

Info.pl@ine

ZOOM SUR

PROTEAGINEUX

TASSEMENT DU SOL

N° 500 – 12 février 2014 – 4 pages

Modalité d'implantation

Pression des pneumatiques

AGRO-METEO

Pluviométrie du 1^{er} au 10 février 2014 (mm) :

Normale	Campagne 2013 – 2013			
Melun	Gironville	Melun	Voulton	Dammartin-en-Goële
16,5	9,6	9,9	21,8	19,8

Températures du 1^{er} au 10 février 2014 (°C) :

	Normale	Campagne 2012 – 2013			
	Melun	Gironville	Melun	Voulton	Dammartin-en-Goële
mini	0,8	3,0	3,4	3,1	3,9
Maxi	7,2	10,1	10,0	8,8	9,6

source : Météo-France

La 1^{ère} décade de février marque le pas au niveau de la pluviométrie. Même si les perturbations se sont succédées, elles n'ont apporté que de faibles précipitations avec un maximum le 1^{er} février avec à peine 8 mm sur notre département.

Seulement, les temps couverts ne favorisent pas le ressuyage des sols. Cependant, l'ensoleillement de ce début de mois ainsi que le vent accélèrent le ressuyage de la surface.

Quant aux températures, elles restent très chaudes pour la saison, dans le prolongement de janvier (+ 3,0°C supérieures aux normales saisonnières). Elles permettent aux cultures de poursuivre leur lent développement de sortie d'hiver.

Quelles priorités dans les travaux :

- Si le ressuyage est suffisamment réalisé : semis d'orge de printemps puis féverole et pois.
- Si portance suffisante du sol : faire les 1^{ers} apports d'azote sur colza, puis sur orge d'hiver, et les 1^{ers} désherbages sur blés.

ACTUALITES CULTURES

BLE TENDRE

✓ 1^{er} apport d'azote : PATIENTEZ pour une meilleure valorisation.

Les pluies importantes enregistrées cet hiver ont pu avoir comme conséquence un lessivage important de l'azote minéral du sol. Par conséquent, les niveaux de reliquats azotés sortie hiver devraient être assez faibles. Cela ne doit pas pour autant vous inciter à intervenir tôt.

D'une part, il est inutile d'appliquer de l'engrais azoté sur des parcelles en excès d'eau, car le manque d'oxygène dans le sol limite grandement la croissance de la plante, très peu d'éléments minéraux sont absorbés, donc l'azote est mal valorisé.

D'autre part :

- **Aucune bande semée en double densité que nous suivons n'a décoloré** pour le moment (si vous avez mis en place cet indicateur, vous pouvez nous faire part de vos observations).

- Les apports d'azote trop précoces ont le plus faible coefficient d'utilisation. De plus, ils ne permettront pas de rattraper un manque de taille qui est lié au manque de température et de rayonnement.
- Un excès d'azote au tallage, en particulier pour les premiers semis, favorise les talles secondaires, propices à l'accroissement du risque de verse et au développement des maladies, notamment oïdium et septorioses, sans pour autant augmenter le rendement.
- Le transfert vers le grain ne s'opère qu'au cours de la montaison. **Les besoins principaux se situent pendant la phase de montaison.**

➤ **A noter :** jusqu'au stade épi 1 cm les besoins en azote sont de l'ordre de 50 unités (soit 15 % des besoins totaux).

➤ Stratégie à appliquer

Votre situation	Règle de décision
Vous avez réalisé un reliquat sortie hiver	Attendre le résultat de l'analyse et décider du 1 ^{er} apport ou de son éventuel suppression.
Vous n'avez pas réalisé de reliquat	Attendre la reprise de végétation pour apporter 40 unités d'azote maximum.
Vous utilisez la méthode double densité (1)	Dès le jaunissement de cette bande qui annonce une faim d'azote avant le reste de la parcelle, vous aurez une quinzaine de jours pour faire votre 1 ^{er} apport.

(1) - Vérifier que la bande est bien semée en double densité (comptage rapide) - Attention, cet indicateur est parfois pris en défaut dans les sols calcaires et dans certains limons engorgés, où la fourniture d'azote par le sol est souvent plus lente. Dans les parcelles séchantes les décolorations peuvent aussi être dues à des carences.

