



Engrais verts :

Fertiliser une succession de deux cultures légumières après céréale

Résultats d'essais en agriculture biologique

Christian Porteneuve, Ctifl/TE



Deux possibilités :

1) Semer des engrais verts après battage de la céréale
CIPAN

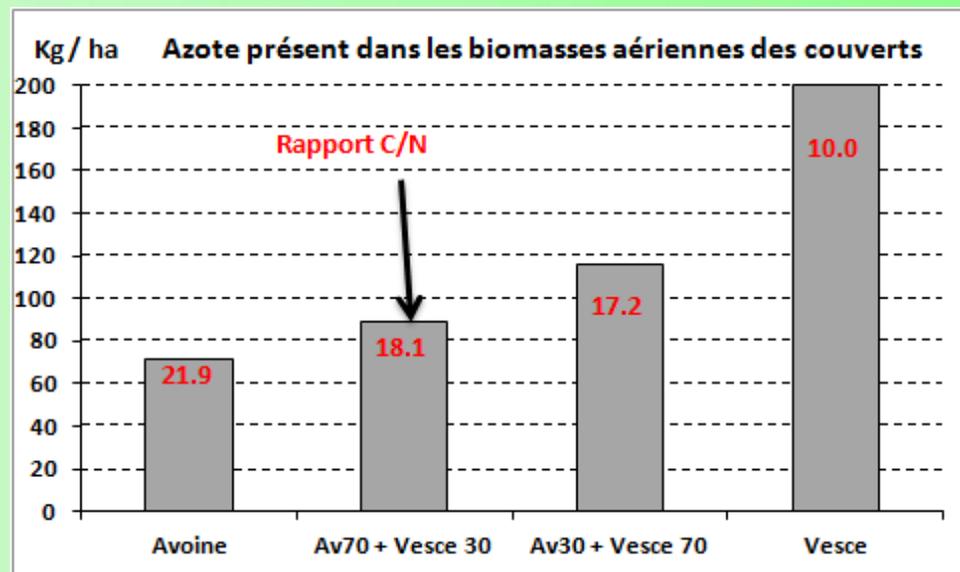
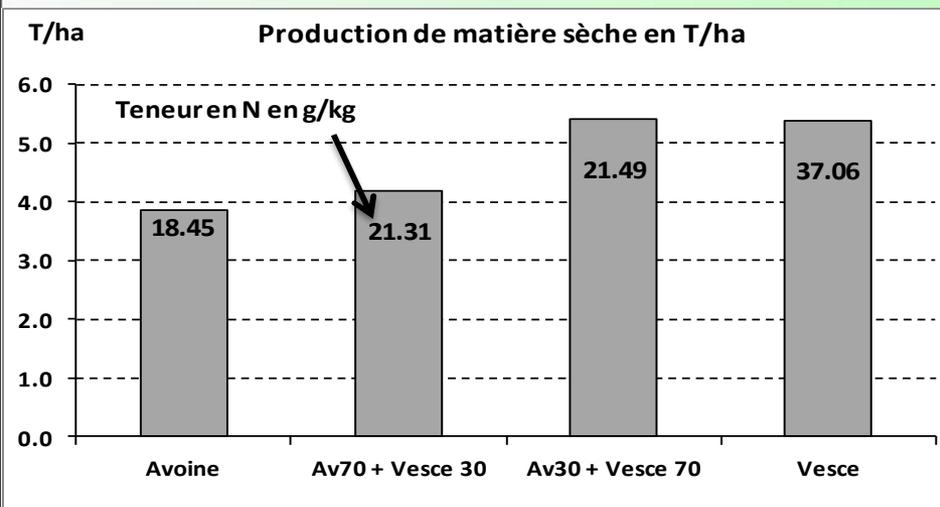
2) Semer du trèfle blanc sous couvert de la céréale
CIPAN ?



