

CÉRÉALES À PAILLE

UN BILAN MITIGÉ À L'IMAGE
du climat de l'année

Après la sécheresse de 2011 et le froid hivernal de 2012, 2013 restera dans les esprits pour son humidité. La sortie d'hiver était notamment très pénible en sols hydromorphes. Le bilan final est à l'image du climat de l'année : mitigé.

jusqu'en février, avec des difficultés pour s'approvisionner en variétés adaptées. En revanche, le retard de semis était négligeable dans le tiers sud de la France, où les implantations ont été correctes. Même si les quelques épisodes de froid hivernaux n'ont pas engendré de dégâts, les températures durablement froides en février ont freiné des cultures en phase de redressement. Les céréales présentent un retard au stade « épi 1 cm » de 10 à 15 jours par rapport à la moyenne sur la moitié Nord (figure 1).

La campagne 2012-2013 a été marquée dès son démarrage par l'humidité. Suite aux dégâts du froid en février 2012, les semis ont été retardés et l'arrivée de la pluie dès le début du mois d'octobre a fortement perturbé d'une part les récoltes des cultures d'été et d'autre part les semis de céréales (1).

10 à 15 jours de retard

Sur la moitié Nord, le retard moyen de semis a atteint 10-15 jours. Dans les secteurs les plus humides, les semis de blé tendre se sont poursuivis


Le fractionnement, plus que jamais justifié

Les observations de cette année soulignent l'importance du fractionnement des apports d'azote, en lien avec les conditions de croissance, et du rôle prépondérant de l'apport de fin montaison, déclenché à l'aide d'outils de pilotage. Cependant, les règles de calcul et de décision s'appuient sur des scénarii climatiques médians, qui ne peuvent pas anticiper des conditions aussi extrêmes que celles de cette année.

Une bonne valorisation de l'azote apporté

Compte tenu des bonnes conditions de valorisation, notamment une pluviométrie non limitante, les cultures ont pu absorber l'azote précocement, notamment en situations non hydromorphes. Elles affichaient des INN (Indices de nutrition azotée) assez élevés en début de montaison.

« Les cultures ont absorbé l'azote précocement. »

Les conditions fraîches et humides du printemps ont ensuite été favorables à une bonne montée à épi, notamment pour le blé, et à la mise en place d'une forte biomasse. En effet, une montaison fraîche a tendance à limiter la dominance apicale du maître-brin, alors qu'une bonne alimentation hydrique (souvent associée à de bonnes disponibilités en azote) maintient le métabolisme et, donc, l'aptitude à conserver des talles. À l'inverse, les quantités d'azote fournies par la minéralisation de la matière organique du sol sont restées faibles sous l'effet cumulé des températures froides et de l'humidité permanente, qui abaisse davantage la température du sol. S'est également posée la question du devenir de l'azote des engrais apportés : risque de perte par lixiviation du nitrate dans les sols les plus superficiels, ou par dénitrification dans les sols hydromorphes. Dans ces derniers, il est probable que



Les accidents marqués de type « stérilité du pollen » causés par une méiose défailante sont restés rares, et sont souvent confondus avec des épillets surnuméraires.

© ARVALIS-Institut du végétal

ÉPI 1 CM : un retard de 10 à 15 jours en 2013

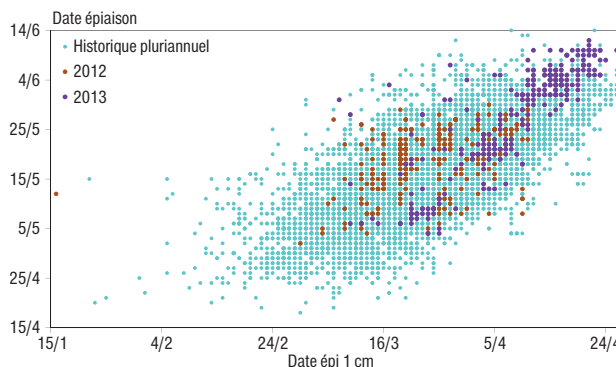


Figure 1: Dates d'atteinte des stades épi 1 cm et épiaison dans le réseau d'essais ARVALIS-Institut du végétal. À l'exception des sites d'essais du Sud, la plupart des situations ont eu un stade épi 1 cm postérieur au 1^{er} avril et une épiaison après le 20 mai.

Froid et excès d'eau nuisent à la valorisation de l'azote

À maturité, le différentiel en absorption d'azote (plante entière) entre un blé à 11 % de protéines et un blé à 12 % est d'environ 20 unités pour des rendements équivalents à 80 q/ha. Les campagnes précédentes avaient montré l'impact du manque de pluie sur la valorisation des engrais azotés par les cultures. Cette année, le manque à gagner n'était pas lié au manque d'eau mais à d'autres phénomènes, conséquences directes du froid et de l'excès d'eau.

De fortes quantités d'eau drainantes peuvent par exemple conduire à des pertes importantes par lixiviation du nitrate après un apport dans des sols très superficiels. La saturation en eau de l'horizon de surface du sol peut générer des transformations de l'engrais qui, par dénitrification, conduisent à des émissions significatives d'azote gazeux. Lorsque la structure du sol est compactée, un mauvais enracinement lié à un excès d'eau peut également biaiser le calcul de la dose d'azote prévisionnelle à partir des reliquats azotés mesurés, et abaisser la bonne utilisation de l'azote des engrais (CAU). Enfin, le manque de chaleur peut ralentir la minéralisation de l'azote du sol, et engendrer à lui seul un manque à gagner de 5 à 10 unités.

Dans l'Ouest et le Centre, l'ensemble des facteurs (froid, humidité, apports trop précoces) se sont conjugués pour des trajectoires d'absorption d'azote défavorables (figure 2).

