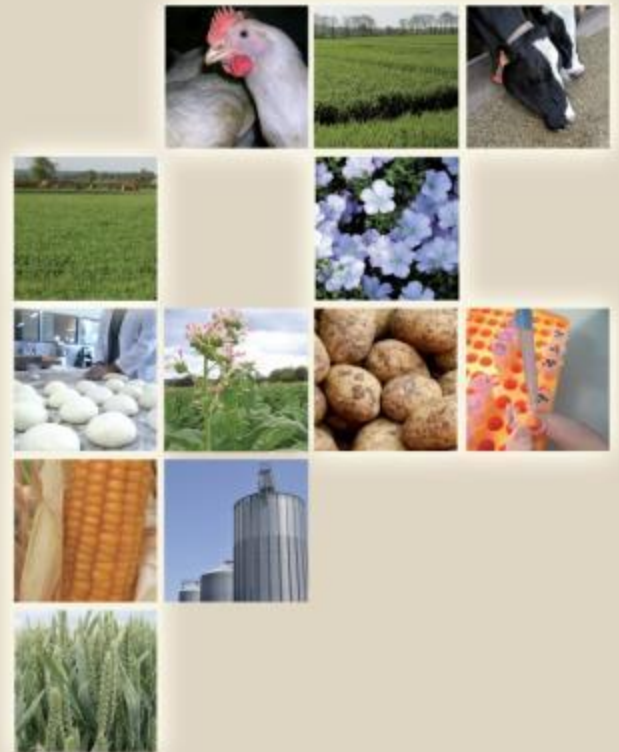




ARVALIS  
Institut du végétal





# **Des CIPANs aux couverts permanents : acquis techniques et perspectives**





# Des couverts aux périodes d'implantation et durées de vie très diverses

Couvert d'interculture



