

11. Perspectives

F. Debode¹, H. Schiepers², Ph. Burny³, T. Lopes⁴, B. Bodson⁵ et F. Francis⁴

1	La production céréalière biologique en Wallonie.....	2
1.1	Introduction.....	2
1.2	La production céréalière biologique en Wallonie.....	2
1.3	Principaux résultats d'une enquête de terrain.....	3
1.3.1	Conduite des cultures céréalières	5
1.3.2	Rentabilité de la culture céréalière biologique	8
1.3.3	Les primes complémentaires en agriculture biologique	9
1.4	Conclusions.....	10
2	La culture en association de froment et de pois : une opportunité pour réduire l'abondance des pucerons en été.....	11

¹ CRA-W – Dpt Valorisation des Productions – Unité Traçabilité et Authentification

² Institut Supérieur Industriel, Huy

³ CRA-W – Dpt Productions et Filières – Unité Stratégies phytotechniques et ULg Gembloux Agro-Bio Tech – Unité d'Economie et Développement rural

⁴ Gx-ABT – Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive

⁵ Gx-ABT – Unité de Phytotechnie des Régions Tempérées

1 La production céréalière biologique en Wallonie

F. Debode⁶, H. Schiepers⁷ et Ph. Burny⁸

1.1 Introduction

Depuis quelques années, l'agriculture biologique bénéficie d'un important soutien des autorités publiques, tant au niveau de l'Union européenne que de la Région wallonne. Cette dernière vient d'ailleurs de définir un nouveau plan d'aide au développement de l'agriculture biologique. Grâce à ce soutien, le secteur bio n'a cessé de croître, si bien qu'en 2011, on dénombrait 980 agriculteurs bio en Wallonie, exploitant une superficie de 50 048 ha, soit environ 7% du nombre d'exploitations et de la Superficie Agricole Utile en Wallonie.

Le Centre wallon de Recherches Agronomiques a mis sur pied le projet « Authentification des produits de la filière céréales sous l'angle de l'origine géographique, de l'empreinte CO₂ et du mode de culture avec prise en compte des aspects économiques », en acronyme BIOGEOCARBO, qui traite des céréales biologiques. Une enquête de terrain a été réalisée auprès d'agriculteurs produisant des céréales biologiques par le CRA-W avec l'aide d'une étudiante de l'ISI Huy dans le cadre de son travail de fin d'études. Les résultats de cette enquête⁹ sont présentés brièvement ci-dessous.

1.2 La production céréalière biologique en Wallonie

La majorité des exploitations agricoles biologiques se situent en province de Luxembourg et de Liège. Seulement 2% des exploitations de la province du Brabant Wallon sont biologiques. Les régions où l'on retrouve la majorité des exploitations biologiques sont des régions avec des sols plus pauvres. Cette observation peut être confirmée par la figure 11.1, montrant l'importance du mode de production biologique dans les différentes communes.

En Wallonie, les superficies dédiées à l'agriculture biologique sont essentiellement des prairies (85 % de la SAU bio), les grandes cultures dans leur ensemble ne comptant que pour moins de 12%. Les céréales produites en bio sont essentiellement vouées à l'alimentation animale (les animaux élevés selon le cahier des charges biologique doivent être alimentés par des produits végétaux issus de l'agriculture bio). Tout comme en conventionnel, ce sont +/- 90% de la production céréalière produite en Région wallonne qui serviront à l'alimentation des animaux. Le reste trouvera des débouchés en alimentation humaine, souvent via des circuits relativement courts.

⁶ CRA-W – Dpt Valorisation des Productions – Unité Traçabilité et Authentification

⁷ Institut Supérieur Industriel, Huy

⁸ CRA-W – Dpt Productions et Filières – Unité Stratégies phytotechniques et ULg Gembloux Agro-Bio Tech – Unité d'Economie et Développement rural

⁹ Debode F., Schiepers H., Burny Ph. (2012). Etude de la filière céréalière biologique en Wallonie. Présentation – chiffres clés – conduite des cultures – importations – enquêtes auprès des producteurs. Projet BioGéoCarbo, livrable D6.1, CRA-W, 86 p.

