

INDICE DE NUTRITION AZOTÉE DU POIS

UN OUTIL POUR OBTENIR UNE CULTURE ROBUSTE

Le diagnostic agronomique s'appuie sur un panel de critères, dont l'indice de nutrition azotée. Ce dernier est un indicateur précoce du développement d'une culture du pois d'hiver et de printemps. Il permet de détecter les parcelles qui auraient subi des stress précoces et qui pourraient ne pas atteindre leur potentiel de rendement.



© V. Biarnès - Terres Inovia

Nodosités sur une racine de pois. La couleur rose est un indicateur du bon fonctionnement de ces nodosités (présence de Leghémoglobine).

L'indice de nutrition azotée (INN) permet de détecter des parcelles ayant subi des stress précoces et qui n'atteindront pas le potentiel de rendement. Il permet d'identifier des facteurs limitants liés aux conditions d'implantation (travail du sol, climat), à la présence de ravageurs (sitones) ou de maladies (aphanomyces). C'est un allié dans la construction d'un tableau de bord pour obtenir des pois robustes et un outil de conseil adapté pour remédier aux problèmes identifiés. Pour ce faire, des suivis agronomiques en parcelles agriculteurs initiés en 2021 dans le cadre de Cap Protéines ont permis d'appréhender la variabilité de l'indice de nutrition azotée (INN) pour le pois d'hiver et le pois de printemps

durant trois campagnes. L'analyse des données a permis de mettre en évidence les facteurs limitants en début de cycle susceptibles d'altérer la mise en place de cet indicateur-clé du diagnostic agronomique.

UN SUIVI INITIÉ DANS CAP PROTÉINES

Quelque 233 parcelles, localisées dans les principales zones de production de pois, ont été suivies de 2021 à 2023 (figure 1). Sur cet ensemble de parcelles, 152 valeurs d'INN ont été obtenues, à partir des matières sèches (MS) et teneur en azote mesurées au stade début floraison (DF) ou en cours de floraison. Les valeurs d'INN obtenues ont été positionnées par rapport à une courbe de dilution établie en pois en 1997 (figure 2) : les points en dessous de la courbe témoignent d'une croissance et/ou d'une teneur en azote inférieure à la normale et donc de la présence de facteurs limitants.

LE CLIMAT ET LE TYPE DE SOL IMPACTENT L'INN

Pour le pois d'hiver, les valeurs d'INN sont comprises entre 0,53 et 1,35 avec une moyenne de 0,94 alors que les INN en pois de printemps s'échelonnent entre 0,37 et 1,58, avec une moyenne de 0,85. Un effet significatif du type de pois a été trouvé : le pois de printemps présente des INN significativement plus faibles que le pois d'hiver.

Pour le pois de printemps, l'alimentation en eau et les températures élevées pendant la phase végétative (entre semis/levée et début floraison) sont apparues déterminantes de l'INN. La mise en place du couvert, du système

LOCALISATION DES PARCELLES SUIVIES DE 2021 À 2023

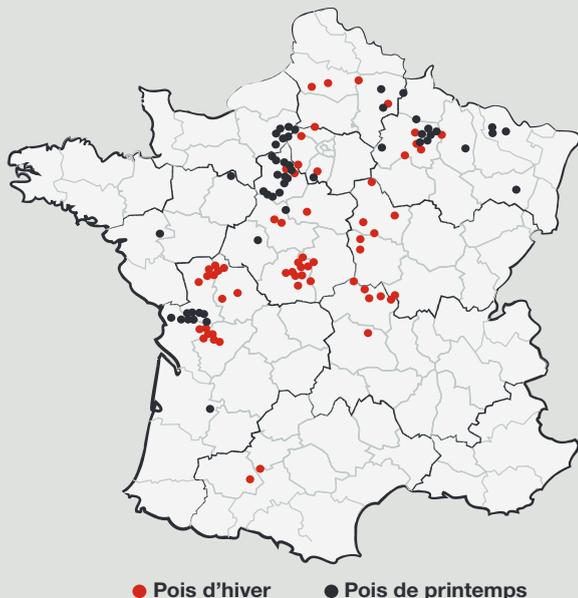


Figure 1 : Selon les types printemps/hiver. Source : Terres Inovia

racinaire et des nodosités et la croissance aérienne sont dépendantes de conditions hydriques favorables (pluviométrie suffisante en début de cycle). De plus, le nombre de jours avec des températures élevées (> 25°C) pendant cette période sur l'INN a un impact négatif.

