

PILOTAGE DU TROISIÈME APPORT D'AZOTE SUR BLÉ TENDRE ET ESTIMATION PRÉCOCE DE LA TENEUR EN PROTÉINES



Issu de 15 années de recherche, Dualex® est un capteur optique portable indicateur de stress qui réalise sur plantes en temps réel des mesures non destructives des flavonols et de la chlorophylle. La mesure de la chlorophylle et des flavonols détermine un indice de nutrition azotée de la culture. Dualex®, en mesurant le statut azoté des cultures, permet de positionner et de piloter le troisième apport d'azote sur blé tendre et d'estimer, à floraison, la teneur en protéines de la récolte de blé tendre.

Ces capteurs multiparamétriques déterminent :

- La teneur en flavonols et en chlorophylle des végétaux
- Un indice de nutrition azotée des cultures : NBI (Nitrogen Balance Index)
- La présence/absence de carence azotée sur blé tendre
- La dose d'azote optimale à apporter lors du troisième apport d'engrais
- L'estimation de la teneur en protéines de la récolte

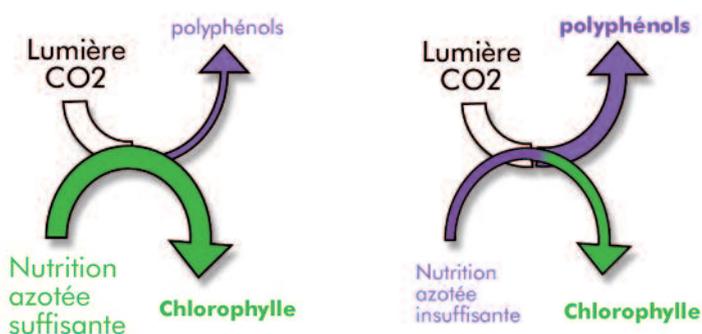


Cette technologie permet d'acquérir :

- Des mesures de chlorophylle et de flavonols
- Des mesures rapides (<1s)
- Des mesures non-destructives
- Des diagnostics en temps réel en plein champ

NBI : INDICE DE BALANCE DE NUTRITION AZOTÉE, MESURE DU STATUT AZOTÉ DES CULTURES

Balance azotée



- En cas de nutrition azotée suffisante, la plante produit de la chlorophylle
- En cas de nutrition azotée insuffisante, la plante produit des polyphénols, notamment des flavonols
- Le rapport des teneurs en chlorophylle et flavonols, appelé NBI, donne donc une mesure de l'état de nutrition azotée de la plante
- La teneur en protéines des grains à la récolte dépend fortement de la nutrition azotée

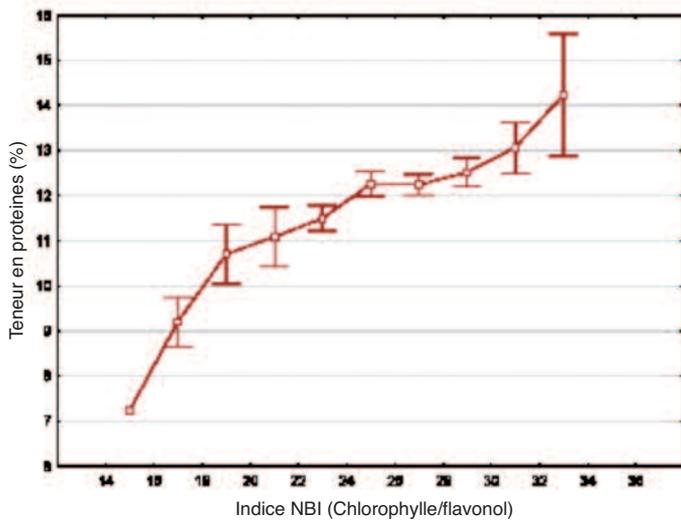
Gestion du troisième apport d'azote sur blé tendre

1er apport	2ème apport	3ème apport	date 3ème apport	N/ha	Rendement (/ha)	protéines
40	70	40	20/04/09	150	68,9	10,6
40	50	60	01/05/09	150	72,0	11,2 pilotage Dx
40	90	60	01/05/09	190	76,9	12,3 pilotage Dx
40	130	40	20/04/09	210	75,8	12,0

Utilisation de Dualex® dans la gestion du troisième apport :

- Mise en place d'une bande surfertilisée de 40 à 80 uN lors de l'apport à épi 1 cm (pour s'affranchir des effets pédo-climatiques, de la variété, d'autres carences)
- Mesures entre les stades 2 Nœuds et Gonflement, au niveau de la parcelle et de la bande surfertilisée
- Diagnostic de carence azotée et conseil de fertilisation

Estimation, à floraison, de la teneur en protéines à la récolte sur blé tendre

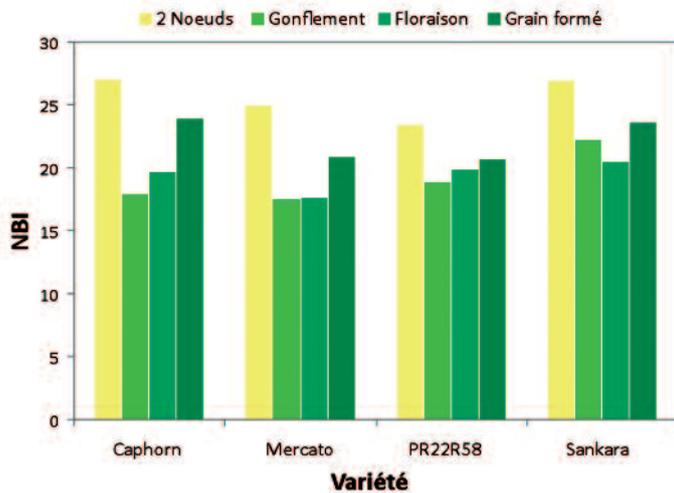


Utilisation de Dualex® dans l'estimation précoce de la teneur en protéines au champ :

- Mesures à floraison
- Estimation au champ de la teneur en protéines potentielle de la récolte



Sélection variétale



L'indice NBI varie en fonction des variétés. Il permet donc de repérer au champ les variétés valorisant de manière plus efficace l'azote disponible. Le graphique ci-contre représente l'évolution du NBI mesurée entre différentes variétés et au cours du temps. La diminution du NBI entre 2 Nœuds et Gonflement met en évidence l'apparition d'une carence azotée. Sankara a moins souffert de la carence azotée car elle est tardive et Caphorn utilise finalement mieux le troisième apport que les autres variétés.

