

En grandes cultures, il y a des facteurs importants que vous ne pouvez pas contrôler, comme le climat par exemple. Cependant, plusieurs autres facteurs restent largement sous notre contrôle. Parmi eux, un des plus importants est l'implantation du peuplement. Une bonne implantation de notre population demande beaucoup d'efforts et de planification. Elle exige aussi d'accomplir correctement plusieurs choses. Considérez ces éléments :

- ◆ **Régie des résidus** -- Il faut enlever les résidus de la zone de semis pour permettre une profondeur de semis précise et faciliter la fermeture du sillon. Une zone de semis bien dégagée permet d'accélérer le réchauffement du sol et de favoriser une meilleure levée.
- ◆ **Contrôle de précision de la profondeur de semis** -- Dans le cas du maïs, on parle de 1,5 à 2,5 pouces (de 4 à 6 cm), mais le plus important est de mettre la semence dans l'humidité
- ◆ **Tassement du sol autour des semences** – Permet d'obtenir un bon contact entre la semence et le sol. Cela améliore le prélèvement de l'eau et la germination. Éviter les poches d'air!
- ◆ **Choix d'une date de semis appropriée.**
- ◆ **Semer le peuplement approprié pour l'hybride et les conditions.**
- ◆ **Préparation du lit de semence** -- Un lit de semence approprié et de l'équipement de semis de précision bien entretenu et bien calibré sont essentiels pour obtenir des peuplements et un espacement optimum des semences.

Régie des résidus et préparation du lit de semences :

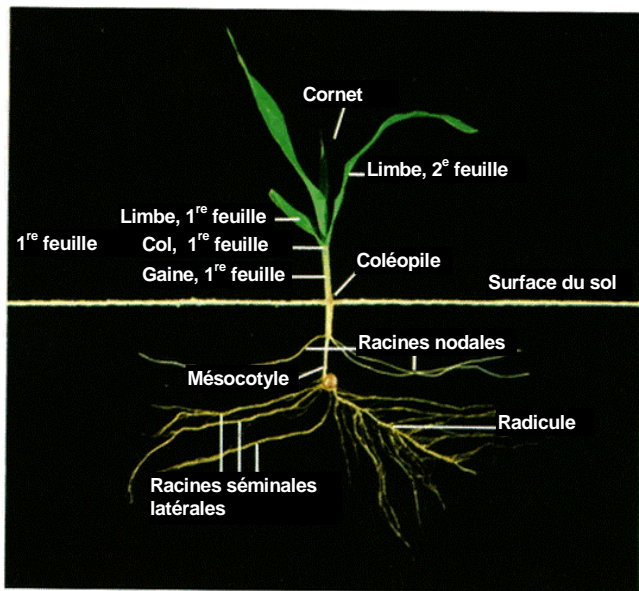
Il y a de nombreux systèmes de régie des résidus et de travail de sol qui peuvent être utilisés avec succès dans la culture du maïs. Des facteurs tels la récolte précédente, la gestion de l'eau et de l'érosion du sol influencent le système de travail de sol choisi et la quantité de résidus à régir. Quel que soit le système utilisé, la clé est d'enlever les résidus de la zone de semis pour permettre une profondeur de semis précise et un bon compactage du sol autour de la semence, afin de créer une zone de sol noir pour accélérer le réchauffement du sol dans la zone de semis. Des dispositifs de gestion des résidus peuvent grandement aider à accomplir cette tâche.



Profondeur de semis :

La profondeur à laquelle nous plaçons la semence dans le sol est un facteur important qui est de notre contrôle. Le maïs peut être semé trop en profondeur ou pas assez, mais en examinant des problèmes dans les champs, la grande majorité des problèmes font suite à du maïs semé pas assez profondément. Le maïs devrait être semé entre 1,5 à 2,5 pouces (4,0 à 6,0 cm). On devrait vérifier fréquemment la profondeur de semis lors de la saison des semences, parce qu'elle va changer selon le type de sol et la condition de l'équipement. Le maïs qui est semé pas assez profondément risque de ne pas germer dans un délai raisonnable si la couche supérieure du sol s'assèche, ce qui donne des champs avec une levée inégale.

