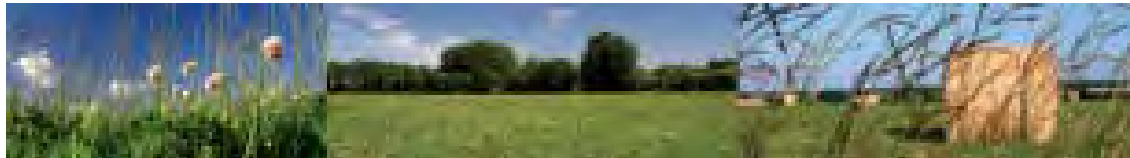


Quelles prairies pour les chèvres ?



Espèces, Variétés, Modes de récolte

Mardi 12 Janvier 2010

Patrice PIERRE

Chambre d'Agriculture de Maine-et-Loire

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MAINE-ET-LOIRE

Le terrain de vos nouvelles ambitions



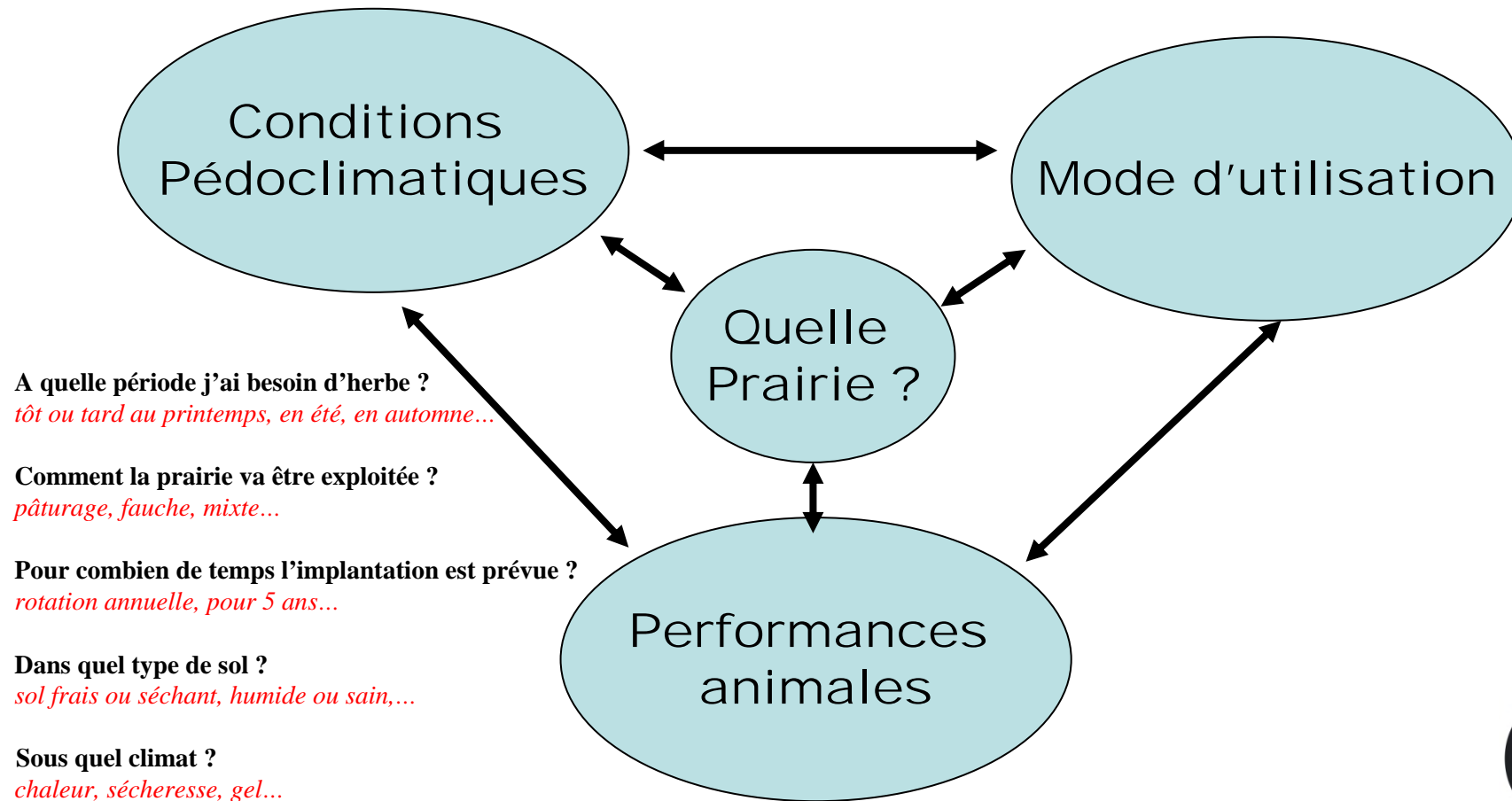
Quels types de prairies pour les chèvres ?

