

ECOHERBI : un outil numérique interactif pour réduire l'usage des herbicides

Alain RODRIGUEZ (Acta), Clémence PENATO (Acta), Fanny VUILLEMIN (Terres Inovia)



ACCOMPAGNER L'AGRICULTEUR

- Choisir et combiner les pratiques alternatives préventives les plus pertinentes et les plus appropriées à sa situation
- Intégrer tout ou partie du désherbage mécanique



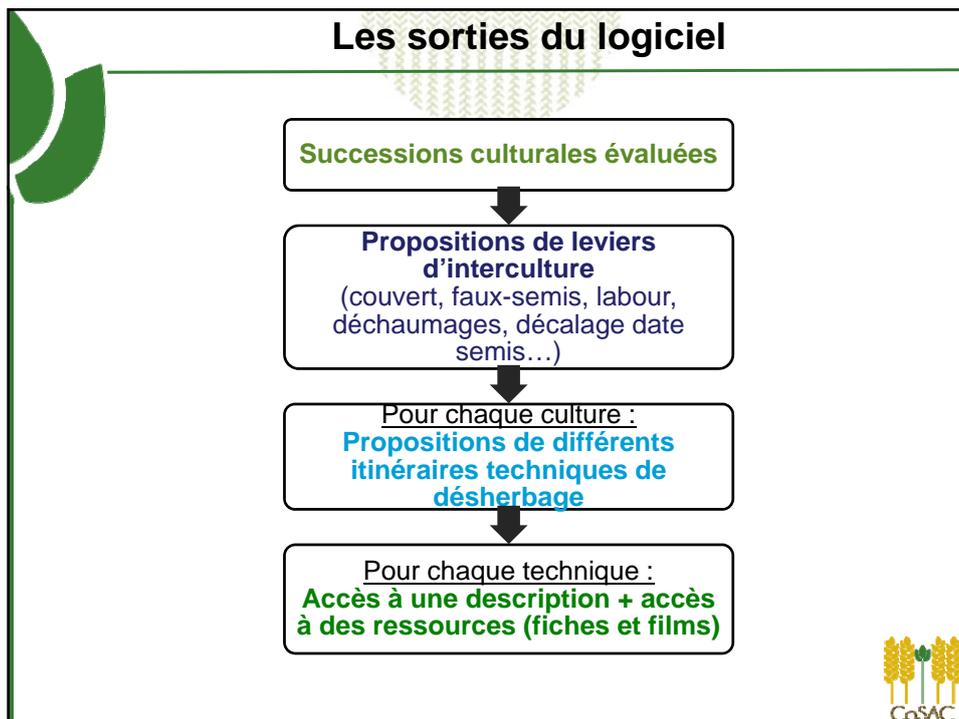
En direct
avec le
conseiller



En groupe de travail
ou en formation

Plusieurs séquences sont proposées,
l'utilisateur garde le choix final





 RMT Florad	Guide ECOHERBI : des systèmes de culture pour réduire les herbicides
Description	Se connecter pour accéder à l'outil
<p>Conditions d'accès à l'outil. Jusqu'au moins fin juin 2015, cet outil sera en développement. Les accès sont pour le moment uniquement limités à l'équipe de conception, aux partenaires du projet casdar ECOHERBI et temporairement aux participants au séminaire du 18 juin 2015. Pour accéder à l'outil, merci de vous connecter avec votre login et mot de passe. Pour demander un login, contacter ecoherbi@florad.org Se connecter pour accéder à l'outil</p>	
<p>Guide ECOHERBI : des suggestions de systèmes de culture adaptés à votre région et votre type de sol pour réduire les herbicides</p> <p>Propositions de successions culturales, d'intégration des leviers alternatifs (couverts, faux semis, labour, décalage de la date de semis...), d'itinéraires techniques tout mécaniques ou mixtes pour une gestion intégrée de la flore adventice.</p> <p>Ce guide est pour l'instant un PROTOTYPE. Il est l'aboutissement du projet CASDAR ECOHERBI qui avait pour objectif d'évaluer des pratiques de gestion de la flore adventice permettant de réduire la quantité d'herbicides appliqués en grandes cultures.</p> <p>Télécharger la description complète (pdf)</p> <p>Partenaires ayant contribué à l'élaboration de ce guide</p> <ul style="list-style-type: none"> RMT Florad : Gestion de la flore adventice en grandes cultures et en vigne ACTA : Le réseau des instituts des filières animales et végétales ARVALIS – Institut du végétal TERRES INOVIA: Institut technique des producteurs d'oléagineux, de protéagineux, de chanvre et de leurs filières ITB : Institut Technique de la Betterave CREAB : Centre Régional d'Expérimentation en Agriculture Biologique Coopérative QUALISOL Chambre d'agriculture de Seine-et-Marne Chambre d'agriculture de Gironde Chambre d'agriculture de Côte d'Or Lycée agricole d'Auzesville-Tolosane 	
 RMT Florad	
	