CEREALES

✓ Soufre

Le soufre a un comportement similaire à celui de l'azote dans le sol et est donc sensible au lessivage. Les pluies abondantes dans la région ont globalement affaibli les stocks du sol. Les risques de carence seront donc plus élevés que d'habitude. Un diagnostic est possible en prenant en compte le type de sol, l'historique de la parcelle et le niveau de pluviométrie atteint (voir grille ci-dessous). Pour produire 80 q/ha, un blé absorbe environ 60 kg/ha de SO₃. Les besoins du blé en soufre s'expriment pendant la montaison, la période critique se situant entre mi-tallage et épi 1 cm. Le choix de la forme utilisée est généralement guidé par l'élément associé (souvent l'azote), les différentes formes étant d'efficacité voisine.

Conseil d'apport de soufre en fonction du type de sol en kg SO₃/ha (source : Arvalis et CA77) :

		Pluviométrie entre le 1 ^{er} octobre et le 1 ^{er} mars	Parcelle à précédent colza ou ayant reçu un apport de soufre > 60 kg SO ₃ /ha	Autres situations
Risque carence élevé	Argilo-calcaires Limons calcaires peu profonds Sables	Forte ou normale (> 250 mm)	40	50
	Argiles sableuses superficielles Limons battants peu profonds	Faible (< 250 mm)	20	30
Risque carence moyen	Limons battants profonds à semi-profonds (80 cm)	Forte (> 400 mm)	30	40
	Limons et argiles engorgés Argilo-calcaires et limons calcaires profonds à semi-profonds	Normale (250 à 400 mm)	20	30
	Sables argileux semi-profonds	Faible (< 250 mm)	0	20
Risque carence faible	Limons francs	Forte (> 400 mm)	20	30
	Limons argileux profonds à semi-profonds	Normale (250 à 400 mm)	0	20
	Argiles limoneuses semi-profondes Argiles sableuses semi-profondes	Faible (< 250 mm)	0	0

IMPLANTATION DES POIS DE PRINTEMPS

✓ Préparation du sol

➤ **Attendre un ressuyage suffisant des parcelles avant toute reprise !**

Attention aux reprises trop rapides qui risquent de dégrader les structures, ce qui est très préjudiciable pour les pois de printemps, une des cultures les plus sensibles à la structure du sol. Le sol doit être ressuyé et réchauffé. Il est important d'avoir un sol poreux pour favoriser les nodosités présentes dans les 15 premiers cm. Malgré la grosseur de sa graine, le pois exige une structure du lit de semences suffisamment fine pour la réussite de la culture.

➤ Même si le sol est ressuyé en surface, un coup de bêche permettra de s'assurer du ressuyage en profondeur pour éviter d'intervenir dans de mauvaises conditions.

Des températures moyennes **supérieures à 5°C dans les 2 ou 3 jours** suivant le semis sont indispensables à une bonne germination.

✓ Dates et densité de semis

	18 février	25 février	1 ^{er} mars	15 mars
Sols moyens ou profonds	Patienter		70 à 80 gr / m ²	
Sols superficiels ou caillouteux		80 à 90 gr/m ²		90 à 100 gr/m ²

Kg /ha en fonction de la densité et du PMG				
Gr/m ²	70	80	90	105
PMG				
230	161	184	207	242
240	168	192	216	252
250	175	200	225	263
260	182	208	234	273
270	189	216	243	284
280	196	224	252	294
290	203	232	261	305
300	210	240	270	315

Le semoir doit positionner les graines entre 3 et 4 cm de profondeur pour limiter les pertes occasionnées par les oiseaux et les risques de phytotoxicité du désherbage de post-semis prélevée. Si le sol est caillouteux un roulage post semis, et avant le désherbage, s'avère indispensable.

Si le roulage n'a pas pu être réalisé avant la levée, attendre le stade 3-4 feuilles pour le faire, avec un rouleau lisse et à faible vitesse, en conditions ressuyées. Ensuite, attendre au moins 8 jours avant d'appliquer un herbicide.

