

Fiches grandes cultures

Choix variétal

Date et densité de semis

Désherbage mécanique

Désherbahe mixte

Emploi de micro-organismes

Introduction et préservation d'arthropodes

Outils d'aide à la décision et modélisation

Réduction des sources de contamination



Choix variétal

Grandes cultures

Arboriculture

Maraîchage

Viticulture



Juin 2013

Principe et objectifs

Choisir une variété adaptée au contexte pédo-climatique et possédant des capacités de tolérance ou de résistance aux maladies en cohérence avec les risques sanitaires.

Ce choix doit être associé à celui de la date et de la densité de semis. Ceci afin de limiter l'installation des bioagresseurs sur la culture.



© Coopérative dauphinoise

Aspects techniques

De quoi s'agit-il ?

- > Eliminer les variétés peu adaptées au contexte pédo-climatique
- > Choisir les variétés en fonction de l'historique de la parcelle (maladies fréquentes avec dégâts importants), du débouché économique visé et du système de culture
- > Augmenter le nombre de variétés avec la surface cultivée, de manière à minimiser les risques de pertes
- > Cultiver plusieurs variétés en mélange dans la même parcelle afin de combiner des caractéristiques complémentaires. Cette technique n'augmente pas le potentiel de rendement, mais sécurise un rendement minimum. Cette démarche est intéressante dans les systèmes d'auto approvisionnement ou en circuit court.

ATOUS

- Réduit le recours aux produits phytosanitaires (fongicides essentiellement)

CONTRAINTES

- Nécessite de renouveler les variétés à moyen terme : les tolérances ou résistances sont souvent temporaires
- Rusticité souvent incompatible avec haute productivité

LIMITES

- Concerne essentiellement les maladies
- Connaissances limitées sur les variétés existantes et manque de renouvellement des variétés
- Choix en fonction des coopératives et des meuniers avant tout (contrats sur des variétés spécifiques)
- Peu de variétés disponibles pour l'agriculture biologique
- Critères de rendement et de précocité sont souvent pris en compte avant celui de la résistance/tolérance



Grandes cultures



Choix variétal

Exemples de choix variétal

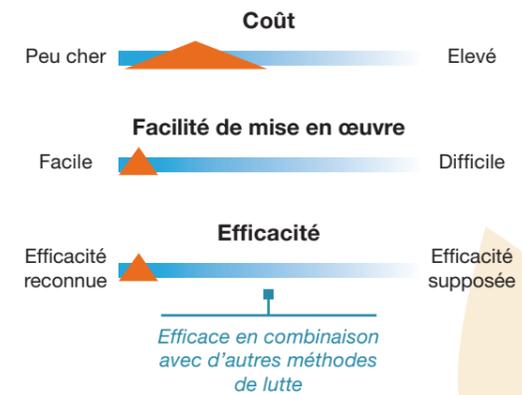


- > Concerne surtout les céréales à paille et le colza qui présentent de nombreuses maladies fongiques. Le maïs, le soja et le tournesol sont moins concernés : le choix variétal se fera plutôt en fonction du débouché et de la précocité
- > Céréales : variétés rustiques résistantes ou tolérantes à la rouille brune, la fusariose, la septoriose, l'oïdium
- > Colza : Variétés résistantes ou tolérantes au sclérotinia, au phoma, à l'élongation automnale
- > Tournesol : Variétés de tournesol résistantes ou tolérantes à alternaria
- > Variétés tardives (pouvant être semées plus tard) afin de décaler les périodes sensibles de la culture des périodes de présence de certains pucerons

Quelques actions d'expérimentation

- > Etude de la sensibilité variétale aux maladies foliaires du dactyle, 2010 - PEP Grandes Cultures FNAMS

EVALUATION DE FAISABILITE



PAROLES D'AGRI...

Claude Barbet, céréalier à Thil, Ain
Surface totale : 155 ha

« Depuis ma conversion en agriculture biologique en 2000, je suis encore plus attentif au choix variétal. En effet, je ne peux pas utiliser de produits chimiques, il est donc indispensable de choisir des variétés moins sensibles aux maladies. Pour le blé, en 2013, j'ai choisi une variété précoce, tolérante à la septoriose et à la rouille brune.

Les variétés multipliées en bio sont plus chères que les variétés classiques et ne sont pas toujours les plus productives. J'achète mes semences et en produis aussi moi-même. »

Témoignage recueilli en 2014



Date et densité de semis



Principe et objectifs

Raisonnement des caractéristiques d'un semis en **cohérence avec les caractéristiques pédo-climatiques, le choix variétal et les risques sanitaires** pour limiter l'installation des maladies et ravageurs sur la culture.