- La démarche de choix...
- Caractéristiques des principales espèces fourragères...
- De la graminée pure à la prairie multiespèces...
- Avec quels modes de récolte ?
- Sans oublier les prairies permanentes...

Que demande-t-on à une prairie ?

- Productivité : élevée (étalée ou instantanée)
- Qualité : appétence
- Implantation : facile et rapide
- Aptitude : pâture, enrubannage, foin
- Animaux : chèvres, troupeau mixte...
- Résistances : sur ou souspâturage, piétinement, maladies,
- Adaptation sol/climat : froid sec, excès eau,
- Pérennité

Quels types de prairies pour les chèvres ? Un compromis à trouver



Choisir des espèces prairiales adaptées

- à la nature du sol
- au mode d'exploitation envisagé

ADAPTATION	Pérennité	SOL			CLIMAT (T°)		CONDUITE		COMPORTEMENT	
		Humide	Séchant	Acide	Fortes	Basses	Fauche	Pâturage	Agressivité	Mélange
Dactyle	Vert	Rouge	Vert	Vert	Vert	Rouge	Vert	Jaune	Vert	Rouge
Fétuque élevée	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune	Vert	Vert
Fétuque des prés	Jaune	Vert	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Jaune	Vert	Rouge	Vert
Fléole des prés	Vert	Vert	Rouge	Vert	Jaune	Vert	Vert	Jaune	Jaune	Vert
Pâturin des prés	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Vert
RGA	Vert	Vert	Jaune	Vert	Rouge	Jaune	Rouge	Vert	Vert	Vert
RGH	Rouge	Vert	Jaune	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Jaune	Vert	Rouge
RGI	Rouge	Vert	Jaune	Vert	Rouge	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Vert
Lotier	Jaune	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Rouge	Jaune
Luzerne	Jaune	Rouge	Vert	Jaune	Vert	Vert	Vert	Rouge	Vert	Rouge
Trèfle blanc	Vert	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Rouge	Vert	Jaune	Jaune
Trèfle hybride	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Vert	Jaune	Vert
Trèfle violet	Rouge	Jaune	Jaune	Vert	Jaune	Jaune	Jaune	Rouge	Vert	Rouge
Sainfoin	Rouge	Rouge	Vert	Rouge	Vert	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Vert

Des critères variétaux à prendre en compte

➤ La précocité (Centre – Ouest)

Espèce - précocité		Mars	Avril	Mai	Juin
brome cathartique	demi-tardif				
brome sitchensis	demi-tardif				
dactyle	tardif				
fétuque des prés	tardive				
fétuque élevée	tardive				
fléole des prés	demi précoce				
RGA	précoce				
	intermédiaire				
	demi-tardif				
	tardif				
	très tardif				
RGI	demi précoce				
RGH	intermédiaire				

➤ La souplesse d'exploitation :

Nombre de jours séparant le départ en végétation et le début épiaison
(pâturage possible)

➤ L'alternativité :

Aptitude des plantes à monter en épis l'année du semis (pas de besoin en froid).

➤ La remontaison :

Aptitude des plantes à refaire un cycle de reproduction suite à une exploitation.

➤ La ploïdie :

Le patrimoine génétique des cellules est doublé chez les tétraploïdes. Ces plantes plus riches en eau sont plus adaptées au pâturage.

➤ La résistance aux maladies :

C'est un critère essentiel pour avoir des prairies saines. Les progrès de la sélection sur ce point sont très importants avec les nouvelles variétés.

➤ Les types botaniques :

Pour certaines espèces comme les ray-grass hybride ou les trèfles blancs, il existe différents types à choisir en fonction de l'utilisation.

Des caractéristiques nutritives différentes entre les espèces

UFL valeur optimum des espèces



UFL / kg MS	MAÏS FOURRAGE	RGI	RGA	DACTYLE	FÊTUQUE ÉLEVÉE	BROME	LUZERNE	TREFLE BLANC	CÉRÉALES	TOURTEAUX
1,3									1,27 MAIS GRAIN 1,21 TRITICALE	
1,2									1,19 BLE TENDRE BLE DUR	1,18 SOJA 50 1,14 SOJA 44
1,1								1,09 PATURAGE	1,18 SORGHO SEIGLE	
1,0	1,00	0,99 PATURAGE 0,93 ENSILAGE	1,03 PATURAGE 1,01 ENSILAGE	0,98 PATURAGE 0,95 ENSILAGE		0,98 PATURAGE 0,97 ENSILAGE	0,96 PATURAGE		1,16 ORGE 1,03 AVOINE	1,06 COLZA 35 1,04 LIN deshuilé
0,9										
0,8	0,8		0,81 FOIN		0,85 PATURAGE 0,82 ENSILAGE		0,82 ENSILAGE			
0,7		0,73 FOIN		0,76 FOIN		0,79 FOIN				0,81 TOURNESOL 35
0,6					0,67 FOIN		0,68 FOIN			



Dès 25 % de MS le maïs fourrage a atteint son potentiel énergétique maximal.