Les plantes qui lèvent beaucoup plus tard que les autres agissent plus comme mauvaises herbes que comme membre productif de la récolte. Jusqu'environ au stade V3, le système de racines séminales sont les racines les plus importantes (Figure 1). Cependant, après le stade V3 environ, le système de

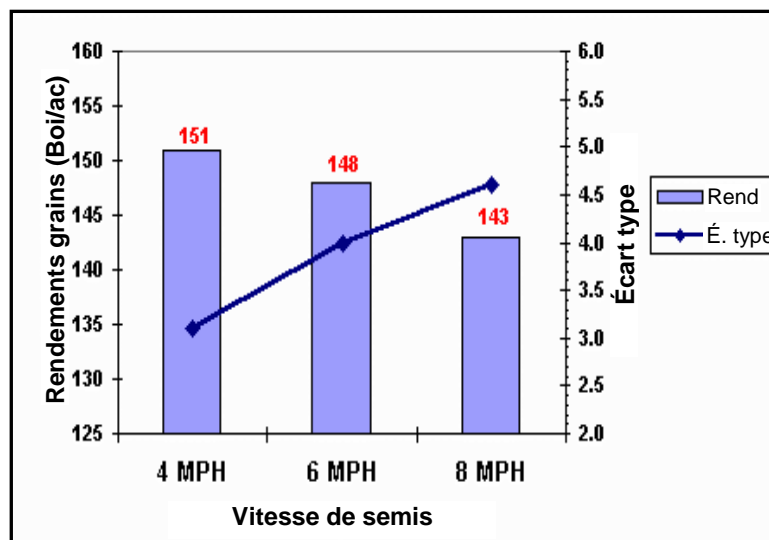


racines nodales croît rapidement et devient le système de racines le plus important de la plante. Si le maïs n'est pas semé assez profondément, le système nodal de racines pourrait ne pas se développer suffisamment ou superficiellement, résultant en une mauvaise tenue (maïs sans racines) et un mauvais prélèvement de l'eau et des nutriments. Pour éviter tous ces problèmes potentiels, il faut simplement s'assurer que la semence est semée à la profondeur adéquate.

Figure 1. Développement de la plantule de maïs. Source : 'How a Corn Plant Develops', (Comment se développe une plante de maïs) Rapport spécial #48, Université Iowa State.

La vitesse tue! Diminuez la vitesse de semis

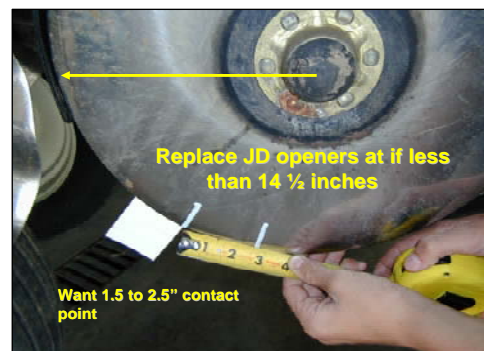
Oui, il est habituellement rentable de semer le maïs à la fin avril ou au début mai mais une des erreurs les plus fréquentes que nous voyons est la vitesse excessive de semis. Semer à trop grande vitesse provoque plus de manques, plus de doublons et une profondeur de semis inégale. L'histogramme ci-dessous montre des résultats d'une étude universitaire de l'Université du Wisconsin. Les vitesses de semis plus élevées ont réduit l'uniformité de l'espacement des plantes (écart-type) et ont fait réduire les rendements.



La vitesse idéale de semis est normalement entre 3.5-4.5 mph (5.6-7.2 km/h). Votre vitesse idéale dépendra de votre équipement et des conditions du sol. Vérifiez votre profondeur et espacement de semence fréquemment pour déterminer la vitesse optimale de semences.

Remplacez les pièces usées du semoir!

