

Agriculture biologique

L'objectif d'IPMWORKS est d'encourager la mise en œuvre des méthodes de protection intégrée dans l'Union européenne en s'appuyant sur un réseau d'agriculteurs. Grâce à l'apprentissage entre pairs et aux efforts de collaboration, ces agriculteurs progresseront dans l'utilisation des stratégies de protection intégrée et démontreront l'efficacité de l'approche holistique pour atteindre les objectifs suivants : la réduction de la dépendance aux pesticides, l'amélioration de la lutte contre les bioagresseurs, la réduction des coûts et l'augmentation de la rentabilité.

Cette fiche d'information présente les pratiques de protection intégrée employées par les agriculteurs en AB dans différents pays et filières.


PAYS

BELGIQUE

FINLANDE

ITALIE

POLOGNE

ESPAGNE

CULTURES/CULTIVARS

Céréales, soja, lentilles, lin, or de plaisir (grandes cultures), cultures horticoles (serres), brassicas, baies, courgettes, poireaux et carottes (légumes de plein champ).


AGRICULTEURS

Un collectif de **26** agriculteurs biologiques participe activement au projet, organisé par types de cultures. Plus précisément, **4** agriculteurs biologiques en Belgique et en Finlande sont affiliés au HUB des légumes de plein air, **9** en Italie contribuent au HUB arboriculture, **6** en Espagne sont associés au HUB des cultures sous abris et **7** répartis entre l'Italie et la Pologne appartiennent au HUB des cultures arables.


PRINCIPAUX RAVAGEURS ET MALADIES

Serre : Tuta absoluta (tomate), aleurodes, thrips, pucerons (plupart des cultures)

Arboriculture : Mouche de l'olive, margaronia, punaise (Rincota pentatomidi)

Légumes de plein champ : hanneton, altises, mouche du chou, teigne des crucifères et puceron du chou (brassicacées), escargots (céleri).

Tous : adventices. *Lolium spp* (cultures)

GRANDES CULTURES

CULTURE INTERCALAIRE DE LÉGUMINEUSES FOURRAGÈRES SUR BLÉ TENDRE

- Lutte contre les adventices
- Production de biomasse avec un semis simultané, avec des différences mises en évidence pour les deux espèces testées (trèfle d'Égypte et sulla)
- Fixation de l'azote

Le trèfle d'Égypte permet une meilleure couverture du sol mais est trop compétitif par rapport au blé, la densité de semis doit donc être limitée. Le sulla (généralement bisannuel) a un taux de levée plus faible, mais il repousse en septembre si aucun travail du sol n'est effectué. De plus, le Sulla peut être semé en excès pour obtenir une meilleure couverture du sol et être utilisé comme culture fourragère au printemps suivant.



Interculture sulla blé tendre

CULTURE INTERCALAIRE AVEC DES LÉGUMINEUSES

La culture de lentilles en association avec du blé dur a été testée. Cette technique présente peu de limites agronomiques et peut être mise en œuvre avec succès en agriculture biologique. Testée pendant deux années consécutives dans un environnement vallonné dans une ferme biologique avec un semis en culture intercalaire ou simultané au blé.

RAY-GRASS RÉSISTANT ET CONTRÔLE DES GRAMINÉES

Dans les collines des fermes biologiques, les *Lolium* spp. et les graminées sont bien contrôlées dans les rotations de cultures impliquant des céréales d'hiver - cultures fourragères grâce au fauchage et au labourage à la fin de la prairie annuelle ou pérenne (tous les 2 à 5 ans), par exemple après la sula ou la luzerne et avant le semis des céréales d'hiver. Le nettoyage des semences avant le semis des céréales est également utile.



