

Cultiver l'esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

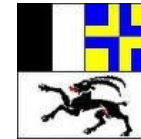
Synthèse des travaux Médiplant 2009-2011

Carlen C. et Simonnet X.

Avec le soutien financier de:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Kanton Bern
Canton de Berne



Esparcette, une culture à réinventer !

- Une légumineuse pérenne, résistante à la sécheresse
- Culture à faibles intrants
- A été cultivée comme fourrage pendant très longtemps en Europe
(France/ 1930: 571.000 ha, 1979: 30.000 ha, 1986: 20.000 ha)
- Intérêt rescent comme alternative pour le contrôle des parasites gastro-intestinaux^{1,2,3}
 - Problème croissant de la résistance aux vermifuges de synthèse
 - Problème concernant les résidus



¹ Hoste *et al.*, 2005. Small Ruminant Research .59, 265-271

² Heckendorn *et al.*, 2007. Veterinary Parasitology .146, 123-134

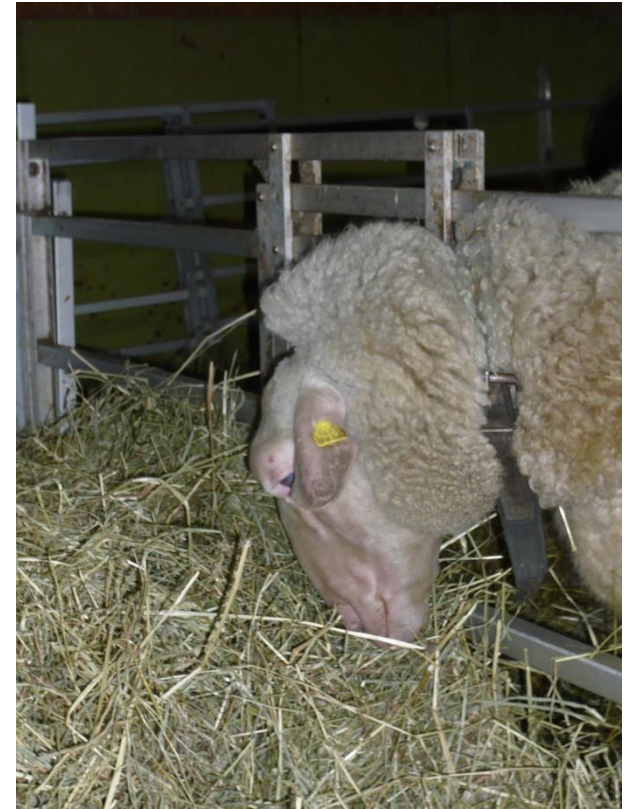
³ Häring *et al.*, 2008. Renewable Agriculture and Food Systems. 23(1), 19-29



- Limite l'hydrolyse microbienne des protéines (absorption postruminale)¹
- Limite la production de méthane
- Légumineuse sans problème de météorisation
- Plante mellifère

Mais ...

- Peu de références techniques disponibles pour la culture
- Les semences sont chères
- Besoins de recherche agronomique et de sélection



¹ Jones *et al.*, 1994. Applied and Environmental Microbiology. 60(4), 1374-1378.



Principaux travaux réalisés 2009-2011

- Effet variétale
 - Incidence du stade de récolte
 - Incidence de l'irrigation
-
- rendement et ratio feuilles/tiges
 - valeur nutritive
 - teneur en tanins condensés (TC)

