

Itinéraires BIO

Le magazine de tous les acteurs du bio !

LE COIN DES PRODUCTEURS

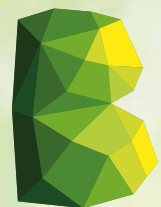
Quantifier les externalités positives de l'AB

NOUVELLES DES RÉGIONS

Le saumon bio : scandale ?

DOSSIER SPÉCIAL :

Protection des cultures en agriculture biologique



BIOWALLONIE

Le bio aujourd'hui & demain

CALENDRIER DU BIO 2017

JANVIER

18 - 19
Bio Beurs
Ijsselhallen (Hollande)

29-30
Salon Saveurs & Métiers
Namur Expo

FEVRIER

15-18
Salon BioFach
Nuremberg (Allemagne)

21
Formation
Conduite du troupeau
Voir site web Biowallonie

27
Séance conversion bio
Voir site web Biowallonie

MARS

12-15
Salon Horecatel
Wallonie Expo

14 ou 28
Formation
Vendeurs en magasins bio
Voir site web Biowallonie

AVRIL

24
Séance conversion bio
Voir site web Biowallonie

Formation désherbage
Voir site web Biowallonie

JUIN

3-11
Semaine bio
Wallonie - Bruxelles

7-8
Salon professionnel des techniques bio
Hauts de France

26
Séance conversion bio
Voir site web Biowallonie

JUILLET

7
Journée interprofessionnelle du bio
Horion-Hozémont

28-31
Foire de Libramont
Libramont

AOÛT

28
Séance conversion bio
Voir site web Biowallonie

SEPTEMBRE

1-3
Salon Valériane
Namur Expo

2-3
Foire de Battice
Battice

20-21
Salon Tech&Bio
(techniques bio)
Valence (France)

OCTOBRE

15-16
Salon BioXpo
(professionnels)
Bruxelles Expo

30
Séance conversion bio
Voir site web Biowallonie

sommaire

4 | REFLETS

Bonne année, bonne santé !

8 | DOSSIER 'PROTECTION DES CULTURES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE'

INTRODUCTION

DÉFINITIONS

L'abécédaire des produits phytosanitaires

TECHNIQUES

Les méthodes de protection des plantes en agriculture biologique

La protection des plantes, culture par culture

La protection phytosanitaire en arboriculture – focus tavelure

RÈGLEMENTATION

Règlementation concernant les produits phytopharmaceutiques en agriculture biologique

Quelles sont les obligations légales en matière de Produits de Protection des Plantes (PPP) que l'agriculteur bio doit respecter?

CONTACTS

Où trouver de l'information sur le sujet ?

PORTRAITS

La Ferme du Peuplier

Charles de Grady

De la fleur au fruit

36 | CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Conseil technique d'hiver 2016-2017

CONSEIL DE SAISON EN MARAÎCHAGE

La résistance au mildiou chez la tomate – avancées récentes de la sélection

42 | LES AVANÇÉES DU BIO

TresoGest : un outil de gestion financière qui s'inscrit dans une démarche collective et participative

46 | L'ACTU DU BIO

LE COIN DES PRODUCTEURS

Cinquième Assemblée sectorielle bio : résultats de la consultation sur le futur système belge d'incitation à l'achat de semences bio

Quantifier les externalités positives de l'AB

ÉVÈNEMENTS

« Un projet coopératif, ça se prépare » : un succès encourageant !

Séance d'information sur le bio

Un marché de producteurs, fournisseurs bio à Bruxelles.

NOUVELLES DES RÉGIONS

Le saumon bio : scandale ?

Ferme de Caroline et André Kettel : Rencontre et retour d'expérience au cœur de la Gaume

55 | RENDEZ-VOUS DU MOIS

AGENDA

LIVRES DU MOIS

PETITES ANNONCES

COIN FAMILLE

Bimestriel N°32 de janvier 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 : Jay Yuan / Shutterstock.com. Directeur d'édition : Philippe Grogna – philippe.grogna@biowallonie.be. Conception graphique : Mission-Systole – info@mission-systole.be. Ce bulletin est imprimé en 3200 ex. sur du papier Cyclus Print 80g. 100 % recyclé sur les presses de l'imprimerie Joh. Enschedé/Van Muyswinckel à Bruxelles. Insertions ou actions publicitaires : Denis Evrard – 32(0)497/416.386 – denis.evrard.pub@gmail.com

édito



Chères lectrices,
Chers lecteurs,

Toute l'équipe de Biowallonie vous présente ses meilleurs vœux pour cette année 2017 !

Numéro un peu spécial cette fois, « La protection des plantes en agriculture biologique ». Il s'agit d'un sujet qui prête parfois à confusion. L'agriculture biologique dispose effectivement de traitements visant à solutionner certains problèmes. Une grosse différence toutefois : seuls certains produits issus de matières biologiques ou naturelles peuvent être utilisés. Ces substances ne sont là qu'en cas de problèmes. D'autres solutions existent et sont à privilégier.

Dans ce numéro, nous passons en revue les différents problèmes et leurs solutions. Il n'en reste pas moins vrai qu'il est toujours préférable de travailler préventivement, de manière à éviter au maximum certaines alternatives qui s'avèrent parfois couteuses.

Nous vous proposons également une interprétation de différents résultats de recherches concernant le lien entre l'utilisation de certaines substances et certaines maladies.

Vous trouverez également les autres rubriques habituelles.

Bonne lecture,
Philippe Grogna



Bonne année, bonne santé !

Stéphanie Goffin, Biowallonie

Pour ce premier numéro d'itinéraires BIO de 2017, et en cette période de l'année, il est de coutume de vous souhaiter une bonne année, et surtout une bonne santé ! Et la santé, parlons-en !

Faisons un peu le tour de ce que la recherche a pu mettre en évidence récemment en relation avec l'agriculture biologique.

Tout d'abord, l'étude AGRICAN (AGRICulture et CANcer) menée en France depuis 2005 apportait en 2011 une bonne nouvelle pour le secteur agricole : **les chefs d'exploitations agricoles des pays industrialisés ont globalement une meilleure espérance de vie que la population générale**. Les hommes et les femmes du secteur agricole ont respectivement **27% et 19% de risque en moins** de mourir d'un cancer, comparativement à la population générale.

La cohorte AGRICAN

AGRICAN, mais de quoi s'agit-il ? C'est une gigantesque étude menée auprès des agriculteurs français. Elle vise à suivre de près la santé du milieu agricole en prenant en compte à la fois des personnes actives, des retraités, des salariés, des exploitants – et aussi bien des femmes que des hommes – si bien qu'aujourd'hui, on parle d'une cohorte AGRICAN de 180.000 personnes réparties dans 12 départements « représentatifs des

activités agricoles de la France métropolitaine » : Calvados, Côte d'or, Doubs, Gironde, Isère, Loire-Atlantique, Manche, Bas-Rhin, Haut-Rhin, Somme, Tarn et Vendée. Il s'agit de la plus **grande étude jamais réalisée sur la santé en milieu agricole**.

Une véritable bonne nouvelle ?

Cette bonne nouvelle est reprise par bon nombre de « bio sceptiques » pour tenter d'éteindre le feu sur l'effet néfaste des pesticides. Il importe de noter que les sources de financement de l'étude AGRICAN posent d'emblée un problème d'indépendance puisqu'une partie provient de l'Union des Industries de la Protection des Plantes (UIPP).

Néanmoins, quelle que soit la source de financement, n'en perdons pas notre objectivité si vite, et analysons de manière transparente les premières conclusions, qui peuvent sembler pour le moins étonnantes, de cette étude qui est appelée à se poursuivre jusqu'en 2020.

Pourquoi parlons-nous de « conclusions pour le moins étonnantes » ? Car elles semblent contredire d'autres études et rapports alarmistes quant aux effets néfastes des pesticides sur la santé des agriculteurs et qui associent l'exposition professionnelle à un risque accru de certains cancers. Notamment, le rapport de l'INSERM de 2013 qui



démontrait une association positive entre l'exposition professionnelle à des pesticides et certaines pathologies chez l'adulte telles que la maladie de Parkinson, le cancer de la prostate et certains cancers hématopoïétiques (lymphome non hodgkinien, myélomes multiples). De plus, le rapport stipulait que les expositions aux pesticides intervenant au cours des périodes prénatale et périnatale, ainsi que lors de la petite enfance, étaient particulièrement à risque pour le développement de l'enfant.

Que croire ?

Comme toujours, il existe des études scientifiques aux « conclusions contradictoires ». Ces conclusions sont ensuite reprises à la sauce de tout un chacun pour défendre son point de vue. Les « bio-sceptiques » mentionneront préférentiellement l'étude AGRICAN pour rassurer sur l'usage des pesticides en agriculture, quant aux « anti-pesticides », ils continueront à mentionner d'autres études et rapports qui prouvent la dangerosité de ceux-ci.

Mais les conclusions des différents rapports sont-elles réellement contradictoires ? Ou les résultats sont-ils à peu de chose près semblables, mais simplement présentés différemment ?

Une réflexion du Professeur Robert Barouki, biochimiste à Paris V et praticien à l'hôpital Necker, intitulée « Pesticides et cancer : paradoxes et vigilance » apporte des éléments de réponse à cette question. Ci-dessous, nous reprenons ses propos qu'il serait inutile de retranscrire différemment :

« Lorsqu'on étudie la prévalence de l'ensemble des cancers, il apparaît qu'elle est plus faible chez les agriculteurs que dans la population générale. Or, les agriculteurs sont beaucoup plus exposés aux pesticides que le reste de la population. A première vue, ce résultat ne va pas dans le sens d'un effet cancérigène des pesticides. **A première vue seulement**, parce qu'à y regarder de plus près, on se rend compte que lorsqu'on analyse chaque type de cancer indépen-



damment, il apparaît que la fréquence de certains cancers augmente (chez les agriculteurs) alors que celle d'autres cancers diminue. Or, les cancers qui diminuent chez les agriculteurs sont parmi ceux qui sont les plus fréquents comme le cancer du poumon, de la vessie, du foie et du côlon. Pour expliquer la diminution de certains cancers, il faut se rappeler **des causes principales des cancers** que sont le tabagisme, l'alimentation, le manque d'exercice physique. Or la population des agriculteurs est moins exposée au tabagisme, ce qui explique pour une grande part la diminution de la fréquence de certains cancers. A l'opposé, les lymphomes, les myélomes multiples, les cancers du cerveau et celui de la prostate sont plus fréquents chez les agriculteurs. On pense que **les pesticides jouent un rôle** dans cette augmentation. On commence à comprendre les mécanismes, notamment la génotoxicité, le stress oxydant et dans certains cas, la perturbation endocrinienne ». Barouski conclut brillamment : « on gagne beaucoup à analyser les observations épidémiologiques avec beaucoup de précision et il faut surtout **éviter de tirer des conclusions hâtives à partir de données incomplètes** ».

En d'autres termes, **l'étude AGRICAN ne doit pas être utilisée pour rassurer la population** (agricole ou non) **quant à l'utilisation de pesticides**.

Qu'est-ce qu'on sait ? Qu'est-ce qu'on ne sait pas ?

En novembre 2016, on pouvait lire dans la revue « La Recherche » un dossier accablant : « Pesticides et santé ». Ce dossier visait à faire le point sur les études qui montrent l'impact de ces produits sur notre santé. Le constat est sans appel : il faut craindre les pesticides, surtout si l'on est enceinte, enfant ou agriculteur. Plusieurs études scientifiques sérieuses y sont citées, dont certaines montrent l'impact de certains types de pesticides sur le développement fœtal et sur les fonctions cognitives. Pour la santé des agriculteurs, ce que la recherche montre aujourd'hui, c'est l'incidence des produits phytosanitaires sur la maladie de Parkinson, le lymphome non hodgkinien et le cancer de la prostate.

Ce que la recherche ne montre pas encore, c'est le rôle exact joué par une substance (un pesticide particulier), son mécanisme d'action, dans l'apparition d'une maladie. En d'autres termes, la relation de cause (pesticide) à effet (maladie) n'est pas encore connue.

Il est aujourd'hui très difficile de comprendre précisément le rôle d'une substance dans l'apparition d'une maladie. Nous vivons dans un brouillard chimique avec des sources d'exposition multiples. Les produits chimiques sont utilisés en agriculture, dans les jardins, sur la voirie, au domicile. En comptabilisant les utilisations passées et actuelles, on dé-



nombre plus d'un millier de substances actives avec lesquelles l'homme peut être en contact et ayant des caractéristiques physico-chimiques très diverses. A ce constat, ajoutons le fait que le développement d'une maladie de Parkinson ou d'un cancer prend des années et que de nombreux mécanismes bio-chimiques et génétiques entrent en jeu, et l'on comprend alors bien à quel point la tâche est ardue pour les scientifiques !

Tableau 1 : Association positive entre exposition professionnelle aux pesticides et pathologies chez l'adulte (d'après la synthèse des données analysées)

Pathologies	Population concernées par un excès de risque significatif	Présomption d'un lien ^a
LNH	Agriculteurs, applicateurs de pesticides, ouvriers en industrie de production	++
Cancer de la prostate	Agriculteurs, applicateurs de pesticides, ouvriers en industrie de production	++
Myélome multiple	Agriculteurs, applicateurs de pesticides	++
Maladie de Parkinson	Professionnelles et non professionnelles	++
Leucémie	Agriculteurs, applicateurs de pesticides, ouvriers en industrie de production	+
Maladie d'Alzheimer	Agriculteurs	+
Troubles cognitifs ^b	Agriculteurs	+
Impact sur la fertilité, fécondabilité	Populations professionnelles exposées	+
Maladie de Hodgkin	Population agricoles	+/-
Cancer du testicule	Population agricoles	+/-
Tumeur cérébrales (gliomes méningiomes)	Population agricoles	+/-
Mélanome cutané	Population agricoles	+/-
Sclérose latérale amyotrophique (SLA)	Agriculteurs	+/-
Troubles anxio-dépressifs	Agriculteurs, agriculteurs ayant des antécédents d'intoxications aiguës, applicateurs	+/-

^a les cotisations reprennent l'appréciation de la présomption du lien d'après l'analyse des résultats des études rapportées dans la synthèse: présomption forte (++) , présomption moyenne (+) et présomption faible (+/-)

^b les pesticides étudiés presque exclusivement des insecticides organophosphorés

Tableau 2 : Association positive entre exposition professionnelle ou domestique aux pesticides et cancers et développement de l'enfant (d'après la synthèse des données analysées)

Pathologies	Population concernées par un excès de risque significatif	Présomption d'un lien ^a
Leucémies	Populations professionnelles exposées pendant la grossesse, populations concernées par une exposition résidentielle en période prénatale	++
Tumeurs cérébrales	Populations professionnelles exposées pendant la grossesse	++
Malformations congénitales	Population professionnelles exposées pendant le grossesse	++
	Population exposées au domicile (proximité, usage domestiques)	+
Mort foetales	Populations professionnelles exposées pendant la grossesse	+
Neurodéveloppement	Population exposées au domicile (proximité, usage domestiques, alimentation) ^b	+
	Population professionnelles exposées pendant la grossesse	+/-

^ales cotisations reprennent l'appréciation de la présomption du lien d'après l'analyse des résultats des études rapportées dans la synthèse: présomption forte (++), présomption moyenne (+) et présomption faible (+/-)

^bles pesticides organophosphorés

Les pesticides, que ce soit des fongicides, des herbicides ou des insecticides, tous agissent chimiquement sur des fonctions vitales d'organismes vivants. Ils perturbent la signalisation hormonale ou nerveuse, la respiration cellulaire, la division cellulaire ou la synthèse des protéines. Or, les organismes vivants ont en commun des processus et des mécanismes physiologiques. De ce fait, un pesticide présente un potentiel toxique plus ou moins étendu pour des organismes qu'il ne cible pas au départ. Un professeur de médecine environnementale à l'université de Harvard, Philippe Grandjean, souligne que « **Les phénomènes biochimiques qui se produisent entre vos deux oreilles ne sont pas si différents de ceux d'un cafard** ». Dans la même idée, un insecticide qui vise le système nerveux d'un insecte pourrait très bien avoir une incidence sur notre cerveau.

Les maladies liées aux pesticides

Vous trouverez ci-dessous deux tableaux qui synthétisent les résultats de l'expertise de l'INSERM, illustrant les associations positives entre exposition aux pesticides et certaines maladies. Le premier concerne les expositions professionnelles, tandis que le second concerne les expositions des jeunes enfants (in utero ou dans la petite enfance).

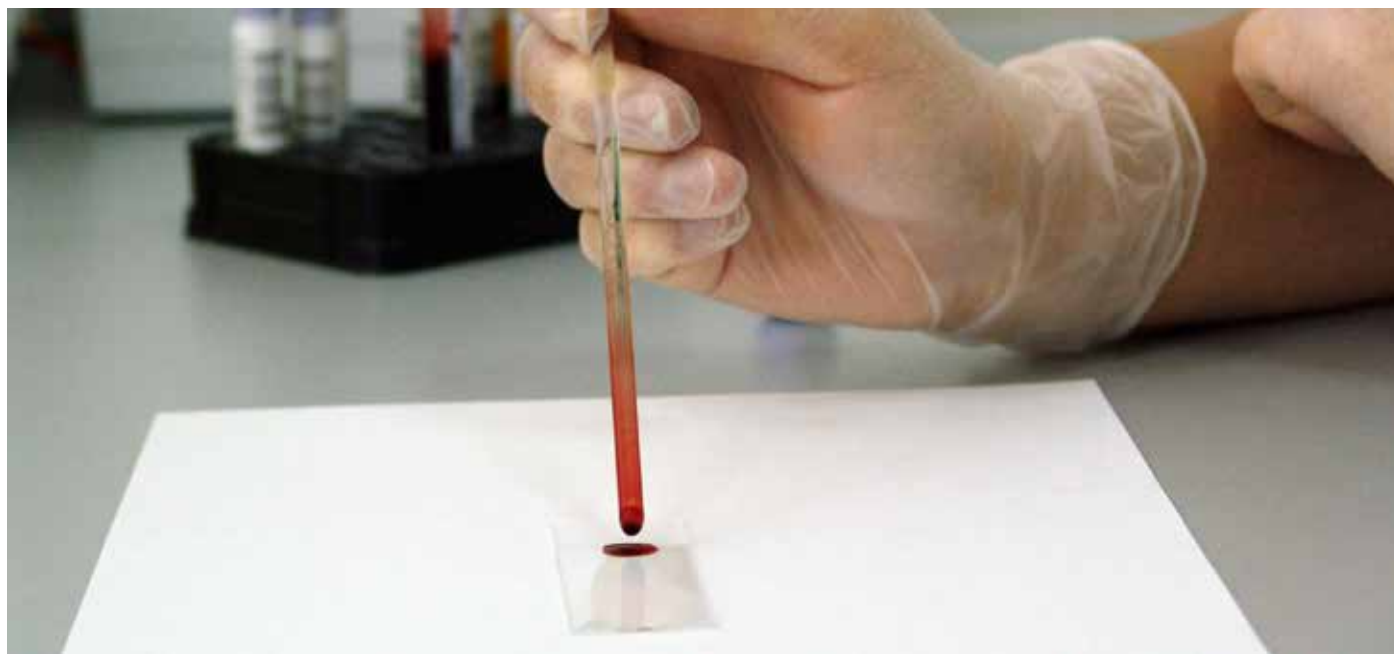
Pour davantage d'informations sur les substances suspectées d'influencer l'apparition des maladies, il faut se référer aux rapports de l'INSERM 2013 ou au dossier du mois de novembre 2016 de la revue « La Recherche » (voir bibliographie).

Et quid pour le consommateur ?

Pour le consommateur, la voie d'exposition principale aux pesticides est l'alimentation, comme le démontrent de nombreuses études (Magner et al., 2015 ; Forman et al.,

2012 ; Lu et al., 2006). Dans ces dernières, la méthodologie est fort semblable : on mesure le taux de pesticides dans les urines de consommateurs (enfants ou adultes) lorsqu'ils mangent des aliments provenant de la filière conventionnelle, et lorsqu'ils mangent uniquement des produits issus de l'agriculture biologique pendant plusieurs jours. On remarque que la concentration en pesticides dans l'urine chute drastiquement lorsque les consommateurs sont au régime bio. Les autres voies d'exposition sont l'inhalation et le contact avec la peau.

Des spécialistes de grande renommée critiquent vivement l'approche toxicologique utilisée pour définir la limite maximale de résidus (LMR) de pesticides dans l'alimentation censée protéger les consommateurs face aux pesticides. D'une part, cette approche ne tient compte que de la substance active du pesticide et non de sa formulation complète qui peut compter des adjuvants toxiques.





pesticides from food. Consulté le 03/06/2015, sur https://www.coop.se/PageFiles/430210/Coop%20Ekoeffekten_Rapport_eng.pdf

Agrican, E. premiers résultats (juin 2011). site internet de l'INMA (Institut National de la Médecine Agricole). In: Espace phyto.[en ligne]. Disponible sur: <http://www.inma.fr/fr-189-espace-phyto.html>.

Baldi, I., Cordier, S., Coumoul, X., Elbaz, A., Gamet-Payrastra, L., & Le Bailly, P. (2013). Pesticides effets sur la santé expertise collective synthèse et recommandations. Inserm (Institut national de la santé et de la recherche médicale), 22-34.

Forman, J., Silverstein, J., Bhatia, J. J., Abrams, S. A., Corkins, M. R., De Ferranti, S. D., ... & Campbell, C. C. (2012). Organic foods: health and environmental advantages and disadvantages. *Pediatrics*, 130(5), e1406-e1415.

Lu, C., Toepel, K., Irish, R., Fenske, R. A., Barr, D. B., & Bravo, R. (2006). Organic diets significantly lower children's dietary exposure to organophosphorus pesticides. *Environmental health perspectives*, 260-263.

Magnér, J., Wallberg, P., Sandberg, J., & Cousins, A. P. (2015). Human exposure to pesticides from food. *IVL Report U*, 5080.

Site internet :

<http://www.inra.fr/Chercheurs-etudiants/Alimentation-et-nutrition/Tous-les-dossiers/Effets-cocktails-des-substances-toxiques/Effet-cocktail-des-pesticides>

D'autres part, les effets multiplicateurs liés aux cocktails de produits chimiques présents dans notre environnement ne sont pas pris en compte. On parle « d'effet cocktail » pour signifier que des molécules mélangées ensemble ont un effet plus toxique que prises séparément.

Il faut savoir que la question de l'effet cocktail, donc de la synergie d'action entre molécules, se pose depuis de longues années, sans qu'il n'ait pu y avoir de preuve scientifique pour l'homme. Mais aujourd'hui, les choses changent ! L'unité ToxAlim de l'INRA de Toulouse vient de publier en août 2016 une étude démontrant expérimentalement un effet cocktail pour un mélange de cinq pesticides trouvés dans l'alimentation humaine. L'effet mesuré est un endommagement de l'ADN sur des lignées de cellules humaines cultivées in vitro. Il s'agit d'un cocktail de 5 pesticides trouvés principalement dans les fruits et légumes.

Si les auteurs de l'étude mettent en garde sur le fait qu'on ne peut pas extrapoler ces résultats in vivo actuellement, mentionnant avec précaution que les doses auxquelles nous sommes exposés sont, à priori, bien inférieures aux doses qui seraient toxiques sur un organisme entier, il n'en reste pas moins que ces résultats remettent considérablement en question les méthodes d'évaluation des molécules toxiques que sont les pesticides. De plus, ils ouvrent la voie à un large champ d'étude. Il existe en effet plus de 150.000 composés dont l'action combinée pourrait avoir des effets inattendus sur la santé hu-

maine alors qu'ils sont jugés inoffensifs en tant que substances isolées. Si ces travaux sont confirmés in vivo, il y a fort à parier que l'évaluation des risques liés à l'utilisation des produits chimiques changera drastiquement.

Pour conclure, la filière bio présente sans conteste une plus-value pour la santé de ses producteurs mais aussi de ses consommateurs, simplement en les mettant à l'abri des pesticides jugés néfastes pour la santé ! Donc, pour passer une bonne année 2017, soyons raisonnables, mangeons et cultivons bio !

Références :

Magnér, J., Wallberg, P., Sandberg, J., & Cousins, A. P. (2015). Human exposure to



Protection des cultures en agriculture biologique



Introduction

Ariane Beudelot et Bénédicte Henrotte, Biowallonie

Qu'entend-on par « protection des plantes » ? En général, ce terme est utilisé pour les opérations qui consistent à gérer les ennemis des cultures, ou bioagresseurs, afin de limiter les pertes économiques causées par ceux-ci.

Pourquoi parler de protection des plantes ?

Les ennemis des cultures peuvent avoir différents impacts sur la récolte : diminuer les rendements, diminuer la conservation, affecter l'apparence et diminuer la qualité sanitaire des produits. Ces impacts sont plus ou moins importants. Une récolte peut être totalement détruite ou pas du tout.

La prévention, primordiale en bio

En bio, nous ne rappellerons jamais assez : la prévention est la base de la protection des plantes. Dans ce dossier, exceptionnellement, nous allons surtout vous parler des techniques de lutte qui ont un but curatif et qui visent donc à limiter les dégâts quand des bioagresseurs sont présents dans le champ à un seuil entraînant des pertes économiques importantes. Attention, une baisse de rendement à la récolte ne justifie pas toujours l'utilisation de moyens de luttés contre les bioagresseurs parfois plus coûteux que la perte économique liée à la baisse de récolte. Il est important de bien évaluer le bénéfice d'un traitement curatif car même s'il s'agit de biopesticides, si ce dernier est peu sélectif, il peut s'avérer plus dommageable que l'absence de traitement, en occasionnant des dégâts collatéraux sur les auxiliaires des cultures (exemple du pyrèthre).

Dans ce dossier, nous allons vous présenter brièvement les principaux types de maladies et ravageurs qu'un agriculteur bio peut rencontrer, ainsi que les méthodes de lutte autorisées en bio en Wallonie pour produire ou conserver les productions végétales. Un paragraphe de ce dossier fournira un rappel de la réglementation en la matière.



DÉFINITIONS

L'abécédaire des produits phytosanitaires

Ariane Beudelot et Bénédicte Henrotte, Biowallonie

Pour les plus novices d'entre vous, voici un peu de vocabulaire afin de mieux comprendre ce dossier.

Un produit phyto, c'est quoi ?

Les produits phytopharmaceutiques sont définis par le règlement (CE) n° 1107/2009 article 2, il s'agit des produits visant à :

- protéger les végétaux contre tous les organismes nuisibles ou prévenir l'action de ceux-ci ;
- exercer une action sur les processus vitaux des végétaux (régulateur de croissance par exemple), sauf s'il s'agit d'une substance nutritive ;
- assurer la conservation des produits végétaux ;
- détruire les végétaux ou les parties de végétaux indésirables ;
- freiner ou prévenir une croissance indésirable des végétaux.

On distingue plusieurs types de produits phytosanitaires en fonction de leur usage :

- les herbicides contre les adventices (« mauvaises herbes »)¹
- les fongicides contre les maladies cryptogamiques-champignons
- les insecticides contre les insectes ravageurs
- les acaricides (contre les acariens), les molluscicides (contre les mollusques), les rodenticides (contre les rongeurs), les nématicides (contre les nématodes), les taupicides (contre les taupes), etc.

Sont également compris dans cette définition d'autres produits comme les phéromones, les stimulateurs des défenses naturelles, les produits naturels, les substances de bases, ...

Substance de base

Les substances de base sont des produits d'origine végétale ou animale qui peuvent servir pour la protection des cultures mais qui sont déjà commercialisés depuis longtemps à d'autres fins, comme alimentaires, cosmétiques, etc. (article 23 du règlement (CE) n° 1107/2009).

Phéromone

Une phéromone est une substance chimique comparable aux hormones, émise par la plupart des animaux et certains végétaux, et qui agit comme messenger entre les individus d'une même espèce, transmettant aux autres individus des informations. Les phéromones jouent notamment un rôle dans l'attraction sexuelle.

Composition d'un produit phytosanitaire

Un produit commercial est souvent composé de deux éléments :

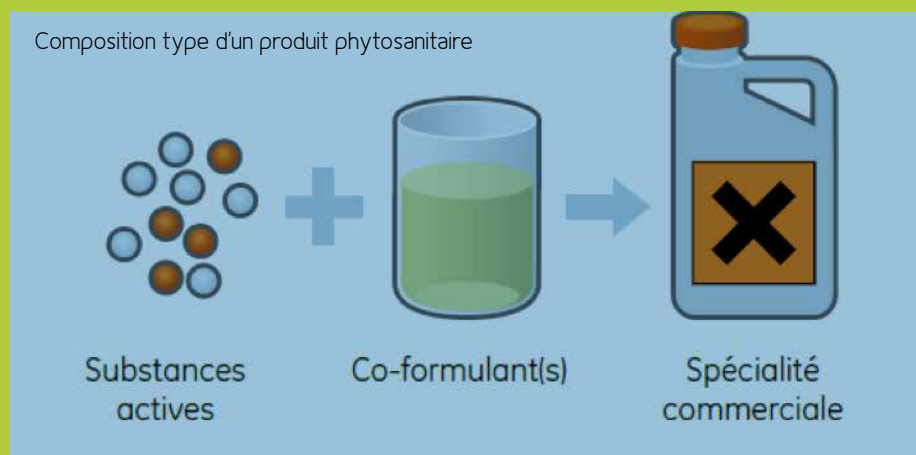
- Une ou des substances actives : molécule chimique (d'origine naturelle ou synthétique) ou micro-organisme qui détruit ou repousse l'organisme visé

- Un ou des co-formulants : substance utilisée pour faciliter la manipulation, renforcer l'action de la ou des substances actives, sécuriser l'utilisation (solvants, stabilisants, colorants, vomitifs, etc.).

