



Accompagner le développement du pâturage de couverts végétaux de la parcelle au territoire

PISSONNIER Solène, AgroParisTech, UMR SADAPT

MINETTE Sébastien, Chambre Régionale d'Agriculture Nouvelle Aquitaine

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



AgroParisTech



université
PARIS-SACLAY



AGRICULTURES
& TERRITOIRES
CHAMBRE D'AGRICULTURE
NOUVELLE-AQUITAINE

Introduction

Les couverts végétaux :

- apportent de nombreux bénéfices agronomiques et environnementaux
- sont largement répandus chez les céréaliers et les éleveurs (*obligation Directive Nitrate, ...*)
- demandent une attention particulière pour leur implantation (*choix des espèces*) et leur destruction
- sont une possibilité de créer des synergies entre céréaliers et éleveurs

Ces synergies exigent :

- un accompagnement des 2 parties
- l'estimation des bénéfices / freins réciproques



Brebis pâturant un couvert de seigle dans le Gers

Deux outils complémentaires pour accompagner ce développement :

- la méthode MERCI
- le jeu Oviplaine

La méthode MERCI

Les couverts immobilisent de nombreux éléments dans leurs parties aériennes et racinaires.



Azote Phosphore
Potasse Soufre
Magnésium
....

MERCI

Méthode d'Estimation des Restitutions
des Cultures Intermédiaires

- 👉 Comment estimer ces restitutions ?
- 👉 Comment adapter ces pratiques de fertilisation ?

La méthode MERCI

www.methode-merci.fr



Utilisation de l'appli
et des abaques
de la méthode MERCI



RÉSULTATS

CARACTÉRISTIQUE DU COUVERT

Matière sèche aérienne t/ha Azote piégé total (Aérien + Racinaire) kg/ha

RESTITUTION DU COUVERT AU SOL

Azote (N) kg/ha

Informations sur la dynamique de minéralisation

0 Kg A 30 jours > 0 Kg A 60 jours > 0 Kg A 90 jours > 0 Kg A 120 jours > 0 Kg A 150 jours > 0 Kg A 180 jours

Phosphore (P₂O₅) kg/ha Potassium (K₂O) kg/ha Soufre (SO₂) kg/ha Magnésium (MgO) kg/ha

VALORISATION DU COUVERT EN DÉROBÉE

Valeurs fourragères - Alimentation animaux

UFL MAT g/kg ou kg/t

Méthanisation

Rendement en énergie (Nm³ de CH₄ / ha)

CONTRIBUTION AU STOCKAGE DE CARBONE DANS LE SOL

Carbone stable t/ha Evolution Matière Organique t/ha

Estimation biomasse
produite au champ
(matière verte / hectare)

Méthode

- ☞ simple, opérationnelle et utile
- ☞ gratuite
- ☞ destinataires : agriculteurs et conseillers

Estimations des éléments restitués :
Azote, phosphore, potasse, soufre, magnésium

Carbone, valeurs alimentaires du couvert, ...



Conseils en fertilisation

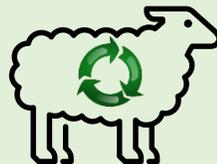
La méthode MERCI

Adaptation de la méthode à une destruction par pâturage, estimation des conséquences sur :

- ☞ *les restitutions en éléments minéraux* => *adaptation de la fertilisation du céréalier*
- ☞ *le stockage de matière organique (MO)*



Restitutions des éléments minéraux
(fonction C/N, biomasse, ...)



