



Maïs

Limiter la formation du ruissellement en sol limoneux



→ Quels risques ?

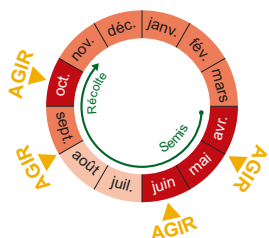
Erosion forte avant que la culture se développe

Au printemps, le maïs ne couvre pas le sol du fait :

- Du semis tardif et du faible nombre de plants au m² ;
- Du grand écart entre les rangs.

A une période où les orages peuvent être violents, l'absence de couvert végétal et un état de surface trop fin augmentent fortement les risques de formation d'une croûte de battance en sol limoneux, et donc de ruissellement et d'érosion.

Autres risques : Tassement à la récolte, sol nu pendant l'interculture.



Sol battu après un orage

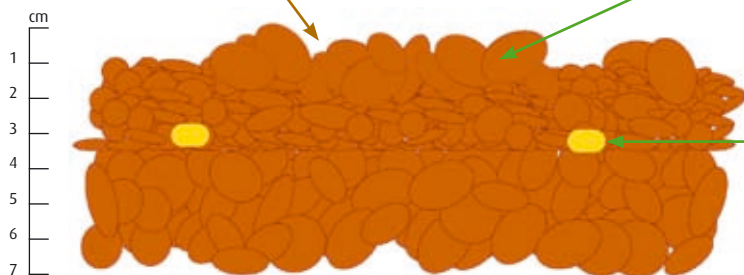


Ruissellement sur sol battu

→ Objectif

► Affiner le moins possible le sol en surface

Laisser des mottes en surface, préserver notamment celles de l'inter-rang



Tenir compte des besoins de la culture

- Les mottes en surface ne sont pas forcément pénalisantes pour la culture. Attention toutefois aux plus grosses qui pourront abriter les limaces ou dissimuler des mauvaises herbes.

Remarque : la battance due à l'excès de terre fine peut aussi augmenter la perte de plants à la levée.

- Pour une bonne levée, il faut de la **terre fine au contact des graines**.

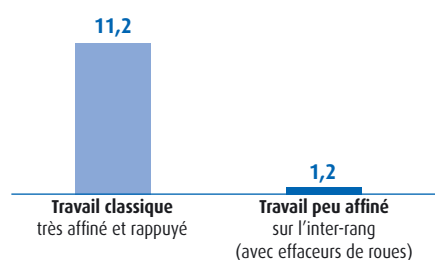
Idéal



A éviter



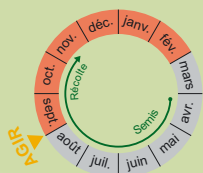
Dix fois moins de ruissellement
derrière un travail grossier



Ruissellement en mm - Lycée agricole d'Yvetot
mai à juillet 2006 (pluviométrie de 98 mm)
Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime

sur le bassin versant, agissons ensemble pour la prévention des risques

→ Comment agir ?

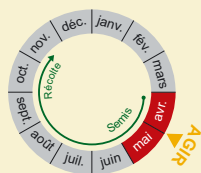


Couvrez vos sols avant maïs

pour limiter les risques de ruissellement durant l'interculture (voir fiche n°9 "conduite de l'interculture" ou en dernière page de cette fiche en cas de monoculture de maïs).



Couvert de phacélie



Réalisez un labour motteux et homogène,

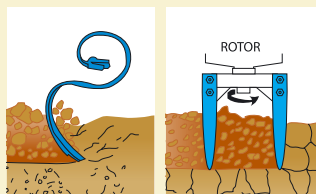
surtout s'il est effectué très tôt par rapport au semis.

Si vous labourez peu de temps avant le semis, limiter la profondeur travaillée à 20 cm : ceci limitera le nombre de passages pour rappuyer lors de la préparation (évitant ainsi d'affiner trop la surface).



