

Bien préparer son sol et son semis, la clé de la réussite en désherbage mécanique du maïs

Culture cible : MAÏS

Objectif : réduire l'utilisation de produits phytosanitaires en mettant en œuvre toutes les conditions pour réussir le passage d'outils mécaniques

CONTEXTE

Parmi les leviers « réduction de phytos » explorés par le groupe 30 000 Vilaine Amont, animé par Agrobio35, le désherbage du maïs a suscité beaucoup d'intérêt.

Après une formation collective au printemps 2019 sur la gestion des adventices sur maïs, la mise en œuvre du désherbage alterné a été proposée sur deux saisons, avec un appui technique et la prise en charge du passage des outils sur 5Ha. Cependant, des difficultés ont été rencontrées, rendant le passage des outils mécaniques plus difficile ou moins efficace. Très souvent, les problèmes rencontrés étaient liés à des problèmes de préparation du sol ou du semis.



ORIGINE DE LA PRATIQUE

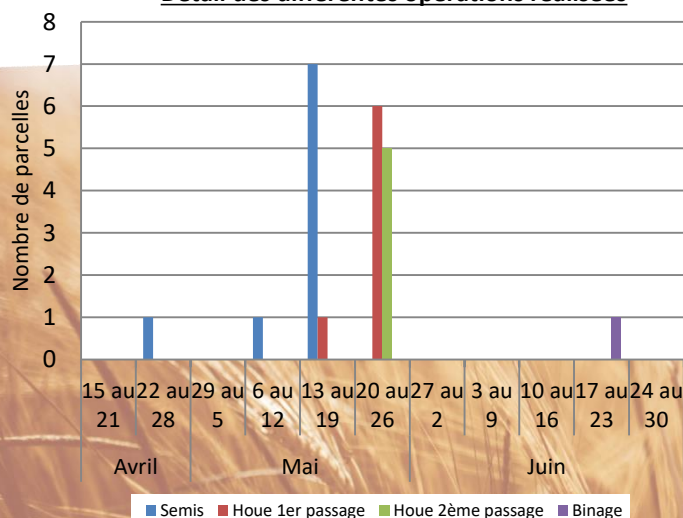
ATTENTE ET CHEMINEMENT DU GROUPE

Agrobio35 accompagne depuis plus de 15ans les agriculteurs bio et conventionnels sur la mise en œuvre du désherbage mécanique : suivi de plus de 900 agriculteurs depuis 2005, sur l'équivalent de 5000 ha.

Cependant, les techniciens observent souvent que les difficultés à passer les outils, à atteindre leur efficacité maximum ou à limiter la casse du maïs sont dues à une préparation du sol mal adaptée.

Le groupe a également rencontré ce type de difficultés et cette fiche a comme objectif de faire une « check-list » de tous les points clés pour bien préparer le sol et assurer une meilleure réussite du désherbage mécanique.

Détail des différentes opérations réalisées



LA TECHNIQUE

Objectifs

Mettre toutes les chances de son côté pour réussir l'utilisation d'outils de désherbage mécanique en préparant minutieusement le sol

Description

Le désherbage mécanique doit être considéré comme **une course entre les adventices et le maïs**. La course est gagnée ou perdue quand le maïs atteint 8 feuilles (environ) et ferme le rang. L'objectif de l'agriculteur, c'est que le maïs gagne la course ! Et pour cela, il faut appliquer un certain nombre de règles, et ce dès la préparation du sol. En effet, celle-ci est primordiale pour réussir le désherbage mécanique du maïs. Pour garantir un passage efficace des outils, il faut anticiper dès la destruction du précédent et ne pas faire l'impasse sur la destruction des résidus de cultures, qui sont problématiques dès qu'on envisage d'utiliser des outils mécaniques.

Les variantes intéressantes dans le groupe

En 2020 :

Six producteurs étaient mobilisés dans cette opération en 2020 dans le cadre du groupe 30 000 Vilaine Amont Chevré, pour **9 parcelles, soit 42.4 hectares**.

Différents itinéraires techniques ont été testés :

Travail du sol	Précédent
Non Labour	Céréale
Non Labour	Prairie
Non Labour	Maïs
Labour	Maïs
Labour	Prairie

La plupart des semis ont été réalisés comme préconisé à partir du 10 mai (graphique de gauche).