Plantes compagnes



Couvert associé relai



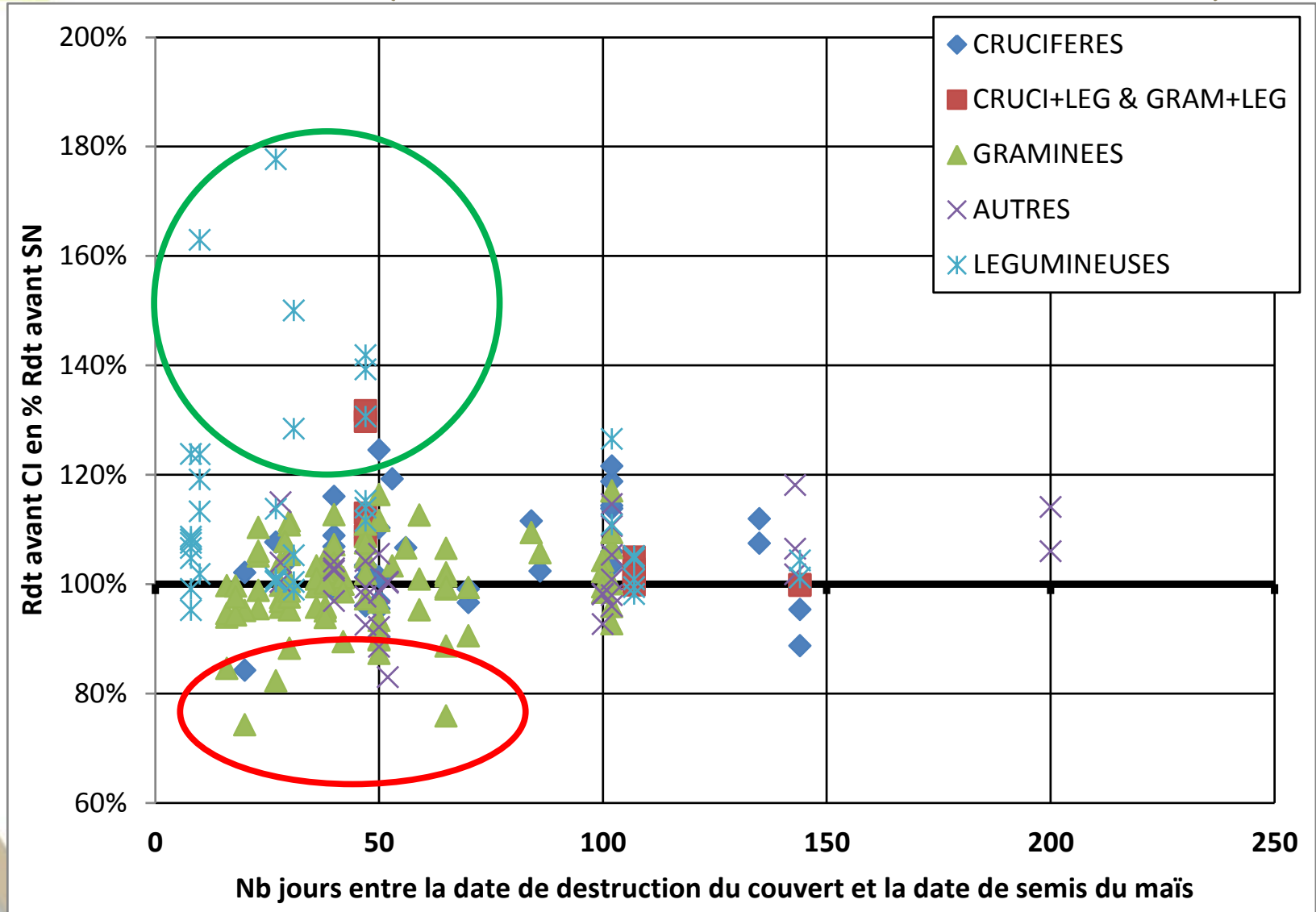
Culture associée



Couvert permanent



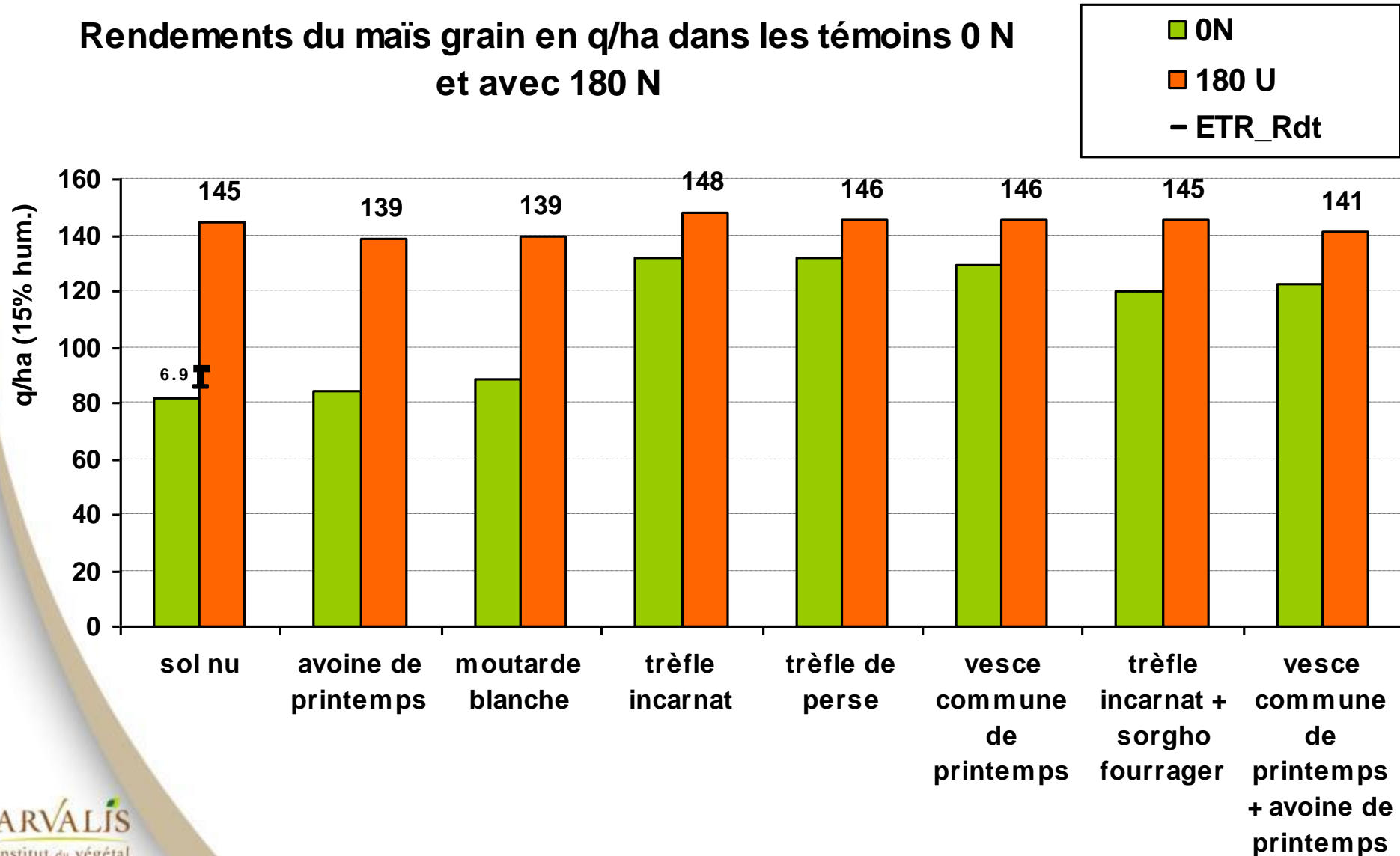
# Des rendements souvent identiques sur maïs (effets exacerbés en destruction tardive)





