Le phosphore, un nutriment difficile à assimiler

Essentiel pour les plantes, le P est un nutriment dont la disponibilité dans le sol peut être favorisée ou péjorée par certains facteurs particuliers (valeur de pH, température du sol, etc.). Au début du printemps, les conditions n'étant souvent pas optimales, un apport de P est indispensable pour assurer un bon démarrage de la culture.

Texte : Marcel Schenk

Marcel Schenk
Conseiller technique, Landor

Le phosphore (P) est un composant essentiel de la molécule contenant l'information génétique. Il joue aussi un rôle capital pour la croissance cellulaire et le métabolisme. Ainsi, il s'agit d'un élément vital, tant pour les êtres humains et les animaux que pour les plantes.

Cet élément est présent dans nos terres arables sous forme organique et sous forme inorganique. La part de phosphore inorganique varie en fonction du type de sol en présence, pouvant représenter jusqu'à 80% du phosphore total. Pour simplifier, on peut subdiviser le phosphore inorganique en trois fractions :

1. Phosphate soluble, directement disponible pour les plantes. En situation d'approvisionnement optimal, il se monte à près de 1 à 2 kg par ha.
2. Phosphate labile, faiblement fixé aux éléments solides du sol et disponible pour les plantes seulement après solubilisation. Suivant l'état d'approvisionnement du sol, il atteint 400-900 kg par ha.
3. Phosphate fixé (dit « non labile »), dont la disponibilité est nulle à court et à moyen terme. S'élevant à 3-6 t par ha (pour une profondeur allant jusqu'à 30 cm), il représente la fraction la plus importante.

Les échanges entre ces trois fractions sont difficiles à délimiter précisément.