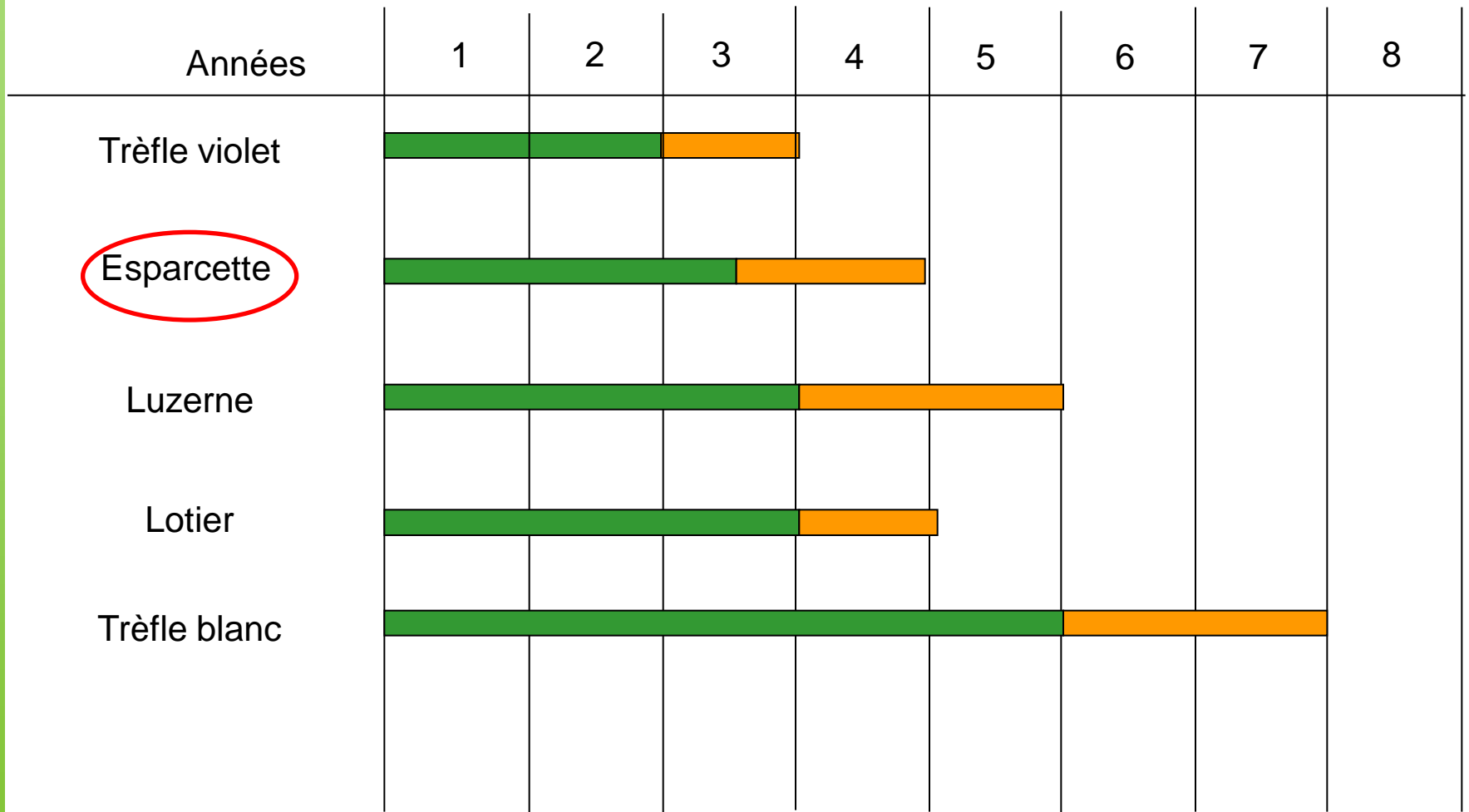


Fiche culturale



1. Valeur agronomique

Durée de vie



Source: INRA

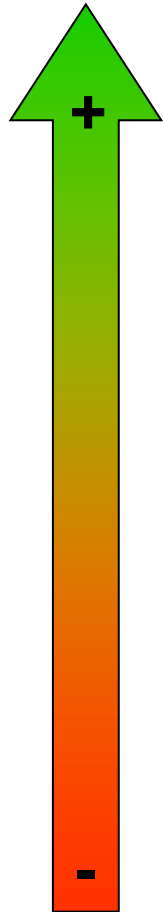
Esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

Mars 2012

5

Adaptation aux sols humides



- Fléole
- Fétuque élevée
- Fétuque des prés
- RG anglais
- RG hybride
- RG Italie
- Lotier
- Trèfle violet
- Trèfle blanc
- Dactyle
- Brome
- Luzerne
- Espartette**



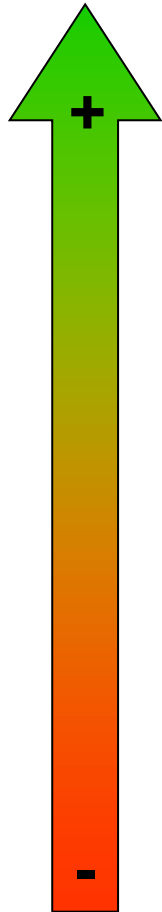
Source: INRA

Espartette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

Mars 2012

Adaptation aux sols séchant et au déficit hydrique



- Luzerne
- Dactyle
- Esparcette**
- Fétuque élevée
- Brome
- Lotier
- Trèfle blanc
- RG anglais
- RG hybride
- RG Italie
- Trèfle violet
- Fléole
- Fétuque des prés



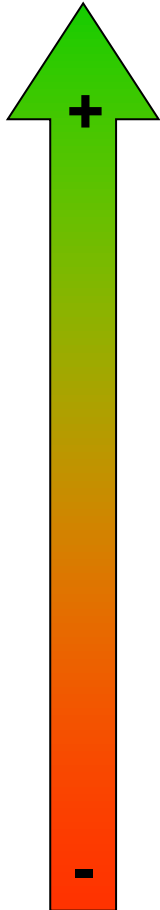
Source: INRA

Esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

Mars 2012

Adaptation aux sols acides



Les graminées

Les légumineuses

Trèfle hybride

Trèfle violet

Trèfle blanc

Lotier

Luzerne

Esparcette



Source: INRA

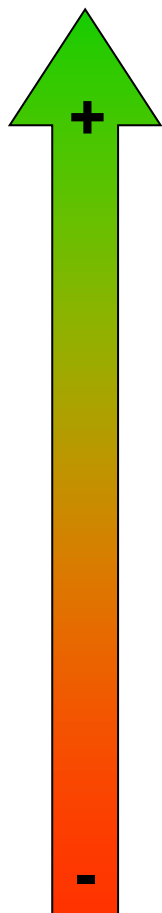
Esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