Au cours du 1^{er} cycle végétatif.

La valeur énergétique des graminées et des légumineuses diminue régulièrement avec l'âge des plantes. La production (tonnes MS/ha) augmente jusqu'au début de l'épiaison puis reste constante. C'est à ce moment que se situe la période optimale de récolte.

Les valeurs énergétiques des repousses augmentent par rapport à celles de l'exploitation du 1^{er} cycle végétatif. L'énergie provient essentiellement des hémicelluloses et des pectines.



Peu de variation, l'énergie est apportée par l'amidon.



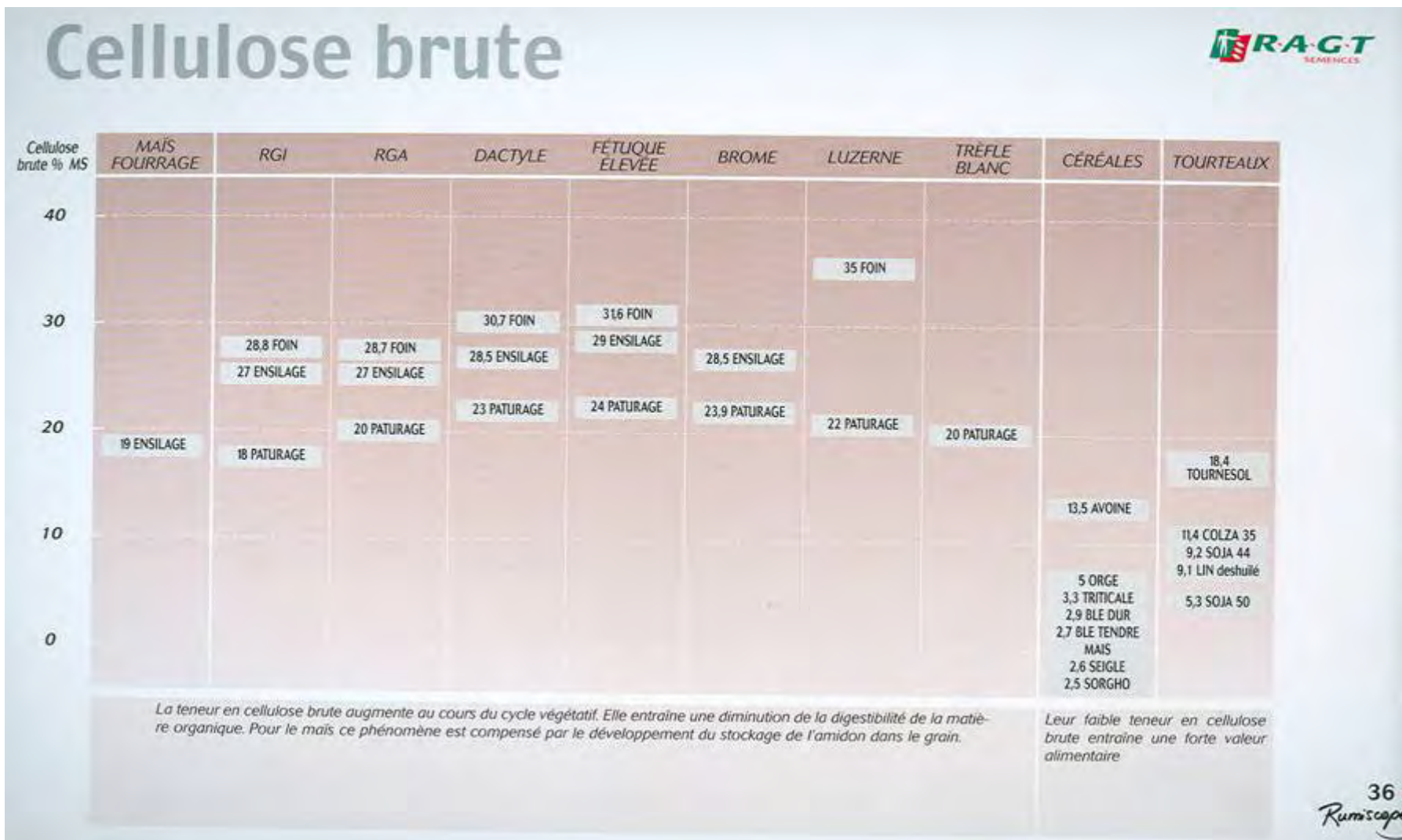
Ils contiennent peu d'amidon et de sucres et sont moins rapidement fermentescibles que les céréales.