GRANDES CULTURES
POLY-CULTURE
ÉLEVAGE

Fiche pratiques remarquables

ÉCOPHYTO
30 000 RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS



Thématique :

Préparation au désherbage mécanique du maïs

MISE EN ŒUVRE

ET CONDITIONS DE RÉUSSITE

Les points clés pour réussir la préparation au désherbage mécanique

- **Indice de vigueur de départ** : indispensable pour donner l'avantage au maïs. Semer deux variétés est possible à condition qu'elles aient exactement la même vigueur de départ, sinon cela complexifie le désherbage mécanique (différents stades de la culture présents dans la parcelle).
- **Être dans un sol réchauffé** : ici, on peut retenir la règle des trois 10 : 10° à 10h du matin à 10cm de profondeur. En désherbage mécanique, avec un semis avant le 10 mai, il y a un facteur de risque énorme.
- **Densités de semis** : inutile d'augmenter les doses (doses habituelles soit 95 à 100 000 en ensilage et 80 000 en grain). En maïs ensilage la limite à la récolte pour ne pas avoir de pertes de rendement est 75 000 pieds/ha.
- **Préparation du sol** : la préparation du désherbage mécanique commence **lors de la destruction du couvert précédent**. On cherche à éviter la plisse. En particulier, sur les prairies, il peut être utile d'envisager le rotavator superficiel (ex : 1000 tours), quitte à revenir avec un outil à dent derrière. Tous les débris de cultures sont problématiques pour le désherbage mécanique. La prairie doit être détruite **le plus tôt possible** (mars idéalement). **L'herbe supplémentaire récoltée à partir de mars c'est souvent du maïs en moins !!!**
- **Profondeur de semis** : **il faut semer à 5 cm** (par rapport au niveau du sol). Sur un sol correctement réchauffé, la profondeur n'impacte pas la levée. En cas de grosses pluies et de croûte de battance après le semis, si le maïs est semé à 5, on peut décroûter avec la houe rotative alors que ce n'est pas possible sur du maïs à 2cm. Il est indispensable de **vérifier manuellement la profondeur de semis sur tous les rangs** car si un soc prend une pierre, cela peut le remonter sans pour autant que ce soit visible sur les graduations.
- **Réglages du semoir** : On sème pour biner. C'est donc à prendre en compte dès le semis. Le semis au RTK en 6 rangs avec un binage prévu en 8 rangs **ne fonctionne pas**. Le RTK n'est pas suffisamment précis pour permettre de biner avec une bineuse différente du semoir. Il est important de faire attention aux écartements entre rangs entre deux largeurs de semoir. Sinon, lors du binage, on risque d'arracher des rangs. Autant que possible, il faut semer en lignes droites pour prévoir le binage.



Effet des mottes de trop grande taille lors du passage d'outils mécaniques



Effet des résidus mal dégradés lors du passage d'outils mécaniques

Un sol bien préparé c'est un sol :

- ❑ **Sans mottes** : pour cela, il faut commencer assez tôt la préparation mais ne pas laisser le labour non travaillé trop longtemps avec des fortes chaleurs. On tolère des mottes de 3-4cm de diamètre
- ❑ **Nivelé** : les chasses mottes sont un problème car ils créent un sillon : les relever ou les enlever. Il vaut mieux rouler avant le semis, éventuellement après sur des sols très irréguliers (« type champs de patates »).
- ❑ **Régulier** : si la herse rotative n'est pas assez large parfois on a une bande de terre non travaillée tous les 4m. Cela posera problème pour l'homogénéité du travail des outils de désherbage mécanique.
- ❑ **Minimum de résidus** : les résidus de culture peuvent tomber sur le rang et écraser le maïs s'ils forment des « paquets ». Il faut privilégier une destruction le plus tôt possible afin de laisser la vie du sol dégrader la matière organique, et bien incorporer les résidus.



GRANDES CULTURES
POLY-CULTURE
ÉLEVAGE

Fiche pratiques remarquables

30000



AUTO-ÉVALUATION DU GROUPE

	Niveau de satisfaction du groupe	Commentaires
Facilité de la préparation du sol	☹️	Beaucoup de paramètres entrent en compte, notamment le type de sol, le précédent et la météo, ce qui complique la réussite de la préparation
Coût de la préparation du sol (outil + tracteur + chauffeur)	☹️	Demandant plus de passage, la préparation du sol dans un système « prairie-labour-mais désherbé mécaniquement » est plus coûteuse qu'un itinéraire en sans-labour avec désherbage chimique
Temps de travail	☹️	La préparation du sol nécessite davantage de passages et de surveillance de la part de l'agriculteur, ce qui peut conduire à une augmentation significative du temps de travail par rapport à un système en désherbage tout chimique
Impact environnemental	😊	Création potentielle de chemins de l'eau préférentiels pouvant favoriser l'érosion. Incompatible avec la présence de résidus en surface.
	☹️	Pas d'utilisation de produits phytosanitaires Mais d'avantage de passage d'outils nécessaires
Maîtrise des adventices	😊	Avec un sol bien préparé, le passage de la houe rotative (1 à 2 fois) puis de la bineuse est très efficace contre les adventices
Réduction de l'IFT	😊	Une bonne préparation, c'est se donner toutes les cartes en main pour réussir un désherbage alterné voire 100% mécanique et considérablement réduire son IFT maïs



AVANTAGES

Si toutes les clés de la réussite sont réunies, vous pourrez appréhender sereinement le désherbage mécanique du maïs. Les outils de désherbage mécanique qui travaillent en plein (houe rotative, herse étrille, rotoétrille) seront alors au maximum de leur efficacité, et si les conditions météo s'y prêtent, vous pourrez envisager de désherber votre maïs en 100% mécanique ! Une belle réduction d'IFT sur la ferme.



