

Les plantes riches en protéines en systèmes de polyculture-élevage et céréaliers biologiques

Entretiens de l'AEI 2011

Répondre au changement global

Atelier : Alternatives au soja

Renan MAURICE, Chambre d'Agriculture PdL

26 octobre 2011

Les protéagineux



St André 13 Voies, 27 mai 2010, CRAPL 2010



Blé Attlass + pois protéagineux, Thorigné 2009

Les protéagineux

	Féverole	Pois	Lupin
Variétés	Light Red	Green	Light Red
Désherbage	Light Green	Orange	Light Red
Sitones	Light Orange	Orange	Light Green
Puceron	Light Orange	Red	Light Green
Bruche	Light Red	Red	Light Green
Thrips	Light Green	Orange	Light Green
Anthraxnose	Light Orange	Red	Light Red
Botrytis	Light Orange	Green	Light Green
Rouille	Light Red	Green	Light Green
Aphanomyces	Light Green	Red	Light Green
Pigeon	Light Orange	Red	Light Green



Photos CRAPL à gauche, ITAB à droite

Les protéagineux

	Féverole	Pois	Lupin
Variétés	Red	Light Green	Light Red
Désherbage	Green	Light Orange	Light Red
Sitones	Orange	Light Orange	Light Green
Puceron	Orange	Light Red	Light Green
Bruche	Red	Light Red	Light Green
Thrips	Green	Light Orange	Light Green
Anthraxnose	Orange	Light Red	Light Red
Botrytis	Orange	Light Green	Light Green
Rouille	Red	Light Green	Light Green
Aphanomyces	Green	Light Red	Light Green
Pigeon	Orange	Light Red	Light Green

