

Correction du DST du 28 septembre 2019

Dans ce sujet, il y a deux points à traiter :

- Le rôle « bénéfique » de l'augmentation du taux CO₂ pour la croissance des plantes
- Son action néfaste sur la nutrition azotée des plantes

Il faut donc penser à construire la problématique en fonction.

Pour la construction de la réponse, vous pouvez faire un plan en deux parties

I – Une activité photosynthétique boostée par le CO₂ mais...

Le document 1 est à étudier : il faut faire ressortir que l'augmentation de la teneur en CO₂ entraîne une augmentation de l'activité photosynthétique. Mais... à partir de 580 ppm (taux attendu en 2100) l'activité photosynthétique diminue.

Le document 2 : complète cette observation. Pour une concentration de CO₂ attendue en 2100, on observe que la teneur en protéines de différentes variétés de riz diminue de 12% en moyenne par rapport à l'actuel.

Bilan : rôle bénéfique de l'augmentation du taux de CO₂ sur la croissance des plantes jusqu'à un certain niveau. A partir de là, l'activité photosynthétique diminue ainsi que la teneur en protéine des plantes.

Comment expliquer cette diminution de la teneur en protéine ?

II – Une utilisation des substances azotées diminuée

Le document 3 explique l'importance de l'absorption des composés azotés pour la synthèse de protéines par la plante. Cette absorption nécessite de l'énergie et permet la production d'acides aminés à partir de molécules produites par la photosynthèse.

Quelle action peut jouer le CO₂ sur cette absorption ?

Le document 4 nous indique que lorsque la teneur en CO₂ augmente la quantité d'azote dans les feuilles diminue.

Nous pouvons donc en déduire que les fortes teneurs en CO₂ induisent une baisse de l'absorption d'azote par la plante ce qui conduit à une diminution de la teneur en protéine de la plante.

Conclusion

Nous pensons, souvent à tort, que le CO₂ a un impact positif sur l'activité des végétaux. Cela se vérifie sur l'activité photosynthétique mais pour des valeurs qui ne dépassent pas 580ppm. Au-delà, la capacité d'absorption de l'azote par les végétaux diminue. Or cette nutrition azotée est indispensable à la synthèse des protéines. Les qualités nutritionnelles des végétaux sont alors moins bonnes