Ne pas confondre Biopesticides et produits naturels

Le terme « **biopesticide** » couvre un ensemble assez large de produits phytopharmaceutiques différents. En Belgique, on considère quatre grands types de biopesticides. Il s'agit :

1. des produits à base d'extraits de plantes (qui sont des substances d'origine naturelle permettant de lutter contre les ravageurs et les maladies microbiennes) ;
2. des produits contenant un micro-organisme (bactéries, champignons, virus ou nématodes) ;
3. des produits basés sur une phéromone ;
4. d'autres produits phytopharmaceutiques utilisés traditionnellement en agriculture biologique comme la cire d'abeille, des substances produites par des micro-organismes, des minéraux.



**Nouveaux
Modèles**

Ebra

+ compacts

+ agréables

encore
+ polyvalents



**Semoir
Manuel**
+ maniable

à partir de 799 € HT

**Semoirs
Maraîchers
Mécaniques**



**Semoirs Attelés
De 1 à 11 rangs**



www.ebra-semoir.fr
00 33 2 41 68 02 02
info@sepeba.fr

Le terme « **produit naturel** » représente, quant à lui, simplement une fraction des produits pharmaceutiques dont la substance active provient d'une origine naturelle et non chimique, sans qu'il ne soit fait la moindre distinction sur le comportement de cette même substance active.

Types de produits phytosanitaires

Stades d'utilisation

Traitements préventifs : appliqués avant la présence de symptômes visibles, et éventuellement sans présence du ravageur, ce qui empêche le développement de ravageurs ou constitue un barrage aux agents pathogènes.

Traitements curatifs : appliqués sur des ravageurs présents ou des symptômes visibles.

Certains produits peuvent être utilisés en préventif et en curatif.

Spectres

A large spectre/polyvalent : le traitement s'attaque à un grand nombre d'espèces d'insectes ou d'agents pathogènes. L'effet secondaire est la destruction des prédateurs naturels de l'espèce-cible et la perturbation de l'écosystème naturel.

Sélectif : le traitement s'attaque à une seule ou à un petit nombre ciblé d'espèces d'insectes ou d'agents pathogènes.

Modes d'action des produits

• Insecticides

Modes d'entrée du produit : par inhalation (l'insecticide atteint l'insecte par sa respiration) ; par contact (les gouttelettes touchent directement l'insecte) ; par ingestion (l'insecte mange la plante traitée)

Modes d'action : action sur le système nerveux ; action sur le système respiratoire ; régulateurs de croissance de l'insecte (inhibiteurs de mue et déclencheurs de mue, inhibiteurs de chitine, ...).

• Fongicides

En préventif : blocage de la germination des spores

En curatif : perturbation des cycles métaboliques du champignon, blocage de la division cellulaire, altération des membranes cellulaires, blocage de la synthèse de protéines, enzymes...

Modes de diffusion des produits dans la plante

Les produits de contact restent à la surface de la plante, potentiellement phytotoxique si absorbé.

Les produits translaminaires entrent dans la plante via la cuticule (couche protectrice qui recouvre les organes aériens des végétaux) mais ne circulent pas dans la plante.

Les produits systémiques entrent dans la plante puis sont diffusés dans tous les organes de la plante par la sève (de façon ascendante ou de façon ascendante et descendante).

Impacts de l'utilisation des produits phytosanitaires

Comme nous le savons tous, les effets secondaires de l'utilisation des pesticides sont nombreux : effets sur la santé des personnes (agriculteurs et consommateurs), de la faune et de la flore, contamination des eaux, du sol et de l'air et le coût exorbitant que ces conséquences impliquent sur notre société (dépollution des eaux, frais de santé, protection des habitats...).

Résistances

Un nombre croissant de plantes, d'insectes et de pathogènes développent des résistances à un ou plusieurs pesticides. Les résistances ne sont pas créées par les produits phytosanitaires, mais c'est leur utilisation qui sélectionne des résistances déjà existantes. Suite à un traitement phytosanitaire, les rares individus "naturellement" résistants survivront et proliféreront pour devenir de plus en plus nombreux.

Rémanence

Persistence dans le temps de l'action d'une matière active.

Temps de demi-vie

Durée au bout de laquelle la moitié de la matière active est dégradée.

1. Totalement interdits en bio. Seules les méthodes mécaniques et thermiques sont autorisées dans la lutte contre les adventices.

TECHNIQUES

Les méthodes de protection des plantes en agriculture biologique

Ariane Beudelot et Bénédicte Henrotte, Biowallonie



La coccinelle, un prédateur des pucerons

LES ENNEMIS DES CULTURES

On peut distinguer trois catégories d'ennemis des cultures : **les maladies, les ravageurs et les adventices**. Ils interfèrent avec une ou plusieurs fonctions biologiques des plantes. Par exemple, un insecte qui s'attaque aux feuilles réduira la capacité de la plante à mener la photosynthèse. Un champignon pathogène qui s'attaque aux racines réduit l'absorption de l'eau et des minéraux. Par contre, certains champignons symbiotiques ont un effet contraire sur les plantes (mycorhize). Cette association bénéfique entre une plante et un champignon est extrêmement courante.

Bien que la lutte contre les mauvaises herbes fasse traditionnellement partie de la protection des cultures, nous n'en parlerons pas dans ce dossier. En dehors de la prévention, la réglementation ne permet que des moyens de lutte mécaniques ou thermiques et les techniques de désherbage font régulièrement l'objet d'articles dans l'itinéraire BIO.

Attention, les notions de « maladies » et « ravageurs » sont à prendre avec des pincettes : certains insectes par exemple peuvent être nuisibles sur une culture et bénéfiques sur une autre.

Les maladies

- **Maladies virales** : les virus sont transmis mécaniquement (par les mains, les outils et les équipements) ou par des vecteurs comme des insectes, nématodes ou champignons. Ex : mosaïque du froment ou du haricot, jaunisse nanisante de l'orge, ...
- **Maladies bactériennes** : ex : feu bactérien dû à *Erwinia amylovora*, gale commune de la pomme de terre *Streptomyces scabies*, bactérioses des haricots, ...
- **Maladies cryptogamiques ou fongiques** (causées par des champignons) : les champignons provoquent la grande majorité des

infections végétales. Ils se développent généralement en conditions humides : la grande majorité de ceux-ci nécessite un film d'eau (pluie, rosée, irrigation, ...). Ex : le mildiou de la pomme de terre, la fusariose des céréales, la rouille, ... Une exception : l'oïdium, qui n'a pas besoin d'eau liquide pour se développer.

- **Maladies à mollicutes** : bactéries de très petite taille, sans paroi, et dépourvues de forme spécifique. Il en existe de deux types : les phytoplasmes et les spiroplasmes. Ex : la prolifération du pommier.

Le **triangle des maladies** des plantes : il s'agit des facteurs nécessaires à l'apparition d'une maladie. Il est important de pouvoir prédire avec précision quand les trois facteurs – hôte, environnement et agents pathogènes – interagissent, provoquant maladie et pertes économiques.

La distinction entre une maladie causée par un pathogène et une **maladie physiologique** n'est pas toujours évidente. Les maladies non infectieuses peuvent provenir de déséquilibres nutritionnels (carence ou excès), de facteurs environnementaux (température, humidité, lumière, grêle, vent, ...) ou de polluants (ozone, pesticides, ...).

Les ravageurs

- **Insectes**
- **Acarions et myriapodes** (mille-pattes)
- **Nématodes** : Petits vers ronds, translucides et ou de couleur claire, dont la majorité des espèces sont invisibles à l'œil nu. Ils attaquent principalement les racines des plantes.
- **Mollusques** (escargots et limaces)
- **Rongeurs et oiseaux nuisibles**
- **Gibier** (qui aiment particulièrement les champs bio, se plaignent les producteurs bio !)

Il est important de se rappeler qu'un petit nombre d'entre eux occasionne des dégâts dans les cultures. Par exemple, sur les 32 ordres majeurs d'insectes, seuls 9 contiennent des espèces qui se nourrissent de plantes.

De plus, le ravageur pullule dans les contextes qui lui sont favorables (absence de prédateur, plante-hôte immunitairement affaiblie ou sans défense face à un nouvel agresseur).

LA PRÉVENTION, PRIMORDIALE EN BIO

Nous ne répèterons jamais assez qu'en bio, la prévention est primordiale ! Une plante en bonne santé est moins vulnérable aux ravageurs et à l'infestation de maladies. À partir de ce principe, un des objectifs majeurs de l'agriculteur biologique est de créer et de maintenir les conditions favorables à la bonne santé des cultures. Une grande partie des problèmes peut être évitée grâce à de bonnes pratiques culturales :

- **Rotation** : respecter le temps de retour minimal d'une culture de la même famille ou de même groupe de sensibilité (5 ans minimum entre deux pommes de terre). Ne pas oublier d'avoir ce même raisonnement avec les engrais verts. Exemple : ne pas planter une légumineuse juste avant la culture de haricots ou de pois.



Acarions sur feuille de vigne



Nématode

- **Variétés** : choisir des variétés adaptées aux conditions pédoclimatiques et résistantes ou tolérantes aux maladies les plus courantes ;
- **Mesures d'hygiène** : utiliser des semences et plants sains. Désinfecter le matériel pour empêcher la contamination de maladies provenant de parcelles infestées. Enlever les parties infectées de la plante (feuilles, fruits, branches, etc.) et ne pas les laisser au sol ; cela diminue les possibilités de propagation des maladies. Éliminer les résidus de plantes infectées après la récolte ;
- **Fertilisation adéquate** : éviter toute carence ou excès. Une croissance continue et progressive rend la plante plus robuste et moins vulnérable aux organismes nuisibles. L'excès d'azote notamment sensibilise la plante aux attaques bactériennes et cryptogamiques, ainsi qu'aux insectes piqueurs suceurs (pucerons, ...). A l'inverse, un bon équilibre K/N constitue un facteur de résistance aux pathogènes. La matière organique augmente la densité et l'activité des micro-organismes dans le sol, et réduit ainsi la densité des populations de champignons pathogènes présents dans les sols. Le compostage de celle-ci est recommandé pour éliminer les pathogènes et graines d'adventices.
- **Protection des ennemis naturels** : créer et maintenir un habitat approprié (haie, bande fleurie) pour le développement et la reproduction des ennemis naturels des espèces nuisibles. Éviter d'utiliser des substances qui détruisent les ennemis naturels ;

- **Sélection des périodes de plantation et de densités idéales** : la plupart des ravageurs ou des maladies attaquent la plante seulement pendant un certain stade de son développement. Par conséquent, il est crucial que cette étape vulnérable de la vie des cultures ne corresponde pas avec la période de forte densité de l'espèce nuisible et donc que le moment de plantation soit adéquatement choisi. Planter à une distance raisonnable les uns des autres permet de diminuer les possibilités de propagation des ravageurs et des maladies au sein de la parcelle. Une bonne aération des cultures permet à la plante de sécher ses feuilles plus rapidement ; cela fait obstacle au développement des champignons ;
- **Associations de plantes** (et la mise en place de bandes de plantes répulsives) : certaines plantes à effets pesticides peuvent assurer une certaine protection aux cultures par simple association.
- **Divers** : l'amélioration de la composition et de la structure du sol, l'entretien des abords de la parcelle, le maintien d'un seuil acceptable en adventices, une bonne gestion de l'eau, éviter d'endommager les tissus végétaux (porte d'entrée de nombreux pathogènes) ...

LES MÉTHODES DE LUTTE AUTORISÉES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Différentes **méthodes de lutte** existent : la lutte mécanique, la lutte biologique et la lutte au moyen de substances naturelles.

Ces moyens de lutte sont complémentaires. Chaque méthode de lutte a ses forces et ses faiblesses et certaines sont susceptibles d'avoir des effets secondaires sur la faune et la flore. La décision d'avoir recours à une méthode de lutte doit donc se faire en fonction d'un ensemble de critères tels que l'efficacité, la rentabilité et les impacts non-désirés.

Lutte mécanique

La lutte mécanique consiste à combattre les maladies et ravageurs avec des moyens mécaniques et dont le mode d'action primaire ne fait intervenir aucun processus biologique, biochimique ou toxicologique. Plus de recherches et d'essais par rapport à ces techniques de lutte devraient être réalisés, tant au niveau des champs que dans le traitement des semences.

- **Eloigner les insectes de la culture.** La pose d'un filet au-dessus de la culture permet de refouler les insectes volants tels que pucerons, papillons, mouches, punaises, thrips et cicadelles.
- **Piéger les insectes.** Les insectes volants peuvent être capturés à l'aide de lampes, plaques engluées, plantes attractives, bacs, pièges à phéromones, etc.
- **Enlever les plantes ou parties de plantes infectées.** Enlever ou couper les premières plantes ou parties de plantes malades et les éliminer.
- **Appliquer des traitements par la température pour éliminer les organismes nuisibles.** L'utilisation de chocs thermiques suppose que la denrée ou la culture à protéger soit moins sensible que la cible à une variation soudaine et forte de température. Il existe plusieurs méthodes :
 - **Eau chaude** : en plongeant le matériel végétal (semences, bulbes, tubercules, boutures) dans l'eau chaude, vous éliminez les organismes nuisibles tels que les insectes, acariens, nématodes, champignons et bactéries.
 - **Air chaud** : un traitement à l'air chaud permet aussi de supprimer les organismes nuisibles dans les plantes, bulbes, tubercules et semences.
 - **Solarisation** : il s'agit d'une désinfection solaire obtenue par une rapide élévation de la température dans un sol recouvert d'un film plastique transparent pendant une période suffisamment longue (>45jours) pour détruire certains organismes indésirables.

– **Stérilisation à la vapeur** : ce traitement permet de désinfecter le sol, le substrat, les emballages, etc. Par contre, cela détruit également tous les organismes du sol.

• **Lutte pneumatique.** L'équipement pneumatique utilise des jets d'air pour déloger les insectes des cultures et ensuite les recueillir dans le courant d'air qui les a délogés. La pression du courant d'air servant à déloger les insectes peut être soit négative (aspirateur) ou positive (soufflerie). Les insectes ainsi délogés sont, soit recueillis dans l'aspirateur et broyés par des turbines, soit propulsés dans un dispositif récepteur placé à l'opposé du courant d'air. Les deux applications les plus répandues de cette technologie ont été jusqu'à maintenant la lutte contre le doryphore de la pomme de terre dans les cultures de pommes de terre et contre la punaise terne dans les cultures de fraises.

• **Lutte électromagnétique.** Plusieurs pistes d'application des radiations électromagnétiques (radio-fréquences, micro-ondes ou infrarouge) comme outil de lutte contre les insectes ont été explorées. Les radiations électromagnétiques non-ionisantes tuent les insectes par réchauffement interne des individus. Le traitement des semences de blé à l'aide de micro-ondes pour le contrôle de *Fusarium gramineum* a été évalué.

Pour éloigner les rongeurs et oiseaux nuisibles des cultures, plusieurs techniques plus ou moins efficaces existent : filets, canons à bruits, épouvantails, cerfs-volants, ...

Lutte biologique

La lutte biologique est l'utilisation d'organismes vivants antagonistes, appelés « agents de lutte biologique », pour combattre les ennemis des cultures.

On distingue trois groupes d'organismes utiles :

- Prédateurs (entre-autres, les acariens, punaises, coccinelles, mouches et cécidomyies)
- Parasites ou parasitoïdes (entre-autres, les hyménoptères et mouches parasitoïdes)
- Micro-organismes (entre-autres les nématodes, champignons, bactéries et virus)

Un **prédateur** tue sa proie pour se nourrir de son contenu. Exemple : la coccinelle *Adalia bipunctata* qui, au stade larvaire, dévore jusqu'à 100 pucerons par jour. Le *Macrolophus*, un

insecte hétéroptère (punaise) qui attaque les thrips et les aleurodes (mouches blanches).

Un **parasitoïde** est un organisme qui se développe sur ou à l'intérieur d'un autre organisme dit « hôte », et qui tue inévitablement ce dernier au cours ou à la fin de ce développement. Le parasite, quant à lui, garde son hôte vivant. L'insecte pond ses œufs dans ou à côté de son hôte. Les parasitoïdes peuvent être des insectes, des nématodes, des champignons, des protistes, des bactéries ou des virus. Exemple : l'*Aphidius*, un hyménoptère (guêpe) qui parasite les pucerons.

La lutte biologique peut se faire en **préventif**, pour éviter le développement de populations d'insectes ravageurs, ou en **curatif**. En préventif, il faut que l'auxiliaire puisse trouver de la nourriture de substitution pour que la présence de la proie ne soit pas indispensable à sa survie.

Avant de se lancer dans la lutte biologique, il faut se poser les bonnes questions : le mode d'action de l'auxiliaire (prédateur ou parasitoïde ? Préventif ou curatif ? Monophage ou polyphage ?), la compatibilité des solutions (auxiliaires et biopesticides), le prix versus l'efficacité.

Il est important de garder en tête que l'on travaille avec du matériel vivant et donc que la durée de conservation de ces produits est très limitée dans le temps.

En pratique, l'achat d'auxiliaires est peu fréquent et ne s'utilise que dans les serres.

Biopesticide d'origine fongique

Certains champignons ont une action fongicide, d'autres insecticide.

Exemples¹ :

- *Coniothyrium minitans* parasite les sclérotés de *Sclerotinia sclerotiorum* et empêche leur reproduction. Une partie de l'inoculum est ainsi détruite.
- *Paecilomyces fumosoroseus* est un champignon entomopathogène qui agit contre tous les stades d'aleurodes « mouche blanche » (œufs, stades larvaires, pupes et adultes).
- *Metarhizium anisopliae* est un champignon parasite d'une gamme variée d'insectes ;
- *Trichoderma* a des actions multiples : antagoniste et compétitif, inactivateur d'enzymes fongiques, stimulateur de défenses naturelles.
- *Aurbasidium pullulans* est efficace contre différentes maladies du pommier, notam-

ment contre le feu bactérien (bactérie).

- *Ampelomyces quisqualis* est un agent pathogène de diverses formes d'oïdium ;
- *Beauveria bassina* combat les aleurodes, les acariens et les thrips infestant les plantes ornementales et les légumes de serre.
- *Gliocladium catenulatum* agit comme fongicide contre le botrytis en fraise et légumes, le dymymella en concombre et le *Fusarium*, la fonte de semis et le phytophthora des racines sur toutes les cultures.



Chenille



Biopesticide d'origine virale

Les deux virus ci-dessous composent des biopesticides autorisés en bio et en Wallonie, et ont tous les deux une action insecticide sélective.

- Le virus de la granulose du carpocapse (CpGV) permet de lutter contre les larves du carpocapse des pommes, un papillon de nuit.
- L'Adoxophyes orana granulovirus agit exclusivement sur les larves d'un insecte ravageur des arbres fruitiers, la Tordeuse de la pelure, Adoxophyes orana.

Biopesticide d'origine bactérienne

Certaines bactéries ont un effet fongicide et d'autres un effet insecticide.

Exemples :

- La bactérie *Bacillus thuringiensis spp* (Bt) est un microorganisme utilisé depuis 40 ans. Il a l'avantage d'agir sélectivement ; il est donc inoffensif pour la plupart des auxiliaires. Cette bactérie produit des toxines qui, pulvérisées sur la plante, tuent les chenilles qui l'ingèrent après 2 à 5 jours. Cette bactérie agit contre les chenilles de plusieurs espèces de papillons de jour et de nuit (noctuelle, piéride, teigne) et le doryphore ;
- *Streptomyces* est une bactérie qui permet de lutter contre le Fusarium et autres champignons du sol (Pythium, Phytophthora). Elle peut être utilisée dans toutes les cultures ;
- *Pseudomonas chlororaphis* est un fongicide naturel utilisé dans la protection des semences de céréales contre la carie, la fusariose et la septoriose ;
- *Bacillus subtilis* a un effet fongicide sur l'oïdium, le botrytis, le sclérotinia et l'alternariose.

Lutte au moyen de substances naturelles

Biopesticide d'origine minérale

Exemples :

- Le cuivre reste dans beaucoup de cas l'unique remède efficace contre certaines maladies cryptogamiques (mildiou, septoriose, alternariose, cercosporiose, ramulariose, tavelure, chancre, oïdium, cloque du pêcher, ...) et quelques maladies bactériennes (notamment celles des crucifères...). Son utilisation pose des problèmes liés à son accumulation dans les sols qui nuit aux organismes du sol.
- Le soufre est principalement utilisé contre l'oïdium et agit sur d'autres maladies fongiques et sur les acariens. Le soufre empêche la germination des spores et doit donc être appliqué avant le développement des champignons.
- Le phosphate de fer est fortement utilisé en maraichage comme anti-limace.

Biopesticide d'origine végétale

La nature n'a pas attendu l'homme pour inventer la lutte biologique. Les plantes se défendent elles-mêmes en produisant un certain nombre de composés biochimiques qui peuvent être toxiques ou qui inhibent la croissance d'agents pathogènes.

Exemples :

- La **pyréthrine** est une substance extraite de fleurs de chrysanthèmes et qui a la propriété d'attaquer le système nerveux des insectes. Cet insecticide de contact à large spectre doit s'utiliser uniquement après une analyse approfondie de la situation, car il tue également les auxiliaires de cultures (dont les abeilles). De plus, il est toxique pour les poissons et autres organismes aquatiques. La pyréthrine se dégrade rapidement au rayonnement UV et à la température, contrairement à ses cousines de synthèse, les pyréthrinoïdes, qui sont plus stables.² Dans les produits commerciaux, la pyréthrine est généralement associée au Piperonyl Butoxyde qui renforce son efficacité mais également sa toxicité. Ce co-formulant est en phase d'être interdit pour être remplacé entre-autres par de l'huile de colza.
- L'azadirachtine est la matière active extraite du margousier ou neem, un arbre originaire d'Inde. C'est un bioinsecticide systémique qui agit contre le doryphore de la pomme

de terre et contre le puceron cendré et la punaise verte du pommier.

- L'huile de menthe est un anti-germinatif ainsi qu'un insecticide, acaricide et fongicide.
- L'huile essentielle d'orange est efficace sur certains insectes comme l'aleurode (mouche blanche) et certains champignons comme l'oïdium, le botrytis et le mildiou.
- La laminarine est un extrait d'une algue brune utilisé comme stimulateur des défenses naturelles.

Biopesticide à partir de substances produites par des microorganismes

Exemple : le spinosad est une substance active à effet insecticide, sécrétée par une bactérie vivant dans le sol, *Saccharopolyspora spinosa*.

Phéromones (à utiliser uniquement dans des pièges)

En agriculture biologique, les phéromones peuvent être utilisées uniquement dans des pièges et distributeurs.

Exemple : Le codlémone est une phéromone de synthèse utilisée comme moyen de lutte biologique par confusion sexuelle contre le carpocapse des pommes et des poires.

Autres substances

L'huile de paraffine est un insecticide et acaricide. La cire d'abeille est utilisée pour protection des tailles et greffes. D'autres substances sont également autorisées : voir tableau (article réglementation).

Références :

Charles Vincent et Bernard Panneton, « Les méthodes de lutte physique comme alternatives aux pesticides », VertigO – la revue électronique en sciences de l'environnement [En ligne], Volume 2

TECHNIQUES

La protection des plantes, culture par culture

FOCUS MARAÎCHAGE

Prisca Sallets, Biowallonie – en collaboration avec Christian Ducattillon, le CARAH – Nicolas Flament, le CIM et Julie Legrand, CPL-Vegemar

La protection des cultures dans le secteur du maraîchage bio est délicate, vu la diversité des cultures et des pathogènes à gérer et l'efficacité limitée des produits autorisés. En bio, une attention particulière doit être portée sur la prévention. Toutefois, il est possible de limiter les dégâts dus aux maladies et ravageurs en combinant les mesures préventives et la lutte directe quand elle est nécessaire. Généralement, peu de produits de protection des plantes sont utilisés en maraîchage bio. Ils sont utilisés avant tout lorsqu'un problème dû à un agresseur est avéré et que cela met en péril la réussite de la culture. Les traitements préventifs se pratiquent principalement sur le mildiou (*phytophthora infestans*, *peronospora destructor*). En effet, les traitements autorisés en bio ont une action surtout préventive et doivent donc être utilisés dès l'apparition des premiers symptômes. Il est primordial de se renseigner au préalable sur le produit, de connaître sa dose d'application, son mode d'action, sa durée d'action, à quel stade du cycle du pathogène il est efficace, ainsi que ses conditions d'application (humidité, ensoleillement, température).

1. Les mesures préventives

Les **mesures préventives** sont essentielles ! Différentes méthodes ont déjà été citées dans l'introduction de ce dossier. **On retiendra particulièrement les espacements des cultures, les choix variétaux, ainsi qu'une bonne gestion de base en termes de fertilisation et de rotation.** La rotation longue permettra d'atténuer les risques de maladies du sol comme le sclérotinia, les fusarium, la hernie du chou ainsi que le développement de ravageurs tels que les nématodes. On évitera tout **excès ou manque d'eau et de fertilisants**, qui entraîne un déséquilibre au sein de la plante, porte d'entrée pour de nombreux problèmes par la suite. **Une plantation plus espacée** limitera le développement et la pro-

pagation des pathogènes. Une bonne aération des plantes permet de raccourcir la période d'humectation nocturne par la rosée. La densité de plantation intervient donc comme méthode préventive pour bon nombre de maladies à propagation foliaire.

Nous pourrions également faire des **choix variétaux** importants dans certaines cultures, telles que la pomme de terre (résistance au mildiou), la laitue (résistance au mildiou), la carotte (tolérance à l'alternariose), l'oignon (résistance au mildiou), l'épinard (résistance au mildiou) et le chou (tolérance à la hernie du chou). La correction de l'**acidité du sol**, mesurée par le pH, permet de prévenir certaines maladies, la hernie du chou en est un bon exemple. Un **travail du sol** adéquat aura également un impact important sur la santé des plantes et la réduction de la pression de certains ravageurs comme par exemple la limace. Une **bonne planification** des cultures dans le temps est également importante. Il est es-

sentiel de démarrer une culture dans des conditions optimales. Le sol doit être suffisamment réchauffé en fonction des exigences de chaque plante. On peut citer comme exemple les haricots et les concombres qui démarrent très mal en cas de sol froid et humide. En décalant la date de semis ou de plantation, on peut limiter aussi les attaques de certains ravageurs, comme la mouche de la carotte et la mouche du chou. La décision de ne plus planter de laitues après une certaine date évitera également des problèmes systématiques de mildiou (*Bremia lactucae*) dans les laitues en fin de saison. Un autre exemple est la plantation de pommes de terre primaires, qui permet de se décaler par rapport au cycle du mildiou. Pour cela, la technique de pré-germination des plants avant la plantation est parfois utilisée pour avoir des pommes de terre qui démarrent plus vite.

En évitant la présence de foyers d'inoculum de maladies ou de ravageurs au sein même de



Tomate touchée par le mildiou

Taille des mailles nécessaire	Ravageurs
< 1 mm	Thrips
1,2 – 1,6 mm	Mouche blanche, mouche mineuse, mouche de la carotte, puceron, altise, cécidomyie du chou.
1,5 – 2 mm	Mouche du navet, teigne du poireau, noctuelle du chou, piéride du chou et mouche des semis



Tunnel nantais



Voile P17 sur une culture de crucifère pour éviter les dégâts d'altise



Filets micro-climatiques sur une culture de crucifère

la ferme, la gestion des écarts de triage est aussi une méthode de lutte préventive.

Les plants à repiquer sont une source potentielle d'introduction d'une maladie ou d'un ravageur, la vigilance est de mise. Le choix d'un fournisseur de qualité est important.

Sous les serres-tunnels, une bonne gestion de la température, de l'irrigation et du taux d'humidité (aération) est une condition indispensable pour éviter l'apparition d'une maladie ou d'un ravageur et d'en atténuer la propagation. L'installation de plantes insectifuges à l'entrée des serres est un moyen de lutte efficace. La mélisse, l'absinthe et la consoude sont très efficaces, particulièrement contre les aleurodes.

La plantation de plantes insectifuges en plein champ, ou l'alternance des cultures, perturbe l'odorat des insectes ravageurs qui ne trouvent plus leur plante hôte. Cette technique est connue pour les cultures de poireau-carotte qui perturbent la mouche de la carotte.

L'usage de **voiles et filets** pour la protection contre les ravageurs est également une pratique courante. Ils s'utilisent en cas de ramiers, corneilles, choucas, altises, mouches du chou, noctuelles, piérides, etc. Ils sont fréquemment utilisés dans la culture de la carotte, des poireaux et des crucifères. Les voiles P17, P19 et P30 ainsi que les filets anti-insectes s'utilisent généralement comme protections contre les plus petits ravageurs. Les filets microclimatiques pourront eux avoir un effet sur des ravageurs de plus grande taille en fonction de la maille des différents filets commercialisés. Le tableau ci-dessus présente la taille des mailles à ne pas dépasser en vue d'empêcher les différents ravageurs de passer dans la culture.

2. Les mesures curatives ou directes

En cas de problème important dû à un **ravageur**, le producteur aura parfois recours à des traitements si les voiles et filets ne sont pas adaptés à la situation.

