqués tels que le paillage, qui limite la consommation et l'évaporation de l'eau, ainsi que le maraîchage bio intensif sur petite surface, dont l'irrigation est par définition peu gourmande en besoins hydriques.

L'intérêt d'installer des citernes

La récolte de l'eau de pluie se pratique à différents points de la ferme. En plus des deux citernes encadrant l'espace de maraîchage, Jean-Cédric a installé un système de récupération de l'eau de pluie sur la toiture de la

bergerie. Cette récolte permet d'alimenter une citerne de 10 m³. Grâce à cette installation, l'eau est stockée et ensuite envoyée sous pression aux abreuvoirs des brebis et des chevaux. Le trop-plein de la citerne de la bergerie alimente

régulièrement la mare centrale, qui permet de remplir automatiquement des abreuvoirs dans les prairies. Ici, l'eau coule vers les animaux et les animaux vont vers l'eau. Pas besoin donc de citernes mobiles pour abreuver les ruminants.

Le système de lagunage pour optimiser la réutilisation des eaux usées

Cette mare est l'une des structures les plus intéressantes du site. Elle est alimentée en partie par un circuit de lagunage. En effet, pour récupérer les eaux usées domestiques, et ainsi éviter qu'elles ne se perdent dans la nature sans avoir pu être « nettoyées » correctement, Jean-Cédric a fait installer par l'entrepreneur Michel Vanheste, de Villa Natura, un lagunage qui réceptionne le trop-plein d'eau émanant de la fosse septique. Le surplus du lagunage se déverse dans un marais, situé en contre-bas, lui-même servant de deuxième système de filtre. In fine, le tout termine sa route dans la mare. Au-delà d'être un lieu inspirant, cette ressource constitue une réserve d'eau utile pour les ruminants et les chevaux, un lieu d'approvisionnement pour les oiseaux et les abeilles (via la présence utile de pierres inclinées) et un parfait laboratoire pour le développement de la biodiversité.



La mare alimentée par le lagunage

Déjouer les obstacles

Dans ce sujet, nous vantons surtout les mérites de l'eau. À vrai dire, l'eau peut aussi, dans certains cas, représenter un obstacle important pour la conduite des cultures maraîchères, lorsqu'elle n'est pas bien gérée. Jean-Cédric a fait face à cette réalité lorsqu'il a installé son jardin-mandala, qui reposait sur une veine d'eau inondant les cultures. Pour déjouer cet obstacle, et même le transformer en une plus-value, le

propriétaire a fait poser une citerne de 3 m³. Reliée à une pompe à main placée au centre du jardin, cette source d'eau sert aujourd'hui pour arroser les semis et pour d'autres gestes domestiques comme le nettoyage des outils.

La protection de l'eau : un mode de vie

Notre hôte ne limite pas ses actions à la conduite de son projet professionnel. Il a aussi choisi un mode de vie privilégiant le respect de l'eau. Et nous pourrions même dire que l'ensemble de son projet commence par là. Il porte une attention particulière à ce qu'il mange et boit, ainsi qu'aux cosmétiques et produits d'entretien qu'il utilise. Pour Jean-Cédric, c'est clair comme de l'eau de roche, tout ce que nous utilisons, mangeons ou consommons se retrouve dans les eaux

usées qui finiront en bout de course dans la bouche de nos enfants ou de nos voisins, et il agit donc en connaissance de cause. Cette vision n'est pas sans rappeler une réflexion portée par André Grevisse dans *l'itinéraires BIO* n° 33 de janvier-février 2017 « Sauvons... l'agriculture bio », qui valorisait l'importance de manger bio quand on cultive cette si belle agriculture et qu'on connaît sa force.

Par ailleurs, le propriétaire de la ferme met en exergue, avec une pointe d'humour que ses collègues et amis lui reconnaîtront, que le seul mammifère sur terre qui a choisi l'eau potable pour transporter ses excréments est l'homme. Aussi, Jean-Cédric a préféré l'installation d'une toilette sèche, quand cela était possible, ce qui lui permet l'économie de l'eau et, chose non négligeable, la valorisation des excréments sous forme de compost enrichissant le sol des arbres fruitiers présents à la ferme.

LA POMPE À MAIN AU CENTRE DU JARDIN-MANDALA



L'eau, le plaisir de la voir couler et de l'entendre chanter

Enfin, si cette initiative est symbolique, elle n'en est pas moins importante aux yeux de notre producteur. Il a fait installer un ravissant plan d'eau juste à l'entrée de la ferme. Réceptionnant les eaux ruisselantes du hameau de Bronromme, ce bac aménagé et placé à l'entrée de la propriété, se compose de deux petites cascades permettant de profiter du plaisir de voir l'eau couler et de l'entendre chanter.

Les objectifs et les projets de notre précurseur ne s'arrêtent pas là. Il prévoit dans l'avenir de recréer d'autres réseaux d'eau et de construire une nouvelle mare sur la partie en amont de ses neuf hectares. Suite au prochain épisode...

Pour découvrir plus d'infos sur la Ferme de Haute-Desnié, ses installations et son programme de formations :

www.ecolepermaculture.net

0496/12 57 58 jeancedric@me.com

Installation de lagunages, mares naturelles... :

www.villanatura.be

Le lagunage en deux mots

Le lagunage est une technique d'épuration, basée sur la transformation et l'assimilation des polluants domestiques par des chaînes alimentaires aquatiques.

En pratique, il s'agit de bassins plantés, dans lesquels transitent les eaux usées de la maison et au bout desquels l'eau qui en sort est fortement dépolluée.

Fonctionnement

Un lagunage fonctionne en partie comme une zone humide naturelle, en valorisant les services écosystémiques (algues, bactéries, rotifères, daphnies...) fournis par les espèces qui, dans la nature, recyclent naturellement les nutriments et contribuent à réduire et épurer les matières organiques et minérales en suspension, à les épurer tout en améliorant les conditions thermohygrométriques locales, par l'évaporation et l'évapotranspiration. Il permet l'absorption et/ou la biodégradation et la bioconcentration de certains polluants (phytoremédiation possible) et l'infiltration dans le sol d'une eau plus propre. Il régule les débits et réduit les quantités d'eau directement rejetées vers le réseau hydrographique.

Aménagement

Le lagunage se compose de plusieurs bassins. **Les premiers bassins** sont des bassins à micro-organismes, où est biodégradée la matière organique contenue dans les eaux usées. L'eau transite ensuite dans des **bassins moins profonds**, qui servent à traiter l'azote (généralement transformé en nitrates lors de la dégradation de la matière organique par les micro-organismes) et du phosphore. La photosynthèse favorise le développement de microphytes (planctons, algues), qui consomment de l'azote et du phosphore. Il est possible d'optimiser le fonctionnement d'une lagune en la plantant dans **une troisième zone** (lagunage tertiaire, parfois aussi appelé « zone de rejets végétalisées »).



**Rue de l'Arbre à la Croix, 279
4460 HORION-HOZEMONT
04/250.11.98
eddy.philippet@gmail.com**

TRACTEURS & MACHINES AGRICOLES



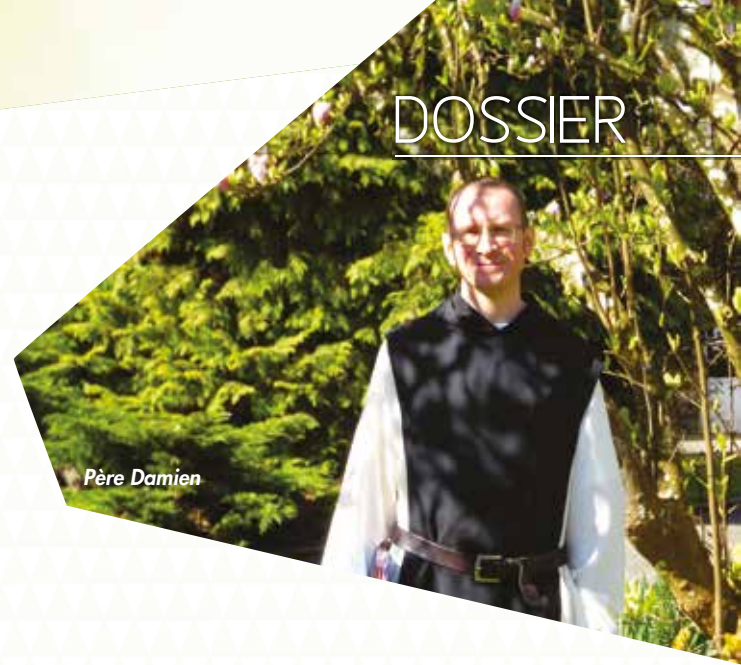






L'abbaye de Chimay se préoccupe de la qualité de son eau

Carl Vandewynckel, Biowallonie



Père Damien

Rencontre avec le père Damien, responsable de la ferme et des terrains qui jouxtent les captages d'eau de la brasserie et de la ferme de l'abbaye de Scourmont.

Tout d'abord, dressons un petit historique de la fondation de l'abbaye. Les origines de l'abbaye remontent à 1850, où des moines trappistes de Westvleteren vinrent occuper un terrain de 48 ha donné par le prince Joseph de Riquet à l'abbé Jourdain, curé dans la région. Dès leur arrivée, ils se mirent à défricher la terre et, le 25 juillet 1850, ils fondèrent l'abbaye de Scourmont. Ils cultivèrent la terre pour subvenir à leur existence. Les besoins matériels manquèrent assez vite vu l'expansion de l'abbaye. En 1876, les moines retrouvèrent le secret de la fabrication d'un fromage à pâte dure, qu'ils produisirent à la ferme et affinèrent dans les caves de l'abbaye. Un autre produit fut également élaboré à la même époque, la fameuse bière trappiste de Chimay. Ces deux produits sont évidemment très complémentaires, vous en conviendrez.

L'eau a toujours été un atout pour l'abbaye toute entière, que ce soit pour la ferme, la fromagerie et la brasserie. La qualité de celle-ci fût constamment contrôlée. Dès le début, avec les moyens de l'époque, les moines commencèrent par du lagunage, pour les rejets. Ensuite, une station d'épuration fut installée au milieu du 20^{ème} siècle. La ferme prit de l'ampleur et occupe aujourd'hui près de 200 ha. Les moyens et besoins de la ferme furent de plus en plus importants et les conséquences sur la qualité de l'eau furent catastrophiques.



Abbaye de Chimay

Le taux de nitrate approcha les 50 mg/l (teneur légale maximale de l'eau potable) et le taux de résidus de pesticides fut, lui aussi, élevé. De plus en plus de problèmes apparurent, que ce soit pour le bétail, la bière et le fromage. Le lait, provenant de leur cheptel, et qui était utilisé pour la fabrication du fromage, contenait trop d'E.coli et de spores butyriques¹. Des fermes laitières des alentours connurent également des problèmes de qualité de lait. De plus, pour la fabrication de la bière, composée à 90 % d'eau, une bonne qualité d'eau est essentielle : le nitrate, en quantité importante, est toxique pour les levures. Au début des années 1990, une importante réflexion fut lancée pour résoudre le problème de qualité de l'eau. Cela commença par l'agrandissement des zones de protection et la modernisation de la station d'épuration. Pourtant, le taux de nitrate dans l'eau ne diminuait pas de manière significative, pas plus que les taux de résidus de pesticides. Les nappes de captage furent alors investiguées dans différentes fermes

des environs et des décisions furent prises. En 2005, la ferme de l'abbaye passa en bio et quatre autres fermes des alentours (dans un rayon de 5 km) embrayèrent le pas. Les résultats furent très encourageants. En deux ans, le taux de nitrate descendit à 10-12 mg/l. Pour vous donner quelques chiffres actuels, les dernières analyses dans les captages de l'abbaye donnent des taux de 8-9 mg/l de nitrate. Pour les résidus de pesticides, le seuil légal pour l'eau potable est de 0,1 µg/l, par matière active d'un pesticide. Aujourd'hui, l'eau de leur captage est en-dessous de 0,025 µg/l, pour tous les pesticides testés. Des chiffres qui vont dans le bon sens.

Le passage au bio fut une bonne solution pour résoudre une grosse partie des soucis liés à la qualité de l'eau pour les productions de l'abbaye. Il représente, pour d'autres, un bon exemple à suivre.



Puit

¹ Lors de l'affinage, les spores butyriques produisent des gaz qui font gonfler et même éclater les fromages. De plus, ils donnent des goûts et des odeurs désagréables aux fromages.

Conseil technique de mai 2017

Carl Vandewynckel, François Grogna
et Patrick Silvestre, Biowallonie



Le printemps est, au moment où nous écrivons ces conseils, très sec et les conséquences seront néfastes pour bon nombre de productions. C'est la raison pour laquelle un important chapitre de ces conseils sera consacré aux intercultures.

Gestion des fourrages

Rappel des bonnes conditions pour une récolte : le stade dépend surtout de la finalité du fourrage. Par exemple, on pourra récolter jeune si, dans la ration, il y a suffisamment de fibres qui viendraient d'une céréale immature.

La confection des silos est trop souvent négligée, ce qui entraîne des pertes considérables, comme nous le constatons bien souvent : une bâche avec trop peu de pneus, un tassement insuffisant, un front d'attaque trop important par rapport au nombre de bêtes, une mauvaise répartition des fourrages dans les silos (par ex. un immature qui est sur le dessus et le jeune en dessous). Les pertes ne peuvent plus exister dans ces temps si durs pour le portefeuille.

Gestion du pâturage

Rappel des bonnes pratiques pour éviter un problème de parasitisme dans votre bétail. Les facteurs sont multiples, mais si l'on peut en éviter un maximum, ce sera un gain non négligeable pour votre portefeuille et votre bétail.

- Évitez un pâturage dans une prairie humide
- Charge trop élevée à l'hectare
- Peu de rotation dans les parcelles
- Mais plutôt : alternez pâturage et fauche, alternez jeunes bovins et adultes, alternez si possible avec d'autres espèces (chevaux, moutons), augmentez le temps de repassage dans les parcelles, développez une immunité par une alternance prairie-étable, si possible.

Pour tous renseignements complémentaires,
nous sommes à votre écoute.

François 0499/189 591

Carl 0478/753 000

Patrick 0475/385 330

Bineuses multiples inter-rangs **brevi**



- **Fragmentation, ameublissement et oxygénation de la couche superficielle du sol**
→ amélioration de la fertilité naturelle du sol
- **Pas de produits phytos et forte réduction des engrais**
→ récolte nettement plus riche, dans un environnement propre et écologique
- **Meilleur rendement par hectare**
Châssis monobloc et outils indépendants réglables en fonction du type de culture en ligne, y compris pour pépinière. Différents accessoires disponibles : butteurs, épandeur, bâti repliable pour le transport, etc.

brevi
OUI AUX PETITS PRIX,
ZUT AUX ENNUIS !

Vers de nouveaux horizons avec
DistriTECH
www.distritech.be
Tel: 04 377 35 45 **JOSKIN**

CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Les intercultures

Voici déjà venu le temps de penser au choix des espèces qui composeront les intercultures. En effet, les premiers semis débiteront souvent dès que les premières céréales immatures seront récoltées.

Comme le thème de cet *Itinéraires BIO* est la protection de l'eau, un petit rappel de la réglementation (pgda) sur les CIPAN (cultures intermédiaires pièges à nitrate) nous semble nécessaire.

Partout en Région wallonne, pour l'épandage d'engrais organique de ferme, entre le 1/7 et le 15/9, sur une terre de culture qui sera suivie d'une culture de printemps, un CIPAN devra être implanté pour le 15/9 au plus tard.

Celui-ci ne pourra pas être détruit avant le 15/11. Si la parcelle est reprise en R10 (pente de 10 % et plus) sur la déclaration de superficie (PAC), la date de destruction sera le 1/1.

Le CIPAN peut être récolté et pâturé avant le 15/11, du moment que ça repousse.

Un CIPAN ne peut pas être composé de plus de 50 % de légumineuse par rapport au poids total du mélange (en poids de semences).

Remarque : En AB, la présence de légumineuse est souvent importante. Un bon choix des espèces et des variétés ayant un petit PMG (poids de mille grains) sera important pour obtenir une bonne proportion de légumineuse.

Pour les cultures de légumineuses (code protéagineux ou légumes dans la PAC), récoltées avant le 1/8 et suivies d'un froment (pur), un CIPAN devra être implanté avant le 1/9 et sera maintenu jusqu'au 1/10.

La proportion de légumineuse, la récolte et le pâturage sont autorisés comme ci-dessus.

Le semis d'une interculture n'est pas synonyme de déchaumage

Le poste du déchaumage est parfois oublié ou le temps presse et celui-ci est négligé.

Même si, souvent, il est intéressant de semer rapidement son interculture pour obtenir une production de biomasse importante, le déchaumage peut jouer un rôle important dans la maîtrise de certains nuisibles (taupins, limaces...) et la gestion des adventices vivaces (chardon, rumex, chiendent, renouée amphibie...).

L'effet du déchaumage sera d'autant plus important, si la saison est sèche.

Il faudra être prudent avec les déchaumeurs à disque, si vous avez des adventices à rhizome ou du rumex.

Dans le cas du rumex, l'idéal est de commencer par un déchaumage de moyenne profondeur 12-15 cm. Ensuite, le travail consistera à mettre les racines au soleil et, éventuellement, de les rassembler pour les exporter de la parcelle, si la surface n'est pas trop importante.

En règle générale, l'idéal est de commencer par un déchaumage superficiel (environ 5 à 7 cm) pour faire germer les semences (de la culture précédente et des adventices) et mettre les nuisibles au soleil. Ce type de déchaumage peut être répété. Ensuite, vous pourrez descendre plus profondément, juste avant l'épandage des engrais de ferme, d'amendement... L'interculture sera alors semée rapidement.

Le déchaumage n'est pas le seul levier pour la maîtrise des adventices et des ravageurs. La rotation des cultures et le semis de certaines espèces en intercultures auront un effet complémentaire non négligeable (voir dans la suite de l'article).

L'interculture fourragère

L'interculture peut être une source de fourrage d'appoint non négligeable. Dans ce cas, celle-ci devra être semée très rapidement après la récolte. Un jour de perdu, c'est 2 % de production en moins. À partir du début du mois d'août, la production d'une biomasse importante et récoltable dans de bonnes conditions pourra déjà être compromise pour certaines espèces et en fonction des régions.

Les premiers semis sont souvent réalisés après la récolte des céréales immatures. Si la situation est « séchante », il faudra semer très rapidement afin de préserver l'humidité du sol.

Ce sera également le moment de faire les apports d'engrais de ferme et de chaux, si c'est nécessaire.

Pour le semis, il faudra privilégier le semoir à céréales, car la taille de certaines graines (et leurs prix) demande un travail soigné pour une levée rapide et homogène.

Lorsque la terre sera bien ressuyée, la terre sera roulée. Ceci créera de la capillarité, mettra les semences en contact avec la terre et la récolte sera facilitée.

Le semis de l'interculture fourragère pourra également être accompagné du semis d'une prairie en sous-couvert. Par exemple, avec de l'avoine rude + trèfle d'Alexandrie et ou de Perse.

Nous vous proposons quelques idées d'associations possibles pour une récolte d'automne :

- Avoine rude + colza fourrager + trèfle d'Alexandrie multicoups : mélange très appétant.
- Moha + trèfle d'Alexandrie multicoups : préférez un précédent riche, qui fournit assez d'azote rapidement. Le mélange doit être semé tôt, résiste bien à la sécheresse et est de bonne valeur alimentaire s'il est récolté (le moha) avant la floraison (60 à 70 jours).
- Trèfle d'Alexandrie + lentille + fenugrec + avoine rude : mélange très appétant et lactogène.
- Ray-grass d'Italie + trèfle violet + poids fourrager de type printemps.
- Sorgho fourrager + trèfle de Perse : mélange très productif, s'il est implanté tôt.