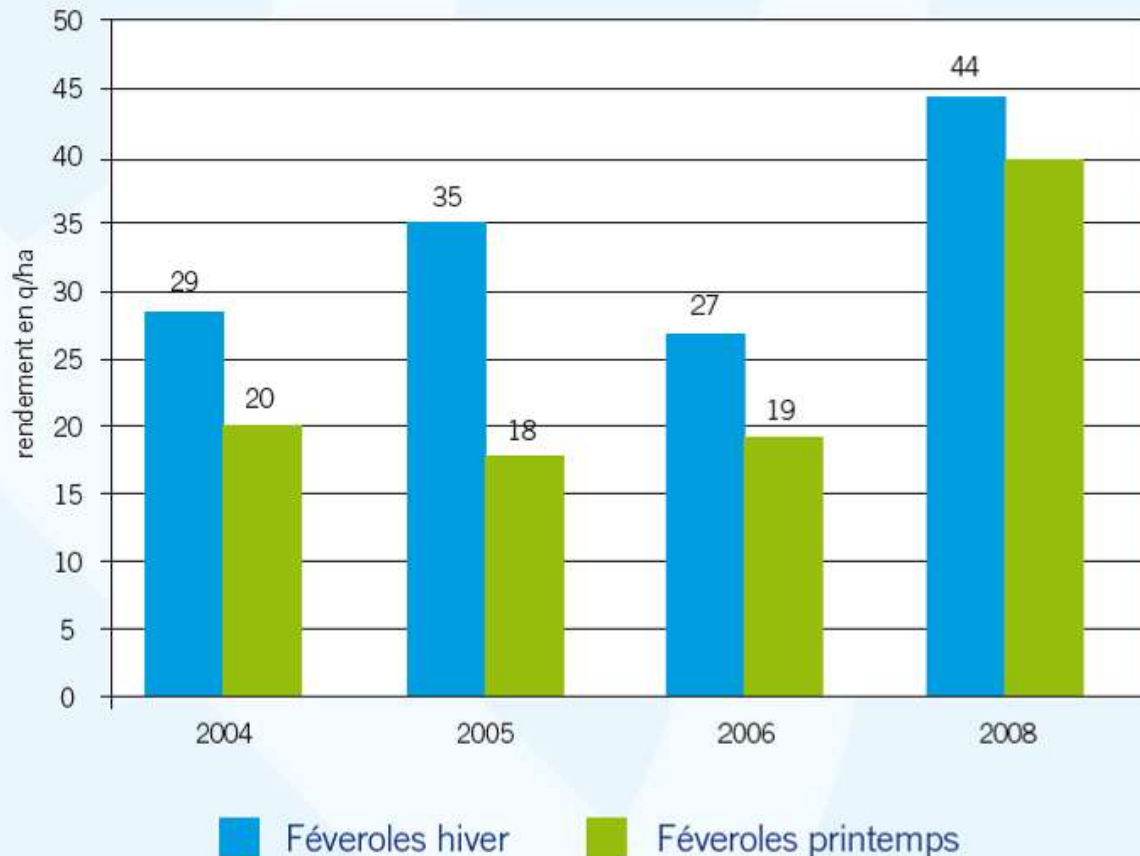
Maladies - ravageurs

- Deux bruches : la bruche du pois et la bruche de la fève
- qui altèrent la qualité des graines, des semences
 - qui ont des biologies similaires,



Rendement : avantage féveroles d'hiver

*Rendements des féveroles d'hiver et de printemps en q/ha
(réseau de 15 fermes de références grandes cultures des Pays de la Loire)*



