



ARBORICULTURE

Pratique remarquable du GIEE

Suivi de l'azote dans ses vergers bio



Mise en œuvre par le GIEE porté par Bio Nouvelle Aquitaine (Agrobio 47) : « Arboriculture Biologique Innovante en Lot et Garonne »

Mots clefs : agronomie – sol – biologique – azote – reliquats



CONTEXTE

Les 7 arboriculteurs membres du GIEE sont tous producteurs de pommes et/ou prunes biologiques dans le Lot-et-Garonne. Ils souhaitent faire évoluer leurs pratiques et améliorer les performances environnementales, économiques et sociales de leurs exploitations. Ils travaillent ensemble à l'innovation des systèmes arboricoles biologiques. Leurs objectifs portent notamment sur la réduction des intrants, l'amélioration de la fertilité des sols et le renforcement de la durabilité de leurs vergers.

Répartis sur différents secteurs du département, sur des sols variés de plaine et de coteaux, il s'agit principalement de sols à texture limono-argileux, parfois calcaire.

POURQUOI AVOIR DEVELOPPE CETTE PRATIQUE ?

Afin de répondre à leurs différents objectifs il a semblé primordiale au groupe de comprendre le cycle de l'azote dans leur sol et de connaître ses disponibilités au court du temps.

En effet, une connaissance fine de la quantité d'azote disponible au fur et à mesure de la saison permet d'ajuster au mieux leurs apports organiques (forme, quantité, fractionnement etc.). Cela permet également d'adapter les engrais verts au besoin de leurs sols : choix des espèces, choix de la méthode et de la date de destruction etc.

DESCRIPTIF

ET MISE EN OEUVRE

Le suivi pluriannuel de l'azote dans les vergers bio repose sur une approche intégrée, combinant différents éléments :

- 1) Dans un premier temps il faut **évaluer les besoins spécifiques** des arbres fruitiers cultivés, en tenant compte de leur stade de développement et de leur calendrier d'absorption de l'azote.
- 2) La deuxième étape implique la réalisation d'analyses de sol pour évaluer la disponibilité en azote. **Les reliquats azotés**, mesurés en fin d'hiver ou après la récolte, permettent d'estimer l'azote minéral présent dans le sol.
- 3) Enfin, ces mesures doivent être complétées par des analyses **APM (Azote Potentiellement Minéralisable)**, qui fournissent une estimation du flux potentiel d'azote minéralisable en fonction des conditions thermiques.

Les prélèvements des APM doivent être réalisés en sortie d'hiver et en début d'automne, pour ajuster les apports de fertilisation en fonction des résultats. Les échantillons doivent être analysés par zone morphologique homogène, en ciblant particulièrement les horizons organiques où la matière organique est concentrée.

Une fois les analyses réalisées, les résultats doivent être interprétés dans une démarche globale, en tenant compte des caractéristiques du sol et des conditions climatiques. Les APM, par exemple, doivent être interprétés en fonction des températures moyennes journalières et de l'humidité du sol. Les valeurs obtenues permettent d'estimer la minéralisation théorique quotidienne.