MONSEU
Nutrition animale & végétale
GENOSIL
Conservateur d'ensilage

S'emploie à 50 kg/ha
Disponible en sacs de 25 kg
Présentation en semoulette

ETS. MONSEU S.A.
Rue Baronne Lemonnier, 122
B 5580 Lavaux-Ste-Anne
Tél. +32.84.38.83.09
Fax +32.84.38.95.78
GSM +32.474.99.49.86
www.monseu.be

CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

L'interculture, un incontournable en agriculture biologique

L'interculture joue de nombreux rôles : elle couvre le sol, maintient l'activité biologique et produit de la biomasse, qui fournira du carbone et de l'azote en fonction de sa composition, du stade et de la date de destruction. Elle favorise la biodiversité, piège les nitrates, structure le sol, permet la maîtrise des adventices et de certains ravageurs... Le choix des espèces est vaste et se fera en fonction de ses objectifs.

En fonction de la date de semis, le choix des espèces sera différent :

- Par exemple, du sorgho ou du nyger devront être semés tôt.
- Par contre, un semis trop précoce de moutarde ou de sarrasin pourra ensemencer la parcelle.
- Un radis semé trop tôt produira des feuilles, au détriment de sa racine pivotante.

La quantité de semences n'est pas à négliger, car le couvert doit couvrir rapidement le sol. Les adventices peuvent lever pour déstocker la réserve en graines

du sol ; par contre, elles doivent ensuite être concurrencées par le couvert.

Il ne faut pas hésiter à investir dans le coût de l'interculture, car l'amortissement et les effets bénéfiques seront largement répercutés sur l'ensemble de la rotation.

Le tableau ci-dessous pourra vous aider pour le choix des espèces, en fonction des principaux intérêts de celles-ci.

Espèces potentielles en intercultures

		TRÈS PRODUCTIF	FACILE À RÉCOLTER	TRÈS BONNE APPÉTANCE	VALEUR ALIMENTAIRE ÉLEVÉE	COUVRANT	STRUCTURANT	PEU MÉTÉORISANT	C/N BAS	ASSAINISSANT	IMPLANTATION AISÉ EN CONDITION SÉCHANTE	EFFET ANTI-NÉMATODE	TOXIQUE
COURTES ET FOURRAGÈRES	Trèfle d'Alexandrie	x	x	x	x		x	x	x	x	x		
	Vesce	x		x	x		x	x	x	x	x		
	Fenugrec		x	x	xx		x	x	x	x	x		
	Lentille			x	x	x		x	x	x	x		
	Moha	x	x			x		x		x	x		
	Avoine rude	x	x			x		x		x	x		
	Colza fourrager			x	x	x		x	x	x	x		
	Sorgho fourrager	x	x				x	x			xx		
LONGUES ET FOURRAGÈRES	Trèfle d'Alexandrie	x	x	x	x		x	x	x	x	x		
	Trèfle Incarnat	x	x		x	x	x	x	x	x			
	Trèfle Violet	x	x	x	x	x	x		x	x			
	Vesce	x		x	x		x	x	x	x	x		
	Lentille			x	x	x		x	x	x	x		
	Fenugrec		x	x	xx		x	x	x	x	x		
	Pois fourrager	x		x	x		x	x	x		x		
	Moha	x	x			x		x		x	x		
	Avoine rude	x	x			x		x		x	x		
	Colza fourrager			x	x	x		x	x	x	x		
	Moutarde d'Abyssinie	x				x		x	x	x	x	x	
	Radis chinois	x				x	xx	xx		x	x	x	
LONGUES ET NON FOURRAGÈRES	Niger	x				x					x		x
	Gesse	x				x	x		x	x	x		x
	Cameline		x			x	x		x	x			
	Sarrazin					x	x			xx	x		

CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Présentation de deux effets moins connus de certaines espèces cultivées : l'allélopathie et la biofumigation

- **L'effet allélopathique** d'une plante, c'est un ensemble de transformations biochimiques directes ou indirectes, bénéfiques ou non d'une plante sur une autre. Même si certains effets biochimiques sont bien connus, d'autres le sont moins.

Les racines vivantes de certaines espèces peuvent libérer des substances qui perturbent, voire qui détruisent d'autres espèces voisines. Ou bien, ce sera au moment de la décomposition de la biomasse aérienne ou racinaire d'autres plantes que l'effet se fera ressentir.

Par exemple, les racines d'une luzerne « adulte » libéreront des substances qui détruiront la levée d'une luzerne implantée en sursemis. La destruction d'une luzernière

aura également un impact négatif sur la levée d'un nouveau semis qui lui succéderait.

L'avoine, le seigle, le sarrasin, la caméline... limitent la levée des adventices.

En ce qui concerne les intercultures, nous allons vous présenter deux effets parmi d'autres, qui ont attiré notre attention :

- Le radis fourrager ou le radis chinois ont des effets intéressants. La racine puissante du radis chinois va concurrencer fortement les racines de rumex.
- Les racines de radis vont également libérer des substances qui vont détruire les graines germées de rumex, les racines de chiendent, de renouée amphibie, les larves de taupins...

Pour avoir une racine bien développée, nous avons remarqué que, chez nous, le mois d'août est la période idéale de semis (début à fin du mois, en fonction des régions).

Le radis sera semé en association avec, par exemple, du trèfle d'Alexandrie et/ou de la phacélie, de la moutarde brune, de la féverole...

Il faudra laisser le radis venir en bouton pour avoir une libération maximale de substances par les racines.

Le broyage et son incorporation dans les 4-5 jours accentueront encore l'effet recherché.

Source : Jean-Yves Talhouarn, Engrais vert et culture intercalaire - l'allélopathie et la biofumigation, site internet « Les Journées paysannes ».

- **La biofumigation** : elle se base sur l'utilisation de plantes riches en glucosinolate. Les espèces de la famille des crucifères sont les principales, dont la moutarde brune, qui en contient le plus. Par transformation chimique, un gaz va se libérer et détruire certains champignons du sol (rhizoctone de la betterave et de la carotte, gale commune de la pomme de terre, hernie du chou-fleur...). Le gaz a également un effet sur l'éclosion des œufs de taupins.

Pour que l'opération soit réussie, il faudra que certaines conditions soient réunies :

- La moutarde doit avoir atteint le stade « plein floraison », devra être broyée finement et incorporée immédiatement dans un sol assez humide.
- Les glucosinolates vont se transformer et ensuite un gaz sera libéré et remontera à la surface du sol.
- La culture suivante pourra être semée une semaine après.

Remarque : Sous serre, le processus peut être amplifié par irrigation et bâchage du sol pour garder le gaz plus longtemps dans la terre.

L'allélopathie et la biofumigation sont des cordes en plus à l'arc. Il faut continuer à actionner tous les leviers disponibles sur la prévention et la maîtrise des adventices, des pathogènes et des nuisibles.

Source : Vincent Michel, Station de Recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW.

**ECOLE D'AGRONOMIE
ET DES SCIENCES DE CINEY**

Jeudi 25 mai 2017

**Journée Porte Ouverte
4^{ème} Salon du Fromage et
des produits laitiers**

4^{ème} SALON DU FROMAGE
- ET DES PRODUITS LAITIERS -



www.epasc-ciney.be • 081 77 67 90

CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Les intercultures et les légumes de plein champ

Lorsque l'interculture précède une céréale ou une culture qui a un besoin en azote important, il est recommandé de semer une légumineuse pure ou associée. Ces légumineuses sont une fourniture en azote très intéressante, qui maintient l'activité biologique du sol.

Par contre, avant une culture de la famille des légumineuses (légumes ou protéagineux), l'intérêt d'avoir une légumineuse dans l'interculture est moindre, car la culture qui suit n'a pas besoin d'une fourniture supplémentaire en azote. La fourniture du sol suffit souvent (minéralisation du sol, reliquat d'azote en sortie d'hiver), excepté pour le haricot où une attention devra être portée.

Cependant, dans le cas de paille hachée et sans apport d'engrais de ferme, une légumineuse sera bienvenue pour favoriser le développement d'une bonne biomasse de l'interculture.

Les rotations avec des légumes doivent être assez longues (6 à 8 ans) pour diminuer la pression de certaines maladies.

Il ne faut pas vouloir systématiquement supprimer les crucifères et les légumineuses des mélanges d'interculture parce qu'il y a des légumes dans la rotation.

- Par exemple, s'il n'y a pas de présence de sclérote dans le sol, l'interculture n'augmentera pas une pression du sclérotinia. De plus, si celle-ci est détruite et labourée en automne ou début d'hiver, il n'y a pas de risque.
- Une autre maladie qu'il faut tenir à l'œil est l'aphanomyces euteiches. Les légumineuses les plus atteintes sont les pois, le haricot, la lentille. La luzerne y est également très sensible.

Le champignon est présent dans la terre et peut se développer rapidement dans les sols humides. Il provoque la pourriture des racines et la plante meurt rapidement en séchant du bas vers le haut.

Ici aussi, avant de supprimer systématiquement les légumineuses dans les intercultures, il faut voir si le champignon est présent dans la parcelle.

Une analyse de terre est possible au CRA-W à Gembloux. Vous pouvez prendre contact avec Sophie Schmitz au 081/62 03 11 ou par e-mail (s.schmitz@cra.wallonie.be) ou vous rendre sur le site suivant :

<http://www.cra.wallonie.be/fr/services/test-aphnomycetes>

L'analyse prend 6 à 8 semaines.

Ce test vous donnera la situation de votre parcelle, aussi bien pour la culture d'espèces sensibles que pour le choix de l'interculture. Certaines légumineuses semées en intercultures ne multiplieront pas aphanomyces comme par exemple la féverole ou le lupin. Certaines variétés de vesces multiplient le champignon, d'autres moyennement et enfin d'autres pas du tout.

Voici la liste des variétés de vesces connues et testées qui ne multiplient pas aphanomyces : Nacre, Capucine, Michaëla, Melissa, Scarlett, Topaze, Marine, Malachite, Corail, Catarina, Caravelle.

Les trèfle, le sainfoin et la gesse sont moyennement résistantes.

L'association d'espèces dans un mélange diminue parfois la pression des maladies par 3 ou 4 par rapport à une culture pure.

Intercultures	Témoin labour seul	Avoine (60) + 15 T compost	Trèfle d'Alexandrie (25)	TA (10) + Meta (10) + Moha (5)	TA (5) + Meta (10) + Abyss (2,5) + Gesse (6)	TA (10) + Abyss (7) + Moha (3) + Meta (7)
Azote nitrique 0-30 cm 4/12/14	18,2	4,46	11,4	6,93	4,5	6,6
Azote nitrique 30-90 cm 4/12/14	48,5	16,4	42,7	10,17	8,4	14,6
Azote nitrique 0-30 cm 20/03/15	13	19,7	41,47	32,68	33,8	28,6
Azote nitrique 30-90 cm 20/03/15	31,9	36,1	103,03	72,28	54,11	51,8
Bilan azote nitrique 0-30 cm	-6,2	15,4	30	25,7	29,3	22
Bilan azote nitrique 30-90 cm	-16,2	19,7	60,3	62,1	45,7	37,2
Production (en tonnes de MS)	nulle	1,5	2,5	4,3	4,5	4,3
Ceci est un essai comparatif, sur base d'analyse de sol classique, mais sans répétition. Il est donné à titre indicatif. Néanmoins, il permet de mettre en évidence plusieurs éléments utiles quant à la gestion de la fumure organique.						
Meta : Tournesol + Moha + Niger ; Abyss : Moutarde d'Abyssinie + Tournesol + Trèfle perse						



La culture du melon

Prisca Sallets, Biowallonie

La culture du melon est une option intéressante en maraîchage diversifié. Cet article a été rédigé sur base des références techniques de cette culture ainsi que grâce au retour d'expérience du CARAH et du CTH. En région wallonne, la culture sous tunnel est essentielle pour permettre la culture du melon. La graine ayant besoin de beaucoup de chaleur pour germer et se développer correctement, il est indispensable de mettre en place des plants déjà bien développés pour hâter cette culture, afin d'arriver à maturité à une saison où la demande pour ce fruit reste importante.

Cette culture intéresse les producteurs car elle occupe les tunnels à une période où ils ne sont pas des plus remplis et elle permet de faire une rotation avec la culture de la tomate. On remarque également le développement de cette culture chez les fraisiéristes, à la suite d'une culture de fraises primeurs sous tunnel. Les plants de fraisiers sont enlevés et les melons sont ensuite plantés dans les buttes couvertes de plastique noir, préparées pour la culture de la fraise.

Quelques chiffres :

- Rendements potentiels : 2,5 à 3 kg/m² sous abri
- Faculté germinative des graines : 7 à 10 ans
- Levée : 6 à 10 jours
- Densité : 1,2 à 1,5 plant/m²

Plantation

La plantation est réalisée de la mi-mai à la mi-juin. Elle est plantée à la mi-juin lorsqu'une culture hâtive la précède comme par exemple la fraise. Le melon est très exigeant en fertilisation : une bonne fumure devra être apportée avant plantation et ses besoins en azote sont de 100 kg/are. Il est indispensable

que la température du sol soit comprise entre 18 et 25 °C pour favoriser le développement racinaire et la bonne absorption de l'eau et des sels minéraux. C'est la raison pour laquelle le recours au paillage plastique au sol est fréquent. La réalisation de buttes permet aussi un réchauffement plus rapide, tout en limitant les risques d'asphyxie en cas d'hydromorphie du sol. Les melons, comme les concombres, sont plus sensibles aux températures froides du sol que la courgette.

Les plants sont généralement élevés dans des mottes de 10 x 10 cm. Une première taille sur 3-4 feuilles, puis les ramifications sont taillées à 2-3 feuilles.

Sous abri, la distance entre lignes est de 1 à 1,4 m, avec un espacement de 0,5 à 1 m sur le rang, soit une densité de 120 à 150 plants/are. Lors de la plantation, on appliquera de la terre autour du plant afin de permettre une bonne reprise (maintien d'une humidité). Ensuite, il faudra arroser.

Entretien de la culture

Taille

Pour les variétés anciennes, la formation des fleurs femelles impose une taille afin d'accélérer la formation des fruits et d'augmenter le nombre. La taille généralement conseillée consiste à étêter la tige principale au-dessus de la deuxième feuille, lorsque le plant a quatre feuilles. Ensuite, on réitère l'opération en gardant à nouveau deux feuilles et l'on pratique encore une troisième fois cette taille. Les troisièmes ramifications qui se

développent porteront les fleurs femelles et donc les fruits. Lorsqu'on fait grimper la plante, la taille est en partie résolue car l'apparition des fleurs femelles est plus précoce. Le palissage de la culture permet également une meilleure aération de la culture et de doubler le rendement potentiel par unité de surface.

Dès que la nouaison a eu lieu, on peut sectionner les rameaux deux feuilles au-dessus du fruit. Les melons charentais hybrides ont également un gain de précocité si l'on pratique une taille à deux reprises, sur le plant en élevage de préférence. Le gain via la taille est moindre pour les F1, mais elle est tout de même vivement conseillée.

Pour la maturation des melons, il est bénéfique de supprimer les feuilles qui font de l'ombre aux fruits.



Pollinisation

La pollinisation est assurée par les insectes. Sous abri, il faut veiller à bien aérer les tunnels pour favoriser au maximum une fécondation naturelle par les bourdons.



CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL DE SAISON EN MARAÎCHAGE

Irrigation

Sensible à un excès d'eau, surtout en fin de culture. Un excès risque l'éclatement des fruits et une diminution de la qualité gustative (moins de sucre). L'irrigation au goutte-à-goutte est à privilégier afin de limiter le développement de maladies cryptogamiques.

Désherbage

L'utilisation du paillage plastique permet une maîtrise des adventices et un réchauffement du sol. Les paillages végétaux ralentissent le réchauffement du sol et ne sont donc pour cette raison à ce jour pas adaptés pour cette culture.



Maladies et ravageurs

Des maladies du sol comme la fusariose (*Fusarium oxysporum* sp. *melonis*), spécifique au melon, et la verticilliose (*Verticillium dahliae*), non spécifique, sont à craindre. L'oïdium est présent dans cette culture. Le sclérotinia et le mildiou provoquent également des pertes. Les maladies cryptogamiques doivent être évitées par des mesures préventives. En effet, certaines années, le risque de maladies est très important. On peut citer comme mesures : le choix de variétés résistantes ou tolérantes, le maintien d'une bonne fertilité et d'un bon équilibre du sol, ainsi qu'une bonne aération. Certaines variétés sont tolérantes à l'oïdium et résistantes à la fusariose. Cependant, aucune résistance n'existe pour la verticilliose. Une rotation de minimum quatre ans est importante également pour réduire le risque de maladies (verticilliose et fusariose). Lorsque ces deux maladies sont présentes, le recours à des plants greffés devient une nécessité.

Les acariens et pucerons peuvent occasionner des dégâts dans les cultures ainsi que les nématodes à galles. Moins la plante est stressée, moins elle est sensible aux maladies et aux ravageurs. Le campagnol cause, dans certaines fermes maraîchères, de gros dégâts. Lorsque le melon arrive à maturité, ce stade est détecté par le rongeur qui les

rongent ! C'est encore un des avantages de la culture palissée, où les fruits se forment en hauteur.

Variétés

Aujourd'hui, les variétés les plus cultivées sont des hybrides F1, de type charentais jaune à écorce lisse ou écrite. Le rendement, la précocité, la qualité gustative et la tolérance aux maladies et ravageurs constituent les principaux critères de choix des variétés. En variétés populations, l'absence de tolérance à l'oïdium entre autres, limite leur utilisation, surtout dans les conditions favorables à cette maladie.

Variétés anciennes :

- Petit gris de Rennes : type charentais conseillé pour une culture au nord de la Loire. Le poids du fruit est généralement inférieur à 1 kg. Il est dense. La chair est orangée, toujours très sucrée et savoureuse.
- Melon de Sainte Memmie : très bon rendement mais fruits de 2,5-3 kg en moyenne et donc difficiles à commercialiser. Nécessite une très bonne maîtrise de l'arrosage car est sensible à l'éclatement.
- Noir des Carmes : bien parfumé, mais peu sucré.
- Vieille France : chair très tendre (voire trop).

Récolte

La récolte pourra avoir lieu du début du mois d'août jusqu'en septembre. En pratique, on récolte le melon deux à trois jours avant la maturité complète, sinon le melon ne se conserve pas et risque de transformer son sucre en alcool. Sur une même culture, il est rare de pouvoir bénéficier d'une seconde vague de production, car les plants sont souvent bien atteints par divers pathogènes lorsque vient la première récolte. Une culture plantée précocement, et encore saine lors de la première récolte début août, peut recommencer à fleurir et donner une seconde récolte moindre 1 mois 1/2 plus tard (cas observés principalement sur des cultures palissées).

Les critères utilisés pour la récolte varient en fonction de la variété : très faible élasticité de la partie supérieure, changement de coloration, feuille située au-dessus du fruit qui se flétrit, légère craquelure qui apparaît à la base du pédoncule, arôme.

Les fruits sont ensuite placés dans un endroit entre 8 et 9 °C ; le melon conserve alors ses qualités durant 7 à 10 jours. Une conservation à 4 °C permet de le conserver plus longtemps mais, sorti du frigo, il évoluera très vite.



Malts Bio
Château Nature

Houblons Bio

Sucre Bio



*Une décision
pour la Nature*

Parfaits pour la bière bio !

Parfaits pour le pain bio !