Contexte pédoclimatique et cultures

Choisir la région et le type de sol.	Midi-Pyrénées / Argilo-calcaire
La charge en cailloux de vos parcelles vous empêche-t-elle de faire du désherbage mécanique ?	<input type="radio"/> Oui <input checked="" type="radio"/> Non
Cultures envisagées	
Quelle est la base de votre rotation actuelle ? pour un système de culture	Culture 1 Blé dur d'hiver Culture 2 Tournesol Culture 3 - Choisir - Culture 4 - Choisir - Culture 5 - Choisir - Culture 6 - Choisir -
Seriez-vous prêt à intégrer d'autres cultures ? Pour sélectionner plusieurs cultures, il faut maintenir appuyé la touche ctrl en même temps que l'on sélectionne avec la souris.	<input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non Si oui, lesquelles ? Cultures à ajouter - Choisir - Blé tendre d'hiver Colza Féverole d'hiver Lin d'hiver Maïs Orge d'hiver Pois d'hiver Pois de printemps Sorgho
Choisissez la tête de rotation culture qui débutera la rotation proposée	Blé dur d'hiver
Filtres. Vous voulez que dans les rotations proposées il y ait au moins En laissant à 0, vous verrez l'ensemble des propositions de rotations.	2 Blé d'hiver 1 Colza d'hiver



Choix des leviers mobilisables

Quels sont les leviers que vous êtes prêt à utiliser pour diminuer le recours aux herbicides ?

Travail du sol Les systèmes en zéro travail du sol ne sont pas encore traités dans cet outil.	<input checked="" type="radio"/> Labour <input type="radio"/> Sans labour (comprend tous les travaux du sol hors labour.)
Etes-vous prêt à faire du faux-semis ?	<input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Etes-vous prêt à mettre un couvert* en interculture ?	<input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non
Etes-vous prêt à décaler la date de semis ?	<input checked="" type="radio"/> Oui <input type="radio"/> Non

Quelles sont les techniques que vous êtes prêt à utiliser pour diminuer le recours aux herbicides ?

Intégration du désherbage mécanique Etes-vous équipé (ou serez-vous bientôt équipé) de : <i>On peut cocher plusieurs matériels.</i> <i>Vous pouvez tester l'impact de cet équipement sur les ITK proposés.</i>	<input checked="" type="checkbox"/> Herse étrille ou houe rotative <input checked="" type="checkbox"/> Bineuse <input type="checkbox"/> Bineuse à céréales <input type="checkbox"/> Herbisemis <input type="checkbox"/> Désherbineuse <input type="checkbox"/> Désherbeuse Thermique
--	---