Les produits les plus couramment utilisés **comme insecticides** sont les **pyréthrinés** (insecticides à base de plantes agissant par contact) ainsi que le **spinosad** (insecticide d'origine microbienne agissant par contact et ingestion). Les pyréthrinés agissent sur les pucerons, la mouche blanche, les acariens, les thrips, la piéride du chou. La seconde matière active, le spinosad, a un large spectre d'action. Il est efficace sur de nombreux ravageurs (chenilles, larve de mouche, thrips, et de co-

léoptères). Ces deux matières actives sont peu sélectives et agissent également sur les auxiliaires de cultures. Ces produits sont donc à utiliser après une analyse approfondie de la question et en dernier recours. Le **savon mou** (sels potassiques d'acides gras) est une autre solution, certes moins efficace, sur les acariens, les pucerons et la mouche blanche, mais moins nocive. Il a une action physique qui empêche l'insecte de s'accrocher à la plante. Le *Bacillus thuringiensis* (plusieurs souches existent) est une bactérie efficace sur les chenilles et les doryphores, en fonction de la souche utilisée. Il faut agir aux premiers stades du développement larvaire (sur les trop grandes chenilles, le produit perd de son efficacité). Son intérêt est son innocuité pour les autres insectes. Le **soufre** s'utilise également contre les acariens. Les précautions d'utilisation sont importantes car il peut brûler le feuillage lorsqu'il est appliqué par fortes chaleurs (>28°C) et en particulier sous serre. Enfin, les produits à base d'**huile essentielle d'orange douce** (produit agréé comme engrais) ont également une efficacité sur les aleurodes, l'oïdium et le mildiou. Toutefois, il ne faut pas négliger son caractère asséchant qui est nocif pour les insectes ravageurs, mais aussi pour les auxiliaires de cultures.

Les principaux insectes responsables des dégâts sous tunnels sont les aleurodes, les pucerons, les thrips et les acariens. La lutte biologique via l'introduction d'insectes prédateur ou parasites des ravageurs est une solution de plus en plus adoptée pour les cultures sous abris. On peut citer à titre d'exemple l'introduction d'*Encarsia formosa*, d'*Eretmocerus eremicus*, d'*Amblyseius swirskii* et de *Macrolophus pygmaeus* pour les aleurodes. Des microorganismes sont également utilisés sous abris. Pour les aleurodes sous abris, un champignon entomopathogène, *Paecilomyces fumosoroseus*, est également utilisé pour réduire les attaques. *Beauveria bassiana*, un autre champignon commercialisé, est également connu pour son comportement entomopathogène. Ce dernier s'attaque également aux aleurodes et montre des effets secondaires sur les thrips, les punaises et les acariens sous abris. Le piégeage à l'aide de bandes engluées est une méthode également utilisée permettant de détecter les premières présences afin d'agir à temps et de jouer un rôle dans la réduction de la population.

Concernant les maladies, le **cuivre** reste dans beaucoup de cas l'unique remède efficace en préventif, pour limiter la propagation des maladies comme le mildiou de la pomme

de terre. Toutefois, il faut prendre des précautions, car il peut inhiber la croissance des cultures par temps froid et humide ainsi que nuire aux microorganismes du sol. Des alternatives se développent pour le mildiou dans la culture de la tomate, comme l'alternance des différents produits cités ci-dessous. Le **soufre**, autre fongicide minéral, et le **bicarbonate de potassium** s'utilisent en cas de développement d'oïdium et d'alternariose. Le sulfate de magnésie, engrais foliaire, peut être appliqué en même temps que le soufre afin de renforcer le feuillage. La **laminarine** (extrait d'algues) aurait également un effet activateur sur les défenses naturelles contre l'oïdium. On peut également citer des microorganismes qui jouent un rôle dans la protection fongique, comme le *Bacillus subtilis*, le *Gliocladium catenulatum*, tous deux utilisés en alternance en tomates sous abris avec les huiles essentielles d'orange, ou encore le *Coniothyrium minitans*. Le premier est une bactérie qui stimulera les défenses naturelles de la plante. Il est souvent appliqué en alternance avec d'autres traitements. Le second empêche le développement de maladies foliaires comme le Botrytis et le Dydimellia, ainsi que le développement de maladies racinaires telles que le Fusarium, le Pythium, le Rhizoctonia et le Phytophthora. Le dernier est un champignon parasitoïde des sclérotés présent dans le sol ainsi que du mycélium de *Sclerotinia sclerotiorum* et *Sclerotinia minor*. Dans le cas de rotation maraîchère avec plusieurs cultures ou intercultures porteuses du sclérotinia, et selon le taux d'infestation du sol en sclérotés, ce champignon devra être utilisé plusieurs fois. On travaille avec un produit vivant pour lequel les conditions d'application sont importantes.

Pour conclure, n'oublions pas d'intégrer avant toute chose les bases de la prévention en matière de protection des cultures biologiques. Elles permettent de limiter déjà bon nombre de dégâts dans les cultures. Une étape essentielle consisterait également à créer un réel dispositif de détection participative des ravageurs et des maladies pour les cultures maraîchères en région wallonne. Accompagné d'une documentation sur le sujet, ce projet serait très bénéfique pour les producteurs de légumes qui pourraient ainsi agir aux moments adéquats pour la pose de voiles ou l'application d'un traitement. Des avertissements existent déjà (via le CIM, le CARAH et CPL-Vegemar) et tentent d'être les plus réactifs possibles, mais il est vrai que des systèmes plus performants et accessibles sont nécessaires.

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



Culture de haricots



Culture d'oignons

FOCUS LÉGUMES PLEIN CHAMP

Julie Legrand, CPL-Vegemar

De manière générale, les maladies et ravageurs en plein champ sont communs avec le maraîchage détaillé ci-dessus. Les problèmes peuvent être accentués en raison du manque de diversité de culture. Les moyens de lutte détaillés ci-dessus sont en général d'application. Cependant, toutes les techniques préventives ne sont pas transposables en plein champ. C'est le cas notamment de l'installation des filets anti-insectes, des pratiques de lutte biologique en serres, plantes insectifuges, etc.

En légumes plein champ comme en maraîchage, la prévention est le principal levier d'action. Une différence par rapport au maraîchage est la liberté par rapport au choix variétal. En effet, celui-ci est souvent décidé par l'industrie avec laquelle est contractée la culture. L'industrie a des contraintes techniques telles que : la mécanisation de la culture et, particulièrement lors de la récolte, l'homogénéité dans la maturité du légume, la qualité de conservation, la facilité de transformation, etc. La résistance variétale aux maladies et ravageurs est malheureusement parfois secondaire.

Peu de traitements de protection des plantes sont réalisés en culture de légumes plein champ, étant donné le manque d'efficacité des produits, leur coût ou leur effet négatif sur la faune auxiliaire. La culture de la pomme de terre est l'une des exceptions. En effet, la lutte anti mildiou nécessite le recours à des traitements à base de cuivre à fréquence répétée vu son effet préventif et rapidement lessivable. En pratique, certains adjuvants ou engrais foliaires sont utilisés pour améliorer l'adhérence du cuivre sur la feuille. De nombreux engrais foliaires avec un effet fongicide arrivent sur le marché, mais leur efficacité reste à prouver. La volonté de différents organismes d'encadrement (CARAH, Centre Pilote PDT, CPL-VEGEMAR, CRA-W et la FIWAP) est de mettre en place prochainement un essai afin d'évaluer l'efficacité des alternatives ou adjuvants au cuivre. Le choix variétal est primordial, même si en pratique les variétés résistantes au mildiou ne correspondent pas toujours au critère de transformation ou au goût du consommateur. Il faut donc faire un compromis. Enfin, des produits anti-germinatifs naturels (à base d'éthylène ou huile de menthe) existent et sont indispensables à la conservation des pommes de terre.

Le sclérotinia est un problème important pour les rotations avec plusieurs légumes ou inter-cultures favorables au sclérotinia. Le recours au *Coniothyrium minitans*, comme évoqué ci-dessus est fréquent. Dans la lutte anti-pucerons, une bonne irrigation ou un orage font parfois un très bon travail...

FOCUS GRANDES CULTURES

Julie Legrand, CPL-Vegemar

Les moyens de protection en grandes cultures sont essentiellement préventifs et très peu curatifs. En céréales, le choix de variétés résistantes aux maladies est le principal levier d'action. Pour cela, les résultats des essais variétaux en céréales bio du CRA-W, CARAH et CPL-VEGEMAR sont une source d'informations précieuse. La densité de semis est augmentée en céréales pour faire face, entre-autres, aux pertes de plants. Même s'il existe des bactéries (*Pseudomonas chlororaphis*) avec un effet fongicide pour la protection des semences, dans la majorité des cas, les semences ne sont pas traitées. En culture de printemps : maïs, froment de printemps, pois, ... les corneilles et pigeons peuvent causer de gros dégâts au semis. Les moyens de lutte sont variés : effaroucheurs mécaniques (cerf-volant, épouvantail), effaroucheurs sonores (canon, enregistrement de corneilles attaquées, ...), enrobage de semences avec des produits répulsifs très odorants à base de tabasco, ail, extrait de plantes, ... On plantera également plus profond pour les empêcher de trouver les graines, il faut souvent multiplier les techniques pour avoir un résultat !

Pour aller plus loin :

- Contrôle des maladies et des ravageurs en maraîchage biologique, FiBL Bio, 1999
- Comment lutter contre les ravageurs du chou en maraîchage ?, Fiche Vetabio 2012
- Comment utiliser les voiles et filets en maraîchage biologique ?, fiche Vetabio 2012
- Comment lutter contre les limaces en maraîchage biologique ?, fiche Vetabio 2012
- Comment lutter contre le mildiou de l'oignon en maraîchage biologique ?, fiche Vetabio 2012
- Comment lutter contre la teigne du poireau ?, fiche Vetabio 2012

FOCUS ARBORICULTURE

Prisca Sallets, Biowallonie – en collaboration avec Philippe Thiry, le GAWI et Laurent Jamar, le CRA-W

L'arboriculture fruitière reste l'une des productions les plus difficiles à mener en agriculture biologique, en raison justement de la thématique phytosanitaire qui reste complexe et qui comporte de nombreuses limites. L'utilisation de produits phytosanitaires reste une nécessité en vue de conserver un produit correspondant à la demande du consommateur. Peu nombreux sont les produits autorisés en bio et agréés en Région wallonne. Malgré ces difficultés, les producteurs font preuve d'innovation dans la recherche de solutions.

Les **mesures préventives** à adopter sont, premièrement, le choix de variétés peu sensibles aux maladies. Toutefois, dans le cas de la tavelure, les variétés résistantes (gène Vf – résistance monogénique) sont généralement rapidement contournées dans nos conditions pédoclimatiques et deviennent très sensibles. Il faut donc privilégier une recherche de variétés dites « tolérantes aux maladies » (résistance polygénique). Deuxièmement, la conduite du verger a également un grand rôle à jouer. Il faut veiller à favoriser un séchage rapide des arbres, en choisissant des distances de plantation adaptées, en maintenant des structures d'arbres « aérées ». La réduction de l'inoculum des maladies et des populations de ravageurs – par le broyage ou l'enfouissement des feuilles mortes, le travail du sol aux pieds des arbres et le broyage des bois de taille – est essentiel pour réduire la pression de départ. Enfin, le maintien d'une biodiversité importante au sein du verger permettra une régulation partielle des problèmes, mais non suffisante dans de nombreux cas. Actuel-

lement, en arboriculture fruitière biologique, le recours à des traitements reste toujours incontournable.

Une difficulté importante, non spécifique à l'arboriculture, est la pullulation des **campagnols terrestres**, *Arvicola terrestris*, et des **campagnols des champs**, *Microtus arvalis*. Ces rongeurs s'attaquent, dans le premier cas, au système racinaire et, dans le second, au collet. Leur développement devient de plus en plus problématique et peut entraîner des coûts astronomiques, tant au niveau de la lutte de ce nuisible qu'au niveau des pertes de fruitiers. Ils peuvent également engendrer de grosses pertes en production de légumes. Vous trouverez plus d'infos à ce sujet dans l'article « *Le campagnol : journée du 4 février 2015 organisée par le CRA-W à Gembloux* » de l'itinéraire BIO n°21. Aucun produit n'est actuellement autorisé.

Un des principaux problèmes en arboriculture est la **tavelure**, en poirier (*Venturia pirina*) comme en pommier (*Venturia inaequalis*). Ce champignon se développe sur bois, sur feuilles et sur fruits (taches brunes ou noirâtres). Pour faire face à ce champignon, les arboriculteurs doivent s'équiper d'un logiciel de modélisation, RIMpro, qui signale précisément le début et la durée d'une infection. Ceci leur permet donc de placer leurs traitements au meilleur moment et à la dose la plus adéquate, limitant ainsi les quantités pulvérisées. Pour un fonctionnement optimal, chaque producteur doit s'équiper aussi d'une station météorologique sur son exploitation ou obtenir les données climatiques les plus locales possible. Ce logiciel permet de simuler les projections d'ascospores, responsables des infections primaires de tavelure au printemps, en les positionnant dans le temps et en en

indiquant la gravité. Les traitements contre la tavelure se font soit en préventif, soit en « Stop » (sur les ascospores projetées avant leur germination dans les feuilles ou les fruits), soit encore en curatif (après germination) mais, dans ce cas, le délai de « rattrapage » est tout de même très court. Avant la floraison, le traitement est réalisé avec du cuivre. Le cuivre a tout de même un effet phytotoxique qui est accentué lorsque le feuillage est humide et qu'il fait froid. Le cuivre provoque également des brûlures sur le pollen, il est donc vivement déconseillé en floraison, au moment de la pollinisation, ainsi qu'après, en raison de la rugosité qu'il provoque sur le fruit. Ensuite, après floraison, le soufre est utilisé, même s'il a également une action rugogène sur le fruit, non appréciée par le consommateur et surtout par la grande distribution. Le cuivre et le soufre n'ont aucune action après la germination des spores. Les traitements en curatif seront alors la bouillie sulfocalcique (non agréée en Belgique, mais il y a tout de même eu une autorisation provisoire (3 mois à partir du 15 mars) avec le produit Curatio en 2015 et 2016, pour lutter contre la tavelure en pommier et en poirier), et le bicarbonate de potassium. L'Armcarb, autorisé en Belgique, contient 85% de bicarbonate de potassium. Enfin, on peut citer, comme autre problème, la rouille grillagée du poirier.

Plus spécifiquement pour le **pommier**, l'anthonome du pommier, le puceron cendré, l'hoplocampe du pommier et le carpocapse posent également quelques problèmes. L'**anthonome** (*Anthonomus pomorum*) est un coléoptère. À la sortie de l'hiver, il se nourrit en piquant les bourgeons ; ensuite, il vient pondre ses œufs dans les bourgeons floraux. Par la suite, les larves se développent aux dépens des étamines, des stigmates et de la base des pétales. Les fleurs attaquées ne s'ouvriront pas et se dessècheront, caractéristique de la fleur que l'on nomme généralement « clou de girofle ». Actuellement, les seuls produits ayant une efficacité sur cet insecte sont les pyréthrinés naturels associés à du pipéronylbutoxide. Malheureusement, le remplacement par les pyréthrinés associés à l'huile de colza perdra en efficacité sur les insectes à corps dur. Ce changement posera moins de problèmes en maraîchage, car les principaux ravageurs sont à corps mou. Le Spinosad est également autorisé, mais, malheureusement, il a un impact plus important sur les auxiliaires de cultures. Ensuite, le **puceron cendré** (*Dysaphis plantaginea*) provoque l'enroulement des feuilles et la déformation du bois et des fruits. La seule molécule autorisée en bio et ayant





une efficacité est l'azaridactine. L'hoplocampe du pommier (*Hoplocampa testudinea*) est un hyménoptère qui pond pendant la floraison. L'éclosion des œufs se fait en général vers la fin de la floraison et les larves pénètrent dans le jeune fruit en forant un trou et creusant une galerie jusqu'aux pépins. Le dégât ressemble à celui d'un carpocapse et la majorité des fruits attaqués chute à la nouaison ! Le vol de l'hoplocampe est surveillé avec des pièges en croix blanc à partir du début de la floraison et, si nécessaire, un traitement peut être réalisé vers la fin de la floraison (80% de chute des pétales) ! Un travail du sol au pied de l'arbre permet de limiter les risques de dégâts sur fruits. Le piégeage massif est une autre solution possible. Les produits efficaces autorisés en bio sont le Spinosad (en faisant très attention aux abeilles !) et le quassia ; toutefois, ce dernier n'est pas agréé en Belgique et ne peut donc pas être utilisé. Le **carpocapse** des pommes et poires (*Cydia pomonella*) est un lépidoptère dont la larve se nourrit du fruit. Actuellement, la méthode privilégiée contre ce ravageur est la confusion sexuelle. Le *Bacillus Thuringiensis* et le virus de la granulose sont également des alternatives en bio.

En **poirier**, deux insectes font particulièrement des dégâts dans la culture. L'**hoplocampe** (*Hoplocampa brevis*) qui, comme en pommier, fait des dégâts dans les jeunes fruits et provoque une chute précoce de ceux-ci. Les traitements seront similaires à ceux utilisés dans les pommiers contre l'hoplocampe. Ensuite, la **cécidomyie** est une sorte de mou-

cheron dont les larves se développent dans le fruit. Des hyménoptères parasitent ce diptère mais généralement la biodiversité environnante n'est pas suffisante et les producteurs ont recours aux pyréthrinés au stade adulte juste avant la ponte. Un troisième ravageur, la punaise à pattes rousses (*Pentatoma rufipes*), est aussi de plus en plus problématique. Or, actuellement, aucun traitement ne permet de diminuer cette pression lorsqu'elle apparaît.

La fertilisation joue également un rôle important dans le développement des maladies et ravageurs. Un excès d'azote favorise les bio-agresseurs. Il est toutefois important que l'azote soit disponible au moment opportun, lors de la floraison. On manque encore aujourd'hui de connaissances sur la manière de gérer la fertilisation organique afin d'avoir une minéralisation suffisante en début de saison et d'éviter l'excès de minéralisation durant l'été. Quelle fumure apporter ? A quel moment ? Et en quelle quantité ? Voilà toute une série de questions que les producteurs se posent...

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

Aliments Animaux Bio

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

Condiments minéraux

- Sels minéraux
- Bloc 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

TECHNIQUES

La protection phytosanitaire en arboriculture – **focus tavelure**

Laurent Jamar, CRA-W/CtRAB



Variété Pinova au verger biologique du CRA-W

A la demande du secteur, le CRA-W mène depuis 15 ans de nombreuses expérimentations visant à améliorer la protection phytosanitaire et réduire les intrants en arboriculture fruitière bio. Du fait de la pérennité de la culture sur plusieurs décennies, les bio-agresseurs s'installent aisément et sont nombreux, qu'il s'agisse de champignons, d'insectes ravageurs ou de rongeurs. A cela vient s'ajouter l'intensité des plantations, la faible biodiversité dans les vergers ainsi que la forte sensibilité aux maladies des variétés cultivées. Ces faits obligent le producteur à devoir intervenir pour produire des fruits de qualité. Les mesures prophylactiques pouvant être mises en œuvre pour réduire les maladies et ravageurs, et donc le nombre de traitements, sont évaluées par des essais réguliers en station et chez certains producteurs. Notre climat, souvent froid et humide au printemps, est favorable aux champignons, ce qui explique que 70% des traitements réalisés en vergers sont des fongicides. La tavelure est la principale maladie du pommier et du poirier.

Traiter en fonction du cycle de vie du bio-agresseur

Chaque organisme vivant possède son cycle de vie propre. Ce cycle est fortement lié aux conditions météorologiques. Pour la tavelure, champignon microscopique, les vols d'ascospores responsables des infections s'échelonnent du mois de mars au mois de juin. Savoir quand ont lieu ces vols et connaître leur intensité est déterminant pour conduire une protection efficace. Les mesures quotidiennes réalisées en verger au CRA-W permettent chaque année d'adapter les modèles de prédiction de risques et ainsi soutenir le système d'avertissement régional.

Les conditions climatiques : facteur déterminant

Puisque la vitesse des processus biologiques est fonction de la température ambiante, il faut tenir compte de ce paramètre dans les estimations de temps nécessaire pour l'accomplissement de ces processus. C'est pourquoi il est préférable de parler en « degré-heures » plutôt qu'en « heures ». Les

moments d'intervention se définissent donc plutôt en degré-heures après un événement donné. **Le degré-heure (DH)** est le produit de la température moyenne horaire par le nombre d'heures parcourues ($DH = T^{\circ} \times H$). Par exemple : s'il faut 320 DH pour qu'une spore pénètre dans une feuille alors : à 10°C, il faut 32 h pour atteindre 320 DH ; à 20°C, il faut 16 h pour atteindre 320 DH.

Une station météo : un outil indispensable

Pour le développement des champignons, c'est l'eau qui est indispensable. Par exemple, pour que le champignon responsable de la tavelure contamine une feuille, une fleur ou un fruit, la présence d'un film d'eau pendant un certain laps de temps, variable selon la température, est nécessaire. La protection phytosanitaire doit ainsi être ajustée aux conditions climatiques, définies si possible au niveau du verger, car elles peuvent être très différentes d'un verger à l'autre. Pour cela, deux outils sont essentiels : une station météo, qui enregistre les données localement heure par heure, et un modèle de simulation des infections, qui analyse les données météo enregistrées.

Tavelure : traiter pendant la phase de contamination, une stratégie adaptée à l'AB

En AB, pour être la plus efficace possible, la protection doit être faite si possible pendant le laps de temps qui correspond à la phase de germination. Celle-ci a lieu à la surface des feuilles en condition humide et dure 320 degré-heures, comptés à partir du début d'une pluie infectieuse. La phase de germination correspond à la période de sensibilité maximale du champignon, on a donc intérêt, quel que soit le mode de culture, à appliquer la protection endéans cette période de 320 DH (Figure 1). Une fois le champignon passé sous la cuticule, à l'intérieur de la plante,

Une station météo installée dans le verger permet de connaître, heure par heure, les conditions climatiques favorables à l'apparition des infections (verger bio CRA-W)





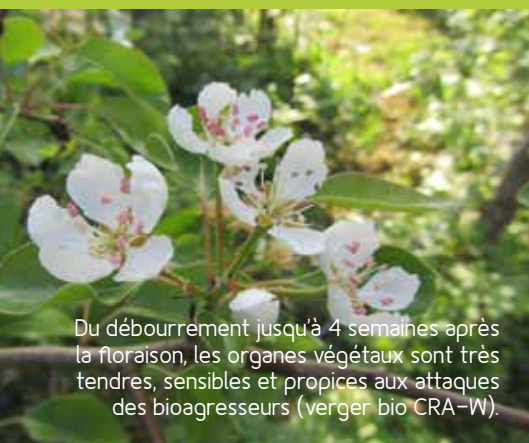
Parmi 60 substances d'origine naturelle, testées au CRA-W en conditions contrôlées, l'extrait d'écorce d'orange présente une bonne efficacité contre la tavelure du pommier



L'enfouissement des feuilles mortes en automne permet de réduire de 80% l'inoculum et les infections de tavelure l'année suivante (verger bio CRA-W)



Sans traitement, la tavelure ne s'attaque qu'aux variétés sensibles (verger bio CRA-W)



Du débourrement jusqu'à 4 semaines après la floraison, les organes végétaux sont très tendres, sensibles et propices aux attaques des bioagresseurs (verger bio CRA-W).

les substances de contact deviennent inefficaces. Un essai mené plusieurs années en verger de pommiers à Gembloux démontre que l'application de la stratégie de protection durant la phase de germination permet une bonne gestion de la tavelure avec un minimum de traitements sur la saison. En protection tavelure, les traitements préventifs peuvent se révéler inutiles si l'infection ne se déclare pas et ils doivent être recommencés si la pluie lessive le produit.

En AB : des produits de contact facilement lessivables

En AB, le nombre de produits phytosanitaires disponibles est très réduit. Il s'agit en général de produits dits « de contact », agissant à la surface des feuilles, et dont l'efficacité dépend du contact direct avec le bio-agresseur. Or, leur présence à la surface des feuilles est souvent éphémère. Plus que le choix du produit, c'est donc le moment d'application qui est déterminant. Ces produits n'ont pas de propriétés systémiques, c'est-à-dire qu'ils n'agissent pas à l'intérieur des tissus foliaires et présentent donc de faibles propriétés curatives. Comme ces produits restent à la surface des feuilles, ils sont facilement lessivables par les pluies (Figure 1).

L'impact des produits sur la faune auxiliaire

En général, les produits utilisés en AB, à dose et fréquence recommandées, ont un impact modéré sur la faune auxiliaire. Cependant, certains produits peuvent avoir un impact négatif sur celle-ci, c'est par exemple le cas du Spinozad, qui est un insecticide à large spectre. L'excès de soufre peut nuire à *Typhlodromus pyri*, acarien prédateur très utile en verger, notamment pour combattre l'araignée rouge (Figure 2). En 2016, des observations systématiques dans 12 vergers de poiriers en production intégrée ou en production biologique en Wallonie ont montré dans quelle mesure les pratiques mises en œuvre pouvaient influencer la faune auxiliaire (Figure 2).

La phytotoxicité de certains produits

Certains produits peuvent manifester, en fonction de la dose, de la phytotoxicité. C'est pourquoi la dose d'usage doit toujours être respectée. Par exemple, le bicarbonate de potassium, au-delà de 1,5%, peut provoquer

des brûlures sur les fleurs et les feuilles. La phytotoxicité peut être fonction de la température et peut varier, au sein d'une même espèce, d'une variété à l'autre. Ainsi, le soufre mouillable, au-dessus de 25°C, doit être évité ou utilisé à dose réduite, et doit être évité sur poire Conférence qui le supporte mal. Le cuivre, qui est utilisé à faible dose, de 250 à 500 gr par ha, peut cependant provoquer de la rugosité sur les fruits et des micro-brûlures sur les feuilles s'il est appliqué sur feuillage mouillé.

La résistance des bioagresseurs vis-à-vis de certains produits

Les produits utilisés en AB pour se protéger des champignons sont d'action multi-site et engendrent, de ce fait, peu ou pas de phénomène de résistance. Cependant, en fonction de la pression de sélection exercée, certains bioagresseurs peuvent devenir résistants à certains produits spécifiques, comme c'est le cas par exemple pour le carpocapse devenu, dans certaines régions, résistant à la carpovirusine.

Conclusion

Pour moins traiter, il faut cibler. La tavelure se traite si possible dans les 320 DH qui suivent une pluie infectieuse. Pour les autres bioagresseurs, c'est le même principe : l'anthonome ne sort de ses abris que s'il y a de 9 à 10°C, lors de journées ensoleillées au printemps ; le traitement doit s'y adapter. L'hoplocampe se traite au stade 90% chute de pétales des fleurs, le chancre à 50 et 90% chute des feuilles en automne, ... mais toujours selon des observations faites sur le terrain (recherche du stade vulnérable) et selon des stades phénologiques et conditions météo favorables à l'action du produit.

Pour plus d'infos : l.jamar@cra.wallonie.be

Figure 1 – Exemple de résultats d'essais menés au CRA-W en 2016 montrant le moment d'application optimum et l'impact du lessivage par les pluies de différents produits utilisables en AB sur le développement de la tavelure sur plantules de poirier. Des essais en verger ont été menés en parallèle.