IMPLANTATION DES FEVEROLES DE PRINTEMPS

Pour diminuer les risques de perte à la levée, tenir compte de la météo annoncée les jours suivant le semis. En effet, les épisodes pluvieux importants ou des températures moyennes proches de 0°C favorisent les accidents de levée. **Comme toutes les légumineuses, la féverole craint les excès d'eau surtout à l'implantation.**

✓ Date et profondeur de semis

➤ La période recommandée pour le semis est comprise entre le 15 février et le 20 mars.

➤ La féverole est sensible au gel ; c'est pourquoi une profondeur de semis d'au moins 5 cm (7 cm avant le 20 février) est nécessaire pour limiter les risques de gel en cours de germination. Cette profondeur permet en outre d'échapper aux dégâts d'oiseaux et de réduire le risque de phytotoxicité dû aux herbicides de prélevée.

➤ Le travail du sol doit permettre d'obtenir un lit de semences avec une structure fine, pour gagner en efficacité des herbicides de prélevée, et bien aérée sur 10 à 15 cm, favorable à l'installation des nodosités sur les racines, très sensibles à un tassement excessif. L'horizon sous jacent, sur 50 cm si possible, doit permettre la pénétration du système racinaire pour une bonne valorisation des réserves en eau du sol.

✓ Densité de semis

L'objectif est d'obtenir un peuplement d'environ 30 plantes/m². Néanmoins, des essais ARVALIS-UNIP permettent de déterminer des différences de densités de semis selon les variétés (en prenant en compte les PMG, les pertes à la levée et la sensibilité à la verse) pour maximiser la marge.

L'utilisation d'un semoir monograine permet de réduire de 5 grains/m² la densité de semis conseillée ci-dessus.

➤ **Notre conseil** : bien mesurer le poids de mille grains (PMG) de vos semences fermières, que ce soit en pois ou en féverole. De fortes disparités de PMG existent entre variétés, et une différence de 20 kg/ha représente vite 10 €/ha à économiser.

Sont concernés par la prescription, les agriculteurs du département de Seine-et-Marne. Si aucune lutte alternative n'est mentionnée, cela signifie qu'elle est inappropriée.

Les caractéristiques des produits cités peuvent être retrouvées dans les Info.pl@ine n° 489 à n° 496, sur le site e-phy du ministère de l'agriculture. <http://e-phy.agriculture.gouv.fr>, ainsi que sur notre site internet (www.ile-de-france.chambagri.fr). Lire attentivement l'étiquette des produits utilisés. La gestion des produits phytosanitaires doit se réaliser dans le cadre des bonnes pratiques agricoles (voir Info.pl@ine n° 479).

STRATEGIE AGRONOMIQUE

TRAVAIL DU SOL POUR LES IMPLANTATIONS DE PRINTEMPS

La pluviométrie importante cet hiver a plutôt tassé les sols. L'absence de période de gel n'a pas permis de restructurer des parcelles parfois compactées lors des récoltes de l'année passée. Il est donc important de contrôler la pression des pneus lors des reprises de printemps.

Le sol est comparable à un pont, sa constitution permettra le passage d'engin jusqu'à un certain poids. Si on dépasse une limite physique, il peut y avoir des séquelles irréversibles :

- La rupture de l'ouvrage pour le pont,
- Un tassement en profondeur pour le sol.

La structure du sol est primordiale pour le bon fonctionnement du sol, et même prioritaire par rapport à l'activité biologique et aux processus chimiques :