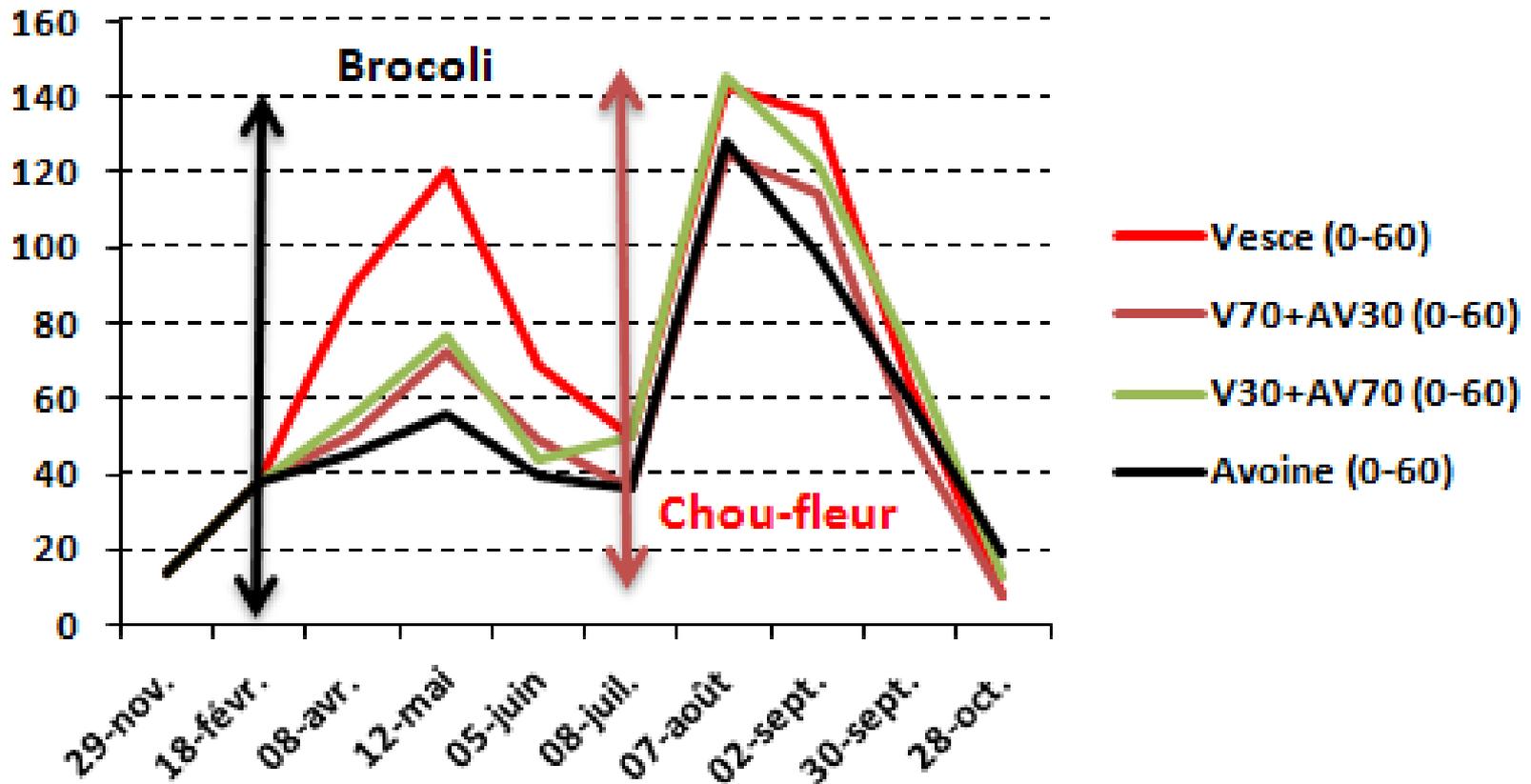
Essai 1 : CIPAN



	2013												2014											
	J	F	M	Av	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D	J	F	M	Av	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D
Modalité 1				Céréale					Avoine pure							Chou brocoli				Chou-fleur Damsell				
Modalité 2				Céréale					Avoine/vesce (70/30)							Chou brocoli				Chou-fleur Damsell				
Modalité 3				Céréale					Avoine/vesce (30/70)							Chou brocoli				Chou-fleur Damsell				
Modalité 4				Céréale					Vesce pure							Chou brocoli				Chou-fleur Damsell				