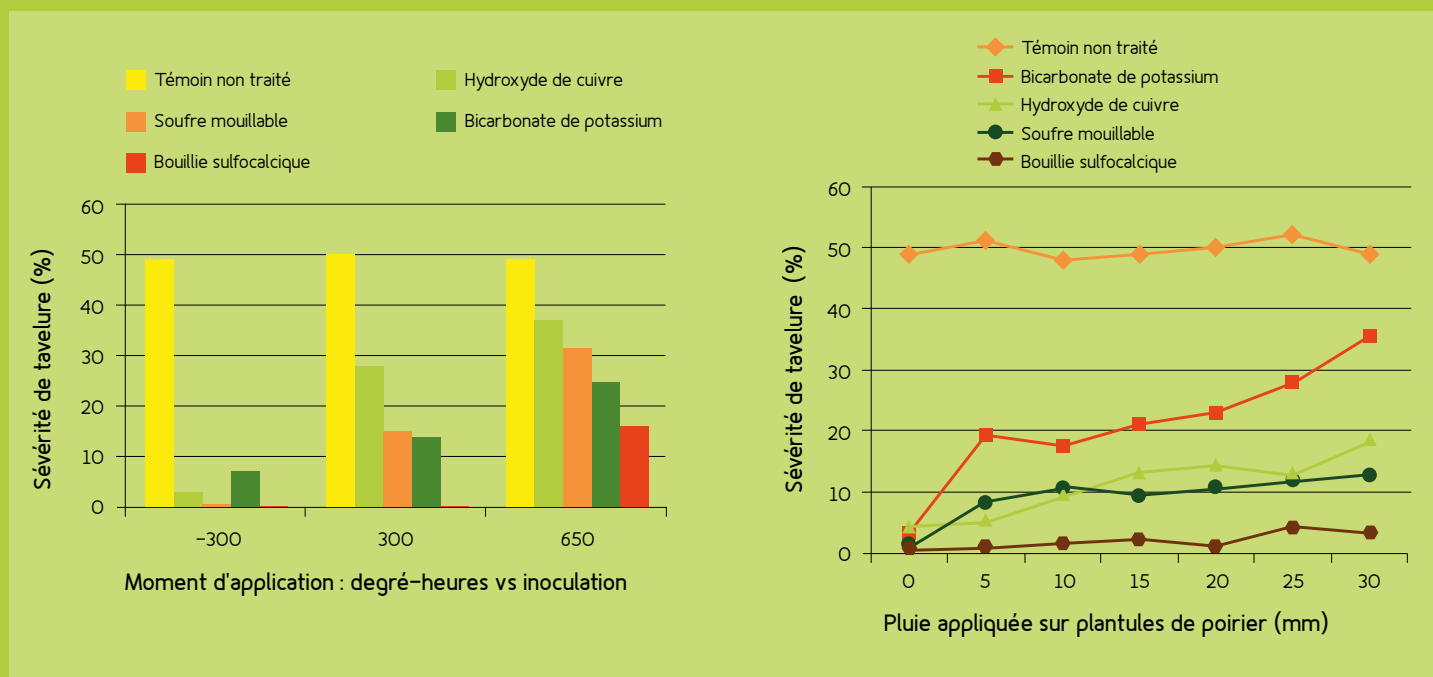
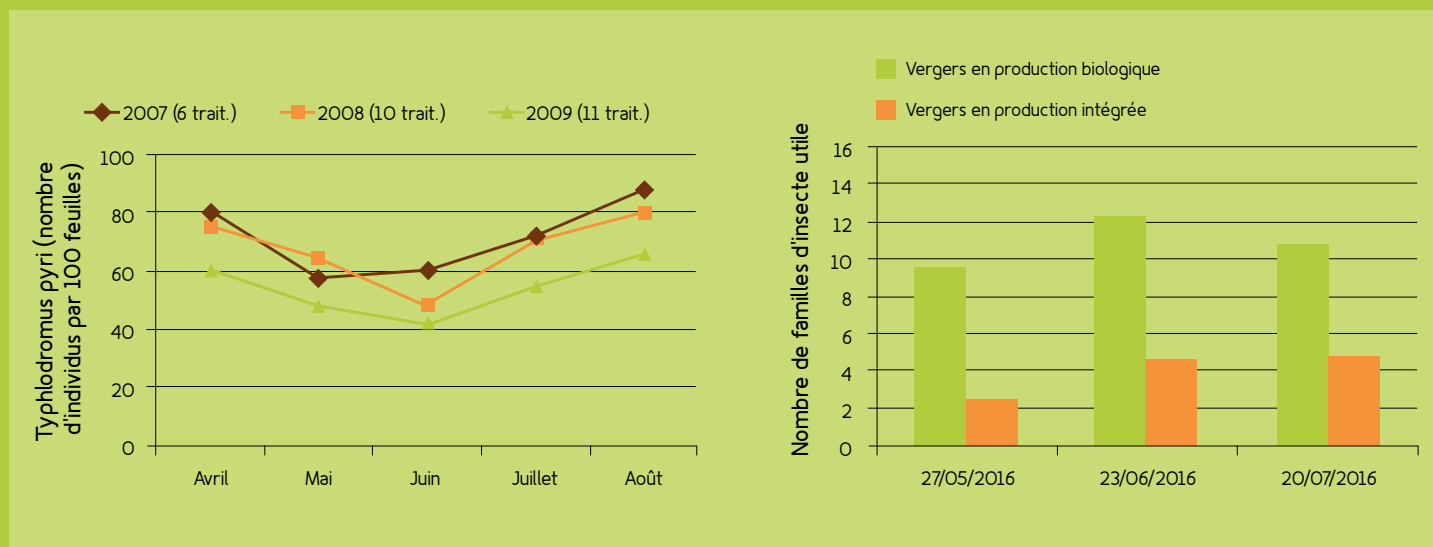


Figure 2 – A gauche : Impact des traitements antifongiques réalisés dans le verger bio expérimental du CRA-W (pommiers) sur l'abondance du prédateur *Typhlodromus pyri*. A droite : Impact du mode de production sur le nombre de familles d'insectes utiles observés dans 12 vergers professionnels (poiriers) de Wallonie en 2016.



RÈGLEMENTATION

Règlementation concernant les produits phytopharmaceutiques en agriculture biologique

Bénédicte Henrotte, Biowallonie – Jérémy Denis, SPF Direction Générale Animaux, Végétaux et Alimentation

Comme nous l'avons dit en introduction, et comme le règlement bio le précise, la protection des cultures en bio se base sur la prévention. La lutte contre les parasites, maladies et mauvaises herbes doit principalement être axée sur l'ensemble des bonnes pratiques culturales énoncées précédemment.

L'utilisation de méthodes directes n'est autorisée qu'en cas de menace avérée pour une culture. Seules les matières actives reprises aux tableaux 1 à 6 sont autorisées pour des usages donnés. Les produits phytosanitaires contenant ces matières actives doivent de plus respecter la réglementation générale sur les produits phytosanitaires (voir ci-dessous).

L'utilisation des produits phytopharmaceutiques en agriculture biologique répond donc à une double condition :

- Le produit ne peut être utilisé en agriculture biologique que si sa substance active répond aux conditions spécifiques indiquées à l'annexe II du règlement (CE) N°889/2008.
- L'usage du produit en question doit être autorisé en Belgique.

L'agriculteur conserve les documents justificatifs attestant la nécessité de recourir à ces produits.

Pour information, on peut trouver sur [fytowebe](http://fytowebe.be) une liste croisée qui reprend les produits phytopharmaceutiques autorisés en Belgique et pouvant être utilisés en agriculture biologique. Cette liste, donnée à titre d'information, renseigne les produits pouvant dans certaines conditions être utilisés dans une culture biologique. Il est donc nécessaire d'également consulter les conditions d'utilisation de l'annexe II du règlement (CE) N°889/2008 ainsi que les usages et utilisations approuvés en Belgique. Cette liste croisée est mise à jour une à deux fois par année. Pour une parfaite connaissance des nouveaux produits ou des produits et usages qui au-

raient, entre-temps, été retirés, il y a lieu de vérifier l'information via le moteur général de recherche du site [www.fytowebe.be](http://fytowebe.be) ou de contacter votre organisme de contrôle.

Pour plus d'informations : <http://fytowebe.be/fr/produits-phytopharmaceutiques/produits-specifiques/biopesticides/agriculture-biologique>

Règlementation de mise sur le marché :

Les produits phytopharmaceutiques ne peuvent être commercialisés en Belgique que s'ils sont autorisés pour un certain usage, suite à une évaluation européenne de la substance active et une évaluation nationale de la formulation. Au cours de cette double évaluation, les paramètres suivants du produit sont pris en compte : ses caractéristiques physico-chimiques, sa toxicologie et son écotoxicologie, ses résidus dans les denrées alimentaires, son comportement dans l'environnement et son efficacité.

Beaucoup de matières actives autorisées en bio pour protéger les plantes ne peuvent être utilisées en Belgique ! Le marché belge est très petit, et pour les fabricants de biopesticides et surtout de substances de base (voir définition dans la première partie du dossier), la marge bénéficiaire ne permet que rarement de couvrir les coûts liés à l'autorisation pour usage pesticide. C'est pourquoi beaucoup de produits d'utilisation courante qui ont des propriétés de protection des plantes, comme certaines denrées alimentaires, ne peuvent pas être utilisés légalement comme produits phytopharmaceutiques.

Pour s'adapter à cette situation, une législation européenne permet maintenant d'identifier de telles substances, appelées « substances de base », et la législation prévoit une procédure allégée pour évaluer ces substances. Pour les évaluer, on doit notamment connaître leurs effets sur l'environnement et

sur l'utilisateur. Si la substance de base est approuvée, elle est reprise sur une liste positive de substances autorisées en Europe pour un usage phytopharmaceutique. Une fois sur cette liste, les substances de base peuvent être utilisées par tout un chacun, selon l'utilisation approuvée.

Le site [fytowebe](http://fytowebe.be) renseigne les substances de base actuellement listées positivement au niveau européen et informe sur les origines utilisables ainsi que les cultures, doses et conditions d'utilisation autorisées.

Attention ! Il est également important de préciser que toutes les substances de base ne sont pas directement utilisables en agriculture biologique, mais uniquement celles qui sont reprises à l'annexe II du règlement CE/889/2008 ou qui répondent à la définition du terme "denrée alimentaire" énoncée à l'article 2 du règlement (CE) no 178/2002 du Parlement européen et du Conseil et qui sont d'origine animale ou végétale. Ces substances ne peuvent pas à être utilisées en tant qu'herbicides, mais uniquement dans la lutte contre les ravageurs et les maladies (voir tableau 5).

Les autres substances de base qui ne répondent pas à ces critères feront l'objet d'une évaluation, au cas par cas, par le groupe scientifique ad hoc (EGTOP) qui assiste la Commission pour la production biologique.

Liste des approbations des substances de base en décembre 2016: Chlorhydrate de Chyrosane*, Ecorce de *Salix* spp., *Equisetum arvense*, Fructose, Hydrogénocarbonate de sodium, Hydroxyde de calcium*, Lactosérum, Lécithine, Phosphate diammonique*, Saccharose, Vinaigre

*Ces substances n'étant pas alimentaires, elles ne sont pas autorisées comme produits phytopharmaceutiques en bio.

Produits autorisés en agriculture biologique (annexe II du règlement N°889/2008):

Tableau 1 – Pesticides d'origine animale ou végétale	
Désignation	Description, exigences en matière de composition, conditions d'emploi
Azadirachtine extraite d' <i>Azadirachta indica</i> (neem ou margousier)*	Insecticide
Cire d'abeille	Protection des tailles et greffes
Protéines hydrolysées à l'exclusion de la gélatine*	Appât, uniquement pour applications autorisées en combinaison avec d'autres produits appropriés de la présente liste
Huiles végétales *	Toutes utilisations autorisées, sauf en tant qu'herbicide. Actuellement, seules les huiles essentielles de menthe et d'orange et l'huile de colza sont autorisées.
Pyréthrinés extraites de <i>Chrysanthemum cinerariaefolium</i> *	
Quassia extrait de <i>Quassia amara</i>	Uniquement en tant qu'insecticide, répulsif
Laminarine*	Le varech est soit cultivé selon le mode de production biologique conformément à l'article 6 quinquies, soit récolté dans le respect du principe d'une gestion durable, conformément à l'article 6 quater.

Tableau 2 – Microorganismes agents de lutte biologique	
Désignation	Description
	Ne proviennent pas d'OGM. Ex. <i>Coniothyrium minitans</i> ; <i>Paecilomyces fumosoroseus</i> ; <i>Bacillus thuringiensis</i> ; virus de la granulose (CpGV); <i>Pseudomonas chlororaphis</i> ; <i>Metarhizium anisoplia</i> ; <i>Trichoderma</i> ; <i>Aurbasidium pullulans</i> ; <i>Beauveria bassina</i> ; <i>Streptomyces</i> ; <i>Bacillus subtilis</i> , <i>Adoxophyes orana</i> ; <i>Ampelomyces quisqualis</i> ; <i>Gliocladium catenulatum</i>

Tableau 3 – Substances produites par des microorganismes	
Désignation	Description
Spinosad*	

Tableau 4 – Substances à utiliser dans des pièges ou distributeurs	
Désignation	Description
Phéromones*	Uniquement pour pièges et distributeurs. Ex : Codlénone (utilisé comme moyen de lutte biologique par confusion sexuelle contre le carpocapse des pommes et des poires)
Pyréthroides (uniquement deltaméthrine et lambda-cyhalothrine) *	Uniquement pour pièges avec appâts spécifiques; uniquement contre <i>Bactrocera oleae</i> et <i>Ceratitis capitata</i> Wied
Répulsifs olfactifs d'origine animale ou végétale/graisse de mouton	Répulsif. Uniquement sur les parties non comestibles des cultures et dans les cas où celles-ci ne sont pas ingérées par des caprins ou des ovins.

Tableau 5 – Substances minérales ou traditionnellement utilisées en agriculture biologique	
Désignation	Description
Composés de cuivre sous la forme d'hydroxyde de cuivre, d'oxychlorure de cuivre, d'oxyde cuivreux, de bouillie bordelaise et de sulfate de cuivre tribasique*	Jusqu'à 6 Kg de cuivre par hectare et par an. Pour les cultures pérennes, les États membres peuvent disposer d'une dérogation au paragraphe précédent, acceptant que la limite de 6 Kg soit dépassée au cours d'une année donnée, à condition que la quantité moyenne effectivement utilisée sur une période de cinq ans comprenant l'année en question et les quatre années précédentes ne dépasse pas 6 Kg.
Polysulfure de calcium	
Sable Quartzeux*	
Soufre*	
Silicate d'aluminium (kaolin)*	
Hydroxyde de calcium* (Substance de base)	Lorsqu'il est utilisé en tant que fongicide, uniquement sur les arbres fruitiers, y compris les pépinières, pour lutter contre <i>Nectria galligena</i> .
Carbonate acide de potassium (ou bicarbonate de potassium) ou hydrogénocarbonate de potassium*	Fongicide (contre oïdium par ex.) et insecticide
Phosphate ferrique (Orthophosphate (III) de fer)*	Préparations à disperser en surface entre les plantes cultivées
Huile de paraffine*	
Acides gras	Toutes utilisations autorisées, sauf en tant qu'herbicide.
Kieselgur (terre à diatomée)	
Substances de base	Uniquement les substances de base au sens de l'article 23, paragraphe 1, du règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil ¹ qui sont couvertes par la définition du terme « denrée alimentaire » énoncée à l'article 2 du règlement (CE) n° 178/2002 du Parlement européen et du Conseil (2) et qui sont d'origine végétale ou animale. Substances à ne pas utiliser en tant qu'herbicide, mais uniquement dans la lutte contre les ravageurs et les maladies.

Tableau 6 – Gaz	
Désignation	Description
Ethylène*	
Dioxyde de carbone	

*Matière active pour laquelle il existait en décembre 2016 des produits phytopharmaceutiques agréés en Belgique (Cette liste vous est donnée à titre d'information et n'engage en rien la responsabilité de Biowallonie, toujours vérifier les autorisations sur www.phytoweb.be).

1. Règlement (CE) n° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques (JO L 309 du 24.11.2009, p. 1). (2) Règlement (CE) n° 178/2002 du Parlement européen et du Conseil du 28 janvier 2002 établissant les principes généraux et les prescriptions générales de la législation alimentaire, instituant l'Autorité européenne de sécurité des aliments et fixant des procédures relatives à la sécurité des denrées alimentaires (JO L 31 du 1.2.2002, p. 1).

Biostimulants :

Une révision de la réglementation européenne des engrais est actuellement en cours. Il y est beaucoup question de la mise en place d'une nouvelle catégorie de produit qui serait appelée « biostimulant ».

Actuellement, ni la définition, ni la procédure d'autorisation de cette éventuelle nouvelle catégorie de produit ne sont arrêtées. Et cette nouvelle réglementation n'est pas attendue avant plusieurs années.

Il ne peut donc être anticipé sur cela et, actuellement, cette catégorie de produit n'existe pas officiellement dans la pratique.

Organisation au service des producteurs bio

SPF Direction Générale Animaux, Végétaux et Alimentation – Service Produits Phytopharmaceutiques et Engrais

Ir. Jérémy Denis, Attaché – Responsable Biopesticides, substances de base, adjuvants,

produits pour essais, GEP, usages en situation d'urgence (120 jours), extensions d'usages

Références réglementaires :

Règlement (CE) N° 1107/2009 du Parlement européen et du Conseil du 21 octobre 2009 concernant la mise sur le marché des produits phytopharmaceutiques et abrogeant les directives 79/117/CEE et 91/414/CEE du Conseil.

Règlement (CE) N° 834/2007 du Conseil du 28 juin 2007 relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques et abrogeant le règlement (CEE) n° 2092/91.

Règlement (CE) N°889/2008 de la Commission du 5 septembre 2008 portant modalités d'application du règlement (CE) n°834/2007 du Conseil relatif à la production biologique et à l'étiquetage des produits biologiques en ce qui concerne la production biologique, l'étiquetage et les contrôles.



**FERAUCHE
& GILLET** s.a.


Terrateck
La Technique au service de la Terre

CONCEPTION, FABRICATION ET DISTRIBUTION D'OUTILS POUR L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE



Rue Reppe 20/b
B - 5300 Seilles
Tel : 085.21.44.91

www.ferauchetgillet.be
info@ferauchetgillet.be

Rue de Roumont 21
B - 6890 Glaireuse
Tel : 061.65.51.39

RÈGLEMENTATION

Quelles sont les **obligations légales** en matière de Produits de Protection des Plantes (PPP) que l'agriculteur bio doit respecter?

Comité Régional Phyto

En 2009, l'Union européenne a adopté un ensemble de textes législatifs appelé « paquet Pesticides ». L'un de ces textes, la Directive-cadre Pesticides, définit un cadre communautaire pour parvenir à une utilisation des pesticides compatible avec le développement durable, en réduisant les risques et les effets des pesticides sur la santé humaine et sur l'environnement. La Directive 2009/128/CE, caractérisée par sa grande transversalité, touche des compétences incombant à l'état fédéral et aux différentes entités fédérées. La transposition s'est donc traduite par la parution de plusieurs textes législatifs, tant au niveau fédéral que régional. La Directive impose notamment la mise en place d'un plan d'action national (NAPAN) qui comprend, pour sa partie wallonne, le Programme wallon de réduction des pesticides (PWRP). La mise en œuvre de ces bases légales impacte directement les utilisateurs de PPP à usage professionnel (dont les agriculteurs, même « bio »).

Phytolice

Depuis le 25 novembre 2015, la détention de ce certificat est obligatoire pour tous les vendeurs, conseillers et utilisateurs de PPP à usage professionnel (comme les agriculteurs), **voir encadré**.

Opérations de manipulation de PPP

Les opérations de manipulation de PPP ne sont plus autorisées qu'au champ, sur un sol plat recouvert d'une végétation herbacée ou sur une aire étanche permettant ensuite la récupération et le traitement des effluents phytopharmaceutiques. Le prélèvement direct d'eau à partir d'un cours d'eau, d'un étang ou de toute eau de surface ou souterraine pour effectuer le remplissage de la cuve est également interdit.

Zones tampons

Depuis septembre 2014, des zones tampons (bandes de terrain sur lesquelles l'application de PPP est interdite) doivent être respectées à la fois en zones agricoles et non-agricoles. L'agriculteur ne peut plus pulvériser en-deçà d'un mètre par rapport aux surfaces imperméables ou peu perméables (voiries, trottoirs...) reliées à un réseau de collecte des eaux pluviales et de six mètres le long des cours d'eau (voire plus, selon l'étiquette du produit).

Local phyto

Pour stocker des PPP à usage professionnel, un agriculteur doit disposer d'une armoire ou d'un local, fermé(e) à clef, dédié(e) à cet usage. La réglementation varie en fonction de la quantité de produits stockés : moins de 25 Kg, entre 25 Kg et 5 tonnes ou plus de

MONSEU ET LES AGRO BIOLOGISTES

- ▶ **Nutrition animale : GAMME EVO**
- ▶ **Nutrition végétale : CARLIACTIF BIO, BIOGREEN 10.**
- ▶ **Désinfection des semences avec CERALL.**
- ▶ **STIMULANT végétaux : BACTOGREEN**
- ▶ **Anti-germe pommes de terre avec BIOX-M**

Pour plus d'info,
visitez notre site
www.monseu.be



ETS. MONSEU S.A.

Rue Baronne Lemonnier, 122 - B 5580 Lavaux-Ste-Anne

Tél.: 084 38 83 09 - Fax.: 084 38 95 78 - www.monseu.be

Nutrition animale & végétale

5 tonnes. En fonction de la quantité stockée de PPP à usage professionnel, les mesures légales à respecter sont différentes. Ces mesures concernent notamment le choix de l'implantation d'un nouveau local phyto, le contenu du dispositif de stockage, les obligations du gestionnaire de dépôt ainsi que l'accès au local phyto. Si vous souhaitez en savoir plus, le Comité régional PHYTO, PhyteauWal et PreventAgri ont édité un « guide pour la mise aux normes des locaux de stockage des produits phytopharmaceutiques à usage professionnel », disponible au prix de 5 € (+ frais de livraison) en version papier ou téléchargeable gratuitement en ligne sur le site du Comité régional PHYTO.

Registre d'utilisation de PPP

Selon l'article 67 du règlement européen (CE) n°1107/2009, les utilisateurs professionnels de PPP (comme les agriculteurs) doivent consigner annuellement dans un registre toutes les informations concernant les applications de PPP : la date des applications, la zone et le type de surface traités, le nom du produit utilisé, ainsi que le dosage effectué. Ces registres annuels doivent être conservés pendant trois ans et sont tenus à disposition tant des autorités régionales que de tiers comme les producteurs-distributeurs d'eau ou les citoyens. Dans le cadre de la législation belge, tout exploitant qui produit ou récolte des produits végétaux destinés à l'alimentation se doit de conserver un registre d'utilisation des PPP pendant 5 ans.



LA PHYTO LICENCE

Vous travaillez en agriculture biologique ? Vous n'utilisez que des produits autorisés en bio ? Vous pensez ne pas avoir besoin de phytolice nce ? C'est faux !

Depuis le 25 novembre 2015, **tout utilisateur, vendeur ou conseiller de produits phytopharmaceutiques (y compris les biopesticides ou produits utilisables en agriculture biologique) à usage professionnel doit posséder une phytolice nce.**

Une obligation légale

Cette obligation émane de la Directive européenne 2009/128/CE imposant à chaque Etat membre de l'Union européenne de mettre en place un système de certification à destination de tous les utilisateurs professionnels, les distributeurs et les conseillers de produits phytopharmaceutiques (PPP).

Son objectif

L'objectif de la phytolice nce est de réserver les manipulations de produits phytopharmaceutiques aux personnes ayant les connaissances requises, et ce afin de limiter autant que possible les risques que peuvent présenter ces produits sur la santé humaine, la santé animale et l'environnement.

Il existe 5 types de phytolice nce

La **P1** 'Assistant usage professionnel' permet d'appliquer des PPP à usage professionnel

sous l'autorité d'un détenteur d'une phytolice nce P3 ou P2.

La **P2** 'Usage professionnel' autorise l'achat et l'utilisation de produits phytopharmaceutiques à usage professionnel.

La **P3** 'Distribution / Conseil de produits à usage professionnel' autorise la vente, le conseil, l'achat et l'utilisation des PPP agréés pour un usage professionnel.

La **NP** 'Distribution / Conseil de produits à usage non professionnel' autorise la vente et le conseil de produits à usage non professionnel.

La **PS** 'Usage professionnel spécifique' est octroyée aux utilisateurs de produits à usage professionnel dont l'acte d'agrément indique que l'usage de ceux-ci est réservé uniquement aux personnes possédant ce type de phytolice nce.

Comment l'obtenir ?

Si vous disposez d'un diplôme reconnu pour l'obtention de la phytolice nce ET datant de moins de 6 ans, vous pouvez introduire une demande via le site internet du SPF santé public : www.phytolice nce.be

Que faire si vous ne disposez pas d'un diplôme reconnu ? L'acquisition de la phytolice nce est alors conditionnée à la réussite d'une évaluation. Une formation initiale peut être suivie au préalable mais ne constitue pas un prérequis obligatoire à l'évaluation. La durée de cette formation varie selon le type de phytolice nce souhaité. Elle sera de 16h pour

acquérir une NP ou P1, de 60h pour une P2 et de 120h pour une P3.

Que faire si votre diplôme est reconnu mais date de plus de 6 ans ? Pour acquérir la phytolice nce, vous devez soit réussir une évaluation, soit suivre plusieurs séances de formation continue. Le nombre de séances varie selon le type de phytolice nce demandé. Il sera de 2 pour la NP, 3 pour la P1, 4 pour la P2 et 6 pour la P3. La durée minimale d'une séance est de 2h.

Comment la renouveler ?

La durée de validité de la phytolice nce est de 6 ans à partir de la date d'obtention de celle-ci. Afin de la renouveler, des séances de formation continue doivent être suivies durant cette période. Le nombre de séances varie selon le type de phytolice nce. Il sera de 2 pour la NP, 3 pour la P1, 4 pour la P2 et 6 pour la P3. La durée minimale d'une séance est de 2h.

La liste des **formations initiales et continues** et les prochaines dates d'évaluation sont disponibles sur le site internet du Comité régional PHYTO : www.crphyto.be

Vous êtes un centre ou un organisme et souhaitez proposer des formations phytolice nce ? Pour faire reconnaître vos formations, conférences, démonstrations comme formation continue, envoyez un mail à l'adresse : formations.phytolice nce.dgarne@spw.wallonie.be

CONTACTS

Où trouver de l'information sur le sujet ?



CPL-VEGEMAR

L'asbl CPL-VEGEMAR, basée à Waremme, encadre les producteurs de légumes plein champ en agriculture biologique et conventionnelle. Elle propose un service d'avertissement avec un suivi individualisé à la parcelle en culture carotte, choux de Bruxelles et autres cultures à la demande. Elle suit hebdomadairement l'évolution des maladies et les populations de ravageurs à l'aide de pièges dans la parcelle. A la suite des observations, elle conseille ou non de traiter, et oriente le choix de la matière active à utiliser.

L'asbl est active dans la vulgarisation de la législation et la bonne utilisation des produits de protection des plantes.

Enfin, elle réalise également, en fonction des demandes du secteur, des essais : réduction des fongicides en épinard, objectif zéro résidu sur les produits finis, lutte contre le mildiou en pomme de terre bio (alternative au Cuivre), lutte anti-pucerons en maraîchage bio (alternative au pyrèthre), ...

Contact : Julie Legrand
Tél. : 019/696.683
Mail : vegemar@provincedeliege.be



CARAH

Le C.A.R.A.H. est l'asbl des services agricoles de la Province du Hainaut, toujours soucieuse de son agriculture. La Ferme expérimentale et pédagogique (FEP) est l'un des services du Carah. On y travaille selon les principes de l'agriculture conventionnelle et de l'agriculture biologique.

Le service d'expérimentations et d'avertissements développe plusieurs domaines d'activités :

- Les expérimentations en micro parcelles (blé, escourgeon, triticale, épeautre, colza, maïs, pomme de terre, chicorée, fourrages, cultures énergétiques, intercultures, etc.)
- Comparaison du comportement de différentes variétés (rendement, résistance aux maladies, qualité alimentaire, ...)
- Comparaison de l'efficacité d'intrants de différents types (fumures organiques, fumures minérales, protection phytosanitaire, biostimulants, amendements, etc.), selon différentes formulations, différentes doses, ou différentes modalités d'application.
- Comparaison d'itinéraires techniques de conduite des cultures, y compris en agriculture biologique
- Suivi de cultures énergétiques (miscanthus, switch-grass, etc.)
- Essais de mélanges utilisés comme Surfaces d'Intérêt Ecologique et de cultures intercalaires pièges à nitrates
- Les observations et réseau d'avertissements en pomme de terre (mildiou, alternariose, ...), céréales, maïs et colza. Ces avertissements destinés aux agriculteurs conventionnels et bio leur permettent, via un abonnement, de bénéficier des conseils les plus appropriés à leur situation et au contexte climatique de l'exploitation.
- Les expérimentations en conditions contrôlées (serres et phytotrons)
- Les expérimentations en laboratoire

Le CARAH intègre depuis 2010 un réseau wallon d'essais variétaux en céréales bio (blé, triticale et épeautre) où environ 50 variétés sont testées tous les ans.

Le CARAH a participé au projet interreg VETAB, notamment pour la mise au point de techniques permettant la protection des pommes de terre contre le mildiou, en respectant les limites réglementaires de dose maximum de cuivre (choix variétal, techniques alternatives au cuivre, choix des techniques de pulvérisation). Dans le projet interreg VETABIO, il a participé aux travaux tournés vers l'autonomie fourragère des exploitations d'élevage et des exploitations en maraîchage, y compris la maîtrise de l'en-

herbement. Il participe actuellement au projet ECOPAD qui vise plus particulièrement les cultures légumières.

Contact : O. Mahieu. Responsable du service d'expérimentation et d'avertissement
Tél. : 0497/338.387
Site Web : <http://www.carah.be>



CIM

Le CIM asbl est une interprofession créée en 1986, à l'initiative des producteurs maraîchers. Son but est de mettre en place et de stabiliser une structure de vulgarisation et de services pour la production de légumes pour le marché du frais en Wallonie. Il s'agit de promouvoir le secteur maraîcher par la coordination du secteur, l'animation des groupements de producteurs, l'encadrement, le suivi technique, l'expérimentation, le développement de projets de diversification et la vulgarisation en Région wallonne.

Plus concrètement, le CIM encadre les producteurs membres, qu'ils soient certifiés bio ou non. Les conseillers visitent les producteurs sur leurs terrains, répondent aux questions par téléphone ou via mail, organisent des achats groupés ou encore informent les maraîchers par leur Flash infos, tout au long de la saison. En rapport avec la thématique de ce dossier, le CIM a également rédigé le guide Produits phytosanitaires autorisés en agriculture biologique et agréés en Belgique : produits pour le maraîchage et agréés pour une utilisation professionnelle. D'autres guides sont commandables au CIM.

Divers essais sont aussi mis en place et suivis par le CIM en concertation avec les producteurs. Ces expérimentations ont toujours lieu au sein même des exploitations.