* référez-vous à la réglementation environnementale

Complet - Voir les rotations proposées



Propositions de successions de cultures évaluées

Culture 1	Culture 2	Culture 3	Culture 4	Culture 5	Culture 6	faisabilité	désh. méca.	filères	HHPP	diversité	+
Blés d'hiver	Colza	Sorgho	Tournesol	Blés d'hiver	Tournesol	***	**	***	***	**	VOIR
Blés d'hiver	Mais	Tournesol	Blés d'hiver	Colza		***	**	***	***	**	VOIR
Blés d'hiver	Sorgho	Tournesol	Blés d'hiver	Colza		***	**	***	***	**	VOIR
Blés d'hiver	Sorgho	Mais	Tournesol	Blés d'hiver	Colza	**	**	***	*	***	VOIR
Blés d'hiver	Mais	Sorgho	Tournesol	Blés d'hiver	Colza	**	**	***	*	***	VOIR
Blés d'hiver	Tournesol	Mais	Tournesol	Blés d'hiver	Colza	***	**	***	*	**	VOIR
Blés d'hiver	Tournesol	Sorgho	Tournesol	Blés d'hiver	Colza	***	**	***	*	**	VOIR
Blés d'hiver	Tournesol	Blés d'hiver	Colza			***	**	***	*	**	VOIR
Blés d'hiver	Tournesol	Blés d'hiver	Tournesol	Blés d'hiver	Colza	***	**	***	*	**	VOIR
Blés d'hiver	Mais	Mais	Tournesol	Blés d'hiver	Colza	***	**	***	*	**	VOIR



Succession choisie et recommandations

technique performante		technique possible	
culture principale		période d'interculture	
Blés d'hiver	Fauche semis Déchaumage	Colza	Fauche semis Déchaumage semis Dichauxsemis Labour Couvert
		Sorgho	Fauche semis Décalage semis Labour
		Tournesol	Fauche semis Décalage semis
		Blés d'hiver	Fauche semis Déchaumage semis Dichauxsemis Labour Couvert
		Tournesol	Fauche semis Décalage semis

Nombre de labours non préconisés de faire 2 labours dans la rotation (sauf 5 ou 6 cultures)
 Évitez de labourer chaque année : le labour doit être occasionnel. Pour une meilleure gestion de la flore, positionnez le labour entre 2 cultures de même époque de semis, sans oublier les priorités agronomiques.

+ en savoir + sur les couples de culture

Couple	Faisabilité	Commentaire
Blés d'hiver-Colza	performant	colza associé si parcelle pas trop sale
Colza-Sorgho	performant	colza associé si parcelle pas trop sale
Sorgho-Tournesol	performant	
Tournesol-Blés d'hiver	performant	
Blés d'hiver-Tournesol	performant	
Tournesol-Blés d'hiver	performant	

+ en savoir + sur les leviers en interculture

Couple	Couvert	labour	Fauche semis	Décalage date de semis	Dichauxsemis
Blés d'hiver-Colza	non conseillé	possible	performant	performant	performant
Colza-Sorgho	performant	performant	performant	performant	performant
Sorgho-Tournesol	non conseillé	performant	performant	performant	performant
Tournesol-Blés d'hiver	non conseillé	possible	possible	possible	performant
Blés d'hiver-Tournesol	performant	performant	performant	performant	performant
Tournesol-Blés d'hiver	non conseillé	possible	possible	possible	performant



+ en savoir + sur les couples de culture

Couple	Faisabilité	Commentaire
Blés d'hiver-Tournesol	pertinent	
Tournesol-Mais	pertinent	
Mais-Tournesol	pertinent	
Tournesol-Blés d'hiver	pertinent	
Blés d'hiver-Colza	pertinent	colza associé sa parcelle pas trop sale
Colza-Blés d'hiver	pertinent	colza associé sa parcelle pas trop sale