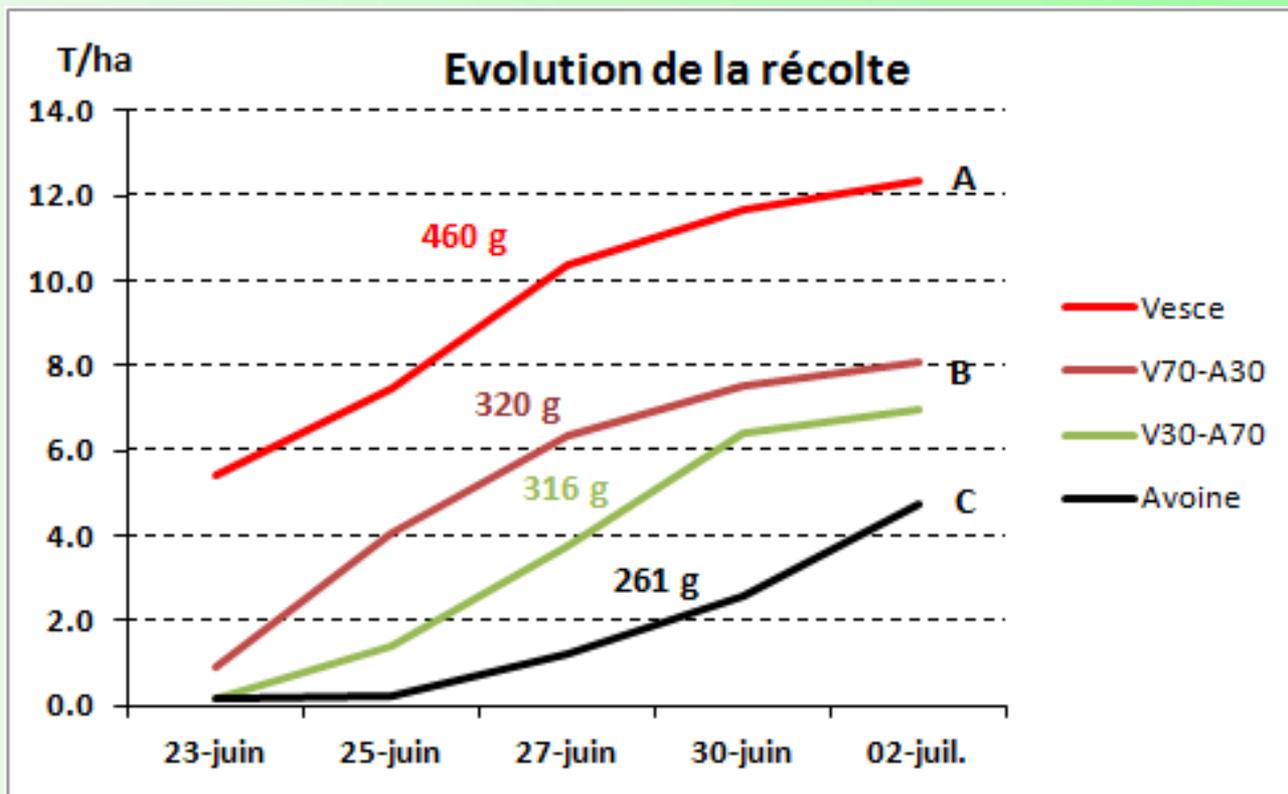


Suivi azote 0-60 cm



Rendement

Première culture : chou brocoli

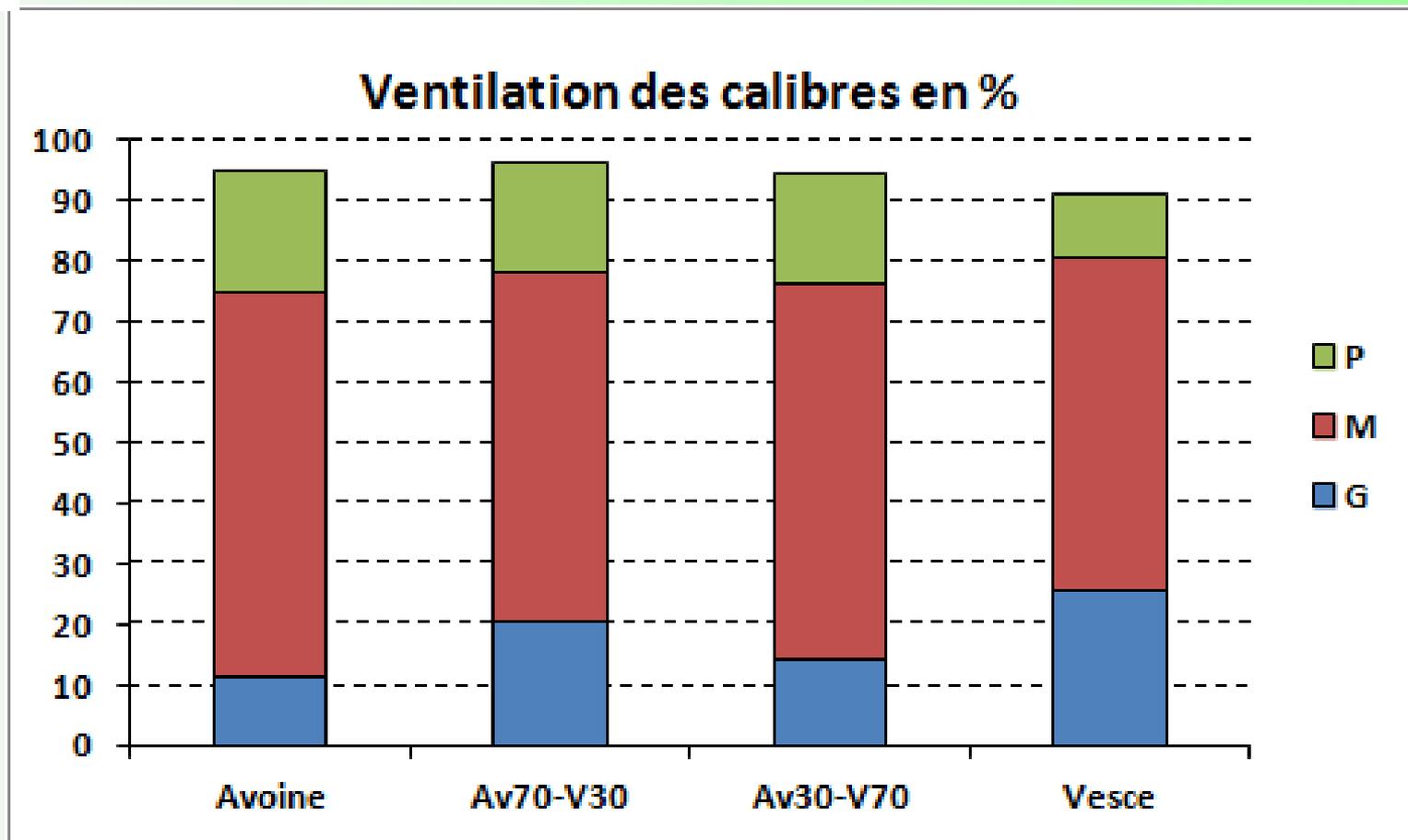


6.26 T/ha de matière sèche ont été produits.
152 kg d'azote/ha ont été mobilisés
dont 110 kg sont retournés au sol avec un C/N de 19.



Rendement

Deuxième culture : chou-fleur de décembre



Fertilisation insuffisante
Végétation et rendements faibles
4 T/ha de Ms et 150 kg/ha de mobilisations EN AZOTE

Journée technique légumes AB d'IBB – 19 mai 2015, PAIS (Morlaix)



Conclusions essai 1

En CIPAN, le mélange céréale légumineuse est moins productif que la légumineuse seule.

Le résultat agronomique sur la culture de printemps a été atteint par l'emploi de légumineuse seule.

L'engrais vert, même le plus riche en azote, ne peut pas assurer la fertilisation de la deuxième culture.



Essai 2 : Gestion de la minéralisation du trèfle blanc semé sous couvert de céréale

