

Quels indicateurs et outils pour mieux piloter la fertilisation de son verger ?

Marie-Cécile Vergneaud

Institut Français des Productions Cidrioles



Quelques définitions

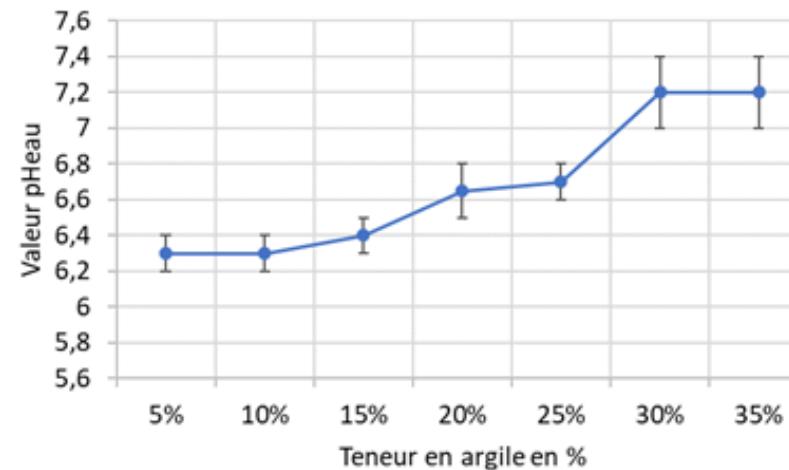
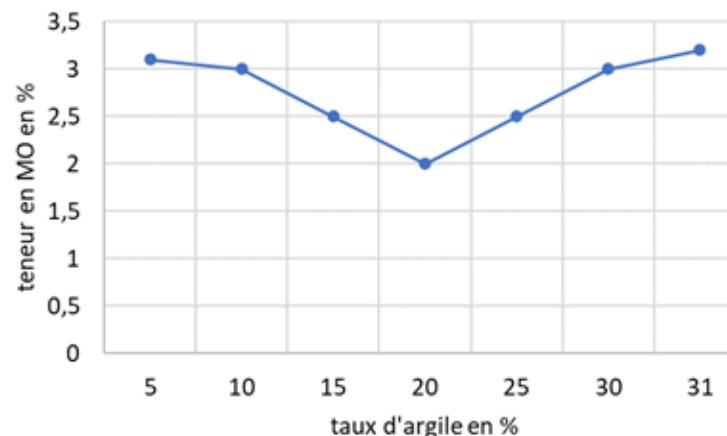
- Pilotage = contrôle de l'état de la nutrition de la culture pour des ajustements en cours de saison (restons modestes...)
- Fertilisation : éléments majeurs (sauf Ca), **avec focus sur l'azote** en épandage au sol / pas de notion de type de fertilisant



Préalable à la fertilisation : connaître son sol

- Réaliser un profil de sol : complet ou simplifié (3D)
- Bien connaître son sol = les éléments clés d'une **analyse de sol**
 - Granulométrie
 - pH
 - Taux de MO (fractionnement...)