# Des fournitures d'azote derrière légumineuses de 100 à 120 kg/ha dans cet essai

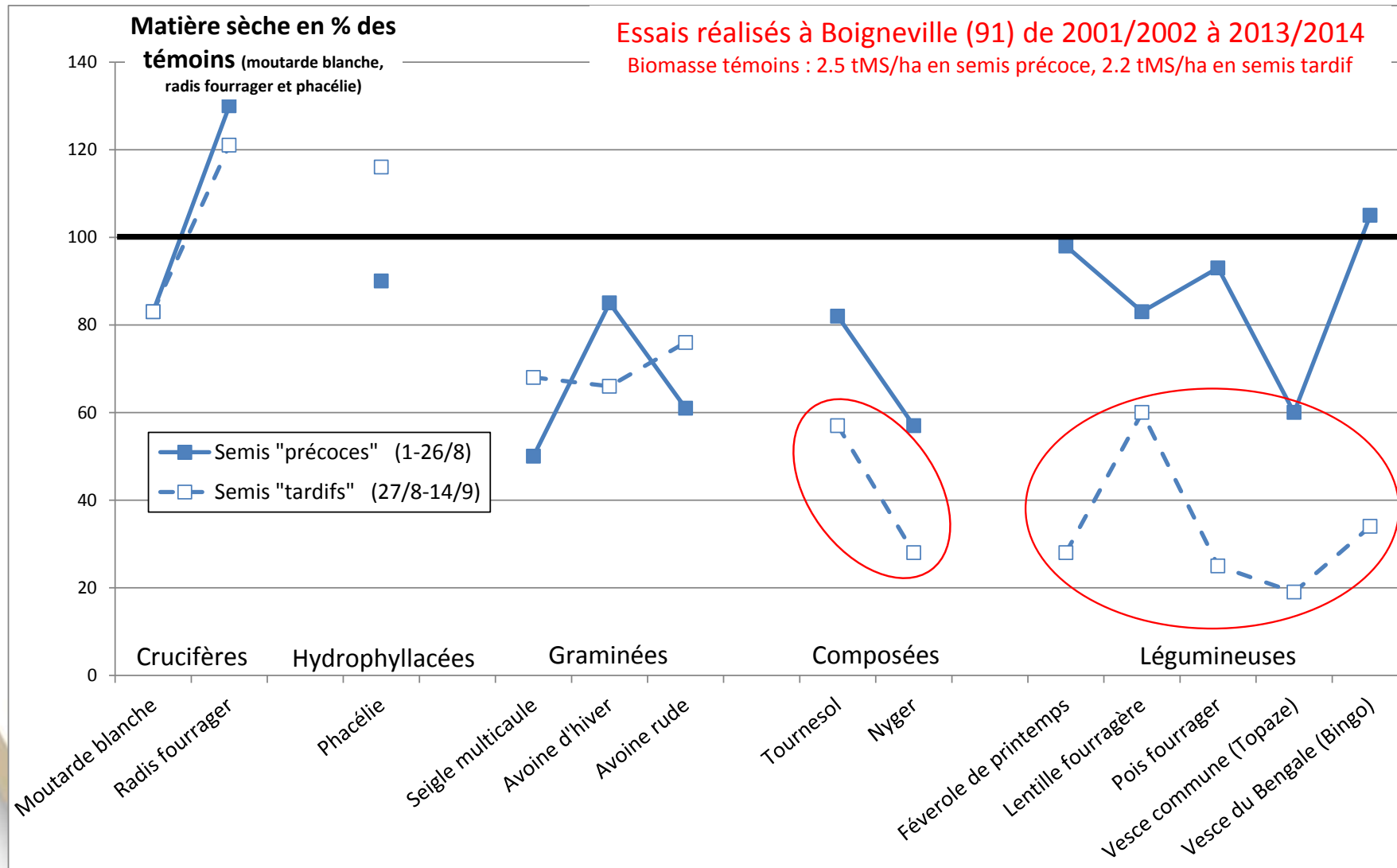
Rendements du maïs grain en q/ha dans les témoins 0 N  
et avec 180 N