Quelques rappels

Technique facile à mettre en œuvre et peu coûteuse

Protection du sol pendant l'hiver

Peu de mauvaises herbes

Peu d'azote minéral dans le sol pendant sa croissance

Mais très forte minéralisation après sa destruction

Qu'il convient de bien gérer

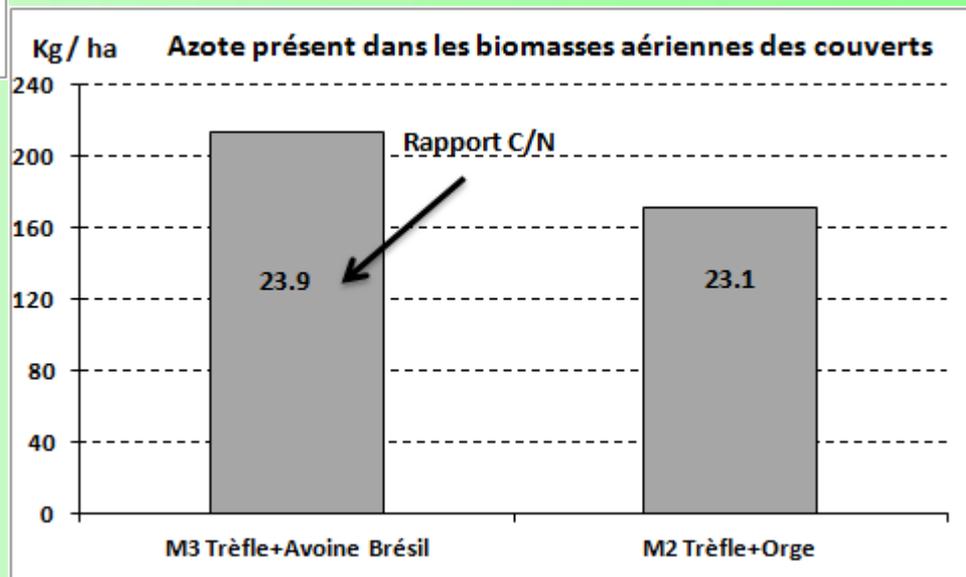
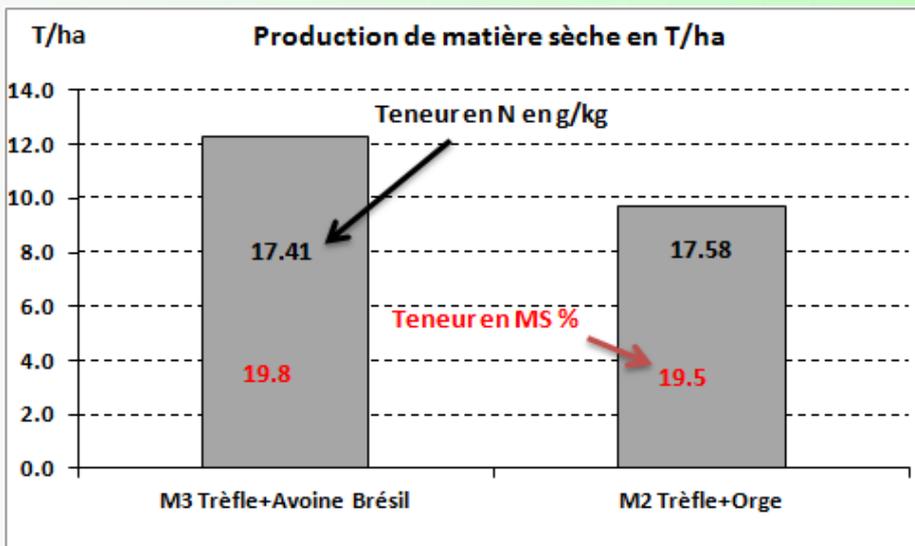
Essai 2 : déroulement de l'essai

	2013												2014												2015		
	J	F	M	Av	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D	J	F	M	Av	M	Ju	Jl	A	S	O	N	D	J	F	M
Modalité 1																											
Modalité 2																											
Modalité 3																											

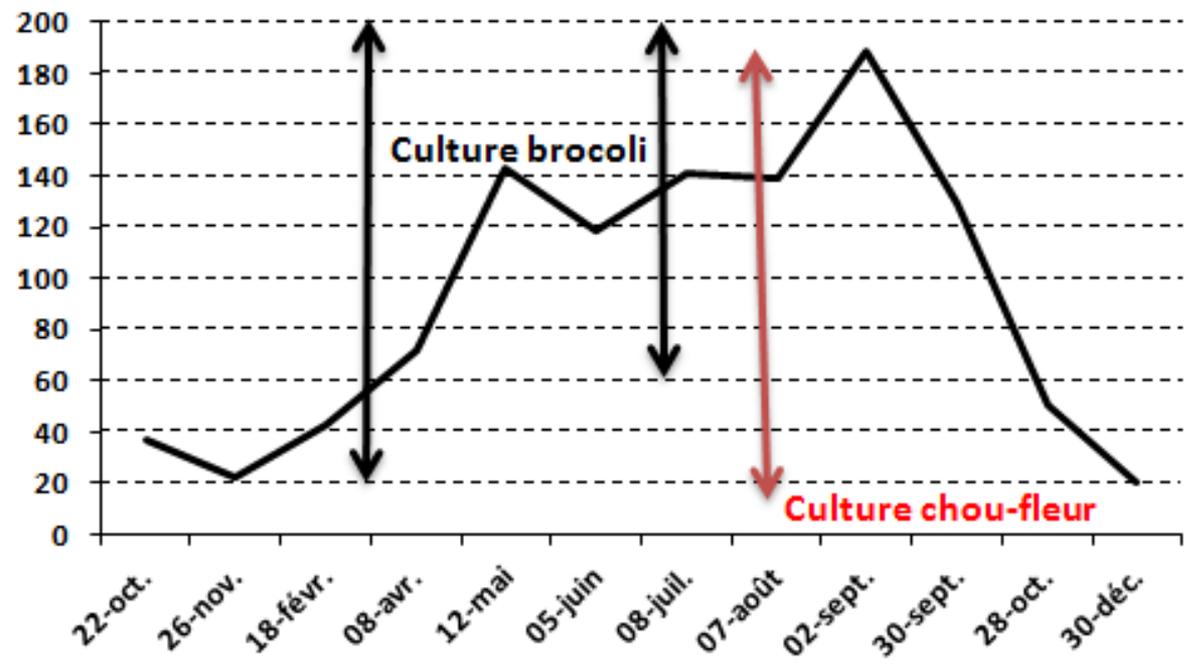


Journée technique légumes AB d'IBB – 19 mai 2015, PAIS (Morlaix)