A faire tous les 4-5 ans

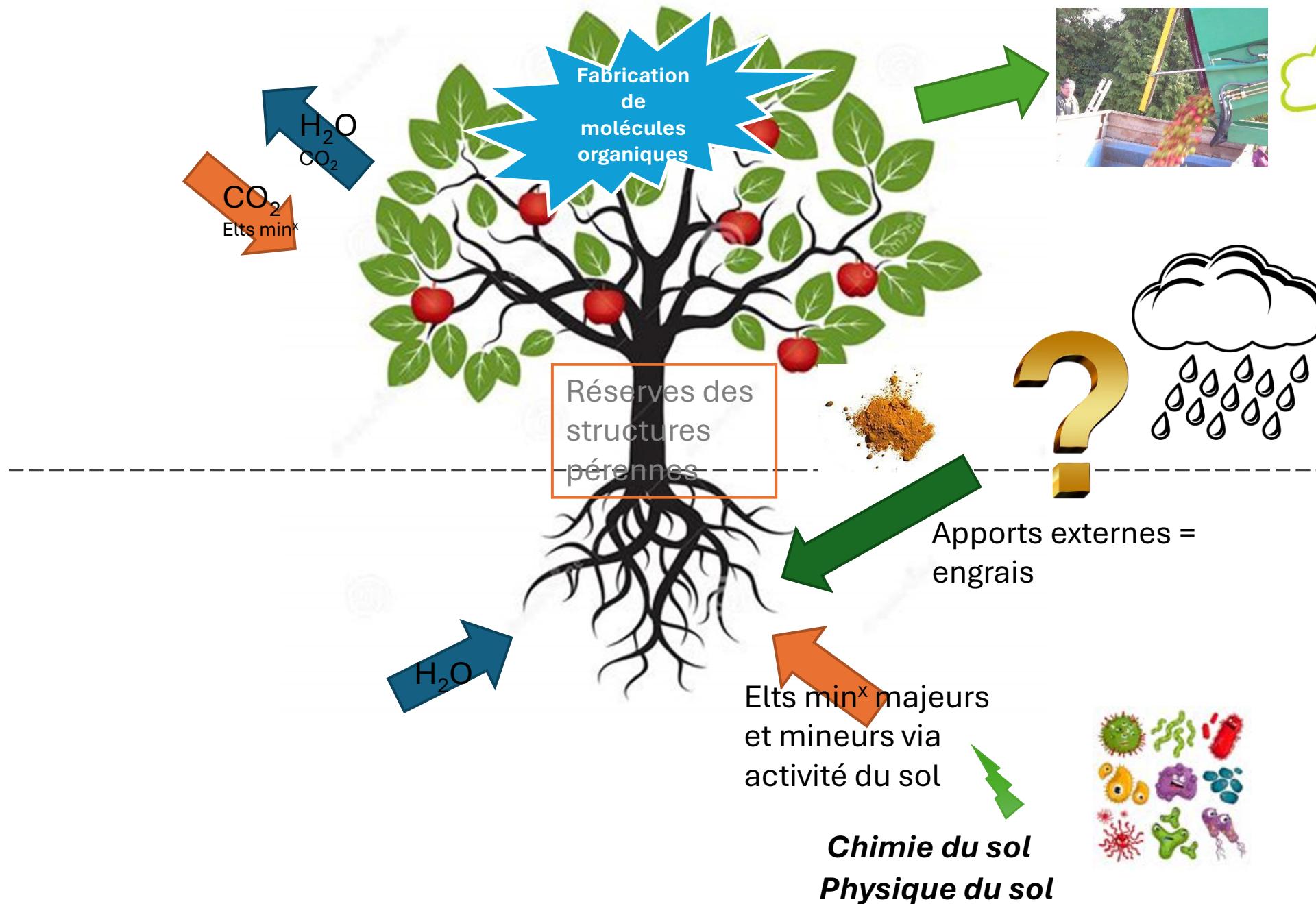


Cas de la CEC

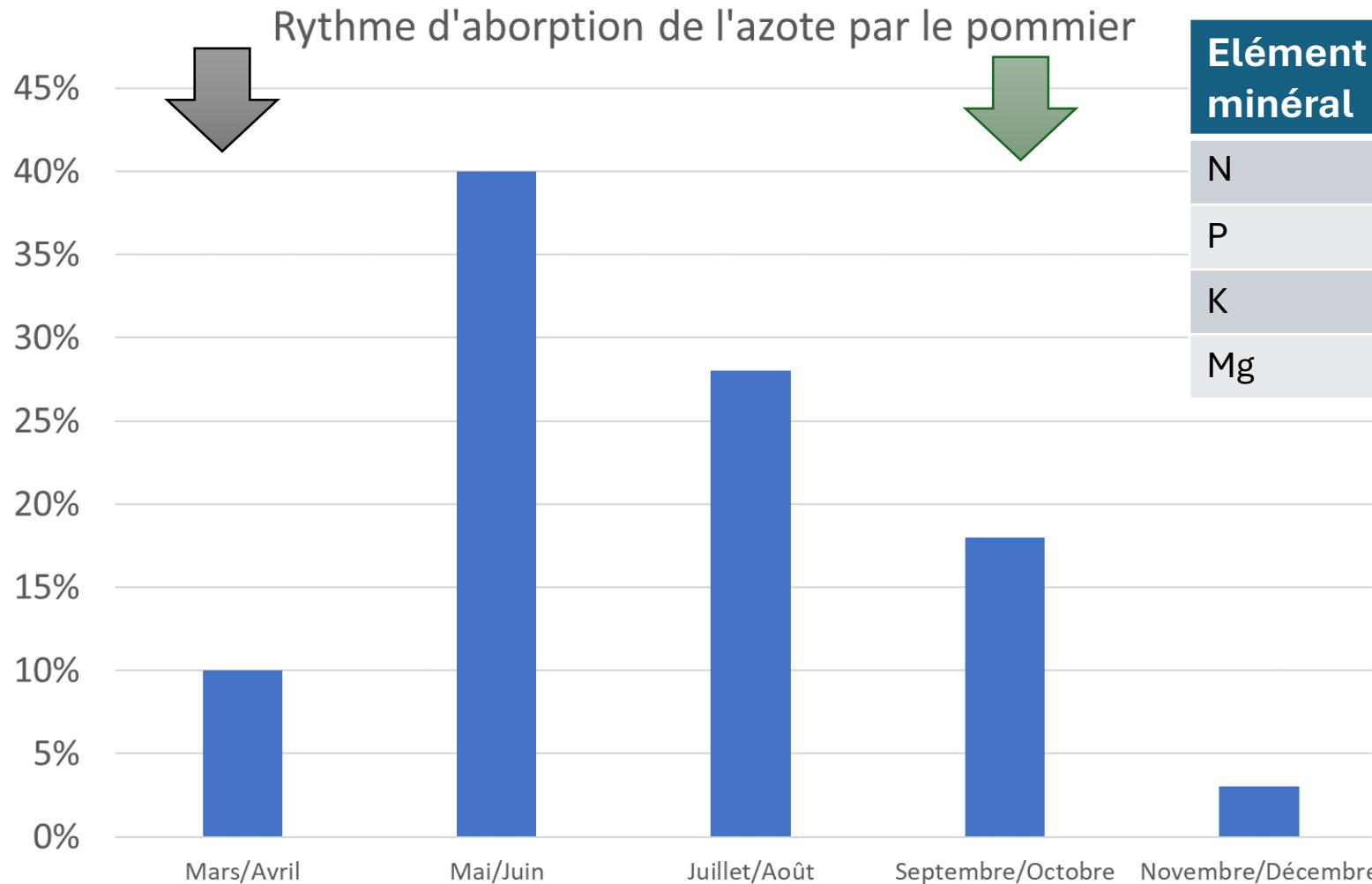
- CEC : capacité d'échange cationique = « pouvoir fixateur du sol » ou quantité de cations (K, Ca, Mg, H...) fixables dans le sol, dépend du complexe argilo humique (donc du % de MO).
 - Valeur de la CEC Metson (☞ mesurée à pH = 7)

Pouvoir fixateur	Faible	moyen	correct	important
Valeur CEC en meq/100g sol	<9	12	20	40

Fonctionnement de l'arbre et principes de la fertilisation



Les données connues sur pommier, les pratiques et les moyens de contrôle



Reliquat de
Sortie
d'Hiver/sol

Analyse minérale
feuilles/arbre
=> Référentiel d'interprétation

Elément minéral	Besoin estimé en kg/ha/an (cidre)
N	50-100
P	30-80
K	60-120
Mg	25-40

RSH : reliquat sortie hiver (N)

- A mesurer avant la reprise de végétation
- Référentiel existant (kg/ha) :

Teneur dans le sol de 0 à 60 cm en azote minéral suivant les stades phénologiques