Les protéagineux



St André 13 Voies 27 mai 2010, CRAPL

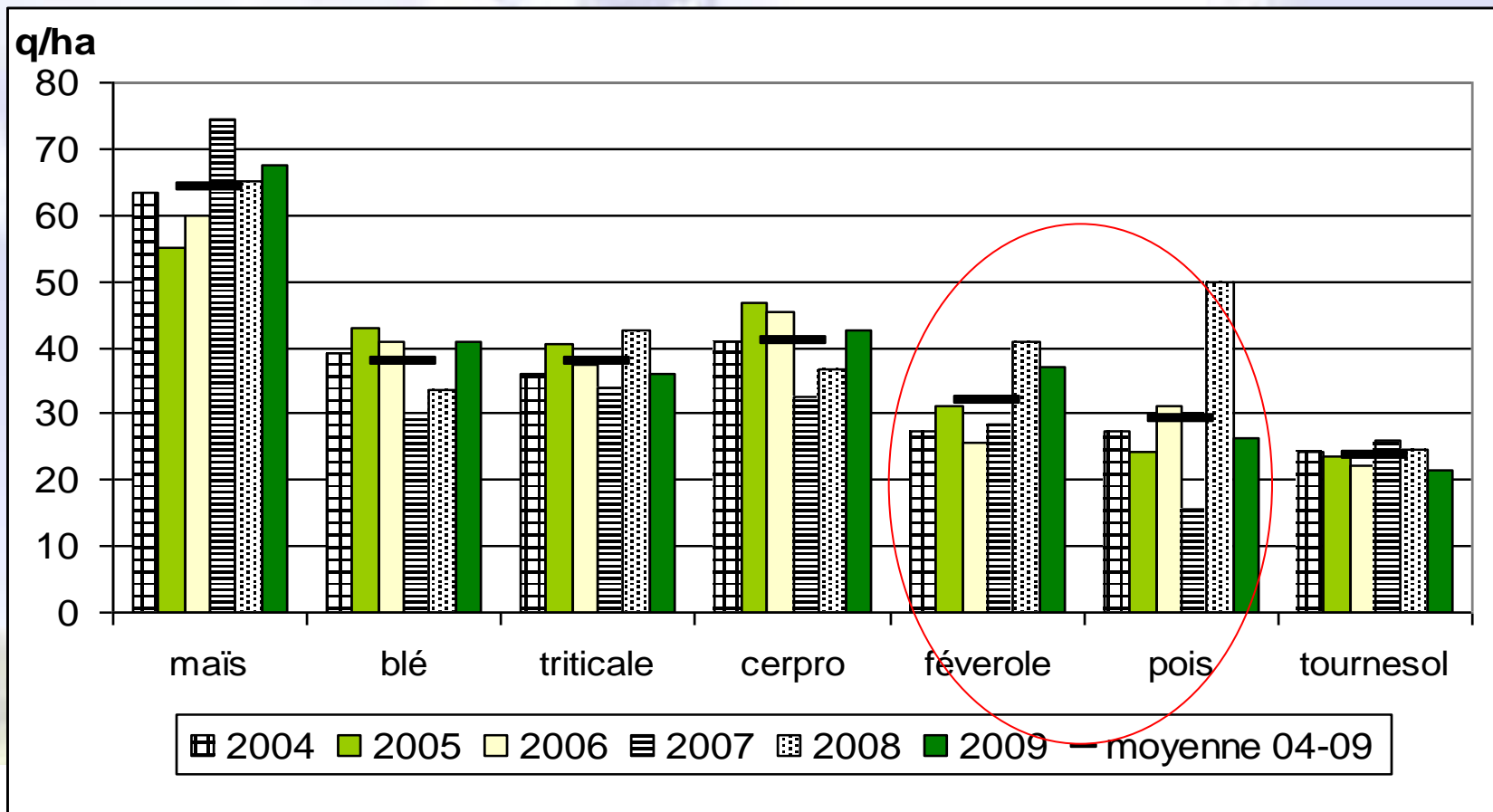


Combrée 26 mai 2010, CRAPL

Les protéagineux

	Féverole	Pois	Lupin
Variétés	Red	Green	Red
Désherbage	Green	Orange	Red
Sitones	Orange	Orange	Green
Puceron	Orange	Red	Green
Bruche	Red	Red	Green
Thrips	Green	Orange	Green
Anthraxnose	Orange	Red	Red
Botrytis	Orange	Green	Green
Rouille	Red	Green	Green
Aphanomyces	Green	Red	Green
Pigeon	Orange	Red	Green

Fermes de référence bio réseau PdL - Rendements



Pois/lupin/féverole - résumé

	Féverole	Pois	Lupin
Désherbage/ concurrence adventices	++	++	-
Rendement	++(+)	++	+/-
Taux de protéines	++	+	+++
Protéines/ha	++	+	+

Apport d'azote dans la rotation

Surplus de minéralisation de l'azote lié au précédent légumineuse :

Ce tableau tient compte du reliquat azoté

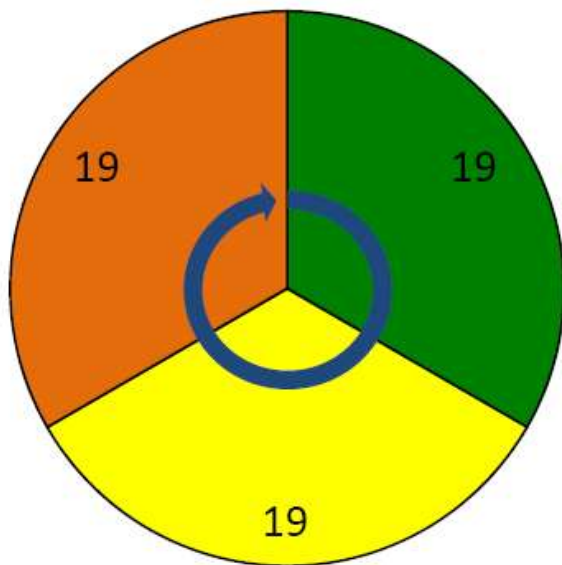
Luzerne	Libère de l'azote pendant 4 ans après son enfouissement, ce qui donne respectivement par année : 100 UN - 60 UN - 30 UN - 10 UN
Jachère trèfle	80 UN
Féverole	80 UN
Pois	60 UN
Soja	40 UN en 1 ^{ère} année - 10 UN en 2 ^{ème} année
Engrais vert détruit avant le 1 ^{er} déc.	20 UN (pour une biomasse moyenne)
Engrais vert détruit après le 1 ^{er} déc.	30 UN (pour une biomasse moyenne)

