

Mesures de production et évaluation des restitutions potentielles des couverts par la méthode MERCI

Inter culture 2020/2021

Un contexte climatique peu favorable à la mise en place des couverts

Les conditions climatiques de l'inter culture 2020/2021 ont été, comme pour l'année précédente, très contraignantes : le mois d'octobre, exceptionnellement froid et pluvieux, a entravé les semis de couverts intermédiaires sur bon nombre de parcelles en retardant les récoltes de maïs ou a été défavorable au développement des couverts qui avaient déjà pu être implantés.

Pour la sixième année consécutive, la Chambre d'Agriculture a néanmoins mis en place son réseau de mesures sur les couverts, toujours dans l'objectif de disposer de références locales pour faciliter les choix des agriculteurs dans cette pratique. Pour plusieurs types de couverts et dans différents contextes pédo-climatiques et de pratiques, la production de matière sèche et les restitutions potentielles ont été évaluées selon la méthode MERCI :



Chambre d'agriculture 40

MERCI : Méthode d'Estimation des éléments Restitués par les Couverts Intermédiaires. Cette méthode d'analyse développée par la Chambre d'agriculture régionale de Poitou-Charentes, est basée sur une mesure de matière verte sur 3 placettes d'1 m². Grâce à des abaques, le poids est converti en production de matière sèche et en unités de restitution potentielle sur l'année suivante, en éléments azotés, phosphatés et potassiques.

Une **nouvelle version** de la méthode MERCI était disponible pour l'interculture 2020/2021 : elle permet notamment d'avoir des données sur la **dynamique de minéralisation** et sur le **stockage du carbone**.

Le nombre de volontaires pour effectuer des mesures dans le cadre de notre réseau « MERCI », a donc, une nouvelle fois, été affecté par les mauvaises conditions de l'automne et les mesures ont été orientées sur les couverts avec un bon développement ou mis en place dans le cadre de la technique du semis direct sur couvert végétal. 27 ont été effectuées.

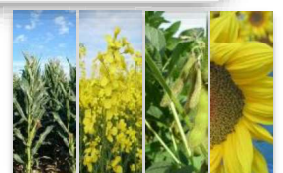
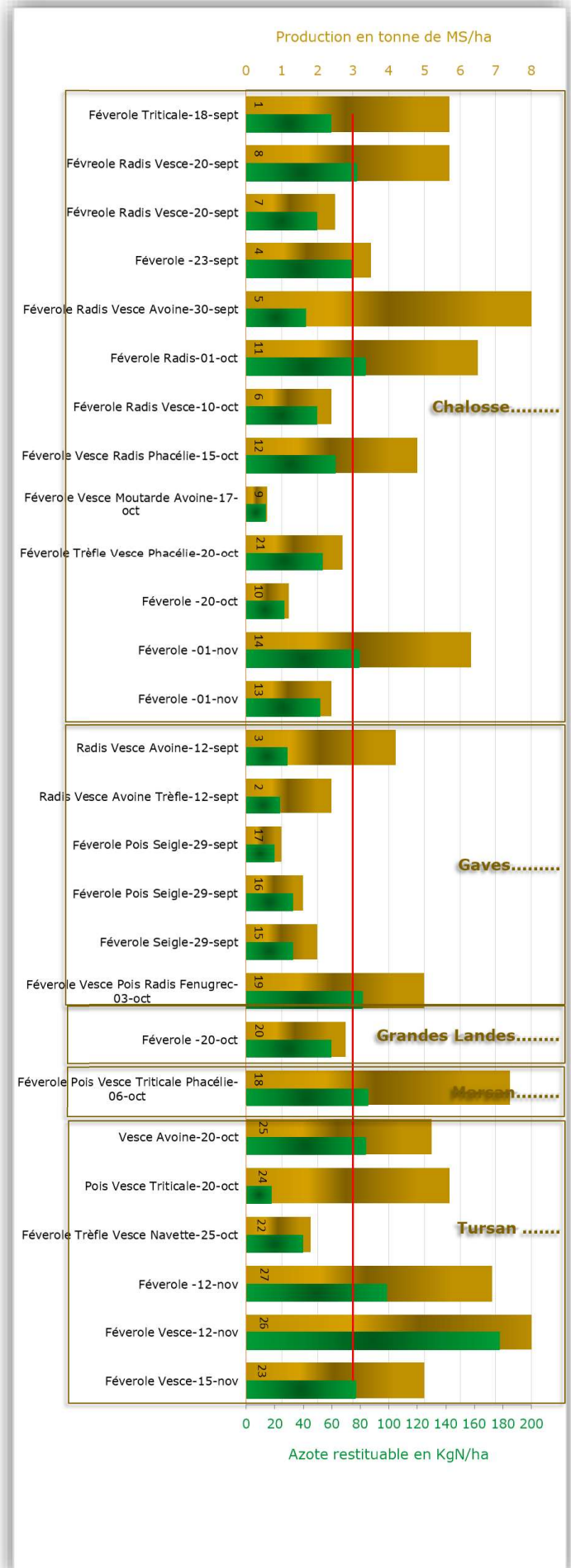


