

Préserver la structure de ses sols

Alors que va débuter une nouvelle campagne maïs, rappelons qu'il n'y a pas de culture réussie sans une bonne implantation. Les différentes opérations de travail du sol ont pour objectif de créer une structure qui permette un bon enracinement et une levée homogène. Les pertes de pied à la levée, ou irrégularités de stades des plantes, vont impacter le potentiel de la culture. Le maïs fait partie des plantes très sensibles aux risques de tassement. Tout dégât de structure impactera l'assimilation des éléments minéraux et de l'eau.

Le chiffre du mois

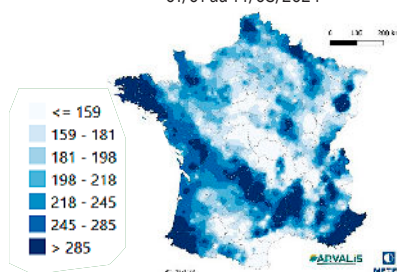
35%, c'est la perte de rendement qui peut être observée en cas de sol tassé.

PRÉPARATION DES SEMIS

Après un automne exceptionnellement pluvieux, les pluies depuis le début de l'année restent supérieures aux normales dans de nombreux secteurs, en particulier sur la façade ouest et dans le nord. Cette météo peut entraîner des conséquences sur l'avancée des travaux : destruction des couverts intermédiaires, reprise des sols.

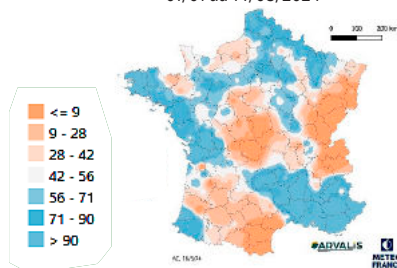
Pluviométrie (mm)

01/01 au 14/03/2024



Pluviométrie - Écart à la normale (mm)

01/01 au 14/03/2024



Couverts : éviter les destructions tardives

Plus la destruction du couvert est tardive (faible délai destruction-semis), plus l'impact du couvert peut être fort sur le rendement du maïs, avec des effets dépressifs en particulier avec les graminées détruites tardivement. En revanche, des gains de rendement assez élevés ont parfois été observés avec des légumineuses seules ou associées détruites tardivement, en particulier lorsque le maïs est peu fertilisé.

Généralement, les préparations de sol visant l'implantation des cultures peuvent aussi servir à détruire certains types de couverts. Il existe cependant de grandes différences de sensibilité selon l'espèce à détruire et le type de destruction. Les graminées tallées (couverts, repousses ou adventices) sont plus délicates à détruire.

Leur destruction mécanique nécessite

des conditions séchantes et souvent deux passages espacés de quelques jours « secs », afin d'atteindre une efficacité plus ou moins totale. Dans les conditions actuelles, une destruction chimique présente en comparaison une efficacité beaucoup moins aléatoire et permet de semer plus rapidement (selon réglementation).

Reprise des sols : attention aux risques de tassement

La prudence est de mise pour reprendre les sols dans de bonnes conditions avant l'implantation du maïs. Commencer les reprises de sol trop tôt, alors que celui-ci n'est pas suffisamment ressuyé, peut s'avérer contreproductif à plusieurs niveaux.

Premier risque : ne pas réussir à créer un lit de semence adapté

Le premier risque est de ne pas réussir à créer un lit de semence adapté : lorsque le sol est encore trop humide, le travail du sol crée des mottes et lissages. Si le temps devient séchant, ces mottes vont durcir et perturber les levées. De la même manière, une reprise trop profonde ramènera des mottes plus humides à la surface. Enfin, plusieurs passages du même outil et à la même profondeur (deux reprises à la herse rotative par exemple) peuvent aussi lisser le fond du lit de semence et créer une rupture de porosité défavorable à l'enracinement du maïs.

Deuxième risque : générer du tassement en profondeur

Le second risque est de générer du tassement en profondeur : même si les 10 ou 20 premiers centimètres sont bien ressuyés, les horizons profonds, plus humides, restent sensibles au tassement. Il est donc indispensable de s'assurer que le sol est ressuyé à minima sur toute l'épaisseur de la couche arable. Le modèle Terranimo permet de prévoir les risques de tassement en fonction du poids des machines et de l'état du sol. Les calculs réalisés avec ce modèle (tableau 1) montrent que lorsque le sol est bien ressuyé sur les 20 premiers centimètres (humidité inférieure à la capacité au champ) et à la capacité au champ sur les horizons inférieurs, il y a un

risque de tassement entre 20 et 40 cm de profondeur. Par contre, si le sol est bien ressuyé sur 40 cm d'épaisseur, on réduit ou supprime ce risque.

Ces précautions sont d'autant plus importantes que le matériel utilisé est lourd, et/ou que le sol est sensible au

tassement. Par exemple, dans un sol limoneux, travailler avec un tracteur de 110 cv pour un poids total (tracteur + outil) de 7 t permet de réduire de 10 à 20 cm la profondeur maximale atteinte par le tassement par rapport à un ensemble de 130 cv et 11 t.

Tableau 1 : Risque de tassement en fonction du type de sol, de l'épaisseur de sol ressuyée et du type de tracteur utilisé, calculé avec l'outil Terranimo®.