Bons pour la Nature !

www.malterieduchateau.com
info@castlemalting.com
+ 32 (0) 87 840 296



ERRATA. Des erreurs se sont glissées dans cet article, il y a eu inversion des légendes concernant les photos "Andaineur à tapis" et "Andaineur à soleils" (p.38) ; ainsi qu'un paragraphe manquant (p.36). Nous vous représentons donc l'article corrigé.



Pertes à la récolte des fourrages riches en luzerne

Fabienne Rabier, Thomas François, Claudine Clément, Gaëtan Dubois, Virginie Decruyenaere, CRA-W

Les prairies jouent un rôle clé pour l'alimentation des ruminants en Région wallonne où elles couvrent 47 % de la surface agricole utile (2015). Ceci est particulièrement vrai pour les systèmes en agriculture biologique où 86 % des surfaces sont constitués de prairies. Les légumineuses se retrouvent en association dans les prairies permanentes (trèfle blanc) ou temporaires (trèfle violet et blanc, luzerne) ou en cultures pures (3065 ha en 2015). L'implantation de mélanges riches en légumineuses est une manière de combiner un faible apport en engrais azotés avec la production d'un fourrage riche en protéines. L'incorporation de légumineuses dans les fourrages joue dès lors un rôle déterminant dans l'amélioration de l'autonomie protéique des élevages biologiques.

Néanmoins, ces fourrages sont forts sensibles à la perte mécanique des folioles ce qui pose problème car les matières azotées sont concentrées dans celles-ci. Par exemple, la luzerne contient entre 30 et 40 % de matières azotées totales dans les feuilles contre 10 à 20 % seulement dans les tiges.

Suivant le mode de récolte, les outils utilisés, les réglages ou encore le moment des interventions. Les pertes de feuilles sont plus ou moins importantes, mais chacune des étapes de la récolte (fauche, fanage, andainage, récolte) contribue aux pertes globales enregistrées. Plus un fourrage est sec, plus il est fragile. Les interventions doivent donc être de moins en moins agressives au fur et à mesure que le fourrage sèche.

Quelle que soit la finalité souhaitée (ensilage, enrubannage ou foin), les fourrages riches en légumineuses demandent donc une attention particulière quant aux conditions de récolte et aux réglages du matériel.

Les machines et leur réglage pour une récolte maîtrisée

Les conditions météorologiques vont jouer un rôle déterminant. Ces conditions étant variables et peu prévisibles, il n'y a pas de recette miracle ! Un premier levier d'action réside dans la période de travail et le réglage des machines.



Raisonner le fanage en fonction des conditions et de la quantité de fourrage, CRA-W 2013

OPÉRATION	Conditions	Réglages
Fauche	Matin sur sol ressuyé (valoriser l'exposition au soleil)	Hauteur de coupe 6-8 cm (qualité + espace pour aération naturelle) Réglage ou escamotage du conditionneur si les conditions le permettent Fauche à plat permet de réduire la durée de fanage Couteaux en bon état (éviter le hachage + consommation de carburant)
Fanage	Tôt le matin dans la rosée lorsque le fourrage a réincorporé de l'humidité	Pas toujours nécessaire pour la réalisation d'un ensilage Pour la production de foin, raisonner le nombre de fanage Réduire la vitesse de rotation des toupies et augmenter la vitesse du tracteur
Andainage	Tôt le matin dans la rosée	Réaliser des andains volumineux (respecter la capacité de la machine de récolte) afin de réduire la projection de fourrage devant le ramasseur

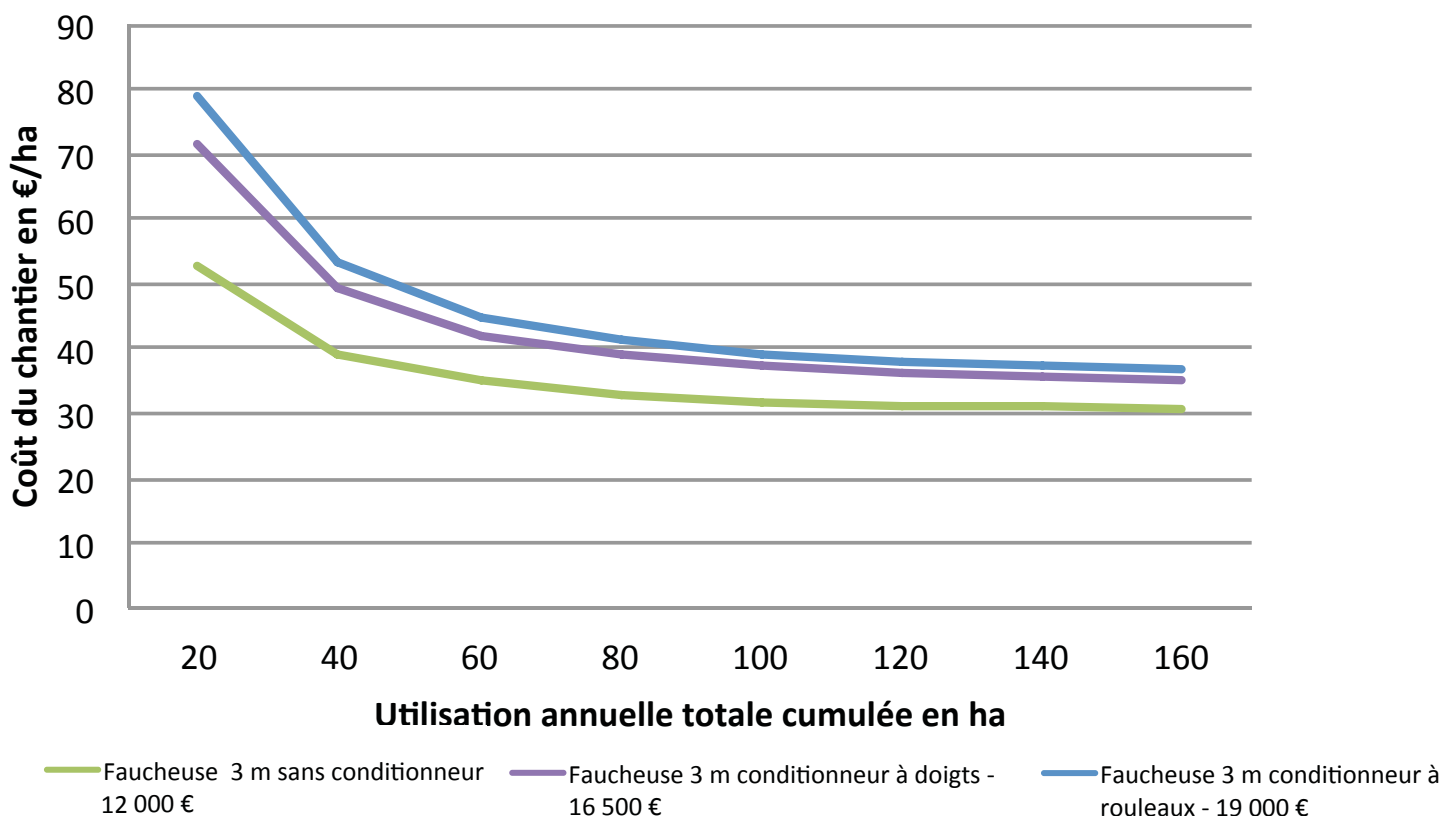
LES AVANCÉES DU BIO

Lors d'un nouvel investissement, n'oubliez pas qu'il existe des équipements plus spécifiques pour la récolte des légumineuses. Cependant, le meilleur équipement ne dispense pas de respecter les bonnes pratiques...

OPÉRATION	Équipement/option	Description
Fauche	Conditionneur à rouleaux	Moins agressif qu'un conditionneur à doigts (effet de laminage). Plus sensible aux corps étrangers.
Fanage et andainage	Retourneur d'andains	Moindre manipulation du fourrage. Enjambe l'andain et ramasse le fourrage et le redépose via un tapis et un disque qui le déporte latéralement (face humide sur le dessus). Débit de chantier plus faible et durée de séchage augmentée.
	Aérateur d'andains	Prise du fourrage à l'avant grâce à un axe transversal et dépôt à l'arrière (en andain ou étalé), la vitesse du rotor peut être adaptée pour limiter le choc sur le produit. Laisse le fourrage à la même place.
Andainage	Andaineur à soleils	Outil autoanimé constitué de disques « soleils » qui prennent appui sur le sol et entraînent le fourrage du premier disque vers le dernier pour former l'andain. Ce mode de fonctionnement réduit les chocs sur le fourrage. Débit de chantier assez élevé mais nécessite de grandes parcelles avec des surfaces régulières.
	Andaineur à tapis	Le fourrage est soulevé par un pick-up et déposé sur un tapis (andain sur le côté ou au centre). Dépôt par gravité, pas de projection du fourrage. Permet de réduire les impuretés dans le fourrage car ne ratisse pas le sol. Coût très élevé.

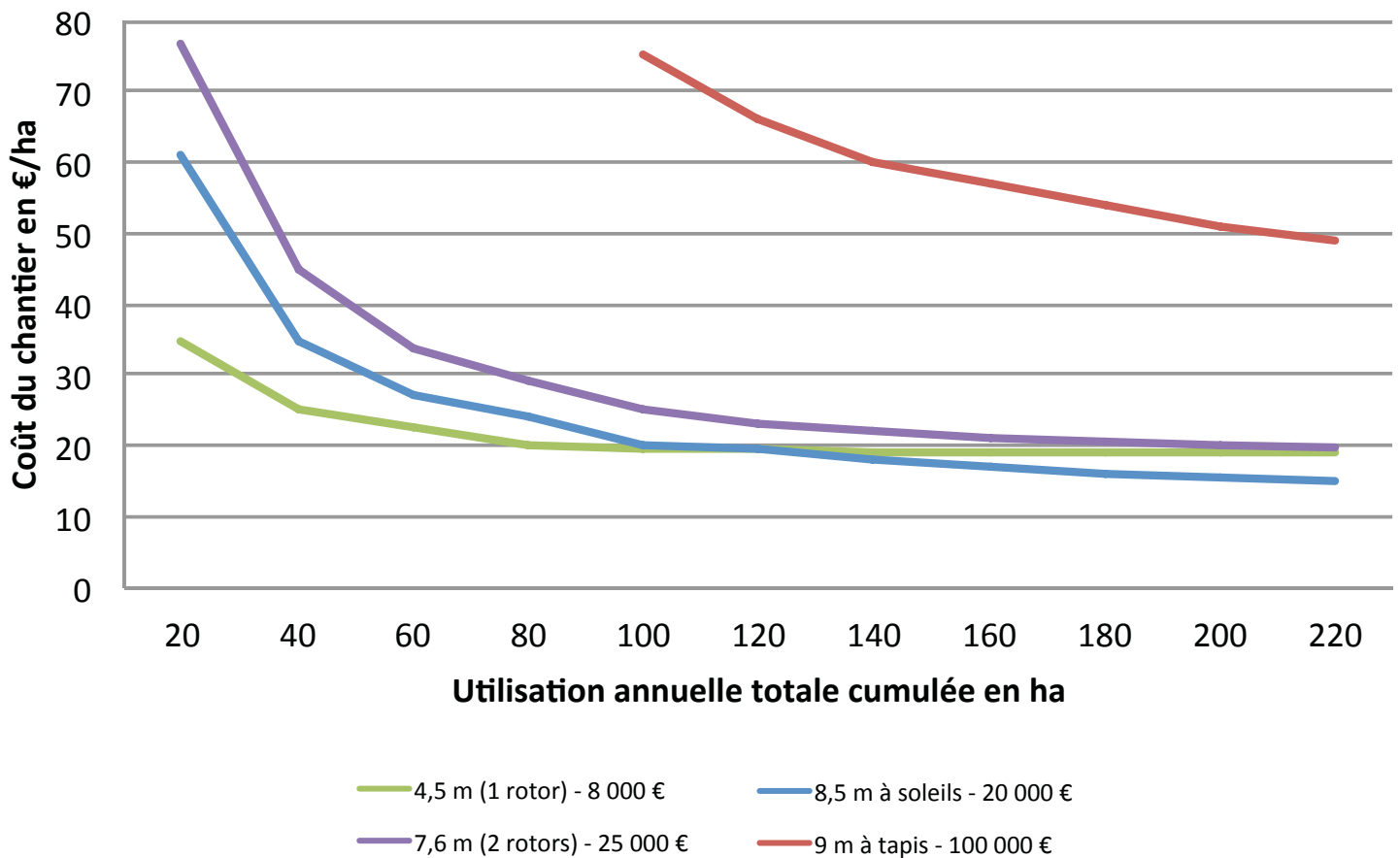
Il convient également d'évaluer le surcoût d'une option ou d'un équipement spécifique. À titre d'exemple, le calcul du coût d'utilisation de faucheuses et d'andaineurs a été réalisé avec l'outil Mecacost (mecacost.cra.wallonie.be), ce dernier prend en compte l'ensemble des frais fixes et variables liés à l'utilisation de la machine (amortissement, intérêts, assurance/taxes, entretien/réparation, carburant).

Coût d'utilisation de faucheuses de 3 m en fonction de leur utilisation annuelle (€/ha) (mecacost.cra.wallonie.be)



Dès 20 ha, le coût d'utilisation d'une faucheuse sans conditionneur de 3 m est équivalent au tarif moyen pratiqué par les entreprises agricoles (+/- 55 €/ha). Il faut presque doubler la superficie pour atteindre le même coût avec une faucheuse équipée d'un conditionneur à doigts. Par rapport à une faucheuse sans conditionneur, le conditionneur à doigts augmente le coût d'utilisation de 4,5 à 10 €/ha tandis que le conditionneur à rouleaux occasionne un surcoût de 6 à 14 €/ha (pour des utilisations totales cumulées comprises entre 40 et 160 ha/an).

Coût d'utilisation de différents andaineurs en fonction de leur utilisation annuelle (€/ha) (mecacost.cra.wallonie.be)



Le monorotor reste l'andaineur le plus répandu et le plus économique pour une utilisation annuelle cumulée de moins de 100 ha. L'andaineur à soleil a un coût d'utilisation légèrement supérieur mais a un rendement de chantier plus élevé. Il est même plus économique à partir de 100 ha. Quant à l'andaineur à tapis, il n'est pas rentable dans notre région.

Mieux connaître les pertes durant les opérations de récolte dans nos conditions

Les essais mis en place par le CRA-W ont pour but de mieux connaître les pertes ayant lieu durant la récolte des fourrages riches en luzerne en fonction des équipements utilisés, de leurs réglages, de la teneur en matière sèche du fourrage...

Comparaison de conditionnement lors de la fauche

Le conditionnement du fourrage a potentiellement un impact sur sa teneur en matière sèche (MS), et donc sur sa sensibilité aux pertes en folioles. Pour évaluer cet effet, des faucheuses équipées d'un conditionneur à doigts, à rouleaux ou non équipées de conditionneur ont été comparées lors de la fauche d'une même parcelle (mélange dactyle/luzerne).



LES AVANCÉES DU BIO

Même si l'utilisation des conditionneurs a permis d'obtenir un fourrage avec une teneur en matière sèche supérieure (+4%), il n'apparaît pas de différences entre les trois types de fauche pour les pertes totales (en tonnes de MS/ha) ni pour la valeur alimentaire du fourrage récolté.

Néanmoins, une tendance est observée avec des pertes en folioles supérieures pour les traitements avec les conditionneurs (à rouleaux et à doigts) : +1,9% et +3,9% respectivement, par rapport au traitement sans conditionnement.

Comparaison d'itinéraires

Des essais nous ont permis de comparer un itinéraire de récolte plus respectueux du fourrage en modulant les périodes de travail et en réglant le matériel pour réduire son impact sur les pertes en feuilles avec un itinéraire classique. Ce sont donc les mêmes machines qui sont utilisées, seules changent les périodes de travail et les vitesses de rotation et/ou d'avancement.

Il n'a pas été observé de différences que ce soit pour les pertes de folioles, les pertes totales ou la qualité du fourrage. Seule la vitesse de fanage a eu un impact sur les pertes totales. Une vitesse d'avancement plus rapide a entraîné des pertes totales moindres, de l'ordre de 5% en tonnes de matière sèche/ha.



Fauchage à plat d'un mélange trèfle/ray-grass, CRA-W 2013

Comparaison d'andaineurs

Ces essais avaient pour but de comparer l'utilisation de trois andaineurs : classique à toupies, à soleils et à tapis sur une culture de luzerne pure. Le reste de l'itinéraire étant commun à l'ensemble de la parcelle.



Andaineur à tapis



Andaineur à soleils

Il a été observé que les deux andaineurs qui, par leur mode de fonctionnement, sont plus respectueux du fourrage, présentent des pertes en folioles plus faibles par rapport à un andaineur classique (3% de pertes de folioles en moins). Cette tendance ne se traduit cependant pas au niveau de la qualité des fourrages ni au niveau des pertes totales mesurées en tonne de MS/ha.

Les principaux enseignements

Les résultats obtenus ne permettent **pas de mettre en évidence des pertes différentes** que ce soit pour différents itinéraires de récolte ou l'utilisation de machines différentes (conditionneurs et andaineurs). Quelques tendances ont pu être observées pour certains essais mais elles doivent être confirmées.

L'ensemble des essais et des suivis en ferme a montré que les pertes de folioles de luzerne et les pertes totales étaient faibles pour des fourrages récoltés sous forme d'ensilage ou de balles enrubannées (nombre réduit de manipulations sur du fourrage moins sec) avec des itinéraires raisonnés. Pour l'ensemble des chantiers de récolte évalués (15), les pertes en folioles entre la fauche et l'andainage ont été comprises entre 1,3 et 7%. Comme la part du poids des folioles est faible dans le rendement total, ces faibles pertes n'ont pas d'impact sur le rendement total. De plus, il n'y a **pas d'impact sur la qualité du fourrage** récolté.

La perte de folioles n'est donc pas une problématique importante dans notre Région et les investissements spécifiques ne se justifient pas pour des fourrages dont la matière sèche est inférieure à 75% (majorité de la production de fourrages dans nos conditions).

Cette situation pourrait cependant évoluer dans un contexte de développement des surfaces d'intérêt écologique et la recherche de fourrage appétant de qualité pour la production laitière, qui se traduirait par une augmentation de la production de foin riche en légumineuses.



Le houblon et sa culture

Bruno Godin^{1,2} en collaboration avec Hélène Louppe³,
Stéphan Steyer¹ et Stéphane Winandy^{2,4}

PARTIE 2 : La culture du houblon

Houblonnière

La culture du houblon nécessite de mettre en place un treillis pour que les lianes du houblon puissent y grimper. Lors de l'installation du treillis, il faut veiller à ne pas abîmer la structure du sol. Les treillis pour le houblon sont généralement de type « haut ». Pour un hectare de ce type de treillis, il faut compter plus de 80 poteaux de 8 m de haut, plus de 4 km de câbles métalliques de tension (structure de la houblonnière) et plus de 3 km de fils comme tuteurs (pour faire grimper le houblon ; à remplacer annuellement). Le treillis doit être en mesure de pouvoir supporter la charge des lianes en présence de vents violents. Il existe différents types d'architecture pour le treillis haut comme le Hallertauer, le Tettlinger et l'Elbe-Saale. La densité de plants par hectare varie de 2.000 à 3.000 pieds en fonction des variétés, de l'itinéraire technique, etc. Les plants de houblon sont généralement renouvelés après 15 ans, mais ils peuvent vivre entre 20 à 30 ans. L'espacement entre poteaux est de 10 m, celui entre lignes est de 2,8 à 3,8 m et celui entre plants dans une même ligne est de 0,9 à 1,7 m. Il y a deux fils partent qui de chaque plant avec chacun deux à trois lianes de houblon. Le désherbage de la culture, notamment au moment de l'installation, est primordial pour une bonne implantation de la culture, en utilisant, par exemple, un paillis autour des pieds des plants.