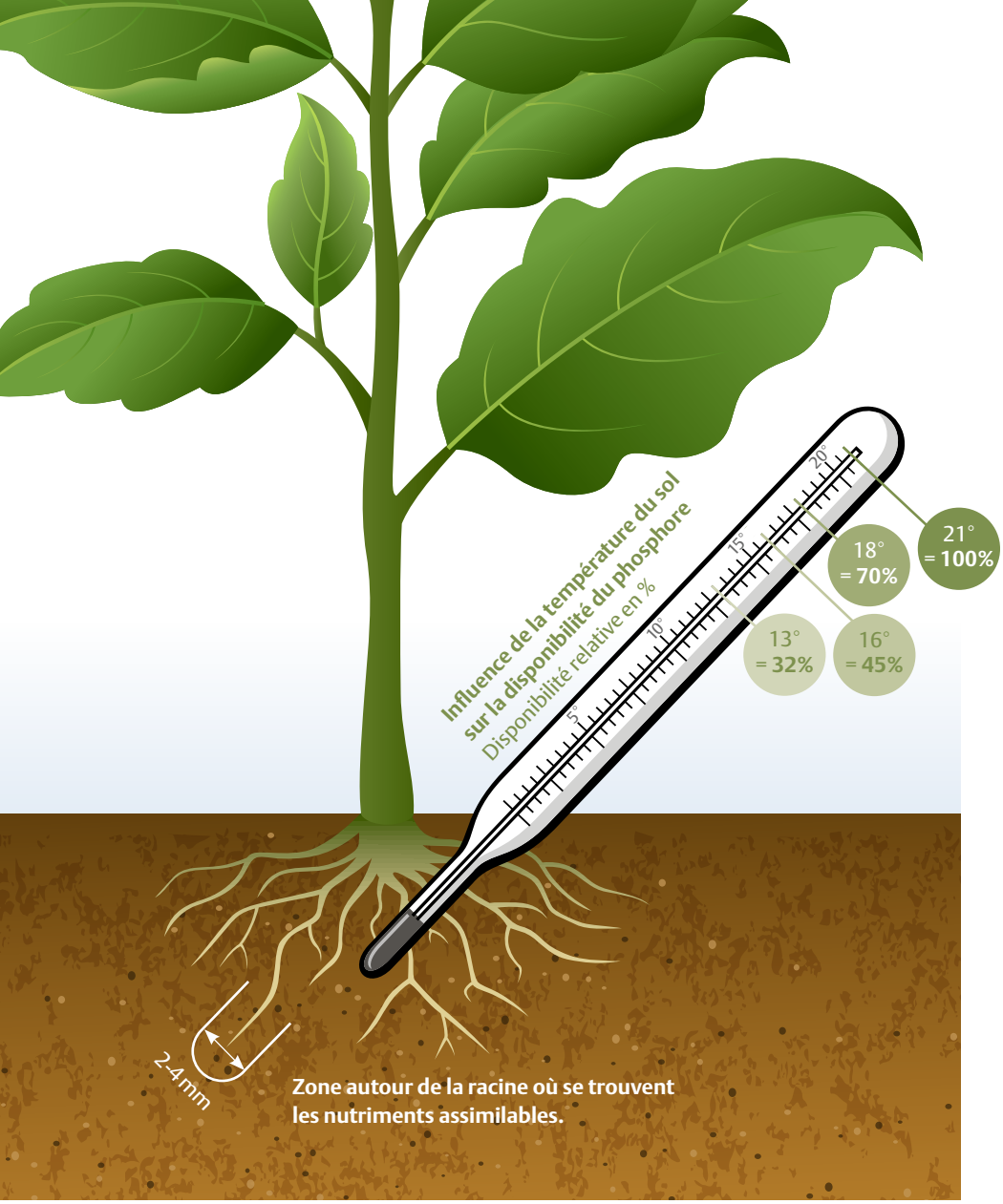
Absorption par les plantes

De manière générale, le phosphore étant fortement lié aux différents éléments du sol, il est très peu mobile et présente ainsi une disponibilité faible. La plante doit développer ses racines en direction des composés de phosphore, ne pouvant l'absorber dans sa forme soluble qu'à proximité immédiate de celles-ci. Cet élément étant pour l'essentiel fixé, il n'est pas nécessairement lessivé : les pertes sont plutôt le fruit d'un entraînement par ruissellement ou par érosion.

Lorsqu'une plante absorbe le phosphate soluble (c.-à-d. présent dans la solution du sol), le phosphate sous forme labile migre vers une forme soluble afin de réapprovisionner le réservoir de la solution du sol. Lorsqu'on épand des phosphates solubles (p. ex. triple super phosphate [TSP] 46%), ces derniers sont directement disponibles pour la plante car ils entrent directement dans la solution du sol. La dynamique de transformation des composés de phosphate dépend fortement de la valeur de pH et du type de sol en présence. La mobilité de ces derniers est la plus élevée dans les sols acides à neutres. Ainsi, dans les sols trop alcalins, les composés de phosphore se lient au calcium, tandis que dans les sols acides, ils forment immédiatement des phosphates d'aluminium et de fer, n'étant plus disponibles pour les plantes.

Phosphore dans les engrais organiques

Les engrais issus des effluents d'élevage peuvent réintroduire dans le sol des quantités importantes de phosphore, un aspect dont il faut impérativement tenir compte dans le plan de fumure. Les concentrations en cet élément peuvent cependant fortement varier selon les modalités d'élevage considérées (espèce animale, système de stabulation, dilution de l'engrais, intensité d'affouragement). Une analyse d'engrais de ferme peut aider à préciser ces teneurs. Dans le lisier des bovins et des porcs, le phosphore se présente essentiellement sous forme inorganique ; pour le reste, il apparaît sous forme de composés organiques, dont



Les valeurs indiquant la disponibilité du phosphore en fonction des températures sont des moyennes. Les autres facteurs d'influence sont les suivants : type de sol, saison, rotation culturale et d'autres paramètres. Graphique : Revue UFA ; Informations : Yara

certains sont relativement stables, étant d'abord minéralisés avant d'être libérés.

Prévenir les carences

En résumé, même dans des sols bien pourvus en phosphore, de nombreux facteurs limitent son assimilation (type de sol, pH, activité et température du sol, ainsi que quantité et nature du phosphore présent dans le sol). Seule une analyse de sol pourra définir si celui-ci présente des réserves ou un manque en nutriments.

Par exemple, en situation de sol froid ou présentant une valeur de pH neutre à acide, les plantes peuvent développer une carence, et ce, même si le sol présente de bonnes réserves en phosphore.

La température du sol augmente en fonction de l'altitude et de l'exposition des pentes au soleil ; à beaucoup d'endroit, elle ne dépasse 10° C qu'à partir de la fin avril. Avec ces basses températures, la disponibilité des nutriments (en particulier du phosphore) est encore extrêmement faible. Les plantes sont ainsi sous-alimentées, ne permettant pas nécessairement d'atteindre le potentiel de rendement voulu ou la qualité requise à la récolte. C'est pourquoi il est important d'épandre un engrais contenant du phosphore sous forme soluble au printemps permettant d'assurer sa disponibilité. Pour les cultures requérant du phosphore ou celles dont le système racinaire est plutôt horizontal (compliquant l'absorption de nutriments), l'apport d'un engrais foliaire riche en phosphore peut donc se révéler utile. ■

Annonce

Fertilisation de précision en localisé

Microstar PZ

Engrais microgranulé NP
12.50 + 2 S + 2 Zn

- ✔ pour une meilleure disponibilité du phosphore
- ✔ une meilleure vigueur au départ
- ✔ une croissance homogène et rapide des racines
- ✔ un gain de maturité

Appel gratuit
0800 80 99 60
landor.ch

LANDOR Microstar 23

LANDOR
Avec vous, aujourd'hui et demain
www.landor.ch