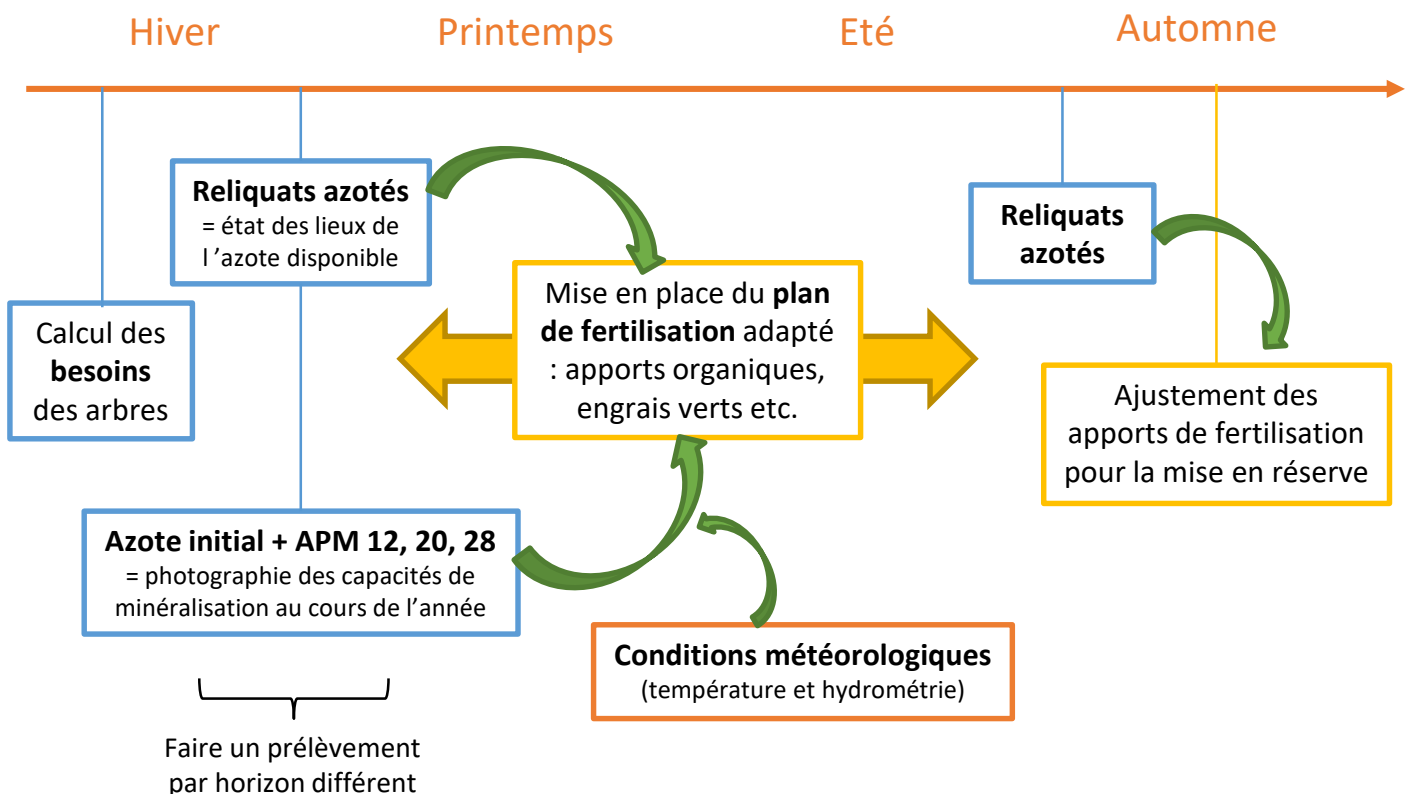
ARBORICULTURE

Suivi de l'azote dans ses vergers bio



Pratiques remarquables GIEE

- **APM 12** = l'azote supplémentaire qui serait disponible, en plus de l'azote initial, si le sol était maintenu à 12,5 °C pendant 28 jours. Elle reflète donc la quantité d'azote qui aurait pu être minéralisée dans des conditions thermiques similaires à celles rencontrées généralement en **mars ou avril**.
- **APM 20** = l'azote supplémentaire qui serait disponible, en plus de l'azote initial, si le sol était maintenu à 12,5 °C pendant 28 jours (environ **juin/juillet**).
- **APM 28** = la quantité d'azote qui a été minéralisée après une incubation de 28 jours à une température constante de 28 °C. Il correspond à l'azote total potentiellement minéralisable disponible dans notre sol.



INDICATEURS DE REALISATION ET DE RESULTATS

Indicateurs de réalisation :

- 39 reliquats azotés sur 3 ans : entre 5 et 6 par producteur pour suivre l'évolution de l'azote dans leur sol.
- 11 Azotes initial : 1 / horizon / producteur.
- 33 APM (APM 12 + APM 20 + APM 28) : entre 3 et 6 par producteur (en fonction des hétérogénéités d'horizons).
- 8 méthodes MERCI pour calculer les apports azotés des engrais verts.

Indicateurs de résultats :

- Valeurs des reliquats azotés.
- Valeurs des APM : azote initial, APM 12, APM 20 et APM 28.
- Calcul des apports totaux d'azote au court de l'année (apports + méthode MERCI).
- Dynamique saisonnière entre les valeurs.

Attention : la démarche est encore en phase d'expérimentation, il reste des incertitudes qui nécessitent plusieurs d'années d'études et de résultats pour être levées.