Installation

Le houblon est implanté à 20 à 30 cm de profondeur en le recouvrant d'une petite butte. Il peut être planté sous trois formes différentes :

- **Plant**, il est obtenu par bouturage ou microbouturage d'un plant femelle de la variété souhaitée (dont le génome est connu). Le plant possède un système racinaire développé permettant une croissance plus importante du rhizome. Il est difficile de s'en procurer et les plants sont plus chers que les rhizomes. Cependant, ils sont généralement accompagnés d'un certificat sanitaire garantissant l'absence de maladies et de virus. Il est possible de commander des plants au Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W).
- **Rhizome**, il est issu d'un plant femelle de houblon en culture (dont il possèdera le même génome). Il peut être touché par des maladies, virus et parasites nuisibles à la production de cônes et mettra plus de temps que le plant pour arriver à pleine production. Néanmoins, les rhizomes sont moins chers que les plants. Il faut veiller à les conserver dans des bonnes conditions avant la mise en culture, c'est-à-dire à une température basse entre 4 et 8 °C dans un sac de conservation humidifié.

- **Graine**, contrairement au plant et au rhizome, elle est issue de la reproduction sexuée du houblon. Le sexe et génome sont inconnus. Cette solution n'est pas pertinente car seuls les plants femelles sont en mesure de produire des cônes.

Il n'y a généralement pas de production de cônes la première année.

Emplacement

Le houblon se cultive entre le 35° et 55° parallèle Nord ou Sud. La floraison du houblon est liée à la longueur du jour. Au plus le nombre de journées avec une longue durée du jour est grand, au plus le rendement en cônes sera élevé. La Wallonie est donc idéalement située, car elle se trouve autour du 50e parallèle Nord. Une exposition sud ou sud-ouest ensoleillée ou mi-ombragée, avec de 6 à 8 heures d'ensoleillement, est préférable pour le houblon. Il a besoin de 120 jours sans gel pour la floraison et d'une température moyenne d'au moins 15 °C de mai à août inclus. Cette condition de température est rencontrée en Wallonie. Le houblon est donc moins exigeant en chaleur qu'une vigne mais plus qu'une céréale. Il faut éviter une exposition importante aux vents violents et/ou froids. La pente de la parcelle ne doit pas être trop importante. Il est préférable de l'implanter sur un sol limoneux à sablo-limoneux ou argilo-limoneux, profond (4 m), riche en humus, bien structuré et peu sensible au tassement, ce qui favorisera le développement racinaire. Le sol doit avoir un pH entre 6 et 7. Il doit être bien drainé (pas d'eau stagnante), mais avec une bonne capacité de rétention d'eau, car le houblon est sensible au stress hydrique. Il est nécessaire d'avoir une nappe phréatique à proximité, la plante ayant besoin de 250 à 300 mm d'eau entre mai et août. Il est possible d'irriguer le houblon dans les zones à faibles précipitations. L'irrigation doit se faire au pied des plants.



Maladies/Parasites

Le houblon est sensible à de nombreuses maladies/parasites dont l'oïdium, le mildiou, la verticilliose, le virus de la mosaïque du houblon, les pucerons et l'araignée rouge. Il faut donc veiller à l'état sanitaire de la houblonnière pour garantir la production. Il existe tant des produits phytosanitaires conventionnels que biologiques pour lutter contre ces maladies/parasites. Si, après les traitements, les maladies/parasites persistent, alors il faut couper et brûler les parties infectées/parasitées.

LES AVANCÉES DU BIO

Calendrier phytotechnique

Hiver

FIN FÉVRIER-DÉBUT MARS :

- Implantation des plants ou rhizomes, si nécessaire ;
- Fixation des fils comme tuteurs ;
- Récolte des premiers jets (facultatif) ;
- Taille des bourgeons excédentaires pour éviter le gaspillage d'énergie de la plante et avoir des lianes plus robustes.

Printemps

FIN AVRIL-DÉBUT MAI :

- Tournage dans le sens horaire des lianes autour du fil ;
- Buttage de plants pour le développement des racines adventices ;
- Ébrousser (tailler) les tiges et feuilles excédentaires de la partie inférieure pour éviter le gaspillage d'énergie de la plante et le développement de maladies/parasites.

MAI-JUIN :

- Deux apports d'engrais et d'oligoéléments ;
- Tournage dans le sens horaire des lianes autour du fil ;
- Rognager (tailler) les ramifications secondaires inférieures sur 1 m pour éviter le gaspillage d'énergie de la plante et le développement de maladies/parasites.

Été

JUIN-AOÛT :

- Léger travail du sol (cultivateur) ;
- Gestion des adventices selon les besoins ;
- Gestion des maladies/parasites selon les besoins jusqu'à la date limite du 10 août pour respecter le délai avant récolte.

FIN AOÛT-DÉBUT SEPTEMBRE :

- Récolte à une date optimale pour la teneur en acides « alpha » ;
- Séparation des cônes de la liane, séchage et pressage des cônes.

Automne

NOVEMBRE-DÉCEMBRE :

- Labour avec épandage de fumier et éventuellement chaulage ;
- Nettoyage avant l'hiver en coupant les tiges sèches ;
- Récolte des boutures de rhizomes (facultatif, après trois ans de culture) ;
- Mise en place du paillis hivernal au pied des plants.

Récolte, conditionnement et stockage

Récolte

Le houblon se récolte de fin août à mi-septembre en fonction de la précocité de la variété. Il est récolté lorsque la lupuline sort des cônes, que les cônes commencent à sécher et que l'odeur dégagée est de type poire/pomme alors qu'immature, l'odeur d'un cône est de type gazon/foin. Il est primordial de récolter le houblon à la période optimum de maturité pour avoir un maximum d'acides « alpha ». Une récolte trop précoce engendre une perte de plus de 20 % d'acides « alpha », alors qu'une récolte trop tardive engendre une perte de 10 % de ces acides « alpha ». Il est possible de passer par le laboratoire INAGRO en Flandre pour déterminer la période optimale de récolte, sur base du dosage de la teneur en acides « alpha » des cônes (35 € HTVA par analyse).

La récolte doit se réaliser par un temps frais, sec et sans vent fort. Après une journée de

pluie, il est préférable d'attendre trois jours pour récolter. La présence trop importante d'une maladie/parasite peut nécessiter une récolte précoce mais, au-delà d'un certain seuil d'infection, les cônes ne seront plus valorisables.

La récolte du houblon est semi-mécanisée pour éviter un besoin élevé en main-d'œuvre. Les lianes et fils (tuteurs) sont coupés à 1 m du sol par un disque rotatif, alors qu'une personne coupe les fils à leur sommet. Les lianes tombent ensuite dans la remorque à l'arrière du tracteur.

Nettoyage

Les cônes sont séparés des lianes dans une cueilleuse statique. Les lianes sont suspendues et les cônes en sont détachés par un système mobile en forme de peigne. La séparation entre les tiges-feuilles et les cônes-morceaux résiduels est effectuée à l'aide d'un flux d'air. Les cônes sont ensuite déposés sur une

bande transporteuse. La forme cylindrique des cônes leur permet de rouler sur la bande transporteuse vers la réception pour le séchage, alors que les résidus aboutissent au sommet de cette bande transporteuse. Cette opération est répétée plusieurs fois. Autrefois, le tri des cônes n'était pas mécanisé et demandait énormément de main-d'œuvre.

Séchage

Après le nettoyage, le houblon doit être séché dans les 12 heures, pour passer d'une humidité de 80 % à 10 % en un minimum de temps et sans dégrader la lupuline. Pour ce faire, il faut un bon flux d'air qui ne doit pas dépasser 60 °C. Les cônes sont déposés sur une plaque perforée pour permettre une bonne circulation de l'air. La couche de houblon ne doit pas excéder les 20 à 30 cm de haut. Le cône est considéré comme sec lorsque la tige intérieure du cône se brise facilement.

Pressage

Une fois séché, il faut densifier les cônes de houblon pour en simplifier la logistique et le stockage. Cela peut être réalisé de différentes manières. Les cônes séchés peuvent être pressés sous forme de balles carrées de poids variable, d'environ 70 ou 125 kg. Ce conditionnement permet d'avoir un produit dont la perception est plus naturelle, mais pour lequel le volume de stockage et l'hétérogénéité du produit seront plus grands par rapport aux pellets de cônes de houblon. Ceux-ci sont obtenus par nettoyage des cônes indésirables et des éléments étrangers dans les cônes séchés, suivi d'un broyage et d'une compression pour produire des pellets (granules) de 6 x 12 mm. De cette manière, les pellets de type T90 sont obtenus, c'est-à-dire, qu'à partir de 100 kg de cônes séchés, on obtient 90 kg de pellets. Il existe également les pellets de type T45, où la partie végétative des cônes est retirée par tamisage pour ne garder que la lupuline. Notons que les molécules d'intérêt des cônes pour le brassage peuvent également être extraites au CO₂ supercritique, pour avoir un produit extrêmement concentré et homogène.

En général, les brasseries industrielles et méso-brasseries travaillent avec des pellets ou des extraits ; l'utilisation des cônes entiers nécessite d'adapter l'infrastructure.

Stockage

Il faut emballer le houblon de manière à ce qu'il soit protégé de la lumière (emballage opaque), de l'air (sous vide), de l'humidité et de la chaleur. Pour garder les qualités du houblon, il est préférable de le conserver au réfrigérateur ou encore mieux au congélateur. Toutes ces précautions doivent être mises en œuvre pour que le houblon ne s'oxyde pas. Le HSI (Hop Storage Index) est un indicateur déterminé en laboratoire permettant d'évaluer la fraîcheur du houblon.

Qualité

La qualité du houblon dépend du type de houblon. Pour les houblons amérissants, une teneur élevée en acides « alpha » est recherchée, alors que pour les houblons aromatisants, une huile essentielle caractéristique de la variété considérée est recherchée. Comme pour toutes les denrées alimentaires, des normes pour les traces en éléments métalliques et produits phytosanitaires sont également d'application.

La qualité du houblon est affectée par des conditions climatiques défavorables et un mauvais état sanitaire. Il existe également des critères non

chimiques. Pour respecter la norme de qualité du label « Houblon belge » ou la norme de qualité de houblon européen, il faut que le houblon soit en adéquation avec les critères du tableau ci-dessous.

Norme de qualité du label « Houblon belge »	Norme de qualité de houblon européen
Maximum 12 % de teneur en humidité	Maximum 14 % de teneur en humidité
Maximum 3 % de teneur en feuilles et tiges	Maximum 6 % de teneur en feuilles et tiges
Maximum 2 % de teneur en déchets de houblon	Maximum 4 % de teneur en déchets de houblon
Maximum 4 % de teneur en cônes malades	
Maximum 20 % de teneur en perte d'écaillés	
Maximum 1 % de teneur en semences	Maximum 2 % de teneur en semences

Quantité

Le rendement en cônes de matière sèche de houblon dépend du type de variété. En agriculture conventionnelle, les houblons amérissants produisent autour de 1800 kg/ha alors que les houblons aromatisants produisent 900 kg/ha. Le houblon n'atteint pas directement la pleine production après son implantation. La production de cônes suit cette tendance : nulle la première année, 40 % la deuxième année, 90 % la troisième année et 100 % à partir de la quatrième année. Tout comme pour la qualité, la quantité produite de houblon est affectée par des conditions climatiques défavorables et un mauvais état sanitaire.

Législation

Il existe plusieurs dispositifs réglementaires d'application à la filière de production :

- le règlement CEE n° 1696/71 et CE n° 1952/2005 concernant l'organisation des marchés dans le secteur du houblon en Europe ;
- le règlement CE n°1308/2013 et CE n°1850/2006 à propos des dispositions légales pour la certification, les groupements de producteurs et les importations du houblon ;
- le règlement CE n°609/1999 concernant les modalités d'octroi d'aides aux producteurs de houblon en Europe.

Éléments économiques

La mise en place d'une houblonnière et son exploitation nécessite de nombreux investissements. Pour l'installation de la houblonnière (le treillis et les plants), 23.000 €/ha tous frais et main-d'œuvre compris seront nécessaires. Il faut compter en moyenne 91.000 € d'investissement en matériel agricole (matériel neuf). En plus, il y a l'équipement pour le nettoyage et le conditionnement des cônes de houblon : une cueilleuse statique coûte entre 100.000 à 400.000 € neuve ou de 60.000 à 80.000 € d'occasion ; un séchoir entre 50.000 € ou de 10.000 € pour un construit soi-même ; une presse à cônes coûte environ 12.000 €. En comptabilisant 100.000 € supplémentaires pour un hangar de 450 m² de stockage, le montant total en investissement, pour un hectare de houblon, est donc d'au moins 300.000 €. Il est évidemment possible de réduire ces coûts en achetant du matériel d'occasion, en construisant soi-même une partie du matériel ou en utilisant des locaux existants. Une augmentation de la surface de culture permet d'accroître la rentabilité de l'investissement pour la cueilleuse statique, le séchoir et la presse à cônes. Certains coûts pourraient être mutualisés au sein d'une coopérative ou d'une CUMA.

I Miramag



Gardez votre sol fertile avec Miramag Superfine® !

- L'engrais calcaire magnésien est un produit 100 % naturel
- Utilisable en agriculture biologique conformément au UE 889/2008, Annexe I, A.
- Une augmentation très rapide du pH grâce à sa finesse et porosité

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



LES AVANCÉES DU BIO

À l'investissement, il faut ajouter les frais annuels d'exploitation qui sont de 4.000 €/ha tous frais et main-d'œuvre compris. La culture de houblon est ponctuée de pics de main-d'œuvre : 22 h/ha pour la préparation du sol et l'implantation du houblon ; 160 h/ha pour le tournage du houblon autour du fil-tuteur ; 180 h/ha pour la récolte, le séchage et le conditionnement des cônes de houblon.

De la trésorerie sera nécessaire pour gérer les charges liées à l'exploitation des deux premières années où la production de houblon est négligeable.

Le prix de revient d'une culture de houblon (sans aides, avec un amortissement du matériel en 15 ans et un amortissement du treillis et du bâtiment en 25 ans) est de 27.000 € pour 1 ha, 16.000 € pour 2 ha et 12.500 €, dans le cas d'une exploitation avec du matériel agricole neuf, une cueilleuse à 60.000 €, un séchoir à 10.000 € et un bâtiment à 100.000 €. Ce prix de revient d'une culture de houblon (sans aides, avec un amortissement du matériel en 15 ans et un amortissement du treillis et bâtiment en 25 ans) est de 17.000 € pour 1 ha, 11.000 € pour 2 ha et 9.000 €, dans le cas d'une exploitation avec du matériel agricole d'occasion, une cueilleuse à 60.000 €, un séchoir à 10.000 € et un bâtiment à 50.000 €.

La production de pellets ne semble pas pertinente économiquement, car le prix de revient de cette étape est de 5,50 € par kg transformé. Néanmoins, les brasseries

industrielles et mésobrasseries utilisent le houblon sous forme de pellets (produit plus stable, homogène et compact).

Le prix d'achat du houblon par les microbrasseries est de 15 à 60 €/kg en fonction de la variété, de la qualité et de la disponibilité.

Pour diminuer l'impact de l'investissement sur le prix de revient, il est donc préférable de cultiver du houblon sur une grande surface plutôt que sur plusieurs petites houblonnières qui se partagent une partie du matériel (au moins le matériel de nettoyage, séchage, pressage et stockage). De plus, il faut veiller à ce que les surfaces de houblon cultivées en Wallonie restent en adéquation avec les volumes de bières produits par les micro- et mésobrasseries wallonnes demandeuses de houblon local. Il faut compter 100 à 300 g de houblon par hectolitre de bière spéciale. En effet, il ne faut pas oublier qu'une petite houblonnière est moins compétitive que les grandes houblonnières européennes et nord-américaines. Le développement de petites houblonnières en Wallonie est pertinent dans le contexte de production de bières, dans une filière de circuit court et artisanale, destinées à des brasseries wallonnes. Néanmoins, la demande en houblon est en pleine croissance, surtout localement par les micro- et mésobrasseries. La demande est telle qu'il y a un risque de pénurie en houblon, surtout aromatique.

Les éléments économiques cités dans cet

article sont basés sur une étude économique de M. De Fays. Les chiffres que l'on a pris correspondent plutôt à un scénario onéreux, où il faut tout acquérir pour la production du houblon et sans compter des synergies avec du matériel et des locaux déjà existants sur l'exploitation agricole.

Une autre solution pour diminuer les frais d'investissement et diminuer la sensibilité du houblon aux maladies/parasites est de réaliser la culture du houblon sur treillis bas. Pour ce faire, il faut utiliser des variétés adaptées à ce type de treillis, comme les variétés naines. Ce type de treillis semble plus adapté à la culture du houblon en agriculture biologique. Malheureusement, il existe très peu de données à ce sujet.

Aides

Il y a des aides spécifiques en Wallonie pour la culture du houblon (domaine arboriculture/maraîchage) en agriculture biologique, lorsque l'agriculteur s'engage à en produire pour cinq ans.

- 900 € par ha et par an (de 0 à 3 ha) et 750 € par ha et par an (de 3 à 14 ha) en agriculture biologique ;
- 1050 € par ha et par an (de 0 à 3 ha) et 900 € par ha (de 3 à 14 ha) en transition vers l'agriculture biologique.

Il y a aussi les aides européennes FEADER, si la collectivité territoriale a subventionné le projet. Il s'agit de l'aide pour les investissements, dans les industries agroalimentaires, supérieurs à 100.000 €. Le montant de ces aides s'élève à 10 % des dépenses éligibles.

Sources

- De Fays M. (2012). Analyse économique de la filière du houblon en Région wallonne. Gembloux Agro-Bio Tech — Université de Liège : Gembloux.

- Garcia J. (2008). Fiche technique : Houblon. Chambre régionale d'Agriculture du Languedoc-Roussillon : Lattes.

- Houblon belge (2016). ; <http://www.belgischehop.be>

- Les Brasseurs Venus de L'Ouen (2015). Le guide du houblonnier amateur. Les Brasseurs Venus de L'Ouen : Saint-Ouen.



Section laboratoire : Rapidité et fiabilité !

Analyses de sols, de fourrages, de céréales, d'engrais de ferme (lisiers, fumiers...)



Section agronomie :

Relation de confiance, expertise dans la relation sol-plante-animal



Section gestion :

Confiance et vision globale de l'exploitation (rentabilité et durabilité économique, sociale et environnementale)



Office Provincial Agricole

+32 (0)81 776 816

office.agricole@province.namur.be



De l'orge brassicole pour du micromaltage en Wallonie

Bruno Godin^{1,2} en collaboration avec Hélène Louppe³, Sébastien Gofflot¹ et Stéphane Winandy^{2,4}

Il est surprenant de constater que la Belgique produit d'énormes quantités de bière (19.000.000 hectolitres par an) et de malt (800.000 tonnes par an) alors qu'elle ne produit que des quantités négligeables d'orge brassicole (10.000 tonnes par an). Il faut compter 1,25 tonne d'orge brassicole pour produire 1 tonne de malt. Le malt (d'orge) correspond à de l'orge que l'on a fait germer et qui a ensuite été séché. Ce processus de maltage permettra la transformation de l'amidon en sucre lors du brassage. Ce sucre sera transformé en alcool lors de la fermentation. Pour la production de bière, il faut utiliser 20 à 25 kg de malt par hectolitre de bière spéciale et 18 kg de malt par hectolitre de pils. Le malt représente plus de 98 % de la matière sèche d'une bière. Nos bières belges, dont la renommée est connue bien au-delà de nos frontières et qui sont patrimoines immatériels de l'humanité, ne sont donc plus si belges que ça aujourd'hui.