Composition des aliments et

Des caractéristiques nutritives différentes entre les espèces

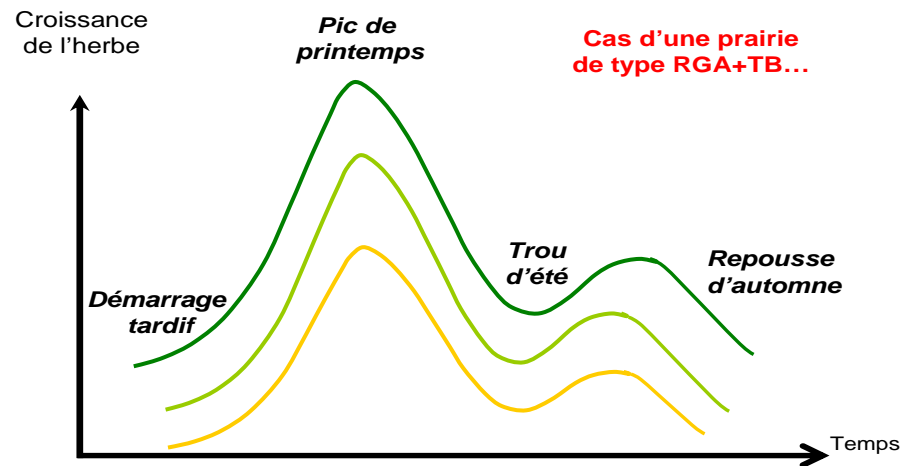


Des caractéristiques nutritives différentes entre les espèces



De la graminée pure... à la prairie Multiespèces...

Des limites à l'association RGA+TB...



Des voies d'amélioration possible :

☞ jouer la diversité dans la nature des prairies...

- ▶ Des prairies multi-espèces pour augmenter et étaler la production d'herbe...
 - ▶ Des légumineuses de fauche pour combler le trou d'été...
 - ▶ Lotier, Minette, Trèfle hybride : des légumineuses à redécouvrir...

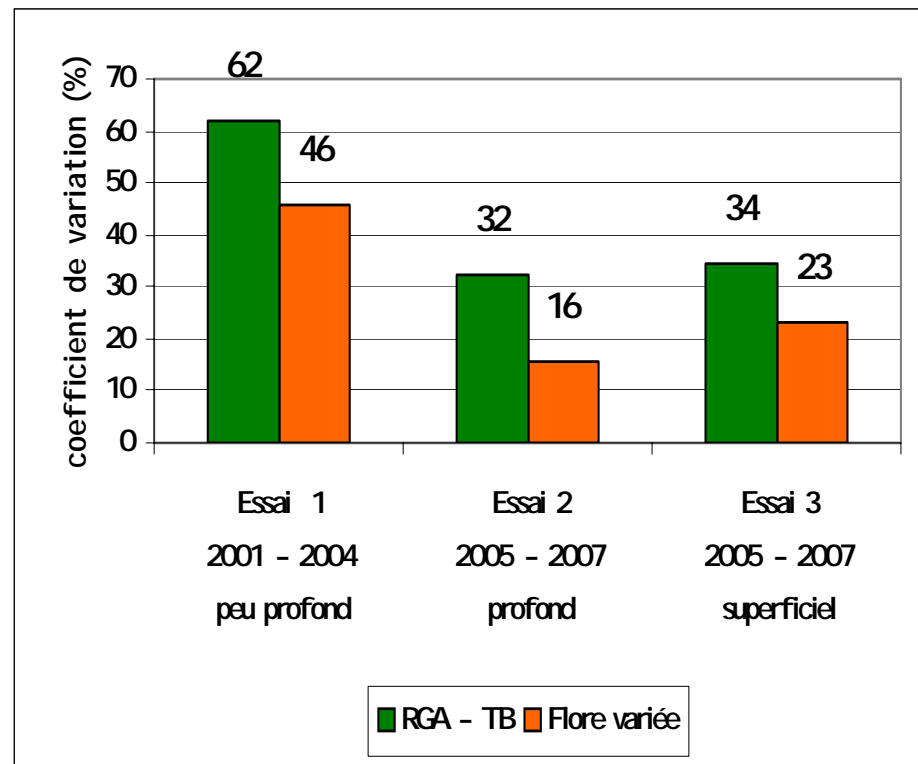
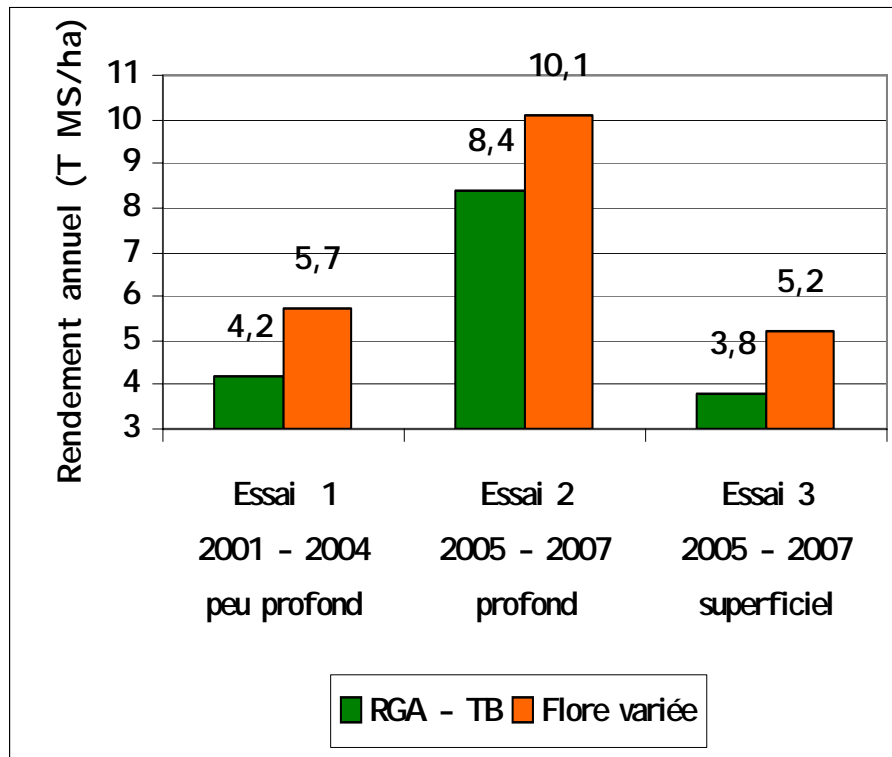
Les prairies multispèces produisent plus que le RGA - TB

