



L'utilisation des capteurs optiques pour le raisonnement de la fertilisation azotée en culture de pomme de terre

Feriel BEN ABDALLAH, f.benabdallah@cra.wallonie.be

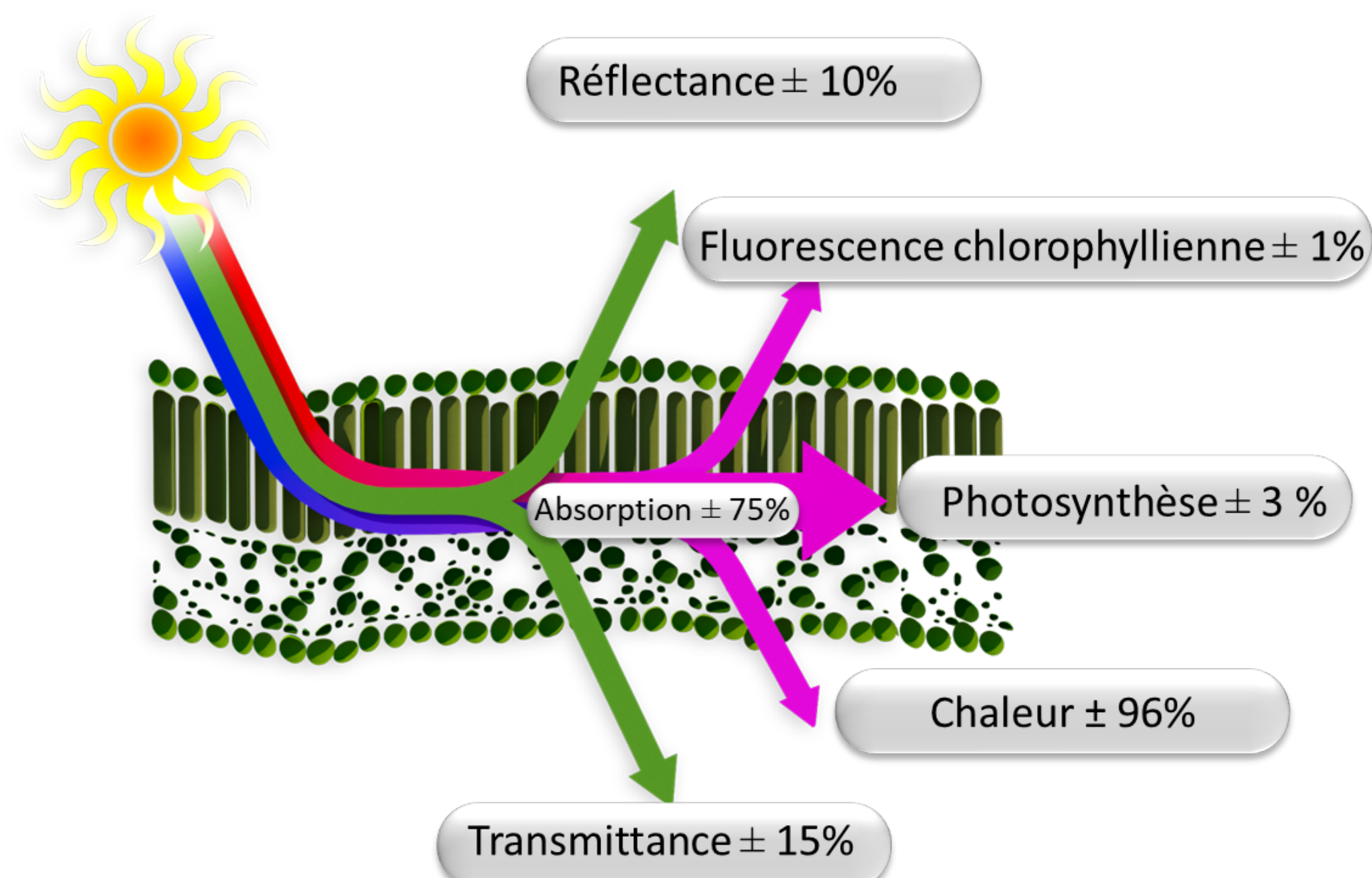
Problématique

La détermination précise du statut azoté de la culture est devenue un impératif environnemental, économique et technique pour améliorer l'efficacité d'utilisation des engrais azotés par la culture.

Une solution

L'utilisation des capteurs optiques qui reposent sur les propriétés spectrales des feuilles permet le raisonnement de la fertilisation azotée. Ces capteurs non destructifs permettent l'établissement d'indicateurs qui sont reliés au statut azoté de la culture.

