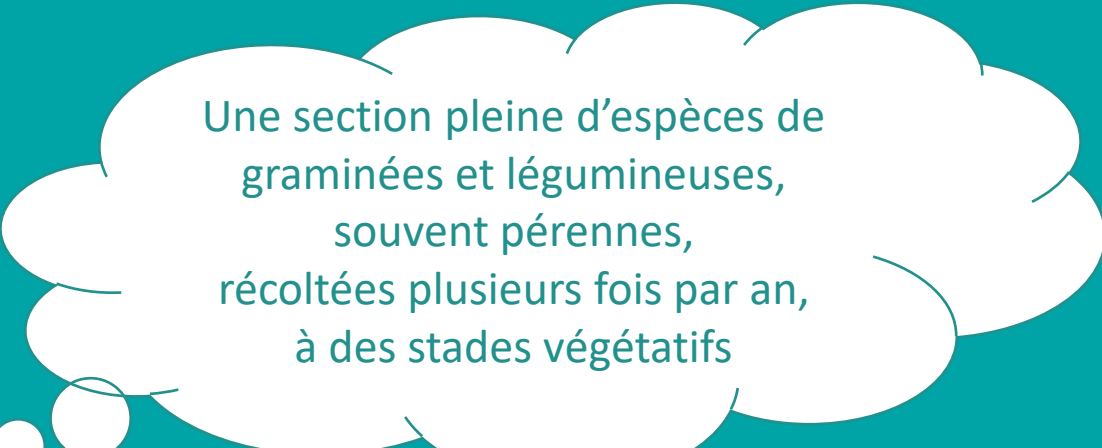




Une section pleine d'espèces de
graminées et légumineuses,
souvent pérennes,
récoltées plusieurs fois par an,
à des stades végétatifs



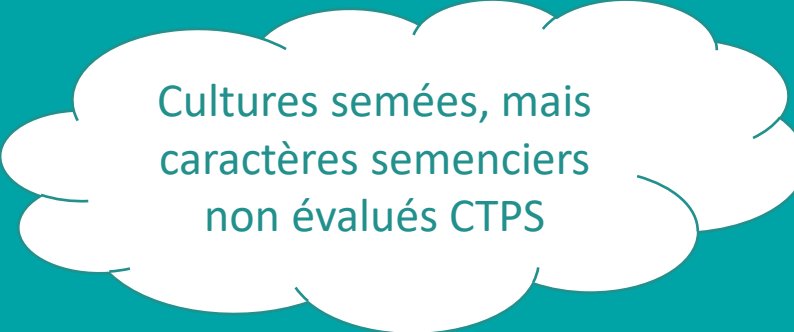
Bilan et perspectives – légumineuses fourragères

Section Plantes Fourragères et à Gazon

Bernadette Julier¹, Estelle Billard², Philippe Barre¹

¹ INRAE, P3F, 86600 Lusignan

² GEVES, 86600 Lusignan



Cultures semées, mais
caractères semenciers
non évalués CTPS

➤ 6 espèces pérennes: Evaluation en culture pure sauf le trèfle blanc + graminées

Luzerne



Trèfle violet



Trèfle blanc



➤ Trèfle incarnat, de Perse, d'Alexandrie, de Micheli, *squarrosus*, *vesiculosus*, fenugrec

Trèfle incarnat



Vesce commune



Trèfle d'Alexandrie



Trèfle de Perse



Fenugrec



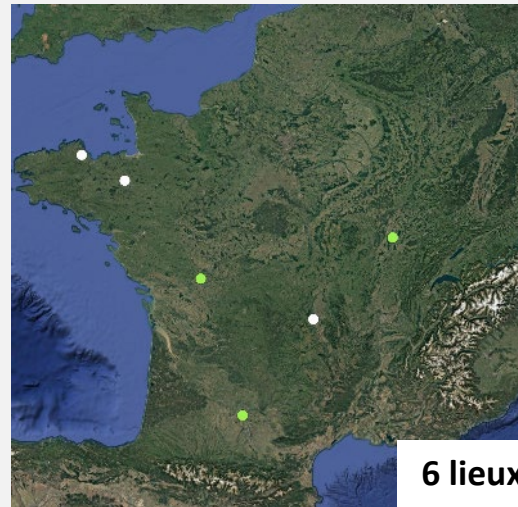
Espèces souvent utilisées en interculture

➤ Exemple de réseau d'essais

Choix des lieux: Adaptation aux espèces (aire de production, conditions pédo-climatiques...)

