

# Protocole sur la réduction de l'eau et des engrais en horticulture

## *Céréales: Blé d'hiver*

### 1. Réduction de l'apport d'eau

#### *1.1 Par l'utilisation d'outils*

##### - Quels capteurs?

**Capteurs optiques non destructifs** qui détectent les indicateurs de stress nutritif tels qu'une diminution précoce de la chlorophylle et une augmentation des métabolites secondaires du stress (phénoliques, anthocyanes), par exemple le Greenseeker (rapide, bon marché et facile à utiliser). Ces capteurs peuvent donner une bonne indication de la présence d'un stress si de légères différences de couleur deviennent visibles. Si rien n'est visuellement perceptible, il est recommandé de combiner les capteurs avec des analyses isotopiques ou d'autres analyses destructives de laboratoire.

##### - Comment utiliser les capteurs optiques non destructifs?

- Effectuez toutes les 1-2 semaines des mesures éparpillées à une distance constante au-dessus de la culture, par exemple avec le Greenseeker. Rappelez-vous que la teneur en pigments ne change pas immédiatement lorsqu'une plante subit un stress.
- Comparer les indices des plantes en situation de stress nutritionnel avec ceux des plantes en conditions optimales pour vérifier s'il y a un changement dans la composition des pigments (moins de chlorophylle et plus de métabolites secondaires) dû à la présence du stress.

➔ Sur la page du projet Bio4safe (<https://bio4safe.eu/sensors>), vous trouverez des brochures d'information sur différents capteurs optiques non destructifs.

#### *1.2 En combinant outils et biostimulants*

Les capteurs optiques non destructifs peuvent être utilisés en combinaison avec des biostimulants, qui peuvent influencer l'efficacité de l'utilisation des nutriments par les plantes. Vous pouvez trouver le biostimulant le plus adapté à votre cas spécifique dans notre base de données en ligne Bio4safe.

##### - Comment utiliser Bio4safe-database?

- Surfez sur <https://bio4safe.eu/>
- Cliquez sur le bouton '**Crop group**' et sélectionnez '**Cereals**'
- Si vous le souhaitez, vous pouvez filtrer davantage le résultat de votre recherche pour obtenir l'effet désiré. (Par exemple: 'Increased nitrogen 'N' use efficiency': augmentation de l'efficacité d'utilisation de l'azote ; 'Increased phosphorous 'P' use efficiency': augmentation de l'efficacité d'utilisation du phosphore,...)
- Cliquez sur l'un des produits de la liste qui vous intéresse.



## Etude de cas: Blé d'hiver (*Triticum aestivum* var. 'Benchmark')

### 1. Réduction de l'apport d'azote

Lorsque de grandes quantités de nutriments sont présentes dans le sol, l'application d'engrais peut être réduite. Un bon échantillonnage structuré avec une analyse du sol est donc très important pour garder une vision du statut nutritif.

Cet essai a été réalisé sur un sol argilo-sableux (45% d'argile ; 1,7% de matière organique). Environ 108 kg N/ha sont dosés dans la pratique, mais sur un sol argileux, une fertilisation totale de 135 kg N/ha est administrée en deux doses après la levée. Pour créer des conditions de stress, on a donné 25 % de N en moins. Il n'y a pas eu d'effet significatif de la réduction d'apport d'azote sur le rendement (tonne/ha) (-0,7%), le poids spécifique (-0,1%) et aucune différence dans le poids de mille grains (+0,6%) par rapport au contrôle fertilisé à 100%. Une réduction de 25% de l'utilisation d'engrais a été possible dans cet essai sans perte de production. Les biostimulants testés n'ont pas eu de valeur ajoutée.

L'utilisation de capteurs d'humidité du sol est recommandée. L'humidité est nécessaire pour que les engrais fonctionnent de manière optimale.