Passez un peu de temps pour vous assurer que votre semoir est en bon état afin de réduire plusieurs des problèmes que vous pouvez rencontrer au printemps. Les ouvre-sillons usés ne feront plus une ouverture en « V » mais plutôt en « W ». La photo ci-dessous montre deux méthodes pour vérifier l'usure excessive. Vous pouvez utiliser une carte d'affaires pour vérifier l'usure du disque. En partant d'un côté de l'ouvre sillon où les disques commencent à se toucher, faites une marque à l'aide d'une craie sur le disque. En partant de l'autre direction, faites une autre marque sur le disque. La distance entre les deux marques devrait être d'au moins 2 pouces (5 cm).



Votre objectif : levée uniforme!



Des résidus dans le sillon de semences et des variations de profondeur de rendement peuvent retarder la levée de certaines plantes.

Les plantes ayant levée tard donne beaucoup moins de rendements même si elles n'ont de retard qu'un stade d'une feuille.

Épis de plants ayant un retard de 1 feuille de stade de croissance au début juin.



Cote de levée sous stress :

Pioneer a lancé une nouvelle cote de levée sous stress il y a quelques années. Cette cote indique le potentiel génétique d'un hybride pour germer et lever en présence de conditions de stress. Elle n'est pas reliée au rythme de croissance de la plante après sa levée de terre. Les conditions du lit de semences au début du printemps peuvent être très défavorables à la germination, surtout lorsque les sols deviennent saturés d'eau et que les températures baissent sous la moyenne pour une période prolongée. Le maïs tire son origine d'une plante tropicale de l'Amérique Centrale et prospère en présence de temps chaud et humide. Lorsqu'on sème le maïs tôt en saison et que la température du sol est sous 50F (10C), il est fréquent d'attendre la levée de terre durant trois à cinq semaines.

Les chercheurs de Pioneer continuent à améliorer la performance du maïs en début de saison pour améliorer la performance du maïs par la sélection moléculaire et conventionnelle, de même que par des essais rigoureux sur le maïs. En identifiant les marqueurs moléculaires et les processus associés à une germination à froid supérieure, les chercheurs sont à développer et à comprendre la base génétique de la levée sous stress. Cette connaissance mènera éventuellement à une performance encore plus solide en début de saison.

Date de semis optimale :

« Sélectionner la meilleure date de semis est la décision la plus cruciale qu'un producteur peut prendre pour permettre à une récolte de partir du bon pied », dit Imad Saab, Ph.D., chercheur scientifique chez Pioneer. « Les producteurs devraient porter une plus grande attention aux prévisions météo et considérer les conditions et caractéristiques particulières dans un champ avant de décider d'une date de semis. » Au fil des ans au Québec, la température à la dernière semaine d'avril et la première semaine de mai, est notre « idéal » pour atteindre l'obtention des rendements optimaux.

M. Saab met en garde les producteurs qui sèment avant un mauvais événement météo, comme une chute de neige ou une pluie froide, qui font généralement face à plus de risques de pertes de population par le stress. « Nous entendons souvent parler de producteurs qui devancent les semis juste avant un événement météo pour réussir à mettre le plus de semences en terre, poursuit M. Saab. Il y a des désavantages importants à semer une récolte juste avant une vague de froid. En fait les producteurs nous disent qu'ils ont habituellement de meilleurs peuplements s'ils laissent le semoir de côté quelques jours avant une vague de froid. »

Cela demande beaucoup de discipline mais ce type de décision pourrait ajouter plusieurs tonnes à votre récolte. Le dilemme évident est que, si vous stationnez le semoir un jour ou deux, vous pourriez vous faire prendre dans un système météo pluvieux. Nous savons tous par expérience que les retards de semis peuvent aussi coûter des tonnes à la récolte. Nous conseillons aux producteurs d'examiner les prévisions sur cinq ou sept jours et de voir si les systèmes météos s'avèrent favorables ou si du mauvais temps persistant s'annonce.