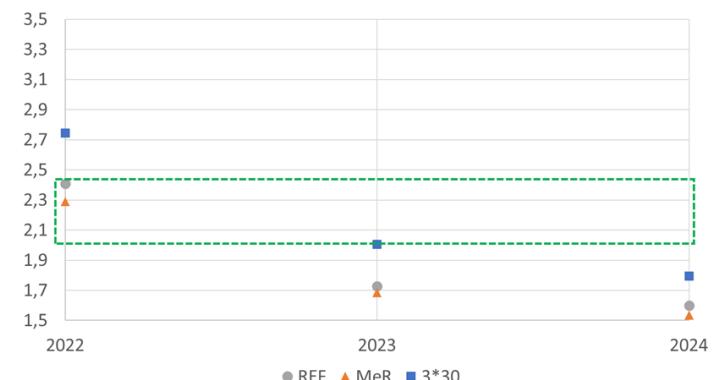
	Débourrement à la floraison	Floraison à fin mai	Début juin à la récolte
Niveau faible $\text{NO}_3^- + \text{NH}_4^+$	<40 unités	<60 unités	<40 unités
Niveau normal $\text{NO}_3^- + \text{NH}_4^+$	40 à 60 unités	60 à 80 unités	40 à 60 unités
Niveau fort $\text{NO}_3^- + \text{NH}_4^+$	>60 unités	>80 unités	>60 unités

L'analyse minérale de feuille 60 jours après F2

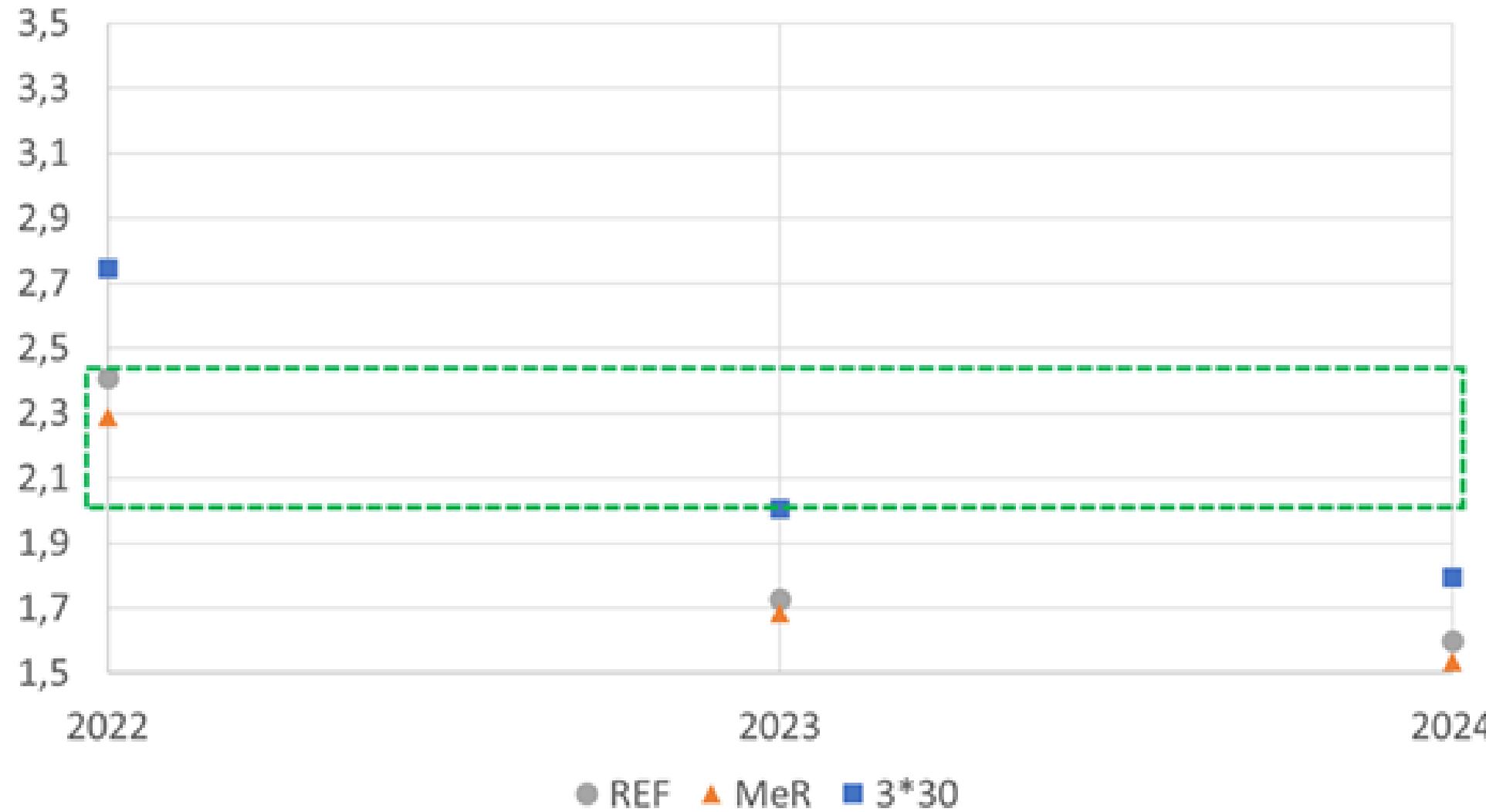
- Permet de prévenir des carences/ attention à la charge des arbres
- A lire sur plusieurs années (même labo)
- Référentiel pomme à cidre en % de MS (revu par « Bioregal »)