Mars 2012

8

Adaptation aux températures élevées



Luzerne

Esparcette

Bromes

Dactyle

Fétuque élevée

Lotier

Trèfle blanc

RG anglais

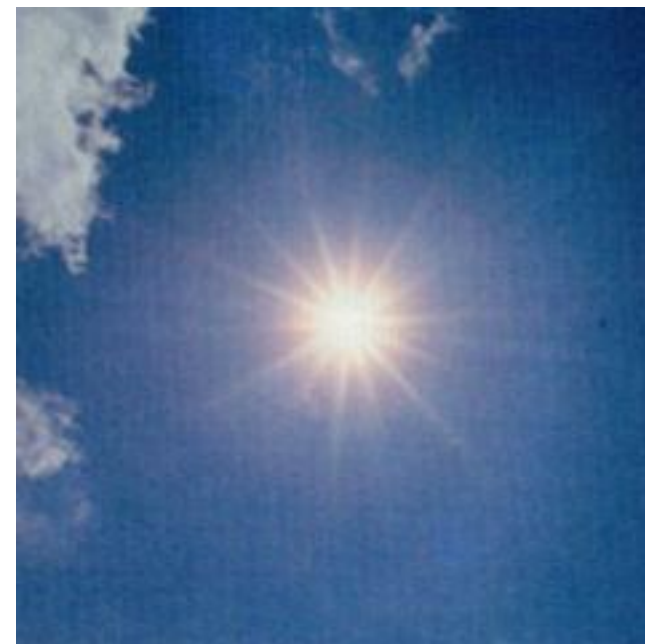
RG hybride

RG Italie

Fléole

Fétuque des prés

Trèfle violet



Source: INRA

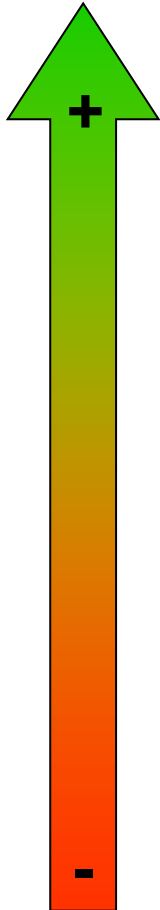
Esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

Mars 2012

9

Adaptation au froid hivernal



Fléole
Dactyle
Fétuque élevée
Fétuque des prés
Luzerne
Trèfle blanc (*hollandicum*)
Lotier
Trèfle violet
RG anglais
RG hybride
Brome
Esparcette
RG Italie



[Source](#)

Source: INRA

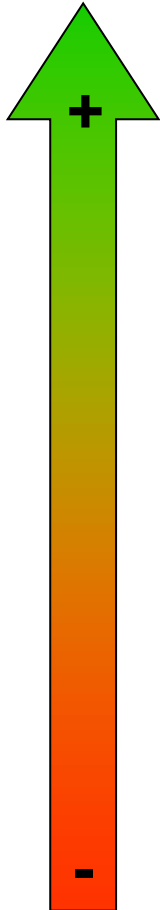
Esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

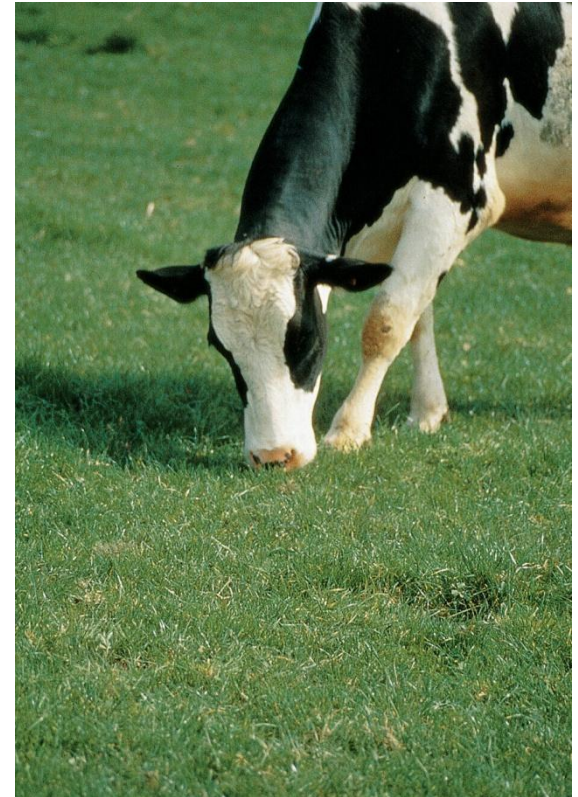
Mars 2012

10

Tolérance et production au pâturage



RG anglais
Trèfle blanc
Fétuque des prés
RG hybride
Lotier
Dactyle
Fétuque élevée
Fléole
Bromes
RG Italie
Trèfle violet
Esparcette
Luzerne



Source: INRA

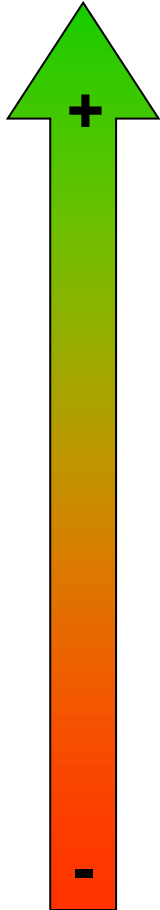
Esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

Mars 2012

11

Adaptation à l'ensilage et l'enrubannage



RG Italie
RG hybride
Bromes
Fétuque élevée
Fétuque des prés
Lotier
Trèfle blanc
Dactyle
Fléole
RG anglais
Trèfle violet
Esparcette
Luzerne