+ 1,5 TMS/ha sur 3 essais :

➤ y compris sur sols profonds

Une variabilité importante entre années :

➤ Mais atténuée



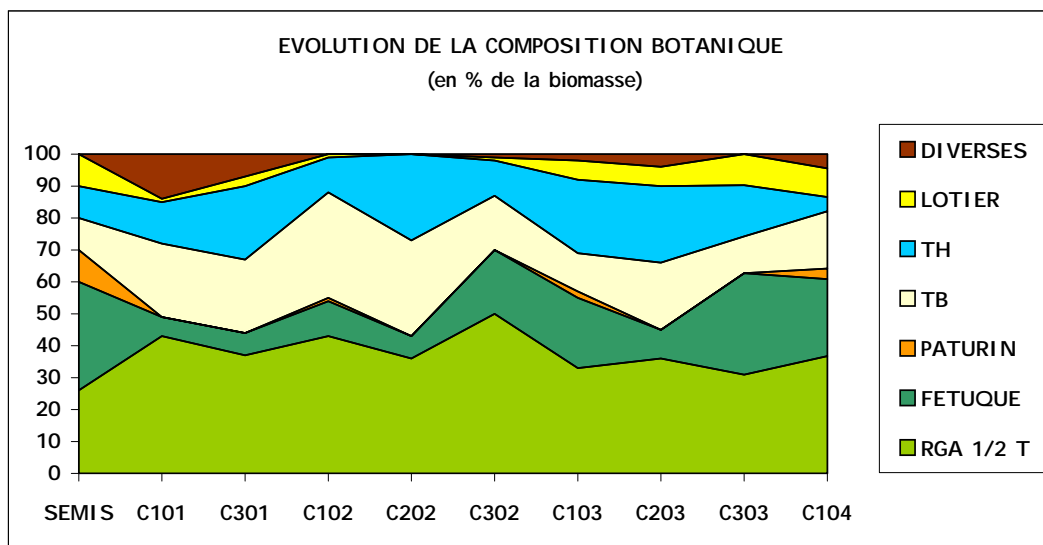
Flore variée : RGA demi-tardif, Fétuque élevée à feuilles souples, trèfle blanc, trèfle hybride, lotier corniculé

Dans les autres sites expérimentaux (Derval, Jaillièrre) les prairies à flore variée produisent également +

De la graminée pure... à la prairie Multiespèces...

Une vision évolutive de la prairie :

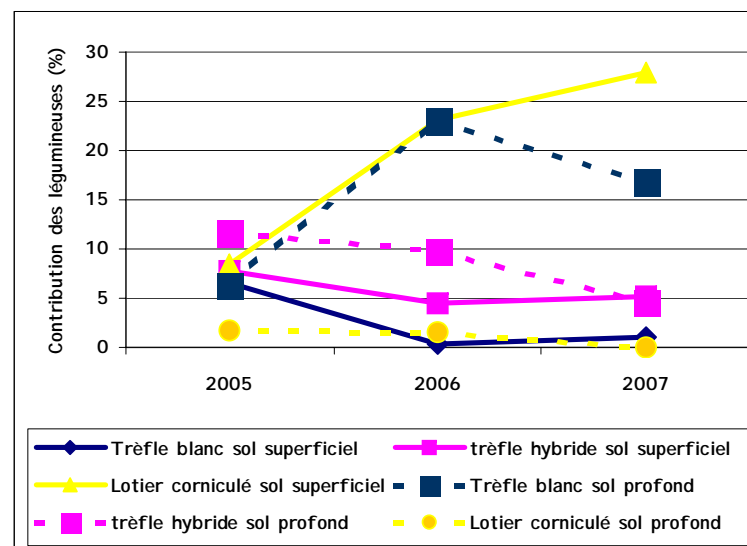
- Les espèces semées restent présentes
- La Fétuque élevée augmente avec l'âge de la prairie
- Le trèfle hybride reste présent pendant 4 ans



