

DATES ET DENSITÉS DE SEMIS DES CÉRÉALES À PAILLE

SE SÉCURISER grâce à l'historique



Les recommandations de date de semis des orges tiennent compte des risques d'échaudage, de gel à la montaison et de gel au tallage.

Les références pluriannuelles doivent guider la date d'implantation des céréales à paille pour s'affranchir des accidents climatiques.

Tous les ans, la date d'implantation des céréales à paille se trouve remise en cause par rapport à l'année précédente : les semis 2011-2012 ont été avancés suite au printemps sec de 2011, ceux de 2012-2013 retardés en raison des dégâts de gel de février 2012... Or, sans prévision météo fiable à moyen terme, la référence pluriannuelle reste la meilleure base de réflexion. Évidemment, elle ne se substitue pas aux décisions reposant sur l'état de ressuyage des sols ou sur les prévisions météo à court terme. Mais, elle fixe les seuils importants à ne pas dépasser pour s'affranchir au maximum des accidents climatiques, notamment le gel à la montaison et l'échaudage en fin de cycle.

Le premier abîme la culture voire la détruit, des températures fortement négatives lorsqu'elle a atteint ou dépassé le stade épi 1 cm risquant de détruire les apex les plus précoces. Quant à l'échaudage en fin de cycle, l'exposition à des températures fortes pendant le remplissage affecte le fonctionnement des plantes (photosynthèse pénalisée, cycle plus court) et les empêchent d'atteindre le PMG maximal. Pour les espèces sensibles au froid, un critère supplémentaire, le « gel au tallage », permet d'éviter que des plantes tout juste levées ne soient exposées à un gel trop intense. C'est le cas pour l'orge d'hiver dans le centre et l'est de la France.

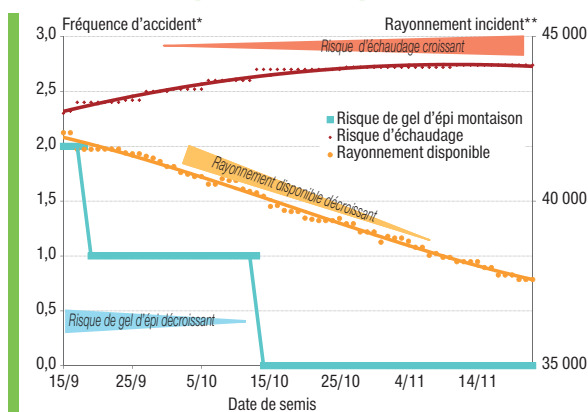
Une plage optimale pour minimiser les risques

Les références historiques ont donc été établies pour minimiser ces contraintes, en tenant compte de leurs fréquences locales sur les 20 à 30 dernières années (figure 1). Le début de la plage optimale de semis est conditionné par le risque de gel à la montaison, lorsqu'il existe, et par des critères

En savoir plus

Retrouvez sur www.arvalis-infos.fr les recommandations de dates et de densités de semis de votre région dans l'édition 2014/2015 de « Choisir et décider : variétés et traitements d'automne des céréales ».

PLAGE DE SEMIS : un compromis entre différents risques climatiques



*jours de gel (Tmin<-4°C) pendant la montaison (décile 8) en bleu.
 jours d'échaudage (Tmax>25°C) pendant la montaison et le remplissage(médiane, x10) en rouge.
 ** (cal/cm²) disponible pendant la montaison et le remplissage (médiane) en jaune.

Figure 1 : Évolution des différents facteurs limitants qui impactent la définition des plages de semis. Les semis précoces limitent potentiellement l'échaudage de fin de cycle mais exposent la culture à davantage d'échaudage.

sanitaires (viroses, enherbement). Sa fin est guidée par le risque d'échaudage. Cette approche agro-climatique pluriannuelle est validée par les essais au champ d'ARVALIS - Institut du végétal qui étayent ces préconisations régionales (figure 2).

DATE DE SEMIS : une bonne réponse du rendement

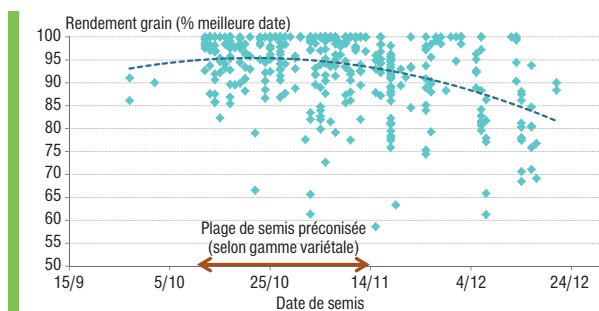


Figure 2 : Réponse du rendement du blé tendre à la date de semis. Exemple du Grand-Ouest (climat océanique). Synthèse de 100 situations (1990 à 2011).

Les caractéristiques variétales viennent ensuite affiner l'analyse climatique : les plages de semis seront plus précoces pour les variétés tardives à la montaison et retardées pour les variétés précoces à la montaison. Chaque variété a, en effet, son rythme de développement propre, avec sa durée de tallage et sa date d'apparition du stade épi 1 cm. De nombreux mécanismes génétiques complexes expliquent cette variabilité des comportements, comme la sensibilité à la longueur du jour, le besoin de vernalisation ou la précocité intrinsèque. Il est important de bien connaître les caractéristiques des variétés via trois informations complémentaires.

Trois caractéristiques variétales à intégrer

La précocité à montaison, notée de 0 à 6, est la rapidité avec laquelle une variété va atteindre le stade épi 1 cm si elle est semée tôt. Par exemple, Boregar ou Trapez (note 1) ne présentent pas de risque de commencer précocement leur montaison si elles sont semées tôt, même si l'automne et l'hiver sont doux. Mais Sollario ou Galopain (note 5) présentent de très forts risques dans la même situation.