Les résultats sont présentés en tonnes de matière sèche produite à l'hectare (tMS/ha), et en quantité d'azote potentiellement restituable (kgN/ha).

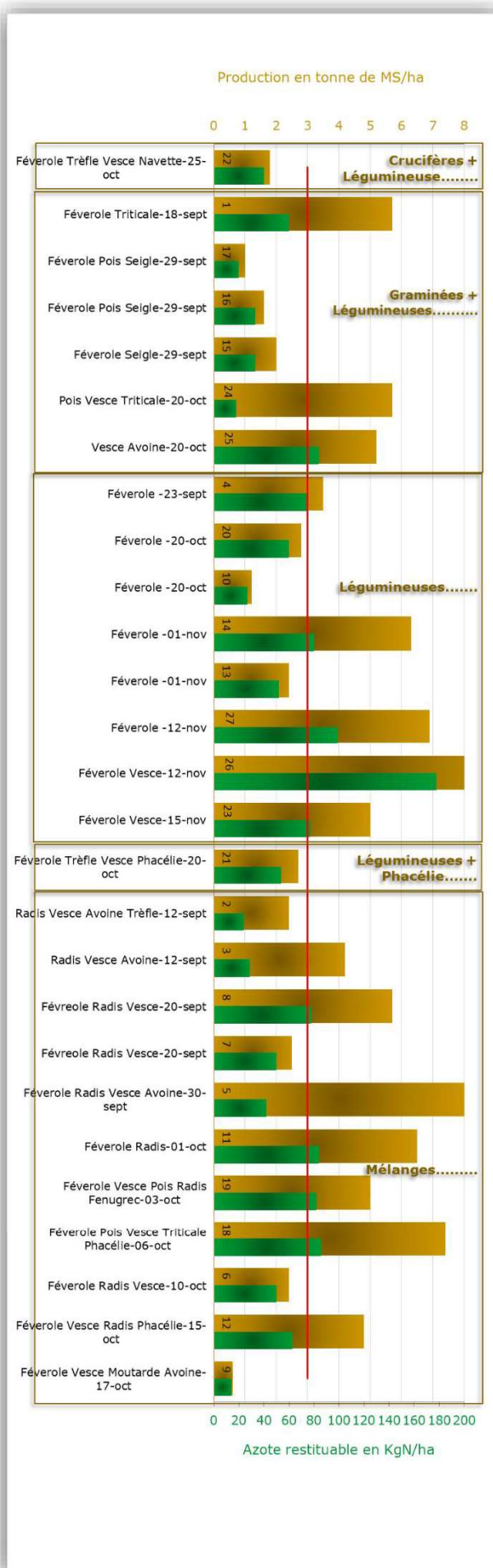
Ci-contre, les résultats ont été regroupés par secteur géographique et au sein de chaque secteur, classés du semis le plus précoce au plus tardif.

La production moyenne est de 4.4 t MS/ha et 55% des mesures sont supérieures à 3 tMS/ha (seuil au-delà duquel il est considéré que le couvert commence à jouer réellement un rôle agronomique). Les semis se sont échelonnés entre le 12 septembre et le 15 novembre et on n'observe pas cette année, de corrélation entre la précocité des semis et le développement des couverts.

Sur les parcelles conduites en semis direct sous couvert végétal (points 19, 23, 26, 27), la production supérieure ou égale à 5tMS/ha témoigne de l'importance du soin apporté à la mise en place du couvert : en effet, un bon développement est constaté y compris pour des semis tardifs, sur ces parcelles implantées avec des fortes densités de semis (135 à 160 kg/ha) et du matériel performant (semoirs spécifiques de semis direct).