Flore variée : RGA demi-tardif, Fétuque élevée à feuilles souples, trèfle blanc, trèfle hybride, lotier corniculé
Thorigné d'Anjou - Essai 2001/ 2004

Une contribution des espèces variables selon le type de sol :

- Le trèfle blanc est abondant en situation favorable
- A l'opposé le lotier corniculé est très présent en sol superficiel

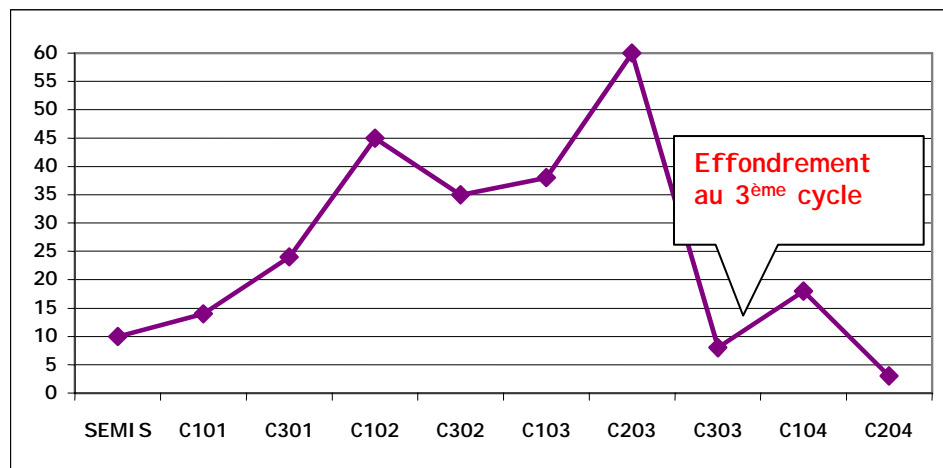


Thorigné d'Anjou - Essais 2005 / 2007

De la graminée pure... à la prairie Multiespèces...

Trèfle violet et Dactyle : deux espèces peu sociables :

➤ Délicates à conduire en prairies à flore variée



Contribution au rendement du trèfle violet Thorigné d'A – 2001/2004

(semé à la dose de 3 kg/ha sur un total de 29 kg)

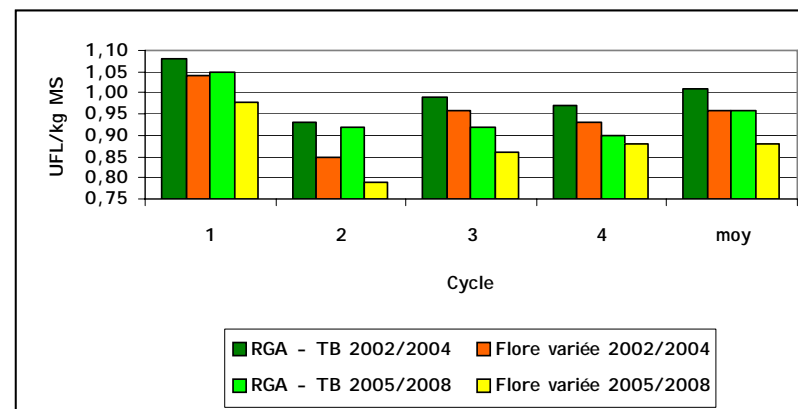
➤ Le trèfle violet domine, puis s'effondre en 3^{ème} année ...
détriment de la pérennité de la prairie

La présence de Dactyle :

➤ Conduit à une forte réduction de la contribution
des autres espèces (graminées et légumineuses)

Une valeur nutritive satisfaisante :

- Une valeur UFL légèrement inférieure à celle du RGA-TB (en moyenne - 5 à - 8%)
- Notamment au 2^{ème} cycle,
- Une valeur azotée élevée (PDIN > PDIE, et PDIE / UFL ≥ 90)



Valeur UFL / kg MS – Essais prairies à flore variée Thorigné d'A – 2001/2004 et 2005/2008

Des stocks de qualité :

- Avec une ingestibilité élevée des foins (+11 à 22% / foins de prairies naturelles à Thorigné)

Cultiver la luzerne sur sols acides

Le contexte :

- Sols assez profonds, battants
- Acides (pH de 5,4 en 2004)
- Non hydromorphes,
- Des années de sécheresse

Les résultats :

- Une productivité de la luzerne 20% supérieure à celle du TV

En vraie grandeur :

- 9,6 TMS/ha de foin / ha en moyenne sur 4 ans (2003 à 2006)

La conduite :

- Semences inoculées
- Amendements calcaires (500 unités CaO/ha/an + apports de matières organiques)