© Chambres d'agriculture Rhône-Alpes

Aspects techniques

En culture d'automne

- > **Retarder la date de semis pour :**
 - gérer les adventices par faux-semis
 - limiter la concurrence des adventices par rapport aux stades sensibles de la culture (notamment les graminées automnales)
 - décaler l'implantation de la culture après la présence des pucerons des céréales, vecteurs de virus
- > **Augmenter la densité de semis de 20 % environ pour :**
 - compenser les pertes à la levée, qui sont d'autant plus importantes que le semis est tardif
 - compenser le manque de tallage lié au décalage de la date de semis
 - compenser les pertes liées au désherbage mécanique

En culture de printemps

- > **Retarder la date de semis pour :**
 - gérer les adventices par faux-semis
 - semer en sol chaud pour une levée rapide de la culture, ce qui diminue sa sensibilité aux ravageurs du sol (taupins, vers gris, limaces) et améliore sa concurrence vis-à-vis des adventices
- > **Choisir une variété plus précoce pour compenser la date de semis tardive**
- > **un semis dense présente un milieu favorable aux maladies : sclérotinioses des haricots, phoma du colza, sclérotinia du soja ou phomopsis du tournesol**

- > Un semis trop dense peut offrir un milieu favorable aux maladies : piétin verse, oïdium, septoriose...

ATOUS

- Une densité de semis élevée augmente la compétitivité avec les adventices
- Réduit le recours aux produits phytosanitaires

CONTRAINTES

- **Le décalage de la date de semis ou la modification de densité peut générer d'autres risques sanitaires**
- Une date de semis tardive peut avoir une incidence sur le rendement
- Une densité de semis élevée augmente le coût de la semence

LIMITES

- Nécessité de raisonner à la parcelle et non à l'ensemble de l'exploitation
- Semis d'automne tardif non adapté aux terres lourdes et hydromorphes



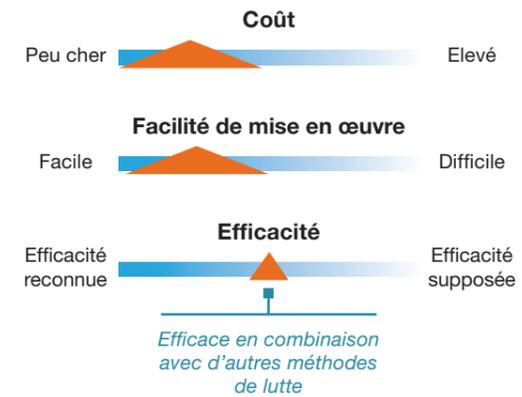
Date et densité de semis



Pour en savoir plus...

- > Fiches techniques régionales : Blé bio, Maïs bio, Soja bio, Céréales secondaires bio, Colza bio, la gestion des adventices en grandes cultures bio, 2012 - Chambres d'agriculture Rhône-Alpes

EVALUATION DE FAISABILITE



PAROLES D'AGRI...

Pascal Chaufferin, agriculteur en polyculture élevage à Saint Maurice de Gourdans, Ain
Surface : 215 ha dont 25 ha de blé

« Fin octobre, je sème mes semences de blé non traitées avec une densité relativement élevée de 170 kg/ha. Cela me permet de lutter contre certaines mauvaises herbes tel que la véronique et de compenser les pertes à la levée dues au gel et au manque de tallage. Cependant, les maladies comme l'oïdium ont tendance à se développer davantage lorsque la densité est élevée.

Le semis tardif, permet de réduire les attaques de pucerons dans mes parcelles et ainsi limiter les pertes dues à la jaunisse du blé. Le risque reste tout de même de devoir semer dans des conditions agronomiques défavorables (tassement) et/ou de perdre des pieds à cause du gel. »

Témoignage recueilli en 2014



Désherbage mécanique

Grandes cultures

Arboriculture

Maraîchage

Viticulture



Juin 2013

© Chambre d'agriculture de l'Isère

■ Principe et objectifs

Détruire les adventices concurrentielles présentes en culture à l'aide d'outils perfectionnés qui travaillent le sol de façon superficielle.



■ Aspects techniques

De quoi s'agit-il ?

