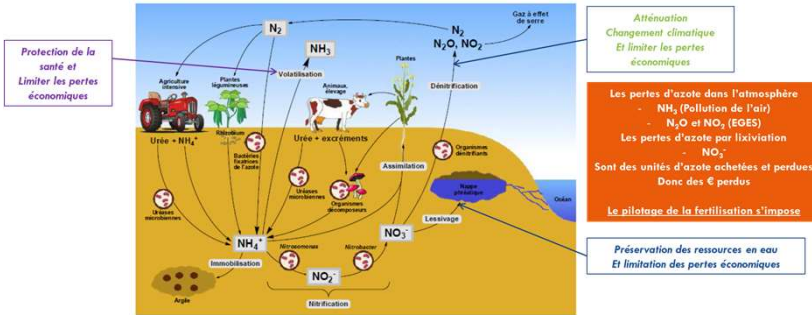




Philippe MICHONNEAU, Charlotte Merlin-Terrey
SCARA Zi de Villette-Sur-Aube – 10700 Arcis-Sur-Aube

Maîtriser les apports d'azote = rendements & qualité des récoltes - Mais aussi :

Améliorer et maîtriser l'efficacité d'utilisation de l'azote avec l'analyse de la sève xylémienne



L'efficacité d'utilisation de l'azote dépend :

- 1/ de l'absorption de l'azote par le système racinaire
- 2/ Du transport de l'azote dans la plante
- 3/ De la métabolisation de l'azote en protéine
- 4/ Du stockage des protéines et des nitrates dans les feuilles
- 5/ De la remobilisation des réserves (protéine et nitrate) de feuilles vers le grain

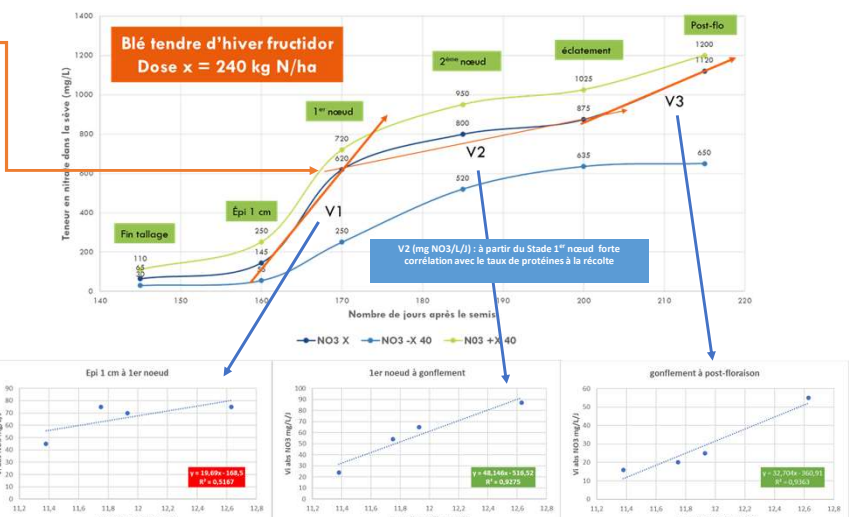
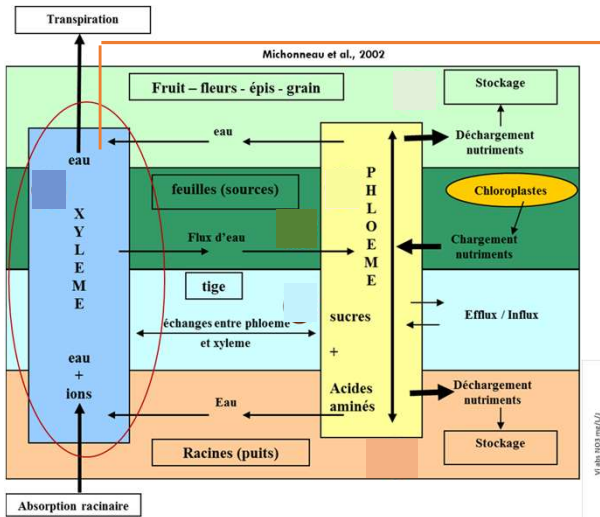
Dependant des conditions pédo-climatiques, pressions sanitaires, variétés...