Sulla en culture intercalaire de blé dur

CULTURES SOUS ABRIS

LUTTE INTÉGRÉE CONTRE TUTA ABSOLUTA

Lutte biologique augmentative et conservatrice, technique de confusion sexuelle, pièges lumineux, bioinsecticides et gestion des cultures. Tuta absoluta est le principal ravageur des cultures de tomates dans le monde. Pour les serres de la région méditerranéenne, nous recommandons d'utiliser une combinaison de stratégies :

→ **lâcher de prédateurs mirides** (*Nesidiocoris tenuis* ou *Macrolophus* sp.) et de parasitoïdes des œufs (*Trichogramma* sp.) ;

→ **Utilisation de bandes florales pour attirer des espèces parasitoïdes spontanées telles que *Necremnus tuta*.** Pour autant que ce parasitoïde s'établisse bien dans la serre, l'efficacité de cette stratégie intégrée rend inutile l'application de pesticides chimiques, comme le montrent les exploitations biologiques et conventionnelles qui l'ont testée.

→ **Utilisation de phéromones sexuelles** pour favoriser la confusion sexuelle, ce qui ralentit le développement de la population de *T. absoluta* ;

→ **Utilisation de pièges lumineux pour réduire l'abondance des adultes** (papillons de nuit) ; et

→ **l'utilisation de bio-insecticides tels que le *Bacillus thuringiensis*.**

→ Il est également important d'utiliser des techniques de gestion des cultures telles que la défoliation manuelle pour réduire le nombre de galeries dans la culture et la **solarisation** à la fin du cycle de culture pour éliminer toutes les pupes de *T. absoluta* dans le sol. Chacun de ces éléments s'est avéré efficace pour réduire l'abondance de *T. absoluta* dans les serres de tomates. Comme chaque élément cible différents stades du ravageur (œuf, larve, nymphe, adulte), il est recommandé de les combiner tous, afin de maximiser leur effet.



Nesidiocoris



pièges lumineux



Solarisation

DES BANDES FLEURIES ET/OU DES HAIES POUR RENFORCER LA LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES RAVAGEURS

Favoriser l'abondance et la diversité des espèces végétales autochtones à l'intérieur et à l'extérieur des serres stimule l'activité des insectes bénéfiques tels que les prédateurs et les parasitoïdes des ravageurs. Ces plantes offrent de la nourriture (nectar, pollen, insectes) et des abris aux insectes utiles, et peuvent également agir comme une barrière contre les espèces nuisibles.



Bande fleurie en culture de pastèques

Cette stratégie renforce la lutte biologique, y compris les ennemis naturels qui sont lâchés sur la culture et ceux qui apparaissent spontanément dans l'environnement. En particulier, il a été démontré que les haies augmentent la diversité des ennemis naturels dans les serres, ce qui favorise indirectement la réduction des principaux ravageurs tels que les pucerons et les aleurodes.

aleurode (*Bemisia tabaci*)

ARBORICULTURE

MAÎTRISE DE LA MOUCHE DE L'OLIVE

→ **Poudre de roche (Poudre de roche (kaolin et zéolithe))** : Appliquée au maximum 3 fois par an pour produire un film qui empêche la mouche de l'olive de reconnaître l'arbre et le fruit. Elle réduit également l'humidité à la surface des feuilles, prévient les maladies fongiques et réduit la température du sol, ce qui diminue le stress thermique. Cette méthode a été testée dans trois exploitations biologiques en Italie.

→ Cette méthode a été utilisée en combinaison avec les **appâts protéiques**, mais uniquement lorsque les infestations dépassent les seuils recommandés. L'application limitée de l'appât protéique est liée à l'augmentation du coût du produit. L'appât est répandu en grosses gouttes sur les parties supérieures de l'arbre, exposées au soleil. Il peut également être activé avec un insecticide naturel autorisé en agriculture biologique, tel que le Spinosad. Cette méthode permet d'attirer et d'éliminer les insectes à l'aide d'un attractif alimentaire.

→ **Piégeage de masse** : utilisation de pièges activés par des phéromones, des attractifs alimentaires ou les deux. Il est recommandé de déployer une gamme de 50 à 75 pièges par hectare, en fonction de la gravité de l'infestation. La principale contrainte réside dans la nécessité de couvrir une surface minimale de 3 hectares pour obtenir une efficacité optimale. Cependant, de nombreuses exploitations ont des propriétés foncières plus petites ou fragmentées, présentant l'occasion de collaborer avec les agriculteurs voisins. Cette méthode a été testée dans deux exploitations biologiques en Italie.