Données cas-types Casdar RotAB

Intégrer des protéagineux dans la rotation

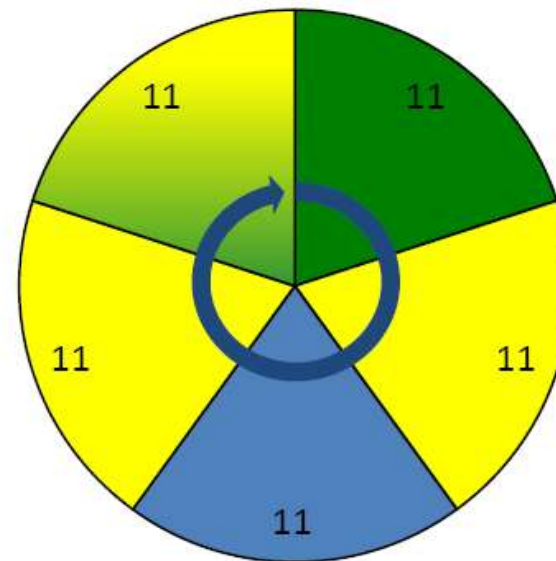
- Système grandes cultures : 1/3 de la surface en plantes riches en protéines. 2 exemples :

Rotation PDL 1
(surfaces en hectares)



■ Féverole H
■ Blé tendre
■ Maïs grain

Rotation PDL 2
(surfaces en hectares)



■ Féverole P
■ Blé tendre 1
■ Tournesol
■ Blé tendre 2
■ Trit. / Pois fourr.

Les protéagineux

- Et le soja ?
 - Tourteau soja extrudé = 700 €/t (Dépêche 2011, rendu France), (à 41 pt de MAT) soit 16 € le point de MAT
 - féverole entre 108 et 143 €/t = cout de production fermes de réf 2009 (à 28 pt de MAT) soit 3,8 à 5,1 € le point de MAT
- Suivi de 5 parcelles en 2010 (85-49-72)
- Des essais variétés de soja depuis 2010 en Vendée (précocité, rendement, valeur...)