Tableau : Modalités semées et Rendement annuel

Modalité		M1	M2	M3	M4	M5
Espèce	Variété	LU	LU + DA	TV	RGH + TV	BR + TV
Luzerne	cannelle	25	15			
Trèfle violet	ségur			20	10	10
Dactyle	greenly		10			
RGH	antal				15	
Brôme	rosabel					25
Année	cycles					
2003	4	10,72	10,07	12,45	14,37	10,89
2004	3	19,68	19,23	15,69	17,21	14,42
2005	3	17,64	18,65	11,66	12,33	11,70
Moyenne (T MS/ha)		16,01	15,98	13,26	14,63	12,33

Source : Ferme expérimentale de Thorigné d'Anjou - 2003/2005

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MAINE-ET-LOIRE

Le terrain de vos nouvelles ambitions

Tableau : valeur nutritive des foins
(INRA 2007)

Cycle		1	2	3
Nb échantillons		8	6	6
Date moyenne		30/5	17/7	9/9
jours de repousse			48	48
MS	%	90,4	89,5	84,8
MAT	g/kg	132	157	147
UFL	/kg	0,64	0,63	0,64
UFV	/kg	0,54	0,52	0,54
PDI N	g/kg	85	100	93
PDI E	g/kg	79	82	80
PDI N/UFL		133	159	145
P abs	g/kg	1,5	1,3	1,4
Ca abs	g/kg	3,0	3,4	3,5

Source : Ferme expérimentale

de Thorigné d'Anjou - 2003/2006

De la graminée pure... à la prairie Multiespèces...

Choisir son mélange en privilégiant :

➤ Les conditions de milieu
Hydromorphe, séchant,...

➤ Le mode d'utilisation
Pâturage, fauche (dominant)

➤ Les performances souhaitées
Equilibre valeur nutritive /
Rusticité

➤ Des espèces pouvant : *Coexister*
Jouer des rôles complémentaires

Des exemples de propositions de mélanges :

➤ Exprimées en Kg de semences par hectare

Sol	à alternance hydrique		hydromorphe		séchant acide		séchant calcaire		sain et profond	
	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F
Mode d'exploitation (dominant)	P	F	P	F	P	F	P	F	P	F
brome	0				(a)	(a)				
dactyle						(b)		8		
fétuque des prés			5	3					4	
fétuque élevée (à feuilles souples)	9	13	(c)	9	12	12	12			12
fléole des prés			3	3						3
pâturin des prés	3		3		3		3		3	
RGA	demi-tardif ou intermédiaire	7	5			4	4	4	4	
	tardif			8	4					13
lotier corniculé	3	3	3	4	3	4	5	3		
luzerne								12		5
minette						4				
sainfoin								(d)		
trèfle blanc	3	3	3		3		3		4	
trèfle hybride	3	3	3	4	3				3	
trèfle violet						3				3
Total kg semences	28	27	28	27	28	27	27	27	27	27

P
9

pâturage (mode d'exploitation dominant)

espèce déconseillée

espèce dominante

F
3

Fauche (mode d'exploitation dominant)

espèce envisageable mais non retenue

espèce d'accompagnement

(a) sur sables, en remplacement de la fétuque élevée, avec une dose de semences augmentée de 10 kg.

(b) peut remplacer la fétuque élevée : notons que le dactyle est une fois installé, une espèce agressive.

(c) peut remplacer la fétuque des prés

(d) peut remplacer la luzerne avec augmentation de la dose de semences de 10 kg.

Avec quels modes de récolte ?

Caractéristiques	Ensilage	Enrubannage ou meule de balles rondes		Foin	Foins séché en grange	Déshydraté	Stocks sur pied
Taux de M.S.	20 à 35 % selon préfanage	Plus de 40 % voire 45 % pour les génisses Recherche plus de 50 % pour les VL (50 à 60 %) → problèmes de butyriques dans le cas contraire)		85 %	> 60 %	90-92 %	14 à 17 %
pH	< 4,5	> 5		/	/	/	/
Valeur en UFL/kg MS	0,85 à 1,0	0,7 à 0,8 Perte de 0,05 UFL/kg MS en passant de 35 à 50 % MS		0,6 à 0,75	0,7 à 0,8	0,8 à 1,0	0,8 à 1,0
PDIN/kg MS	70 à 110	60 à 90		40 à 80	70 à 100	90 à 110	100 à 160
PDIE/kg MS	70 à 85	60 à 80		60 à 80	60 à 80	90 à 110	90 à 115
Longueur des brins	Courts (↗ la qualité de conservation)	Longs Pas de hachage des brins d'herbe → glucides solubles moins accessibles aux bactéries lactiques : → compenser par un préfanage poussé → plus difficile à tasser le silo		Longs	Longs	Courts	Longs
Pertes	Importantes : 20 à 25 % Pertes par jus Si < 27% MS	Faibles : 15 à 20 %	↗ 6 à 8 % : fermentaires → pas de perte par jus ↘ inconsommables ?	Moyennes	Faibles	Nulles	± importantes
Niveau d'ingestion	Moyen à élevé (↗ avec taux MS)	Elevé		Faibles (fort encombrement)	Très élevé	Très élevé	Variable
Production laitière permise	Bonne, si bien réussi	= bon foin < ensilage + conservateur		< ensilage et enrubannage	Elevée	Elevée	/
Croissance des génisses laitières	Suffisant si de bonne valeur	= enrubannage	= ensilage + conservateur	< enrubannage (essais INRA)	/	Excédentaire	Suffisant si surf. adaptée

Avec quels modes de récolte ?