- > En inter-rang : bineuse, herse étrille, houe rotative
- > Sur le rang : herse étrille, houe rotative, buttage ou doigts rotatifs
- > Associer les différents outils dans un même itinéraire technique. L'itinéraire technique optimal dépend de la culture, du type de flore adventice, du contexte pédoclimatique
- > Large choix d'outils de plus en plus perfectionnés

Les outils

BINEUSE

Pour les cultures en lignes : maïs, tournesol, et soja ; céréales, colza et féverole semés à grand écartement

Outil diversifié : bineuses à socs et bineuses à étoiles

- détruit les adventices en les coupant à faible profondeur
- efficace même au delà du stade 3 feuilles des adventices et provoque peu de dégâts sur les cultures
- plusieurs passages selon le salissement de la parcelle
- agit sur le développement des adventices sur la ligne par buttage lors du dernier passage

nb : la bineuse pour enfouir l'azote est peu adaptée au désherbage

DOIGTS ROTATIFS

Pour toutes les cultures en lignes

Outil sélectif qui s'adapte sur toutes les marques de bineuses

- déchausse les adventices sur le rang avec des doigts en caoutchouc qui malaxent la terre derrière l'élément bineur
- efficace au stade plantule des adventices

HERSE ETRILLE

Pour toutes les cultures

Outil diversifié : largeurs, rangées de dents, diamètres des dents, longueurs des dents...

- déracine les jeunes plantules grâce aux vibrations des dents mais affecte peu les adventices bien implantées
- efficace en pré-levée puis à partir de 3 feuilles (stade de la culture), sur les adventices du stade filament au stade plantule
- 1 à 4 passages selon l'itinéraire technique, la culture et le salissement de la parcelle

HOUE ROTATIVE ou ECROUTEUSE

Pour toutes les cultures

Outil non sélectif

- déracine les jeunes plantules par projection de terre, mais affecte peu les adventices bien implantées
- utilisation intéressante en sols battus (croûte présente à la surface du sol)
- efficace en pré-levée et au stade plantule des adventices (moins de 2 feuilles)
- 1 à 3 passages au maximum pour limiter les effets sur la culture

Désherbage mécanique

Grandes cultures



Quelles sont les conditions de réussite ?

- > Combiner le désherbage mécanique aux méthodes agronomiques préventives : date de semis, rotation, faux-semis, couverts végétaux étouffants, déchaumage mécanique
- > Préparer l'intervention dès le semis : semis de qualité, **sol rappuyé et bien nivelé, semis plus profond**
- > Intervenir sur les adventices les plus jeunes possible
- > Tenir compte des conditions météo : intervenir **sur sol ressuyé** en conditions séchantes pour assurer la dessiccation des adventices

ATOUPS

- Très efficace sur une flore classique
- Efficace sur les adventices résistantes aux herbicides
- Bonne sélectivité en fonction du stade de la culture
- Décroûte et aère le sol : meilleure infiltration de l'eau, réchauffement rapide au printemps, minéralisation de la matière organique favorisée
- Diminue l'évaporation : => un binage = 2 arrosages
- Favorise l'enracinement des cultures
- Réduit le recours aux produits phytosanitaires

INNOVATION

Systèmes d'autoguidage des outils (caméra, palpeur, GPS) :
Ils ont pour effet d'améliorer la précision et d'augmenter les vitesses de travail.
Coût : 15 000 € à 30 000 €€

CONTRAINTES

- Peu efficace sur les adventices développées et les vivaces
- Risque de multiplication des adventices à reproduction végétative
- Nécessite maîtrise et réglage des outils
- Nécessite la maîtrise de nombreux paramètres (sol, climat, stade de la culture, stade des adventices)
- Risque de destruction de pieds de la culture => augmenter la densité de semis
- Peu adapté aux sols caillouteux ou en pente

LIMITES

- Temps de travail : nécessite plusieurs passages avec des fenêtres d'interventions étroites et un débit de chantier limité
- Organisation : peut se chevaucher avec d'autres chantiers (ex. : ramassage des foin) => possibilité de s'organiser en collectif ou avec un prestataire
- Nécessite un investissement spécifique dont le coût dépend du choix du matériel => investir en collectif

Désherbage mécanique

Grandes cultures

■ Éléments économiques

- > Le coût du matériel et le temps de travail dépendent de l'itinéraire technique, des outils et de leur vitesse d'avancement
- > Il existe des aides « Plan Végétal pour l'Environnement » (PVE)

Investissements

Bineuse - 6 rangs	Herse étrille 6 m - 9 m - 12 m	Houe rotative 6 m	Doigts rotatifs
6 000 € à 8 000 € €	4 500 € à 10 000 € €	13 000 € à 17 000 € €	700 € / rang

- > Les coûts moyens d'itinéraires techniques classiques 100% mécanique sont évalués ci-dessous avec des débits de chantier moyens pour une bineuse de 6-7 rangs et une herse étrille de 12 mètres.