Pour produire du malt artisanal, local et bio, la problématique de l'échelle de production se pose cruellement. En effet, en Belgique, la plupart des malteries sont aux mains des multinationales (Cargill, Axereal, Heineken). Il existe également deux malteries « familiales » : la malterie du Château à Beloeil et la Malterie Dingemans à Stabroek. Les plus petites cellules de maltage à façon de ces deux dernières malteries sont d'au moins 20 tonnes d'orge. Cela correspond à une production de 640 hectolitres de bière soit, dans la plupart des cas, plus que la production annuelle d'une microbrasserie bio wallonne. Elles ont des capacités de stockage de malt très limitées et achètent le malt en sacs de 25 kg, comme le proposent les deux malteries « familiales ». En général, les microbrasseries produisent une grande diversité de bières spéciales. Elles ont donc besoin de divers types de malt en petites quantités, comme les malts caramélisés et torrifiés, en plus du malt de base (peu tourné comme le malt pils). L'échelle des malteries belges est donc trop grande et inadaptée aux micro- et mésobrasseries wallonnes, qui voudraient du malt issu d'orge local et bio. La nécessité de développer une unité de micromaltage, ainsi qu'une filière d'orge brassicole conventionnelle et bio en Belgique, est donc claire, si l'on veut garantir une bière plus « authentique », locale et bio.

Si l'on regarde chez nos voisins français : la Champagne-Ardenne, le Nord de France, la Normandie et la Picardie sont un immense

bassin de production d'orge brassicole, avec 470.000 hectares consacrés à cette culture en 2012. En prenant en compte un rendement, en conventionnel, pour ce bassin, de 6,5 tonnes par hectare, un déclassement de 25 % de la production et une conversion de 1,25 kg d'orge brassicole par kilo de malt, cela donne un potentiel de 1.833.000 tonnes de malt par an, juste à côté de chez nous. On peut donc se demander pourquoi la production d'orge brassicole belge diminue inexorablement depuis plusieurs années.

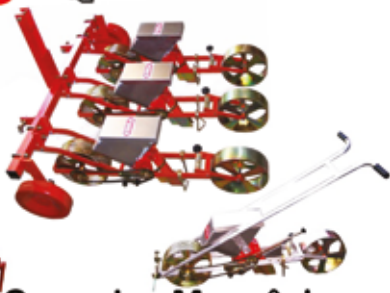
La Wallonie s'est orientée vers la production d'orge fourrager (escourgeon ou orge d'hiver à six rangs), destiné aux animaux d'élevage. Elle est, en effet, un peu moins adaptée à la production d'orge brassicole à cause des précipitations sensiblement

plus élevées au moment de la récolte, des champs moins grands (donc moins homogènes), des coopératives moins bien structurées et du stockage à la ferme moins important par rapport à nos voisins français. L'orge de printemps à deux rangs a des qualités de maltage et brassage bien supérieures et plus adaptées par rapport à l'orge d'hiver. La culture de l'orge de printemps est également plus résistante aux maladies, mais le rendement en grains à l'hectare est bien moins élevé par rapport à l'orge d'hiver à six rangs. Pour le producteur, la production d'orge brassicole est plus risquée. En effet, les exigences en termes de qualité (Tableau 1) sont très élevées, car l'orge brassicole passe par deux délicats processus biologiques de transformation : le maltage et le brassage. En général, il y



Conçu et fabriqué en France

Distributeurs Polyvalents
engrais,
graines,
microgranulés,
ou les 3 avec le même outil ...



Semoirs Maraîchers manuels ou attelés

(33) 02 41 68 02 02 - (33) 02 41 79 83 71
info@sepeba.fr - www.sepeba.fr - www.ebra-semoir.fr

LES AVANCÉES DU BIO

a un déclassement dans 25 % des cas en orge fourrager, car il ne correspond pas aux paramètres technologiques exigés par le secteur brassicole. Une humidité du grain

trop élevée en est le plus souvent la cause dans des régions avec un climat semblable à la Wallonie. Les paramètres critiques de qualité pour évaluer le caractère brassicole

ou non de l'orge sont nombreux, restrictifs et sont repris dans le tableau ci-dessous.

Paramètres	Orge brassicole de qualité
Humidité du grain	Cibler 14 % / Sécher au-dessus de 15 % / Déclasser au-dessus de 18 % > Pour la conservation du grain, ainsi que le développement de son potentiel enzymatique lors du maltage et brassage
Teneur en protéines	Cibler 10-11 % / Minimum 9 % / Maximum 12 % > Pour garantir un bon déroulement du brassage et la qualité de la bière (absence de trouble et quantité de mousse ainsi que d'extrait donc d'alcool)
Pureté variétale	Supérieure à 93 % > Pour assurer une levée homogène lors du maltage
Pouvoir germinatif après 5 jours	Supérieur à 95 % > Pour garantir une levée efficace lors du maltage
Calibre	2,5 mm (90 % supérieur au tamis) / 3 % inférieur au tamis 2,2 mm y compris les grains d'orge cassés de toutes les fractions du tamisage > Pour limiter la quantité d'orgettes (les orgettes sont éliminées et utilisées en alimentation animale)
Impureté	Inférieure à 0,5 % pour les matières étrangères et graines non-céréales / Inférieure à 2 % pour les grains germés et d'autres céréales > Pour éviter les interférences avec le processus de maltage et de brassage
Présence de fusariose	Mycotoxine DON inférieure à 1250 µg/kg > Toxicité pour l'homme et certaines espèces de fusarioses engendrent du « gushing », c'est-à-dire une bière qui mousse de manière excessive

Le risque est donc élevé pour le producteur. De plus, la différence de prix entre une tonne d'orge brassicole (160 €/tonne en conventionnelle, en 2015, en Wallonie) et fourrager (150 €/tonne en conventionnelle, en 2015, en Wallonie) n'est pas assez grande pour couvrir la différence de rendement (6 t/ha en conventionnelle) par rapport à l'orge fourrager (9 t/ha en conventionnelle). En agriculture biologique, la situation est différente car une tonne d'orge brassicole et fourrager a, respectivement, une valeur de 360 €/tonne (2014 CREIL) et de 320 €/tonne (2014 CREIL). De plus, la différence de rendement en agriculture biologique (Bretagne) est moindre : 4,5 tonnes pour l'orge fourrager et 3,5 pour l'orge brassicole.

Une autre problématique spécifique à la Wallonie concerne le surcoût du stockage et de la logistique (dont le transport), lié au maintien de la qualité brassicole de l'orge. Ce surcoût qui est estimé à 30-35 €/t n'est actuellement pas entièrement couvert par le prix de l'orge brassicole.

La construction d'une filière de micromaltes artisanales, locales et bio en Wallonie, est d'autant plus pertinente, car elle est également en phase avec la volonté et la demande de la population wallonne de consommer des produits, dont la bière, issus de circuits courts, artisanaux, locaux et bio. Le Gouvernement wallon, dans son communiqué de presse du 24/11/16, a également

exprimé sa volonté de développer les circuits courts et, plus spécialement, les filières à haut potentiel, que sont entre autres les céréales brassicoles. En plus, en Wallonie, il y a une croissance élevée du nombre de micro- et mésobrasseries. Le nombre de bières spéciales explose ; il est nécessaire de se différencier. Un bon nombre de ces brasseries veulent s'inscrire dans cet esprit de bière artisanale, locale et bio, mais l'offre en malts spéciaux locaux bio est quasi inexistante en Wallonie. Ces brasseries seront vraisemblablement prêtes à se fournir en malt auprès d'une micromalterie wallonne, si le malt local et bio proposé est équivalent, en termes de rapport qualité-prix au malt bio, à ce qui leur est actuellement fourni.

Ets FAYT CARLIER
 Produits Bio pour l'Agriculture



Chaux crayeuse

En provenance de France
 Uniquement par camion de 26T
 Contient minimum 94% de carbonate de calcium
 Nécessaire pour corriger l'acidité du sol
 S'utilise à raison de + 3 T/ha pour une correction de 0.7 unité de pH
 Très économique

Cultures dérobées

Trèfle d'Alexandrie
 Colza fourrager
 Ray grass Italien + trèfle violet
 Mélange céréales + vesces + pois

Aliments Animaux Bio

Aliments simples : Orge, épeautre, avoine, triticale, triticale
 Féveroles, pois, maïs, tourteau de soja
 Tourteau de tournesol
 Aliments composés vaches, jeunes bovins, porcs, volaille
 On peut travailler à carte, c'est vous qui décidez

Codiments minéraux Bio

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

Semences céréales BIO

Céréales
 Fourragères

Mélange prairie « SENCIER »



Rue des Déportés 24-6120 JAMIOULX
 Tél. 071/21 31 73-Fax 071/21 61 85
 Suivi technique Dominique Hannoteau - 0498 / 92 01 83

Vu le faible volume d'achat de ces brasseries, elles ne bénéficient pas de prix et de qualité de malt des plus favorables. Pour que les agriculteurs wallons cultivent de l'orge brassicole bio, il faudrait également que les micromaltes, brasseries et consommateurs soutiennent un système permettant à ces agriculteurs de prendre en compte :

- un prix juste et rémunérateur à l'hectare pour l'agriculteur, supérieur à l'orge fourrager bio à rendement équivalent, tenant compte du risque de déclassement et du coût du stockage ;
- le risque de déclassement ;
- le coût de stockage.

En agriculture conventionnelle, la filière TerraBrew propose déjà un prix équitable pour l'orge brassicole (actuellement 250 € la tonne rendu agriculteur) intégrant ces problématiques.

Il est intéressant de noter que la différence financière, rendement fois prix (valeur à l'hectare), entre orge fourrager et brassicole, est deux fois plus faible en agriculture biologique par rapport à l'agriculture conventionnelle. Cela s'explique par la différence de rendement entre ces deux cultures, qui est de moins de 25 % en agriculture biologique, alors qu'elle est de

plus 33 % en agriculture conventionnelle. Cela signifie que l'écart financier (à l'hectare) entre orge fourrager et brassicole est plus faible en agriculture biologique qu'en conventionnelle.

Cette rémunération de l'orge brassicole à un prix adéquat pour tous est possible, sans grever fortement le prix final des bières spéciales, artisanales et bio. Même si le malt représente plus 98 % de la matière sèche d'une bière, il correspond à moins de 10 % du prix commercial hors taxes en distribution.

À quoi ressembleraient ces micromaltes artisanales locales et bio en Wallonie ? Ces micromaltes produiraient entre 100 à 200 tonnes de malt par an et ce, par lot de 2 à 5 tonnes par cycle. Cette échelle artisanale, par rapport à l'industrielle, a l'avantage de plus facilement avoir des lots d'orge homogène. Un autre avantage à cette échelle est que les micro- et mésobrasseries, par rapport aux brasseries industrielles, sont affectées dans une moindre ampleur par des problématiques liées au malt, comme l'impact (direct et indirect) d'une teneur en protéines non adaptée. Cela engendre un brassage moins efficient. Il sera fondamental d'avoir un partenariat fort, solidaire et avec un engagement sur plusieurs années entre

agriculteurs, collecteurs, micromaltes et brasseries, pour l'essor d'une bière locale et bio. Il y a la place pour plusieurs micromaltes de cette dimension sur l'ensemble du territoire wallon.

Est-ce une utopie de développer des micromaltes ? Non, cette vision est réalisable et viable. La preuve en est la présence de trois micromaltes de 100 à 200 tonnes de malt par an en France en Ardèche, Bretagne et Tarn. En Wallonie aussi ça bouge. L'un des halls relais agricoles (celui de GreenFarm à Perwez), subventionnés dans le cadre du Plan Marshall 4.0, est destiné dans un premier temps à stocker et fournir des céréales maltées aux micro- et mésobrasseries, en effectuant le maltage dans une malterie industrielle belge. Ensuite, l'objectif est de lancer une micromalterie, dont la flexibilité en termes de maltage et la proximité permettront d'atteindre pleinement les objectifs de la bière bio en circuit court.

Des informations complémentaires sur l'orge brassicole et sa culture sont disponibles dans *Itinéraires BIO* n°26 et n°29.



**Votre bétail le mérite !
3 ans de garantie**

Betimax

www.joskin.com

JOSKIN
tel : 04 377 35 45

Suspension du timon

**Hauteur au sol : 14 cm
& sol en résine antidérapant**



Démarches à suivre pour se faire certifier bio

Bénédicte Henrotte, Biowallonie

Au préalable, s'informer sur...

- la faisabilité du projet (au niveau économique, en termes d'infrastructures et du profil de la ferme, etc.),
- les techniques spécifiques aux productions visées,
- les débouchés pour les productions envisagées.

Se faire certifier bio : 5 points clés

1 Être certifié bio, pourquoi ?

L'utilisation du terme « bio » ou « biologique » est légalement protégée et contrôlée pour toutes denrées alimentaires d'origine agricole, à destination de l'homme et de l'animal et ce, tout au long de la filière de production, de la fourche à la fourchette. Être certifié bio permet de garantir aux consommateurs que les produits bio mis sur le marché européen respectent la réglementation bio en vigueur :

- Règlement (CE) N°834/2007 du Conseil du 28 juin 2007, relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques, et règlement (CE) N°889/2008
- En Wallonie, ces règles sont complétées par l'Arrêté du Gouvernement wallon du 11 février 2010. L'autorité compétente, qui encadre le bio en Wallonie, est le Service public de Wallonie, Direction de la Qualité (Damien Winandy).

Ces textes reprennent :

- Les principes de production, de préparation et d'importation ;
- Les listes positives de produits utilisables (fertilisation, traitements, transformation...).

Ils définissent :

- Les pratiques par type d'élevage (densité animale dans les bâtiments, taille du parcours/espèce, etc.) ;
- Les principes de contrôle, de certification, de sanction et d'étiquetage.

Pour plus d'informations : Biowallonie met à disposition des brochures de vulgarisation qui regroupent l'ensemble des informations importantes à savoir pour les agriculteurs et éleveurs bio wallons. Pour les télécharger, rendez-vous sur le site de Biowallonie.

2 Faire le choix d'un organisme de contrôle et de certification

Trois organismes sont agréés en Wallonie pour le contrôle bio (par ordre alphabétique) :

Certisys : www.certisys.eu – 081/60.03.77 • **Quality Partner :** www.quality-partner.be – 04/240.75.00 • **Tüv Nord Intégra :** www.tuv-nord.com/be – 03/287.37.61

3 Notifier les activités et parcelles en bio et signer un contrat avec un des trois organismes de contrôle

4 Appliquer le règlement bio dès le premier jour de la conversion

Si vous êtes déjà bio, signalez à votre organisme de contrôle votre intention de vous diversifier vers une nouvelle production bio ou si vous augmentez la superficie bio de votre ferme.

5 Demander les aides bio (facultatif)

Pour demander des aides, il faut :

- Remplir le formulaire de demande des aides l'année précédant la campagne, c'est la demande d'engagement (31 octobre) ;
- Notifier en bio, à un organisme de contrôle privé agréé, au plus tard le premier janvier de l'année de l'engagement (1 janvier) ;
- Introduire une demande d'aides bio, via le formulaire de déclaration de superficie et demande d'aides unique (31 mars).

Attention, vous pouvez faire certifier et notifier votre activité bio à tout moment de l'année. Pour pouvoir vendre vos productions plus rapidement avec le label bio, il peut être intéressant de vous faire certifier plus tôt (voir les règles de conversion). Par exemple, dès le mois de novembre, date de semis des céréales d'hiver, car pour vendre une culture certifiée bio, il faut qu'elle soit semée au minimum 2 ans et un jour après la date de conversion.

Quels sont les critères d'accès au régime d'aides bio en Wallonie ?

- Être un producteur actif identifié dans le Système intégré de Gestion et de Contrôle (SIGEC).

- Avoir un numéro de producteur à titre principal, partiel ou complémentaire
- Disposer de terres situées en Wallonie et les exploiter.
- Introduire une demande d'aides bio, via le formulaire de déclaration de superficie et demande d'aides, et procéder à l'identification et à l'enregistrement de tous les animaux de l'exploitation, dans le système d'identification et d'enregistrement des animaux « Sanitrace ».
- Notifier à l'organisme de contrôle privé agréé ses activités de producteur bio (pour le contrôle du respect du cahier des charges).
- S'engager pour un minimum de 5 ans, sans interruption possible.

Pour toute information officielle, veuillez-vous référer à l'**Arrêté du Gouvernement wallon du 3 septembre 2015**, relatif à l'octroi des aides à l'agriculture biologique et abrogeant l'Arrêté du Gouvernement wallon du 3 avril 2014, relatif à l'octroi d'aides à l'agriculture biologique et à l'Arrêté ministériel relatif aux aides à l'agriculture biologique du 3 septembre 2015.



Les limites du bio

Mathias Vanhooland, Quality Partner

« Dans notre société actuelle, plus rien n'est bio ». Les exemples des retombées aériennes industrielles ou des résidus contenus dans le sol sont souvent des arguments utilisés pour démontrer les limites du bio.

Ces exemples des limites du bio sont des vestiges d'un passé marqué par le recours massif à divers produits aux conséquences non encore établies à l'époque.

De fait, les effets néfastes d'une utilisation abusive de produits chimiques ne sont que de très récentes préoccupations.

Avec l'essor que connaît le secteur bio, certains détracteurs posent des questions quant aux limites de ce label : business juteux, problèmes de dérives, pollutions inévitables en sont quelques exemples que nous contrebalancerons ci-après.

Les contraintes supplémentaires à la législation de base, imposées par ce cahier des charges, sont parfois perçues comme problématiques.

• **Les traitements** : L'agriculture biologique, c'est avant tout un mode de production, qui nous permet de produire une alimentation sans utilisation de pesticides chimiques de synthèse et sans utilisation d'OGM.

Animaux : Si la production animale sous contrôle bio se veut proche des conditions de vie naturelle des animaux, avec le moins de traitements possibles, certains reprochent un manque de considération pour le bien-être animal, dû à une prétendue interdiction de traitements imposée par la législation biologique. En effet, certains imaginent que la législation bio autorise de laisser « souffrir » un animal en raison de l'interdiction des traitements classiques. C'est une aberration, car l'agriculture biologique ne déroge pas à la législation de base. Par conséquent, le bien-être

animal doit toujours être respecté. Cela implique qu'en aucun cas, un animal ne peut être laissé à sa souffrance. Il est vrai que les éleveurs vont privilégier des traitements homéopathiques ou phytothérapeutiques. Cependant, si des traitements allopathiques de synthèse doivent être administrés, alors ces animaux risquent d'être exclus de la chaîne du bio.

Si les traitements préventifs sont interdits, d'autres méthodes préventives d'élevage sont recommandées. C'est pourquoi, afin de prévenir les pathologies, les éleveurs bio font le choix de races dites « rustiques », qui résistent mieux aux maladies. Ces races, élevées de manière à rester proches de leurs conditions de vie naturelles, tendent à moins tomber malade.

Cultures : Il en va de même pour les cultures pour lesquelles, comme pour les animaux, les traitements sont limités. En effet, tout engrais non naturel ou traitement chimique de synthèse est défendu.

La législation bio, dans le but de s'opposer à l'utilisation de pesticides non naturels, prévoit que les différents organismes de certification prélèvent régulièrement des échantillons de sol et autres. Ces échantillons doivent toujours être prélevés de manière à être représentatifs. Dans le cas où les résultats se révèlent positifs aux composés chimiques, la législation bio, et par conséquent les Organismes de Certification, peuvent imposer un déclassement.

Voilà pourquoi « Consommer des produits bio, c'est consommer des produits non traités avec des produits chimiques de synthèse ». Le sol, n'étant plus agressé continuellement par ces différents produits, se retrouve naturellement enrichi et plus fort contre les attaques externes.