Côté pois d'hiver, le nombre de jours avec des températures minimales inférieures à -4°C peut être à l'origine de maladies comme la bactériose et est également lié à l'INN.

Pour les deux types de pois, un effet significatif de la région a été trouvé, avec des valeurs faibles observées dans deux régions, dont le type de sol est peut-être déterminant dans l'élaboration de l'INN. Les valeurs les plus faibles

QU'EST-CE QUE L'INN ?

L'indice de nutrition azotée (INN) correspond au rapport entre la teneur en azote observée dans les parties aériennes et la teneur critique en azote (sur la courbe de dilution) pour un niveau de matière sèche donné.

correspondent en effet à des pois implantés dans des sols de craie en région Grand-Est ou dans des sols argilo-calcaires de la région Centre Val de Loire. Il a été observé que dans ces sols calcaires, les nodosités étaient souvent peu nombreuses voire non fonctionnelles.

LE RENDEMENT DU POIS DE PRINTEMPS LIÉ À L'INN

Pour le pois d'hiver, il n'a pas été observé de lien direct significatif entre le rendement et l'INN. En revanche, pour le pois de printemps, on observe un lien positif significatif entre le rendement et l'INN. Lorsque l'INN est faible à début floraison, le rendement sera faible à la récolte.

Un lien significatif a été observé entre les deux composantes de rendement que sont le nombre d'étages florifères par plante et le nombre de gousses par plante avec l'INN **pour les deux types de pois.** Une carence en N avant floraison entraîne la mise en place d'un faible nombre d'étages fructifères et donc une limitation du nombre de graines.

L'analyse menée par Terres Inovia montre qu'un INN supérieur ou égal à 1 à DF (condition nécessaire pour espérer un rendement correct) est obtenu si l'alimentation en eau en début de cycle est satisfaisante. Pour cela, deux alternatives existent pour décaler le début du cycle du pois et le positionner dans des conditions plus favorables : choisir le pois d'hiver ou décaler la date de semis du pois de printemps. Une irrigation précoce est un autre levier comme cela a été montré dans un essai mené à Dijon en 2022. ■

INDICE DE NUTRITION AZOTÉE (INN)

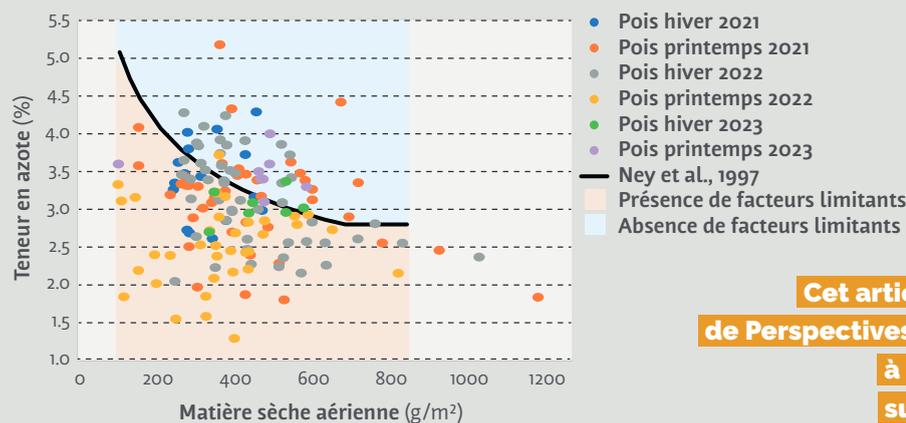


Figure 2 : Indice de nutrition azotée mesuré dans 152 parcelles de pois de 2021 à 2023. Observatoires Cap Protéines 2021-2022 + données 2023. Source : Terres Inovia.

Cet article synthétise une publication de Perspectives Agricoles de novembre 2023, à retrouver dans son intégralité sur perspectives-agricoles.com