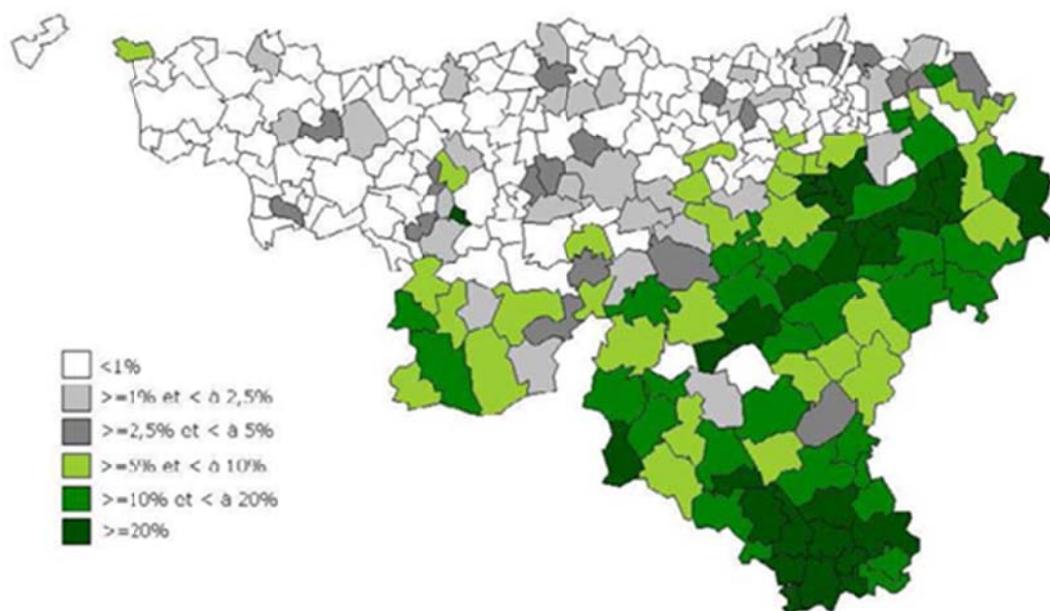


Figure 11.1 – Importance du mode de production biologique dans les communes wallonnes (2010) en % de la SAU communale – Source : DGARNE. L’agriculture wallonne en chiffres, mise à jour de février 2012.

En 2010, les principales céréales cultivées¹⁰ en Wallonie suivant le mode biologique étaient l'épeautre (684 ha), le froment (584 ha) et l'orge (433 ha). Ces superficies restent donc très modestes, mais on enregistre néanmoins une tendance à la hausse. Les céréales bio sont également cultivées en mélange : il peut s'agir de mélanges de plusieurs variétés d'une même céréale, de mélanges de plusieurs types de céréales ou encore d'associations céréales-légumineuses la plupart du temps récoltées immatures comme fourrages. Un certain nombre d'ha peuvent ainsi être classés de manière erronée lors des déclarations de superficie car une confusion peut régner au niveau de l'affectation des mélanges à un code culture.

1.3 Principaux résultats d'une enquête de terrain

Un questionnaire a été établi à destination des agriculteurs produisant des céréales biologiques. Les noms et les coordonnées de ces agriculteurs ont été fournis par les associations professionnelles actives dans le secteur biologique, notamment Bioforum. Une trentaine d'exploitations ont été choisies en fonction des principales spéculations pratiquées, la production céréalière étant privilégiée.

Vu les limitations de moyens et de temps, cette enquête n'a pas la prétention d'être statistiquement significative mais les agriculteurs ayant été choisis spécifiquement en fonction de leur activité céréalière, l'étude couvre plus de 30% des cultures déclarées en 2010 en Région wallonne, ce qui lui assure une certaine représentativité.

¹⁰ Déclaration PAC 2010

Parmi les motivations ayant poussé les agriculteurs à la pratique de l'agriculture biologique, on trouve le souhait de réaliser une certaine autonomie de l'exploitation pour moins dépendre des multinationales, ainsi que le souci de préserver la santé humaine et l'environnement.

Les agriculteurs rencontrés avaient une expérience de 1 à 18 ans en agriculture biologique (hors période de transition) avec une moyenne de 8 ans. La totalité de ces agriculteurs ont pratiqué l'agriculture conventionnelle avant de passer au bio.

L'âge moyen des agriculteurs interrogés était de 50 ans, ce qui correspond à la moyenne générale des agriculteurs en Wallonie. L'agriculteur bio n'est donc pas nécessairement un jeune agriculteur.

La taille des exploitations visitées varie fortement, allant de 10 à 370 ha (Figure 11.2). En moyenne, dans notre enquête, la superficie en bio atteint 88 ha. Une exploitation bio n'est donc pas nécessairement une « petite » exploitation agricole.