• **Enrichissement naturel du sol** : La législation biologique et son cahier des charges



se basent sur des phénomènes naturels tels que la capacité qu'a un écosystème riche et diversifié à faire face aux agresseurs et à les combattre. La présence de populations de micro-organismes désirables dans le sol, d'une flore adéquate et d'une bonne structure du sol sont autant d'exemples de conditions favorables. Aidées par l'utilisation de matières organiques, ces conditions permettent à une culture de faire face aux multiples agressions.

• **Coût plus élevé** : Contrairement à certains clichés, les prix souvent plus élevés des denrées biologiques ne correspondent pas à un lobbying du secteur. En effet, la production d'aliments sous contrôle bio, dans le but de rémunérer correctement et dignement les producteurs, engendre des frais supplémentaires. Ces coûts additionnels sont liés à différents facteurs, par exemple la main d'œuvre complémentaire et le matériel. Le fait de ne pas « pousser » les cultures à l'extrême de leur rendement peut également être une source de prix plus élevé.

• **La philosophie** : La plupart de nos opérateurs considèrent l'agriculture biologique avant tout comme une philosophie de vie et de travail. Il suffit d'en rencontrer un pour s'entendre expliquer que le travail est complètement différent de ce qu'il a connu auparavant. En effet, nos opérateurs ont retrouvé, grâce au bio, les sensations d'être de vrais agriculteurs qui travaillent en lien direct avec la terre et avec son fonctionnement naturel. Comme nous, ils aiment leur métier et sont fiers d'être les acteurs de l'agriculture biologique.



Points d'attention pour un contrôle bio réussi

Nadège De Bonte (communication), Julien Filippi (certification) et les contrôleurs, Certisys

Certisys a rassemblé ses services de contrôle, certification et communication pour identifier les non-conformités les plus fréquentes. Elle vous fait part de quelques points d'attention pour y remédier dans le cadre de votre activité de producteur bio.

• Mettre en place un carnet de culture

Erreur fréquente : carnet incomplet et pas mis à jour.

Votre carnet de culture doit être bien complété et tenu à jour sous la forme d'un registre. Il est tenu au siège de l'exploitation et doit être accessible au contrôle. Il reprend au minimum :

- Pour les **engrais** : la date d'application, le type et la quantité d'engrais, les parcelles concernées ;
- Pour les **produits phytopharmaceutiques** : la raison et la date du traitement, le type de produit et la méthode de traitement ;
- Pour les **intrants agricoles** : la date, le type de produit et la quantité achetée ;
- Pour les **récoltes** : la date, le type ainsi que la quantité de la production biologique ou en conversion.

Veillez à conserver également les documents justificatifs pour l'utilisation de fertilisants autres que les effluents d'élevage bio et pour les traitements phytosanitaires effectués.

➤ Voir notre Guide pratique agriculteurs (page 37) ou l'article 72 du Règlement (EU) n°889/2008.

• Mettre en place un carnet d'élevage

Erreurs fréquentes : carnet incomplet et pas mis à jour, absence de prescription vétérinaire pour l'usage de médicaments allopathiques chimiques ou antibiotiques et absence d'identification des animaux traités par ces médicaments.

Votre carnet de culture doit être bien complété et tenu à jour sous la forme d'un registre. Il est tenu au siège de l'exploitation et accessible au contrôle. Ce registre doit comporter les informations suivantes :

- Les entrées d'animaux : origine et date d'entrée, marque d'identification, antécédents vétérinaires, justification et période de conversion pour les animaux conventionnels ;
- Les sorties d'animaux : âge, nombre, poids en cas d'abattage, marque d'identification et destination ;
- Les pertes éventuelles d'animaux et leur justification ;
- L'alimentation : type d'aliments, y compris les compléments alimentaires, proportion des différents composants de la ration, périodes d'accès au parcours s'il existe des restrictions en ce domaine ;

- La prophylaxie, les interventions thérapeutiques et soins vétérinaires : identification de l'animal, date de traitement, diagnostic, nature du produit de traitement, modalités de traitement, avec justification et délais d'attente imposés avant la commercialisation des produits animaux ;

- Les vide-sanitaires des bâtiments et des parcours pour volailles.

Veillez à bien conserver les ordonnances du praticien pour les soins vétérinaires, ainsi que les documents justificatifs pour le vide-sanitaire des parcours des volailles, l'utilisation d'aliments conventionnels, le pâturage d'animaux conventionnels sur ces parcelles.

➤ Voir notre Guide pratique agriculteurs (page 37) ou les articles 76 et 77 du Règlement (EU) n°889/2008.

• Obtenir une dérogation de semence

Erreurs fréquentes : pas demander de dérogation ou pas attendre la dérogation avant de semer.

En cas d'achat de semences non biologiques, n'oubliez pas d'introduire une demande de dérogation ou une notification avant de semer. La disponibilité des semences bio se consulte dans la base de données www.organicxseeds.be

➤ Voir notre Guide pratique agriculteurs (page 12).

• Mettre en place la pilothèque

Erreurs fréquentes : pilothèque pas mise en place, échantillons renvoyés chez Certisys.

Un prélèvement de poils doit être réalisé lors de chaque naissance de veau et transaction de bovin dans la filière biologique (pour les transactions d'éleveur biologique à éleveur biologique et d'éleveur biologique vers l'abattoir). Ce prélèvement de poils doit être réalisé conformément aux procédures prévues par l'Association régionale de Santé et d'Identification animales (ARSIA).

http://www.arsia.be/?page_id=619

➤ Voir points 3.2.1* et 3.2.2* de l'annexe 5 de l'Arrêté du Gouvernement wallon du 11 février 2010.

• Respecter le bien-être animal

Erreurs fréquentes : trop grande densité de bêtes, pas d'accès à l'extérieur.

Le bien-être d'un animal bio doit être garanti

à la ferme et tout au long de la filière. La réglementation européenne en agriculture biologique précise que « toute souffrance, y compris la mutilation, est réduite au minimum pendant toute la durée de vie de l'animal, y compris lors de l'abattage ».

➤ Voir l'article 14.1 du Règlement (EU) n°834/2007.

Pour rappel, les animaux d'élevage bénéficient d'un accès permanent à des espaces de plein air, de préférence des pâturages, chaque fois que les conditions climatiques et l'état du sol le permettent.

Pour l'élevage de volailles, si les conditions climatiques ne permettent pas de les laisser sortir, les trappes peuvent rester fermées. Dans ce cas, l'enregistrement dans le cahier d'élevage du motif de la fermeture des trappes doit être réalisé au plus tard à 10 h du matin.

➤ Voir la note du Service public de Wallonie sur la sortie des volailles, du 6 février 2014.

• Responsabiliser les entrepreneurs agricoles

Erreurs fréquentes : semoirs, presses à ballots et pulvérisateurs pas bien nettoyés.

Dans le cadre d'une collaboration avec des entreprises agricoles, il est important de les informer sur les mesures de précaution à prendre pour éviter les contaminations.

Notifier à temps vos parcelles pour obtenir les primes bio

Pour pouvoir toucher les primes bio, veillez à bien rentrer vos documents à temps.

- 31/10 : renvoyer le formulaire d'aides pour les nouveaux engagements MAE et BIO sur le portail de l'agriculture wallonne.
- 1/1 : notifier votre activité bio auprès d'un organisme de contrôle.
- 1/5 : introduire la demande de paiement d'aides bio via le formulaire de demande unique.

NB : Attention de penser à renouveler à temps votre demande de primes après les cinq ans !

Plus d'infos sur

<http://agriculture.wallonie.be>

ou au 081/64 94 11

À propos des contaminants à travers toute la chaîne

Sur le plan Agriculture

1/ La dérive est une cause fréquente de contamination au début de la chaîne et ce, tant pour les pesticides que pour les engrais, qui se retrouvent involontairement sur la parcelle du cultivateur biologique.

La cause la plus fréquente de la dérive concerne une application négligente de pesticides ou d'engrais sur une parcelle voisine d'un cultivateur non biologique. Même si la faute et la responsabilité se situent chez le cultivateur non biologique, en tant que cultivateur biologique, vous êtes pourtant censé prendre des *mesures de précaution*, afin d'éviter la contamination, par exemple par l'aménagement de bandes tampons (haies, jachères...), dans la mesure où votre parcelle s'y prête.

2/ Une contamination involontaire peut aussi être causée par **l'utilisation ou l'échange de machines ou de matériel qui sont également utilisés dans des entreprises non biologiques**, comme des semoirs et des machines de récolte, des pulvérisateurs, des cageots et des caisses. Même s'il s'agit ici de machines et de matériel qui ne sont pas votre propriété, il relève toujours de *votre responsabilité en tant que cultivateur biologique que ceux-ci soient nettoyés avant leur utilisation sur vos cultures biologiques*, afin qu'il ne puisse pas y avoir de résidus de produits interdits (désinfection des semences, engrais, pesticides), qui se retrouvent sur vos terres ou cultures.

3/ Une dernière contamination, plus fréquente dans l'agriculture, concerne **la pollution de l'environnement ou la pollution historique**. Songez par exemple à un résidu de DDT dans certaines cultures comme les cucurbitacées.

Avis de TÜV NORD INTEGRA :

- Cherchez la cause lors de chaque contamination. Ce n'est que si la source est connue que des mesures de précaution appropriées peuvent être prises ou que l'on peut en tenir compte dans le choix des cultures.
- Utilisez des caisses ou cageots spéciaux, qui sont uniquement fabriqués bio et ce, en particulier pour les caisses en bois (le bois

est poreux et peut ainsi transférer des contaminants sur votre produit bio).

- En cas de problèmes causés par une contamination par des tiers, il est préférable d'avertir votre compagnie d'assurances, afin que les frais puissent être répercutés sur le responsable en cas de sinistre.
- Avertissez toujours votre organisme de contrôle lors de chaque contamination (obligation légale).

Sur le plan Transformation et Transport

Des causes très fréquentes de contamination sont les suivantes :

- **Séparation insuffisante entre un produit biologique et un produit non biologique.** Cela se produit en particulier dans les lignes de production qui sont difficiles à nettoyer, dans les réservoirs de stockage, les silos, etc. Vous assumez une grande responsabilité à cet égard, parce qu'on attend de tous les travailleurs qu'ils appliquent correctement la séparation.
- **Contamination par l'utilisation d'adjuvants techniques.** Il peut s'agir d'adjuvants dans la production (lubrifiants de plaque, antiadhésifs), où seuls certains adjuvants sont autorisés pour les produits bio.
- **Contamination par des produits pour la lutte antiparasitaire.** La contamination avec de tels produits n'est pas autorisée sur les produits bio.
- **Contamination par des produits désinfectants ou nettoyants.** Certains produits nettoyants de surface peuvent s'adsorber sur le produit (surtout sur la base de composés d'ammonium quaternaire)

Avis de TÜV NORD INTEGRA :

- Examinez à l'avance les mesures concernant la séparation des produits biologiques et des produits non biologiques, avec votre organisme de contrôle, pour vérifier si elles sont suffisantes.
- Si une pulvérisation s'avère nécessaire dans une pièce où sont (également) stockés des produits bio, il convient d'appliquer des mesures de précaution spécifiques.
- Prenez des mesures suffisantes, tant pendant qu'après l'utilisation de produits

désinfectants et nettoyants, et n'entreposez pas ces produits dans vos locaux de production et de stockage.

- Avertissez toujours votre organisme de contrôle lors de chaque contamination (obligation légale).

Quid des prélèvements d'échantillons ?

Les analyses d'échantillons occupent une place importante dans tout le processus du contrôle bio.

En Belgique, de nombreux échantillons sont prélevés en règle générale et ce, tant par les différents acteurs du marché qu'obligatoirement par les organismes de contrôle (*en Wallonie, des échantillons sont prélevés chez 60 % des acteurs du marché affiliés*).

L'importance du contrôle

Si un résidu est constaté sur un échantillon, une enquête sera toujours démarrée par votre organisme de contrôle afin de déterminer la cause de cette contamination. Si aucun résidu n'est constaté sur un échantillon, mais s'il subsiste quand même un doute quant à la conformité d'un produit donné ou d'un lot donné, une enquête sera également démarrée.

Conclusion

La contamination est possible à travers toute la chaîne et par différentes causes. Cela souligne non seulement l'importance de la **traçabilité** à travers toute la chaîne, mais également l'importance du fait que chaque acteur du marché assume l'entière responsabilité de sa partie de la chaîne et prenne systématiquement les **mesures de précaution préventives nécessaires**.

La décision sur la certification bio du produit sera toujours prise par TÜV NORD INTEGRA, **sur la base de la réglementation actuelle (tant régionale et nationale qu'européenne)** et sur la base de toutes les informations mises à disposition, en tenant compte des responsabilités de chacun.

L'objectif est, et reste, que les produits biologiques arrivent chez le consommateur sans contamination. Pour y parvenir, il convient de dresser la carte des risques de contamination à travers toute la chaîne, afin que des mesures préventives puissent être implémentées dans votre entreprise.

Vous avez des questions pratiques à ce sujet ? TÜV NORD INTEGRA est toujours à votre service.



Statiestraat 164
B-2600 Antwerpen
T + 32 3 287 37 60
F + 32 3 287 37 61
www.tuv-nord-integra.com



Consultation publique sur le projet de programme de réduction des pesticides

Muriel Huybrechts, COLLÈGE DES PRODUCTEURS



Photo : Nihil

Le programme de réduction des pesticides vise à encadrer et réguler l'utilisation des pesticides en Belgique. Chaque région est tenue d'adopter un plan d'actions spécifique à son territoire lui permettant d'atteindre les objectifs définis par les autorités européennes. Une consultation publique vient de s'achever sur le projet de programme 2018-2022.

Parmi les nouvelles actions, citons¹ :

- une sensibilisation accrue des citoyens aux risques des produits phytopharmaceutiques ;
- l'encouragement de méthodes alternatives aux pesticides ;
- la protection de l'agriculture biologique face aux contaminations ;
- la création de zones vulnérables à protéger lorsque des contaminations qui y sont détectées ;
- l'harmonisation et le renforcement de la mise en place de zones tampons permanentes le long des eaux de surface ;
- le soutien au développement de filières zéro phyto pour les principales productions wallonnes.

Dans le cadre de la consultation publique qui s'est tenue du 9 février au 10 avril 2017, le Collège des Producteurs a remis deux contributions différentes, une générale pour tous les secteurs et une relative aux points spécifiques de l'agriculture biologique. En voici le résumé :

Contribution du Collège pour tous les secteurs (en général)

Le plan a fait l'objet d'un certain nombre de remarques dont la nécessité de respecter :

- la faisabilité technique et financière ;
- la cohérence des mesures entre elles ;
- la simplification administrative.

À titre d'exemple, une révision des législations « zones tampons » a été demandée afin de parvenir à des mesures qui puissent facilement être comprises et appliquées par les utilisateurs de produits phyto, tout en assurant une protection efficace

des cours d'eau. De même, l'adoption de mesures réalistes, qui tiennent compte des observations et préoccupations de toutes les parties prenantes, a été fortement conseillée.

Une autre remarque formulée porte sur la nécessité d'effectuer une analyse de la balance entre les coûts sanitaires/environnementaux et les bénéfices liés à l'utilisation des produits phyto. Enfin, concernant les biopesticides, l'importance de ne pas les considérer comme la seule alternative valable aux produits phyto classiques a été rappelée. Ceux-ci ne devraient être utilisés qu'en dernier recours, comme c'est le cas en agriculture biologique, c'est-à-dire seulement quand les méthodes préventives n'ont pas donné de résultats satisfaisants.

Contribution du Collège spécifiquement pour le secteur de l'agriculture biologique

La remarque la plus importante concerne l'étude de faisabilité et l'inventaire des solutions visant à limiter les risques de dérives de produits phyto. Au niveau du secteur bio, différentes tendances s'observent. Certains pensent qu'il faut responsabiliser rigoureusement l'utilisateur de produits phyto, il lui incombe de ne pas déborder chez son voisin. Aucune autre mesure ne leur semble nécessaire mis à part le fait qu'il est essentiel dans ce cadre, de simplifier et d'accélérer la procédure liée au constat, à la désignation du responsable et à l'indemnisation. D'autres trouvent que des zones tampon devraient être prévues chez l'utilisateur lui-même. À mi-chemin entre ces deux extrêmes, l'installation (obligatoire) d'une haie mitoyenne constitue une autre

proposition. Tous s'accordent cependant sur le fait qu'il est indispensable d'ajouter la possibilité au niveau des SIE ou des MAE d'entretenir la bande enherbée (par tonte ou fauchage réguliers) qui servirait de zone tampon que celle-ci soit située chez l'utilisateur de produits phyto ou chez l'agriculteur concerné.

Pour la suite

L'ensemble des remarques reçues lors de la consultation publique vont être analysées et intégrées, si elles sont pertinentes, dans un nouveau plan. L'avis (non contraignant) d'un comité composé des fabricants de produits phyto, des compagnies d'eau, des associations de défense de l'environnement et des consommateurs, des organisations professionnelles agricoles... va être sollicité prochainement. Les autorités fédérales et régionales prévoient que le plan soit adopté en novembre 2017.

Pour plus d'informations,

n'hésitez pas à consulter le plan sur

<http://search.fytoweb.be/napan18-22/fr/>

ou contacter Muriel Huybrechts,

Chargée de projet – Filière bio – Législation

SoCoPro asbl : Services opérationnels du
Collège des Producteurs, 14 avenue Comte
de Smet de Nayer, Namur

Tél : 081/24 04 48

@ : info.socopro@collegedesproducteurs.be

Site : www.collegedesproducteurs.be



Visite de la filière brassicole bretonne bio

Hélène Louppe (SoCoPro) & Sylvie Annet (Biowallonie),
en collaboration avec Bruno Godin (CRA-W) et Stéphane Winandy (DiversiFerm).

Les 8 et 9 février derniers, le Collège des Producteurs, en collaboration avec Biowallonie, le Centre wallon de Recherches agronomiques (CRA-W) et DiversiFerm, organisait un séjour d'étude de deux jours en Bretagne, sur le thème de l'orge brassicole, du (micro)maltage et de la brasserie. Trois entreprises ont été visitées :

le négociant/stockeur bio « SA Pinault Bio », la ferme-brasserie-malterie bio « La Bambelle » et la malterie bio « Malt Fabrique ». Ce voyage a permis la découverte d'une filière complète allant du champ à la bouteille, créant par ailleurs des échanges intéressants entre les acteurs bretons, mais également entre les acteurs

wallons participants. Le voyage était d'autant plus important que ce secteur est en pleine ébullition dans notre belle région. En effet, de plus en plus de projets se dessinent et sont de bon augure pour le développement de futures bières artisanales à base de matières premières locales !

SA Pinault Bio, négoce et approvisionnement en Agriculture biologique, acteur de la filière « De la Terre et la Bière ».



La SA Pinault est un collecteur et négociant en Agriculture biologique, situé à Pleugeuneuc en Ille-et-Vilaine, en Bretagne. La société travaille aujourd'hui plus d'une dizaine de cultures différentes (blé tendre, orge de brasserie, (petit) épeautre, sarrasin, lin, lentille, avoine, tournesol...), soit un total d'environ 15.000 tonnes, toutes productions confondues. L'entreprise connaît une croissance continue depuis 17 ans et plus particulièrement ces dernières années avec le plan d'incitation à l'Agriculture biologique (+28 % en 2016).

L'entreprise s'occupe du conseil culture et de la collecte. Elle fournit également les semences biologiques et, depuis deux ans, produit des semences d'avoine et de blé noir (sarrasin). Elle collabore également avec des groupements de producteurs comme De la Terre à la Bière pour l'orge de brasserie ou Les Greniers Bio d'Armorique pour les céréales petits-déjeuners comme l'avoine.