+ en savoir + sur les leviers en interculture

Couple	Convert	labour	Faux-semis	Décalage date de semis	Déchaumages
Blés d'hiver-Tournesol	pertinent <small>Avec semis de légumineuses dans la céréale un peu avant stade 4/5 cm. On se décale à l'automne. C'est un semis sans couvert, pas une interculture.</small>	pertinent	pertinent	possible <small>intéressant si on fait des faux-semis.</small>	pertinent
Tournesol-Mais	possible	pertinent	pertinent	possible <small>intéressant si on fait des faux-semis, prendre soin de semer tard.</small>	peu conseillé <small>déchaumages d'automne</small>
Mais-Tournesol	peu conseillée <small>pas de couvert possible car labour pourage.</small>	pertinent	pertinent	possible <small>intéressant si on fait des faux-semis.</small>	peu conseillée <small>déchaumages d'automne</small>
Tournesol-Blés d'hiver	impossible	peu conseillée	possible <small>attention risque de trop décaler le semis à cause de problèmes de meurtrage du sol.</small>	possible	impossible
Blés d'hiver-Colza	impossible	peu conseillée	possible	impossible	pertinent
Colza-Blés d'hiver	peu conseillée <small>Faciliter les repousses de colza. Attention tassement!</small>	possible	possible <small>attention risque de trop décaler le semis à cause de problèmes de meurtrage du sol.</small>	possible	pertinent



Exemple ITK désherbage Tournesol

Gradient croissant d'intégration du désherbage mécanique

Tout mécanique

opération optionnelle	opération indispensable	ITK	Degré de réduction de l'IFT	pré-semis	post-semis/pré-levée	cotylédon	une paire de feuilles	2 paires de feuilles	5 à 8 feuilles	Limite Passage Tracteur ou Limite Passage Binasse	*
		T01	tout mécanique 1		Herse étrille Aveugle et/ou Herse rotative Aveugle	Herse étrille et/ou Herse rotative		Binseur classique	Binseur classique	Binseur classique	voir
		T02	tout mécanique 2		Herse étrille			Binseur classique	Binseur classique	Binseur classique	voir
		T03	tout mécanique 3		Herse étrille			Herse étrille	Binseur classique	Binseur classique	voir
		T04	mixte 1		Herse étrille Aveugle et/ou Herse rotative Aveugle			Herbicide (variété tolérante)			voir
		T07	mixte 4		Herbicide			Herse étrille	Binseur classique	Binseur classique	voir
		T08	mixte 5		Herbicide			Binseur classique	Binseur classique	Binseur classique	voir
		T10	mixte 9				Herse étrille	Herbicide (variété tolérante)			voir
		T11	mixte 10					Herbicide (variété tolérante)	Binseur classique		voir

Désherbage mixte



id	ressource	origine et date
25	Houe rotative	Chambre d'Agriculture de Seine et Marne (Charlotte GLACHAND, Claude AUBERT, avril-09)
26	La houe rotative	Réseau GAB- FRAB - Groupements d'Agriculteurs Biologiques - Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne (Yann Evenat, Goulven Marechal, année 2014)
24	Film passage houe rotative	Chambre d'Agriculture de Seine et Marne (Sébastien Piaud, mars-09)
58	Une méthode alternative pour réduire l'usage des herbicides : le désherbage mécanique	Chambre d'Agriculture de Seine et Marne (Charlotte GLACHAND, Claude AUBERT, avril-09)
59	Désherbage mécanique	Institut Technique de l'Agriculture Biologique (Hélène Sicard, Laurence Fontaine, juin-12)
60	Quelle efficacité attendre du désherbage mécanique ?	Perspectives agricoles n°369 (Jean Lieven, Ludovic Bonin, Jean-Charles Deswarte, Cédric Royer, Claude Muchembled, juillet - août 2010)
61	Le désherbage mixte	Perspectives agricoles n°361 (Ludovic Bonin, Ch. Baudart, novembre-09)
70	Lutte contre les mauvaises herbes : Des solutions alternatives et complémentaires aux herbicides	Chambre Régionale d'Agriculture de Lorraine (-, octobre-12)
74	CONNAÎTRE LES ADVENTICES POUR LES MAÎTRISER EN GRANDES CULTURES SANS HERBICIDE	Institut Technique de l'Agriculture Biologique (Hélène Sicard, Laurence Fontaine, août-12)

Houe rotative

La houe rotative se compose de roues en forme d'étoiles dont les branches se terminent en cuillère. En tournant à vitesse élevée, ces roues déracinent les adventices et écroûtent le sol. De ce fait, la houe rotative est aussi utilisée pour écroûter les sols battants. Cet outil est simple à utiliser et se passe en plein sur la plupart des cultures.