	Très faible	Faible	Normal	Elevé
Azote	< 1,7	1,8 - 2	2 - 2,4	> 2,5
Phosphore	< 0,1	0,1 - 0,18	0,18 - 0,22	> 0,22
Potasse	< 1	1 - 1,3	1,3 - 1,5	> 1,8
Magnésie	< 0,2	0,2 - 0,22	0,22 - 0,25	> 0,3
Calcium	< 0,8	0,8 - 1	1 - 1,5	> 1,6

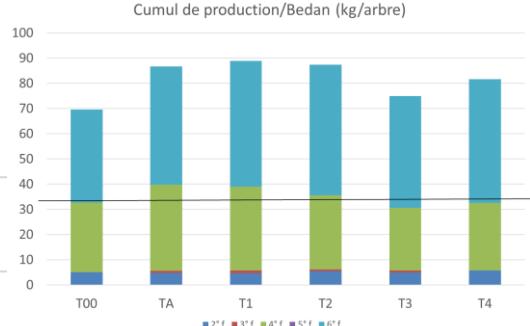
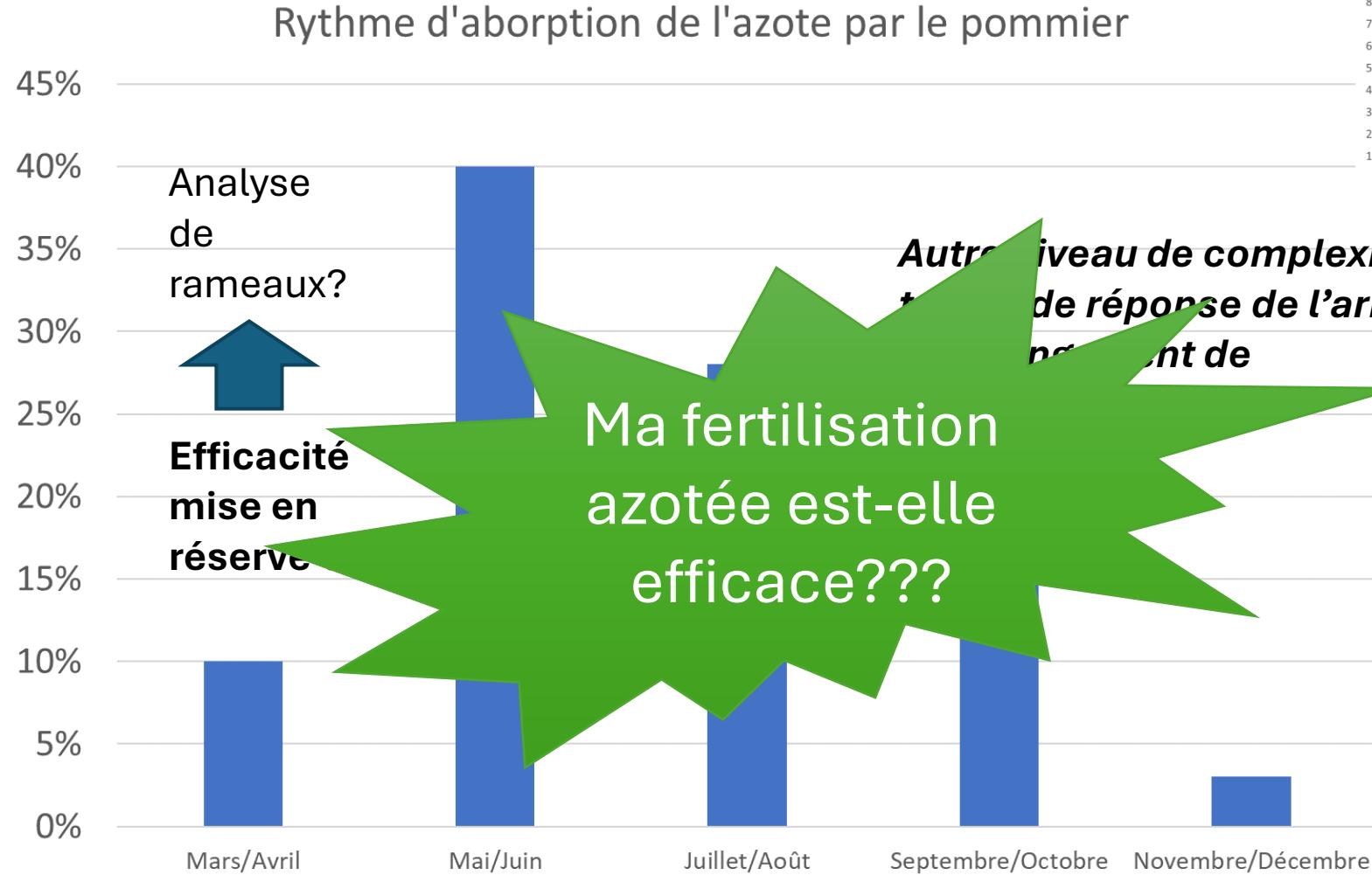
iFPC - Teneur N en % de MS dans feuille par type de fertilisation