Sur maïs, tournesol / ha

1 passage de houe rotative	15 €
3 passages de bineuse	3 x 12 € €
Temps de travail x main d'œuvre	2 h 30 x 14 € / h
Coût total	86 € / ha

Sur maïs, tournesol et soja / ha

3 passages de bineuse, dont un avec doigts rotatifs sur le rang	3 x 16 €
Temps de travail x main d'œuvre	2 h x 14 € / h
Coût total	76 € / ha

Sur céréales / ha

3 passages de herse étrille	3 x 8 €
Temps de travail x main d'œuvre	1 h x 14 € / h
Coût total	38 € / ha

Source : à dire d'experts

■ Quelques actions d'expérimentation

- > Tester la faisabilité de modes de désherbage mécanique et mixte sur maïs - ARVALIS
- > Tester la faisabilité de modes de désherbage mécanique et mixte sur tournesol en situation notamment d'infestation par l'ambrosie - CETIOM

■ Pour en savoir plus...

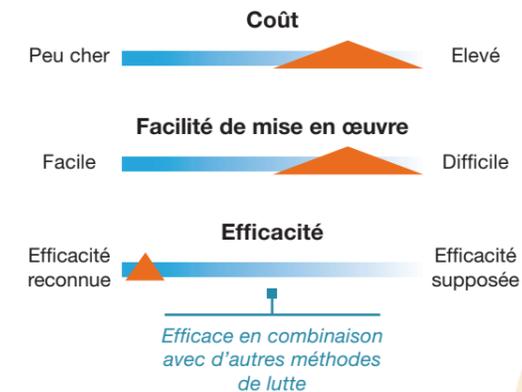
- > Fiches techniques Herse étrille, Bineuse, Houe rotative, octobre 2011 - Chambre d'agriculture de la Drôme
- > Fiches techniques régionales : Blé bio, Maïs bio, Soja bio, Céréales secondaires bio, Colza bio, La gestion des adventices en grandes cultures bio, 2012 - Chambres d'agriculture Rhône-Alpes

Désherbage mécanique

Grandes cultures

- > Fiche « Le désherbage mécanique en 5 questions », mars 2013 - Chambre d'agriculture de région du Nord Pas de Calais
- > Fiche technique Herses étrilles, mars 2012 - Chambre d'agriculture de région du Nord Pas de Calais
- > Fiches techniques Herse étrille, Bineuse, Houe rotative, juin 2009 - FDCUMA de l'Ouest
- > Brochure « Techniques alternatives de désherbage », juin 2005 - FDCUMA des pays de la Loire et FRCUMA Ouest
- > Fiche technique « Guide simplifié des techniques alternatives de désherbage des cultures », octobre 2008 - Chambre d'agriculture de Côte-d'Or
- > Résultats du programme de recherche CASDAR « désherber mécaniquement les grandes cultures », 2012 - ITAB

EVALUATION DE FAISABILITE



PAROLES D'AGRI...

Jean François Guedon
Céréalier à Saint Maurice de Gourdans, Ain
Surface totale : 225 ha

« Je pratique le désherbage mécanique depuis 5 ans, principalement sur tournesol et maïs. Ralentir l'apparition de résistances de certaines adventices aux herbicides et améliorer l'efficacité de l'irrigation, ont été mes motivations pour arrêter le désherbage chimique. Grâce au désherbage mécanique, l'eau est plus disponible pour mes cultures et j'économise ainsi des tours d'eau.

Dans les tournesols, je réalise un premier binage de sarclage pour maintenir la parcelle propre. Je réalise ensuite un second binage de buttage pour enfouir les adventices présentes sur le rang. Je suis dans une région à sol caillouteux, ce qui ralentit le débit de chantier et empêche l'utilisation de matériel performant. Je travaille donc à 4-5 km/h avec des appareils à dents en ferraille. »

Témoignage recueilli en 2014

Désherbage mixte

Le désherbinage (kit de pulvérisation installé sur la bineuse) de moins en moins utilisée ne sera pas détaillée dans cette fiche

Grandes cultures

Maraîchage



Juin 2013

© Coopérative dauphinoise

Principe et objectifs

Associer un désherbage chimique sur le rang et un désherbage mécanique sur l'inter rang pour éliminer les adventices. Pour une efficacité optimale : opérations à réaliser en décalé dans le temps, les conditions d'un bon binage (sol ressuyé et conditions séchantes) étant différentes des conditions idéales du désherbage chimique (sol humide et températures limitées).



Aspects techniques

De quoi s'agit-il ?