Source: INRA

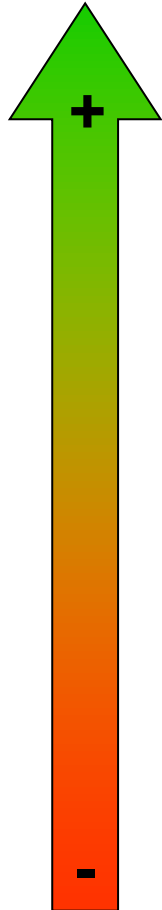
Esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

Mars 2012

12

Adaptation à la production de foin



- Fléole
- Fétuque élevée
- RG hybride
- Luzerne
- Esparcette**
- Dactyle
- RG Italie
- Fétuque des prés
- Bromes
- RG anglais
- Lotier
- Trèfle blanc
- Trèfle violet



Source: INRA

Esparcette (*Onobrychis viciifolia*)

xavier.simonnet@acw.admin.ch

Mars 2012

13



2. Quelle variété choisir ?

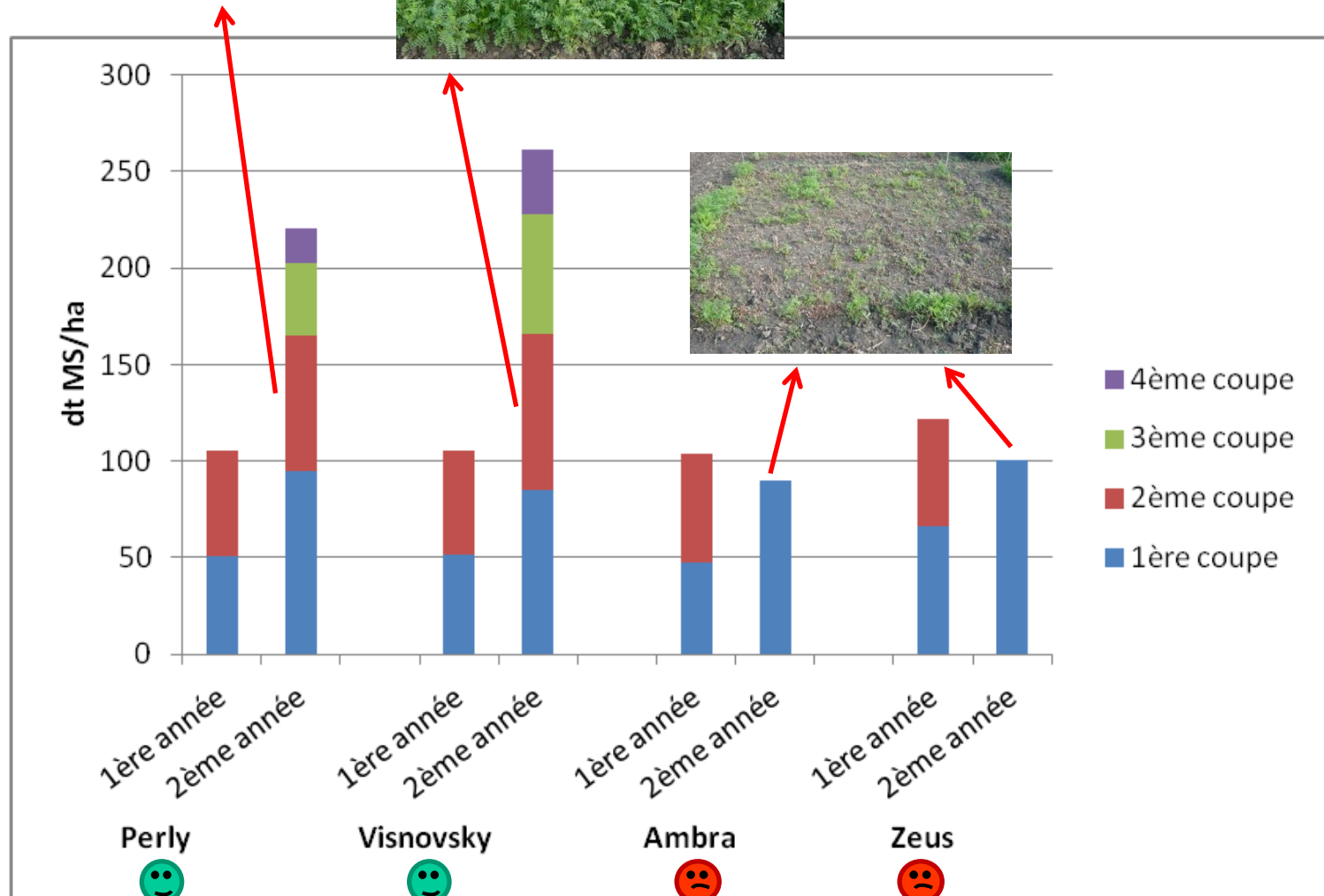
Liste des variétés admises en Europe

Onobrychis viciifolia

Albion	FR,1020
Ambra	IT,600
Anamaria	RO,2395
Arkadaskij Mestnyj	RU,248
Canto	FR,1020
Chelbas	RU,1706
Flogiston	RU,1040,1800,2314
Krajina	RS,1276
Krasnoyarskij	RU,1039
Lea	IT,1308
Lupin	IT,2447
Lütfi Bey	TR,737
Matra	DE,HU,931,962
Nova	CA,70
Orenburgskij	RU,1113
Palio	IT,1616
Pavlovskij	RU,2688
Perly	CH,IT,173,670
Peschanyj 1251	RU,504,1414,1818,2692
Peschanyj 21	RU,314
Peschanyj 22	RU,314
Peschanyj Uluchshennyj	RU,2744
Petushok	RU,1891
Rozovyj 89	RU,1747
Severokavkazskij Dvuukosnyj	RU,1411,2683
Sibniik 30	RU,2314
Sibniik 41	RU,2314
Simpro	FR,1916
Sofia	IT,537
Sparta #	RO,1272
Tetim	IT,1317
VB Meduviai	LT,1515
Vala	IT,537
Visnovsky Vicesecny	CZ,1840
Zeus	IT,864