Le choix herse étrille / houe rotative dépend de l'état de surface du sol. Pour sols motteux soufflés par le gel, la herse étrille a une bonne efficacité de désherbage (grâce au recouvrement). Sur sols bien tassés, la houe rotative est plus efficace que la herse étrille et permet d'écroûter. Elle fait des mini-mottes, après quoi il deviendra possible de passer la herse étrille quelques jours plus tard. Si vous avez les 2 outils, n'hésitez pas à faire des couplages houe rotative puis herse étrille.



Crédit photo : Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne

Pour en savoir plus :

id	ressource	origine et date
25	Houe rotative	Chambre d'Agriculture de Seine et Marne (Charlotte GLACHAND, Claude AUBERT, avril-09)
26	La houe rotative	Réseau GAB- FRAB - Groupements d'Agriculteurs Biologiques - Fédération Régionale des Agrobiologistes de Bretagne (Yann Evenat, Goulven Marechal, année 2014)
24	Film passage houe rotative	Chambre d'Agriculture de Seine et Marne (Sébastien Piaud, mars-09)
58	Une méthode alternative pour réduire l'usage des herbicides : le désherbage mécanique	Chambre d'Agriculture de Seine et Marne (Charlotte GLACHAND, Claude AUBERT, avril-09)
59	Désherbage mécanique	Institut Technique de l'Agriculture Biologique (Hélène Sicard, Laurence Fontaine, juin-12)
60	Quelle efficacité attendre du désherbage mécanique ?	Perspectives agricoles n°369 (Jean Lieven, Ludovic Bonin, Jean-Charles Deswarte, Cédric Royer, Claude Muchembled, juillet - août 2010)
61	Le désherbage mixte	Perspectives agricoles n°361 (Ludovic Bonin, Ch. Baudart, novembre-09)
70	Lutte contre les mauvaises herbes : Des solutions alternatives et complémentaires aux herbicides	Chambre Régionale d'Agriculture de Lorraine (-, octobre-12)
74	CONNAÎTRE LES ADVENTICES POUR LES MAÎTRISER EN GRANDES CULTURES SANS HERBICIDE	Institut Technique de l'Agriculture Biologique (Hélène Sicard, Laurence Fontaine, août-12)

Atelier de présentation et évaluation



- QUI
 - Groupe volontairement réduit d'agriculteurs + conseillers
 - Étudiants BTS et Licence pro (Auzerville Tolosane)
- COMMENT
 - Matin : formation gestion intégrée
 - Après-midi :
 - découverte guidée puis utilisation libre de l'outil
 - Discussions et évaluations



Principales remarques

Points forts de l'outil	Points faibles de l'outil
<ul style="list-style-type: none"> • Interaction succession de culture • Vision globale pluriannuelle • Rassurance sur la faisabilité du système • Adapté à toute configuration d'exploitation • Pédagogique • Support de construction et d'expertise 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonomie • Intégrer les cultures fourragères • Imprimer les résultats • Sauvegarder les îlots • Intégrer les couverts • Faire une différence entre TCS et SD



Evolution perspectives

Adapter l'outil pour

- répondre à une problématique adventice précise
- évaluer la pertinence de l'achat de matériel
- tester des cultures de remplacement.

Pour finaliser et déployer l'outil :

- Compléter / corriger les manques techniques
- Etendre aux autres régions,
- Améliorer l'ergonomie
- Rédiger un cahier des charges informatique

.....trouver un guichet et des partenaires...