- > S'applique aux cultures en ligne : maïs, tournesol, colza...
- > Traitement en pré-levée des adventices au moment du semis pour une protection sur le rang (1/3 de la surface). Utilisation d'un kit de pulvérisation installé sur le semoir
- > Interventions de binage dans l'inter-rang en culture. Plusieurs passages de bineuse sur des adventices de 3-4 feuilles selon l'état de la parcelle

ATOUS

Maladies / ravageurs / adventices

- Cumule la souplesse d'un désherbage chimique et l'efficacité du binage sur des adventices difficiles (ambrosie...)
- Lutte chimique : cible seulement la zone la plus sensible à la concurrence précoce

Sol

- Aère le sol par le passage de la bineuse
- Détruit la croûte de battance
- Favorise l'infiltration de l'eau en cas de pluie non violente

Autres

- Permet plusieurs actions en un passage (fertilisation, désherbage, semis)
- Réduit le recours aux produits phytosanitaires (jusqu'à 60 % selon la distance entre les rangs)

CONTRAINTES

- Gestion des vivaces plus difficile
- Risque d'érosion accentué avec les outils à dents : à éviter dans les parcelles à forte pente
- Difficile à mettre en œuvre sur sols caillouteux
- Conduite des engins parfois délicate avec un train unique d'outils
- Intervention de la bineuse consommatrice en temps : 5 à 6 fois plus qu'une application chimique
- Nécessité d'acheter le matériel spécifique en collectivité en cas de faibles surfaces

Quelles sont les conditions de réussite ?

- > Travailler en amont pour limiter les problèmes d'adventices (rotation, faux-semis)
- > Investir dans du matériel performant et adapté :
 - kit de désherbage localisé
 - bineuse de qualité au même nombre de rangs que le semoir
- > Biner dans de bonnes conditions : adventices jeunes et sol suffisamment sec
- > Moduler la vitesse de passage en fonction du stade de la culture



Grandes cultures



Désherbage mixte

Éléments économiques

- > Investissement spécifique bineuse : 4 000 à 6 000 € suivant les systèmes hydrauliques et le guidage
- > Investissement spécifique kit localisé : 6 000 à 7 500 €

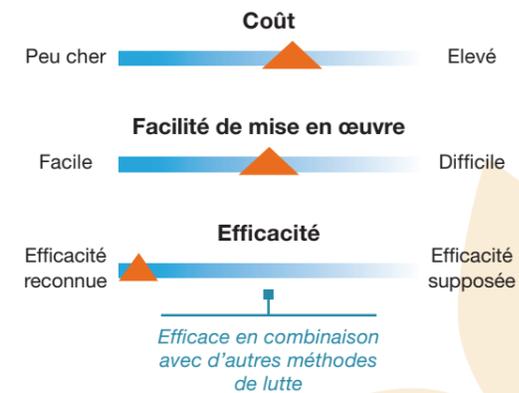
Quelques actions d'expérimentation

- > Etude du désherbage mixte sur une culture de porte-graine de luzerne semée sous couvert au printemps, 2010-2011 - PEP Grandes Cultures - FNAMS

Pour en savoir plus...

- > Synthèse « Désherbage localisé sur le rang : de nouvelles expériences locales », 2007 Chambre d'agriculture de la Drôme
- > Fiche thématique « Désherbage Mixte », février 2011 - AFPP
- > Brochure « Techniques alternatives de désherbage », juin 2005 - FDCUMA des Pays de la Loire et FRCUMA Ouest

EVALUATION DE FAISABILITE



PAROLES D'AGRI...

Sébastien Loup, céréalier à Saint Agnin sur Bion, Isère
Surface totale : 90 ha

« Mon exploitation se situe en zone de captage d'eau potable, j'ai donc trouvé des alternatives pour réduire les produits phytosanitaires. J'ai investi dans un semoir équipé d'un kit de pulvérisation et dans une désherbineuse.

Au moment du semi, j'applique de l'herbicide sur les rangs de maïs et de tournesol grâce au kit de pulvérisation. Je sème en sol frais pour assurer l'efficacité du traitement. Je passe ensuite la désherbineuse en inter-rangs, avec en plus un herbicide adapté aux mauvaises herbes présentes sur le rang. Je fais en moyenne 1 à 2 passages selon le besoin.

Grâce au désherbage mixte j'utilise moins d'herbicides cependant cela demande du temps et un investissement conséquent dans du matériel. »

Témoignage recueilli en 2014

Emploi des micro-organismes

Grandes cultures

Arboriculture

Maraîchage

Viticulture



Juin 2013

Principe et objectifs

Utiliser des micro-organismes (champignons, bactéries, virus), en préventif ou en curatif selon le mode d'action, dans une stratégie de lutte intégrée en les substituant aux pesticides chimiques.

Ce sont, pour la plupart, des champignons qui colonisent l'hôte et provoquent sa mort.



CAUVIN Brigitte / © INRA

Aspects techniques

De quoi s'agit-il ?

- > Micro-organismes entomopathogènes pour lutter contre les insectes, acariens et nématodes
- > Micro-organismes antagonistes ou myco-parasites pour lutter contre les maladies.
- > Virus pour lutter essentiellement contre les insectes ravageurs.