Rendements matière sèche (culture irriguée, 2010-2011)



Valeur nutritive (1^{ère} coupe, irriguée)

		Energie nette lactation NEL MJ/kg		Energie nette viande NEV MJ/kg		Protéine abs. intestin APDE (g/kg)		Protéine abs. à partir de la MA dégradable APDN (g/kg)	
		2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Perly	😊	5.7	5.7	5.8	5.7	97	102	109	132
Visnovsky	😊	5.5	5.7	5.5	5.7	94	101	104	131
Ambra	😊	5.7	5.7	5.7	5.7	96	104	108	141
Zeus	😞	5.4	5.4	5.3	5.3	91	97	97	127



Tanins condensés (irriguée)

	Tanins condensés (% MS)		
	moy. 2010 (2 coupes)	2011 (1 ^{ère} coupe)	moy. 2011 (4 coupes)
Perly 😊	7.6 a	5.1 a	6.7 a
Visnovsky	6.5 b	4.4 b 😞	5.4 b
Zeus	7.4 a	4.1 b 😞	-
Ambra	7.7 a	4.1 b 😞	-



		Esparcette (pellets)	Luzerne (pellets)
CT	(%)	7.1 😊	3.2 😞
NEL	(MJ/kg MS)	4.9	5.4
APDE	(g/kg MS)	88	93
APDN	(g/kg MS)	91	92

Source: Agroscope (Arrigo et Dohme, 2009. RSA 41(5), 283-288)

Semences



PMG: 18-26 g



Perly

JOUFFRAY DRILLAUD
 La cours d'Hénon
 RN 147
 4 Avenue de la C.E.E.
 86170 Cissé (France)
 Tel. : 05 49 54 20 54
 Fax : 05 49 54 20 55

~4.20 CHF/kg TVA incl.

Eric Schweizer SA
 Case postale 150
 CH-3602 Thoun
 Tél. +41 33 227 57 57
 Fax +41 33 227 57 58

Visnovsky

Esparcette (*Onobrychis viciifolia*) 200 kg/ha

- + très rustique, adaptée aux terrains calcaires, riche en sucres solubles, non météorisant
- rendements moyens, 2 à 3 utilisations par année

VISNOVSKY

5.90

5.90 CHF/kg TVA incl.

Esparcette

Dose/ha : 180-200 kg
 Prix/kg: 4.20-5.90 CHF

Coût/ha: 750-1200 CHF

Luzerne

Dose/ha : 25 kg
 Prix/kg: 11.40 CHF

Coût/ha: 285 CHF

3. Fumure (exportations)

		Esparcette		Luzerne
		(1)	(2)	(2), (3), (4)
<u>légumineuse</u>	N	(kg/t MS)	31	27
	P ₂ O ₅	(kg/t MS)	7	6-9
	K ₂ O	(kg/t MS)	33	29
	Ca	(kg/t MS)	13	9
	Mg	(kg/t MS)	2.4	1.8
				2.2-2.3

Sources: (1) Médiplant (moyenne essais 2011)

(2) Agroscope (Arrigo, 2009)

(3) <http://Luzernes.org>

(4) Agroscope (Daccord *et al.*, 2001. RSA 33(4), 141-146)

Esparcette ≈ Luzerne

4. Désherbage

Espèce peu compétitive !

- pas d'herbicide homologué
- faux semis
- coupe de nettoyage (semis)
- herse étrille