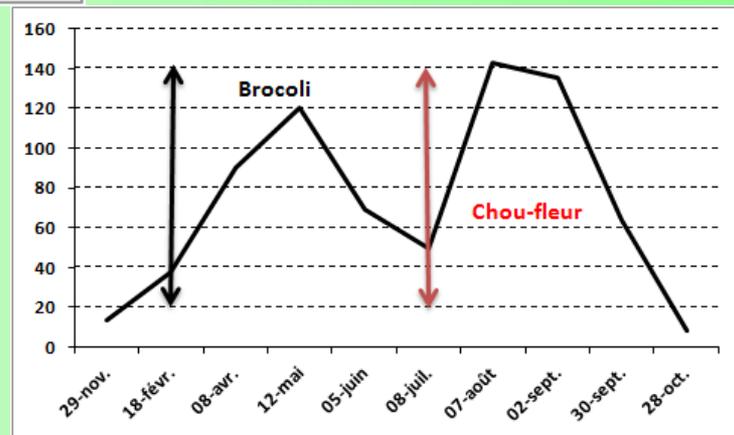
Apports de engrais verts



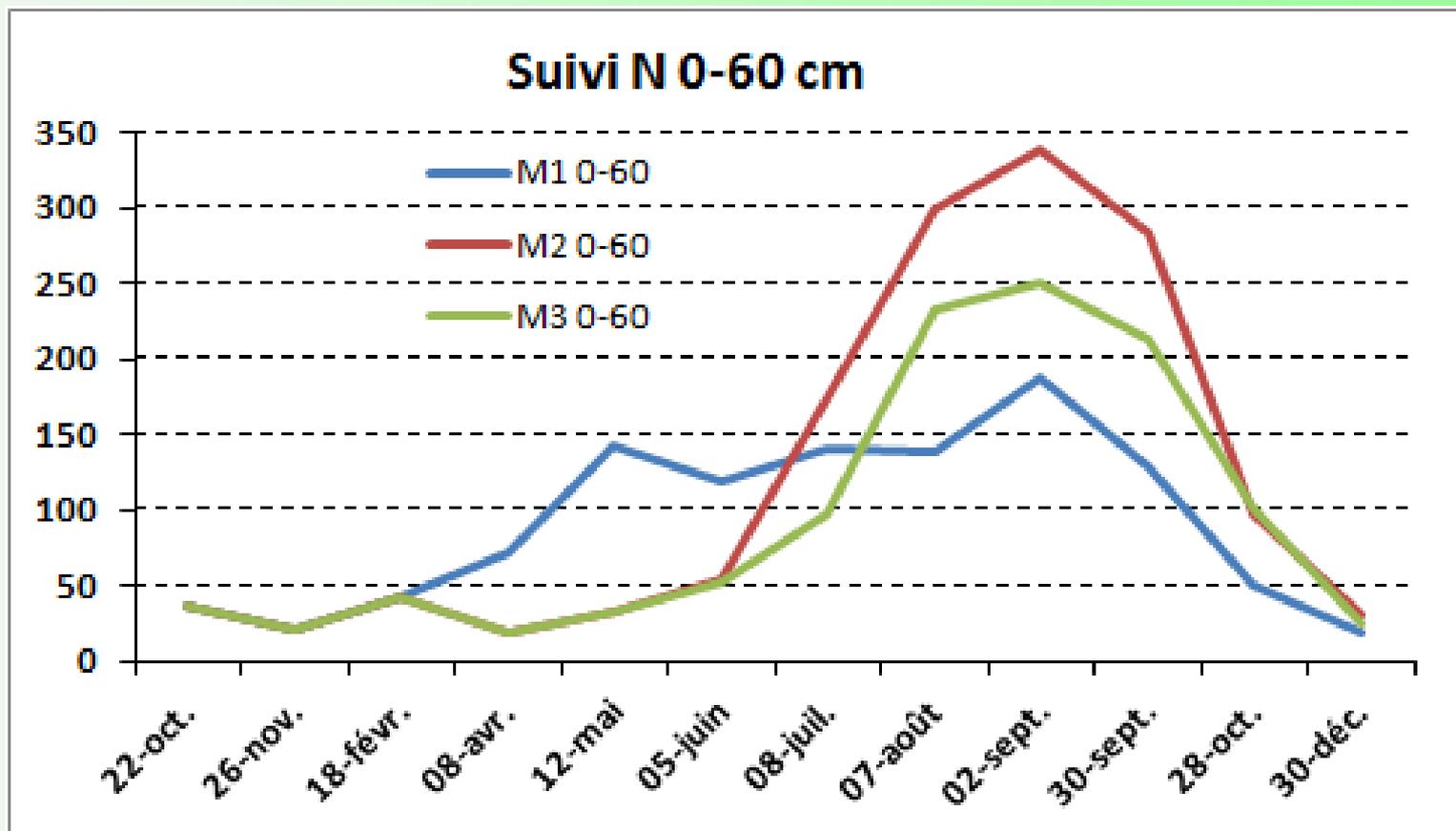
Suivi azote sur les 2 cultures pour la modalité double culture