Les produits

- > Spécialités commerciales (distributeurs : Biobest, Koppert, Belchim Crop Protection, Nufarm SAS, Arysta Lifescience SAS, Compo France, Agrauxine, De Sangosse...) ou souches naturellement présentes dans le milieu
- > Les produits à base de micro-organismes font partie des produits de biocontrôle, au même titre que les macro-organismes

Quelques exemples

- > Préparation à base d'un champignon, *Coniothyrium minitans* pour lutter contre le sclerotinia, utilisable sur soja et colza notamment
- > Le champignon, *Beauveria bassiana* pour lutter contre la pyrale du maïs

Comment mettre en œuvre cette technique ?

- > Epancher en très grand nombre (plusieurs centaines de milliers/m²/application), avec l'eau d'arrosage ou par pulvérisation ou épandage classique
- > Renouveler l'application (se référer aux indications relatives à chaque spécialité)
- > Recourir à d'autres moyens de lutte (mesures prophylactiques, techniques culturales, lutte biologique) ou à des traitements chimiques complémentaires si l'efficacité est insuffisante (conditions climatiques ou autres facteurs défavorables, niveau d'infestation des bioagresseurs trop important)

Quelques recommandations

(se référer aux indications relatives à chaque spécialité)

- > Conserver généralement les produits au froid et pas plus d'une saison
- > Respecter les conditions de température et d'humidité pour l'application

Emploi des micro-organismes

Grandes cultures



ATOUS

- Certaines spécialités sont très efficaces
- Limite les phénomènes de résistance lorsqu'ils sont intégrés dans des programmes de lutte classique
- Absence d'effet secondaire sur les auxiliaires, les pollinisateurs, la flore naturelle, la microflore et microfaune du sol...
- Réduit le recours aux produits phytosanitaires

CONTRAINTES

- Nécessite des connaissances sur les auxiliaires de la culture et de l'observation
- Usage généralement très ciblé
- Nécessite plusieurs applications (faible rémanence et efficacité limitée)
- Incompatible avec certains traitements phytosanitaires

LIMITES

- Préparations très sensibles aux conditions environnementales

Éléments économiques

Le coût est fonction des spécialités et des doses appliquées

Des infos sur la réglementation

Les produits de protection des plantes à base de micro-organismes sont considérés comme des produits phytosanitaires au sens du règlement européen 1107/2009 et sont donc soumis à une Autorisation de Mise sur le Marché nationale (AMM). Celle-ci intervient après approbation de la « substance active » sur une liste positive européenne.

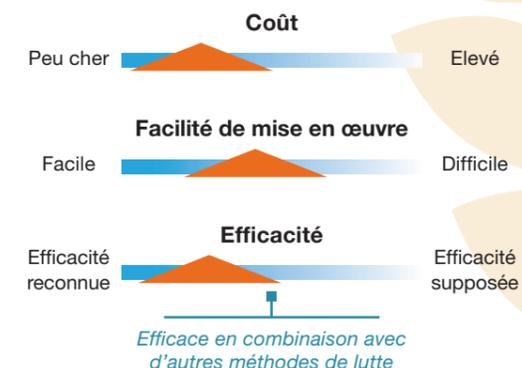
Quelques actions d'expérimentation

Essais en fermes - Confidentiel

Pour en savoir plus...

- > Fiche « les micro-organismes », 2011 - IBMA
- > Fiche Technique « Le point sur les méthodes alternatives, Utilisation de micro-organismes pour la protection des cultures contre les ravageurs et les maladies », mars 2011 - CTIFL

EVALUATION DE FAISABILITE



Introduction et préservation d'arthropodes

Grandes cultures

Arboriculture

Maraîchage

Viticulture



Juin 2013

Principe et objectifs

Augmenter la densité ou introduire des auxiliaires, ennemis naturels des ravageurs, qui les tuent par phénomènes de prédation ou de parasitisme. Ceci afin contrôler les populations de ravageurs en dessous d'un seuil de nuisibilité acceptable.



PIZZOL Jeannine / © INRA

Aspects techniques

Le plus grand succès : le trichogramme contre la pyrale du maïs

- > Hyménoptère (micro-guêpe) parasitoïde des œufs et larves de pyrales
- > Production industrielle de plaquettes contenant des oeufs d'un hôte de substitution (pyrale de la farine) infestés par des larves de trichogrammes à 3 stades de développement différents pour améliorer la durée du traitement au champ. Les trichogramme étant capables de faire une deuxième génération spontanée dans la parcelle

Comment mettre en œuvre cette technique ?