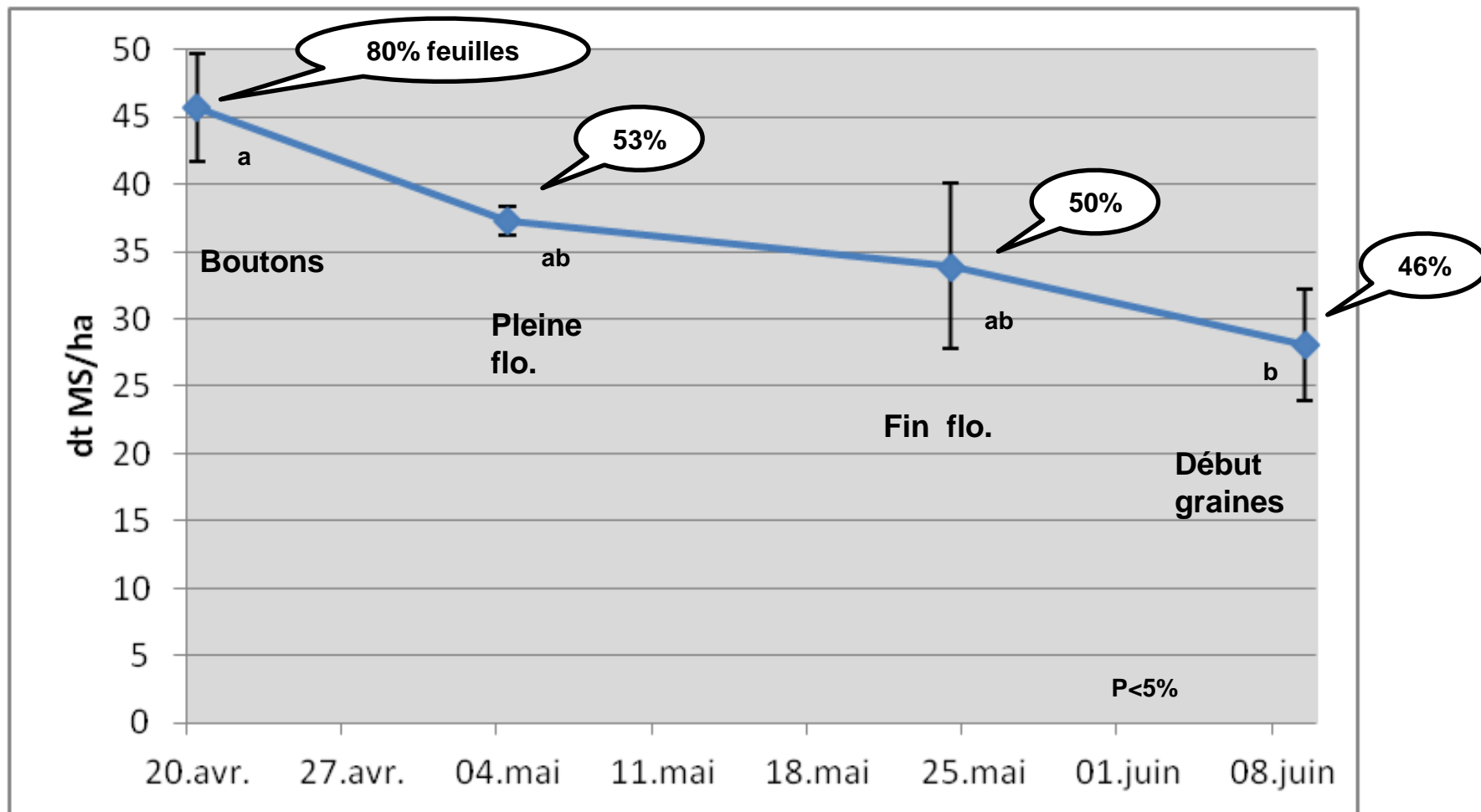
ECA juillet 2010 (1^{ère} année)
50% esparcette, 50% amarantés



ECA mai 2011 (2^{ème} année)
100% esparcette

5. Stade récolte

Rendements matière sèche
(culture non irriguée, 2^{ème} année-2011)



Valeur nutritive

(culture non irriguée, 1^{ère} coupe)

Proportion de feuilles		Energie nette lactation NEL MJ/kg		Energie nette viande NEV MJ/kg		Protéine abs. intestin APDE (g/kg)		Protéine abs. à partir de la MA dégradable APDN (g/kg)	
2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
81%	+ 80% ⁽¹⁾	6.1	6.2	6.2	6.3	106	110	134	154
67%	53% ⁽²⁾	6.0	6.0	6.1	6.1	102	102	121	119
64%	50% ⁽³⁾	5.8	5.2	5.8	5.1	99	87	114	88
-	- 46% ⁽⁴⁾	-	5.2	-	5.1	-	85	-	82

Stades:

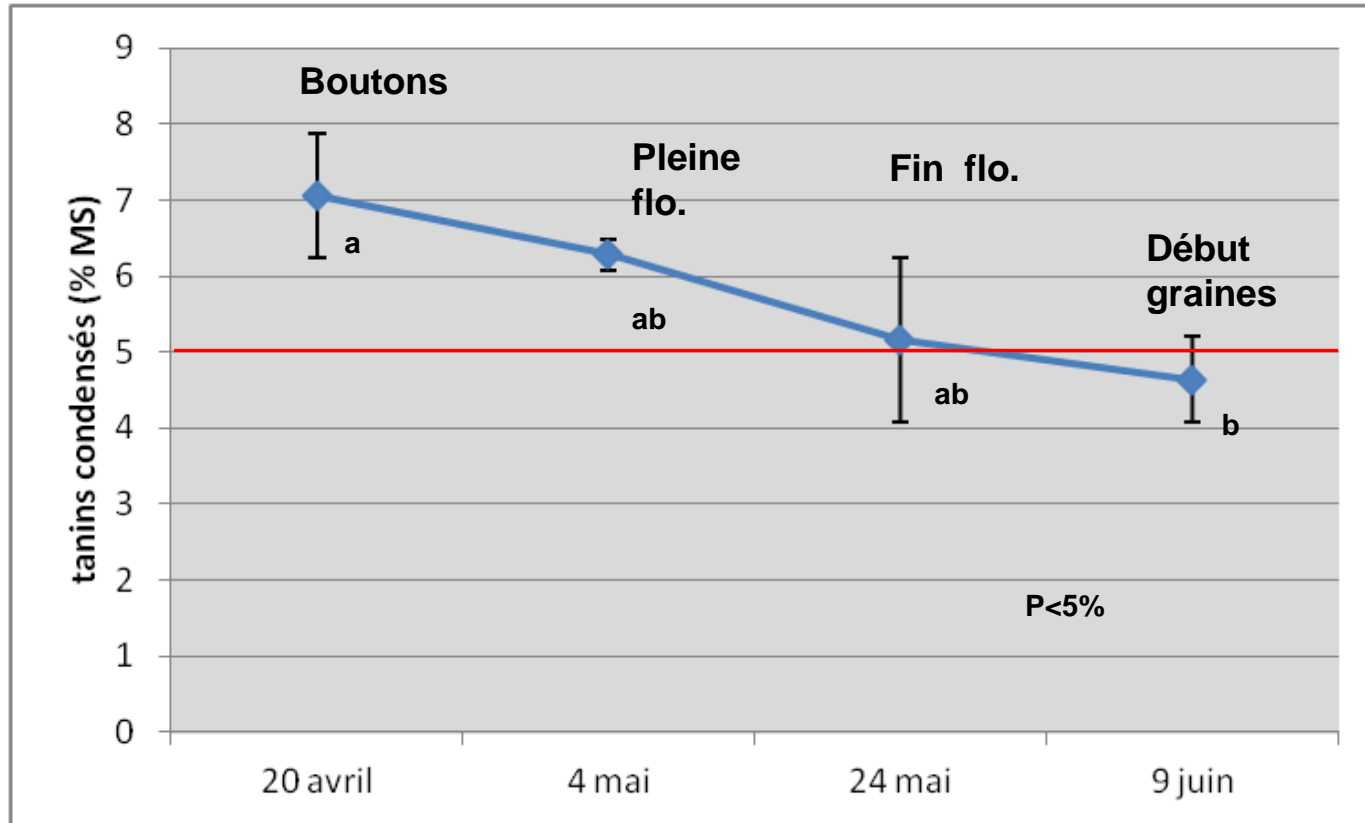
- (1) boutons
- (2) pleine floraison
- (3) fin floraison
- (4) début formation graines