La filière De la Terre à la Bière regroupe environ 25 producteurs ainsi qu'une dizaine de brasseurs et connaît une belle évolution depuis plus de 11 ans (60 t à l'époque, 500 t

actuellement). Son fonctionnement a fait ses preuves et cette réussite dépend en partie de la présence d'un animateur, qui assure le lien et la communication entre les différents acteurs. Cette collaboration étroite permet à chaque acteur d'anticiper d'éventuels problèmes et d'adapter son travail en fonction. Le mode de travail interne permet un **espace de réflexion où chacun est invité à s'exprimer**. Pour formaliser ce lien, une **charte de l'agriculteur au brasseur** a été développée ; elle favorise ce soutien et ce respect entre tous les maillons de la chaîne. Concrètement, l'agriculteur s'engage à respecter un certain nombre de critères imposés, comme par exemple le choix variétal. En contrepartie, il reçoit la garantie d'un prix garanti sur trois ans, complètement découplé du marché (410 €/tonne d'orge de brasserie bio). La collecte se fait directement aux champs par le négociant. Les champs à proximité du

collecteur sont privilégiés (idéalement moins de 50 km), le planning des récoltes est décidé en concertation avec l'agriculteur.

Les critères de réception sont moins rigoureux que les standards conventionnels. Par contre, ils sont intransigeants concernant les résidus de pesticides, les métaux lourds et les mycotoxines. Le suivi de ces parcelles se fait aux champs tout au long de l'année. Les déclassements restent à charge de l'agriculteur. Les principales sources de déclassement sont les impuretés (fol avoine principalement), le calibrage (trop de petits grains) et l'humidité trop importante (HR > 18 %). Pour des cas d'humidité intermédiaire (15 à 18 %), la SA Pinault possède un séchoir basse température¹ (35 °C) pour sécher l'orge.

Plus d'info sur www.pinault-bio.com



¹ Groupement agricole d'Exploitation en Commun.

Ferme-brasserie La Bambelle : de la culture d'orge au brassage de la bière.



Gwénolé Le Galloudec, Yann Le Bastard et Stéphane Jehanno sont les trois agriculteurs-brasseurs aux commandes de la ferme-brasserie La Bambelle, située à Saint-Gravé. De la culture de l'orge au brassage de la bière, en passant par le maltage, ils s'occupent de tout !

L'aventure a débuté en 2011 et l'entreprise s'améliore année après année, que ce soit sur le plan des processus ou des installations. Une chose est sûre, c'est qu'à La Bambelle, l'inventivité ne manque pas. Par exemple, les anciennes cuves à lait sont devenues des cuves de garde, les ventilateurs se sont transformés en séchoir à grains, « la malteuse » est faite maison, etc. Bref, vous l'aurez compris, **ce sont des as de la récup et de la bricole**.

Dans les champs...

Les trois producteurs, installés en G.A.E.C.², produisent près de **14 hectares d'orge brassicole**. Leur rendement est d'environ trois tonnes par hectare avec une humidité proche de 15 %. Ils utilisent uniquement leurs propres semences et en sont très satisfaits. Aucun épuisement n'a été observé jusqu'à présent.

Le **houblon** est actuellement acheté en Angleterre, mais cela pourrait changer étant donné que quatre variétés ont été plantées sur 2.000 m², à proximité de la brasserie.

Le maltage...



Le maltage est réalisé uniquement pendant l'hiver, quand les températures plus fraîches permettent une meilleure maîtrise du processus.

Ils possèdent deux cuves de trempage, pour une capacité totale de **800 kg d'orge**, soit environ **650 kg de malt**. Après un premier trempage de huit heures, l'orge est étalée afin de la laisser respirer pendant toute la nuit ; s'en suit un second trempage de huit heures.

Ensuite, l'orge, déjà piquée (apparition du germe), est étalée sur la dalle (couche d'une épaisseur d'environ 10 cm pour la respiration et la chaleur), pendant environ trois jours. La germination du grain doit impérativement être stoppée avant l'apparition de la feuille, pour éviter qu'elle ne consomme l'amidon.

Vient ensuite le stade du touraillage, où les grains d'orge germés passent dans tout un système d'air chaud/froid, qui permet de stopper la germination. Lorsque les grains sont assez secs, le système est mis en circulation fermée, ce qui permet de terminer le processus et qui apporte une certaine coloration aux grains et donc à la bière. Le système, bricolé par l'équipe, fonctionne très bien mais nécessite près de 24 heures de fonctionnement. Il consomme donc beaucoup d'énergie.

Pour le reste, le malt est transporté via un pas de vis dans un cyclone, où il est dégermé et puis dirigé vers la pesée et le conditionnement en sacs.



L'entreprise est presque autonome en malt, seuls quelques malts spéciaux sont achetés en Allemagne. (À titre d'exemple, pour la production de dix hectolitres de bière blonde, trois kilos de malt allemand sont utilisés pour 200 kg de malt cultivé sur place, soit un ratio très faible.)

Le brassage...

Contrairement au maltage, le brassage est réalisé durant toute l'année. Les malts choisis sont pesés, aplatis, et tombent directement dans la cuve d'empâtage. Un apport mesuré



d'eau chaude permet d'amener le mélange à 68 °C, température optimale de fonctionnement des enzymes nécessaires. Après une heure trente d'infusion, l'ensemble de l'amidon du grain est transformé, le moût de bière est prêt et peut être filtré et transféré vers la cuve de houblonnage. Les drêches (résidus du filtrage) sont données à une ferme laitière de Saint-Gravé ; de cette manière, rien ne se perd !

Le moût de bière est alors porté à ébullition et une composition de variétés de houblon (pour l'amertume) y est versée. Après une heure d'ébullition, on passe au second houblonnage (houblon de saveur), en laissant bouillir moins de dix minutes cette fois. Lors de cette étape, une algue séchée (mousse irlandaise) est ajoutée comme floculant : elle va précipiter les protéines et ainsi clarifier la bière.



Le liquide est filtré, refroidi et transféré dans les cuves de fermentation avant d'y ajouter les levures. La température est maintenue entre 18 et 22 °C, permettant une fermentation suffisante en 4 jours. Après une semaine, la bière est transférée en chambre froide, où la fermentation va ralentir, et les levures et protéines floculées vont tomber au fond des cuves. La bière ainsi clarifiée et stabilisée pourra être enfûtée 7 à 15 jours après le passage en chambre froide. La Bambelle n'est pas mise en bouteille sous pression. Mais afin que la bière soit tout de même pétillante, elle est très légèrement sucrée lors de l'embouteillage.

¹ Afin de garder la capacité germinative de l'orge utile au processus de maltage, il est essentiel de ne pas trop chauffer le grain, d'où cette température de 35 °C.

² Groupement agricole d'Exploitation en Commun.

Il n'y a plus qu'à déguster....

Le résultat est une bière non filtrée et non pasteurisée. Les bières sont peu sucrées, peu alcoolisées et relativement rondes en bouche... La brasserie propose quatre bières toute l'année (*La Chervad*, bière blonde ; *La Filaj*, bière rousse de veillée ; *La Camber*, bière noire d'après le travail ; *La Bougad* : bière de blé, blanche allemande de la région de Munich), quelques bières « éphémères »

et un distillat de bière. En 2016, ils ont produit 105.000 litres de bière, augmentant significativement leur production, grâce à plusieurs collaborations avec des cafés locaux. Ces collaborations sont d'autant plus intéressantes que les cafés souhaitent des fûts, diminuant fameusement le temps de travail par rapport à la mise en bouteilles. Leurs bières sont aussi distribuées via plusieurs magasins bretons.



Plus d'info sur www.labambelle.com

Micromalterie « Malt Fabrique »

Aimant les défis, en 2009, Emmanuel Faucillon décide de prouver aux Bretons qu'il est possible de **produire du malt bio artisanal et local** ! À cette époque, aucune malterie artisanale n'existe en Bretagne, le secteur étant dominé par de grands groupes industriels du Centre et de l'Est de la France. **Peu de gens pensaient ce projet réalisable... Et pourtant, Emmanuel l'a fait !**

Tout comme les producteurs de La Bambelle,

Emmanuel est un bon bricoleur. Il a réalisé lui-même ses installations en limitant au maximum ses dépenses (seulement 10.000 € d'investissements). Les micromalteries n'existant pas sur le territoire, il s'est fait aider par des acteurs de l'industrie, en essayant de s'adapter au maximum à la petite taille de sa structure.

Emmanuel travaille principalement « à façon », d'octobre à avril. Il fabrique une tonne de

malt tous les deux jours. Ses clients sont principalement de petites brasseries locales souhaitant relocaliser leur matière première. Ils viennent pour le travail artisanal et local et non pour le prix, qui est plus élevé que dans les malteries traditionnelles ! Actuellement, la prestation de service est facturée à 550 € la tonne de malt fini, mais Emmanuel nous précise que « 550 €, c'est tout de même un peu juste, 1.000 € seraient plus confortables ».



Cuvée de trempage



Une délégation d'acteurs bio wallons à Biofach

Noémie Dekoninck, Biowallonie

Vous ne connaissez peut-être pas encore l'immense salon international du bio : Biofach.

Voici trois ans, Biowallonie organisait sa première délégation à Nuremberg. L'année

2017 était l'occasion d'agrandir le groupe et de permettre à non moins de 50 personnes de Wallonie de participer à cette expédition.

Départ en bus à trois heures du matin le jeudi pour un retour dans la nuit de vendredi à samedi... il s'agit là d'une sortie bien fatigante mais très enrichissante.

Le Salon Biofach offre aux visiteurs un espace gigantesque accueillant près de 3.000 exposants de 88 pays différents. Cette année, le Salon a répertorié plus de 50.000 visiteurs.

Cette démesure a cependant beaucoup d'aspects positifs pour le secteur bio wallon dont celui de se rendre compte de l'importance

du secteur en dehors de la Belgique.

En effet, la délégation wallonne a pu non seulement découvrir les grandes tendances du secteur bio international mais également repérer de nombreuses idées de produits et de développement de certaines filières adaptables à notre paysage.

Le voyage en Allemagne est également l'occasion pour le secteur de se rencontrer et d'échanger. Le groupe se composait de producteurs (9), de transformateurs ou coopératives (11), de magasins (4), de distributeurs (5) et d'associations d'accompagnement (10).



Inauguration du tout premier Groupement de Producteurs de Wallonie, celui des éleveurs de Porcs Bio : le « GP PORCS BIO »

Caroline Dehon, Union nationale des Agrobiologistes belges (UNAB)

Quand la solidarité fait mouche : succès pour la 1ère Assemblée Générale du GP PORCS BIO

Le 24 mars dernier a eu lieu la première Assemblée générale du Groupement des Producteurs wallons de Porcs bio, le « GP PORCS BIO ». Et quel succès ! Sur les 18 producteurs membres du GP, 15 avaient fait le déplacement et ce, malgré l'une des plus belles journées de ce début de saison. Ce haut taux de participation est le reflet d'une dynamique de groupe forte et de la volonté des éleveurs à faire vivre leur GP pour reprendre en mains leur filière.

Cette journée a vu naître le Conseil d'Administration du GP PORCS BIO. Composé de sept membres-producteurs, formé de manière spontanée, ce CA est un parfait reflet de la diversité des itinéraires techniques cohabitant dans la filière porcine (élevage en bâtiments avec parcours extérieurs mais également élevage en plein air) et donc, un reflet des éleveurs de la filière. Des décisions importantes, quant au fonctionnement interne du GP, ont également été actées et les lignes directrices et commerciales du GP renforcées. Bref, le GP PORCS BIO est en marche et prêt à faire entendre d'une seule voix les intérêts des producteurs de porcs bio.

Inauguration officielle du GP PORCS BIO : une journée marquée par la présence de M. le Ministre René Collin et les représentants du GP PORCS BIO, émotion et fierté étaient au rendez-vous !

le développement et la concrétisation de leur GP, et ceci avec le soutien de la Région Wallonne.

C'est avec beaucoup d'émotions et de fierté que les orateurs ont souligné la cohésion des éleveurs au sein du GP PORCS BIO. Symbolisée par l'apposition de signatures, celle du Ministre Collin et de cinq représentants du GP PORCS BIO, l'inauguration s'est également faite en présence de la presse. Une journée marquée d'une pierre blanche !

Et la suite ?

La concrétisation de ce GP est un premier pas vers une filière profitable à tous, et tout particulièrement aux éleveurs ! Il est un exemple de coopération entre agriculteurs bio pour faire face à l'agro-industrie qui s'intéresse de plus en plus à leur secteur. Se protéger des dérives observées dans l'élevage conventionnel est primordial.

Le GP PORCS BIO, c'est aussi un contrat de confiance avec les consommateurs. C'est pourquoi les éleveurs du GP PORCS BIO vont bientôt sortir leur propre marque, contrôlée par un cahier des charges très stricte où se marient bien-être animal, prix équitable, produits

biologiques, et élevage familial cultivé dans nos fermes wallonnes. A travers cette marque, les éleveurs wallons de porcs bio communiqueront de façon claire et directe avec leurs consommateurs qui, en un coup d'œil, pourront reconnaître le GP PORCS BIO dans leurs étals.

La suite des événements est entre les mains du GP PORCS BIO. Divers canaux de commercialisation groupée, qui garantissent un prix rémunérateur sur le long terme aux producteurs, sont en train d'être mis en place. Petites, moyennes ou grandes initiatives, le GP PORCS BIO permet à toutes d'exister afin que chaque membre puisse trouver sa place dans la filière et être en accord avec ses méthodes de travail. Et c'est bien cela, la force d'un Groupement de Producteurs !

Pour s'inscrire

au GP PORCS BIO et pour tout renseignement complémentaire sur le GP PORCS BIO ou sur l'UNAB, nous vous invitons à prendre contact avec Liora Jacobs liora.jacobs@unab-bio.be ou avec

Caroline Dehon caroline.dehon@unab-bio.be



L'inauguration officielle du GP PORCS BIO s'est déroulée quelques jours plus tard, le 28 mars, au cours de l'Assemblée Générale de l'Union Nationale des Agrobiologistes Belges (UNAB). L'UNAB a accompagné les éleveurs dans

Plein Air Concept®

Installation progressive, développement maîtrisé !

Équipements adaptés à

L'ÉLEVAGE

RESPECTUEUX®

ÉLARGISSEZ vos débouchés

ADAPTEZ votre technique

OPTIMISEZ votre investissement

www.pleinairconcept.fr

+ 33 473 542 600

« Le bio, c'est quoi ? » une formation pour le personnel des points de vente bio

Sylvie Annet, Biowallonie

Les 14 et 28 mars derniers, Biowallonie a organisé une formation pour les responsables et vendeurs en magasin bio wallons et bruxellois souhaitant approfondir leurs connaissances du secteur bio. Une occasion de voir ou de revoir les **fondements de l'agriculture biologique** et d'avoir des clés pour répondre aux questions

de la clientèle sur le secteur bio. Différentes thématiques ont été abordées comme les impacts de l'agriculture (environnement, social, économique), les bases de l'agriculture bio (principes, règlement, contrôle), les labels et les plus-values du bio (écologie, santé, économie). Un accent a été mis sur la

localité des produits bio, avec notamment une **présentation des acteurs wallons**. L'après-midi était consacrée à la visite de la ferme qui nous accueillait : la ferme d'Insegotte à Filot et la ferme Dôrloû à Wodecq.

Journées de désherbage mécanique à Buzin et Musson

François Grogna, Patrick Silvestre et Carl Vandewynckel



Herse Etrille Einbock



Bineuse



Sur semis en céréales méthode Guttler



Herse étrille rotative

Les journées « désherbage mécanique » ont connu un grand succès tant en termes de participants (vous étiez plus de 150 participants, MERCI !) que de contenu. Nous avons pu comparer, associer, régler et observer la grande majorité des machines de désherbage mécanique, utilisables en grandes cultures céréalières. Il y avait la herse étrille, la houe rotative de la firme Carré, la herse étrille rotative et la houe rotative de la firme Einboeck, la herse étrille de la firme Treffler, le Greenmaster de la firme Gütthler et la herse écomulch de la firme Quivogne. D'un point de vue technique, nous avons pu observer qu'une seule machine n'est pas suffisante pour détruire l'ensemble de la flore adventice. La houe rotative permet de briser la croûte de battance, d'aérer l'horizon 0-4 cm et de déloger l'adventice jeune. L'étrille va arracher, si le sol n'est pas trop battu, les jeunes pousses d'adventice. En second passage, elle secoue la plantule et permet de dissocier une partie de la terre présente sur le réseau racinaire, grâce aux vibrations des dents fines et souples (la dent

est en effet composée d'un ressort et d'une barre coudée de 6-8 mm). La herse étrille rotative travaille, quant à elle, sur base de soleils composés de dents fines. Tous ces soleils sont indépendants, ce qui leur permet de s'adapter au relief. Ils sont également disposés de façon oblique par rapport au sens d'avancement. Le résultat est plutôt convaincant ; l'adventice est arrachée et déportée de plus ou moins 15 cm. En cas de passage supplémentaire, l'adventice sera secouée de façon efficace.

Dans le cas de la démonstration de Buzin, nous avons pu constater, en terre lourde et sur une adventice de 3 à 6 cm, des résultats tout à fait convaincants, grâce à une association de houe rotative + étrille rotative. En terre plus légère, la herse étrille + houe rotative ont été également à la hauteur des attentes.

Un élément mis en lumière durant ces essais-démonstrations est l'intérêt du passage oblique, voire perpendiculaire au sens de semis, ce qui permet d'augmenter fortement l'efficacité du passage.

Nous tenons à vous remercier, mais également à remercier tous nos partenaires pour ces événements : les familles GREINDL et GONRY pour leur accueil, les établissements DELEAU et MOLITOR, Messieurs TIHANGE et GARDIN, et tous les autres partenaires.



Houe Rotative Carré



Des lentilles vertes wallonnes : la nouveauté commercialisée par Graines de Curieux.

Stéphanie Chavagne



Graines de Curieux a vu le jour en 2014. Remettre les graines au cœur de notre alimentation est l'idée qui passionne **Eddy Montignies** et son ancienne camarade de classe, l'agronome **Isabelle Coupienne**. Derrière ce défi, il y a, d'une part, l'envie de valoriser et d'entretenir la richesse de nos terres wallonnes ; d'autre part, il y a le défi de développer de nouvelles filières, tout en gardant au cœur du projet le producteur, sans qui rien n'est possible. L'entreprise s'est fait connaître avec le quinoa belge, présent aujourd'hui dans tous les bons magasins bio. Elle propose aussi du petit épeautre, des flocons d'avoine, de l'huile de caméline.

Associer la culture de caméline et de lentilles vertes est la dernière innovation de cette start-up wallonne. La caméline, faisant partie des crucifères, s'associe parfaitement avec la légumineuse. « La caméline possède une tige assez haute et robuste, sur laquelle vient s'enrouler la lentille, une plante rampante qui tire parti de ce support » explique Eddy Montignies. D'un point de vue agronomique, la caméline a des vertus allélopathiques (limitant la croissance des mauvaises herbes) alors que, de son côté, la légumineuse est connue pour restituer au sol des composés organiques, élaborés à partir de l'azote qu'elle capte dans l'air.

La combinaison des deux cultures est donc un beau « win-win ». Surtout quand on sait que les deux pousses viennent à maturité en même temps.

Du côté de la commercialisation, les lentilles wallonnes intéressent beaucoup les consommateurs et les points de vente, animés par l'envie d'élargir leur garde-manger et leurs étals de produits bio locaux.

Vous trouverez les lentilles vertes de *Graines de Curieux* dans plusieurs magasins bio.