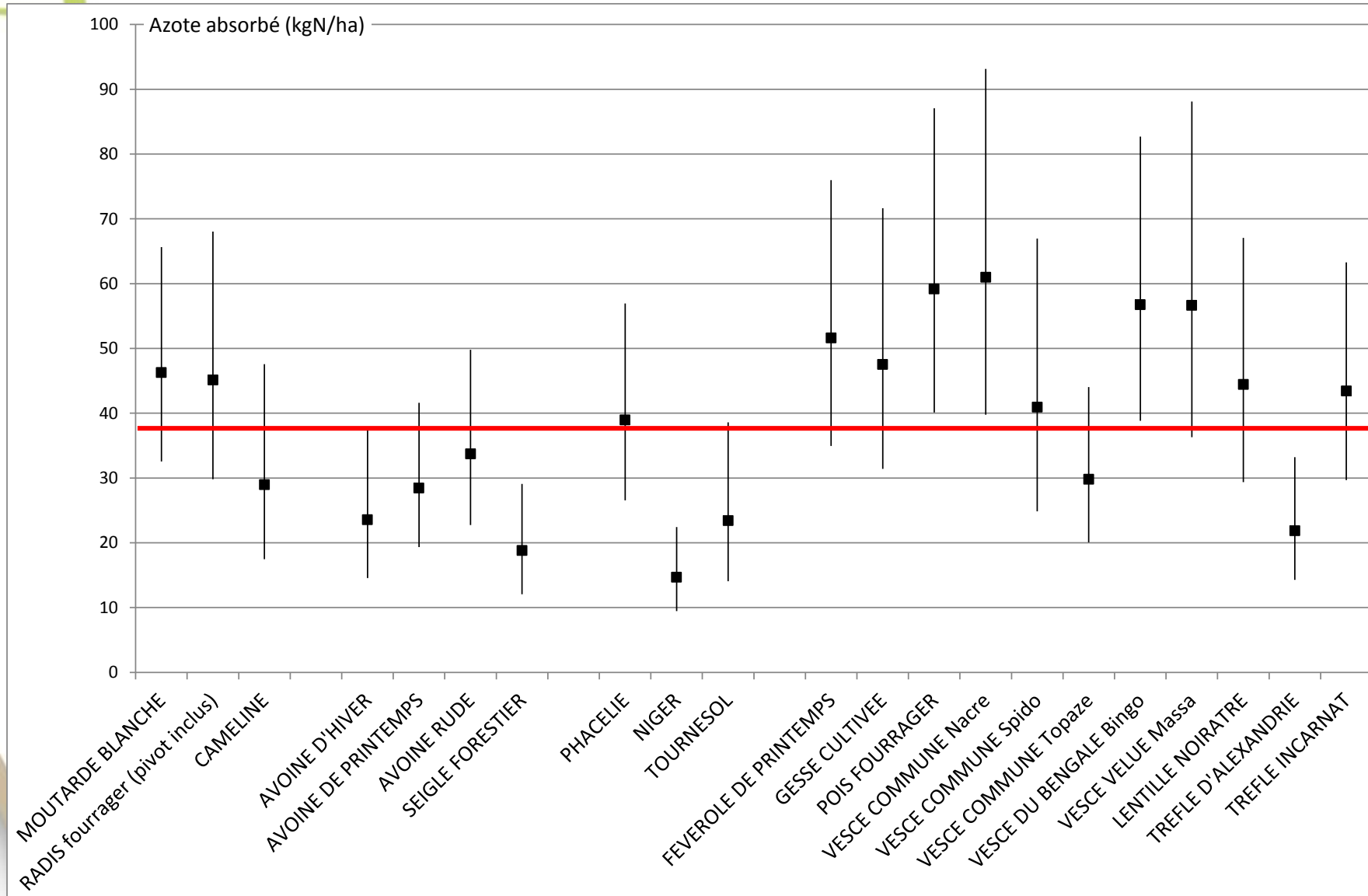




# Les légumineuses et composées doivent impérativement être semées tôt



# De gros écarts d'azote absorbé entre espèces et variétés de couverts



Synthèse de 23 essais (automne 2003 à 2013; 9 lieux). Modèle linéaire mixte

# Choix du couvert selon la culture suivante

**Sources :**  
**ARVALIS, ITB,**  
**Terres Inovia,**  
**UNILET**

Version septembre 2016

	Moutardes et radis nématicides	Colza	Autres crucifères	Phacélie	Lin	Tournesol, Niger	Sarrasin	Féverole	Pois	Autres légumineuses	Seigle, avoine, repousses	Moha, Sorgho, Alpiste	Ray grass d'Italie
Blé, orge d'hiver	PE	PE	PE					N	N	N			
Orge de printemps								N	N	N	t	t	tDN
Maïs, sorgho	t	t	t				D	N	N	N			DNH
Féverole, soja	S	S	S			S	D	S	S	S			DH
Pois de conserve, haricot	S	S	S	S	S	S	D	S	SA	SA			DH
Pommes de terre							D	N	N	N			DNH

	Effet bénéfique du couvert sur la culture suivante	
	Pas d'effet connu du couvert sur la culture suivante	
	Risques générés par le couvert pour la culture suivante	
	Couvert déconseillé avant la culture suivante	





# Choisir des espèces adaptées au mode de destruction envisagé

	Gel	Roulage sur gel	Broyage	Labour	Outil de travail du sol
Moutarde blanche	+++	+++	++++	+++	++++
Phacélie	++	++++	+++	++++	+++
Radis	++	++	+	+++	++
Avoine d'hiver	++	+	+	+++	+
Seigle	+	+	+	+++	+
Trèfle incarnat	+	+	+	+++	+
Lentille, pois, vesce	++	+++	+	++++	++
Sarrasin	++++	++++	+++	++++	+++
Tournesol	++++	++++	++++	++++	++++
