

Cultures d'été: une fumure azotée modérée réduit les pertes qualitatives

Extrait Info Cultures maraîchères No. 20/2019 | 24 juillet 2019

Auteurs: Reto Neuweiler et Martina Keller

L'azote est l'élément nutritif considéré comme moteur de la croissance des plantes. Il faut cependant garder à l'esprit la nécessité d'assurer une alimentation minérale équilibrée pour obtenir un développement optimal des cultures. En effet, une disponibilité d'azote élevée et trop exclusive peut s'accompagner d'une carence d'autres éléments nutritifs, en particulier de ceux qui, dans le sol, sont peu disponibles aux plantes ainsi que de ceux qui sont peu mobiles dans celles-ci.

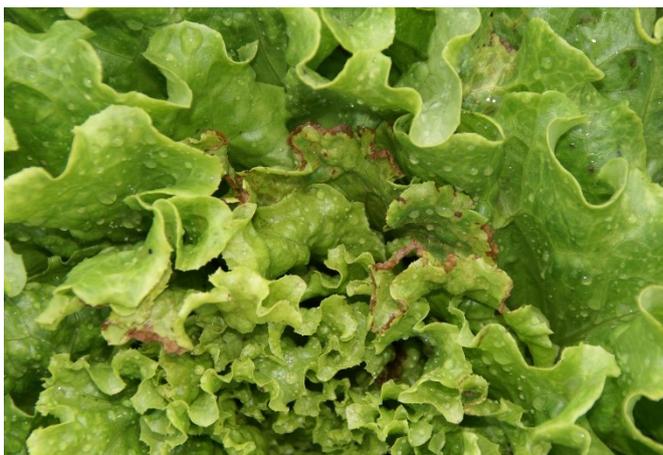


Fig. 1: Brunnisement du cœur, c'est-à-dire du bord (nécrose marginale) des jeunes feuilles d'une pomme de salade (photo: Agroscope).



Fig. 2: Le céleri à côtes est aussi une culture à croissance rapide, avec tendance au brunissement du cœur (photo: Agroscope).

Une importante dotation de N entraîne un déséquilibre alimentaire

Le calcium exerce une fonction importante dans la stabilisation des tissus végétaux. Absorbé par les racines, il est transporté passivement par le flux de sève montante et parvient prioritairement aux feuilles entièrement développées : ce sont elles qui transpirent la grande partie de l'eau absorbée. Le calcium ne migre ensuite plus dans la plante: cet élément ne diffuse donc quasiment pas des feuilles adultes à forte transpiration aux organes dont le développement exige du calcium. Un exemple de carence localisée de calcium est fourni par les nécroses des feuilles du cœur des salades, le brunissement du cœur. Ce désordre est favorisé par une disponibilité élevée de N et par une forte croissance de la plante. Il s'ensuit une décomposition des tissus des jeunes feuilles du cœur, accompagnée d'un brunissement et d'un noircissement des bords (fig. 1 et 2). La récolte est alors invendable. Des essais menés durant de nombreuses années ont mis en évidence une fréquence accrue de ce désordre physiologique dans les cultures de salades richement pourvues de N et très vigoureuses.

Fort potentiel de minéralisation dans les sols chauds

Une disponibilité excessive de N n'est pas nécessairement liée à une fumure azotée excessive. Dans les sols dont la teneur de substance organique est moyenne à élevée, la minéralisation de cette substance apporte une contribution importante à la disponibilité élevée de N dans la zone des racines. Le processus de minéralisation de l'azote dépend en grande partie de la teneur de substance organique, de l'application d'engrais organiques et de compost ainsi que de la quantité de déchets de récolte laissés au champ. La rapidité momentanée du processus de minéralisation dépend de la température du sol, de son humidité et de son aération.

On peut en déduire que la minéralisation sera accélérée dans les cultures maraîchères irriguées, dont les lits de semis ou de plantation ont subi une préparation préalable intensive. Il est très difficile d'avancer une estimation quantitative du potentiel de minéralisation de l'azote sur la base des conditions actuelles du sol et de l'environnement météorologique.

Une dotation ciblée de la fumure n'a que des avantages

Les analyses de terre portant sur la teneur de N disponible aux plantes dans la zone principale des racines des cultures de légumes peuvent fournir des indications précieuses pour un dosage ciblé de la fumure azotée. La méthode Nmin convient bien à la détermination de l'azote disponible aux plantes dans la zone des racines. Cet élément s'y trouve souvent en quantités importantes et il est mis profit par les plantes aussi bien que celui apporté sous forme d'engrais minéraux facilement assimilables. En revanche, on sait par l'expérience accumulée au cours des ans qu'au printemps, lorsque les températures du sol sont encore basses et la minéralisation de l'azote en général faible, il ne faut pas se fier aux analyses Nmin pour planifier la fertilisation azotée des cultures.

Au cours de l'été 2018 chaud et sec, on a pu mesurer des teneurs Nmin de plus de 100 kg N/ha dans l'horizon 0-30 cm des sols de diverses surfaces expérimentales de cultures maraîchères d'Agroscope, selon les cultures précédentes et avant les mises en culture. Dans les cultures expérimentales de salades, et même après un apport modéré de 90 kg N/ha précédant le début des cultures, ces teneurs ont augmenté pour dépasser largement 300 kg/ha en cours de culture (fig. 3).

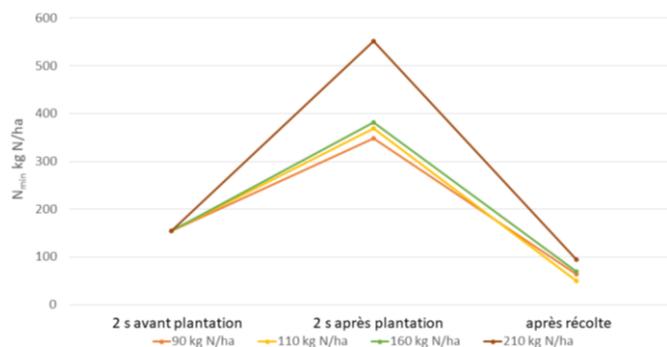


Fig. 3: Évolution des teneurs Nmin dans l'horizon 0-30 cm des sols des cultures expérimentales de salades. Les apports d'azote précédant les plantations avaient été respectivement de 90, 110, 160 ou 210 kg/ha.

On constate que des quantités importantes d'azote «provenant du sol» sont disponibles aux plantes de la plupart des cultures de légumes dans les périodes estivales où les précipitations sont relativement faibles. On peut alors éviter un surdosage d'azote si l'on procède à des analyses Nmin dont on tiendra compte dans le dosage de la fumure azotée. Cela réduira le risque de désordres physiologiques et de pertes qualitatives. De cette façon, on peut aussi apporter une contribution importante à la réduction de la charge de nitrates dans les bassins d'alimentation des nappes phréatiques, sans remettre en question une alimentation azotée conforme aux besoins des cultures.

Impressum

Editeur: Agroscope
Müller-Thurgau-Strasse 29
8820 Wädenswil
www.agroscope.ch

Renseignements: Martina Keller

Copyright: © Agroscope 2019