Plus d'infos sur  [Graines de Curieux](#)



6937 28 WWW.DUMOULIN.BE

Des experts partenaires de l'agriculture biologique depuis 18 ans !!

Une gamme complète adaptée à vos objectifs de production

Devenez notre fournisseur céréalier :
+32 85 82 52 01







DUMOULIN

Inauguration du nouveau magasin *La Chèvrerie du Moulin de Wez*

Stéphanie Chavagne, Biowallonie

Le magasin de La Chèvrerie du Moulin de Wez, située dans la région de La Roche-en-Ardenne, a fait peau neuve.

La spécialité de la maison reste bien évidemment les fromages et les légumes bio, cultivés en traction animale, mais vous retrouverez aussi quelques préparations maison tels que le cidre et le miel. Pour l'inauguration organisée le 15 avril, Margot Moreau avait mis les petits plats dans les grands pour accueillir ses premiers clients.

La gamme proposée par *La Chèvrerie du Moulin de Wez* s'étend du fromage pyramide cendré ou au piment (le petit dernier), du fromage frais au fromage affiné, en passant par le fromage sec, sans oublier les différentes maquées.

Horaires du magasin :

- mardi 14h-18h
- mercredi 10h-18h
- vendredi 14h-18h
- samedi 10h-18h

Adresse et contact :

14, Mierchamps – 6980 La Roche-en-Ardenne
Tél. : 0474/84 98 56

Horaires des marchés :

- le 1^{er} vendredi du mois à Tenneville ;
 - le mardi en juillet-août à Hives ;
 - le mercredi en juillet-août à Marcourt ;
 - deux vendredis de juillet et août à Nassogne et les marchés fermiers du Colibri
- (dates disponibles sur [f](#) marché fermier).

Plus d'infos sur

[f](#) Chèvrerie du Moulin de Wez





**Rejoignez la seule
coopérative d'éleveurs de porcs,
gérée par des producteurs**



Avenue de Norvège, 14
B-4960 Malmedy

T. 080 77 03 72
F. 080 77 03 23

info@pqa.be
www.pqa.be



RENDEZ-VOUS DU MOIS

AGENDA



**En terre
bio**

Inauguration de la « Semaine bio » 2017 sous le chapiteau « En terre bio »



Bonjour à toutes et tous,

Alors que notre belle Wallonie compte plus de 10 % d'agriculteurs bio sur ses terres, la « Semaine bio » est l'occasion pour le grand public de découvrir ce monde au travers de ses fermes et surtout de ses agriculteurs.

Une fois de plus, l'UNAB marque son soutien et collabore à la « Semaine bio » par son inauguration sous le chapiteau « En terre bio ». L'UNAB, soutenue par l'APAQ-W, a mobilisé tous les acteurs du secteur bio afin qu'ils se joignent à cette grande fête. L'inauguration de la « Semaine bio » 2017 sera le théâtre

d'activités diverses. Au programme des deux jours (les 3 et 4 juin) : un marché d'une vingtaine de producteurs wallons et bio, une exposition « En visite de fermes bio » créée par des écoles de la Ville de Namur, des activités pédagogiques à destination des enfants, un atelier culinaire... et bien d'autres encore.

Compte tenu du succès de l'année précédente, nous vous accueillerons sous le chapiteau « En terre bio », situé en plein cœur de la ville de Namur, au marché des producteurs bio.

La journée du samedi se prolongera, en début de soirée, par une pièce de théâtre gratuite. Pendant ces deux jours, vous aurez l'occasion de déguster, au bar de l'UNAB, de savoureuses bières bio et de délicieux jus bio, issus de notre production wallonne.

L'équipe de l'UNAB

PROGRAMME DU WEEK-END D'INAUGURATION

**Pour démarrer cette Semaine bio 2017
sur les chapeaux de roues dans un
cadre convivial...**

**Rendez-vous à la Place d'Armes
(5000 Namur)**

Samedi 3 juin

9h – 18h : Marché des Producteurs bio

11h : Inauguration officielle

19h30 : Pièce de théâtre gratuite

Dimanche 4 juin

10h – 17h : Marché des Producteurs bio



Du 3 au 11 juin 2017

**Semaine
bio/2017**

FERMES OUVERTES,
ATELIERS LUDIQUES,
MARCHÉS...

www.semainebio.be



Visite au salon TERR'EAU BIO à Chèvreville (France) le 7 juin

Stéphanie Chavagne et Carl Vandewynckel, Biowallonie

Les 7 et 8 juin 2017 prochain se tiendra la première édition du Salon des Techniques biologiques des Hauts-de-France TERR'EAU BIO.

Le salon propose 29 animations autour des vitrines végétales, 10 animations autour d'une fosse pédologique, 16 animations et conférences sur les thèmes liés à l'installation, la conversion et la transmission, ainsi que de nombreuses démonstrations...

VOICI LE PROGRAMME DES ACTIVITÉS PRÉVUES LE 7 JUIN :

Vitrines végétales

200 espèces bio ont été implantées sur 300 mètres linéaires. Plus de 30 techniciens experts et opérateurs économiques des filières bio animeront les échanges et présenteront des références techniques, des itinéraires spécifiques novateurs, qui sécurisent les rendements, et des résultats technico-économiques.

- 9h30** Mélanges céréales-protéagineux
- 10h00** Protéagineux
- 10h30** Céréales fourragères, alimentation animale
- 12h00** Plantes fourragères
- 12h30** Maïs
- 13h00** Céréales, alimentation humaine
- 13h30** Légumes secs > sarrasin, lentillon, pois cassé, lentille, haricot
- 14h00** Blés anciens et paysans
- 14h30** Couverts végétaux
- 15h00** Oléagineux > colza, caméline, lin, tournesol
- 15h30** Légumes plein champ > betterave rouge, carotte, oignon, haricot, pois
- 16h00** Lin et chanvre textiles
- 16h30** Betterave sucrière

Fosse pédologique

- 10h et 15h** Profil de sol
 - 13h et 16h** Compaction des sols
- Horaire à définir – Les couverts – une dynamique aérienne et rhizosphérique

Installation, conversion et transmission

- 10h00** Fourrage et autonomie alimentaire/ Démonstration : autochargeuse à coupe rotative
- 12h00** Démonstrations en planche sous bâches : cultirâteau, dérouleur film cm, planteuse sous bâche/ Démonstrations en butte : butteuse fraiseuse, semoir, bineuse angulaire
- 14h00** Démonstrations sur céréales et maïs : herse étrille et bineuse
- 16h30** Démonstration : désherbeur thermique
- 17h00** Démonstration : défaneur thermique fonctionnant à 100 % à l'huile de colza

Infos pratiques

Date : mercredi 7 juin de 5 h à 23 h

Lieu de départ : aires de repos – E42 : Barchon (Liège), Verlaine (Entre Liège et Namur), Spy (Entre Namur et Charleroi), Le Roeulx (Mons) ou Hensies

Nombre de places : 70

Prix (comprenant le voyage, l'entrée et le repas du soir) : 60 euros/pers.

Réservation avant le 30 mai au numéro **081/28 10 10** ou à l'adresse mail annie.vandenabeele@biowallonie.be

Paiement obligatoire pour valider l'inscription au
BE13 0017 0714 5739
BIC : GEBABEBB



Réseau des Acteurs wallons pour une Alimentation durable



Quand les agriculteurs et producteurs wallons soutiennent l'aide alimentaire. Participez à un évènement le 22 juin 2017, à Mons, permettant de vous mettre en contact avec des acteurs sociaux et de valoriser vos surplus agricoles auprès des personnes démunies de votre région !

Vous êtes agriculteur ou producteur ? Vous avez de temps en temps des surplus de production, comme des légumes non calibrés ou restés sur champs, une bande de pommes de terre non récoltées, des produits frais invendus, etc. ?

Le 22 juin 2017 à 10 h, nous organisons une rencontre avec différents acteurs : producteurs, associations d'aide alimentaire, plateformes logistiques et autres facilitateurs. Cette rencontre est organisée pour vous permettre d'échanger sur des actions concrètes et vous proposer des pistes adaptées à votre situation.

Grâce à vos produits, plusieurs familles démunies en Région wallonne pourront profiter d'une alimentation de qualité.

Où ? Hainaut Développement, 22, Boulevard Initialis, 7000 Mons.

Quand ? Le 22 juin 2017 à 10 h (un lunch vous sera offert).

Comment s'inscrire ? En nous retournant le bulletin d'inscription ci-joint, pour le 15 juin au plus tard, par e-mail : j.debruyne@iew.be ou par courrier à 98, rue Nanon, 5000 Namur.

Pour toute information complémentaire, n'hésitez pas à contacter :

IEW - Anne Thibaut
Coordinatrice pour le RAWAD
au +32 (81) 390 785
(a.thibaut@iewonline.be).

Si vous ne pouvez être présent et si vous êtes intéressé, n'hésitez pas à nous contacter.

Dans l'attente de vous rencontrer, veuillez croire, Madame, Monsieur, en l'expression de nos meilleures salutations.

Les membres du RAWAD

PROGRAMME DE LA JOURNÉE

09h15 - 10h00	Accueil des participants
10h00 - 10h10	Mise en contexte de la journée
10h10 - 10h40	Enquête sur les invendus des producteurs en Wallonie, réalisée par la SOCOPRO et accueil champêtre (à confirmer)
10h40 - 11h10	Présentation du projet pilote RAWAD à Mons-Borinage, avec la plateforme Soreal
11h10 - 11h25	Pause
11h25 - 11h45	Témoignages d'un producteur et d'un bénéficiaire de l'aide alimentaire
11h45 - 12h30	Présentation du projet SOLAAL, qui facilite le lien entre les donateurs des filières agricoles et les associations d'aide alimentaire en France
12h30 - 13h30	Repas
13h35 - 14h35	Table ronde pour présenter plusieurs pistes concrètes pour faciliter la collaboration entre les producteurs et les acteurs de l'aide alimentaire
14h35 - 15h00	Interpellations d'autorités publiques
15h00 - 16h00	Mise en réseau par territoires



molens - moulins
DEDOBBELEER

le numéro 1 en
alimentation animale
biologique

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

Calcul de rations

Condiments minéraux

Aliments complets ou mélange de matières premières

Achat de céréales panifiables, fourragères et en reconversion

Conseils de diversifications

Moulins Dedobbeleer
Graankaai - 1500 Halle
Tel : 02/356.50.12.
Fax : 02/356.93.55.
info@dedobbeleermills.be





Vous pouvez retrouver ces livres à

La librairie de Nature & Progrès,
rue de Dave, 520 à Jambes
entre 9 h et 16 h, le vendredi jusqu'à 18 h.

Soit en les commandant par fax :

+32(0)81/310.306

Soit par internet : www.docverte.be



PERMACULTURE ET AGROÉCOLOGIE

Créer sa micro-ferme

Auteur : Linda Bedouet
Éditeur : Rustica
Pages : 319 • Prix : 29,95 €

Vous rêvez d'un retour à la terre ? Ce guide-témoignage, accompagné de nombreuses photos et de fiches pratiques, vous apportera toutes les informations pour lancer votre microferme, réfléchir à votre projet et « ouvrir les portes d'un engagement à la fois personnel et collectif ».



DVD – QUAND LE VENT EST AU BLÉ

Auteur : Marie Devuyt
Éditeur : Instants Productions
Durée : 71' • Prix : 14 €

Ces dernières années, en Wallonie, on a vu apparaître des variétés oubliées de céréales anciennes. Au fil des saisons, un petit réseau se forme.

Des champs au hangar, du moulin à la boulangerie, le film raconte les parcours croisés d'un agriculteur, d'une agronome, d'un paysan-boulangier et de deux meuniers, tous acteurs du bon grain et du bon pain !



GUIDE TERRE VIVANTE MALADIES ET RAVAGEURS AU POTAGER BIO

Prévenir – identifier – soigner... sans produits chimiques !

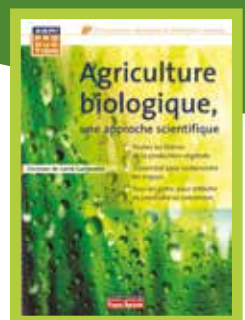
Auteurs : Collectif
Éditeur : Terre Vivante
Pages : 317 • Prix : 35 €

Prévenir l'arrivée des ravageurs et maladies, c'est soigner sa terre.

Identifier les coupables, si malgré tout des attaques surviennent, c'est observer et reconnaître les maladies et les ravageurs spécifiques (ou non) de 40 espèces potagères.

Soigner enfin, si nécessaire, devient possible grâce à une panoplie de dispositifs de soins non chimiques.

Voici ce que le lecteur apprendra dans ce livre pratique et richement illustré.



AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Une approche scientifique

Auteur : Christian de Carné-Carnavalet
Éditeur : France Agricole
Pages : 472 • Prix : 73,95 €

Qu'est-ce que l'agriculture biologique ? C'est l'art de cultiver les micro-organismes, pour aboutir à la mise à disposition des plantes de tous les minéraux nécessaires à l'obtention de récoltes abondantes et saines.

L'auteur explique toutes les techniques particulières aux agriculteurs, aux jardiniers professionnels ou amateurs, aux maraîchers, aux horticulteurs, aux vignerons, pour élever les micro-organismes indispensables à leurs sols et à leurs cultures.

PETITES ANNONCES

OFFRES

À VENDRE BREBIS, ANTENAISES ET AGNELLES DE L'ANNÉE

Laitier belge — Bio

Contact : Jean-Pierre Bechoux

Tél. : 0032(0)492/20.28.60

E-mail : lafermedugrandenclos@hotmail.com

À VENDRE BOULES DE PREMIÈRE COUPE

45 boules de première coupe, récoltées début juin, sans pluie

Contact : Benjamin Lejeune

Tél. : 0032(0)494/46.07.94

E-mail : agrisbois@gmail.com

À VENDRE FUMIER DE VOLAILLE BIO

J'ai 2 poulaillers bio, je cherche quelqu'un pour le vendre et faire contrat

Contact : Benjamin Vandenberghe

Tél. : 0032(0)495/32.56.67

E-mail : vandenberghenbenjamin@hotmail.com

À VENDRE TRACTEUR MASSEY FERGUSON

Je vends un tracteur Massey Ferguson 135. Très bon état mécanique, ne fume pas, batterie neuve. Les papiers sont en ordre. Prix : 3.500 €. Je vends une fraise rotative Maschio W 105, état neuf. Prix : 2.200 € sur Grez-Doiceau.

Contact : David S'Jongers

Tél. : 0032(0)472/77.01.66

E-mail : sacregeranium1@gmail.com

À VENDRE DÉSHERBEUR/DÉFANEUR THERMIQUE

Appareil de désherbage thermique d'occasion 1,5 m de largeur, équipé de 2 réservoirs LPG (total 180 litres net). Convient pour désherbage total de préémergence (carottes...), faux semis, défanage de pommes de terre, désinfection superficielle...

Contact : Blasius Neissen

Tél. : 0032(0)475/22.33.73

E-mail : ben.morelle@gmail.com

À VENDRE GÉNISSES LAITIÈRES PIE NOIR BIO

Nous vendons 6 génisses HF : 2 veaux de 6 mois (un red), 2 génisses de 14 mois, 2 génisses inséminées pour vêlage de fin d'été, toutes d'origines IA, statut I4, Certisys...

Contact : Jean-Claude et Marie-Thérèse Boskin-Dockier

Franchville 19a, 4970 Stavelot

Tél. : 0032(0)498/05.13.03

E-mail : jc.boskin@skynet.be



DEMANDES

APPEL À CANDIDATURE POUR DÉMONTER ET REPREDRE UNE SERRE

Démantèlement d'une serre (anciennement utilisée pour la pisciculture) sur le site de Tihange. Appel à candidature pour démonter et reprendre la serre. Electrabel souhaite remettre à nu une parcelle de terrain lui appartenant et où avaient lieu, auparavant, des activités de pisciculture. Cette parcelle est actuellement occupée en partie par une serre de grandes dimensions (longueur 100 m, largeur 10 m, hauteur 7 m). Plutôt que de détruire cette serre, Electrabel souhaiterait en faire don à une organisation à but non lucratif (ASBL ou organisme éducatif). La serre se trouve dans la rue de la Justice, 4500 Tihange.

Voir détail via le lien suivant : [http://www.biowallonie.com/wp-content/uploads/2017/03/Cahier-de-charge-](http://www.biowallonie.com/wp-content/uploads/2017/03/Cahier-de-charge-d%C3%A9mantement-de-la-serre-Aquabio-R1-1.pdf)

[d%C3%A9mantement-de-la-serre-Aquabio-R1-1.pdf](http://www.biowallonie.com/wp-content/uploads/2017/03/Cahier-de-charge-d%C3%A9mantement-de-la-serre-Aquabio-R1-1.pdf) (Cahier de charge démantèlement de la serre Aquabio R1) Cahier de charge démantèlement de la serre Aquabio R1.)

Contact : Pascal Fossion

Tél. : 0032(0)85/24.62.47

E-mail : Pascal.fossion@engie.com

CHERCHE CONTRAT BIO GRAINES OLÉAGINEUSES

Je suis un petit producteur d'huile et je cherche un cultivateur de graines de tournesol, chanvre et lin. Quantité totale : 1 ha sous contrat

Contact : Ward Janssen

Tél. : 0032(0)495/12.41.15

E-mail : wardjanssen1968@gmail.com

ACHÈTE TAUREAUX LIMOUSINS BIO DE MOINS D'UN AN

Contact : Henri Louvigny

Tél. : 0032(0)497/46.18.52

E-mail : henri@louvigny.be

Vous souhaitez intégrer une annonce pour l'offre :

- d'un produit
- matériel
- service ou autre
- une demande
- recherche de quelque chose lié à votre activité bio

N'hésitez pas à nous l'envoyer GRATUITEMENT par email :

info@biowallonie.be

Les petites annonces sont également régulièrement postées sur notre nouveau site internet :

www.biowallonie.be



Le chicon

Noémie Dekoninck, Biowallonie

Le chicon (endive) est obtenu par forçage, c'est-à-dire qu'on repique les racines et qu'on les fait pousser dans l'obscurité, pour obtenir des feuilles blanches.

Sa richesse en potassium favorise une bonne épuration rénale. Le chicon apporte à l'organisme un ensemble de vitamines et minéraux nécessaires au quotidien. Il a l'avantage d'être vite prêt et pour enlever au maximum sa saveur amère, on procède à un évidement conique à sa base.

On peut le consommer en gratin, entouré de jambon cuit, en potage, en salade ou encore braisé.

Les chicons sont à conserver dans un endroit frais et à l'abri de la lumière.



Recette

Salade de chicon, mayonnaise, lait de coco et cubes de poire Conférence

Ingédients pour 4 personnes

- 4 gros chicons ou 6 petits
- Mayonnaise
- Lait de coco
- 2 poires Conférence
- Noix

- Coupez les chicons en petits morceaux, mélangez-les avec la mayonnaise (en faible quantité) et le lait de coco, suivant votre goût. Attention, l'objectif n'est pas d'obtenir une préparation trop juteuse, il s'agit d'apporter un autre goût à un légume déjà connu.
- Coupez la poire en petits dés, sans la peler.
- Concassez les noix.
- Mélangez le tout et servez en accompagnement frais ou dans un « salad bar ».



VOIR
GRAND
AVEC NOS
CLIENTS

Financements sur mesure

En Wallonie, beaucoup ont les pieds sur terre et la tête dans les étoiles. Voilà pourquoi nous soutenons nos agriculteurs depuis toujours et finançons leurs projets et leur modernisation. Retrouvez nos crédits spécifiques au secteur agricole **sur cbc.be/entreprendre**

www.cbc.be - 0800 920 20 -    



Décider d'avancer.