Poudre de roche appliquée

LÉGUMES DE PLEIN CHAMP

LUTTE CONTRE LA POURRITURE GRISE (BOTRYTIS)

Il s'agit de la principale maladie des fraisiers et des framboisiers dans les cultures en plein champ. L'alternative aux pesticides chimiques est l'**agent de lutte biologique Prestop Mix (*Clonostachys rosea* J1446)**. Il est appliqué par distribution assistée par la pollinisation ou entomovectoring : les abeilles aident à le transporter pendant la période de floraison des fraises et des framboises. Les abeilles transportent le produit Prestop dans les poils de leurs pattes lorsqu'elles sortent de la ruche et traversent le Vekotin, où est déposé le produit. Elles l'amènent aux inflorescences de fraises et de framboises pendant la phase de floraison. Les pertes causées par la pourriture grise sont ainsi minimales.

LUTTE CONTRE LES RAVAGEURS SUR LES BRASSICACÉES ET LES BAIES

→ Filets anti-insectes ou toiles de couverture.

→ Dans le cadre de la lutte contre les oiseaux et les taupes, un nid à faucon a été construit pour l'utiliser sur les exploitations de petits fruits (fraises et framboises).



Filet anti-insectes

→ Une biodiversité riche et saine contribue à éloigner les ravageurs et les maladies des champs.

ROTATION DES CULTURES

L'objectif est de mettre en œuvre un plan de rotation des cultures sur 4 à 5 ans :

→ **Année 1 :** Brassicas

→ **Année 2 :** autres légumes

→ **Année 3 :** le désherbage est effectué au printemps. Le couvert herbacé est ensemencé avec un mélange de graines de graminées multi-espèces à la fin du mois de juin.

→ **Années 4- 5 :** couvert herbacé.

Cette stratégie de rotation vise à optimiser les pratiques agricoles tout en assurant un contrôle efficace des adventices et en favorisant la biodiversité dans les zones enherbées.



Hersage mécanique des adventices et toile de couverture pour éviter les ravageurs

DÉSHERBAGE INTÉGRÉ

Des pratiques efficaces de lutte contre les adventices ont été mises en œuvre pour différentes cultures au sein du système agricole. Pour les Brassicas et les poireaux, une combinaison de hersage et de désherbage manuel est employée pour assurer un contrôle complet des adventices. En revanche, pour le céleri et la courgette, le sol est recouvert d'un film biodégradable qui agit comme une barrière protectrice contre celles-ci.

SURVEILLANCE DES RAVAGEURS

La surveillance des ravageurs est effectuée par l'utilisation stratégique de pièges jaunes collants ou à phéromones. Ces techniques de surveillance constituent des outils efficaces pour suivre et évaluer les populations de ravageurs, ce qui permet de réagir de manière opportune et ciblée afin de préserver la santé des cultures et de minimiser les dommages potentiels.

SURVEILLANCE DES RAVAGEURS SUR LES BRASSICACÉES ET LES BAIES

Dans la lutte permanente contre les oiseaux et les taupes, des filets anti-insectes ou des toiles sont utilisés comme barrières de protection. Dans les exploitations de fraises et de framboises, un faucon est utilisé avec l'aide d'un nid spécialement construit à cet effet. Cette approche intégrée permet non seulement de relever les défis posés par les oiseaux et les taupes, mais aussi de contribuer à l'établissement d'une biodiversité riche et saine. Cet écosystème diversifié joue un rôle crucial en empêchant naturellement les ravageurs et les maladies de s'infiltrer dans les champs, ce qui favorise des pratiques agricoles durables et respectueuses de l'environnement.



Surveillance des ravageurs



Couverture plastique des courgettes pour éviter l'utilisation d'herbicides



Biofilm recouvrant les courgettes pour éviter les adventices et la perte d'humidité