ARBORICULTURE

Suivi de l'azote dans ses vergers bio

Pratiques remarquables GIEE



EVALUATION

PAR LE GROUPE

	Niveau de satisfaction du groupe	Commentaires
Maîtrise de la connaissance de son sol	☹️	La pratique permet de mieux comprendre son sol mais le cycle de l'azote reste une notion très complexe à aborder
Amélioration de la qualité du sol	😊	Le sol est amélioré car il n'y a ni trop ni pas assez d'azote.
Réduction de la dépendance aux engrais organiques	😊	Le pilotage précis de l'azote permet de limiter l'achat d'intrants.
Temps de travail	☹️	Les prélèvements de sol demandent un petit peu de temps.
Autonomisation dans la prise de décision	😊	Les producteurs ont en main les données pour adapter leurs itinéraires techniques.
Coût de mise en œuvre	☹️	Les reliquats azotés et les APM coûtent relativement chers.
Gain économique	😊	Permet de réduire l'achat d'intrants organiques.
Autonomie dans la mise en place	☹️	Les producteurs peuvent assez facilement apprendre à faire les prélèvements de sol
Reproductibilité	☹️	Pas facile à mettre en place en dehors du GIEE car il faut être en contact avec le laboratoire qui fait les APM et il faut des connaissances solides pour faire les interprétations.
Appréciation globale	😊	Il s'agit d'une pratique très utile pour comprendre les besoins de son sol et piloter son itinéraire technique. Mais elle est encore en cours de développement et demande de l'investissement économique même si cela s'équilibre avec la baisse des achats d'intrants.



FACTEURS DE RÉUSSITE

- Être équipé d'une tarière.
- Se former à la réalisation des prélèvements de sol.
- Suivre la météo (température et pluviométrie) pour réaliser les prélèvements au moment adapté.
- Être accompagné pour interpréter les résultats d'analyses.
- Être en lien avec un laboratoire d'analyse qui effectuent les reliquats azotés et les APM.



POINTS DE VIGILANCE

- Bien connaître son sol afin de réaliser des prélèvements dans chaque horizon différent.
- Faire attention aux conditions météorologiques (fortes pluies, fortes chaleurs etc.)
- Les résultats d'analyse APM peuvent être erronés dans certains cas tels qu'une asphyxie racinaire ou un apport de MO récent.
- Faire attention aux sols calcaires qui minéralisent par à-coups du fait de l'encroustement des MO
- Si l'échantillon contient beaucoup de racines, cela peut fausser le résultat des APM, car ces dernières sont très fermentescibles et peuvent induire une immobilisation de l'azote.



ARBORICULTURE

Suivi de l'azote dans ses vergers bio

Pratiques remarquables GIEE



LE MOT DE L'ANIMATEUR DU GIEE

La mise en place de cette pratique n'a pas été simple : bien qu'elle soit très intéressante et surtout pertinente, elle a nécessité un temps important pour comprendre et interpréter les résultats. Je tiens à remercier chaleureusement Yves Hardy (SOLYves) et Juliette Demaret, sans qui cette démarche n'aurait pas été possible mais également tous les producteurs du GIEE qui ont été moteurs dans ce projet.

À mon sens, cette pratique mérite d'être développée, car elle peut apporter un réel bénéfice à de nombreux producteurs. Cependant, elle nécessite un accompagnement pour faciliter l'interprétation des résultats, ainsi que l'appui d'un laboratoire compétent pour réaliser les APM.

Chloé Hervet – Bio Nouvelle Aquitaine / Agrobio 47
c.hervet@bionouvelleaquitaine.com



AMÉLIORATIONS PERSPECTIVES ENVISAGÉES

Il faut poursuivre le travail afin d'affiner la pratique avec des améliorations :

- Utilisation d'un outil NitraCheck pour suivre facilement et rapidement l'évolution de l'azote disponible en saison en temps réel.
- Pour affiner l'estimation de la minéralisation nette de la saison, on peut moduler la valeur de l'APM 28 afin de mieux coller à la réalité du terrain. Sur les parcelles où des APM ont été réalisés au printemps, il serait utile, en fin de saison, d'évaluer la productivité des pruniers en croisant les données de fertilisation apportée et le reliquat d'entrée d'hiver. Cela permettrait de vérifier l'ordre de grandeur de la contribution réelle du sol par rapport à la valeur théorique de l'APM 28.



PAROLES D'AGRICULTEURS DU GIEE

« Au début, on était un peu perdus avec les prélèvements et les résultats, mais en travaillant ensemble, on a compris comment adapter au mieux nos apports d'azote. »

« Le GIEE nous a permis de mutualiser les essais et de partager nos retours d'expérience. Maintenant, je comprends beaucoup mieux comment mes sols réagissent, et ça m'aide à fertiliser plus juste, sans gaspiller. »

« Ce n'est pas simple à mettre en place mais quand je voit les résultats, ça me motive à continuer. Ce qui est très important c'est de se faire accompagner pour les interprétations. »

« En groupe, on se sent moins seuls pour tester de nouvelles choses. »



PRODUCTIONS, RESSOURCES UTILES

Page internet du GIEE :

<https://www.bionouvelleaquitaine.com/actualites-bio/giee-arboriculture-biologique-innovante-des-producteurs-du-47-engages-pour-faire-evoluer-leurs-pratiques/>