POINTS DE VIGILANCE

Le travail du sol est aussi très dépendant du type de sol et des itinéraires techniques employés, ce qui complexifie la réussite de la préparation du sol. Cette méthode reste difficilement compatible avec un système en non labour: les résidus étant très problématiques pour le passage des outils en plein (risque de bourrage, de recouvrement de la culture...), il est parfois difficile de concilier efficacité du désherbage mécanique et non labour.

Le faux semis

Le faux semis a pour principe de préparer le sol comme si dans le quart d'heure suivant, on venait semer. Sauf qu'on ne sème pas, on laisse regermer. C'est un travail très superficiel (5 cm). Pour un faux semis efficace, il faut semer en solo, sinon le combiné vient remonter des semences d'adventices.

Les risques : Dans des sols battants et hydromorphes, ce n'est pas toujours simple de faire de bons faux semis. Par exemple c'est le cas du secteur Sud Est Ille et Vilaine. Quand il y a une fenêtre météo adaptée, il faut le tenter, mais si la météo n'est pas au rendez-vous, il vaut mieux s'abstenir. Le faux semis se prête davantage à des sols qui ressuient bien et vite.

Le faux semis idéal : Passage de combiné, passage de herse étrille sur 5 cm, 24h au soleil et au vent, et là on sème en solo. Un au moins, c'est déjà bien.



GRANDES CULTURES
POLY-CULTURE
ÉLEVAGE

Fiche pratiques remarquables

30 000

ÉCOPHYTO
30 000 RÉDUIRE ET AMÉLIORER
L'UTILISATION DES PHYTOS

AVIS DE L'ANIMATEUR

L'expérience menée avec le groupe 30 000 Vilaine Amont a montré qu'il est primordial de bien respecter les préconisations de préparation du sol pour réussir le passage d'outils mécaniques.

Dans plusieurs fermes du groupe, les soucis étaient liés à la préparation et au semis :

- Sol pas assez nivelé
- Résidus trop importants
- Semis à 2cm rendant trop risqué le passage de la houe rotative
- Travail irrégulier avec une herse moins large que le semoir

Parfois, ce sont des éléments extérieurs qui ont complexifié la situation, par exemple l'attaque de corbeaux sur les plants de maïs, entraînant un nouveau semis et donc des plants de stade différents et non alignés, ne laissant pas d'autres solutions que le désherbage chimique.

De manière générale, l'accompagnement technique a été très apprécié et aide les agriculteurs à prendre en main la méthode.



AMÉLIORATIONS PERSPECTIVES ENVISAGÉES

Pour que le désherbage mécanique se développe, il est donc primordial de respecter les points suivants

Privilégier l'Indice de vigueur de départ dans le choix de la variété de maïs

Ne pas se précipiter pour semer et attendre d'être dans un sol réchauffé

Soigner la préparation du sol : sans mottes de grande taille, sans résidus, nivelé et régulier

Semer à 5cm de profondeur sur toutes les bottes du semoir

Semer pour biner (penser à l'écartement et à la régularité du semis)



CONTACT

ANGOT Jeanne ->
Technicienne « cultures » à Agrobio35
Accompagnement au désherbage mécanique - 06 23 13 84 03
-< **FRESNAY Eloïse**
Technicienne « Lait » à Agrobio35
Accompagnement collectif et animation - 06 24 35 75 40



RESSOURCES

<https://www.agrobio-bretagne.org/actualites-agrobio-35/formez-vous-et-devenez-autonome-en-desherbage-mecanique-du-mais/>



CONSEILS DES AGRICULTEURS DU GROUPE

« Participer au groupe m'a permis de mettre en pratique le désherbage mécanique. En 2019, j'ai choisi 2 parcelles rectangulaires pour un total de 5 ha avec un précédent prairie. J'ai passé le rotavator pour broyer, labour par la CUMA, un coup de herse rotative pour niveler et semis en 6 rangs un peu plus profond que d'habitude. Nous avons eu les conseils par David Roy d'Agrobio35.

Ce n'est pas toujours facile de réussir le désherbage mécanique. Si j'avais improvisé seul j'aurais été à l'échec. Les 2 premiers passages réussis nous ont permis de faire un binage final, et ainsi de faire une partie du maïs sans chimique avec des résultats équivalents. Je pense que financer des ensembles tracteurs, houe et bineuse dans les CUMAs de manière plus dynamique serait judicieux pour voir un usage moindre des phytos »

Daniel, éleveur laitier membre du groupe 30 000