Préservez les mottes sur l'inter-rang

Les outils à dents vibrantes sont conseillés



Préférer les outils à dents vibrantes aux outils animés

pour atteindre l'objectif. Ils effectuent un tri : grosses mottes en surface, petites mottes en dessous. Les outils animés réalisent un travail homogène, trop fin en surface. Si vous en êtes équipés, réglez-les sur les vitesses les moins rapides.

A ce stade, il est normal que la préparation vous paraisse grossière. N'oubliez pas que le semoir finira le travail.

Au semis, réglez vos chasse-mottes.



Après une préparation motteuse, les chasse-mottes, réglés à 2 cm de haut, vont dégager la ligne de semis, facilitant ainsi la levée du maïs.

POSSIBLE AUSSI

Du fait de l'inter-rang large, il est possible de n'affiner que la ligne de semis, par exemple avec des croskillettes en localisé.

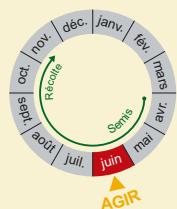


Des effaceurs de traces de roues



Les traces de roues du tracteur peuvent représenter près du quart de la surface semée.

Les effaceurs de traces de roues évitent la concentration du ruissellement.



Binez en cours de végétation

Quand la croûte de battance est développée, il faut redonner de la porosité au sol en binant le maïs :

- biner dès que le sol est battu,
- un à deux binages sont possibles,
- dernier passage au stade 8-10 feuilles, ainsi le sol est rapidement protégé par les feuilles du maïs,



Maïs non biné



Maïs biné

D'AUTRES MODES DE SEMIS TESTÉS RÉCEMMENT

Semis en réparti

Le principe consiste à semer le maïs avec un semoir à céréales pour obtenir une répartition aléatoire des graines et effacer les lignes de semis et les traces de roues.

On évite ainsi de créer des passages préférentiels de l'eau. Evidemment, il ne faut pas vouloir biner la culture par la suite !

Comme pour le semis en ligne, il faut préserver des mottes en surface.

Veiller à bien régler le semoir avec les mêmes objectifs que pour le semis en ligne : densité de semis de l'ordre de 105 000 pieds par hectare, profondeur de semis homogène (3-4 cm).

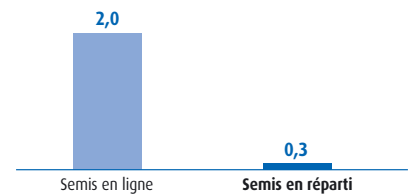
Dans ces conditions, le rendement n'est pas pénalisé.

La récolte ne pose pas de problème grâce aux ensileuses à bcs rotatifs.



Pas de passages préférentiels de l'eau avec le semis en réparti (à gauche)

Sept fois moins de ruissellement
avec un semis en réparti



Ruissellement en mm
Villainville - 14 et 15 juin 2006 (pluviométrie de 17 mm)
Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime

Semis direct sous mulch

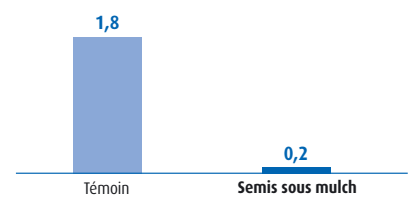
Le principe consiste à semer avec un semoir à disques ouvreurs dans les résidus de culture intermédiaire (moutarde...) pour que le sol reste protégé, le temps que le maïs se développe.

Comme il n'y aura pas de travail du sol au printemps, il est préférable de restructurer le sol en profondeur (décompactage ou labour) avant le semis de la culture intermédiaire. Le couvert permettra de maintenir ce bon état structural durant l'hiver.



Le mulch protège le sol,
le temps que le maïs se développe

Neuf fois moins de ruissellement
avec un semis sous mulch



Ruissellement en mm
Gueutteville - 3 et 4 juillet 2005 (pluviométrie de 30 mm)
Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime

Deux conseils :

- veiller à bien régler le semoir pour obtenir une profondeur de semis homogène (3-4 cm),
- surveiller les attaques de limaces pour intervenir si nécessaire. (voir fiche n° 8 "Techniques culturales sans labour")

- préférer les bineuses à dents vibrantes : moins de risque de lissage qu'avec les bineuses à lames,

- ne pas biner les zones de passage d'eau (voir fiche n° 11 "bande tassée").