L'analyse de la sève Xylémienne, donne des informations sur :

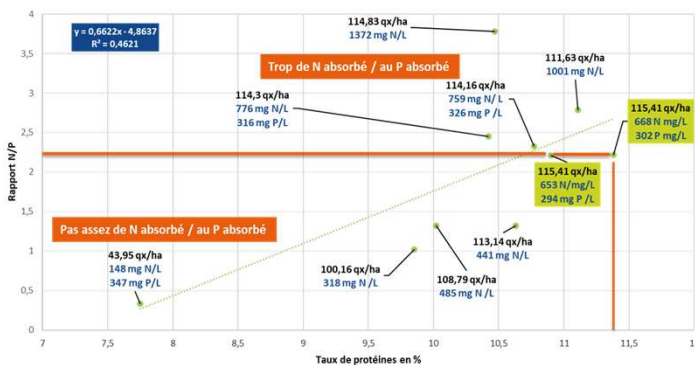
- les éléments nutritifs absorbés
- La dynamique d'absorption des nutriments
- La qualité de l'azote assimilé (NO₃⁻ ou NH₄⁺)
- L'absorption et le transport du phosphore (énergie ATP)
- L'absorption et le transport des oligoéléments (Fer...)

Le Xylème : un tissu conducteur de la sève des racines vers les feuilles - alimente la plante en minéraux (N, P, K, Mg et oligo-éléments)

L'analyse de sève permet de comprendre l'absorption et le transport de l'azote dans la plante : cas du blé tendre d'hiver



Gestion du Phosphore et Oligo-éléments (kws Extase 2021)



Le prélèvement des plantes aux champs et l'analyse

Cultures	Side de prélèvement (le stade indiqué doit être atteint)	Une semaine pour l'analyse Laboratoire Eurofin-Galys (Ancenis)
Blé tendre d'hiver	Stade 1 ^{er} noeud	Prélèvement des plantes Le lundi matin pour expédition par Chronoport
Escourgeon/orge d'hiver	Stade 1 ^{er} noeud	(prélèvement possible jusqu'au mercredi –décalage des résultats)
Orge de printemps	Stade épi 1 cm	Extraction de la sève Réalisée le mardi, en chambre à pression
		Analyse des éléments nutritifs Azote (NO ₃ et NH ₄) Phosphore, potassium, soufre, magnésium, manganèse, fer, cuivre, zinc
		Restitution des résultats par le laboratoire A partir du vendredi
		Interprétation des résultats Vendredi au lundi (SCARA)

Prélèvement de 50 plantes entières
Maitre bin
L'ensemble des tiges
Et les racines débranchées au mieux de la terre

Prélèvement réalisé entre 7h00 et 10h00 le matin (éviter au maximum que les plantes transpirent)

Météo couverte : prélèvement possible jusqu'à 12h00

En conclusion

Amélioration du rendement, du taux de protéines, réduction des apports azotés et impacts positif sur l'environnement (baisse du solde azoté, des émissions de gaz à effet de serre)

Indicateurs analysés	Blé tendre d'hiver	Orge de printemps
Rendement Moyenne trois dernières campagnes (2018 – 2019 – 2020)	+ 1,8 % (+ 1,5 à 2,0 qx/ha)	+ 3,5 % (2,0 à 2,5 qx/ha)
Taux de protéines	Taux de protéines + 0,5 pts en 2021 (selon les campagnes de + 0,4 pts à + 0,7 pts)	Compris entre 9,5 et 11,5% (pas de refaction protéines)
Réduction d'azote	21 kg N/ha	14 kg N/ha
Solde Azoté	Permet dans la majorité des cas d'obtenir des points en HVE	Permet dans la majorité des cas d'obtenir des points en HVE
Réduction des émissions de gaz à effet de serre	Baisse de 183 kg eq CO ₂ /ha Soit -6,3 % (calcul réalisé avec SYSTERRE®)	Baisse des émissions de 168 kg eq CO ₂ /ha Soit -8,0 % (calcul réalisé avec SYSTERRE®)
Retour sur investissement en €/ha	Gain de rendement + taux de protéines + réduction d'azote En moyenne 40 à 60 €/ha (à affiner selon variation prix azote, prix des céréales et barème protéines OS)	
Retour sur investissement complémentaire à envisager dans le futur	Pérenniser les certifications HVE (éco-régime 70 €/ha pour ensemble de l'exploitation) Vente de crédits carbone (40 €/T de CO ₂)	