La précocité à épiaison, notée de 4,5 à 8, indique la précocité de la fin du cycle, c'est-à-dire la fin de la montaison et le remplissage. Elle répond donc à l'enjeu d'évitement de l'échaudage. Les variétés précoces, notes allant de 7 à 7,5, réalisent leur floraison plus tôt, et atteignent donc leur maturité plus tôt.

« Les références historiques ont été établies pour minimiser les contraintes climatiques. »

L'alternativité, notée de 1 à 9, permet de connaître la faisabilité d'un semis de fin d'hiver : plus la note est élevée, plus la variété est « alternative » ou « de printemps ». En pratique, ce critère a surtout un intérêt pour des semis tardifs ou des ressemis à partir de février. Il est important de signaler que ce critère n'est



La densité de semis doit tenir compte de la date d'implantation et des pertes probables à la levée.

pas forcément corrélé à la précocité à maturation : il existe des variétés alternatives ou ½ alternatives tardives à maturation, comme Lear, Claire ou Sponsor. Des facteurs de résistance propre (par exemple la résistance au froid) sont également à prendre en compte lorsqu'ils sont connus.

Adapter la densité

Parallèlement à la date de semis, la densité de semis se raisonne selon la période d'implantation. Sur une plage de dates de semis « optimales », l'objectif de plantes/m² à atteindre reste stable : 200 à 300 plantes/m² selon les milieux et, notamment, le potentiel de tallage.

Selon les conditions de levée, le taux de perte peut varier fortement. Il s'accroît pour les semis tardifs. Les préconisations de densité de semis augmentent donc progressivement avec le recul de la date de semis.

Par contre, les essais conduits par ARVALIS - Institut du végétal ne montrent pas d'effet variétal net justifiant une modulation de la densité de semis (figure 3), hormis pour des variétés très sensibles à la verse. Dans ce cas, il est impératif d'éviter la surdensité.

DENSITÉ DE SEMIS : un effet peu dépendant de la variété

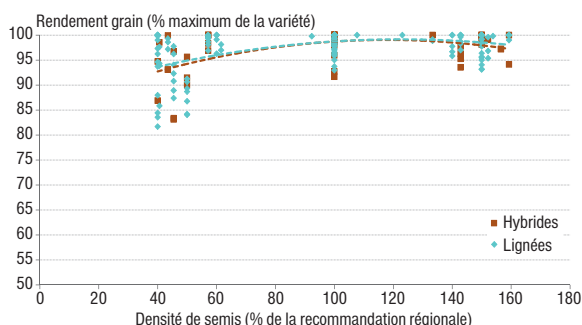


Figure 3 : Réponse du rendement du blé tendre à la densité de semis. Distinction entre hybrides (5 variétés) et lignées (10 variétés), hors situations versées. Synthèse de 21 essais dans 6 régions, sur 8 campagnes.

Attention à la faculté germinative (FG) du lot de semence

Tous les ans, des cas de levée affectée par une altération de la germination sont signalés en céréales à paille (levée de dormance incomplète lors du semis dans de rares cas, plus souvent, réelle altération de la faculté germinative du lot de semences). Les causes de la dégradation de la FG sont multiples :

- présence de fusarioses (*F. roseum* et *M. nivale*) : formation de graines mortes ;
- embryon altéré à la récolte par la casse des grains (grain fragile, comme le blé dur, grains récoltés trop secs, mauvais réglage de la moissonneuse-batteuse) ;
- début de germination sur pied ;
- mauvaises conditions de conservation : la décroissance de la FG dans le temps est accentuée. Un lot sec



(12-13 % d'eau) se conserve à 20 °C au moins un an contrairement à un lot humide (> 15% d'humidité) ;

- historique de la plante porte-graine : influence des stress et de la nutrition sur la capacité ultérieure de la graine à germer ;
- application du traitement de semence : en cas d'excès, l'apport d'eau du traitement peut conduire à un vieillissement prématuré (cas de semences de report traitées).

Déterminer la FG à la ferme

La faculté germinative (FG) d'un lot de semences est le nombre de plantules normales pour 100 grains. Il ne s'agit donc pas de la capacité germinative qui comptabilise le nombre de graines germées pour 100 grains. La détermination de la FG doit intervenir au plus près du semis, de la même manière que les professionnels dans les stations de semences : prélèvement de 200 ou 400 graines (échantillonnage adapté au lot à tester) ; semis des graines dans du sable ou sur du papier buvard humides, et mise au froid (4-5 °C) pendant 72 h, pour lever toute éventuelle dormance résiduelle ; mise à température ambiante (20 °C), puis comptage après une semaine.

Connaître la faculté germinative d'un lot de semences est indispensable pour établir avec précision la densité de grains à semer par m². Ce critère est très élevé pour les semences certifiées dont la norme est de 85 % pour les céréales à paille, sauf pour le triticale, qui doit atteindre 80 %. En pratique la FG des semences certifiées est très souvent supérieure à 90 voire à 95 %. Les recommandations de semis d'ARVALIS - Institut du végétal sont d'ailleurs établies pour des FG supérieures à 90 %. La densité de semis doit donc être corrigée de la façon suivante :

$$\text{grains à semer/m}^2 = \frac{\text{objectif de plantes/m}^2}{(100 - \text{pertes à la levée}) / (100 * \text{FG}/100)}$$

Jean-Charles Deswarte -
jc.deswarte@arvalisinstitutduvegetal.fr

Philippe Du Cheyron -
p.ducheyron@arvalisinstitutduvegetal.fr

ARVALIS-Institut du végétal
Jean-Albert Fougereux - FNAMS