Contact : Alain Delvigne
Tél. : 081/625.009
Site web : www.légumeswallons.be



CRA-W

Créée en 2013 au sein du CRA-W, la Cellule transversale de Recherches en Agriculture biologique (CtRAB) s'est engagée à répondre aux besoins du secteur de l'agriculture biologique et à mettre en œuvre le programme BIO2020. De manière transversale et participative, les recherches menées s'articulent autour de différentes filières de production telles que : l'élevage bovin laitier et viandeux, l'élevage porcin et avicole, les grandes cultures, l'arboriculture et le maraîchage.

Mail : celluleagr.bio@cra.wallonie.be



Comité régional PHYTO

Le Comité régional PHYTO est une interface pluridisciplinaire qui a pour but de créer un relais actif entre les différents acteurs du secteur phytopharmaceutique. Il s'agit d'un organe d'information objectif sur les pratiques phytosanitaires en Wallonie, concernant tout particulièrement leurs conséquences sur l'environnement.

Pour plus de renseignements sur la phytolice, les formations ou sur toute autre thématique en lien avec les produits phytopharmaceutiques, n'hésitez pas à contacter le Comité régional PHYTO.

Tél. : 010/47 37 54

Site web : www.crphyto.be



Service Public Fédéral — Santé publique, Sécurité de la chaîne alimentaire & Environnement

Pendant longtemps, les produits phytopharmaceutiques utilisables en agriculture biologique ont été peu nombreux. Et, pour de nombreuses situations, aucune solution autorisée n'existait. Pour remédier à cela, le

Service Produits Phytopharmaceutiques et Engrais accorde, depuis 2007, une attention particulière à cet ensemble de produits :

- Encadrement spécifique des entreprises (accompagnement lors des procédures d'agrément, diffusion de documents, concertation avec l'administration,) ;
- Prise en charge distincte des dossiers de demandes pour ces différents types de produits ;
- Diminution de certaines rétributions pour ces produits ;
- Mise en place d'une communication spécifique sur notre site www.fytoweb.be ;
- Mise en place de groupes de travail ; ...

De nombreuses avancées ont ainsi été possibles, notamment au travers de l'autorisation de nouveaux produits phytopharmaceutiques utilisables en agriculture biologique (phéromones, microorganismes, extraits de plantes, ...). Mais, pour continuer à améliorer la disponibilité de produits pour le secteur de l'agriculture biologique, des groupes de travail sectoriels (fruits et légumes) ont été initiés et se réunissent annuellement afin de discuter des problématiques rencontrées autour de tout ce qui concerne les biopesticides pouvant être utilisés dans ce type d'agriculture.

Ces groupes de travail regroupent les autorités fédérales et régionales, les centres d'essais ainsi que les différents secteurs d'activités encadrant les producteurs issus de l'agriculture biologique. C'est là que sont discutées les différentes problématiques en relation avec les produits phytopharmaceutiques, les maladies pour lesquelles une recherche de solution est nécessaire, les produits qui seraient éventuellement intéressants, ...

Mais ces groupes de travail constituent aussi une approche active en étant eux-mêmes à la base de certains dossiers (extension des autorisations, substances de base, ...) réalisés en collaboration avec différents acteurs.

Contact : Jérémy Denis, Attaché – Responsable Biopesticides, substances de base, adjuvants, produits pour essais, GEP, usages en situation d'urgence (120 jours), extensions d'usages au SPF Direction Générale Animaux, Végétaux et Alimentation – Service Produits Phytopharmaceutiques et Engrais

Site web : www.fytoweb.be

Plan fédéral de réduction des pesticides

Le plan fédéral de réduction des pesticides met en œuvre de nombreuses actions afin de sensibiliser et d'informer les parties prenantes et les autorités sur les questions liées à la gestion des risques des pesticides. L'enjeu dans ce domaine est de fournir une information précise sur les faits et sur la législation afin de permettre aux acteurs de la société de participer, à leur niveau, à cette dynamique.

Contact: SPF Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement : Vincent VAN BOL
Tél. : 02/5247275 — Mail : vincent.vanbol@sante.belgique.be



Service Public de Wallonie — Direction générale opérationnelle Agriculture, Ressources naturelles et Environnement

- Point focal « Pesticides & Environnement »

Contact : Denis Godeaux
Tél. : 081/336.389

- Point focal « Pesticides & Agriculture » :

Contact : Philippe Delaunois
Tél. : 081/649619

Services d'avertissements

Voir la liste à l'adresse suivante : www.crphyto.be

PORTRAIT

La Ferme du Peuplier

Prisca Sallets, Biowallonie

La Ferme du Peuplier à Gottechain s'étend sur une quinzaine d'hectares et produit essentiellement des légumes. Gwénaél du Bus a développé la commercialisation de ceux-ci en parallèle. Actuellement, la moitié de sa production est écoulee en vente directe sur sept marchés, principalement bruxellois. Pour proposer une gamme diversifiée à ses clients, son étalage est complété par des produits provenant d'autres producteurs et d'Interbio. L'autre moitié de sa production part vers des magasins bio, la Biosphère et le Cru (chaîne de supermarchés haut de gamme du groupe Colruyt), à la coopérative Agricoverit ainsi qu'à l'Heureux Nouveau. À ce jour, une dizaine d'équivalents temps pleins travaillent sur le projet – à la commercialisation ou en production.

Gwénaél a commencé le maraîchage biologique diversifié en 2011, suite à plusieurs expériences agricoles à l'étranger et en Belgique. La première année, il a cultivé une surface de 60 ares, non loin des 3 hectares qu'il a eu l'occasion d'acquérir la même année. En 2013, un hangar agricole a été construit et, jusqu'en 2015, il a cultivé sur ce terrain une multitude de légumes avec des rotations très rapides. Le projet agricole a ensuite pris un tournant important : en effet, depuis un an, une surface supplémentaire de 8 hectares est cultivée et un agrandissement est prévu en 2017 avec surtout l'installation de 75 ares de cultures sous abris (multichapelles). Ces reconfigurations successives entraînent des changements profonds au niveau de l'organisation du travail et des techniques culturales. Gwénaél explique que ces changements d'échelle de production nécessitent une adaptation rapide assez difficile à gérer.

En effet, la dimension du projet induit son lot de nouvelles techniques correspondant (la mécanisation, la gestion de la rotation, la protection des cultures, etc.).

N'ayant pas eu de précédents en légumes sur ses parcelles, les problèmes ne sont pas apparus tout de suite... Ceux-ci ne surviennent que maintenant, sur le terrain qu'il cultive depuis 2013, car la répétition de certaines cultures (laitues, choux, etc.) y est importante. La sclérotiniose, par exemple, est de plus en plus présente, c'est pourquoi il pulvérise un produit à base de champignon antagoniste, *Coniothyrium minitans* (Contans), avant chaque culture sensible au *Sclerotinia*. Un autre ravageur de plus en plus présent est la mouche du chou qui déclasse la plupart des crucifères cultivés sur la ferme (radis, navet, rutabaga). Il souhaite régler ce problème sur le long terme par une meilleure rotation, grâce aux surfaces supplémentaires. Les 4 lots séparés, d'une moyenne de 5 hectares chacun, lui permettront de se prémunir de certaines maladies et ravageurs, entre autres les insectes qui se déplacent en volant (mouche de la carotte, mouche mineuse, etc.).

La protection des cultures s'est mise en place petit à petit, au cours de ces 6 saisons

de cultures. La stratégie adoptée a consisté à agir seulement après l'observation de problèmes récurrents. Lorsqu'une culture échoue à plusieurs reprises, soit il trouve une solution, soit il décide de ne plus la cultiver, comme ce fut le cas pour les navets. Les cultures pour lesquelles il a mis en place une planification méthodique efficace de protection sont : les crucifères, la pomme de terre et la tomate, car, sinon, les dégâts ont des répercussions trop importantes. Généralement, lorsqu'il fait face à des dégâts, son réflexe est de contacter Alain Delvigne du CIM et Fabrice Henry de Biosystem pour trouver une solution. Il améliore également au fil des années son calendrier de cultures, pour que les périodes plus sensibles (montée en fleur, etc.) soient en décalage par rapport aux pics des attaques de ravageurs, de maladies et subissent le moins de stress climatique possible.

Voici quelques pratiques qu'il a mises en place au fil du temps :

Pour contrer les dégâts des oiseaux et chenilles en choux, il utilise des filets. Ces filets micro-climatiques sont également utilisés pour favoriser la reprise en début de saison, et pour protéger la culture du froid et du vent en fin de saison. Toutefois, vu l'augmen-



tation des surfaces cultivées, il remplace progressivement l'usage des voiles et filets, très chronophages et compliqués à manipuler sur de grandes surfaces, par des traitements placés au moment adéquat. Dans certaines conditions, l'anti-limace à base de phosphate de fer, autorisé en bio, est également utilisé. Un autre exemple d'action contre un ravageur est le traitement au pyrèthre qu'il a dû mettre en place deux fois par an sur la culture d'asperges pour réduire la pression du criocère. Concernant les maladies, en pomme de terre, le choix d'une variété résistante au mildiou, la Vitabella, lui a très bien réussi, malgré la pression très forte de cette année 2016 ! Un seul traitement fongique a été pratiqué avec une dose de 800 gr / ha de cuivre. Le mildiou a également été un problème en épinard cette année... L'année prochaine, de meilleurs espacements et des variétés différentes seront testés pour remédier à ces dégâts sur feuilles.

Sous tunnel, les cultures d'été – comme la

tomate, l'aubergine, le concombre et le poivron – sont traitées de manière préventive pour éviter le développement du mildiou et du botrytis. Grâce à ces traitements, alternant les huiles essentielles d'orange (Curamag), le Bacillus subtilis (Serenade) et le Gliocladium catenulatum (Prestop) tous les 10 jours, les maladies ne se sont développées que tard dans la saison. Le vacciplant à base de laminarine (extrait d'algue), stimulateur des défenses naturelles, est aussi utilisé pour protéger préventivement les concombres et courgettes contre l'oïdium. Face aux dégâts d'acariens et de pucerons qu'il a déjà rencontrés par le passé, il introduit aujourd'hui de manière préventive des auxiliaires de cultures commercialisés par Biobest.

Enfin, il est bon de préciser que, pour toute une série de cultures, il n'a jamais eu de réels problèmes et n'a donc jamais eu à mettre en place de traitements. Sa stratégie en matière de combat contre les maladies et ravageurs s'est développée au fur et à mesure

des problèmes rencontrés et non en suivant des itinéraires préétablis qui préconisent tel ou tel traitement. Cette thématique est donc en perpétuelle amélioration sur la ferme, en fonction des nouvelles variétés, des dommages rencontrés, des produits autorisés, etc.

SCAR fabrique des aliments biologiques:

- ✓ dans le souci du CIRCUIT COURT:
valorisation de vos cultures
- ✓ pour TOUTES vos SPÉCULATIONS ANIMALES
- ✓ sur un site EXCLUSIF BIO
- ✓ en toute TRANSPARENCE



PRODUITS "SERVICES"

Engrais ACTIPLANT et SEMENCES

pour vos cultures et prairies

Infos via votre conseiller régional ou au 087/67 89 99

www.brasserie-dupont.com

Découvrez notre
gamme de
bières **BIO** !

Brasserie Dupont
Tradition & qualité



PORTRAIT

Charles de Grady

Sylvie Annet, Biowallonie

Charles travaille avec ses deux frères dans la ferme familiale de 220 hectares située à Horion-Hozémont. En 2009, ayant eu vent de la demande en carottes bio de la coopérative de l'Yerne, les trois frères se lancent dans l'aventure du bio avec 7 hectares. Deux ans plus tard, ils mettent 12 hectares supplémentaires en conversion. D'année en année, la surface bio s'étend et aujourd'hui l'exploitation compte 40 hectares de cultures biologiques. Ils y cultivent des carottes, des pommes de terre, des haricots, des pois de consommation, du quinoa, de l'épeautre, du triticale et du petit orge.

La gestion des adventices : prévention et désherbage thermique & mécanique

Bien que cela l'empêche d'obtenir les primes la première année, Charles débute toujours le passage en bio d'une terre au mois de mai. Cela lui permet de commencer sa rotation avec du petit orge et de laisser un sol bien propre pour la culture légumière suivante. La prévention est essentielle dans la gestion des adventices en bio. En plus d'appliquer un système de rotation approprié, Charles pratique la méthode du faux-semis.

De manière générale, il faut être très vigilant à la propreté des cultures légumières en bio et réagir assez vite lorsque c'est nécessaire afin de ne pas se laisser envahir. Charles affirme qu'il est plus évident, et finalement moins chronophage, d'être régulier et de réaliser plusieurs passages que de désherber une seule « grosse » fois. Il gère les adventices de manière mécanique (herse étrille, houe rotative, nettoyage manuel, binage, ...) et thermique.

Le désherbage thermique est très efficace

et rapide, cependant il n'est pas utilisable par temps trop humide. Cette année, Charles a dû avoir recours de manière importante au désherbage manuel, ce qui a donc nécessité beaucoup de main d'œuvre et s'est avéré très coûteux !

La gestion des ravageurs : les mulots

La province propose de mettre en place des pièges à mulots afin de quantifier la présence de mulots et donc le risque pour les cultures.

Une technique mise en place sur certaines parcelles de Charles consiste à installer des tranchées d'1m de profondeur tout le long de la culture et d'y placer des seaux d'eau. Une fois dans la tranchée, les mulots tombent dans les seaux. Charles conseille cette technique pour les petites surfaces. Bien qu'efficace, cette technique nécessite beaucoup de travail de mise en place et le système peut être détruit lors de gros orages.

Pour ses parcelles de carottes, Charles utilise un répulsif sous forme de granules à base d'huiles essentielles et d'extraits végétaux. Cette année, il en a épandu une fois deux semaines avant le semis et ensuite encore une fois deux mois après le semis.

En plus de cela, Charles a installé des nichoirs afin d'accueillir des prédateurs naturels.

La gestion de la culture de carotte

En plus de la gestion des mulots, la culture de carottes nécessite une protection face aux champignons. Cette année, Charles a utilisé un seul traitement destiné à lutter contre la Sclerotinia (champignons parasites). Celui-ci est composé d'éléments issus de fermentations bactériennes et d'extraits de plantes (contient notamment du zinc).

Un autre champignon qui se développe dans les cultures de carottes est l'oïdium. Sa présence se traduit notamment par l'apparition d'un feutrage blanc d'aspect farineux sur les

feuilles, d'où son nom de « maladie du blanc ». Afin d'éviter ce problème l'année prochaine, Charles compte prendre les devants et pulvériser du soufre en prévention dès la mi-août.

En plus de la lutte contre les champignons, Charles booste la plante avec du biostimulant à base d'oligo-éléments solubles dans l'eau (dont du manganèse, du zinc et du bore) auxquels viennent s'ajouter des extraits de plantes, de l'acide lignosulfonique, de l'acide humique et des acides aminés spécifiques.

La gestion de la culture de l'oignon et du petit pois

Les oignons et les petits pois ne nécessitent aucun traitement. Le petit pois a de très bons rendements et est un excellent précédent de culture. Bien qu'il soit moins rentable que la carotte, il est très judicieux de l'intégrer dans une rotation, notamment pour son apport en azote.

La gestion de la culture de la pomme de terre

Pour la pomme de terre, c'est une autre histoire ! Contrairement au petit pois, cette culture nécessite beaucoup de traitements et d'apports en fertilisants, en raison de sa sensibilité au mildiou.

Pour lutter contre cette célèbre maladie, Charles utilise de l'oxychlorure de cuivre en combinaison avec un amendement calcique (diminuant le lessivage du cuivre). Entre chacune de ses pulvérisations, Charles apporte une combinaison de trois autres produits (fertilisants) :

- un bio stimulant
- un immuno-stimulant
- un produit de contact qui fait barrage à la prolifération des champignons et des bactéries



Cette année, particulièrement humide, a nécessité beaucoup de traitements (10 cycles de pulvérisations).

La gestion de la culture des céréales : l'importance du choix de la variété

Les céréales ne nécessitent aucun traitement curatif. L'essentiel de la prévention se fait dans la sélection des variétés. Pour l'épeautre par exemple, Charles utilise du *Zo-nerspeltz*, variété très résistante à la rouille. Une année il avait mis une bande d'épeautre de variété *Cosmos* dans sa culture et celle-ci a été attaquée par la rouille. La différence entre les deux variétés était très nette, visible à l'œil nu.

Il en est de même pour le Quinoa (pseudocéréale) qui ne nécessite pas non plus de produits de protection. La première année de culture s'est extrêmement bien passée, ils n'ont même pas dû passer la herse étrille. Cette année par contre, le résultat est beaucoup moins concluant et la culture a nécessité beaucoup de main d'œuvre pour les adventices.

Les conseils de Charles

Charles de Grady est très content de son passage au bio et encourage ses collègues à faire de même. Les techniques sont différentes et l'impact positif sur le sol est indéniable, il observe une grande différence avec ses terres conventionnelles.

Selon lui, il n'y a pas plus de contraintes en travaillant en bio. Il faut cependant être plus vigilant car les solutions de « rattrapage » sont moindres qu'en conventionnel.

Charles termine par un conseil tiré d'une récente expérience : « lorsqu'une culture ne donne pas bien, il ne faut pas hésiter à retourner le sol et semer autre chose ! »

Vous cherchez une diversification bio ?

Ardenne Bio

Contactez-nous:

PORCS QUALITÉ ARDENNE SCRL
 Avenue de Norvège, 14 - B-4960 Malmedy
 Tél.: +32(0)80/ 77 03 72 • www.pqa.be



PORTRAIT

De la fleur au fruit

Prisca Sallets, Biowallonie

À Warsage, dans la commune de Dalhem en province de Liège, la famille Laduron produit des fruits certifiés bio, ainsi qu'une gamme de produits à partir de leurs fruits : du jus, du sirop, des compotes et des confitures. Récemment, des légumes sont venus compléter la gamme produite sur place.

Pierre-Marie a été professeur en horticulture durant 10 ans. Il a repris le verger familial en 1994. Il l'a converti au bio petit à petit, et aujourd'hui le verger familial fait partie des rares vergers bio en Wallonie. Ils ont continué leur démarche en s'inscrivant également dans la biodynamie, les fruits sont donc certifiés Demeter. L'activité familiale se développe depuis quelques années. En effet, son épouse, Carine, a rejoint le projet et tient la nouvelle épicerie bio depuis bientôt quatre ans. La vente directe leur permet d'écouler 15% de leur production. Ensuite, 20% part chez des épiceries et d'autres magasins bio de proximité. Le reste est écoulé via la société Biovibe bvba créée par plusieurs producteurs dont ils font partie. Biovibe, dont le client principal est Biofresh, commercialise uniquement des produits belges ou néerlandais 100% biologiques. Depuis trois ans, Jean-Pierre, leur fils, a commencé la production de légumes sur la ferme, ce qui vient compléter la gamme dans leur épicerie. Des tunnels ont été installés à l'arrière du magasin.

Les vergers de la famille Laduron comprennent dix hectares de fruitiers avec une vingtaine de variétés de pommes différentes et pas loin d'une quinzaine de variétés de poires. Avant tout, ils ont opté pour les variétés classiques exigées par la grande distribution, c'est-à-dire la Jonagold, l'Elstar et la Boskoop pour les pommes ; la Doyenné et la Conférence pour les poires. Cependant, une multitude d'autres variétés ont été sélectionnées – pour cultiver des variétés moins sensibles aux maladies – et sont pro-

posées en vente directe, en vue de garder une diversité de goût.

La gestion des maladies et des ravageurs est un élément essentiel dans la réussite d'un verger bio. Pierre-Marie insiste sur la difficulté de cet enjeu en production fruitière bio, comparé aux autres secteurs agricoles biologiques. En effet, ils sont face à des cultures pérennes qui ne jouissent pas des bienfaits de la rotation. Les problèmes phytosanitaires majeurs rencontrés par Pierre-Marie dans son verger sont le campagnol ainsi que la tavelure.

Malgré la biodiversité importante déjà présente sur le site, pour gérer la crise campagnol et réduire la pression de ce rongeur, ils sont contraints d'engager une personne à mi-temps pendant 8 mois de l'année. Suite à une étude par des chercheurs de l'ULG, la population a été estimée par hectare à environ 5.000 campagnols des champs et 500 campagnols terrestres. Aucun produit rodenticide n'étant autorisé en extérieur, ils pratiquent le piégeage à l'aide de pièges-guillottes (Topcat) et de seaux avec appât, utilisent un détonateur qui abîme les galeries des rongeurs (Rodenator, Warenator), posent des barrières anti-campagnols ainsi que des nichoirs et perchoirs pour rapaces. Il est à noter que la destruction des galeries ne permet pas directement de réduire la population, mais qu'il faut impérativement la faire suivre d'un piégeage assidu car, en creusant de nouvelles galeries, les campagnols sont plus facilement détectables et donc attrapables.

Face à la tavelure, maladie qui déprécie la production, la rendant très difficilement commercialisable, Pierre-Marie est obligé de pratiquer une série de traitements pour limiter au maximum son apparition. Comme tous les producteurs professionnels de pommes et poires, il utilise le logiciel RIMpro pour déterminer le meilleur moment et la dose adéquate du traitement contre la tavelure. Pour limiter les dégâts, Pierre-Marie utilise le

cuivre, le soufre, la bouillie sulfocalcique et du bicarbonate de potassium, comme expliqué dans le focus arboriculture de ce dossier.

Au niveau de la réglementation des produits phytosanitaires, Pierre-Marie déplore le manque d'harmonisation dans l'homologation des produits phytosanitaires autorisés en bio dans les différents pays membres de l'Union européenne. En effet, cette situation entraîne une concurrence déloyale entre producteurs de pays européens différents, vu que l'échelle de commercialisation les confronte directement aux pommes et poires importées.

Après toutes ces années d'expérience, la famille ne cesse de tester de nouvelles alternatives, et c'est ainsi que de nouveaux projets voient le jour ! La dernière nouveauté est la création d'un verger de pommiers demi-tiges avec sept nouvelles variétés ayant une tolérance contre la tavelure. Ces variétés sont issues des programmes de sélection de deux institutions, le CRA-W et le CRRG (Centre régional de ressource génétique du Nord-Pas-de-Calais). Différents producteurs wallons et français se sont fédérés en créant l'association Novafruits – patrimoine et créations partagés (projet interreg entre le nord de la France et la Wallonie (CRA-W)). La Coxybelle est la première obtention de ce projet. Ce verger ne devrait recevoir, a priori, plus que 5 à 7 traitements cryptogamiques par an. Dans ce verger, ils introduiront également un troupeau de brebis de race Shropshire. Pour cette nouvelle plantation, une barrière anti-campagnols a été installée et cernera l'ensemble du verger pour éviter l'entrée des rongeurs. Toutefois, il n'est pas question de baisser la garde car il faut continuer le piégeage à l'intérieur de la zone.

CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Conseil technique d'hiver 2016-2017

Carl Vandewynckel et François Grogna, Biowallonie

Nous vous souhaitons de la part de tous les conseillers techniques, Prisca, François et Carl, une bonne santé et une heureuse année 2017 !

L'automne et le début de l'hiver ont été dans bien des cas très satisfaisants. Le bétail est resté en prairie jusqu'à la mi-décembre, sans que les prairies ne soient plus ou moins détruites par le piétinement des bovins. Par contre, on observe trop souvent des dégâts de sangliers et nous vous encourageons à faire intervenir les commissions pour les faire constater et ainsi être indemnisés pour les pertes encourues. Les cultures se sont très bien implantées, mais nous vérifierons en février si l'hiver n'a pas fait de dégâts, tels que par exemple le déchaussement.

1 Quelques rappels pour les cultures d'hiver

Pour une bonne fertilisation, une analyse du sol nous semble indispensable et nécessaire tous les trois ans, pour différentes raisons. Le coût des fertilisants organiques n'ira pas en diminuant, donc des petites économies ne sont pas superflues. Le dosage des fertilisants en est une autre. Si l'analyse montre un PH trop faible, l'assimilation des différents éléments peut être affectée et il faudra prévoir un chaulage après la culture – l'idéal étant avant l'interculture. L'emploi d'un compost comme fertilisant au printemps est de plus en plus d'actualité, vu le matériel adapté dont disposent certains fermiers et certains entrepreneurs, très au fait des nouvelles méthodes de fertilisation ! C'est pourquoi une analyse de votre produit peut également être une source d'économie. Le compostage est à prévoir idéalement vers le mois de février pour un épandage fin mars, si les conditions climatiques et de portance sont réunies. Un deuxième compostage peut être entrepris pour ceux qui font du maraîchage en plus de leur ferme, cela limitera le potentiel d'adventices dans le compost. On peut également ajouter du PLF (assainissant purin, lisier, fumier) avant le compostage ou sur les litières pour un meilleur équilibre en oligo-éléments et matière sèche. Surveillez de temps en temps vos cultures pour voir si

un problème ne surgit pas, cela vous permettra d'anticiper et de prévoir – le cas échéant – les solutions de rattrapage. En céréales, 300 brins au mètre carré sont suffisants pour une céréale d'hiver.

2 Quelques rappels pour les prairies

Comme énoncé plus haut, attention aux dégâts de sangliers. Nous remarquons que lorsqu'un ébousage d'automne a été fait, il y a moins de dégâts et dès lors un meilleur démarrage au printemps. Si malgré tout des dégâts apparaissent, un sursemis, voire un nouveau semis, est à réaliser dès que les conditions climatiques le permettent. Dans les prairies temporaires, des vides peuvent apparaître et, là aussi, il faut prévoir un sursemis si l'on veut éviter une levée d'adventices au printemps. Suite aux analyses d'hiver, un épandage de chaux peut être réalisé, s'il y a lieu. Prévoir les épandages de composts et, surtout, attention à la structure du sol, car un sol démolé aura des conséquences sur plusieurs années.

3 Petit rappel de la conduite du troupeau en hiver

Dans le cadre d'une recherche d'autonomie alimentaire, il y a des manques d'éléments (surtout d'oligo-éléments) difficilement évitables. On peut les retrouver dans des compléments alimentaires du commerce ou les fabriquer soi-même à partir de minéraux simples.

Exemples de compléments pour 100 Kg

- 40 Kg de phosphate bi calcique
- 30 Kg de Lithalque 400
- 18 Kg de sel marin
- 5 Kg de chlorure de magnésium
- 2 Kg de sulfate de cuivre
- 2 Kg de sélénium
- 2 Kg d'argile
- 1 Kg de sulfate de manganèse

En cette période d'hiver, un manque d'appétence peut se manifester et un apport de 50 gr de sel marin dans la ration facilitera le retour à la normale. Un ajout de 20 à 30 gr de bicarbonate est conseillé pour les bonnes litières qui ont des problèmes de rumination. Une cure de chlorure de magnésium évitera



souvent des problèmes de rétention d'arrière faix.

4 Les semis de printemps

Pour les semis, la préparation du sol est trop souvent négligée. Si on prévoit un semis en avril-mai pour une culture, nous pensons qu'un labour qui suit un apport de matière organique en février permettra de faire des faux semis au bon moment, lorsque le sol se réchauffe plus rapidement, sans compter que cela permettra également l'élimination d'une bonne partie des adventices précoces.

Les semis de mélanges immatures (ex : 50 Kg de triticale, 50 Kg d'avoine de printemps, 15 Kg de trèfle violet, 30 kg de vesces) peuvent être prévus vers la fin mars, si les conditions climatiques sont favorables. Pour les semis d'orge seule : 350 grains/m² ; d'avoine seule : 350 grains/m² , de pois protéagineux seul : 280 Kg ou 110 grains/m². Prévoir ses semis est déjà très bien, mais nous constatons que, lorsqu'il est temps de semer, les semences ne sont pas là, ou l'on ne sait pas ce que l'on va semer, et on nous téléphone pour savoir quoi... Il est très difficile de contenter tout le monde en même temps, dès lors essayons d'en discuter pendant cet hiver autour d'une bonne tasse de café !

5 variétés conseillées :

Avoine : (contrat) Duffy

Orge : Prestige, Extase

Pois fourrager : Arkta

Pois protéagineux : Rocket

Froment printemps : Feeling, Septima, Epos

Féveroles de printemps : Espresso (200 Kg /ha)

Pour toute information ou conseil, contactez-nous, et nous ferons le maximum pour vous aider !

François Grogna 0499/189.591

Carl Vandewynckel 0478/753.000

Prisca Sallets 0472/506.210



La résistance au mildiou chez la tomate – avancées récentes de la sélection

Laurent Minet, Ingénieur de projet Hortiforum asbl
– Centre technique horticole de Gembloux

Tous les jardiniers qui se sont essayés à la culture de la tomate le savent, leur pire ennemi est le mildiou causé par l'oomycète (« champignon ») *Phytophthora infestans*. Ce parasite, qui s'attaque également à la pomme de terre, est, comme les ancêtres de ses plantes-hôtes, issu du continent américain, probablement du Mexique.

Si les tomates et pommes de terre ont traversé l'Atlantique peu après la découverte des Amériques, le mildiou n'est arrivé en Europe qu'en 1845, après avoir ravagé les Etats-Unis entre 1843 et 1844. Il a même précisément fait le voyage dans une cargaison de plants de pommes de terre commandés aux USA par des fermiers belges ! Les cultures de la pomme de terre et de la tomate, qui ne présentaient guère de difficultés jusque-là, sont devenues en quelques années beaucoup plus compliquées, au moins jusqu'à l'application des premiers traitements fongicides efficaces (les bouillies bordelaises ou cupriques, puis les fongicides organiques).