Energie

Protéine

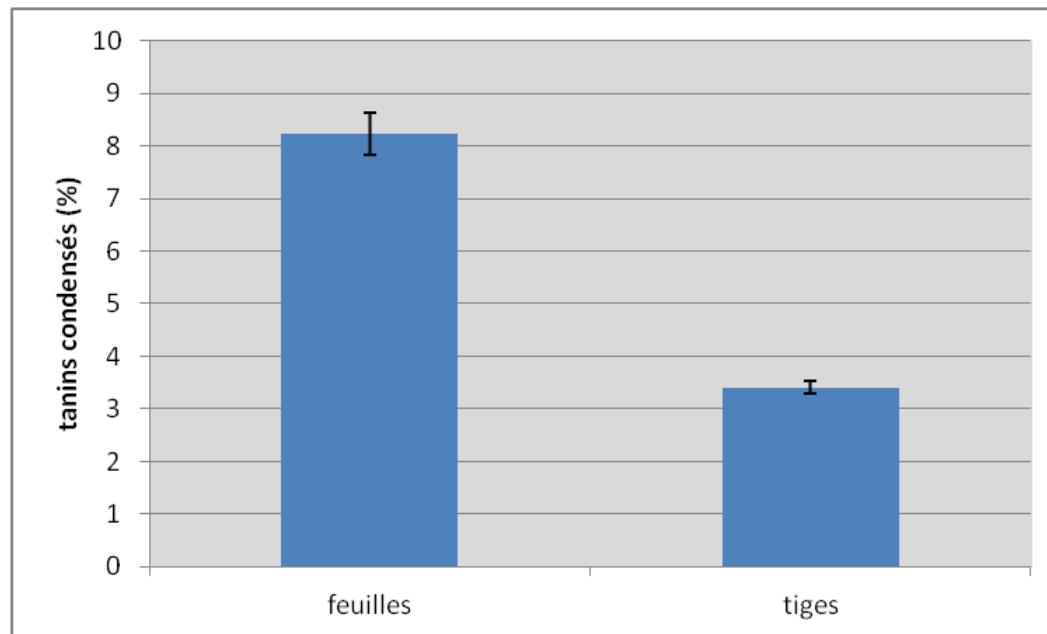
Tanins condensés

(culture non irriguée, Perly, 2^{ème} année-2011)





Tanins condensés



5. N° coupe

Tanins condensés (parcelle irriguée)