Nyger	++++	++++	+++	++++	+++

++++	Très sensible
+++	Sensible
++	Assez sensible
+	Peu sensible

**Ne pas oublier de prendre en compte les repousses et adventices sous le couvert végétal**



# Trouvez le couvert végétal idéal avec l'outil « Choix des couverts »

En quelques clics, faites votre choix  
parmi plus de 120 références !



Découvrez un outil **simple** et **rapide** pour trouver  
le couvert le mieux adapté à votre situation :

- **Etape 1 :** Caractérisation de votre situation (code postal, période de semis souhaitée, culture suivante et de la rotation)
- **Etape 2 :** Description de l'itinéraire de culture (mode de semis et de destruction), et valorisations attendues (6 critères différents : effet CIPAN, effet engrais vert, fourrage, abeille, faune, limaces, coût ...)

A découvrir sur:

[www.choix-des-couverts.arvalis-infos.fr](http://www.choix-des-couverts.arvalis-infos.fr)





# Boigneville, essai travail du sol

## Couverts permanents semés avec colza+GFL



**Colza**  
(semis  
monograine)



**Gesse, Fénugrec, Lentille**  
(semis avec fertilisateurs)

**Trèfle blanc, Lotier corniculé**  
(semis avec micro-granulateurs, à la volée  
devant les éléments semeurs)



# Boigneville, essai travail du sol

## Couverts permanents semés avec colza+GFL

### Le poids du climat estival

Le 15 octobre 2015  
Trèfle blanc, luzerne et  
lotier très peu développés



Le 4 octobre 2016  
Trèfle blanc très développé  
(lotier et repousses de  
colza étouffés)