Rappel essai CIPAN Modalité vesce pure



Suivi azote pour les 3 modalités



M1 = brocoli/trèfle

M2 = trèfle/orge

M3 = trèfle/avoine



Rendement culture brocoli

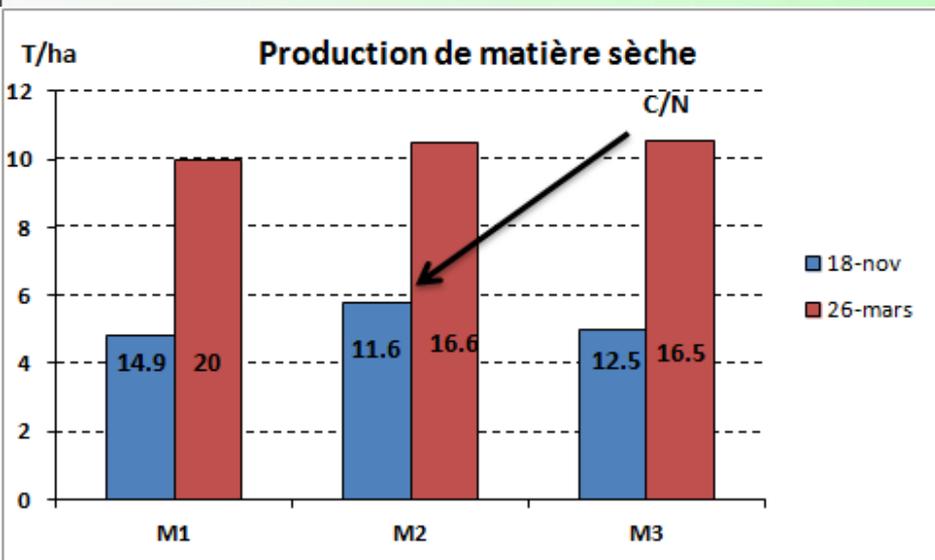
**La récolte a été faite du 23 juin au 2 juillet après 86 jours de végétation
90 % des plantes ont été récoltées avec un rendement de 10.8 T/ha
et un poids moyen de 433 g.**

Mobilisations en azote par la culture de brocoli

**La culture du chou brocoli a produit 6.4 T/ha de matière sèche.
Les mobilisations en azote sont de 170 kg/ha
dont 125 sont retournés au sol avec un C/N de 17.4.**