Malheureusement, la situation s'est à nouveau aggravée à la fin du XX^{ème} siècle, lorsque de nouvelles souches de mildiou ont envahi l'Europe, toujours au départ des USA. Jusque-là, un seul « type sexuel » du parasite existait en Europe (type A1), ce qui empêchait de fait la reproduction sexuée du mildiou, qui se répandait de culture en culture et d'année en année, uniquement par voie clonale, ce qui limitait très fortement sa variabilité génétique. Ceci supprimait quasi totalement les possibilités de résistance du mildiou aux fongicides, ainsi que sa capacité à contourner les résistances de certaines variétés de tomates et pommes de terre.

Lorsqu'un nouveau type sexuel, A2, s'est répandu en-dehors du Mexique dans les années 1970-80, de nombreux fongicides jusque-là efficaces ont perdu leur utilité. Des variétés de tomates/pommes de terre, considérées comme résistantes, ont ainsi perdu leur ca-

pacité à lutter contre le mildiou.

En effet, ce dernier, via les recombinaisons génétiques générées par la reproduction sexuée entre les types A1 et A2, a acquis une grande variabilité et capacité à s'adapter aux fongicides ou gènes de résistance chez ses plantes-hôtes. Dès lors, il est devenu encore plus difficile à combattre.

Phytophthora infestans ayant co-évolué avec ses plantes hôtes dans le milieu naturel, il est normal que ces plantes aient développé des mécanismes leur permettant d'éviter la destruction totale par la maladie.

C'est donc chez d'anciens cultivars de tomates, voire chez des espèces sauvages de *Solanum* proches de *S. lycopersicum* (tomate) et *S. tuberosum* (pomme de terre) qu'on a identifié des gènes de résistance, d'une efficacité variable et dépendant des souches de mildiou présentes.

En ce qui concerne la tomate, ces gènes se répartissent en deux catégories :

- Les QTL (Quantitative Trait Loci), d'une efficacité moyenne et assez compliqués à transférer dans des cultivars commerciaux de manière efficace par croisements classiques car ils impliquent plusieurs gènes. Ils sont par contre très peu sensibles au contournement par de nouvelles souches de mildiou, ils confèrent donc une résistance très durable, qualifiée de « résistance horizontale ».
- Les gènes de résistance spécifique, nommés Ph-1, Ph-2, Ph-3, Ph-4, Ph-5.1 & Ph-5.2 chez la tomate, dans l'ordre chronologique de leur découverte. Ces gènes confèrent une résistance quasi-totale à certaines souches de mildiou, mais aucune résistance à d'autres souches. Ce sont actuellement ces gènes, conférant une « résistance verticale » qui sont utilisés dans la création de cultivars commerciaux de tomates résistants au mildiou, par croi-

sements entre des cultivars « primitifs », ou des espèces sauvages, et des cultivars modernes.

L'inconvénient de la résistance verticale est que, lorsqu'un cultivar porteur d'un gène de résistance donné est cultivé en présence du pathogène, les souches de mildiou contre lesquelles le gène est efficace sont progressivement remplacées par d'autres souches qui ont la capacité de contourner cette résistance, rendant obsolètes le gène et les cultivars qui le portent. Il est impossible de prévoir combien de temps un gène de résistance va « tenir » face à l'évolution du pathogène. C'est pourquoi les sélectionneurs sont sans cesse à la recherche de nouveaux gènes en prévision du remplacement inévitable de ceux actuellement utilisés.



CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON



C'est ainsi que le premier gène Ph-1, découvert dans les années 40, est devenu inefficace avant les années 60, lorsque le gène Ph-2 a été identifié et introduit dans des variétés commerciales. Ce gène ne confère pas une résistance totale et est actuellement contourné par la plupart des souches de mildiou. Depuis les années 1990-2000, c'est le gène Ph-3 qui a pris le relais. Ce dernier gène, particulièrement en combinaison avec Ph-2, confère encore actuellement une très bonne résistance contre les souches de mildiou les plus courantes aux Etats-Unis et en Europe. Toutefois, une souche du pathogène capable de le contourner a été mise en évidence peu de temps après le début de son incorporation à des cultivars commerciaux. Les derniers gènes identifiés, Ph-4, Ph-5.1 & Ph-5.2, sont encore en cours d'introduction dans des lignées commerciales. Ils viendront en renfort des gènes Ph-2 et Ph-3 actuellement utilisés avec succès dans la plupart des variétés commerciales résistantes au mildiou.

Il est cependant important de bien réaliser que, même en cas de résistance dite « totale », les plants peuvent présenter quelques lésions de petite taille, de même que certains fruits peuvent être tachés en toute fin de saison. En effet, le mécanisme de résistance verticale au mildiou implique une réaction d'hypersensibilité : les zoospores de *Phytophthora*, en germant à la surface d'une plante dite résistante, vont induire des mécanismes de défense qui vont aboutir *in fine* à l'isolement du parasite, par la nécrose des tissus immédiatement adjacents au point d'entrée. Les lésions existent donc bien, mais ne se développent pratiquement pas et ne compromettent en rien la production.

L'identification et l'introduction de gènes de résistance dans des cultivars aux bonnes performances agronomiques sont des processus longs, accompagnés aujourd'hui de l'utilisation de marqueurs moléculaires permettant une identification plus rapide et fiable des combinaisons génétiques intéressantes tout au long de la sélection. Il n'est dès lors pas étonnant que les firmes semencières ou laboratoires académiques qui ont fait cet investissement s'assurent un certain retour financier en ne mettant sur le marché que des cultivars hybrides F1, dont les lignées parentales sont soit tenues secrètes, soit connues mais disponibles uniquement sous contrat de confidentialité/non-diffusion à des tiers.

CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Il est bien sûr tout à fait possible, par dés-hybridation des F1 commercialisés, d'obtenir de nouvelles lignées stables et résistantes au mildiou, mais cela se fera très probablement aux dépens d'autres qualités de l'hybride F1 d'origine (vigueur, productivité, qualités gustatives, résistance à d'autres maladies, ...). Ces lignées stabilisées devraient plutôt être considérées comme de nouveaux parents pour recréer des hybrides F1 en les croisant avec d'autres lignées qui pourront apporter leur bagage de caractères intéressants, réunis dans l'hybride.

Au CTH, nous avons ainsi dés hybridé (F5 en 2016) les cultivars 'Philona F1' et 'Philovita F1', avec un résultat très satisfaisant pour la

résistance au mildiou, mais une productivité très affaiblie (calibre très faible pour la cerise 'Philovita F5'), un goût et une texture proches du carton ('Philona F5', mais la F1 n'est franchement pas terrible non plus !) ou une forte amertume ('Philovita F5'). Nous espérons, en les croisant avec d'autres cultivars savoureux, obtenir dans le futur des hybrides de bonne résistance et de qualité gustative acceptable.

Le jardinier amateur ou, encore plus, le producteur professionnel, qui souhaiterait installer une culture de tomates en plein air et sans traitements contre les maladies cryptogamiques et particulièrement le mildiou, aura intérêt à utiliser les lignées hybrides commercialisées depuis quelques années et qui

commencent à faire leurs preuves comme le montrent les essais réalisés au CTH depuis 2012 (voir tableau récapitulatif et graphique en fin d'article).

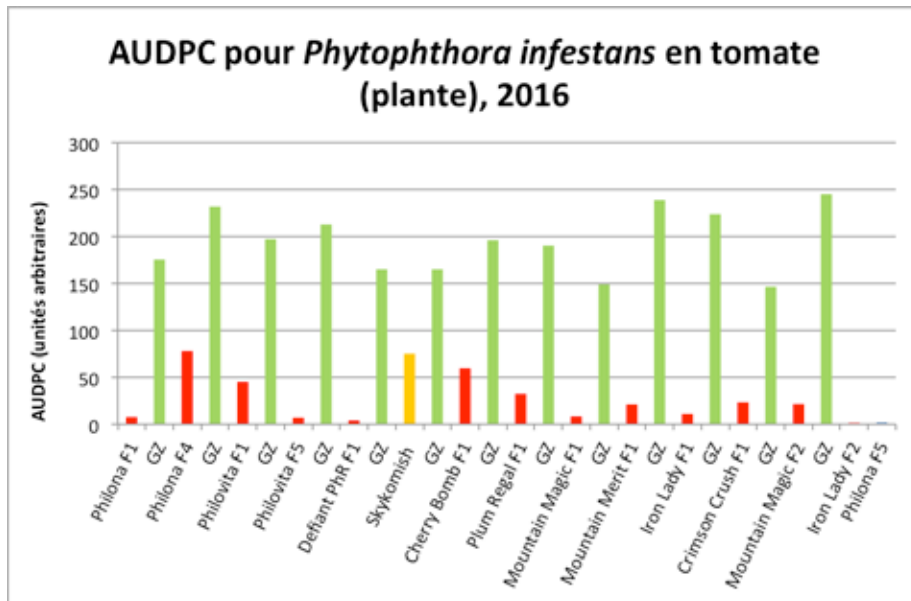
Parmi ces cultivars, nous avons déjà cité 'Philona F1' et 'Philovita F1' (de Ruitter). Ces deux hybrides sont probablement les premiers à avoir été mis sur le marché en Europe. Ils sont pourvus d'une très bonne résistance au mildiou. L'origine de cette résistance n'est pas communiquée par de Ruitter et pourrait être différente de la « combinaison gagnante » Ph-2 + Ph-3 : en 2013, 'Philovita F1' a souffert de forts dégâts de mildiou, alors que 'Philona F1' restait largement épargnée.

Quoi qu'il en soit, ces deux cultivars sont à



CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON



notre avis un médiocre choix puisque les semences sont peu disponibles, coûteuses ('Philovita F1' : plus de 600€ les 1.000 graines, 1€ la graine dans le commerce de détail !), et la qualité gustative de 'Philona F1' est à peine passable. La cerise 'Philovita F1' est quant à elle très agréable en bouche, pourvu qu'elle soit cueillie bien mûre, stade auquel elle a tendance à éclater, surtout après une pluie, comme c'est le cas pour la plupart des tomates cerises.

Toutes les autres variétés testées avec succès en 2014 & 2016 sont des obtentions américaines (avec une exception originaire d'Angleterre).

Parmi celles-ci, on ne retiendra probablement pas les cultivars à croissance déterminée ('Mountain Merit F1', 'Iron Lady F1', 'Defiant PhR F1', 'Plum Regal F1'), difficiles à palisser et tailler, et plus adaptés à la culture à plat sans support. Cependant, si l'on voulait se risquer à ce genre de culture, en plein air, le cultivar 'Defiant PhR F1', aux gros fruits ronds de saveur très correcte, est en cours d'inscription au catalogue commun et actuellement distribué par Voltz (187€ les 1.000 graines en 2017). Ce type de culture, même sans considérer le mildiou qui n'est plus un problème grâce à leur résistance quasi-totale, risquerait de ne pas produire beaucoup de fruits commercialisables à cause du contact des fruits avec le sol/paillage, ce qui induirait des défauts de coloration, des dégâts de mollusques, une plus grande incidence d'autres maladies telles que *Botrytis*, *Alternaria*, *Septoria*, *Oidium*, ... De plus, la plupart de ces variétés ne sont pas inscrites

au catalogue européen, rendant l'achat de semences et la commercialisation du produit potentiellement illégaux.

L'hybride 'Mountain Magic F1' nous semble extrêmement prometteur, car il rassemble de nombreuses qualités :

- Croissance indéterminée
- Résistance quasi-totale au mildiou, ainsi qu'aux maladies racinaires (*Fusarium*, *Verticillium*)
- Qualités gustatives exceptionnelles, avec un taux de Brix de 8-10°
- Résistance à l'éclatement, même par temps pluvieux
- Fruits de calibre différencié, type « cocktail », 30 à 60 grammes
- Variété inscrite au catalogue commun par Bejo, qui en a acheté les droits à l'obteneur américain
- Semences disponibles à prix raisonnable en Europe (120-200 € les 1.000 graines, via l'Angleterre) en version non traitée

Enfin, le seul cultivar résistant au mildiou d'origine anglaise, 'Crimson Crush F1', possède lui aussi beaucoup d'attributs en sa faveur :

- Résistance quasi-totale au mildiou (présence des gènes Ph-2 & Ph-3)
- Croissance indéterminée
- Fruits de gros calibre (100 à exceptionnellement 200 grammes), résistants à l'éclatement

- Qualités organoleptiques tout à fait correctes, au-dessus de la moyenne des hybrides F1
- Variété inscrite au catalogue commun des espèces potagères

Son principal défaut est de n'être actuellement disponible qu'en conditionnements « amateurs » de 10 ou 15 graines, en Angleterre, à raison de 0.25-0.50€/la semence, selon le vendeur. Le détenteur des droits de cette variété, Sutton's, ne souhaite pas pour le moment la diffuser à des prix plus « professionnels », mais cela pourrait changer dans les années à venir si le succès de cette nouvelle introduction devait se confirmer. Sutton's a par ailleurs annoncé pour 2017 la présentation de deux autres variétés issues du même programme de sélection, et tout aussi résistantes au mildiou, dans les types « cerise » et « beefsteak ».

Ces deux derniers cultivars feront l'objet d'un essai de rendement et qualité de récolte en 2017, en culture sans traitement, ni abri, afin de valider les possibilités de la production commerciale. Bien entendu, dans ces conditions, on ne peut pas exclure l'occurrence de problèmes non liés au mildiou, comme les fruits fendus à la suite de la pluie ou la perte de rendement du fait de l'impossibilité technique de palisser les plants sur une hauteur suffisante. Pour ces essais, nous utilisons des fers à béton de 10mm de diamètre et 2m de hauteur, attachés par 3 en teepee, ce qui autorise une hauteur de plant de 1m80 en pratique. Les plants sont mis en place sur paillage plastique noir, à raison de deux rangs en quinconce par planche. Les distances de plantation sont de 50*70cm, et les planches sont distancées de 1.20m.

Par ailleurs, certains semenciers et revendeurs mettent en avant d'autres cultivars pour leur supposée tolérance/résistance au mildiou. On citera 'Maestria F1', 'Ferline F1', 'Fantasio F1', 'Fandango F1', ... Aucun de ces cultivars n'incorpore la combinaison génétique Ph-2 + Ph-3 (bien que 'Ferline' et 'Fantasio', au moins, contiennent probablement le gène Ph-2 seul), et leur « résistance » au mildiou n'est en fait qu'une conséquence de leur vigueur, qui masque la progression de la maladie pendant une ou deux semaines au plus. En aucun cas, elles ne garantissent un plant quasi indemne de mildiou jusqu'à la fin de la saison !

CONSEILS TECHNIQUES

CONSEIL TECHNIQUE DE SAISON

Le tableau ci-dessous résume les caractéristiques des cultivars entrés dans les essais menés au CTH depuis 2012 et le graphique qui suit illustre les résultats obtenus lors de la répétition 2016 de l'essai « mildiou ». Cette dernière saison, très favorable au développement précoce de la maladie, a permis d'engranger des résultats très concluants. L'AUDPC, qui est une unité arbitraire, mesure de manière intégrative l'incidence de la maladie au cours de la saison de relevés. Plus une

valeur d'AUDPC est élevée, plus l'incidence de la maladie a été élevée.

Les cultivars 'Skykomish' et 'Legend', non hybrides, n'ont pas été évoqués ci-dessus car leur résistance, bien que réelle lorsque comparée à un cultivar témoin très sensible ('Green Zebra'), reste insuffisante pour assurer une production fiable de fruits consommables.

Cultivar	Source de résistance (gènes)	Type de fruit/plant	Commentaire
'Philona F1'	inconnue	Ronde rouge, croissance indéterminée	Faible qualité gustative, très bonne résistance
'Philovita F1'	inconnue	Cerise ronde rouge, croissance indéterminée	Tendance à éclater, résistance généralement très bonne
'Skykomish'	Homozygote Ph-2 & Ph-3 (selon l'obteneur)	Ronde orange, croissance indéterminée	Résistance moyenne, qualité gustative intéressante
'Legend'	Homozygote Ph-2	Ronde rouge, croissance déterminée	Résistance très insuffisante, qualité gustative correcte
'Cherry Bomb F1'	Inconnue, probablement Ph-2 + "autre chose"	Cerise oblongue rouge, croissance indéterminée	Tendance à éclater, excellente qualité gustative, très bonne résistance
'Mountain Magic F1'	Hétérozygote Ph-2 & Ph-3	Format cocktail rouge, croissance indéterminée	Qualité gustative supérieure, très bonne résistance
'Mountain Merit F1'	Hétérozygote Ph-2 & Ph-3	Ronde rouge, croissance déterminée	Qualité gustative moyenne, très bonne résistance
'Iron Lady F1'	Homozygote Ph-2 & Ph-3	Ronde rouge, croissance déterminée	Faible qualité gustative, très bonne résistance
'Defiant PhR F1'	Hétérozygote Ph-2 & Ph-3	Ronde rouge, croissance déterminée	Qualité gustative correcte, très bonne résistance
'Plum Regal F1'	Hétérozygote (?) Ph-3	Allongée rouge, croissance déterminée, très productive	Faible qualité gustative, bonne résistance
'Crimson Crush F1'	Hétérozygote Ph-2 & Ph-3	Ronde rouge, croissance indéterminée	Qualité gustative intéressante, très bonne résistance
'Flavance F1'	Inconnue (inexistante ?)	Ronde rouge, croissance indéterminée	Résistance très insuffisante, bonne qualité gustative
'Maestria F1'	Inconnue (inexistante ?)	Ronde rouge, croissance indéterminée	Résistance très insuffisante, bonne qualité gustative
'Previa F1'	Inconnue (inexistante ?)	Ronde rouge, croissance indéterminée	Résistance très insuffisante, bonne qualité gustative
'Fandango F1'	Hétérozygote Ph-2	Ronde rouge, croissance indéterminée	Résistance très insuffisante, qualité gustative correcte
'Fantasio F1'	Hétérozygote Ph-2	Ronde rouge, croissance indéterminée	Résistance très insuffisante, bonne qualité gustative
'Fantasio F1'	Hétérozygote Ph-2	Ronde rouge, croissance indéterminée	Résistance très insuffisante, bonne qualité gustative



Crimson Crush F



Cherry Bomb F1

TresoGest : un outil de gestion financière qui s'inscrit dans une démarche collective et participative

Mary Guillaume et Patrick Houben, CRA-W

TresoGest est un outil de gestion financière adapté aux fermes diversifiées. Mis en place conjointement par les scientifiques et les agriculteurs dans le cadre des recherches en agriculture biologique du Centre wallon de Recherches agronomiques [CRA-W], TresoSest peut être mobilisé pour la gestion quotidienne d'une exploitation et peut également servir de support à l'animation d'ateliers d'échanges sur les techniques et pratiques de gestion mobilisées avec les producteurs.

Face à la conjoncture actuelle, il est indispensable pour les agriculteurs de mieux cerner les enjeux économiques liés à l'agriculture biologique. Dans ce cadre, l'équipe de recherche du CRA-W a initié une étude avec un réseau d'agriculteurs sur les performances économiques de fermes biologiques. La particularité de cette recherche réside dans son approche participative : les agriculteurs prennent part à la recherche au même titre que les scientifiques. C'est précisément dans cette optique que l'outil TresoSest a été développé.

Pourquoi développer un outil de gestion financière pour étudier les performances économiques en agriculture biologique ?

En recherche participative, la démarche méthodologique a autant d'importance que les résultats attendus. Il ne suffit pas de construire des référentiels technico-économiques à délivrer in fine aux agriculteurs. Il s'agit de mettre en place une méthode qui s'adresse aux agriculteurs pour qu'ils s'impliquent et participent activement à la recherche. La méthode doit ainsi répondre à un besoin concret des agriculteurs. Les producteurs ont exprimé la volonté de se réap-

roprier les résultats économiques de leurs exploitations : mieux suivre leurs chiffres et les comprendre afin de mieux cerner leurs leviers d'actions. Par conséquent, la conception d'un outil de gestion financière a été le point de départ du processus participatif mis en place dans cette recherche.

TresoGest, un travail de co-conception entre chercheurs et agriculteurs

L'outil étant destiné aux agriculteurs, il était essentiel qu'ils contribuent à sa conception. La mise en place de TresoSest est donc le fruit d'un travail mené en étroite collaboration par des agriculteurs et des scientifiques. Sur base des recommandations des agriculteurs, les chercheurs ont mis au point un premier prototype qui a été testé et modifié par trois producteurs. Cette première version fonctionnelle fut ensuite améliorée au fur et à mesure de la diffusion de l'outil au sein du réseau de fermes en intégrant les différentes propositions des agriculteurs. Tout en favorisant le dialogue entre agriculteurs et chercheurs, cette phase de co-conception a surtout permis de produire un outil qui répond à la logique de gestion des producteurs.

Plus qu'un outil de gestion, une démarche collective

TresoGest ne se réduit pas à un outil de gestion à usage individuel. Il s'inscrit au contraire dans une démarche collective. En effet, après avoir testé l'outil sur toutes les fermes d'un réseau, un atelier de restitution est organisé avec les agriculteurs impliqués afin de partager et de comprendre les résultats économiques obtenus. Ce sont les agriculteurs eux-mêmes qui interprètent ensemble les résultats présentés. Cet atelier vise à stimuler les interactions entre les producteurs. A l'instar des Centres d'Etudes Techniques Agricoles [CETA], les agriculteurs échangent



sur leurs pratiques et envisagent des solutions à leurs problèmes en profitant de l'expérience des autres membres. Pour les chercheurs, simples médiateurs de l'atelier, ces réflexions collectives permettent de mieux cerner les pratiques des agriculteurs et les problèmes qu'ils rencontrent.

Connaître sa situation financière et le prix de revient de ses produits tout au long de l'année

En réponse aux demandes des agriculteurs, TresoSest est un outil de gestion technico-financière adapté aux fermes diversifiées. Il permet aux agriculteurs de suivre la trésorerie de leur exploitation tout au long de l'année et de connaître le prix de revient de leurs différentes spéculations. TresoSest se présente sous la forme d'un tableur Excel (ou Libre Office) dans lequel l'agriculteur encode régulièrement ses factures et ses ventes. Au fur et à mesure de l'encodage, l'outil détaille la situation financière de l'exploitation (Illustration 1) et fait une analyse mensuelle de la trésorerie (Illustration 2). En outre, TresoSest évalue le revenu dégagé par chaque atelier (Illustration 3), ainsi que certains indicateurs techniques, et représente graphiquement la répartition des charges (Illustration 4). Il existe également une version TresoSest spécifique aux productions végétales. Sur base de l'encodage des itinéraires techniques, cette version analyse le prix de revient par culture et par parcelle.

Grâce à un meilleur suivi de la situation financière de la ferme durant l'année, TresoSest peut appuyer les agriculteurs dans leurs décisions quotidiennes. Il permet également d'acquérir une meilleure visibilité sur les prix de vente et les coûts de production en support des négociations. TresoSest s'avère particulièrement utile pour les agriculteurs pratiquant la vente directe. L'outil calcule en effet la plus-value obtenue par l'activité de transformation et de vente directe.

Quelle différence entre TresoSyst et une comptabilité de gestion ?

TresoSyst se base sur une approche de la trésorerie : il ne prend en compte que les flux monétaires réels et renvoie à la notion de liquidité de l'exploitation. Contrairement à la logique comptable, il ne tient pas compte des stocks ni des amortissements ou de la rémunération des capitaux propres. Il considère uniquement les entrées d'argent réellement encaissées (ventes, aides et autres revenus) ou les sommes d'argent effectivement déboursées (dépenses opérationnelles et structurelles, annuités d'emprunts et investissements sur fonds propres).

De ce fait, les résultats de TresoSyst se distinguent des résultats issus de la comptabilité de gestion. La tenue de la comptabilité permet à l'agriculteur d'analyser les résultats techniques et la rentabilité de son exploitation au regard de l'année écoulée. Cette analyse est essentielle, notamment pour les décisions stratégiques de l'agriculteur telles que le choix des investissements et l'engagement de nouveaux emprunts. Le suivi de la trésorerie renvoie aux décisions au jour le jour. Ce suivi est important pour en-

treprendre des ajustements à court terme et anticiper les situations financières difficiles, voire les cessations de paiements. L'utilisation de TresoSyst et la tenue d'une comptabilité ne sont donc pas en concurrence l'une avec l'autre mais sont, au contraire, complémentaires.

Comment répartir les charges dans une exploitation diversifiée ?

En agriculture biologique, beaucoup de fermes sont diversifiées. Les exploitations possèdent en effet souvent plusieurs ateliers d'élevage et de cultures qui sont d'ailleurs interconnectés. Les agriculteurs pratiquent en outre de plus en plus la vente directe. La grande difficulté réside ainsi dans la répartition des coûts entre les différentes activités de la ferme. Lors de la conception de TresoSyst, des règles de répartition des charges ont été définies en concertation avec les agriculteurs. L'outil se veut flexible afin que l'attribution des dépenses reflète au mieux la réalité de l'exploitation et la perception du producteur.

Les applications concrètes de l'approche TresoSyst et ses perspectives

L'outil TresoSyst et son approche participative ont été testés avec les agriculteurs du réseau de fermes bio bovines du CRA-W. Ces fermes sont généralement diversifiées et présentent un haut degré d'autonomie. Au total, onze éleveurs ont testé TresoSyst sur leur exploitation. Un atelier collectif a été organisé le 4 mai dernier avec les producteurs du réseau. Les agriculteurs ont tenté d'expliquer leurs différences économiques respectives en comparant leurs pratiques et leurs contraintes. Ces échanges ont débouché sur des discussions techniques, notamment sur les pratiques de restauration des prairies (sursemis), les espèces à mobiliser dans les couverts prairiaux, la génétique du troupeau, le recours à l'homéopathie et la gestion des mammites, l'âge au premier vêlage, ... En outre, les résultats liés à la valorisation des produits ont conduit les agriculteurs à parler de leurs stratégies de commercialisation. Pour le secteur laitier, les producteurs ont principalement parlé de la valorisation de leurs vaches de réforme.

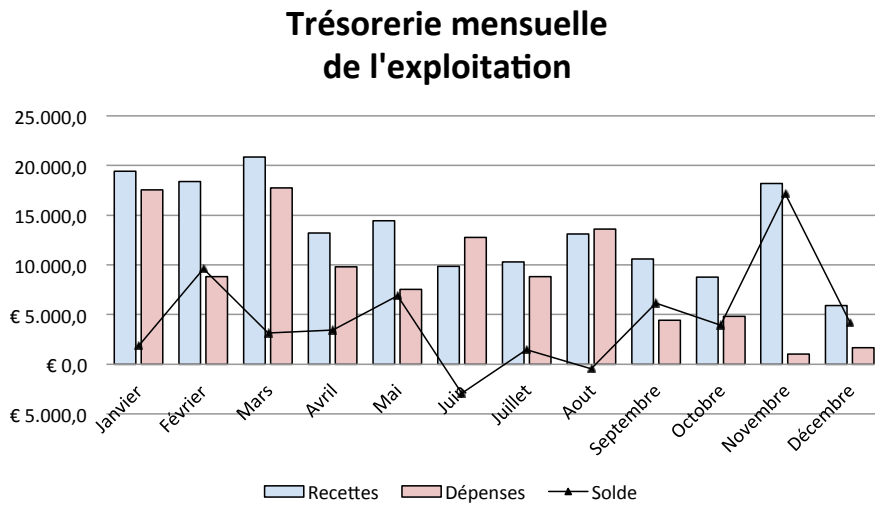
Illustration 1 : Analyse de la situation financière globale de la ferme

Centre wallon de Recherches Agronomiques
Cellule transversale de Recherches en agriculture biologique

RECETTES		Elevage				Cultures de vente		Total sans épicerie
		BovLait	Porc Elevage	Porc Engrais	OvinViande	Grandes Cultures	Fourrages	
Production		88.384	-392	44.331	4.358	0	0	136.681
Transformation		0	0	16.853	8.937	0	0	25.790
% répartition		58%	8%	17%	17%	0%	0%	100%
Aides (couplées, découplées, 2d pillier)		16.137	2.678	5.135	4.943	0	0	28.893
Ventes autres que production (fumier, lisier, paille,...)		0	0	0	0	0	0	0
Autres recettes (Location, gîte, travaux pour tiers,...)		83	12	24	24	0	0	143
Total recettes		104.605	2.297	66.343	18.262	0	0	191.508
DEPENSES								
	% Elevage / Engrais	100,00%	42,47%	57,53%	100,00%			
	% Grandes cultures	26,66%	16,88%	53,79%	2,67%	0,00%		
	% Fourrages	43,27%	3,57%	0,00%	53,16%		0,00%	
Dépenses opérationnelles	ELEVAGE							
	Aménagement	0	0	0	0			0
	Alimentation	10.038	4.611	6.247	1.218			22.114
	Reproduction	0	47	64	0			111
	Soin	4.950	58	79	112			5.200
	ELEVAGE & CULTURE							
	Transformation	0	0	4.099	4.820	0	0	8.919
	Produits spécifiques à l'activité	6.460	86	12	3.128	0	0	9.686
	Autres	1.328	51	69	98	0	0	1.545
	CULTURE							
	Semences-Plants	1.716	889	2.739	576	0	0	5.921
	Fertilisants-Amendements	3.340	1.108	3.048	2.399	0	0	9.895
	Produits Protection Plantes (PPP)	0	0	0	0	0	0	0
	Travaux par tiers	3.391	1.586	4.784	1.491	0	0	11.251
	Cuma	0	0	0	0	0	0	0
Total dépenses opérationnelles		31.224	8.435	21.140	13.842	0	0	74.642
Dépenses structurelles	MECA							
	% répartition	73%	7%	15%	5%	0%	0%	100%
	MECANISATION	4.549	443	946	284	0	0	6.222
	BATI							
	% répartition	84%	5%	8%	3%	0%	0%	100%
	BATIMENT	3.406	218	344	104	0	0	4.072
	GENE							
	% répartition	72%	7%	15%	6%	0%	0%	100%
	FRAIS GENERAUX	4.991	505	1.010	439	0	0	6.945
	MO							
	% répartition	78%	6%	10%	6%	0%	0%	100%
	MAIN D'OEUVRE	12.982	973	1.739	1.025	0	0	16.719
	FONC							
	% répartition	34%	11%	31%	24%	0%	0%	100%
	FONCIER	0	0	0	0	0	0	0
Total dépenses structurelles		25.928	2.139	4.039	1.852	0	0	33.959
Dépenses Investissements								
	% répartition	71%	8%	15%	5%	0%	0%	100%
	Fonds propres	1.071	123	229	76	0	0	1.500
	Emprunts	3.571	1.048	1.627	7.254	0	0	13.500
Total dépenses investissements		4.642	1.172	1.856	7.330	0	0	15.000
Recettes totales - Dépenses totales		42.811	-9.449	39.308	-4.762	0	0	67.907

LES AVANCÉES DU BIO

Illustration 2 : Analyse de la trésorerie mensuelle de la ferme



Les éleveurs de bovins viandeux ont présenté leur filière de commercialisation pour les veaux et les taurillons engraisés.