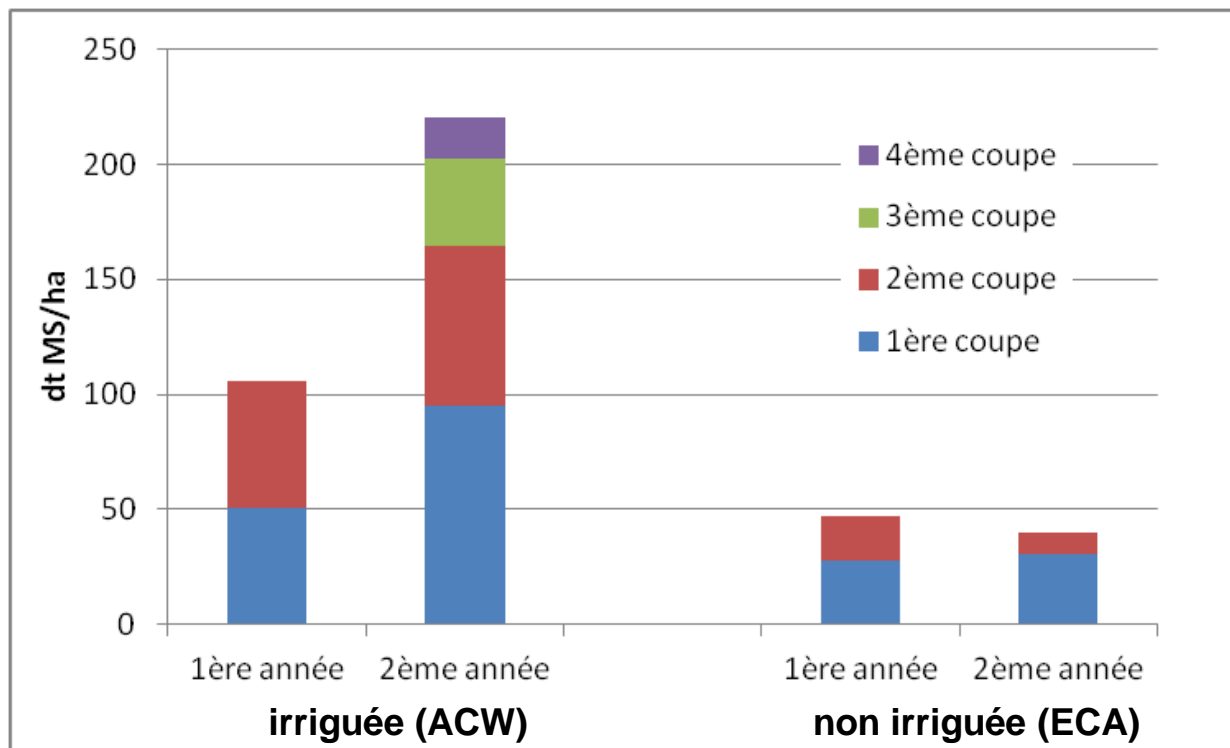
	Tanins condensés (% MS)	
	2010 ⁽¹⁾	2011 ⁽²⁾
1 ^{ère} coupe	6.6 b	5.1 c
2 ^{ème} coupe	7.9 a	5.3 c
3 ^{ème} coupe		7.4 b
4 ^{ème} coupe		8.8 a

(1) Moyenne: Perly, Visnovsky, Zeus et Ambra

(2) Moyenne: Perly et Visnovsky

6. Irrigation ?

Rendements matière sèche



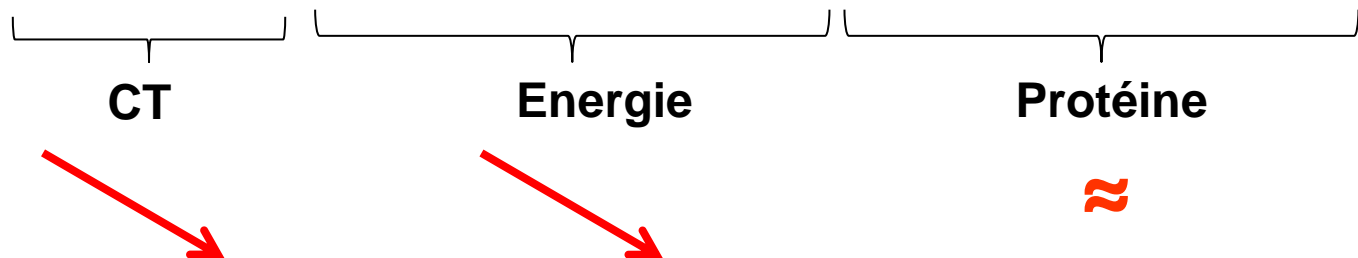
Valais

Perly
Semis avril 2010



Valeur nutritive et tanins condensés (Perly, semis 200 kg/ha avril 2010)

Irrigation (1 ^{ère} coupe)	Tanins condensés (%)		Energie nette lactation NEL MJ/kg		Energie nette viande NEV MJ/kg		Protéine abs. intestin APDE (g/kg)		Protéine abs. à partir de la MA dégradable APDN (g/kg)	
	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011	2010	2011
Oui (ACW)	7.2 b	5.1 b	5.7	5.7	5.8	5.7	97	102	109	132
Non (ECA)	10.2 a	6.3 a	6.0	6.0	6.1	6.1	102	102	121	119



7. Récolte

Délicate (=Luzerne) !

- **Hauteur coupe**

- 7-10 cm

- **Mécanisation**

- faucheuse à sections

- faucheuse conditionneuse

- préfanage délicat (retourneur d'andain)



Retourneur d'andain

7. Rendements

Bilan parcelles pilotes non irriguées

	Rendements (dt MS/ha/an)			
Age	Genève (1)	Genève (2)	Vaud	Valais (ECA)
1^{ère} année	46 (2)*	23 (1)	64 (2)	47 (2)
2^{ème} année	68 (3)	110 (3)	95 (4)	40 (2)
3^{ème} année	49 (3)	100 (3)		
4^{ème} année	23 (3)			

* Nombre de coupes

- **1^{ère} année:** ~2 coupes avec rendements proches
- **2^{ème} et 3^{ème} année:** 2 à 3 coupes (1^{ère} coupe rdt principal)
- **pérennité:** ~3 années

Conclusion

- Techniques culturales très proche luzerne (semis, fumure, récolte)
- Variété Perly
- Réserver parcelles propres
- Récolte stade «bouton» à «début floraison»
- Eviter irrigation (sinon modérée)
- Durée culture 3 années



Fiche culturale