Restitutions des éléments minéraux
différentes car ingestion et digestion
par animaux

Restitutions d'éléments minéraux par les animaux

(Agro Transfert, consulté en Mai 2022) – « **fourchette basse** »

Éléments	N	P	K
Restitutions <i>(en % du couvert consommé)</i>	75 %	64 %	90 %

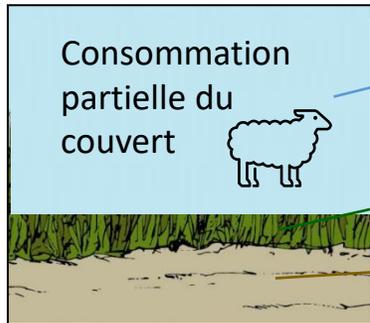
La méthode MERCI



Aucun pâturage

- Couvert intégralement restitué
- N, P, K en partie restitués au sol (*fonction : biomasse, C/N, ...*) provenant de la biomasse aérienne et racinaire

Avec pâturage



- Restitutions déjections animales (*urine, fécès*) 
- Restitutions provenant de la partie aérienne non pâturée
- Restitutions provenant de la partie racinaire

La méthode MERCI

Exemple

Couvert végétal :

- avoine fourragère (30 kg/ha)
- Vesce commune ptps (20 kg/ha)

Itinéraire :

- semis : 15/07
- estimation à entrée pâturage : 15/11
- animaux (*ovins*) sur les parcelles en permanence
- Argilo-calcaire moyennement profond (Niort, 79)

Impact du pâturage sur la disponibilité des éléments

- Calculs réalisés au 15/11
- Utilisation de la méthode MERCI



- Biomasse aérienne atteinte : 3,9 tonnes MS / ha

- Observations après pâturage : consommation biomasse aérienne : **70 %**
👉 biomasse consommée par troupeau : **2,7 t MS /ha**



La méthode MERCI

Couvert végétal : **3,9 t MS/ha**

Quantité totale contenue initialement dans le couvert :

- N : 110 kg/ha
- P : 35 kg/ha
- K : 120 kg/ha

- **Restitutions « rapides » en éléments fertilisants pour un couvert non pâturé** (*engrais vert*)

Restitutions si couvert non pâturé

Total des restitutions sans pâturage (kg/ha)

Azote	35,0	kg/ha
Phosphore	25,0	
Potasse	120,0	

70 % consommé par le troupeau ovin

- **Restitutions « rapides » en éléments fertilisants pour un couvert pâturé**

Le pâturage du couvert végétal permet de restituer (issue de la biomasse aérienne pâturée)	N	60,0	kg/ha
	P2O5	10,0	kg/ha
	K2O	55,0	kg/ha

Restitutions issues de la partie non pâturée (biomasse aérienne non pâturée ; racines)	N	10,0	kg/ha
	P2O5	10,0	kg/ha
	K2O	45,0	kg/ha

Total des restitutions avec pâturage (kg/ha)

Azote	70,0	kg/ha
Phosphore	20,0	
Potasse	100,0	

Conclusions sur les calculs

- Plus de restitutions en « éléments » directement assimilables
- Des restitutions immédiates significatives

- Moins de stockage de carbone et de matière organique sur le long terme

Données encore à acquérir

- Références des éléments selon espèces animales (*ovins, bovins*)
- Estimation du % pâturé parfois délicat à estimer



Retrouvez tous nos résultats techniques

👉 www.methode-merci.fr

👉 www.agriconnaissances.fr

Le jeu sérieux Oviplaine



Atelier Oviplaine au lycée agricole de Saint Gaudens

Une utilisation conjointe ?



Utiliser MERCI :

- en amont d'Oviplaine pour préparer les calculs et proposer des références complémentaires le jour de l'atelier
- pendant Oviplaine pour affiner les calculs, alimenter les discussions, arbitrer les décisions
- Après Oviplaine pour obtenir des références plus précises, valider / conforter des scénarios

Conclusion

- Des outils à deux échelles différentes mais complémentaires
- Permettent d'aborder des aspects techniques et organisationnels
- Contribuent à combler les « trous de connaissances » sur ces systèmes complexes
- Peuvent être utilisés en contexte pédagogique



Atelier Oviplaine au lycée agricole de Saint Gaudens

Merci de votre attention !



Brebis de Pierre Pujos en transhumance horizontale