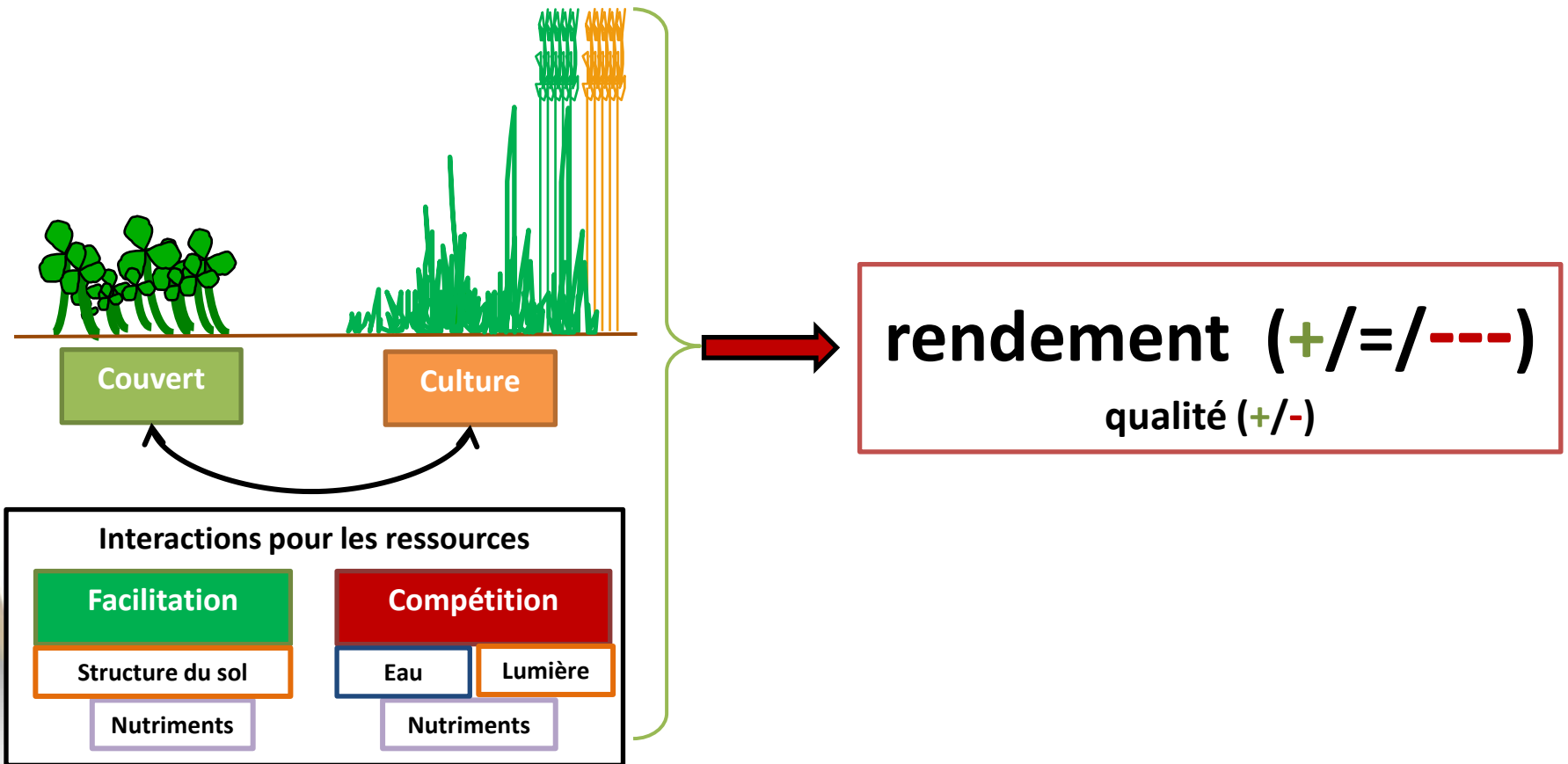
# Installation d'un couvert permanent

## Exemple sous céréale à paille



**Luzerne sous couvert de blé « bio » (semis en mars)**

# Interactions pour les ressources entre le couvert et la culture



Compétition entre deux espèces