Montailly 12 juillet 2010, CRAPL

Soja

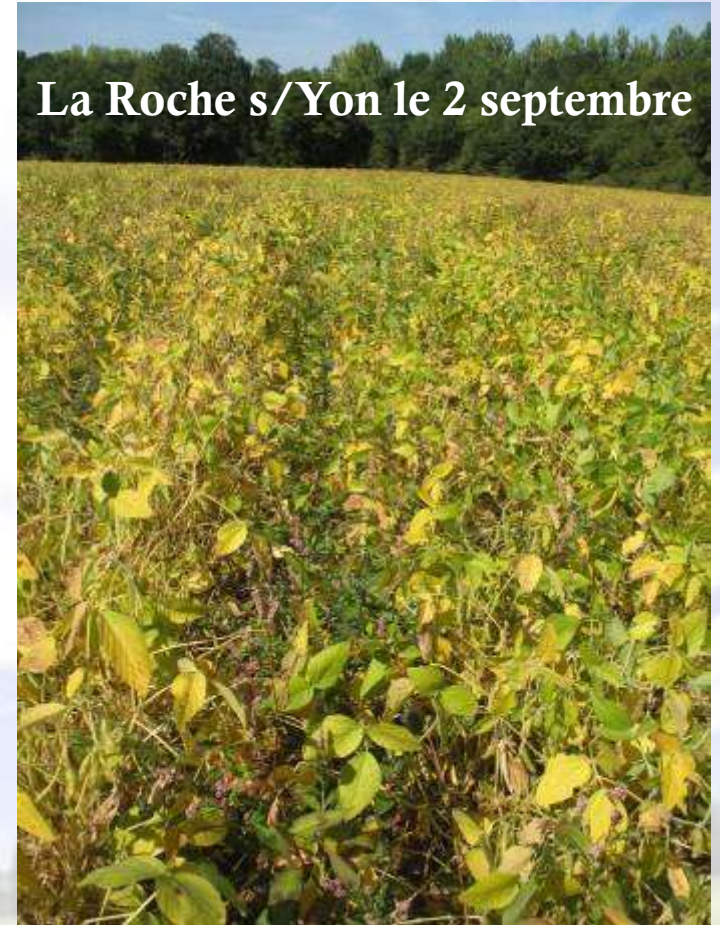
Nodosité de soja - Montaillé



Désherbage



Montaillé juillet 2010

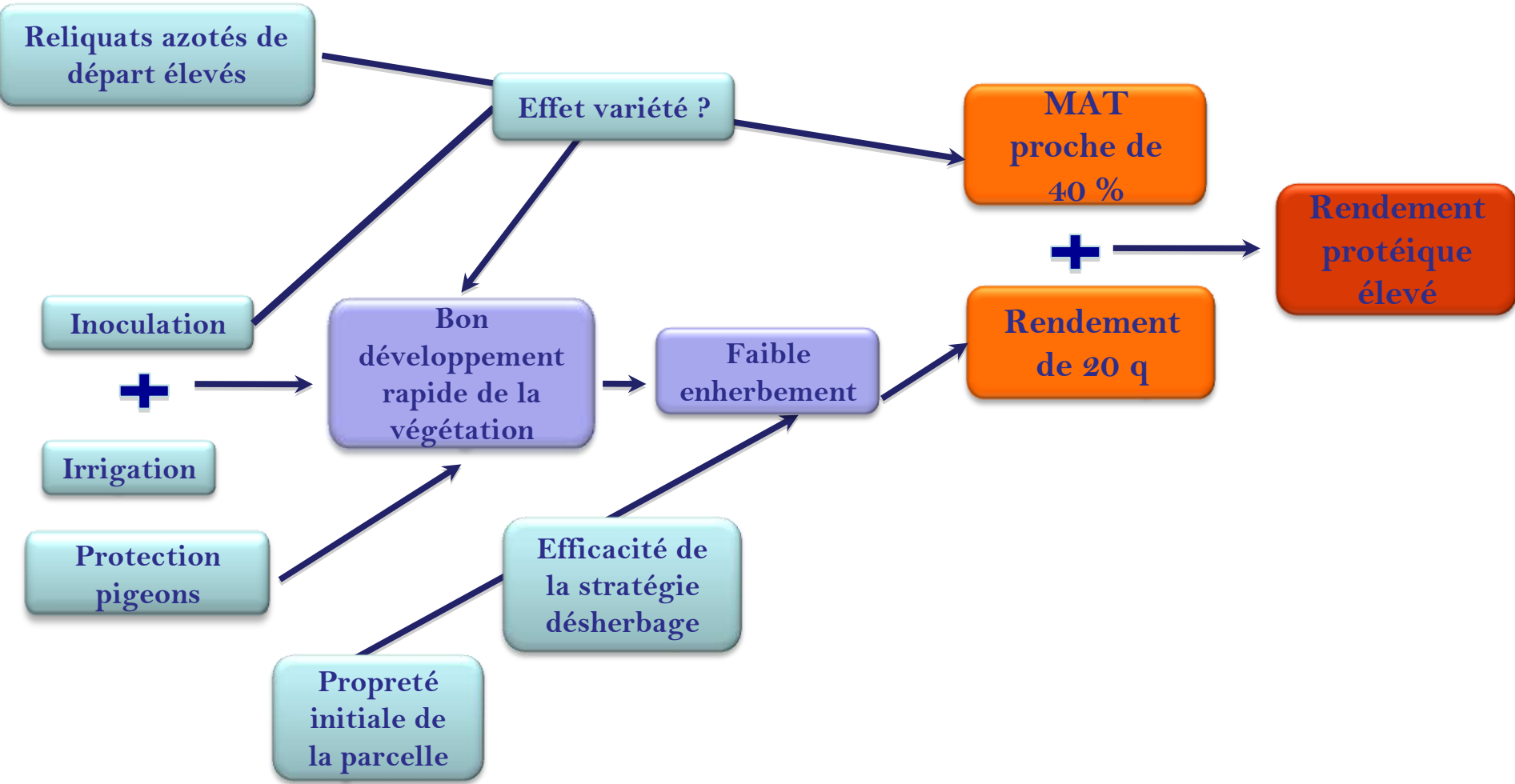


Soja

- Suivi de 5 parcelles

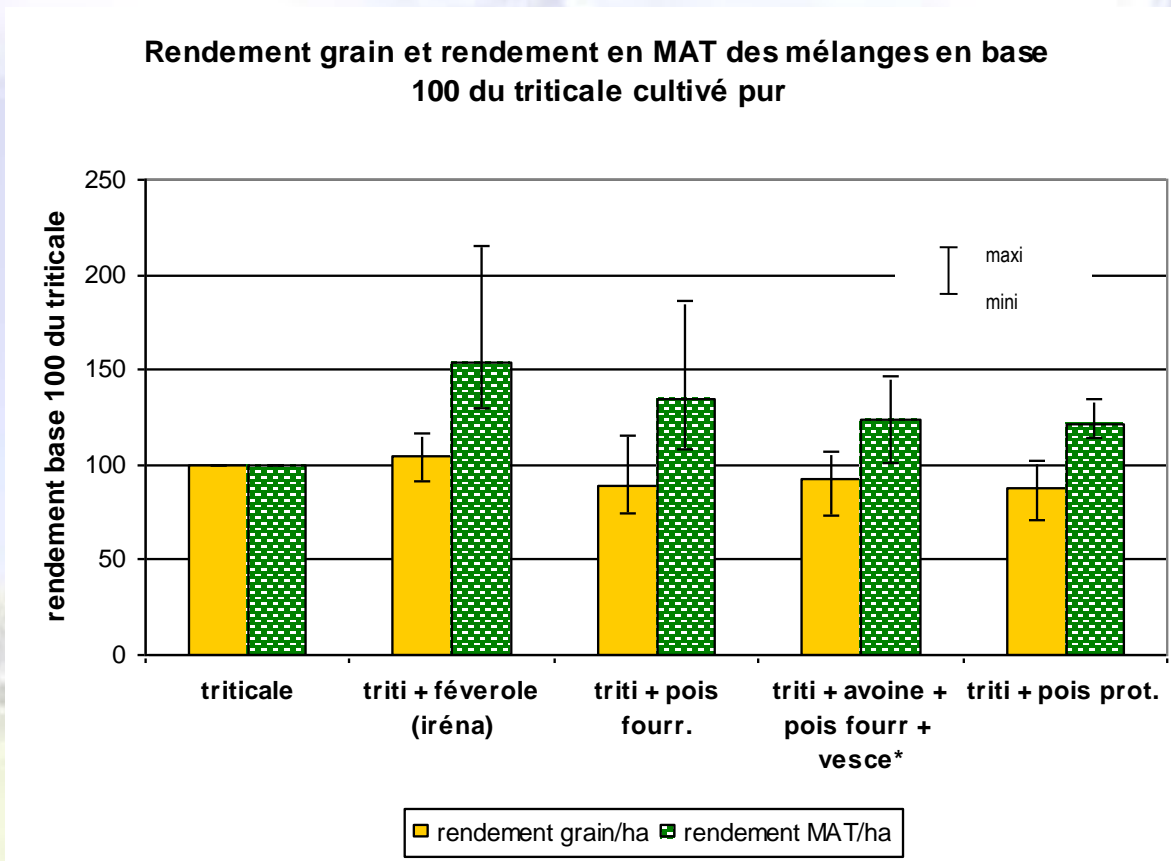
86% MS	Rdt (q/ha)	MAT (g/kg)	Rdt kg MAT/ha	Variété
Montaillé	20	405	800 à 822	PROTINA (000)
Ste Rad 1	3,9	274	107	OAC Erin (000)
Ste Rad 2	4,8	279	134	SIGALIA (00)
La Roche/yon	21	297	623	OAC Erin (000)
Vieillevigne	15	-	-	OAC Erin (000)

Soja – les facteurs de réussite



Diversification des protéines en grandes cultures

- Les associations céréales+protéagineux



Diversification des protéines en élevages de bovins

- La luzerne
 - Exemple Thorigné d'Anjou : parcelle sols assez profonds, battants, acides (pH de 5,4), non hydromorphes.
 - ⇒ inoculer
 - ⇒ amendements calcaires (500 unités CaO/an)
 - ⇒ compost à l'implantation
 - ⇒ 12 t de MS en 3^{ème} année, entre 13 et 16 % de MAT, soit 2000 kg de MAT/an environ
 - ⇒ difficile à développer en systèmes grandes cultures ligériens
- Les foins riches en légumineuses (prairies multi-espèces)
- Et les tourteaux

Les prairies multi-espèces



Prairie multi-espèces

Crédit RM, CRA PdL