Adaptation aux variétés (type d'usage, dynamisme de la sélection...)

Trèfle blanc



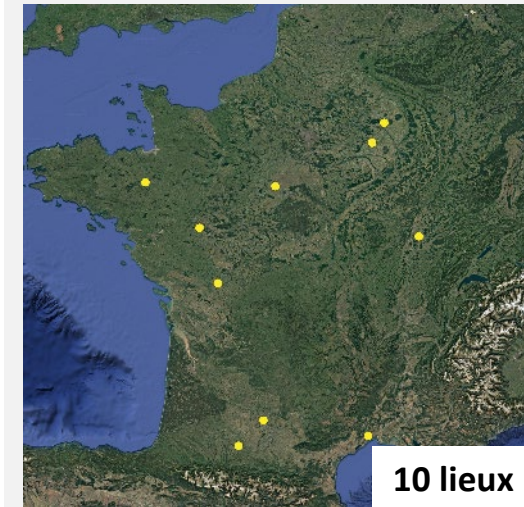
3 types variétaux: nain, intermédiaire, géant

Conduit en **association avec RGA**
(océanique) + **fétuque élevée** (tempéré)



Coupes fréquentes
→ pâturage

Luzerne



2 types variétaux: Nord et Sud
Culture pure

Fauche
→ conservation

➤ Critères d'inscription VATE

■ Observations, mesures, notations visuelles

Caractères quantitatifs :

Rendements en matière sèche *



Poids vert, teneur % matière sèche parcellaire par coupe

Luzerne et trèfle violet : valeur nutritive (2^{ème} année d'étude)*

Teneur Protéines, ADF, (SST) (coupes printemps 1 & 2), analyses chimiques avec prédiction NIRS

Luzerne : résistance à 3 maladies*, tests en labo

anthracnose, verticilliose, nématode des tiges

Caractères agronomiques



Typologie

Dates de départ en végétation/floraison

Intensité de floraison*

Tailles des feuilles (trèfle blanc)*

Type parental

Comportement variétal

Pérennité A2/A3 (toutes espèces pérennes)*

Agressivité du trèfle dans l'association (trèfle blanc)*

Sensibilité à la verse au printemps (luzerne)*, au froid, sécheresse

Sensibilité aux maladies : anthracnose, verticilliose, *pseudopeziza*, nématode des tiges, rouilles, sclérotiniose, oïdium



Essai en micro-parcelles (6-10m²) implantés pour 3 années pour les pérennes

Implantation au printemps pour 3 ans, 3 à 7 coupes par an

> Calcul d'un indice par rapport aux variétés témoins

Règlement technique d'examen des variétés de luzerne

Coefficients appliqués sur la $\neq$ entre la variété et témoins officiels

Critères et cotations soumis à évolutions

Caractéristiques	Unités	Luzerne Nord
Rendement total : A1		–
A2	% des témoins	0,8
A3		1,2
Résistance à la verse	Note	2 (S > 2)
Résistance aux maladies :		–
Verticillium	Note	3 (S > 1,2)
Anthraxnose		1
Résistance aux nématodes	% de plantes	1,25
Valeur nutritive : Matière Azotée Totale	% des témoins	0,6
Acid Detergent Fiber (ADF)		-0,6

Variétés productives en A2 et A3



Pérennité,
« E » de VATE

Stabilité et facilité de récolte

➡ Seuil bloquant : sensibilité à la
verse, verticilliose trop importante

Tolérance renforcée aux maladies



Pérennité,
qualité du
fourrage

Valeur alimentaire (protéines et
digestibilité)



Qualité,
« T » de VATE

S = Seuil éliminatoire (différence par rapport à la moyenne des témoins)

➤ Exemple d'étude VATE- Luzerne

Cultivar n°:
Demande n°:
Réf. Obtenteur :
Type :