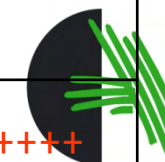
Caractéristiques	Ensilage	Enrubannage ou meule de balles rondes	Foin	Foins séché en grange	Déshydraté	Stocks sur pied
Sécurité / Météo	++	+	-	+	++	++
Concurrence avec autres travaux	Oui, semis maïs	Oui, fin des semis de maïs	Non	Peu	Nul	-
Travail de récolte	Faible	Très fort	Fort	Moyen	Nul	Nul
Souplesse de récolte	Peu souple	Souple	Souple	Peu souple	Peu souple	/
Débit (ha/h) à la récolte	++	-	+	+	++	-
Invest. nécessaires :						
- Pour la récolte	Faible car se fait en CUMA Ne peut se faire seul	Forts, sauf si tout se fait en CUMA	Forts ou CUMA	Elevé	Nuls	Nuls
- Pour le stockage	Nuls à faibles (silos maïs)	Nuls	Variable selon équipement initial	Très élevé	Variable selon équipement initial	Nuls
Entreposage	Silo	Dehors	Grange	Grange Equipée	Cellule aménagée	Aucun
Prix – Avec main d'œuvre uniquement pour la récolte (17 €/h)	≈ 140 €/ha dont 60 à 80 €/ha d'ensileuse Total : 35 €/TMS	200 à 250 €/ha Total : 50 à 60 €/TMS	130 à 150 €/ha Total : 30 €/TMS	140 à 250 €/ha Total : 30 €/TMS	Total : 85 €/TMS	/
Qualité des pâtures suivantes	Très bonnes	Bonnes	Bonnes	Bonnes	Bonnes	Moyennes selon qualité du pâturage
Travail de distribution Exploitation moderne, bien équipée	Faible mais parfois détasser	Elevé car difficile à dérouler	Faible	Faible	Faible	/

Des prairies permanentes à valoriser

	TYPE 1	TYPE 2	TYPE 3	TYPE 4	TYPE 5	TYPE 6	TYPE 7
	Prés séchants surexploités	Prés de fauche des « petites terres »	Prés de fond fauchés	Pâtures saines forte fertilisation	Prés de fond pâturés	Prés à vulpin	Prés très inondables et Marais
Pratiques	Pâturés – surpâturés	Fauchés à foin Peu fertilisés N < 50 U P et K nuls	Plutôt fauchés peu fertilisés N 50 P et K faibles	Le plus souvent pâturées N > 100 P et K forts	Souvent pâturés moyennement fertilisés	Plutôt fauchés ou ensilés – Fertilisés surtout en azote N et K faibles	Fauchés tardivement Absence totale de fertilisation
Milieu	Sols superficiels très séchants Bonne portance Proches des bâtiments	Sols peu fertiles (faible capacité d'échange cationique) séchants	Sols hydromorphes ou à alternance hydrique	Sols sains un peu séchants Bonne portance	Sols profonds, lourds, hydromorphes ou faiblement inondables Portance mauvaise	Sols profonds, lourds, hydromorphes ou moyennement inondables Portance faible	Sols de fond de vallée, très inondables ou très hydromorphes
Hétérogénéité	Souvent en taches sur affleurement	Microhétérogénéité en mosaïques	Gradient et taches (mouillères)	Souvent en taches (zones plus séchantes)	Tache (mouillères ou ronds de vulpin)	Gradient et taches	Gradient et mosaïques
Espèces significatives	Diverses peu ou pas fourragères dans le fonds prairial comme Achillée, Erodium, Sisymbrium	Fétuque rouge, Agrostis fin, Flouve, Lotier corniculé, Minette Bonne présence de diverses : Porcelles, Plantains, Renoncles bulbeuses	Houque, RGA, Pâturin commun et souvent Brome mou Renoncles âcres et rampantes souvent abondantes	RGA, Dactyle, Pâturin commun, parfois Trèfle blanc Pissenlit souvent abondant	RGA, Pâturin commun Agrostis stolonifère Renoncles rampantes, Pissenlit et parfois Chardons	Vulpin et souvent Orge faux seigle	Flore très particulière selon durée d'inondation
Importance de la Phytodiversité	+++++	+++++	+++	+	++	++	+++++

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MAINE-ET-LOIRE

Le terrain de vos nouvelles ambitions



CHAMBRE
D'AGRICULTURE
MAINE-ET-LOIRE



En vous remerciant...

CHAMBRE D'AGRICULTURE DE MAINE-ET-LOIRE

Le terrain de vos nouvelles ambitions