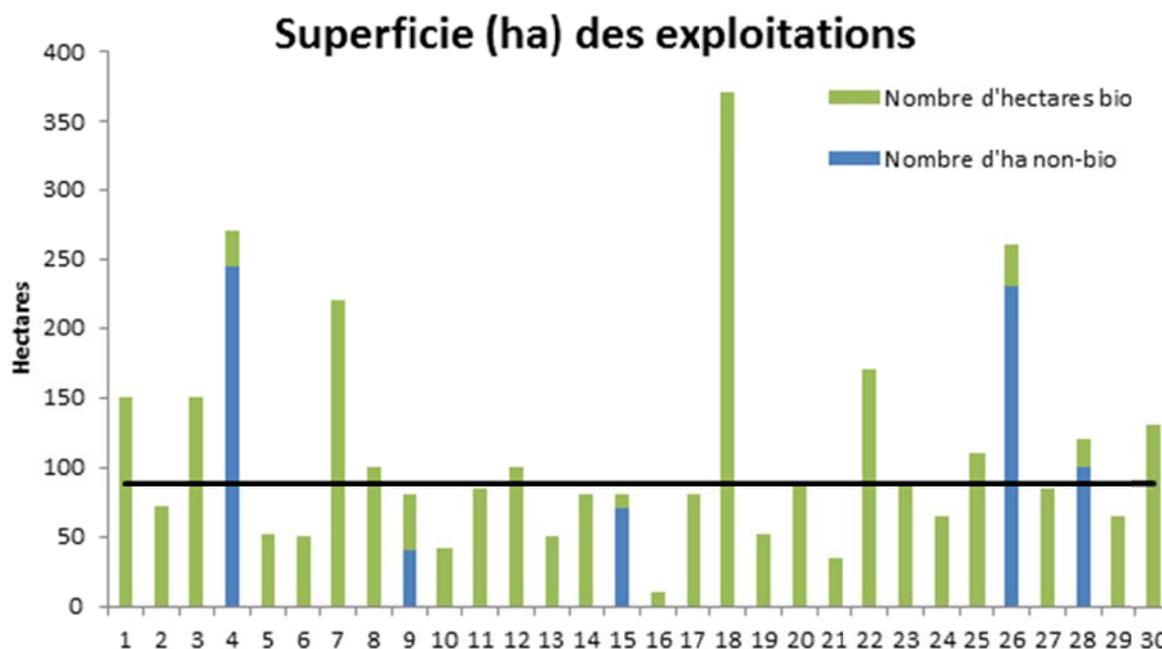


Figure 11.2 – Superficie (ha) des exploitations – Source : Enquêtes agriculteurs par Hélène Schiepers.

Les trois-quarts des exploitations reprises dans l'enquête sont totalement bio, le quart d'entre elles n'étant que partiellement converties. Ceci peut s'expliquer par différentes raisons : il peut s'agir d'exploitations ayant plusieurs implantations et qui ont été vouées à des modes de culture différents, d'exploitants qui volontairement ne souhaitent convertir qu'une partie de leur superficie ou d'exploitants agricoles qui désirent « tâter le terrain » avant de faire passer totalement l'exploitation en bio.

Les trois principales céréales cultivées chez les agriculteurs rencontrés sont l'épeautre, le triticale et le froment. On remarque aussi la place non négligeable du mélange triticale - avoine - pois (TAP). La majorité des agriculteurs élevant des animaux, la culture des céréales est un des facteurs leur permettant d'arriver ou de tendre vers une autonomie alimentaire

totale de leur cheptel. Les agriculteurs ne produisant que des végétaux vendent leurs céréales à des négociants, généralement en vue de les transformer en alimentation pour les animaux.

1.3.1 Conduite des cultures céréalières

Les variétés

En agriculture biologique, comme en agriculture conventionnelle, le choix des variétés est un facteur essentiel. Les produits phytosanitaires n'étant pas d'application, les variétés utilisées doivent présenter une bonne tolérance vis-à-vis des maladies. La résistance à la verse n'est pas le facteur primordial mais doit également être pris en compte, les densités de semis pouvant être plus élevées et les apports en engrais organiques moins maîtrisés.

Une bonne capacité de recouvrement permet une meilleure compétition vis-à-vis des adventices ; cette concurrence se fait à la fois selon une orientation latérale (bon démarrage de la plante au printemps, structure du feuillage, largeur des feuilles) et une orientation verticale (hauteur des pailles). Les variétés doivent également posséder un bon comportement concernant le prélèvement de l'azote disponible car c'est généralement le facteur limitant du rendement et de la teneur en protéine. A noter qu'une bonne variété est celle qui parvient à conjuguer ces deux paramètres. L'évaluation variétale n'est pas aisée car le rendement est généralement inversement corrélé avec la teneur en protéine : plus le rendement est élevé, plus la teneur en protéine est faible. Il est à noter qu'un blé peut toutefois être de qualité avec une teneur en protéine plus faible, la technicité des boulangers permettant de corriger ce paramètre. Le choix de la variété doit aussi tenir compte du précédent cultural. Derrière des précédents riches (protéagineux...) ou s'il y a des apports réguliers de compost, une variété ayant un bon potentiel de rendement pourra également donner une teneur en protéine correcte. Les associations de céréales permettant des résistances complémentaires aux maladies foliaires ont leur place dans le système biologique, tant en alimentation animale que pour la meunerie. Dans tous les cas, l'agriculteur doit avoir défini le débouché économique afin de valoriser au mieux sa production.