Lâcher inondatif en période de chrysalidation de la pyrale à raison de 300 000 trichogrammes/ha

Quelques recommandations

- > Assurer des bonnes conditions de transport et de stockage afin de lâcher des auxiliaires de bonne qualité (maxi 24h au réfrigérateur)
- > Assurer un suivi des conditions climatiques, des populations d'auxiliaires et de ravageurs sur les parcelles

ATOUS

- Aussi efficace que la lutte chimique
- Rend possible la lutte quand le tracteur ne peut plus passer (traitement de 2ème génération)
- Coût sensiblement équivalent à une lutte chimique
- Réduit le recours aux produits phytosanitaires

CONTRAINTES

- Lâcher manuel
- Nécessite de faire correspondre les générations de trichogrammes et de pyrales
- Approvisionnement en temps voulu et avec des auxiliaires en bon état non systématique

Éléments économiques

Trichogrammes

25 diffuseurs/ha en 1ère génération	30 à 40 € / ha, hors main d'œuvre
50 diffuseurs/ha en 2ème génération	60 à 80 € / ha, hors main d'œuvre

Introduction et préservation d'arthropodes

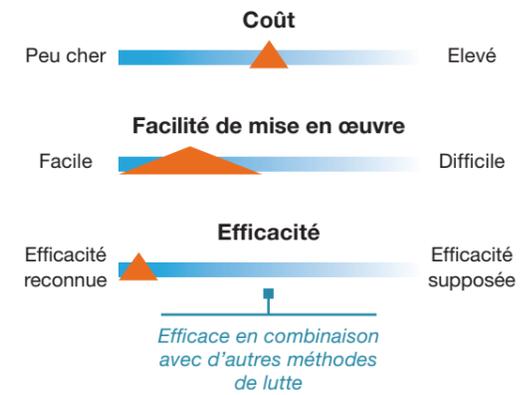
Grandes cultures



Pour en savoir plus...

- > Fiches trichogrammes, 2011 - INRA
- > Fiche trichogrammes, 2007 - BIOTOP
- > Fiche Res'OGM, Guide pour une agriculture durable innovante et sans OGM, mai 2008 - BIOTOP

EVALUATION DE FAISABILITE



PAROLES D'AGRI...

Fabrice Monnery, céréalier à Saint Vulbas, Ain
Surface concernée : 6 ha

« Pour lutter contre la pyrale du maïs, j'introduis des trichogrammes dans mes parcelles de maïs. J'achète les sachets à des coopératives. La mise en place des sachets dans les parcelles est relativement longue.

Je dispose un sachet tous les 26 rangs et un sachet à 18 m d'intervalle sur un rang donné, cela correspond à environ 30 sachets/ha. »

Témoignage recueilli en 2014

Outils d'aide à la décision et modélisation

Grandes cultures

Arboriculture

Maraîchage

Viticulture



Juin 2013

■ Principe et objectifs

Intégrer des données biologiques, phénologiques et météorologiques pour avoir une vision dynamique de l'évolution d'une maladie ou d'un ravageur sur une région. Ceci permet de justifier une intervention, de choisir la méthode de lutte, les dates d'application... Le traitement systématique est ainsi évité.



© BSV Rhône-Alpes N°25 - 07.2014

■ Aspects techniques

De quoi s'agit-il ?

Bulletins d'informations et de conseil agricole, kits de diagnostics maladies, grilles de risques, règles de décisions, tests azote à destination des agriculteurs et modèles à destination des techniciens

Les bulletins d'information et de conseil agricole à destination des professionnels

- Le **Bulletin de Santé du Végétal (BSV)** est mis en ligne sur le site de la DRAAF Rhône-Alpes et est accessible gratuitement à tous. Il dresse une tendance hebdomadaire de la situation sanitaire régionale et donne une analyse des risques pour chaque culture suivie (blé, orge, colza, tournesol et maïs en Rhône-Alpes). Il est rédigé grâce à un réseau d'observations assurées par des techniciens et des agriculteurs volontaires au sein de la région
- Les **Bulletins de préconisations** proposés par les chambres départementales d'agriculture (Zoom grandes cultures...), les coopératives, les instituts techniques, le négoce, les distributeurs de produits phytosanitaires
- Ces bulletins permettent :
 - de constituer un système de contrôle de l'évolution des maladies et des ravageurs des cultures qui permet d'alerter les agriculteurs et de les conseiller
 - d'assurer, dans les meilleures conditions, la protection des productions végétales, au regard notamment des Bonnes Pratiques Phytosanitaires, des principes de l'agriculture raisonnée et du développement durable, en prenant en compte les différents moyens de lutte
 - de favoriser la réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, en particulier ceux qui présentent les caractéristiques les plus défavorables en termes de toxicité et d'écotoxicité
 - d'assurer auprès des utilisateurs et des préconisateurs, la diffusion d'informations réglementaires en matière de mise sur le marché et d'utilisation des spécialités de protection des cultures, en regard des usages homologués

