



Le choix d'une pratique culturale a pour objectif premier d'optimiser le résultat économique en maîtrisant les apports, et notamment les substances chimiques utilisées (pesticides, engrais) dans le but de limiter leur impact sur l'environnement. La fertilisation raisonnée s'intéresse aux apports d'engrais (parmi ceux-ci, l'apport d'azote est le plus sensible). Elle requiert une bonne connaissance du fonctionnement de la plante et des propriétés du sol.

#### ■ La plante et l'azote

La plante s'alimente dans le sol en éléments nutritifs minéraux. L'azote est, avec le potassium, l'élément absorbé en plus grande quantité au cours de la croissance. Les racines le puisent sous forme minérale et préférentiellement sous forme de nitrate. L'azote minéral est transformé dans la plante en acides aminés puis en protéines. Grâce à une bonne alimentation en azote, la photosynthèse est stimulée et la plante transforme davantage d'énergie solaire en production de biomasse.

Les besoins du végétal ne sont cependant pas constants (voir graphique). Chez le blé, par exemple, le stade « épi à 1 cm » est caractérisé par une croissance active. Le plant de blé a besoin, durant cette phase, d'un important apport d'engrais azotés.

#### ■ Le sol et l'azote

Chaque année, une petite partie de la matière organique du sol (résidus de culture, apport sous forme de fumier ou lisier) est transformée sous l'action des micro-organismes, en « azote minéral ». Cette « minéralisation » dépend de l'humidité du sol, de sa température, mais aussi de sa teneur en argile et en calcaire, et de son activité biologique. Cette libération d'azote est difficile à prévoir. Sous nos climats, elle atteint souvent son maximum à l'automne avec le retour des pluies sur des sols chauds.

Les pertes en azote sont importantes : une partie est dispersée dans l'atmosphère sous forme gazeuse (perte gazeuse d'ammoniac  $\text{NH}_3$ ). Une autre partie est entraînée en profondeur vers les nappes phréatiques par les eaux d'infiltration qui se chargent en nitrates (ainsi qu'en autres anions et cations). En France, sous un climat atlantique ou semi-continentale, les fuites d'azote se produisent généralement en automne et surtout en hiver.

La teneur en azote du sol est donc insuffisante au printemps à l'époque de la forte croissance des plantes.

#### ■ La fertilisation raisonnée

Un apport d'azote minéral s'avère le plus souvent indispensable pour ajuster l'offre du sol à la demande du végétal. Il faut trouver le juste équilibre entre les besoins de la culture et la fourniture du sol. On effectue des analyses puis des bilans qui prennent en compte l'histoire de la parcelle. On détermine non seulement la quantité à apporter à la culture, mais aussi le fractionnement de l'apport ainsi que la forme d'azote adaptée aux conditions de l'épandage. L'efficacité de la fertilisation se mesure par la fraction de l'apport réellement absorbée par la plante pour réduire le risque de transfert de l'azote du sol vers l'eau ou l'air.

Source : UNIFA, Union des Industries de la Fertilisation.

Besoins du blé et fractionnement des apports en engrais azotés (kg.ha<sup>-1</sup> pour un objectif de rendement de 100q.ha<sup>-1</sup>)