En Wallonie, des essais variétaux¹¹ sont menés depuis 2000 en collaboration avec la DGARNE (Direction du Développement et de la Vulgarisation), le CEB, le CRA-W, le CARAH et le Cpl-Végémar. Il en ressort que les anciennes variétés ne sont pas nécessairement les plus adaptées à l'agriculture biologique. Bon nombre de nouvelles variétés sélectionnées pour le conventionnel ont démontré d'excellentes aptitudes en situation de culture biologique. Tant au niveau des rendements que des résistances aux maladies, ces variétés figuraient dans le haut du classement lors des essais 2012¹².

Il est important de rappeler que les variétés utilisées doivent être bien adaptées à la région. Il convient d'être particulièrement prudent lorsque les variétés proviennent d'origines géographiques éloignées. C'est ainsi que l'on a déjà pu observer des variétés spécifiquement sélectionnées pour l'agriculture biologique en Suisse ou en Autriche souffrir d'attaques

¹¹ Couvreur L., Synnaeve G., Léonard V., Nihoul P. Criblage variétal et fertilisation des céréales en agriculture biologique. *Alter Agri* n°77, mai/juin 2006. <http://www.itab.asso.fr/downloads/AlterAgri/AA77.pdf>

¹² Montignies E., Legrand J., Mahieu O., Jacquemin G., Synnaeve G. Froments d'hiver en agriculture biologique: les résultats 2012. http://www.cebio.be/documents_telechargeables/1210-article%20cereales.pdf

marquées de rouille jaune, maladie foliaire des climats océaniques. Ces variétés ont péniblement atteint un rendement de 2 tonnes/ha¹³.

Semis

L'implantation des céréales en agriculture biologique se fait avec les mêmes outils qu'en agriculture conventionnelle. Le labour est quasi généralisé en agriculture biologique vu son avantage pour le contrôle des mauvaises herbes. Le semis sans labour est toujours possible mais c'est la maîtrise des adventices qui constitue un frein à l'utilisation des techniques culturales simplifiées¹⁴.

Le règlement bio impose l'emploi de semences certifiées bio pour les semis. La liste de disponibilité est reprise sur le site www.organicxseeds.be. Vu le manque de disponibilités, on utilise aussi des semences issues de la récolte précédente (semences fermières) et des semences conventionnelles non-traitées. L'usage de semences conventionnelles non-traitées ne peut être fait que sur base de dérogations obtenues auprès des organismes certificateurs et d'un manque avéré en semences certifiées bio sur le marché. Alors que les semences certifiées et traitées au prothioconazole pour une utilisation en agriculture conventionnelle se vendaient aux environs de 630 euros/T pour l'implantation des cultures en automne 2012, les semences certifiées bio se négociaient aux environs de 1 400 euros/T. Dans le cas de semences fermières, leur coût final avoisine les 600 euros/T. Ceci s'explique notamment par le prix du triage à façon (tri + ensachage) et par un pourcentage de perte plus important lors des étapes de triage : 50 à 60% des grains sont récupérés après triage contre 80 % pour le blé conventionnel. Une désinfection des semences avec un produit autorisé en agriculture bio est éventuellement possible. Un des produits les plus utilisés est le CERALL. Ce produit est composé d'une bactérie présente naturellement dans le sol (*Pseudomonas chlororaphis*). Le mode d'action est notamment basé sur le principe de compétition pour l'espace et les nutriments disponibles. La place étant prise, certaines espèces pathogènes auront plus de difficultés à s'implanter. Le prix de la désinfection avec du CERALL avoisine les 175 euros/T.

Désherbage des céréales

Une fois la culture implantée, un ou deux passages à la herse-étrille ou à la houe rotative sont effectués selon l'état de salissement de la culture. Ces outils possèdent l'avantage complémentaire de briser l'éventuelle croûte de battance qui aurait pu se former durant l'hiver. Cet équipement peut également être de grande largeur. On trouve des herses étrilles avec des largeurs allant de 6 à 24 mètres. Les passages ont lieu à partir du stade premier talle jusqu'au stade redressement. Il est important d'intervenir au moment adéquat¹⁵ (passage par temps sec, adventices peu développées) afin d'éviter un passage supplémentaire. Etant donné