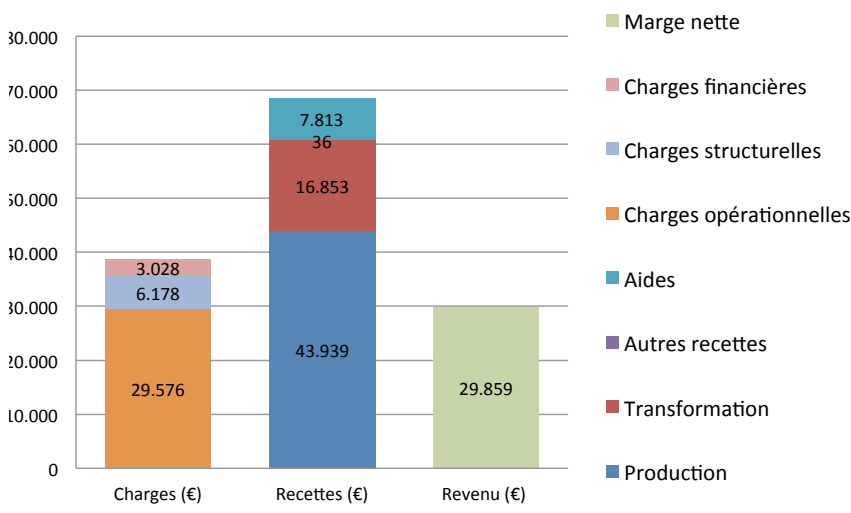
Grâce au climat de confiance entre agriculteurs et chercheurs, cette première expérience s'est donc révélée concluante. L'objectif est de poursuivre cette démarche avec d'autres collectifs d'agriculteurs. Dans ce sens, TresoGest a également été testé avec les éleveurs de porcs du réseau de fermes bio du CRA-W. De plus, en collaboration avec l'Union Nationale des Agrobiologistes Belges (UNAB), TresoGest est actuellement proposé aux futurs membres de l'organisation de producteurs (O.P) de porcs bio wallons. Un atelier sera organisé en février 2017.

En vue de rendre l'outil accessible à tous les agriculteurs, TresoGest sera prochainement mis en ligne sur le site internet du CRA-W. Au-delà de l'outil, les agriculteurs bénéficient pleinement des retombées positives de TresoGest en participant aux ateliers d'échanges. C'est pourquoi, des formations à l'utilisation de l'outil et à l'animation d'ateliers seront proposées aux structures d'encadrement et aux collectifs d'agriculteurs afin de pérenniser l'approche collective associée à TresoGest.

Cette recherche est financée dans le cadre du plan stratégique wallon de développement de l'agriculture biologique.

Illustration 3 : Analyse du revenu dégagé par l'atelier porcin

Revenu dégagé par l'atelier porc (élevage+ engraissement)



Tot. Charges/ha	€ 940
Tot. Recettes/ha	€ 1.663
Revenu/ha	€ 723

Illustration 4 : Analyse du prix de revient et de la répartition des charges de l'atelier porcin

Porcelets produits [porcelets vendus -porcelets achetés + porcelets transférés à l'engraissement + variation inventaire]	187,5
dont porcelets vendus	45,00
Nombre de truies	20,5
Porcelets produits/truie/an	9,1

Par porcelet produit

Attention ce prix de revient ne prend pas en compte la rémunération de la main d'oeuvre familiale

Prix de revient [Achat animaux + Dépenses opérationnelles + structurelles + financières] / Procelet produit	€ 88,2
---	---------------

Chiffre d'affaires sans aides ni revenus complémentaires
[Ventes de l'atelier + transferts des porcelets à l'engraissement au prix coutant] / Procelet produit

€ 103,4

Production commercialisée (kg poids carcasse à chaud)	17.181,6
Porcs gras vendus	170,0
Poids carcasse moyen/porc gras vendu	101,1

Par 100 kg poids carcasse vendu

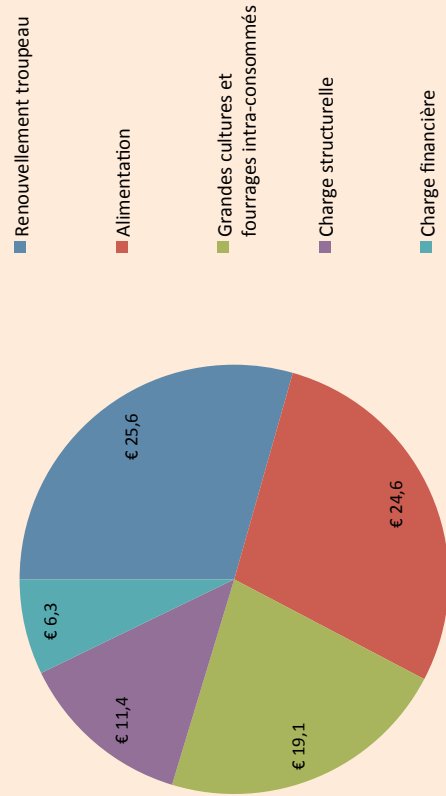
Attention ce prix de revient ne prend pas en compte la rémunération de la main d'oeuvre familiale

Prix de revient [Achat animaux + Dépenses opérationnelles + structurelles + financières liées à l'engraissement + Dépenses des porcelets transférés] / kg carcasse vendus	€ 244,6
---	----------------

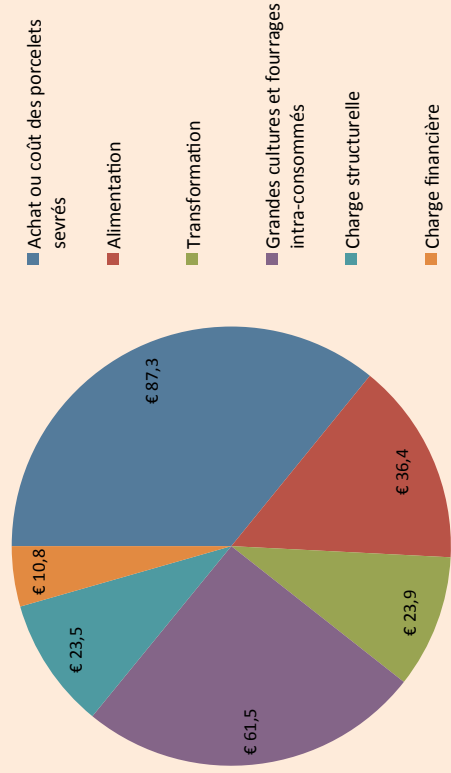
Chiffre d'affaires sans aides ni revenus complémentaires
[Ventes de l'atelier] / kg carcasse vendus

€ 356,1

Répartition des charges par porcelet produit



Répartition des charges pour 100 kg poids carcasse



Cinquième Assemblée sectorielle bio : résultats de la consultation sur le futur système belge d'incitation à l'achat de semences bio

Muriel Huybrechts, Collège des Producteurs

Introduction

La disponibilité en semences bio constitue un problème depuis des années. Le pouvoir public envisage de promouvoir la production et l'utilisation de semences en bio. Un projet d'arrêté du Gouvernement wallon prévoit de créer un lien avec les primes. En cas de recours aux dérogations, les primes en cours seraient diminuées. Ce point, soumis à consultation au mois d'octobre auprès des organisations professionnelles, n'a pas été accueilli favorablement. Suite à cela, une nouvelle proposition a été élaborée. Le ministère entrevoit la possibilité de faire en sorte que, lorsque l'agriculteur utilise des semences bio, un supplément de prime lui soit attribué. Il n'est pas certain que ce projet puisse aboutir car il faut l'accord préalable de la Commission européenne.

La question à l'ordre du jour est la suivante : le problème peut-il être résolu en liant l'utilisation des semences bio aux primes bio ou faut-il proposer aux autorités le système appliqué en Suisse ? Il a été proposé à l'assemblée de réfléchir au système qui stimulerait au mieux le marché et qui inciterait davantage de producteurs de semences à s'installer en Belgique.

En Suisse, une organisation de producteurs (Swisssem) regroupe au niveau national différentes organisations de producteurs de semences régionales. Celles-ci déterminent chaque année le différentiel entre les semences non traitées et les semences bio. Elles vendent en outre des semences non traitées destinées aux producteurs bio au prix des semences bio. Le différentiel est transféré sous forme de taxe vers les autorités afin d'être utilisé pour faire des essais en semences bio. Un franc suisse est également prélevé par kilo de semence pour augmenter ce fonds. Ce système fonctionne bien. Il n'est pas appliqué pour toutes les semences mais couvre les légumineuses, les céréales, le col-

za et les pommes de terre. Le système est contrôlé car les organisations de producteurs de semences transmettent à l'organisation centrale les quantités de semences non traitées vendues au prix du bio. Les données sont vérifiées via la base de données OrganicXseeds.

L'UNAB a émis une proposition supplémentaire. Au niveau des CETA bio, il serait bon de développer la possibilité d'échanges entre les membres, moyennant éventuellement le paiement d'une redevance plus élevée. La taxe pourrait aider à financer les royalties.

Discussion

Lors de la discussion, plusieurs participants ont demandé de modifier la réglementation relative aux semences. Celle-ci permettrait auparavant aux agriculteurs de trier leurs semences et de se les répartir. Le pouvoir politique s'est plié aux besoins des obtenteurs. Le mouvement paysan a toujours défendu la légitimité des semences fermières. Etant donné que les obtenteurs et semenciers ne parviennent pas à fournir une offre suffisante sur le marché, il semblerait opportun que les agriculteurs puissent ressemer ce qu'ils ont récolté.

Actuellement, ni les producteurs ni les fournisseurs de semences ne tirent un avantage à utiliser des semences bio. Les producteurs, via les dérogations, bénéficient de semences à meilleur prix et de meilleure qualité. En effet, les semences bio livrées en Belgique ne sont pas de première qualité, car le marché belge n'est pas prioritaire. Les semenciers ont un intérêt commercial à ne pas mettre toute leur offre sur OrganicXseeds, mais plutôt une faible gamme en bio, leur permettant ainsi d'être référencés. Comment donc obliger les fournisseurs à encoder leurs semences bio dans la base de données ? Une solution serait de leur imposer une date li-



mite au-delà de laquelle ils ne pourraient plus vendre des semences non traitées.

De manière générale, l'assemblée n'est pas favorable à un système prévoyant une diminution ou une augmentation des primes. Il semble plus opportun de laisser le choix au producteur d'acheter des semences non traitées conventionnelles ou des semences bio au même prix.

Une coopération entre deux participants (un multiplicateur et une coopérative qui dispose d'un numéro de semencier) pourrait apporter une solution à petite échelle pour la Wallonie.

Conclusion

L'assemblée ne s'exprime pas en faveur de la mise en œuvre de pénalités. La deuxième proposition de l'administration qui consiste à donner une surprime à l'agriculteur utilisant des semences bio n'est pas retenue non plus. Le modèle suisse est jugé comme le plus pertinent. Le Collège des Producteurs s'engage à faire des propositions sur un plan à 10 ans, voire 15-20 ans. L'évaluation de la situation existante et des moyens à mettre en œuvre sera faite. Etant donné que l'ensemble des participants souhaite le retour de la semence fermière, cette piste sera également envisagée.

Pour plus d'informations, n'hésitez pas à 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: 081/240.448

@: info.socopro@collegedesproducteurs.be

Site: www.collegedesproducteurs.be



Quantifier les externalités positives de l'AB

Thiago Nyssens, Collège de Producteurs

Le 25 novembre 2016, l'Institut Technique de l'Agriculture Biologique (ITAB-France) présentait les résultats de leur étude réalisée en partenariat avec l'INRA : « Quantifier et chiffrer économiquement les externalités de l'agriculture biologique »¹. Le Collège des Producteurs était présent.

Il s'agit d'une étude bibliographique réalisée pendant un an, basée sur plus de 300 références scientifiques. Ce genre d'étude analyse et compile les résultats de nombreuses études portant sur un sujet donné, donnant ainsi une vue d'ensemble sur l'état des connaissances à un moment précis.

Ce travail a été commandé à l'ITAB par le Ministre de l'Agriculture Stéphane Le Foll. L'objectif initial étant de baser le calcul des primes bio de la future PAC (2020) sur une quantification économique des externalités positives de l'AB. En d'autres termes, il s'agissait de rétribuer l'agriculteur bio en fonction de la plus-value économique que génère l'AB pour la société dans son ensemble. Ce qui nous amène à définir ce qu'est une externalité.

Il y a externalité lorsque l'activité de production d'un agent a une influence non marchande (positive ou négative) sur le bien-être d'un autre, sans qu'aucun ne reçoive ou ne paye une compensation pour cet effet. Les externalités ne sont pas directement visibles et mesurables par le consommateur. Les externalités négatives (voir image 1), par exemple, peuvent pénaliser certaines catégories d'agents économiques, ou le bien-être général, et pèsent sur les contribuables (coûts de dépollution, effets sur la santé, ...).

Les services écosystémiques (SES) (voir image 1) sont des externalités positives rendues à l'homme par la biodiversité au sens large (espèces, écosystèmes, ...). Il existe différents types de SES (services d'approvisionnement, de régulation, ...) et il y a une distinction entre services rendus à l'agricul-

ture (régulation des ravageurs des cultures, pollinisation, ...) et services rendus au reste de la société (régulations du cycle de l'eau, du climat ; entretien des paysages, ...). Certains services écosystémiques, comme la minéralisation de la matière organique (fourniture d'azote), sont des services dont bénéficie directement l'agriculteur, mais dont la société bénéficie également indirectement. Ainsi, une bonne minéralisation permettra à l'agriculteur de se passer d'un recours accru aux engrais minéraux et évitera donc des pollutions liées à leur usage.

Le niveau d'externalité est relatif. Il dépend par exemple de ce qui est considéré comme « état normal » d'un milieu : état en dessous duquel il y aurait dégradation au détriment de la société, et au-dessus duquel il y aurait bénéfice pour la société. C'est pourquoi, ils ont choisi l'agriculture conventionnelle (notée dans le texte AC), ou plus précisément tout ce qui n'est pas bio, comme « état normal ». Il faut donc bien comprendre qu'il y a une énorme diversité d'agricultures derrière ce terme « Agriculture Conventionnelle ».

Le rapport se compose de trois volets, dans lesquels plusieurs thématiques sont traitées. Le premier volet est l'environnement : où sont analysés les effets de l'AB sur le sol, l'eau, l'air, les ressources foncières, l'énergie fossile, le phosphore et la biodiversité. Le deuxième volet étudie les impacts sur la santé : l'exposition aux produits phyto, la résistance aux antibiotiques, la pollution de l'air ainsi que l'alimentation. Finalement, dans le troisième volet ils analysent les retombées socio-économiques de l'AB (comme la création d'emplois par exemple), ce qui n'est pas une externalité au sens strict, puisque pris en compte par les marchés. Le bien-être animal est aussi étudié, mais ce sont des questions éthiques pour lesquelles il est délicat d'attribuer une valeur économique.

Résultats

Le tableau 2 résume les principaux effets de l'AB mis en avant par leur analyse. En conclusion, nous voyons que l'AB montre globalement des meilleures performances que l'AC, sauf pour les émissions de gaz à effet de serre et la qualité de l'air, où les résultats sont plus mitigés, ou encore sur l'utilisation de ressources foncières où l'AB est moins performante.

**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

LE COIN DES PRODUCTEURS

Toutefois, la multiplicité des liens entre agriculture et environnement fait qu'il est très compliqué d'attribuer des valeurs économiques aux externalités établies. Les composantes qui semblent avoir les plus grandes retombées économiques, comme la biodiversité ou la qualité de l'air, sont aussi les plus difficiles à quantifier.

Discussion

Ce rapport synthétique brille aussi par la transparence et l'honnêteté que montrent les auteurs sur les limites de leur approche.

Les auteurs insistent sur le caractère « instantané » de l'étude. Il est important de comprendre que ce rapport se base sur des données empiriques et donc sur les pratiques actuelles, qui peuvent fortement évoluer, même si le cahier des charges bio ne change pas. En effet, dans l'AB, il faut distinguer le cahier des charges bio des principes plus larges dont s'est dotée l'AB dans son évolution : ceux-ci peuvent ne pas figurer tels quels dans le cahier de charges agricoles. Ces principes sont par exemple la recherche de l'autonomie des exploitations, l'optimisation de la fertilité biologique du sol,

le bouclage du cycle des minéraux, ou encore la diversification des cultures et des ateliers.

De son côté, l'AC développe des systèmes moins consommateurs d'intrants de synthèse et moins polluants (production « bas intrants » ou « intégrée », agriculture de précision, ...). Certains écarts entre AB et AC peuvent donc s'estomper, selon le référentiel de comparaison retenu. Il est donc important d'actualiser régulièrement ces évaluations.

Au caractère instantané de l'étude, vient s'ajouter une autre difficulté méthodologique majeure : la diversité des systèmes AB et celle des systèmes AC. Le « modèle » de la ferme bio en polyculture-élevage avec ses pratiques emblématiques (prairies, légumineuses en rotation, fertilisation animale) n'est en effet pas systématiquement mis en œuvre, et ces pratiques deviennent moins centrales avec l'extension de l'AB et la conversion d'exploitations spécialisées sans élevage.

L'échelle sur laquelle l'analyse se porte peut aussi fortement faire varier les résultats. C'est le cas par exemple de la consommation d'énergie fossile qui varie selon qu'on la quantifie par hectare ou par kilogramme de produit.

Conclusion

Ce travail de synthèse met en avant de manière univoque plusieurs retombées positives de l'AB. D'un point de vue politique, ces résultats confirment la nécessité de mettre en œuvre des mesures incitatives pour aller vers davantage d'agriculture biologique (telle qu'on la connaît aujourd'hui). Toutefois, les auteurs se montrent très mitigés sur l'attribution d'une valeur économique à ces retombées. Ils vont même jusqu'à proscrire cette approche jugée trop bancal pour en faire un outil de calcul des montants des primes de la future PAC. En outre, ce rapport permet de mettre l'accent sur les zones d'ombre que la recherche doit encore approfondir.

1. <http://www.itab.asso.fr/actus/2016-amenites-ab.php>

Image 1. Représentation des externalités positives et négatives potentiellement générées par l'agriculture ; SES : services écosystémiques ; SE : Services environnementaux. Source : Rapport ITAB, Quantifier et chiffrer économiquement les externalités de l'agriculture biologique, synthèse ; novembre 2016

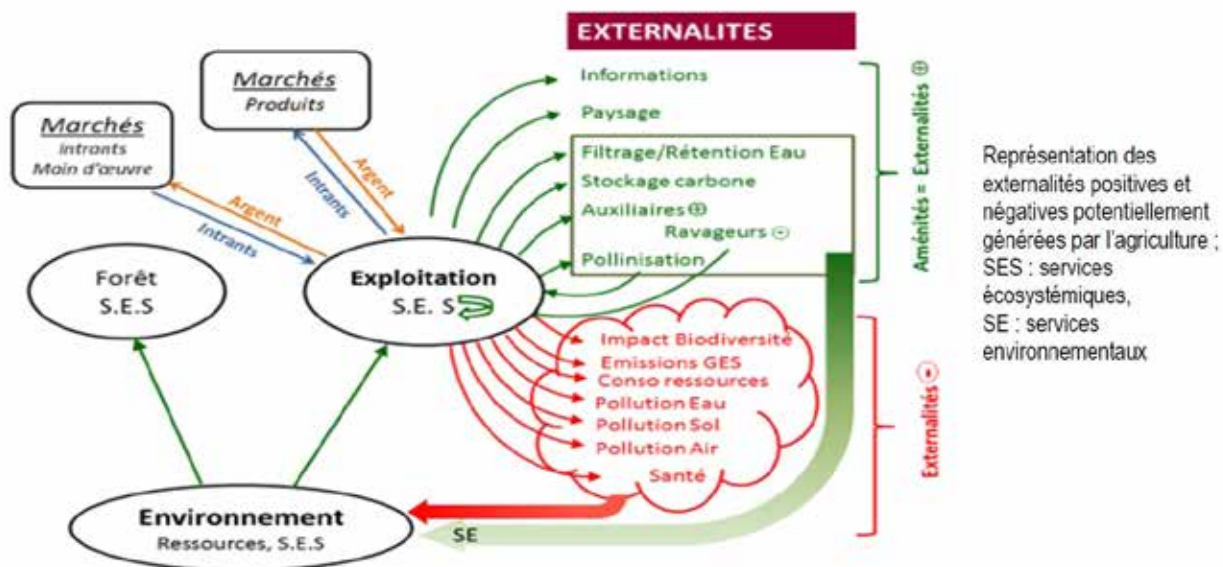


Tableau 2 : Eléments bibliographiques des différences d'externalités de l'AB/l'AC

	Composantes	Types d'externalités	Impacts, services, consommation de ressources	Caractéristiques de l'AB en jeu	Effet	
EXTERNALITES ENVIRONNEMENTALES	Transversal	Réglementaire	Dispositifs d'encadrement des pesticides	moins usage pesticides		
		Informations	Références produites pour l'agro-écologie	cahier des charges		
		Créations d'emplois	A l'échelle exploitation	+ main d'œuvre en général		
	Sol	Moindres dégradations des qualités (physiques, chimiques et biologiques) des sols	Dégradation physique		couverture sol +, travail sol -	
			Acidification		importance type sols	
			Salinisation		moins usage pesticides	
			Toxification		moins usage pesticides.	
					vigilance cuivre	
					moins apports de N et P	
		Plus de services écosystémiques	Stockage de carbone		+ de prairies, + légumineuses/ + travail du sol	
			Régulation cycle eau (rétention)		+ de matière organique,	
	Superficie	Ressource	Emprise foncière (si changement d'échelle)	rendements plus faibles		
		Ressource	Consommation d'eau	moins irrigation		
	Eau	Moindres impacts sur la qualité	Pollution par les pesticides	moins usage pesticides		
			Pollution par les nitrates	moins apport de N		
	Air	Impacts sur la qualité	Pollutions particules, ammoniac	?		
		Emissions de GES	Bilan émissions de GES	Plus faible émission GES/ha GES /kg + variable		
	Energie fossile	Conso pour la production	Bilan consommation d'énergie (ACV)	Plus faible conso énergie/ha énergie /kg + variable		
Conso en aval		Déchets, emballages, gaspillages	?			
Phosphore	Conso ressource	Moindre consommation				
Biodiversité	Moindres externalités négatives	Mortalité faune (oiseaux, poissons...) due aux pesticides	moins pollution pesticides			
		Impacts nitrates sur faune aquatique	moins pollution N			
		OGM : réduction nb variétés cultivées				
	Plus de services écosystémiques	Service de pollinisation accru	pas ou peu de pesticides			
Régulation biologique des ravageurs +		pas ou peu de pesticides				
SANTÉ HUMAINE	Impacts négatifs des intrants	Pas ou peu de pesticides	Toxicité aiguë des pesticides	pas ou peu de pesticides		
			Toxicité chronique (parkinson, cancers, ...)	Hyp.* 0,5-1% cancers* liés aux pesticides, dt 20% de décès		
			Souffrance des familles/ maladies			
		Engrais azotés	Toxicité des composés azotés NOx, et N ₂ O, NH ₃ , précurseur de particules	? / place de l'élevage dans les exploitations		
		Médicaments vétérinaires	Développement de l'antibio-résistance	moins usage des antibiotiques		
	Additifs	Risques d'allergies	47 additifs en AB / 300 en AC			
	Nutrition	Qualité sanitaire	Contaminations microbiologiques, mycotoxines, métaux lourds, polluants org.			
		Apports	+ de certains composés bénéfiques	oméga3, anti-oxydants		
		Régime alimentaire	Corrélation avec mode de vie + sain			
	BIEN-ETRE ANIMAL	Santé Conditions de vie Gestion douleur	Intégrité de l'animal	- mutilations, et pratiquées sous antalgie		
En plein air : risques accrus de prédation						
Surfaces accessibles aux animaux			Pâturage : exposition au parasitisme mais l'accès à une flore variée = +/parasitisme	Cahier des charges et ses conséquences		
			Chargements faibles. Dilution parasitisme + d'espace par animal en bâtiment, accès à l'extérieur			

Effet positif de l'AB
 Effet positif de l'AB, mais pas systématique
 L'AB peut avoir des effets négatifs
 Effet négatif de l'AB

Externalités positives
 Moindres Externalités négatives
 Consommation de ressources

* Ces hypothèses sont issues des dires d'un médecin

« Un projet coopératif, ça se prépare » : un succès encourageant !

Sylvie Annet, Biowallonie

Biowallonie, en partenariat avec Crédal, SAW-B et Cera, a organisé le mardi 22 novembre dernier une journée d'information sur les coopératives dans le secteur bio. Plus de 60 personnes étaient présentes pour écouter les intervenants et présenter leurs projets aux experts.

Cet engouement pour l'esprit coopératif est très encourageant pour le secteur bio, encore jeune et en plein développement. Les

coopératives peuvent jouer un rôle de **moteur dans la structuration des filières bio** et assurer une certaine maîtrise de la chaîne entière, assurant un développement sain et durable pour tous les acteurs. **L'esprit coopératif est essentiel** et peut être la clé pour éviter au secteur bio de tomber dans certaines dérives malheureusement bien trop connues et fréquentes des filières conventionnelles ; **dérives souvent liées à l'isole-**

ment des producteurs face aux marchés, menant à un faible (voire inexistant) pouvoir de négociation.

« Seul on va plus vite, ensemble on va plus loin »



Séance d'information sur le bio

Bénédicte Henrotte, Biowallonie

Cette année encore, Biowallonie a organisé sa tournée d'information sur le bio à destination des agriculteurs conventionnels. Avec les différentes crises qui ont frappé le secteur agricole cette année, beaucoup d'agriculteurs conventionnels ont cherché des solutions pour s'en sortir. Pour certains, le passage au bio était une des pistes. C'est pourquoi, cette année, nous avons encore plus insisté sur l'importance d'avoir un débouché bio et de prendre contact avec des opérateurs qui travaillent dans les filières visées, plus particulièrement pour le secteur bovin laitier et viandeux et la production d'œufs. Malgré la crise et

les nombreuses réunions organisées sur le sujet en septembre-octobre, les séances d'information de Biowallonie ont réuni une vingtaine d'acteurs par réunion, principalement des agriculteurs conventionnels, mais aussi des étudiants en agronomie.





Un marché de producteurs, fournisseurs bio à Bruxelles.

Noémie Dekoninck, Biowallonie

Le 18 octobre dernier, les fournisseurs bio, et principalement les producteurs, étaient invités à se rendre à Bruxelles pour une rencontre avec des collectivités bruxelloises.

La Région de Bruxelles Capitale, à travers l'administration de l'environnement « Bruxelles Environnement », stimule depuis plusieurs années l'alimentation durable dans les restaurants de collectivités et le secteur Horeca.

Biowallonie participe à cette dynamique en organisant chaque année un cycle de formations en alimentation durable pour les cantines (directions, diététiciens, cuisiniers, gestionnaires d'achats, ...).

Dans l'organisation de ce cycle, Biowallonie a décidé d'intégrer, suite aux préoccupations de plusieurs cantines, des moments de rencontres avec le secteur agricole.

En 2016, une visite a été organisée chez un producteur : les cantines se sont rendues à la ferme de Stée. Et, en octobre, un marché des fournisseurs durables a été mis en place pour permettre l'approvisionnement en circuit court des cantines.