Sur le schéma ci-contre, les résultats en tonnes de matière sèche produite à l'hectare (tMS/ha), et en quantité d'azote potentiellement restituable (kgN/ha), ont été regroupés par type de couvert.

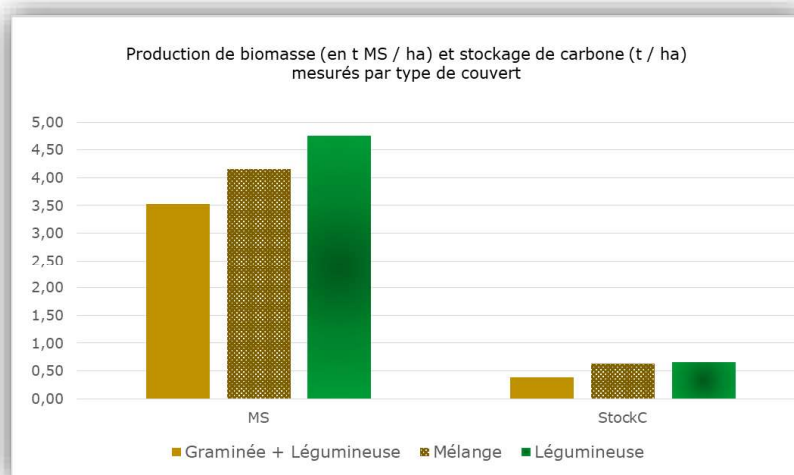


Avec une production de biomasse moyenne de 4.75t MS/ha, les couverts de légumineuses (féverole, parfois associée à une vesce) ont permis d'obtenir un bon développement de la végétation même dans des conditions de semis tardives, à la mi-novembre, entre les fortes pluies d'octobre et de décembre. Et ce sont bien sûr les couverts qui offrent les restitutions les plus importantes en azote : 81 kg N/ha en moyenne contre 54 et 41 respectivement pour les couverts mélanges et « graminées + légumineuses ». A noter que ces semis tardifs ont été réalisés avec des densités supérieures ou égales à 150 kg/ha.

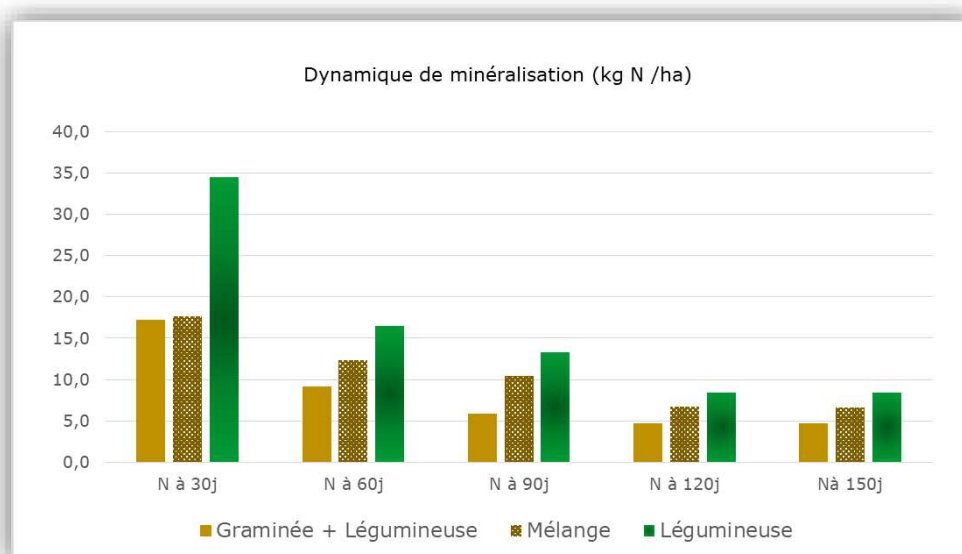
Les couverts composés de mélanges de 3 à 4 espèces ont aussi permis de bons niveaux de production (4.16tMS/ha) mais nous n'en n'avons pas mesuré en condition d'implantation tardive (mi-octobre au plus tard).

La dernière version de la méthode MERCI, disponible pour cette campagne, donne également :

- une évaluation du stockage du carbone par les couverts. Rapporté à la production de matière sèche, c'est pour les couverts en « mélanges » que l'on a mesuré le meilleur taux de stockage (15 %).