Population optimale :

Les améliorations génétiques des hybrides de maïs en matière de tolérance supérieure aux stress ont contribué aux augmentations de rendements en permettant aux hybrides à être semés à des peuplements plus élevés. Pioneer a effectué des études de recherches sur plusieurs années afin de mesurer la réaction des hybrides aux peuplements. Dans le cadre de nos recherches actuelles, chaque hybride est semé à des lieux différents avec des peuplements allant de 18 000 à 42 000 plants par acre. Les données de rendements et de tenues sont recueillies. Au cours de quatre dernières années, des études ont été effectuées dans 165 différents environnements dans 17 états et trois provinces.

Des peuplements plus élevés augmentent la compétition entre les plantes en matière d'eau, de lumière et de nutriments dans le sol. Bien que cela puisse réduire les rendements par plante, cela a augmenté les rendements par hectare en optimisant ces composantes du rendement :

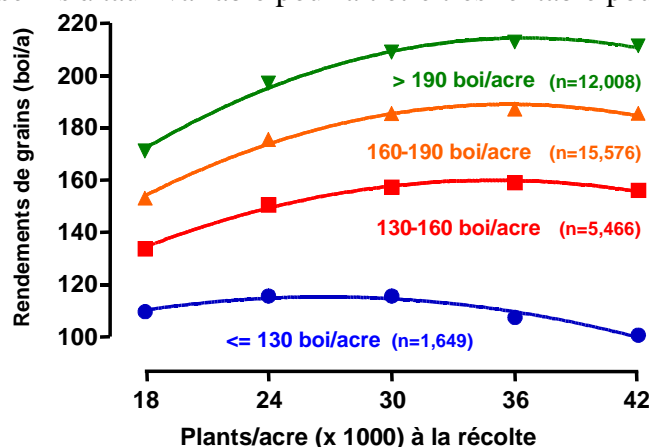
- Nombre d'épis par hectare
- Nombre de grains par épi
- Poids de chaque grain

Résultats par niveau de rendements

Regrouper les sites par rendements semblables est une façon d'analyser les résultats d'essais de peuplements parce que cela peut indiquer quels peuplements sont nécessaires au niveau particulier de rendements que les producteurs espèrent atteindre. Les essais de 2003 à 2007 aux États-Unis et au Canada montrent que la réaction au peuplement est influencée par les niveaux de rendements.

Les rendements optimaux se sont produits à des peuplements à la récolte entre 35 000 et 36 000 plants/acre lorsque les niveaux moyens de rendements aux sites d'essais étaient d'au moins huit tonnes

par hectare. Il faut aussi tenir compte que ces essais ont été faits dans des portions de terres très riches et optimales. En environnement moins fertile (< 8 T/ha), les rendements optimaux furent atteints entre 24 000 et 30 000 plants/acre. La similarité des trois principales courbes montrent la réaction aux populations dans les gammes de rendements les plus fréquentes. Ces résultats nous font réaliser qu'un semis à taux variable pourrait être très rentable pour des sols variables.



La réaction de rendements de maïs-grain au peuplement selon le niveau de rendements du site, de 2004 to 2007 (n est le nombre d'observations dans une gamme de rendements.)

Les courbes de réaction de peuplement au-dessus de huit tonnes par hectare montrent que, au-delà du point de peuplement optimum, les rendements des hybrides de maïs se stabilisent au lieu de décroître. Ces résultats indiquent que les producteurs peuvent avec optimisme semer à des peuplements plus élevés pour atteindre des rendements maximums en présence de bon environnement de croissance. La raison est qu'il y a beaucoup moins de risques de réductions importantes de rendements à cause d'un peuplement trop élevé si des conditions de stress se développent.

À tous les niveaux de rendements, les considérations pour déterminer les recommandations de taux de semis devraient non seulement comprendre les rendements de grain attendus mais aussi sur le rendement économique. Les rendements économiques optimums tiennent compte du prix des semences et du prix de ventes du grain. De plus, les taux de semis économiquement optimums varient avec les hybrides. Consultez votre représentant des ventes pour avoir l'information de chacun des hybrides que vous avez achetés.