Structure > Activité biologique > Processus chimiques

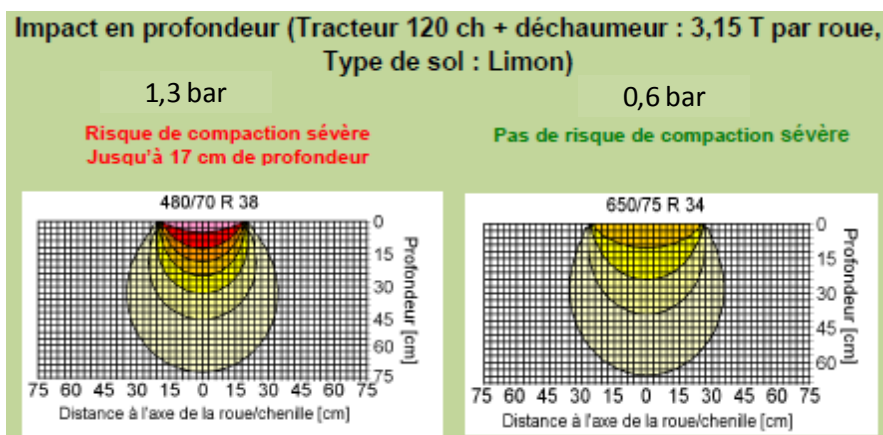
✓ La pression des pneumatiques est celle qui s'applique au sol

L'empreinte d'un pneu au sol ne se limite pas à sa largeur. C'est le **produit d'une largeur et d'une longueur**. Plus le pneu est large et grand, plus le volume d'air du pneu est élevé, et plus la pression interne du pneu peut être faible, ce qui permet d'exercer sur le sol une pression plus faible à même charge (ou pour une même pression au sol supporter un charge plus élevée). En effet, à surface égale, on préfère une empreinte qui se fait en longueur.

A charge équivalente, changer la pression de gonflage signifie modifier les dimensions de la zone de bande de roulement en contact avec le sol. En moyenne passer d'une pression de 0,4 à 1,6 bars revient à diviser par deux la zone de contact avec le sol et à réduire de 30 à 40 % la capacité de traction.

Il y a donc lieu de travailler au maximum en pneus larges, de grand diamètre et de bien choisir son train de pneus en fonction :

- du poids du tracteur,
- des charges qu'on va lui faire tracter,
- des types de sols où ils vont transmettre les efforts de traction,
- des conditions habituelles de travail (climat, périodes de travail, liés aux cultures).



Source safir

Attention aux trains de pneus gonflés à l'eau pour alourdir le tracteur : ils transmettent intégralement la charge au sol, mais avec une surface beaucoup plus petite que gonflés à l'air : la pression au sol est alors plus élevée !

✓ Principales conséquences du tassement

L'état d'humidité du sol joue beaucoup sur la possibilité de compaction. En effet, les particules du sol sont des constituants qui se juxtaposent et s'agglomèrent plus ou moins. Un sol normal contient autour de 21 % d'air. Lors de la compaction le volume d'air du sol diminue en premier. Cet état entraîne :

- une diffusion des gaz réduite d'où asphyxie des racines, des vers de terre et de la vie dans le sol ;
- une diminution du rendement des cultures dues à des retards à la levée, un système racinaire peu profond et peu développé ;
- une circulation réduite de l'eau dans le sol, avec présence d'eau à la surface du sol plusieurs heures après la pluie, voire une augmentation de la formation de croûte de battance ;
- une augmentation de l'énergie de l'unité motrice pour effectuer le travail du sol ;

Décomposition lente de la matière organique, qui peut même aller jusqu'à favoriser la formation de gley. La minéralisation des engrais organiques et de la matière humique du sol est diminuée, pénalisant surtout les sols pauvres.

➤ **Notre conseil** : attendre que le sol soit suffisamment ressuyé, puis travailler avec des pneus de grand volume à faible pression, ou utiliser un jumelage pour augmenter la portance, ce qui vous donnera un gain d'adhérence.



L'équipe de rédaction d'Info.pl@ine du pôle Agronomie-Environnement
Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne, 418 rue Aristide Briand 77350 Le Mée/Seine
E-mail : agronomie.environnement@seine-et-marne.chambagri.fr – Tél. : 01.64.79.30.84 - Fax : 01.64.37.17.08
avec le concours financier du Conseil Régional Ile-de-France, du Conseil Général 77 et du CASDAR.
La Chambre d'Agriculture de Seine-et-Marne est agréée par le ministère en charge de l'Agriculture pour son activité de conseil indépendant à l'utilisation de produits phytopharmaceutiques sous le numéro IF01762, dans le cadre de l'agrément multi-sites porté par l'APCA. **Toute rediffusion et reproduction interdites**