¹³ G. Jacquemin, CRA-W, communication personnelle

¹⁴ Peigné J., Védie H., Demeusy J., Gerber M., Vian J.F., Gautronneau Y., Cannavacciuolo M., Aveline A., Giteau L.L., Berry D. (2009) Techniques sans labour en agriculture biologique. Innovations Agronomiques 4, 23-32

¹⁵ Arvalis- Institut du végétal et Chambres d'agriculture du pays de la Loire (2006). Guide pratique. Désherbage des céréales à paille. http://www.loire-atlantique.chambagri.fr/fileadmin/documents_ca44/agronomie_cultures/cultures/guide_06_deshherbage_cereale_s_bd.pdf

que ces passages peuvent abimer un certain nombre de plants, la densité de semis est généralement supérieure de 10% en agriculture biologique par rapport à celle préconisée en agriculture conventionnelle. Le prix d'un passage à la herse étrille peut être estimé à +/- 25 euros/ ha et requiert une puissance de traction de 10 ch par mètre de travail¹⁶. On observe également un retour du binage qui permet de se débarrasser de certaines plantes vivaces que la herse ne peut suffisamment endommager. Pour cela, il faut semer la céréale avec un interligne de 15 cm voire plus. Ce type de pratique est recommandé en système grandes cultures qui ne bénéficient pas de l'effet nettoyant des prairies. Dans le cas où subsistent des pérennes (chardon, rumex), qui peuvent échapper au désherbage mécanique, un passage manuel peut être nécessaire. Il peut nécessiter 4 à 6 heures de travail¹⁷ par hectare.

Fumure des céréales

Le but premier de la fumure en céréales est de booster le rendement du froment sans négliger la qualité. La fertilisation des céréales est à raisonner selon le précédent cultural et le type d'exploitation. En polyculture-élevage, des quantités très limitées d'engrais peuvent être apportées après certains précédents. C'est le cas après prairie temporaire (luzerne, trèfle violet avec ou sans graminées) ou protéagineux. En polyculture, des apports azotés doivent être amenés. En effet, la minéralisation de l'humus et le précédent n'apportent pas suffisamment d'azote au moment des besoins importants du blé. Dans ce cas, l'achat d'engrais organique du commerce est courant. Parmi ces engrais commerciaux, on peut notamment trouver des engrais à base de vinasse de betterave, de guano, d'algues, de tourteaux de ricin ainsi de farines de plumes et d'os. Ces produits sont vendus avec une référence NPK relative à leur valeur fertilisante.

Les agriculteurs bio interrogés en Wallonie fertilisent leurs céréales en deux apports :

- avant le labour ou le semis, épandage de fumier ou de fumier composté ;
- au printemps, épandage de lisier de bovins ou de porcs ou épandage d'orgamine.

L'orgamine est un engrais commercial à base de guano dont une partie de l'azote est présent sous forme ammoniacale et donc rapidement disponible pour les plantes. C'est cette plus grande rapidité d'action qui en fait un des amendements commerciaux les plus utilisés en agriculture biologique. On peut en trouver en plusieurs formulations NPK dont le 7-5-10 fréquemment utilisé en cultures céréalières. Il convient de noter que l'utilisation d'engrais commerciaux autorisés en agriculture biologique doit se faire de manière raisonnée. En effet, le coût de ces engrais est assez élevé et pourrait grignoter la marge bénéficiaire. Idéalement, les apports printaniers d'engrais organiques doivent se faire en mars pour que la plante puisse en bénéficier.

Des essais de fumure en bio sont effectués au CRA-W depuis 2000. Des essais menés en partenariat avec le CEB, le centre de Michamps et l'appui de la Région wallonne ont évalué différents apports engrais de ferme¹⁸ et commerciaux. Ces essais¹⁹ corroborent l'avantage de

¹⁶ VETAB (2005) Guide des pratiques de l'agriculture biologique en grandes cultures.
http://www.cebio.be/documents_telechargeables/guide_cplt.pdf

¹⁷ VETAB (2005)

¹⁸ Couvreur L., Synnaeve G., Léonard V., Nihoul P. Criblage variétal et fertilisation des céréales en agriculture biologique. Alter Agri n°77, mai/juin 2006. <http://www.itab.asso.fr/downloads/AlterAgri/AA77.pdf>

la fumure sur le rendement et la teneur en protéine tout en insistant sur le fait que l'apport d'une dose supplémentaire n'est justifié que si l'agriculteur en retire un revenu financier final supérieur²⁰.

1.3.2 Rentabilité de la culture céréalière biologique

La rentabilité des céréales bio est fort variable d'une exploitation et d'une année à l'autre. En effet, les rendements obtenus varient de 2 à 6 tonnes à l'hectare, ce qui est nettement inférieur à ce que l'on peut obtenir en agriculture conventionnelle. Les raisons de cette différence au niveau des rendements sont expliquées en partie par les sols mais aussi par l'utilisation ou non d'engrais organiques commerciaux.