Dynamiques de croissance des 2 espèces

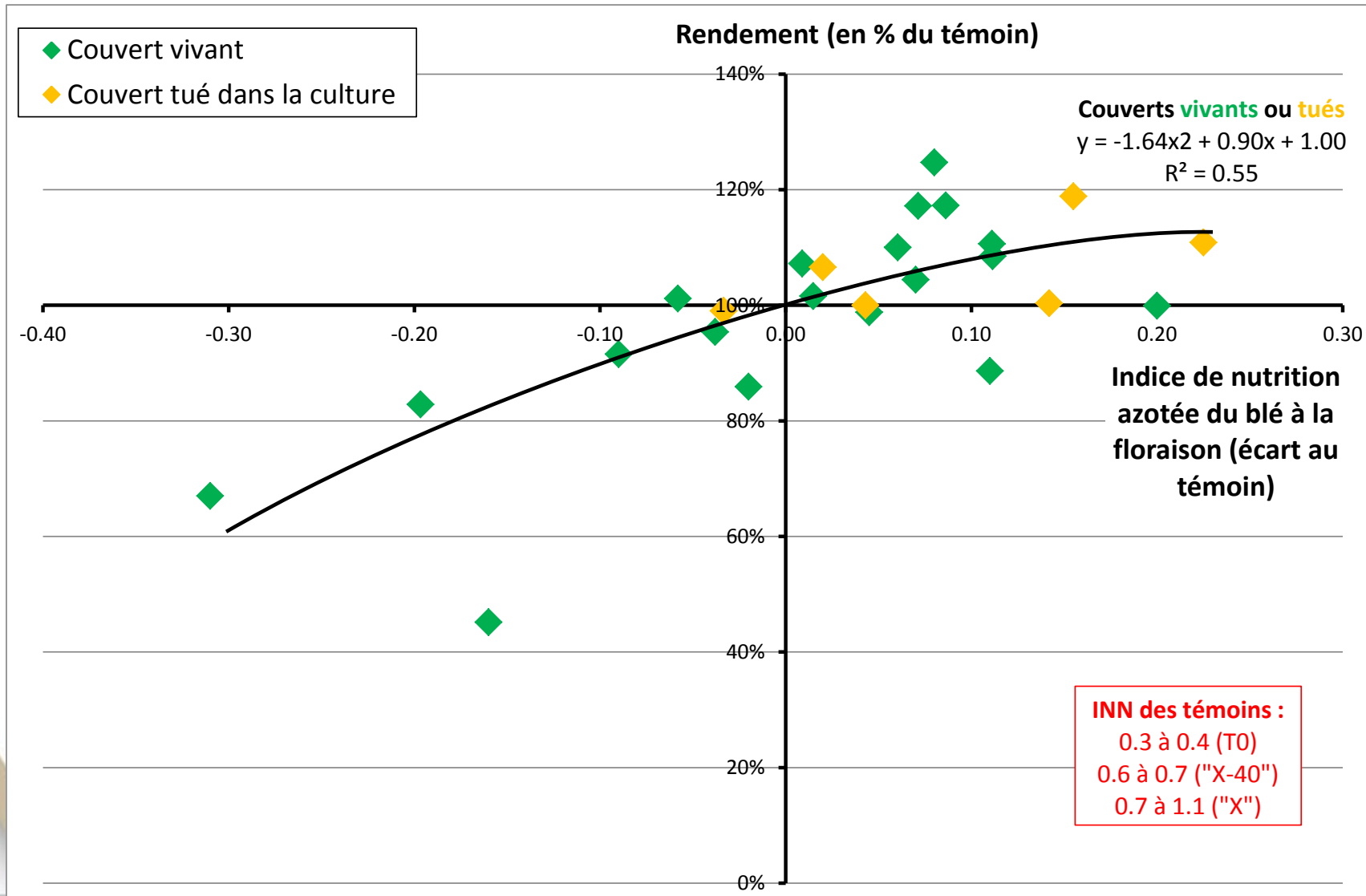
En interaction avec les conditions pédoclimatiques et le système de culture.





# Effet du couvert associé sur le rendement du blé corrélé à la nutrition azotée

(enjeu azote du couvert :  $\pm 50$  kgN/ha)