INDICE DE NUTRITION AZOTÉE : loin de la trajectoire idéale

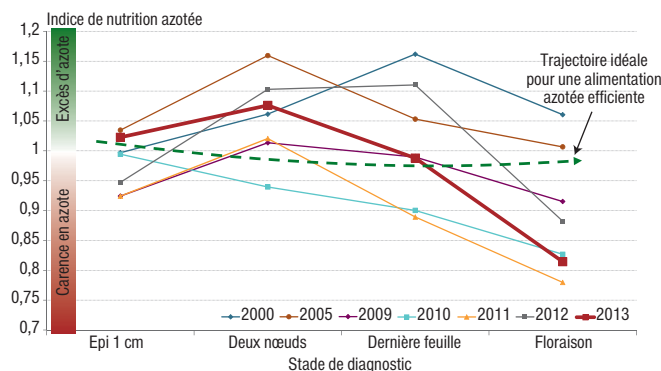


Figure 2: Évolution des Indices de nutrition azotée (INN) au cours de la montaison en 2013 et années antérieures. L'indice de nutrition est le rapport entre la teneur de la plante en azote au moment du prélèvement et la teneur minimale permettant une croissance non limitée.



Les conditions estivales après la mi-juin sont parvenues à tempérer les perturbations de l'année.

les racines des cultures, victimes d'anoxie, n'aient pas été en mesure de fonctionner correctement. La combinaison de l'ensemble de ces phénomènes a probablement contribué à une chute des statuts azotés en fin de montaison (figure 2).

Retour à la normale en toute fin de cycle

Le manque de rayonnement du printemps, associé à de bonnes densités de végétation et à un statut azoté faible en fin de montaison, a bridé la mise en place du nombre de grains par m².

RENDEMENT ET QUALITÉ : finalement correct en 2013

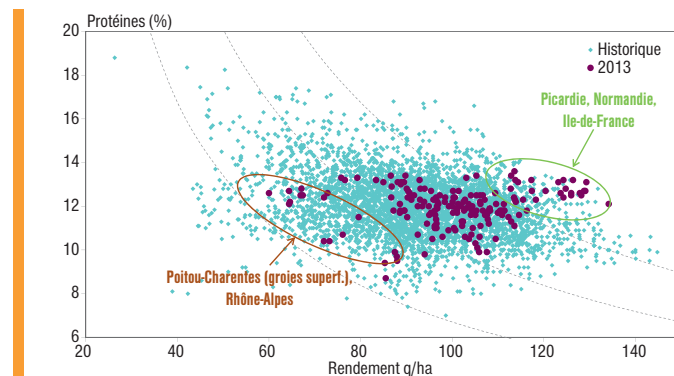


Figure 3 : Positionnement de l'année 2013 pour les critères rendement et teneur en protéines du grain par rapport à l'historique pluriannuel des essais physiologie et variétés ARVALIS-Institut du végétal.

Certains sites présentent des quantités d'azote faibles dans le grain (produit rendement x teneur en protéines). C'est le cas en Poitou-Charentes et en Rhône-Alpes alors que les sites du tiers nord de la France présentent de très bons rendements sans dilution des protéines.

Le début du remplissage, retardé de 5 à 10 jours, s'est déroulé essentiellement sans journée échaudante et avec des réserves en eau suffisantes dans les sols. Mais les rayonnements restent plutôt faibles. Finalement, l'arrivée de conditions estivales à partir de la mi-juin assurent de bonnes conditions à la fin de remplissage et à la maturation.

Une qualité de bon niveau malgré des teneurs en protéines en retrait

Pour le blé tendre, les poids spécifiques retrouvent cette année un bon niveau, à 77,6 kg/hl en moyenne. L'indice de chute de Hagberg dépasse 220 secondes pour la quasi-totalité de la récolte. La teneur en eau est par ailleurs compatible avec une bonne conservation des blés, à 13,5 % en moyenne. Avec une moyenne de 11,2 %, les teneurs en protéines sont en retrait de 0,2 point par rapport à l'an dernier. Elles sont comprises entre 11 et 11,5 % dans la majorité des régions et sont inférieures à 11 % dans une grande zone Ouest. Des variations importantes sont observées au sein même des régions, selon les parcelles. Toutefois, les pâtes sont de bonne qualité visco-élastique, avec un gluten index élevé, à 83 en moyenne. La force boulangère (W) est très satisfaisante, à 180 en moyenne. Les P/L sont toutefois assez élevés, à 0,9 en moyenne, en relation avec des pâtes plus courtes et tenaces. Enfin, les résultats des essais de panification sont bons et homogènes avec, notamment, de très bonnes notes de pâte. Les pains sont d'un bel aspect, avec des coups de lame très ouverts.

Au sud de la Loire, les récoltes se sont déroulées avant le 20 juillet et le retour des pluies, ce qui a garanti des poids spécifiques et des temps de chute de Hagberg bons à très bons. Au nord de la Loire et, surtout, de la Seine, le remplissage s'est prolongé avec un échaudage modéré. Les poids de mille grains sont corrects et les rendements moyens à élevés, selon l'intensité de la carence en azote subie par la culture autour de la floraison. Dans ces secteurs tardifs, il semblerait que le réchauffement observé à partir de la mi-juin ait permis un redémarrage de la minéralisation et un maintien des teneurs en protéines, malgré des rendements élevés (figure 3).

(1) Voir Perspectives Agricoles n° 403

Jean-Charles Deswarte -
 jc.deswarte@arvalisinstitutduvegetal.fr
 Jean-Pierre Cohan - jp.cohan@arvalisinstitutduvegetal.fr
 Perrine Moris - p.moris@arvalisinstitutduvegetal.fr
 ARVALIS-Institut du végétal