- des informations sur la dynamique de minéralisation et les délais de disponibilité de l'azote restitué par les couverts.



Ce sont les couverts en «mélanges» qui libèrent la plus grosse partie de leur restitution potentielle en azote (43%) sur la période J30 à J90 qui correspond en général aux plus forts besoins du maïs (plus de 150 kgN/ha absorbé).

Les fortes restitutions en azote des couverts de légumineuses sont disponibles pour 42% (soit 34.5 kg N/ha pour les couverts mesurés) sur les 30 premiers jours, pour lesquels la quantité d'azote absorbé par le maïs ne dépasse pas 30 kgN/ha.

Pour les 60 j suivants, de J30 à J90, ce sont 37 % des restitutions qui seraient disponibles (soit 30 kg N/ha pour les couverts mesurés). Si on comptabilise la période suivante de J90 à J 120, durant laquelle les besoins du maïs sont de l'ordre de 25 kgN/ha, les quantités d'azote valorisables par le maïs pour ces couverts de légumineuse mesurés seraient en moyenne de l'ordre de 70 kgN/ha.

Les tests au champ dont les résultats sont présentés ci-après ont permis d'évaluer les possibilités de réduction de la fertilisation azotée du maïs en tenant compte de ces restitutions.

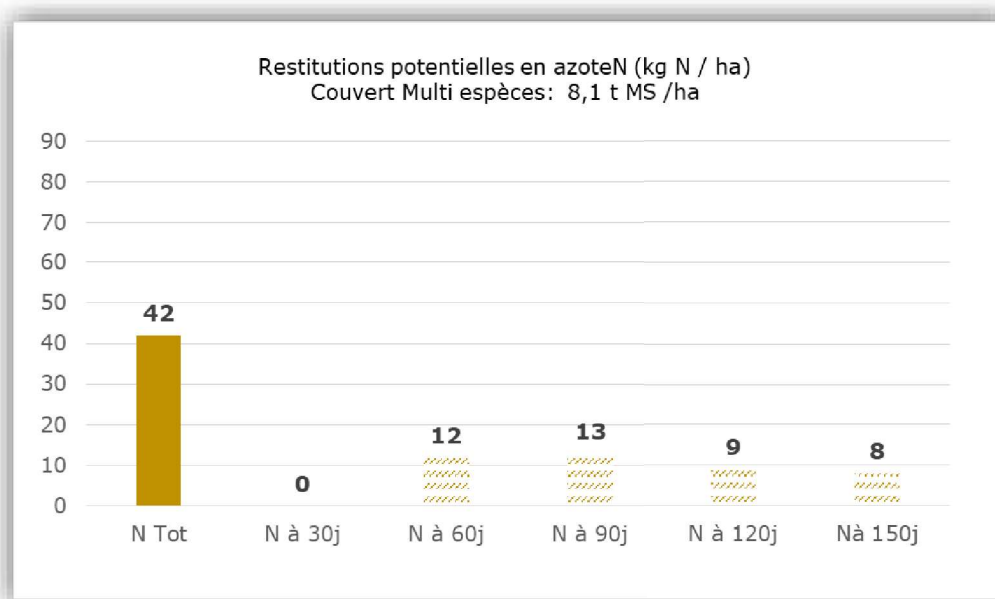
Tests au champ pour la prise en compte des restitutions azotées par le couvert

Sur la campagne 2020/2021, deux agriculteurs ont comparé sur une parcelle, des bandes avec une fertilisation azotée réduite et des bandes avec leurs apports d'azote habituels ou augmentés.

• sur limons sableux, en Chalosse :

Le couvert était un mélange multi espèces à base de féverole (100kg/ha), vesce (20 kg/ha), radis (3.5 kg/ha) et avoine fourragère (15 kg/ha). Il avait été semé à la volée, suivi d'un passage de herse, le 30 septembre.