IFPC - Teneur N en % de MS dans feuille par type de fertilisation



Les données inconnues



Est-ce que j'apporte la bonne quantité au bon moment?

Statut de l'arbre par rapport aux éléments minéraux dont N ? Quel référentiel?

Conclusions sur les indicateurs et fertilisation



- Vérifier l'état du sol tous les 4-5 ans et corriger en conséquence

Conclusions sur les indicateurs et fertilisation

- Vérifier l'état du sol tous les 4-5 ans et corriger en conséquence
- Indicateur le plus simple de suivi (ponctuel) de l'état de l'arbre = analyse minérale de feuille (tous les ans?) + **votre expérience**

Conclusions sur les indicateurs et fertilisation

- Vérifier l'état du sol tous les 4-5 ans et corriger en conséquence
- Indicateur le plus simple de suivi (ponctuel) de l'état de l'arbre = analyse minérale de feuille (tous les ans?) + **votre expérience**
- Beaucoup d'indicateurs existants. Il faut :
 - Bien échantillonner au bon moment
 - Savoir interpréter (référentiel => disposer de beaucoup d'essais)

Conclusions sur les indicateurs et fertilisation



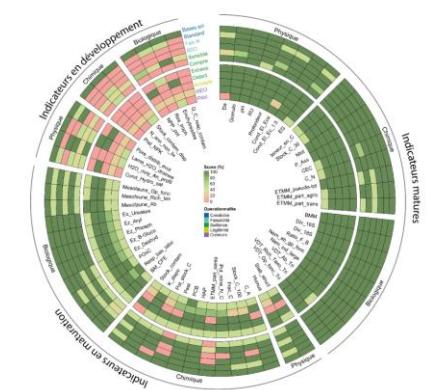
INDICATEURS DE FONCTIONNEMENT BIOLOGIQUE DES SOLS AGRICOLES

Fiches pratiques

Recueil de fiches issues des travaux du RMT Bouclage







- Vérifier l'état du sol tous les 4-5 ans et corriger en conséquence
 - Indicateur le plus simple de suivi (ponctuel) de l'état de l'arbre = analyse minérale de feuille (tous les ans?) **+ votre expérience**
 - Beaucoup d'indicateurs existants. Il faut :
 - Bien échantillonner au bon moment
 - Savoir interpréter (référentiel => disposer de beaucoup d'essais)
 - Peu de données simples en arboriculture :
 - Difficultés/durée de l'expérimentation
 - Physiologie de l'arbre, dont mise en réserve, mal connue
 - Des projets en cours de dépôt pour avancer sur le sujet !