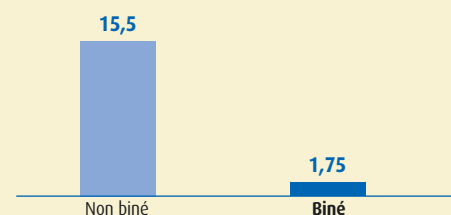
A noter le rôle bénéfique du binage sur le réchauffement du sol, la destruction des mauvaises herbes et l'alimentation en eau du maïs.

LE DESHERBINAGE

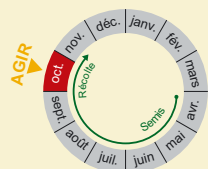
Le binage peut être couplé à un désherbage chimique, localisé sur le rang. Cette technique de désherbinage permet de réduire l'utilisation de produits phytosanitaires.



Huit fois moins de ruissellement
avec le binage



Ruissellement en mm
Epreville-en-Roumois et Foucart, printemps 2004
(simulations de pluie de 30 mm)
AREAS - Chambres d'agriculture de l'Eure et de la Seine-Maritime



Préservez vos sols à la récolte

Les tassements peuvent être pénalisants sur plusieurs années du point de vue agronomique et sur le plan du ruissellement. Les équipements en pneus basse pression sont recommandés pour limiter la formation des ornières et les tassements en profondeur.



Préférez les pneus basse pression...



...aux pneus classiques

Déchaumez le plus rapidement possible après la récolte pour effacer les nombreuses traces de roues et redonner de la capacité d'infiltration à la parcelle.

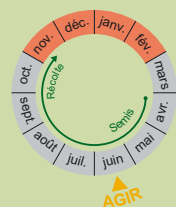


Anticipez en semant du ray-grass dans le maïs

Si le maïs est suivi d'une culture de printemps, il est recommandé de semer du ray-grass dans l'inter-rang pour couvrir le sol en hiver derrière le maïs.

Après l'ensilage du maïs (octobre), une culture intermédiaire aura du mal à s'implanter.

Par contre il est possible de semer du ray-grass dès le stade 8-10 feuilles du maïs (courant juin).



Semoir centrifuge

Un ray-grass hybride peut être semé à 17-18 kg par hectare. Il lève facilement (éviter les anti-graminées racinaires). Son développement se trouve ralenti à l'ombre du maïs. Il ne le reprendra qu'après l'ensilage, en retrouvant de la lumière. Le ray-grass peut ensuite être détruit chimiquement en sortie d'hiver ou bien pâturé.

De plus, le ray-grass améliore la portance lors du chantier de récolte.



Bineuse équipée d'un semoir

La technique consiste à implanter un ray-grass dans l'inter-rang du maïs avec une bineuse spécifique équipée d'un semoir, ou avec un simple semoir centrifuge suivi d'un binage.



Le ray-grass à 3 mois



Après récolte du maïs

NB : si vous bénéficiez d'un financement dans le cadre d'un CAD ou d'une opération locale, respecter le cahier des charges spécifique.



Nicolas COUFORIER - Véronique LECOMTE
Audrey LE GOFF
Chambre d'agriculture de la Seine-Maritime
Tél. 02 35 59 47 47 - Fax 02 35 60 25 71
chambre.agriculture@seine-maritime.chambagri.fr

Yann PIVAIN
Chambre d'agriculture de l'Eure
Tél. 02 32 78 80 00 - Fax 02 32 78 80 01
accueil@eure.chambagri.fr

Réalisation



Mélanie LHERITEAU - Jean-François OUVRY
Association Régionale pour l'Etude et l'Amélioration des Sols
Tél. 02 35 97 25 12 - Fax 02 35 97 25 73
contact@areas.asso.fr

Avec le concours financier de



Sur le bassin versant, agissons ensemble pour la prévention des risques