# Exemples de couverts suffisamment régulés dans le blé au printemps

Boigneville 2015

Lotier 0.3 tms/ha

Rendement : -1 %



Luzerne 0.6 tms/ha

Rendement : +0 %



Sainfoin 0.3 tms/ha

Rendement : +4 %

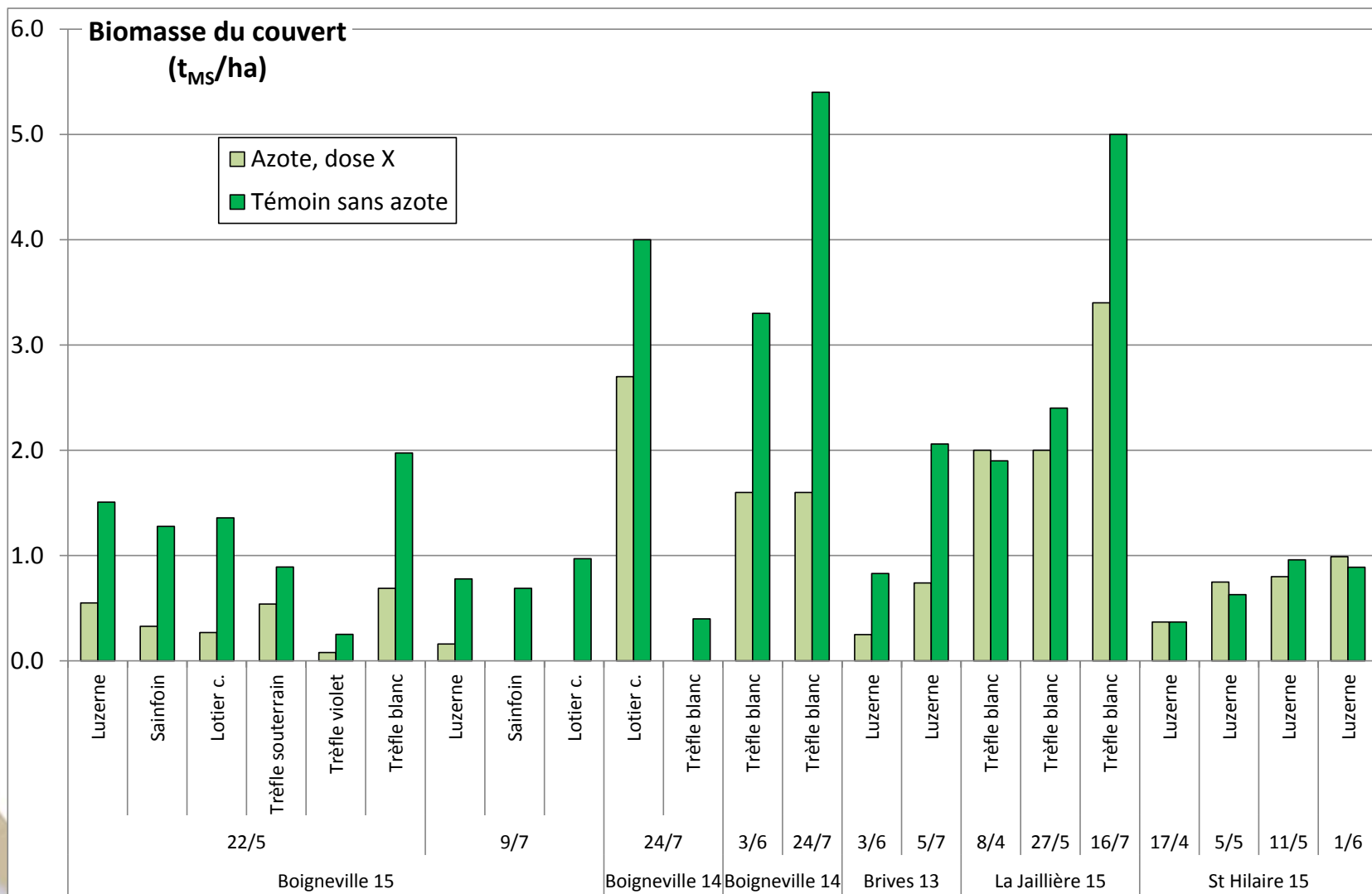






# La régulation de la croissance du couvert par une culture compétitive

- Effet de la fertilisation azotée sur le couvert





# Régulation mécanique du couvert au semis : exemple de la herse rotative

- **Screening couverts permanents- Boigneville 2015**





# Couverts permanents : conclusions

- Une nouvelle manière d'introduire des couverts de légumineuses
- Deux approches du couvert « permanent »
  - Couvert de 6 à 18 mois : semé avec le colza ou sous blé, détruit avant ou dans la culture suivante
  - Couvert à **Durée Indéterminée** : maintien du couvert tant qu'il est régulier et selon les besoins en désherbage
- Résultats encourageants sur blé en agriculture conventionnelle
  - A dire d'agriculteurs : rendement  $\geq$ , peu de gêne à la récolte, salissement  $\leq$
  - Selon les essais : rendement  $\geq$  si le couvert est bien régulé au printemps  
+ 50 à 100 €/ha de marge nette avec un TB semé avec colza et tué sous blé
- Régulation et désherbage, facteurs clés de réussite ou d'échec
  - Conventionnel : IFT herbicide rarement augmenté malgré la régulation du couvert. Mais moins de solutions disponibles en interculture et en culture
  - AB : maintien du couvert vivant très risqué (pas d'azote pour favoriser la céréale, pas de régulation herbicide). A tester : travail au semis, céréale précoce et couvrante
    - Prudence avec les cultures de printemps ou les protéagineux (technique à mettre au point / pas de régulation possible)



A photograph of a vast field of tall, green and yellow grasses, likely a meadow or a field of wildflowers. In the background, there is a dense line of trees and shrubs, including some yellow-flowered bushes. The sky is overcast with grey clouds. The text "Merci pour votre attention" is overlaid in red on the grass.

**Merci pour votre attention**