

MERCI

Méthode d'Estimation des Restitutions par les Cultures Intermédiaires
- Acquis et Perspectives -

Sébastien Minette
Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine
adresse : INRA les Verrines, 86600 Lusignan
sebastien.minette@na.chambagri.fr

A travers ses travaux (2001 – 2010) sur l'intérêt des couverts végétaux pour limiter les risques de lixiviation du nitrate à l'automne et de préciser les potentielles restitutions d'azote à la culture suivante, la Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle-Aquitaine a contribué à l'acceptation et la reconnaissance des intérêts des cultures intermédiaires.

Elle a formalisé et développé la méthode **MERCI v1**. (figure 1) qui permet, par une mesure simple et rapide au champ, d'estimer :

- 1- la biomasse produite par les cultures intermédiaires (*tonne de matière sèche/hectare*),
- 2- la quantité d'azote (N), de phosphore (P) et potasse (K) accumulée dans la plante (*kg/ha*)
- 3- les restitutions de l'azote, phosphore et potasse à la culture suivante

☞ <http://www.nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr>

1. MERCI - Version 1, 2010

Illustration du calcul d'estimation de la biomasse aérienne (tonne/ha) et des restitutions en azote (kg/ha)

Cette version 2010 est aujourd'hui largement utilisée en France.

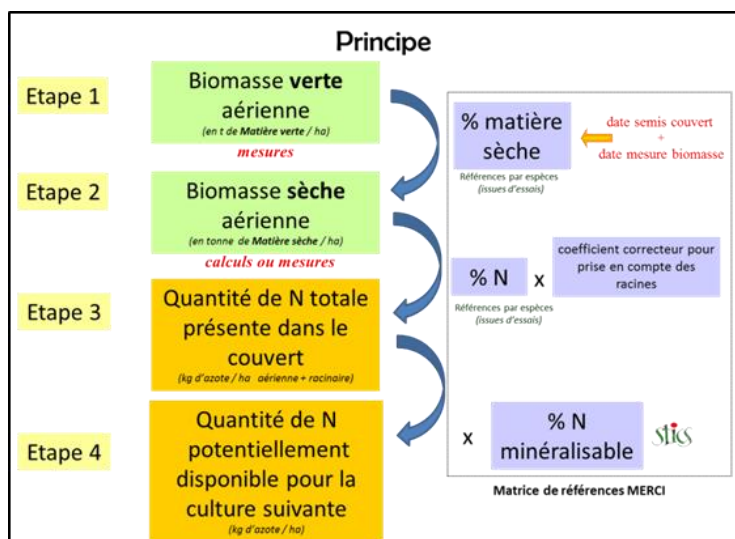
Afin d'intégrer les références acquises depuis 2010 et de proposer de nouvelles fonctionnalités aux utilisateurs, une nouvelle version est en cours d'élaboration en partenariat avec Arvalis-Institut du végétal, l'UMR AGIR INRA Auzeville et Bordeaux Sciences Agro. Cette nouvelle version sera disponible au 1 semestre 2020.

Pour être disponible au plus grand nombre, elle sera développée à travers une application internet et devrait apporter les fonctionnalités suivantes :

- augmentation des références disponibles sur les cultures intermédiaires
- intégration du piégeage et de la restitution du soufre, magnésium, ... par les couverts
- estimations des valeurs fourragères (UFL, MAT, PDIN, ...) ou méthanogènes
- impact d'une exportation sur les restitutions à la culture suivante
- impact des pratiques de semis direct (non enfouissement des résidus) sur le devenir des résidus de cultures intermédiaires et la fertilisation de la culture suivante
- prise en compte plus précise et « dynamique » des restitutions en N, P, K

Sur le principe de la version de 2010 la méthode combinera des références issues de **travaux au champ** (% N, P, K, S, Mg, teneur en MS,) et de la **simulation** avec le modèle STICS développé par l'INRA. Ces nouvelles références seront acquises en réalisant une synthèse nationale des références disponibles dans les organismes agricoles (*Chambres d'Agriculture, Instituts, INRA, GEVES,*) et alimenteront la base de données de la méthode.

Les simulations seront réalisées sur une quinzaine de contextes pédoclimatiques de France métropolitaine. Elles permettront de prendre en compte les modes d'exploitation récents des cultures



intermédiaires : destruction tardive (*mars-avril*), exportations éventuelles,

Des études ponctuelles permettront de conforter ou ajuster certains paramètres de la version 1 :
- *disponibilité de la potasse et de phosphore organique (100 % dans MERCI v1.) et rapidité de mise à disposition (vitesse de libération des éléments)*
- *% Carbone dans les végétaux (fixé à 42 % dans MERCI v1.)*

Les cultures intermédiaires multi-services (*CIMS*) ont une **place pertinente** et **clé** à jouer dans la transition agroécologique de l'agriculture, en complément de la diversification des cultures de vente. L'utilisation des CIMS doit permettre d'améliorer la **multi-performance** des systèmes de culture, malgré une forte réduction de l'usage des intrants de synthèse.

Le **développement** de **MERCI** contribue à démontrer l'intérêt agronomique, économique et environnemental des cultures intermédiaires sur le recyclage et la mise à disposition des éléments minéraux. La méthode **concrétise** l'intérêt d'intégrer des CIMS dans les systèmes de culture.



Sébastien Minette, chargé de projets, travaille au sein du service Innovation Recherche Développement de la Chambre Régionale d'Agriculture de Nouvelle Aquitaine depuis 2001. Il est basé à Lusignan dans sur la ferme expérimentale INRA de Lusignan (86).

Ingénieur Agronome de formation, Sébastien a été recruté en 2001 à la Chambre Régionale d'Agriculture en tant que chargé de projets « Agronomie et Innovations ». Sa mission est d'acquérir, produire des références et connaissances permettant de concilier productivité des exploitations et respect de l'environnement.

Il conduit des travaux principalement en grandes cultures sur l'optimisation et la diminution de l'usage des intrants de synthèse (engrais azotés, produits phytosanitaires).

Les références acquises concernent l'amélioration des techniques de conduite de la fertilisation azotée des cultures, le développement des couverts végétaux, les évolutions des systèmes de culture (co-conception et évaluation multi critères).

Il participe à l'équipe d'animation nationale du réseau DEPHY Ferme Ecophyto en tant qu'ingénieur territorial sur la région Nouvelle Aquitaine. Il fait partie de l'équipe d'animation du Réseau Mixte Technologique "systèmes de culture innovants" et a participé à de nombreux projets de R & D à l'échelon national et régional sur la gestion des agrosystèmes et les pratiques agroécologiques.

La méthode MERCI et l'applicatif excel, qu'il a développé sur l'estimation des restitutions par les Cultures Intermédiaires en collaboration avec les conseillers départementaux, est utilisé dans toute la France et à l'étranger.

Ses travaux sont menés en partenariat avec l'ensemble des acteurs locaux de la Recherche et du développement agricole (INRA, Instituts techniques Chambre d'Agriculture, Coopératives, CIVAMs,) et sont disponibles sur : <http://www.nouvelle-aquitaine.chambres-agriculture.fr/innovation/>.

CV « express »

Formation : Ingénieur Agronome – Rennes 2000

Employeur : en poste depuis 2000 à la Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle Aquitaine – Chargé de projets

Domaines de compétences :

- Couverts végétaux, Travail du sol, Fertilisation des cultures
- Co-conception de systèmes de culture / Itinéraires techniques
- Conduite d'essais / Compilation et synthèse / Animation de réseaux