Tableau 11.1 – Prix des céréales biologiques – Source : Fayt-Carlier, mars 2012.

Types de céréales	Prix de vente des céréales bio, mars 2012(€/t)
Triticales / Avoine / Pois	295
Triticale	295
Epeautre	295
Avoine	250
Froment	295 (fourrager), 300 (meunier)
Seigle	295
Orge	295

Les coûts de production sont inférieurs, les engrais de synthèse sont proscrits et aucun pesticide n'est employé en culture de céréales. Par contre, les prix des céréales biologiques sont sensiblement supérieurs à ceux des céréales conventionnelles. C'est ainsi qu'au moment de la réalisation de l'enquête, en mars 2012, le prix moyen des céréales conventionnelles était de 188 euros la tonne, contre près de 300 pour les céréales bio (Tableau 11.1). Une simulation tenant compte d'un certain nombre de paramètres réalistes effectuée à cette époque montrait toutefois une marge brute assez similaire en bio et conventionnel (hors primes). Cette simulation se basait sur un rendement de 4,5 T en bio et 8,5 T en conventionnel. Il convient cependant d'être prudent avec ce genre de démarche, les indices de prix, la volatilité des marchés, les modifications des politiques de soutien et les conditions climatiques pouvant rapidement changer la donne. La simulation réalisée ne tenait pas compte de la rentabilité et de la valorisation des antécédents cultureux qui sont d'une plus grande importance en agriculture bio afin d'enrichir le sol et de permettre un contrôle des adventices.

¹⁹ Couvreur L., Synnaeve G., Stilmant D., Escarnot E., Dekeyser A., Godden B., Léonard V., Nihoul P. Présentation des essais 2007 du CEB. http://www.ceb.io.be/documents_telechargeables/CEB-synthese%20essais%202007.pdf

²⁰ Couvreur L., Synnaeve G., Léonard V., Nihoul P. avec la collaboration de Godden B., Jacques D. et Thiran B. Fertilisation printanière du blé en agriculture biologique, essai 2007. <http://www.ceb.io.be/images/affiche%20ceb%20analyse%20financiere.gif>

Le prix de vente actuel se situe aux environs de 320 euros par tonne pour le froment issu de la récolte 2012 (source : Fayt-Carlier, décembre 2012). Le prix des céréales bio ne fluctue quasi pas au cours de la période de stockage, celui-ci n'étant pas influencé par les spéculations liées aux marchés financiers. Il n'en va pas de même pour les produits céréaliers issus de l'agriculture conventionnelle qui, sur les 5 dernières années, ont subi par deux fois des variations de prix de plus de 90 euros/T au cours de leur période de stockage.

1.3.3 Les primes complémentaires en agriculture biologique

Le montant des aides à l'agriculture biologique est accordé par hectare, en fonction de deux critères : le type de production et la superficie de l'exploitation pour laquelle une aide à l'agriculture bio est demandée (Tableau 11.2).

Tableau 11.2 – Montants des aides accordées en production biologique en fonction des groupes agricoles et des superficies (€/ha) – Source : Arrêté du Gouvernement wallon relatif à l'octroi d'aides à l'agriculture biologique (M.B. 09.06.2008) modifié par l'arrêté du Gouvernement wallon du 17 février 2011(M.B. 04.03.2011)

Culture	Aides en fonction de la superficie			Supplément lié à la conversion durant 2 ans (par ha)
	Superficie biologique			
	De 0 à 32 ha	Du 32 ^{ème} au 64 ^{ème} ha	Au-delà du 64 ^{ème} ha	
Prairies, fourrage de base (maïs, luzerne, trèfle,...) et jachères(*)	275	150	75	150
Autres cultures annuelles	450	325	250	150
	De 0 à 14 ha	Au-delà du 14 ^{ème} ha	-	-
Horticulture et arboriculture	750	450	-	150

(*) Pour les prairies et fourrage de base, le producteur doit élever des animaux en bio avec une charge minimale de 0,6 UGB par ha. En cas de charge inférieure, il ne touchera des primes que proportionnellement à cette charge.

En ce qui concerne les céréales, l'aide à la production selon le mode biologique s'élève à 450 euros/ha jusqu'au 32^{ème} ha. Durant les 2 années de conversion, une prime supplémentaire de 150 euros est allouée mais les produits ne peuvent être vendus sous le label bio.