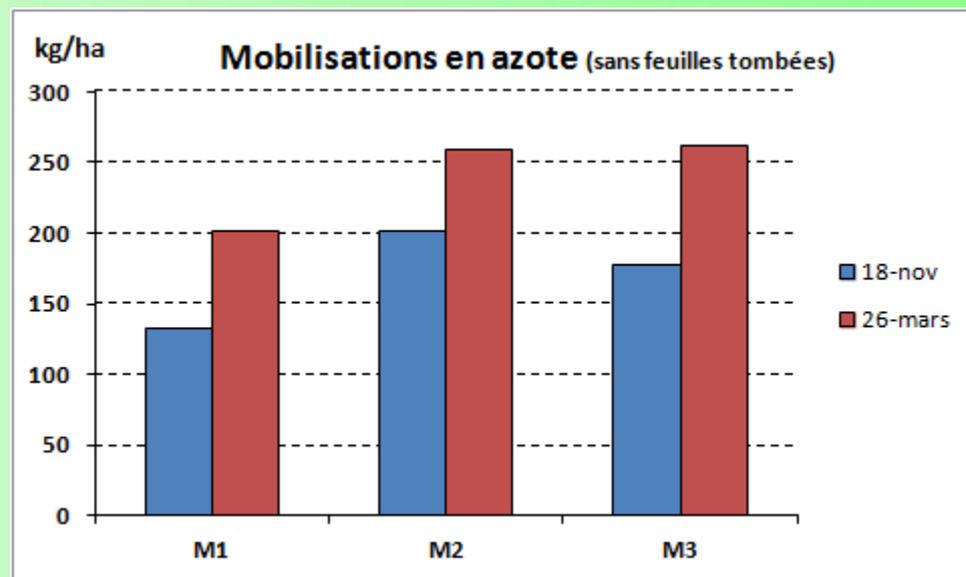


Production de matière sèche et mobilisation en azote par la deuxième culture

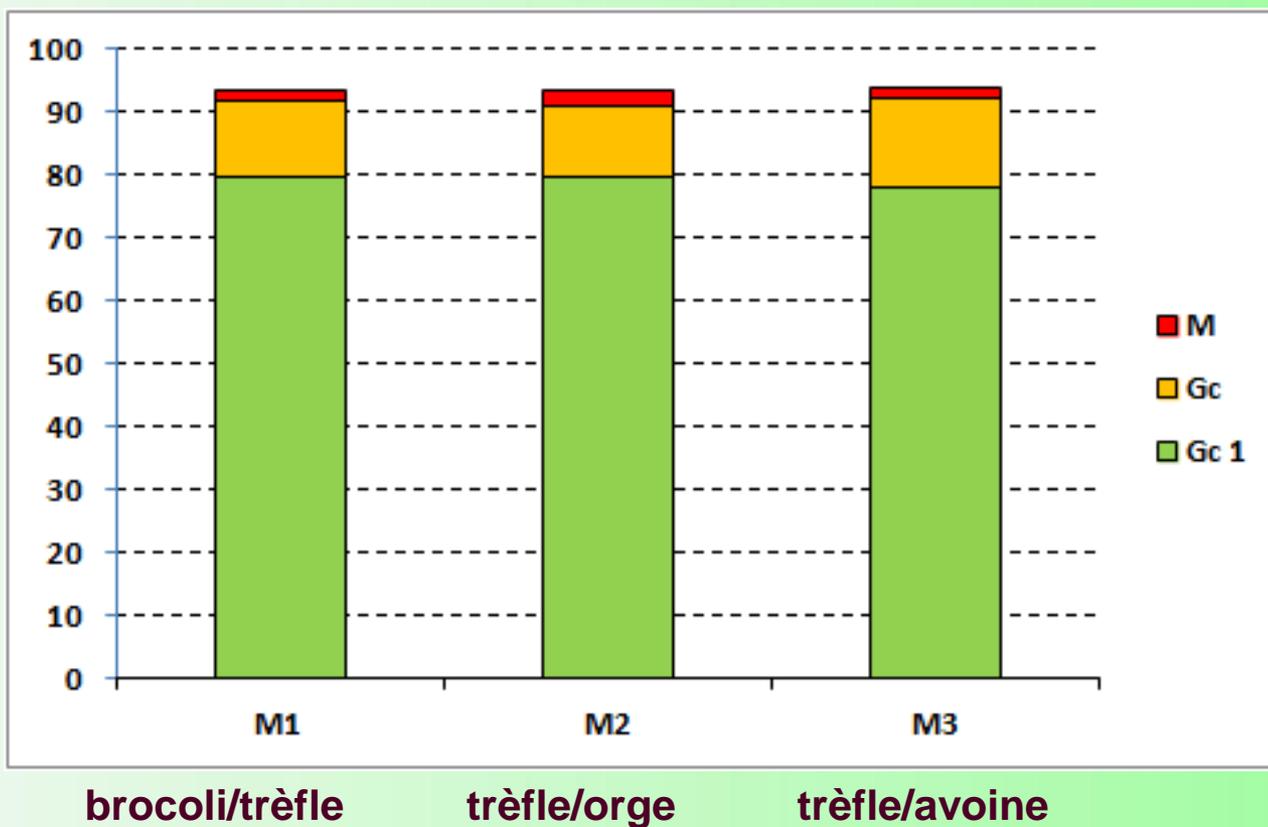


**Chou-fleur de mars
Marcan**

**M1 = brocoli/trèfle
M2 = trèfle/orge
M3 = trèfle/avoine**



Calibrage à la récolte



Pas de différence de rendement entre les 3 modalités



Conclusions essai 2

Pour la double culture :

Avantage très net pour le semis sous couvert avec le trèfle blanc en comparaison au cipan (essai 1)

Pour la simple culture :

Il est possible de limiter la minéralisation du trèfle par le sur-semis d'avoine

Essais à valider chez les producteurs