PROFONDEUR	SOL LIMONEUX				SOL ARGILEUX			
	SOL RESSUYÉ SUR 20 CM		SOL RESSUYÉ SUR 40 CM		SOL RESSUYÉ SUR 20 CM		SOL RESSUYÉ SUR 40 CM	
	110CV*	130CV**	110cv	130CV	110CV	130CV	110cv	130cv
10	Sévère	Sévère	Sévère	Sévère	Faible	Faible	Faible	Faible
20	Modéré	Sévère	Modéré	Sévère	Faible	Faible	Faible	Faible
30	Modéré	Sévère	Faible	Modéré	Modéré	Sévère	Faible	Faible
40	Modéré	Modéré	Faible	Faible	Faible	Modéré	Faible	Faible
50	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Modéré	Faible	Modéré
60	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
70	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
80	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
90	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible
100	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible

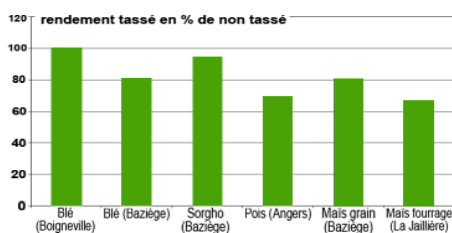
*110cv : tracteur de 110 chevaux + vibroculteur, poids total = 7t ;

**130 cv : tracteur 130 chevaux + herse rotative, poids total = 11t.

Le maïs, particulièrement sensible à la compaction

Des comparaisons de rendement entre sols tassés et non tassés ont montré que le maïs est l'une des cultures les plus sensibles à la compaction. Les pertes ont atteint 20% du rendement en maïs grain en sol argileux en région Midi Pyrénées, et 35% en maïs fourrage en sol limoneux dans les pays de la Loire. Les grosses racines du maïs peuvent avoir plus de mal à traverser les zones compactes que les racines des céréales à pailles, plus fines. Par ailleurs, il est primordial que la plante soit bien enracinée pour limiter les stress hydriques. L'irrigation et la fertilisation peuvent atténuer les conséquences du tassement mais ne peuvent pas les annuler intégralement.

Figure 1 : Impact du tassement sur le rendement de plusieurs cultures. Essais réalisés à Boigneville (91) en limon argileux, la Jaillière (44) en limon drainé et Baziège (31) en sol argileux.



Un test simple pour vérifier le ressuyage du sol

Pour vérifier que le sol est suffisamment portant et ressuyé pour être travaillé, un test simple existe (figure 2). En prenant une motte dans la main et en exerçant une pression entre les doigts :

- si elle s'émiette sans coller, le sol est au bon état d'humidité pour être travaillé ;
- si elle s'émiette en collant et forme des boulettes, il y a des risques de faire des mottes et de tasser le sol ;
- enfin, si elle est modelable et colle aux mains, il est beaucoup trop tôt pour intervenir.

Attention, l'observation de l'état de surface n'est pas suffisante : il faut s'assurer que le sol est ressuyé sur une quarantaine de centimètres (épaisseur potentiellement sensible au tassement).

A retenir

Pour s'assurer un maximum de chance de créer une structure favorable à la levée puis à l'enracinement des cultures, les bons réflexes sont d'attendre que le sol soit ressuyé sur toute l'épaisseur de la couche arable, ne pas travailler trop profond et utiliser le matériel le plus léger possible.

Figure 2 : évaluer si le sol est au bon état d'humidité pour être travaillé



Humidité (%) ±	→			
Type de sol				
Argileux				
Limono - argileux				
Limono - sableux				
Comportement de la terre	Elle est modelable et colle aux mains	Elle s'émiette en collant et forme des boulettes	Elle s'émiette sans coller et donne de la terre fine	Elle est difficile à briser et donne peu de terre fine
Consistance	PLASTIQUE	SEMI-PLASTIQUE	FRIABLE	DURE

INFO

Les nouvelles variétés de maïs 2024 sont sur Varmais

Les résultats des 62 nouvelles variétés de maïs proposées à l'inscription en France en 2024 et de 24 variétés expérimentées dans le réseau probatoire à la post-inscription en 2023 sont maintenant disponibles sur le site Varmais. 60 de ces 86 variétés font l'objet d'intention de développement par leurs représentants en France dès 2024.

<https://www.varmais.fr/>

FORMATIONS

L'essentiel du conseiller culture maïs

Formation à distance : 28 mars, 11 avril, 2 mai et 12 septembre (4 x 1.5 h)

Reconnaissance des adventices au stade plantule dans les cultures d'été.

Montardon (64), 30 mai

Accidents du maïs : la méthode pour faire le bon diagnostic.

Colmar (68), 4 juin
Ecardenville La Campagne (27), 4 juin

Diagnostic du maïs fourrage avant récolte.

Loireauxence (44), 29 août

Plus de renseignements sur : <https://www.arvalis.fr/cultures/maïs>

ÉVÉNEMENTS

Les colloques SYPPRE

En 2024, Syppre vous invite sur les cinq plateformes expérimentales du projet pour partager le bilan de huit années d'expérimentation autour de la recherche de la multiperformance dans les systèmes de grandes cultures.

<https://syppre.fr/2024/01/22/cinq-dates-a-retenir-pour-visiter-les-plateformes-syppre/>

FOCUS sur SYPPRE Béarn :

Les objectifs du projet Syppre, en terres humifères du Béarn, définis avec les partenaires locaux à l'horizon 2025, sont de permettre à l'agriculteur d'adapter son système spécialisé maïs aux contraintes techniques et réglementaires tout en maintenant la rentabilité des systèmes.

Venez Le 11 juin sur la plateforme Syppre Béarn, à Sendets : rendez-vous à 14h à la salle communale du village.