Il est important d'indiquer que les producteurs doivent se faire contrôler par un organisme certificateur afin de montrer leur adéquation avec le cahier des charges relatif à l'agriculture biologique. Les organismes certificateurs pour la production biologique en Belgique sont Certisys, Tuv Nord Integra et Quality Partner. La redevance annuelle de base avoisine les 230 euros HTVA à laquelle s'ajoute un montant par ha de culture. Ce montant est de +/- 11 euros HTVA/ha en ce qui concerne les céréales.

1.4 Conclusions

L'agriculture biologique connaît un certain succès au cours de ces dernières années, avec une progression constante du nombre d'agriculteurs.

Outre le respect de l'environnement et de la santé humaine, la « philosophie » des agriculteurs bio est d'atteindre un maximum d'autonomie alimentaire sur leur exploitation.

Le passage vers l'agriculture biologique implique de repenser son mode de fonctionnement. Il doit donc s'agir d'une démarche réfléchie qui doit se faire après avoir pris des renseignements auprès d'acteurs multiples (agriculteurs bio, centres de recherche, centre d'essais bio, organismes de promotion du bio, organismes certificateurs, ...) et non du jour au lendemain par l'attrait de primes alléchantes car c'est dans ce cas de figure que l'on retrouvera principalement les échecs.

En Wallonie, les terres allouées à la production biologique sont principalement des prairies mais les céréales sont cultivées sur plus de 2 000 ha, principalement pour l'alimentation animale. La demande est là, vu les importations²¹ importantes relevées sur l'année 2011 : plus de 15 000 T rien qu'en froment ! Cependant, l'agriculteur bio doit assurer ses débouchés et doit avoir discuté des normes de réception pour s'éviter d'éventuelles mauvaises surprises.

La rentabilité des cultures céréalières biologiques est fort variable, en raison de l'incertitude des rendements. Cependant, les coûts de production sont inférieurs, les prix de vente supérieurs et il y a, bien sûr, les aides spécifiques au secteur.

L'agriculture conventionnelle doit également garder un œil sur l'agriculture biologique. Les contraintes écologiques, la réduction des usages des pesticides, la diminution des apports en engrais minéraux pourrait l'amener à chercher des solutions déjà en application en agriculture biologique.

²¹ Debode F., Schiepers H., Burny Ph. Les céréales bio en Belgique : production et importations. In : Itinéraires BIO, pp. 7 et 8, sept-oct 2012.

2 La culture en association de froment et de pois : une opportunité pour réduire l'abondance des pucerons en été

T. Lopes²², B. Bodson²³ et F. Francis²²

Les cultures en association de froment et de pois semblent présenter un intérêt non négligeable pour le contrôle des populations de ravageurs, tels que les pucerons en été. Des essais menés en 2012 par l'unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive de Gembloux Agro-Bio Tech, en collaboration avec l'unité de Phytotechnie des Régions Tempérées, ont eu pour objectif d'étudier l'effet de deux types d'associations sur les populations de pucerons et d'auxiliaires aphidiphages. Quatre modalités ont été mises en place :

- Mélange de froment d'hiver (350 grains/m²) et de pois d'hiver (35 grains/m²) ;
- Bandes alternées de froment d'hiver (350 grains/m²) et de pois d'hiver (80 grains/m²) ;
- Culture seule de froment d'hiver (350 grains/m²) ;
- Culture seule de pois d'hiver (80 grains/m²).

Entre fin mai et mi-juillet, les pucerons ont été observés et comptabilisés directement sur les talles de froment et plantes de pois. Toutes les semaines, 80 plants de chaque culture ont été observés par modalité (20 plants x 4 répétitions). Quant aux auxiliaires aphidiphages (prédateurs et parasitoïdes), ceux-ci ont été récoltés dans des pièges jaunes de Moerick (1 piège par répétition, soit 4 par modalité), avec la même fréquence. Les insectes ont ensuite été identifiés jusqu'à l'espèce.