Les résultats de la mesure MERCI :



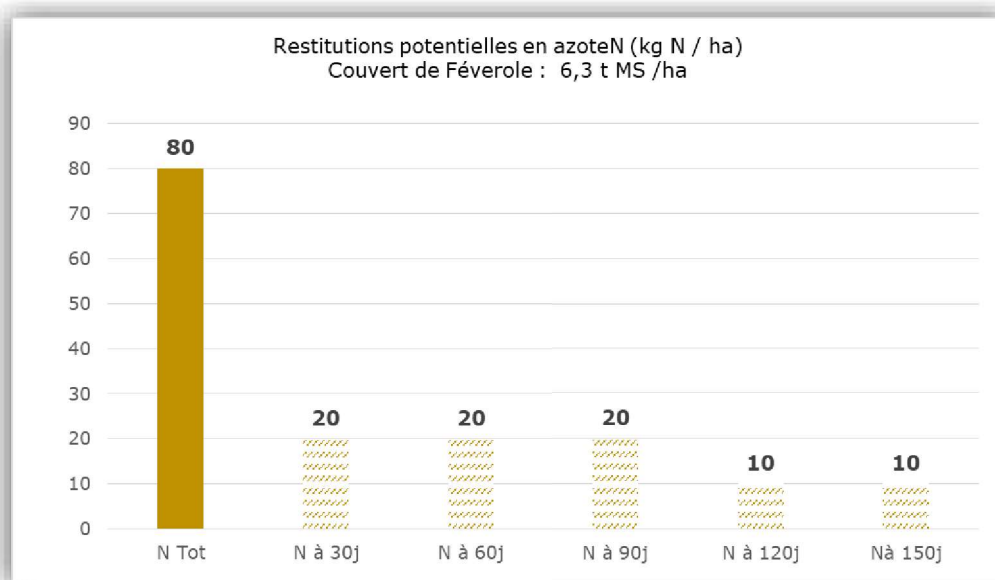
Des bandes tests ont été mises en place avec une réduction de la fertilisation azotée de 44 kg N/ha ou une augmentation de 22 kg N/ha, par rapport à la pratique de l'agriculteur.

Fertilisation azotée	Pratique agriculteur sur le reste de la parcelle	Réduction pour prendre en compte les restitutions du couvert	Augmentation
Engrais starter au semis - (19/24)	130 kg/ha 25 kg N/ ha	130 kg/ha 25 kg N/ ha	130 kg/ha 25 kg N/ ha
Apport (urée) à 9 / 10 feuilles	380 kg/ha 175 kg N/ ha	285 kg/ha 131 kg N/ ha	428 kg/ha 197 kg N/ ha
Total de la fertilisation azotée en kg N / ha	200 kg/ha	156 kg/ha	222 kg/ha
Rendement aux normes en q/ha	141	146	145

• **sur boubènes, en Chalosse :**

Le couvert était constitué uniquement de féverole (130 kg/ha), semé à la volée, suivi d'un passage de herse, le 1^{er} Novembre.

Les résultats de la mesure MERCI :



Des bandes tests ont été mises en place avec une réduction de la fertilisation azotée de 45 kg N/ha.

Fertilisation azotée	Pratique agriculteur sur le reste de la parcelle	Réduction pour prendre en compte les restitutions du couvert
Engrais starter au semis - (20/25)	170 kg/ha 42.5 kg N/ha	170 kg/ha 42.5 kg N/ha
Apport (urée) à 8 / 9 feuilles	343 kg/ha 158 kg N/ha	246 kg/ha 113 kg N/ha
Total de la fertilisation azotée en kg N / ha	200 kg/ha	155 kg/ha
Rendement aux normes en q/ha	139	138

Les rendements ne sont pas significativement différents entre les modalités avec ou sans réduction de la fertilisation azotée. La prise en compte de la restitution du couvert permettait une économie de l'ordre de 30 €/ha pour une Unité d'azote à 0.66 €. **Actuellement, pour un prix de l'unité d'azote à 2,20 € (950 €/tonne d'urée) l'économie serait de 100 €/ha.**

L'implantation de couverts peut donc permettre de réaliser des économies sur les apports de fertilisants tout particulièrement sur la fertilisation azotée dans le cas de couverts à base de légumineuses. Les mesures MERCI permettent d'évaluer et mieux prendre en compte ces restitutions.

❖ A noter

Retrouver tous les résultats des réseaux de mesures MERCI et autres informations concernant les couverts :

Vous pouvez retrouver sur le site de la CA40 (<https://landes.chambre-agriculture.fr>), dans la rubrique « Technique et Innovation / Couvert Végétaux », le détail de l'ensemble des mesures MERCI réalisées sur le département : il suffit de cliquer sur un point reporté sur la carte et vous aurez accès aux caractéristiques et résultats du couvert évalué (type de couvert, dates de semis et de mesure, restitutions évaluées en NPK).

🔍 RÉSULTATS MESURES MERCI



► En savoir plus