Utilisation du devenir de la lumière lorsqu'elle impacte la feuille /canopée



Capteurs optiques à l'échelle du sol pour le suivi du statut azoté de la biomasse aérienne



Dualox (Force-A, Paris, France)
Chlorophylle –Flavonoïdes
Fluorescence chlorophyllienne



Multiplex (Force-A, Paris, France)
Chlorophylle –Flavonoïdes
Fluorescence chlorophyllienne -
transmittance

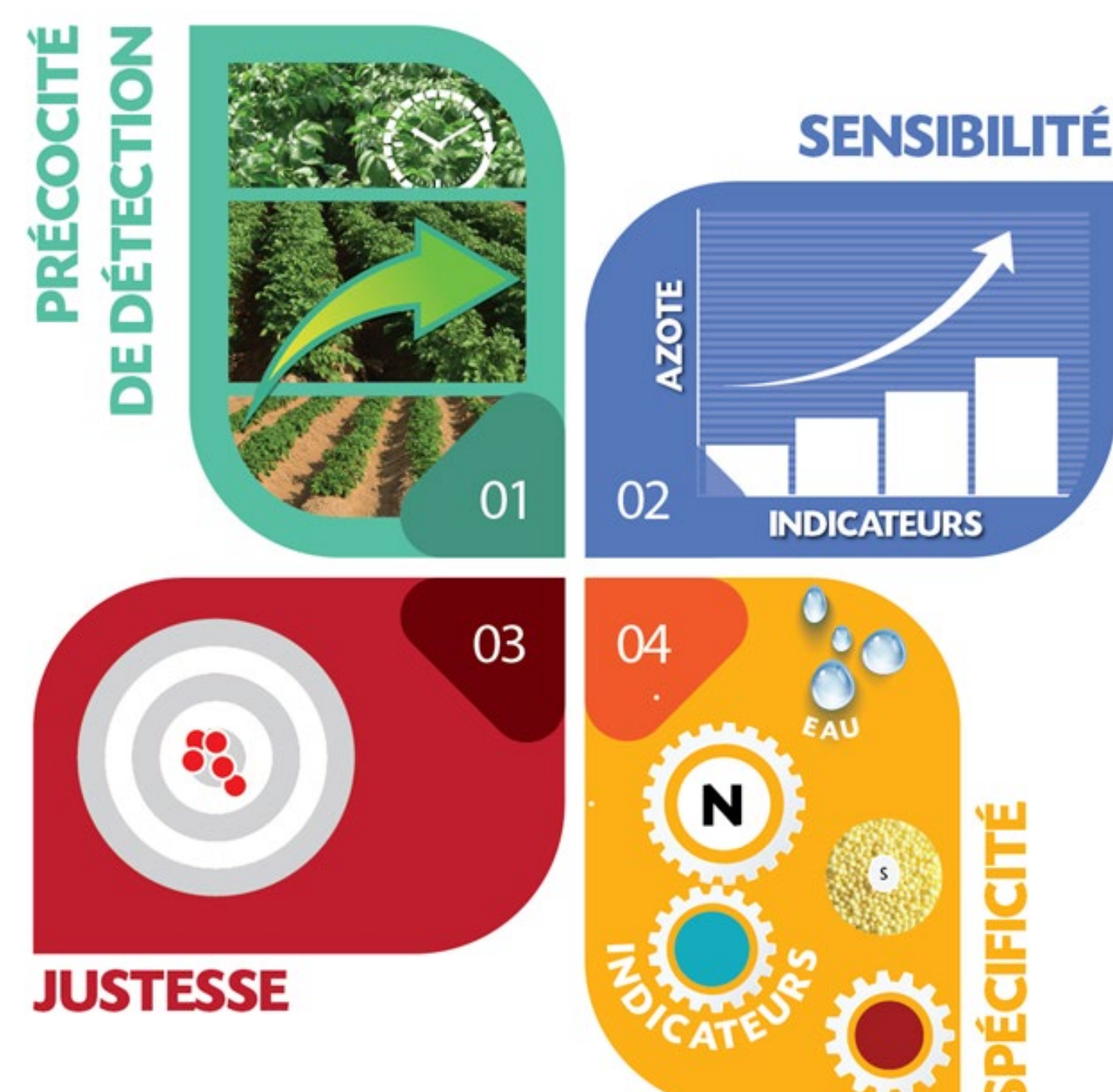
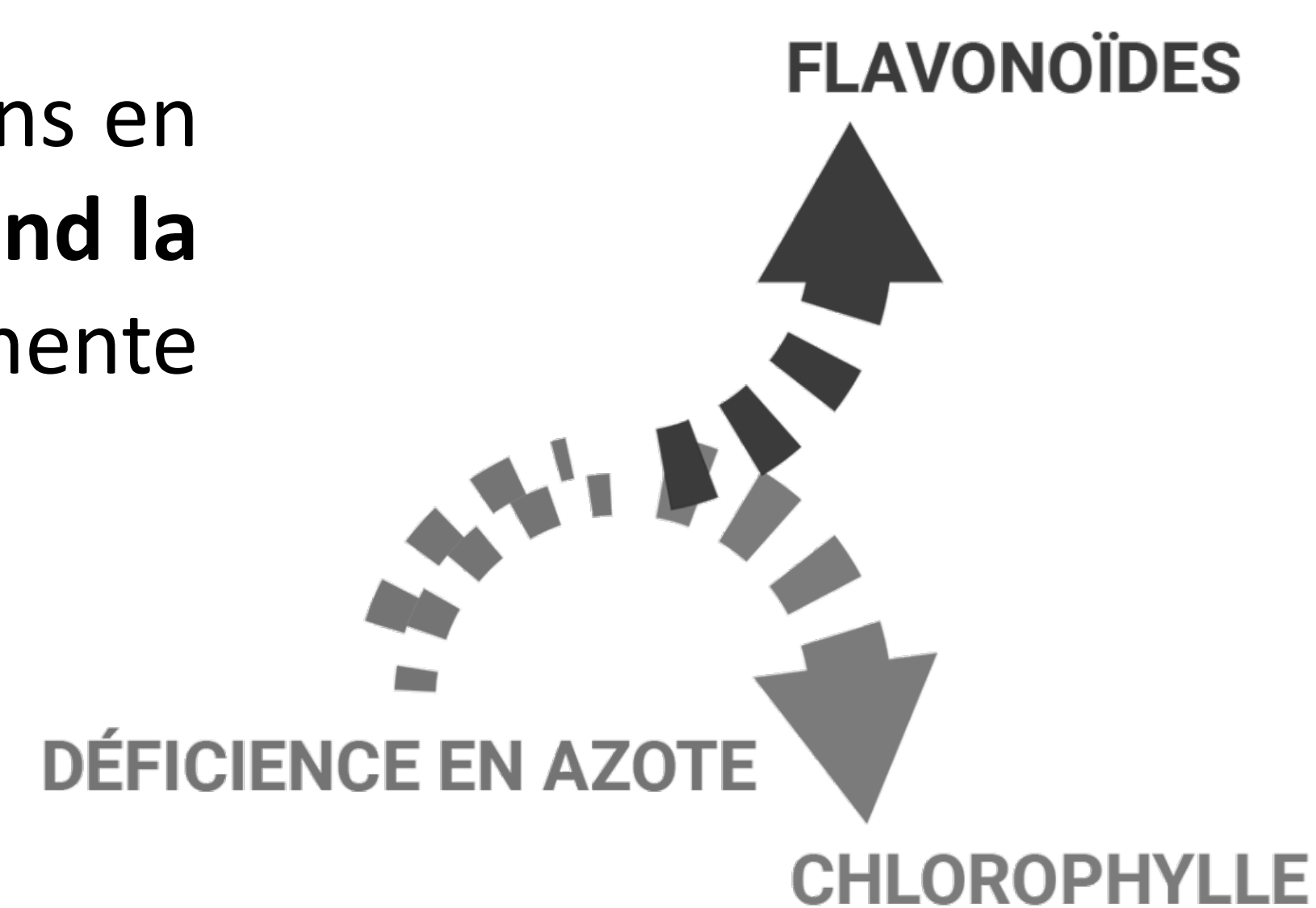


Hydro-N Tester (Yara, Oslo, Sweden)
Chlorophylle –Flavonoïdes
transmittance



Cropscan (MN, Rochester, USA)
Chlorophylle (indices de végétations)
Réflectance

Ces capteurs permettent de mesurer rapidement des indicateurs des concentrations en chlorophylle ou en flavonoïdes du feuillage reliées au statut azoté de la culture. **Quand la nutrition azotée est insuffisante**, la concentration en **flavonoïdes** des feuilles augmente et la concentration en **chlorophylle** diminue.



Résultats de la recherche

La prise en considération des flavonoïdes seuls ou combinés à la chlorophylle est prometteuse et répond aux critères exigés à savoir ; la **précocité de détection** d'une déficience en azote, la **sensibilité** de réponse de l'indicateur, et la **justesse de mesures**. La **spécificité** peut être améliorée par la prise en compte des valeurs relatives de ces indicateurs.