Exemples d'autres outils d'aide à la décision

- L'institut technique ARVALIS propose une grille de risque pour piétin verse et fusariose
- Le CETIOM propose un kit pétale pour le risque sclérotinia du colza

La modélisation de la pression parasitaire

- L'élaboration de modèles informatiques de prévision intègre des données météorologiques, phénologiques et biologiques, afin de prévoir l'évolution de certains ravageurs et maladies. Pour être fiables, ils doivent être paramétrés en fonction de la région concernée



Grandes cultures



Outils d'aide à la décision et modélisation

- Les modèles sont, à ce jour, principalement portés par les instituts techniques (CETIOM, ARVALIS) et les coopératives. Des modèles sont développés sur la septoriose du blé (exemples : modèles nommés « POSITIF », « PRESEPT »), les méligètes et charançons sur colza, soja et tournesol, la fertilisation pour gérer les risques maladies piétin-verse, verse et fusariose sur blé, colza et orge
- **L'analyse des résultats du modèle est généralement réalisée par les techniciens, mais doit être accompagnée d'observations de terrain, réalisées par les agriculteurs**



ATOUPS

- Traitements plus efficaces car le produit est utilisé au bon moment du cycle du ou des ravageurs identifiés
- Incite à une gestion plus rigoureuse et à des choix plus judicieux parmi les moyens de lutte
- Réduit le recours systématique aux produits phytosanitaires

LIMITES

- Nécessite de l'organisation et du temps pour observer les parcelles régulièrement
- La modélisation nécessite de disposer d'un réseau météorologique fiable, de partager les données, d'y consacrer du temps



PAROLES D'AGRI...

Yvan Ogier, céréalier à Champdieu, Loire
Surface totale : 140 ha dont 80 ha de maïs et de blé

« Je m'appuie sur des outils d'aide à la décision depuis environ 4 ans. Je reçois des alertes pour m'avertir de la situation de certaines maladies ou ravageurs. Cela me permet de traiter au bon moment et de raisonner les doses de traitements selon des critères comme les variétés et l'irrigation. Je m'appuie aussi sur les conseils de mes techniciens. »

Témoignage recueilli en 2014

Réduction des sources de contamination

Grandes cultures

Arboriculture

Maraîchage

Viticulture



Juin 2013

Principe et objectifs

Réduire la pression en ravageurs, maladies et adventices sur la parcelle en éliminant les débris et résidus de cultures qui véhiculent les formes de conservation des bioagresseurs.

Il s'agit de mesures prophylactiques qui doivent être complémentaires à une gestion culturale et à une lutte sanitaire.



M. Cornec / © Arvalis

Aspects techniques

De quoi s'agit-il ?

Mesures de retrait, broyage, enfouissement des résidus infectés qui dépendent du type de parasites, de la culture et de l'ensemble des opérations post-récolte (travail du sol...)

Pour lutter contre les larves de pyrale, de sésamie, la fusariose du maïs et des céréales

- > Broyage des cannes de maïs et enfouissement superficiel pour une dégradation rapide des cannes et une destruction par le froid des larves présentes (pyrale, sésamie, héliothis)
- > Enfouissement profond par labour des cannes de maïs pour limiter le risque fusariose sur la culture de blé qui sera installée ensuite
- > Broyage et enfouissement superficiel des résidus de céréales

Pour lutter contre les adventices en diminuant le stock de graines

- > Compostage du fumier contenant des graines d'adventices
- > Récolte des menues pailles contenant des graines d'adventices grâce à un équipement sur la moissonneuse-batteuse
- > Nettoyage des abords de parcelle pour ne pas laisser les adventices monter à graines
- > Nettoyage de la moissonneuse-batteuse après la récolte d'une parcelle avec adventices

ATOUS

- Apporte de la matière organique via l'enfouissement des résidus
- Permet d'enfouir les graines d'adventices avec les résidus
- Réduit le recours aux produits phytosanitaires

CONTRAINTES

- Gestion des résidus de culture insuffisante / inefficace dans le cas de formes de conservation capables de survivre plusieurs années ou de bioagresseurs disséminés par le vent
- Risque de perturber la vie microbienne lors d'un enfouissement par labour
- Risque de remonter des résidus infectés non décomposés lors d'un enfouissement

LIMITES

- Récolte des menues pailles dépendante de l'entrepreneur

Réduction des sources de contamination

Grandes cultures



Pour en savoir plus...

www.arvalis-infos.fr

EVALUATION DE FAISABILITE