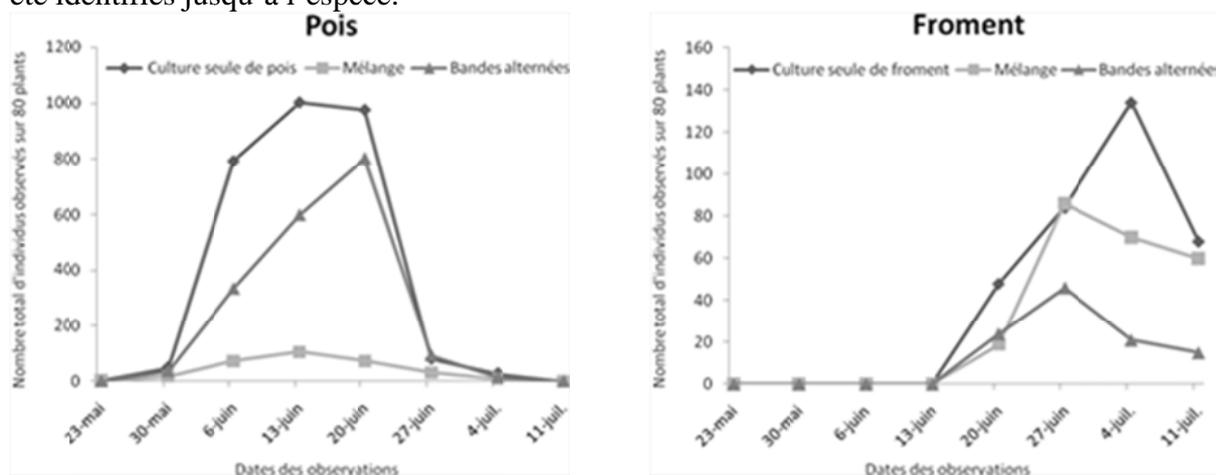


Figure 11.3 – Evolution des populations de pucerons observés sur les plants de pois et de froment, entre le 23 mai et le 11 juillet. Une seule espèce (*Acyrtosiphon pisum* (Harris)) a été observée sur les pois, tandis que deux espèces (*Sitobion avenae* (Fabricius) et *Metopolophium dirhodum* (Walker)) ont été observées sur le froment.

²² Gx-ABT – Unité d'Entomologie fonctionnelle et évolutive

²³ Gx-ABT – Unité de Phytotechnie des Régions Tempérées

Les résultats montrent que, lors du pic des populations de pucerons, ces derniers sont significativement plus abondants dans les cultures seules de froment ou de pois (Figure 11.3).

Le mélange est particulièrement bénéfique pour les pois. En effet, étant donné que leur densité est plus faible, les pucerons ailés ont certainement eu plus de difficulté à les localiser, notamment pour fonder de nouvelles colonies aptères.

Un des objectifs des associations culturales est également de créer un environnement plus diversifié, susceptible d'attirer les insectes auxiliaires et de favoriser ainsi le contrôle biologique des populations de ravageurs.

Malgré une abondance totale d'auxiliaires aphidiphages plus faible dans les pièges installés dans les zones de mélange, cette modalité permet d'attirer plus de coccinelles que dans la culture seule de froment et plus de syrphes que dans la culture seule de pois (Figure 11.4).

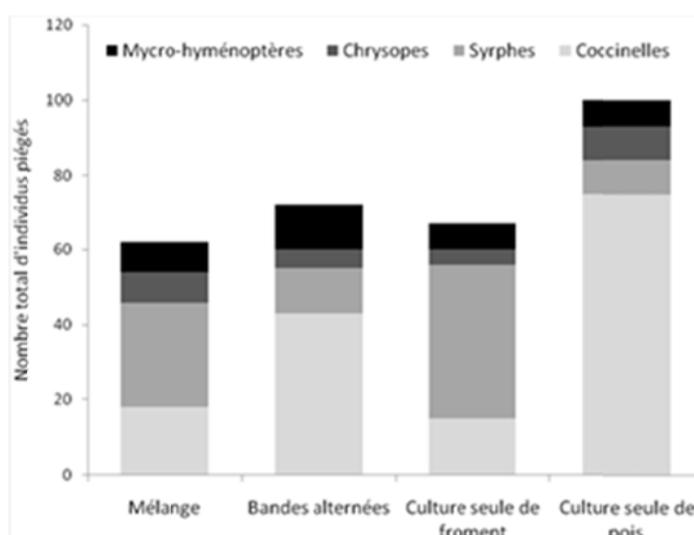


Figure 11.4 – Nombre total et diversité d'auxiliaires aphidiphages piégés dans les différentes modalités, entre le 23 mai et le 11 juillet.

Les coccinelles sont particulièrement attirées par la culture seule de pois, car l'espèce la plus abondante (*Coccinella septempunctata* L.) s'alimente préférentiellement du puceron vert du pois (*Acyrtosiphon pisum*), malgré son caractère de prédateur généraliste. Quant aux syrphes, les larves des espèces les plus courantes (*Sphaerophoria scripta* (Linnaeus) et *Eupeodes corollae* (Fabricius)) sont mieux adaptées aux pucerons du froment, ce qui explique, en partie, leur présence plus marquée dans la culture seule de froment. Aucune différence significative n'a été observée entre les modalités pour les chrysopes et les micro-hyménoptères parasitoïdes des pucerons.

Cet essai a permis de montrer qu'associer des cultures de pois et de céréales sous forme de mélange favorise le contrôle naturel des populations de pucerons présentes sur les pois, maintenant celles-ci en dessous du seuil économique d'intervention.