Les acteurs présents à ce salon étaient :

- Yummi Ice & Sorbets (Sikou)
- Agribio
- Bjorn alternative snacking
- Sa Alvenat
- t Lindeveld
- Fruitbedrijf Van der Velpen
- Bodyvino
- Five Stars Food
- Belgian Natural Ice Cream Production bvba
- Vanderzijen
- Ecodis
- Biofresh

- TCO Service
- Fresho
- Bio Champ D'Ail
- Grains Noirs
- Aldento / Goffard Sisters
- Les notes de mon jardin
- Café Liégeois
- Bioherin
- Ferme de l'Escafène
- Argousia
- Gilbel
- Miko Coffee Service
- Abinda bvba
- Bister sa
- La vie est belle
- Celbio sprl

30 personnes de collectivités ont participé à l'événement, ainsi que 5 acteurs relais d'associations qui encadrent des collectivités et qui font partie du Réseau des Acteurs Bruxellois de l'Alimentation Durable (RABAD).

Les premiers retours reçus étaient positifs, tant du côté des fournisseurs que du côté des restaurants, et nous espérons vivement que cette rencontre a permis de créer des relations pérennes entre les repas servis aux bruxellois et la production bio.

Si vous aussi vous êtes intéressé par le secteur de la restauration (en Wallonie ou à Bruxelles), faites-le nous savoir afin que nous vous contactions en priorité pour d'autres rencontres : noemie.dekoninck@biowallonie.be

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

BE-BIO-03

Le saumon bio : scandale ?

Stéphanie Goffin, Biowallonie

A la veille des fêtes, un des mets les plus consommés en fin d'année est mis à mal dans la presse : le saumon bio.

La presse a largement relayé l'information suivante : le saumon d'élevage bio est plus toxique que celui d'élevage conventionnel. Il suffit d'un scandale comme celui-ci pour que les consommateurs doutent de la plus-value de la filière bio. Par conséquent, même si la Wallonie ne compte aucun producteur de saumon bio, cette polémique peut avoir des répercussions jusque chez nous.

Petit rappel sur l'enquête qui a fait sursauter le secteur avant les fêtes : le magazine « 60 millions de consommateurs » a réalisé des tests sur **10 pavés de saumon frais** et **15 de saumon fumé** provenant de Norvège, d'Irlande ou d'Écosse. Ces saumons étaient issus d'élevages conventionnels ou bio, certains avec le label Rouge ou certifiés « filière responsable ». Les analyses suivantes ont été réalisées :

- Analyse de la matière grasse et profil des acides gras, dont acides gras essentiels oméga 3 et oméga 6
- Mesure des teneurs en métaux : Plomb, Mercure, Arsenic
- Mesure des teneurs en dioxines et Polychlorobiphényles (PCB)
- Recherche de résidus de diverses familles de pesticides
- Recherche de résidus de médicaments vétérinaires
- Analyse sensorielle des 15 saumons fumés

Le saumon frais bio ressort bien perdant face à son homologue conventionnel : traces de résidus de pesticides (organochlorés), de métaux lourds (Arsenic et Mercure) et de PCB retrouvés uniquement dans la filière bio. Heureusement, les teneurs retrouvées restent en deçà des limites réglementaires ! Les saumons fumés sont, quant à eux, moins

contaminés. Selon Camille Knockaert, spécialiste de l'aquaculture, cela s'explique par le mode de préparation du saumon fumé : le retrait de la peau, des parties ventrale et dorsale, ainsi que des parties riches en tissus gras peut réduire de 40 à 50% les apports en contaminants.

Pour ce qui est du saumon frais, la différence observée entre le bio et le conventionnel provient de l'alimentation des poissons. En conventionnel, pour des raisons économiques, 75% de l'alimentation est d'origine végétale (huile de colza, farine de soja, gluten de maïs et de blé). En bio, la ration végétale est limitée à maximum 60%. En pratique, on observe que 70% de l'alimentation des poissons bio provient de farines et huiles animales. La filière bio essaye de reproduire au mieux le régime alimentaire de ce poisson à l'état sauvage. Ces aliments d'origine animale proviennent de produits issus de la pêche durable et ceux-ci sont en contact avec la pollution de nos océans.

Les métaux lourds présents dans le milieu aquatique s'associent surtout aux protéines, largement présentes dans les farines animales. Prenons par exemple le cas du méthylmercure, la forme la plus toxique du mercure pour son effet cumulatif dans la chaîne alimentaire : il est indosable dans l'eau de mer, mais il est absorbé et filtré par les micro-organismes tels que le phytoplancton. Il est ensuite concentré par les consommateurs successifs. Le mercure s'accumule ainsi durablement dans la chaîne alimentaire et notamment dans la chair des poissons. Plus un poisson est haut dans la chaîne alimentaire, plus il est susceptible de bio-accumuler ces substances. Ceci explique donc bien la raison pour laquelle un poisson nourri principalement avec des farines animales est nettement plus sujet à ce type de contamination qu'un poisson nourri principalement avec des farines végétales. Il en est de même pour le PCB.

Concernant les résidus de pesticides organochlorés, dont l'usage est interdit de-

puis plusieurs années, ils se retrouvent encore dans nos océans. On sait qu'il s'agit de substances très lipophiles qui, par conséquent, s'accumulent dans les tissus riches en graisses des organismes vivants. L'élimination de ce type de substance est très lente après cessation de toute exposition. On comprend pourquoi le fait de nourrir les poissons d'élevage bio avec des huiles de poissons sauvages constitue une source potentielle de contamination de ces pesticides.

Néanmoins, pour reprendre les propos de l'Agence Bio en France, cette enquête fait surtout ressortir le fait que **le secteur bio est ici la première victime de la pollution induite par les activités humaines contre laquelle il lutte au quotidien**. Est-ce que la filière bio doit revoir les proportions de protéines végétales et animales dans son cahier des charges ? « C'est un débat, mais on risque d'avoir des poissons de moins bonne qualité nutritionnelle et moins proches de leur état naturel » comme le souligne Stéphane Roche, dirigeant de Nature Océane, incriminé dans l'enquête.

Le saumon bio n'est pas parfait, mais bien meilleur par ses aspects environnementaux que le saumon conventionnel. Il y a des solutions à apporter à ce problème, et le secteur s'y attèle...





Ferme de Caroline et André Kettel : rencontre et retour d'expérience au cœur de la Gaume

L'équipe de l'UNAB

Le 19 novembre dernier, plusieurs éleveurs, tous originaires de la région de Chimay, sont allés visiter la Ferme d'André et Caroline Kettel, éleveurs de porcs bio en région gaumaise. Retour sur une journée riche en échanges.

Une première journée de professionnalisation organisée par le pôle « formation » du Groupement des Producteurs (GP) Wallons de porcs bio.

Il y a quelques semaines, nous vous annoncions le lancement d'un Groupement de Producteurs de porcs bio en Région wallonne. Créé dans le cadre de la redynamisation de cette filière en crise, ce GP est en train de se concrétiser grâce à des éleveurs motivés et engagés. Des agriculteurs de la région de Chimay ont notamment répondu présents à cet appel et ont décidé de se regrouper pour répondre à la demande d'un débouché spécifique à leur région. La formation étant l'un des quatre piliers du Groupement de Producteurs (les trois autres services étant la commercialisation groupée, la planification et la communication), une journée de visite d'un éleveur de porcs bio s'est organisée.

La Ferme de Caroline et André Kettel

Logée au cœur de la Gaume, la ferme de Caroline et André est avant tout une affaire familiale, résultat abouti d'un investissement personnel et reflet d'une passion s'exprimant dans un projet cohérent. En quelques années, la ferme a su s'imposer comme un modèle dans l'élevage de porcs bio en Wallonie. Mais cette réussite n'est pas due au hasard : le professionnalisme transparaît de manière permanente dans le travail de la famille Kettel. Rigueur, observation, organisation du travail et, bien sûr, passion sont les ingrédients indispensables à la réussite de leur élevage. Comme en témoigne André, « *ce n'est pas*

facile tous les jours et ce n'est pas de tout repos », cela va jusqu'à passer des nuits dans les cabanes des truies pour s'assurer que les porcelets ne souffrent pas du froid. La ferme fait naître en moyenne 1.000 porcelets par an et en engraisse 300 sur place en bâtiments avec parcours extérieur. Les 700 porcelets restant sont vendus à d'autres engraisseurs biologiques.

Précisons que l'entreprise familiale ne se limite pas à la ferme et que son avenir est assuré par d'autres projets. En effet, un service traiteur valorisant les produits de la ferme est également mis en place. Ce service est assuré par Caroline, la femme d'André, et par Charlotte, leur fille. De plus, la ferme propose depuis novembre 2016 la location

de deux gîtes avec un service de restauration. Ce projet a été initié par Charlotte à qui il tenait à cœur.

Une journée d'échanges et de retours d'expérience

A l'occasion de cet événement, la Fondation Chimay Wartoise, l'un des acteurs et moteur du projet démarrant à Chimay, avait appréhendé un car pour le voyage. Près de 30 agriculteurs de la région de Chimay sont partis ensemble à Meix-devant-Virton. Le but de cette journée était donc de permettre à ces (futurs) éleveurs de faire connaissance avec Caroline et André afin de s'inspirer de leur expérience en élevage porcin bio. Plus particulièrement, c'est le thème du naissage en





plein air qui était au cœur de la curiosité des agriculteurs.

Au cours de la matinée, André Kettel nous a donc ouvert les portes de son élevage porcin bio. Pour l'occasion, M. Gibelin, représentant de Plein Air Concept®, société créatrice de cabanes pour le naissage en plein air, s'était également déplacé de Haute-Loire afin de répondre aux questions relatives à

ces installations. Au programme : visite des prairies avec les cabanes extérieures (cf. photo) ainsi que visite des bâtiments pour l'engraissement des porcs avec parcours extérieur. André et M. Gibelin répondaient aux interrogations des agriculteurs présents : « Combien de porcs peuvent vivre par cabane ? Combien de temps les porcelets restent-ils en plein air ? Quel coût repré-

sente une cabane ? Faut-il qu'un verrat reste en présence des truies ? ». Tant de questions ayant trouvé écho tout au long de la journée.

Après une matinée au grand air, la choucroute maison préparée par la famille Kettel était plus que la bienvenue. C'est dans une ambiance chaleureuse que nous avons mangé ce repas délicieux et discuté de la matinée enrichissante.

L'après-midi était consacré à une présentation technique des pratiques d'élevage de porcs bio. Cette conférence a été animée par Pierre Van Daele, conseiller à l'awé, également partenaire de cette journée, et lui-même producteur de porcs. Différentes thématiques ont pu être abordées, comme les conduites d'élevage, le cycle de la truie, mais aussi les préventions sanitaires et les facteurs de réussite en élevage porcin bio.

Cette journée s'est achevée par une séance de questions-réponses entre les intervenants, les agriculteurs et la famille Kettel.

Le Groupement de Producteurs, et la suite ?

L'organisation de cette journée a été rendue possible grâce à un long travail de collaboration entre les agriculteurs de la région de Chimay, la Fondation Chimay-Wartoise et l'UNAB. Ce projet se poursuit toujours actuellement et l'UNAB travaille également à l'élaboration d'autres projets similaires dans diverses régions de la Wallonie. Ce travail est réalisé dans le respect des structures déjà existantes avec qui l'UNAB collabore.

Vous êtes intéressé par ce projet, par les formations ou l'adhésion à un Groupement de Producteurs ? Vous avez l'envie de démarrer votre projet ?

Alors n'hésitez pas à prendre contact avec notre équipe :

Liora JACOBS (Gestionnaire de projets)
liora.jacobs@unab-bio.be
Caroline DEHON (Gestionnaire de projets)
caroline.dehon@unab-bio.be



Formation de base pour vendeurs en magasins bio : « Le bio : sa réglementation, ses plus-values, ses acteurs wallons »

Ariane Beudelot, Biowallonie

Pour qui ?

Pour les responsables et vendeurs en magasins bio wallons et bruxellois souhaitant approfondir leurs connaissances du secteur bio.

Pour les porteurs de projets souhaitant s'informer sur le bio avant de se lancer dans l'aventure du commerce bio.

Quel contenu ?

Cette formation d'une journée a pour but de présenter le bio de manière générale et est l'occasion de voir ou de revoir les **fondements de l'agriculture** biologique. Cette formation donnera des clés pour répondre aux questions de la clientèle sur le secteur bio. Nous y aborderons les impacts de l'agriculture (environnementaux, sociétaux, économiques), les bases de l'agriculture bio (principes, règlement, contrôle), les labels et

les plus-values du bio (écologie, santé, économie). L'accent sera mis sur la localité des produits bio, avec une présentation du secteur bio wallon.

Programme de la journée ?

- 8h30 : accueil des participants
- 9h-12h30 : formation thématique
- 12h30-13h30 : lunch bio
- 13h30-14h30 : comment répondre aux bio-septiques ?
- 14h30-16h30 : visite de la ferme

Combien ?

20€/pers comprenant le lunch bio et les supports didactiques

Quand ?

Deux séances identiques sont organisées, dans deux fermes bio différentes en Wallonie :

- **Mardi 14 mars 2017**
- **Mardi 28 mars 2017**

Où ?

Les lieux de formation seront envoyés par mail dans le courant du mois de janvier, vous les retrouverez également sur notre site internet dans l'onglet Agenda.

Intéressé ?

Envoyez un mail à ariane.beudelot@biowallonie.be

Visite d'élevages de volailles de chair : dindes, pintades, cailles, canards, ...

Bénédictte Henrotte, Biowallonie



A l'heure des fêtes, la demande en volailles bio explose : les boucheries, restaurants et magasins bio sont à la recherche de dindes, pintades, canards, cailles, pigeons, ... bio à proposer à leurs clients. Malheureusement, peu ou pas d'éleveurs bio wallons en proposent et le client doit dès lors se tourner vers l'étranger. Par exemple, chaque mois, plusieurs tonnes de filets de dinde sont importées chez nous, principalement de France.

Pour essayer de pallier ce manque, Biowallonie souhaite organiser un voyage technique de 2-3 jours en France aux alentours de la fin

mars 2017, pour aller à la rencontre d'éleveurs français et voir comment ils ont fait pour surmonter les difficultés techniques de l'élevage de ces animaux en bio.

Si vous êtes intéressé, faites-le nous savoir et restez attentif aux mails qui vous seront adressés à ce sujet.

Renseignements et pré-Inscriptions

081/281.011 ou info@biowallonie.be

RENDEZ-VOUS DU MOIS

AGENDA



Conversion bio : participez aux séances d'informations !

Comment se lancer en bio ? Est-ce le bon choix pour ma ferme ? Vous connaissez certainement des producteurs conventionnels qui se posent ces questions. Pour les accompagner dans leur réflexion, Biowallonie organisera dès février une nouvelle série de séances d'informations qui détailleront les grands principes de la réglementation bio et qui fourniront une explication sur les aides financières disponibles à l'installation. En bonus, les participants recevront les toutes dernières informations concernant les débouchés actuels en agriculture biologique et une présentation des filières existantes.

Concernant les questions de terrain, les agriculteurs seront réorientés vers l'un des conseillers techniques de Biowallonie pour un suivi individuel.

Infos pratiques

Pour qui ? Tous les agriculteurs intéressés par la production bio

Où ? Avenue Comte de Smet de Nayer 14 – 5000 Namur

Quand ? Dernier lundi du mois / tous les deux mois

- 27 février de 14h à 16h
- 24 avril de 14h à 16h
- 26 juin de 14h à 16h
- 28 août de 14h à 16h
- 30 octobre de 14h à 16h

PAF : gratuit

Inscription souhaitée : au plus tard le 25 février

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

Faites découvrir votre métier, votre secteur d'activité, votre entreprise ! Participez à la 13ème édition de la Semaine bio

Delphine Dufranne, APAQ-W

Tous à vos agendas, la « Semaine bio » vivra sa 13ème édition du 3 au 11 juin 2017.

Durant une semaine, les projecteurs se tourneront vers votre secteur ! L'occasion de partager votre vision de l'agriculture biologique, de faire découvrir votre travail et de faire goûter vos produits.

Au programme : inauguration, portes ouvertes, visites guidées, marchés bio, animations didactiques, ateliers culinaires, dégustations de produits locaux, débats thématiques, concours, pièces de théâtre, ...

Tous les acteurs bio sont invités à participer. Que vous soyez producteur, transformateur,

point de vente bio, collectivité ou encore association... si vous êtes motivé et que vous respectez la réglementation européenne relative à l'agriculture biologique, votre place se trouve à nos côtés.

Intéressé ? Les inscriptions sont ouvertes jusque fin février sur www.semainebio.be.

Plus d'infos ? Contactez Delphine Dufranne (d.dufranne@apaqw.be).

The poster for 'SEMAINE BIO 3 au 11 juin' features a grid of photos of various farmers and food products. A central white box contains the text 'Semaine bio' and 'Fermes ouvertes, ateliers ludiques, marchés...' with the website 'www.semainebio.be'. A Facebook icon is also present. At the bottom, it says 'Faites découvrir votre métier, votre secteur d'activité, votre entreprise!' and 'Participez à la 13ème édition de la Semaine bio' with the website 'www.semainebio.be' in large yellow letters.



RENDEZ-VOUS DU MOIS

LIVRES DU MOIS



Vous pouvez retrouver ces livres à la librairie de Nature&Progrès, rue de Dave, 520 à Jambes entre 9h et 16h, le vendredi jusqu'à 18h. Soit en les commandant par fax : +32(0)81/310.306 soit par internet : www.docverte.be



LA VACHE QUI PLEURE | Retour au lait naturel, une question de santé

A l'insu du consommateur, le lait, produit à l'apparence inoffensive, est transformé, matraqué par de trop hautes températures, standardisé et vidé de ses substances nourricières qui valent plus cher en pièces détachées, vendues à l'industrie agroalimentaire, cosmétique, automobile... Les excédents finissent en poudre de lait. Cet or blanc attire les investisseurs pendant que les fermiers sont à l'agonie. L'auteur révèle que le lait cru, interdit presque partout, aide à lutter contre les allergies, il est vivant et nutritif. Une vérité qui dérange. Après ce livre, vous n'achèterez plus de lait comme avant.

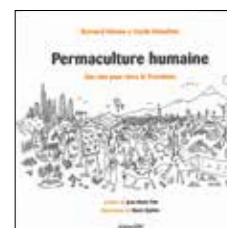
Auteur : Véronique Richez-Lerouge | Editeur : Nouveau Monde | Pages : 276 — Prix : 18,00€



PERMACULTURE HUMAINE | Des clés pour la transition

Sur tout envisagée dans son application agricole, la permaculture est ici considérée dans son sens le plus large. Les pionniers du changement aspirent aujourd'hui à transformer leur vie dans toutes ses dimensions. Ce manuel regorge d'informations et d'exemples inspirants pour adopter un mode de vie plus éthique. Unique en son genre dans le monde francophone, cet ouvrage est conçu pour nous accompagner pas à pas dans cette transition et nous aider à mettre nos talents au service de notre environnement !

Auteur : Alonso & Guiochon | Editeur : Ecosociété | Pages : 205 — Prix : 25,00€



VÉGÉPLASTIQUES | Comment mettre un terme à la pollution par le plastique

La pollution due à l'accumulation des déchets plastiques augmente chaque jour à un rythme effarant, sans parler des effets néfastes sur la santé et la survie des mammifères, des poissons, des oiseaux, ... La technologie actuelle permet de corriger cette accumulation incontrôlée et polluante en fabricant du plastique à partir de plantes : le végéplastique. Découvert dans les années 1920, il a vite été relégué au second plan en raison de la grande popularité du pétrole... Il pourrait pourtant éliminer les plastiques des décharges en les compostant, faire disparaître les « îles » de plastique flottant sur les océans, protéger de nombreuses espèces d'animaux, ...

Auteur : Paul Lavallée | Editeur : Multimonde | Pages : 98 — Prix : 17,60€



QUEL PAIN VOULONS-NOUS ?

Le pain est en France le symbole du produit simple et naturel. Qui songerait à demander à son boulanger de justifier la provenance de la farine ou la nature de la levure ? Par une série de reportages vivants, l'auteure explore les coulisses d'un univers méconnu, racontant la vie des acteurs d'une longue chaîne, allant des semences de blé au produit fini. Cette enquête inattendue nous fait découvrir les secrets d'un aliment aussi négligé qu'essentiel !

Auteur : Marie Astier | Editeur : Seuil | Pages : 43 — Prix : 12,00€



PETITES ANNONCES

OFFRES

A VENDRE 3 GÉNISSES BIO

A vendre 3 génisses bio nées en février et mars 2016

Contact : Jacques-Yves DEMANET
Tél : 0032(0)478/569.048 (le soir)
Mail : jydemanet@escafene.be

A VENDRE FOIN BIO 2016

A vendre foin bio 2016, possibilité rendu

Contact : Philippe LAMBORAY
Tél : 0032(0)497/831.298
Mail : philippe.lamboray@gmail.com

A VENDRE FERME 8 HECTARES 50 AVEC BÂTIMENT D'ÉLEVAGE

Région de Vielsalm : à vendre ferme 8 hectares 50 avec bâtiment d'élevage de 60m x 25m et troupeau de limousines +/- 70 bêtes. Le reste des terrains en location. Ferme en agriculture bio depuis plus de 20 ans. Troupeau bio, I4, B4, ...

Contact : REMACLE
Tél : 0032(0)80/214.313
Mail : autrucheriedelasalm@hotmail.com

A VENDRE GÉNISSES PNH PLEINES OU VÊLÉES

A vendre : génisses PNH pleines ou vèlées, bonnes productions et gros gabarit IBR I4 et boucles BVD

Contact : Benoît MICHEL
Tél : 0032(0)495/210.278
Mail : michebefrang@gmail.com

A VENDRE MÉLANGEUSE

A vendre mélangeuse Peecon 17m², 2 vis verticales, servi 3 ans, très bon état

Contact : Pierre PIRSON
Tél : 0032(0)472/245.310
Mail : fermedescrutins@gmail.com

A VENDRE NAVETS HORS CALIBRE

Navets hors calibre (gros) pour cuisine collective, restauration ...

Rutabaga également
Prix fonction quantité
Certification Certisys
Contact : Romuald WILLE
Tél : 0032(0)471/861.955
Mail : romualdwille@gmail.com

A VENDRE AÉROFANEUR GUSTIN

A vendre aérofaneur Gustin, largeur 2.2m, idéal pour retourner la paille et la luzerne. Très bon état.

Contact : Thibault HANNOTEAU
Tél : 0032(0)497/628.439
Mail : thibault.hannoteau@hotmail.com

SEMENCES DE MAÏS ET DE CÉRÉALES BIO DE PRINTEMPS

Nous cherchons des agriculteurs désirant semer du maïs bio ou des céréales bio au printemps 2017

Contact : Grégoire de CHANGY

Tél : 0032(0)474/492.490
Mail : gdechany@hotmail.be

A REMETTRE FERME MIXTE 40 HA BIO (HAINAUT OCCIDENTAL)

Cultures, élevages, vaches laitières, porcs, ... productions diversifiées. Vente directe. Fermier, en fin de carrière, recherche une personne avec expérience en cultures et élevage, avec aptitudes et intérêt pour la transformation et la commercialisation, à la ferme principalement. Reprise immédiate possible. Possibilité d'association.

Tél : 0032(0)498/590.954

A VENDRE BOULES DE TRÈFLE/RAY-GRASS

A vendre foin bio 2016, boules de 1.20 m - bonne qualité. Région de CHIMAY

Contact : Gérard WAUTERS
Tél : 0032(0)473/122.468
Mail : sogepro@skynet.be

DEMANDES

RECHERCHE MAÏS GRAIN BIO

Recherche maïs grain bio pour mise en culture au printemps 2017 - récolte novembre/décembre 2017.

Nous pouvons nous charger du moissonnage - Enlèvement sur place et séchage par nos soins.

RECHERCHE ÉGALEMENT POSSIBILITÉ DE LOUER POUR LA SAISON DES TERRAINS POUR CULTURE DE MAÏS GRAIN.

Contact : Philippe ANDRE
Tél : 0032(0)475/374.232
Mail : philippe.avival@skynet.be

RECHERCHE FROMENT BIO FOURRAGER

Recherche 150 T froment fourrager BIO pour récolte 2017. Enlèvement sur place et séchage par nos soins.

Contact : Philippe ANDRE (Terraval sprl, route de Méan 11 - 5374 Maffe)
Tél : 0032(0)475/374.232
Mail : philippe.avival@skynet.be

RECHERCHE SALLE DE TRAITE

Recherche salle de traite marque Delaval, gea, packo max 15 ans, min 2*4 + décrochage

Contact : David PIERARD
Tél : 0032(0)498/770.138
Mail : davidpierard@proximus.be

CHERCHE FOIN

Cherche bon foin en ballots ronds de 120 ou carré

Contact : Michel HAUSSE
Tél : 0032(0)476/975.712
Mail : chevrefeuilles@gmail.com



VOUS SOUHAITEZ INTÉGRER UNE ANNONCE POUR

l'offre :

- d'un produit
- matériel
- service ou autre

ou 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



MiiMOSA, la 1ère plateforme de financement participatif exclusivement dédiée à l'agriculture et l'alimentation, arrive en Belgique ! Lancée en France fin 2014, **MiiMOSA** a déjà accompagné 400 porteurs de projet et collecté 2 000 000 euros, un record ! Suite aux nombreuses sollicitations des agriculteurs et entreprises alimentaires belges, portant un fort intérêt pour **MiiMOSA** et cherchant de nouveaux relais de financement, c'est une grande fierté désormais de les accompagner. En seulement quelques jours, 15 projets sont en cours de collecte sur www.MiiMOSA.be et près de 50 000 euros ont été collectés auprès de 850 contributeurs !

Au-delà du financement, les vertus de **MiiMOSA** sont nombreuses: communication, notoriété, développement commercial.

Vous avez un projet d'installation, d'agrandissement ou de diversification ?

RENDEZ-VOUS sur www.MiiMOSA.be ou CONTACTEZ-NOUS via hello@miiMOSA.be

Le topinambour

Noémie Dekoninck, Biowallonie

Le topinambour est une plante résistante au froid, qui peut devenir envahissante... : elle peut atteindre jusqu'à 2,5 m de haut, avec de fortes tiges, très robustes. C'est une plante facile à cultiver, même dans les sols les plus pauvres. Les topinambours ne craignent pas le froid tant qu'ils sont en terre.

La récolte peut se faire environ sept mois après la plantation — c'est généralement vers la mi-octobre que les producteurs commencent à avoir un rendement convenable — mais, plus l'automne avance, plus le goût

du topinambour s'améliore. Si l'on souhaite arrêter la culture, il est important de bien récolter tous les tubercules, car même un petit tubercule, ou simplement un fragment, peut repousser l'année suivante.

En consommation, afin de l'aider à garder son taux d'humidité, enfermez-le dans un sac en plastique dans le bac à légumes du réfrigérateur. Il s'oxyde rapidement, il est donc conseillé de le plonger dans de l'eau citronnée. Néanmoins, il n'est pas nécessaire de le peler. Sa peau lui donne même un goût plus prononcé. Consommez-le aussi bien chaud que froid, mais toujours cuit. Tous les modes de cuisson lui conviennent : dans l'eau bouil-

lante salée une vingtaine de minutes, à la vapeur, à la poêle... Les cuissons à l'étuvée font davantage ressortir sa saveur fine et sucrée qui rappelle celle du fond d'artichaut. Rassasiant, il peut se substituer avantageusement à un plat de pommes de terre.

Ce tubercule apporte une quantité intéressante de vitamines B, indispensables au bon fonctionnement neuromusculaire. Cet apport est d'autant plus important que ces vitamines font souvent défaut à notre alimentation.



Rösti de topinambour

INGRÉDIENTS

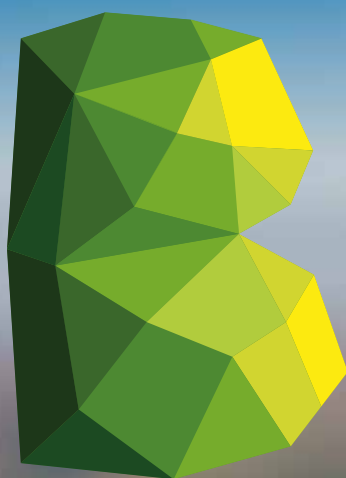
- 400 gr de pommes de terre farineuses (type désirée)
- 200 gr de topinambour
- 1 petit oignon rouge
- 1 cuillère à soupe de sel
- 1 cuillère à soupe de poivre noir
- 1 cuillère à soupe d'huile d'olive

MATÉRIEL

Râpe, poêle, spatule à poisson, couvercle

INSTRUCTIONS

1. Épluchez et râpez les pommes de terre et les topinambours (attention, l'épluchure de topinambour est assez épaisse et fibreuse).
2. Épluchez et hachez finement l'oignon rouge, ajoutez-le à la préparation de pommes de terre et de topinambours.
3. Salez et poivrez, puis laissez égoutter 15 minutes dans une passoire.
4. Exprimez l'excédent d'eau en compressant le râpé de pommes de terre et topinambours dans les deux mains. Formez des palets de 6 cm de diamètre et de 1,5 cm d'épaisseur.
5. Pour une cuisson moins grasse, ajoutez une cuillère à soupe d'huile dans la préparation. Formez les palets et disposez-les sur une platine de four chemisée de papier cuisson. Cuire à 180° C pendant 15 minutes.



BIOWALLONIE

Le bio aujourd'hui & demain

Biowallonie, la nouvelle cellule
d'encadrement du secteur bio.

Toute l'équipe de
BIOWALLONIE
vous souhaite une

BONNE ANNÉE

2017

www.biowallonie.be