

12258

L'eau et la production végétale

Si l'eau joue un rôle dans la régulation thermique des couverts végétaux et comme vecteur des éléments nutritifs de la plante, c'est dans ses relations avec la photosynthèse, et donc la production de matière sèche, que sa carence est déterminante.

Le problème de l'eau apparaît souvent à l'occasion de sécheresses saisonnières dans les pays tempérés, de crises plus longues et plus graves dans les zones sahéliennes récemment touchées pendant deux décennies ; la salinisation accompagne l'usage ou la raréfaction de l'eau. Enfin, dans les agricultures intensives, l'eau jouant le rôle de vecteur vis-à-vis de substances polluantes, c'est le problème de la protection de l'environnement qui est posé. Il faut ajouter à cela les hypothèses et simulations sur l'évolution future de la production végétale en présence d'une teneur accrue de l'atmosphère en CO_2 , d'un réchauffement annoncé et d'une pluviosité perturbée, mais encore peu prévisible.

Il n'est évidemment pas question ici de traiter ce problème de façon détaillée, mais simplement de rappeler les connaissances de base que l'on a sur l'eau, la photosynthèse et leurs relations.

Le passage des connaissances de physiologie à celles qui concernent la production de matière sèche nous amènera à aborder des phénomènes de plus en plus globaux, allant de la transpiration des plantes à l'évapotranspiration des cou-

verts végétaux (où l'évaporation du sol peut jouer un rôle important) et de la photosynthèse à la biomasse totale puis au produit récolté qui n'en est, en fait, qu'une fraction.

Photosynthèse et transpiration

Avant d'aborder le problème de l'eau dans ses aspects agronomiques, il importe de rappeler brièvement quelques éléments concernant les fonctions physiologiques concernées ; une des plus fréquentes présentations consiste à utiliser l'analogie électrique pour traduire les flux élémentaires d'eau et de CO_2 .

L'analogie électrique relative à la transpiration de la feuille

La feuille perd de l'eau par ses deux faces, et le flux résultant est donc la somme des flux émis par la face supérieure et la face inférieure ; les deux faces peuvent être assimilées à des résistances en parallèle.

En fait, l'eau liquide qui circule dans les

CHARLES RIOU

INRA Bordeaux
Laboratoire de Bioclimatologie, BP 81
33883 Villenave-d'Ornon, France.