Nord

Luzerne Zone Nord
CTPS Plantes Fourragères
16 janvier 2025

Objet Expérimental	Année	Nbr Essais	Résultats							Conclusion
Rendement en matière sèche (en tonne / ha)			Variété	Galaxie ⁽¹⁾	Félicia ⁽¹⁾	Dorine ⁽²⁾	Vendor ⁽²⁾	Cigale ⁽³⁾	%T1	Coef. + / -
Année 1 Total A1	2022	5	4.6	4.7	4.7	4.8	5.1	4.8	98.0	
Année 2 1ère Coupe	2023	9	5.6	5.5	5.7	5.0	5.0	5.6	100.1	
Printemps		9	10.4	10.3	10.4	10.1	10.1	10.4	100.7	
Été-Automne		8	6.1	6.6	6.6	7.2	7.1	6.6	92.1	
Total A2		9	15.8	16.2	16.3	16.5	16.4	16.3	97.5	0.8 - 2.0
Année 3 1ère Coupe	2024	8	5.1	5.1	4.9	4.5	4.6	5.1	102.8	
Printemps		8	9.1	9.0	8.8	8.5	8.6	9.1	102.1	
Été-Automne		8	6.3	6.3	6.5	6.3	6.7	6.6	99.1	
Total A3		8	15.4	15.3	15.3	14.8	15.4	15.7	100.7	1.2 + 0.8
Pluriannuel 1ère Coupe (A2 + A3)		17	10.7	10.6	10.6	9.5	9.6	10.7	101.4	
Printemps (A2 + A3)		17	19.5	19.3	19.2	18.6	18.7	19.4	101.3	
Été-Automne (A2 + A3)		16	12.4	12.9	13.1	13.5	13.8	13.3	95.5	
Total A1 + A2 + A3		22	35.9	36.2	36.3	36.1	36.9	36.7	98.9	

Caractères Agronomiques										
Légende	Libellé	Variété	Galaxie ⁽¹⁾	Félicia ⁽¹⁾	Dorine ⁽²⁾	Vendor ⁽²⁾	Cigale ⁽³⁾	Ecart V/T1	Coef.	+ / -
De 9 - Très élevée à 1 - Faible	Vigueur à la levée	-	-	-	-	-	-	-		
De 9 - Très élevée à 1 - Faible	Vigueur en sortie d'hiver	10	4.5	4.9	5.2	7.1	4.7	- 0.6		
De 9 - Très élevée à 1 - Faible	Vigueur repousse automne	5	5.5	5.9	5.7	7.9	8.4	5.8	- 0.4	
Date en quantième	Départ en végétation	7	92	91	90	89	88	92	+ 1.6	
Date en quantième	Date de floraison	1	148	151	149	148	150	149	- 2.3	
De 9 - Très élevée à 1 - Faible	Intensité de floraison	5	4.1	3.8	3.4	4.8	4.4	4.3	+ 0.5	
De 9 - Très pérenne à 1 - Non	Pérennité	12	8.0	8.0	8.0	7.8	7.7	7.9	+ 0.0	
De 12 - Non dormant à 1 - Très	Dormance hivernale	2	4.6	4.7	4.0	6.6	7.6	5.0	+ 0.3	
9 - Résistant	Résistance au froid	-	-	-	-	-	-	-		
8 - Assez résistant à résistant	Résistance à la sécheresse	-	-	-	-	-	-	-		
7 - Peu sensible à assez résistant	Résistance à la verse Cycle 1	11	8.0	7.3	6.7	6.6	5.6	7.2	+ 1.0	
6 - Peu sensible	Résistance à la verse Cycle 2	6	8.1	7.9	6.9	5.9	5.1	7.2	+ 0.7	
5 - Assez sensible à peu sensible	Résistance à la verse (synthèse)	23	7.9	7.5	6.9	6.6	5.7	7.2	+ 0.7	2 + 1.5
4 - Assez sensible										
3 - Assez sensible à sensible	Résistance aux maladies diverses	1	9.0	7.7	8.7	8.3	8.0	8.7	+ 0.8	
2 - Sensible	Résistance à la verticilliose ⁽⁴⁾	2	7.3	6.7	6.6	5.1	4.0	7.0	+ 0.7	3 + 2.1
1 - Très sensible	Résistance à la sclérotiniose	-	-	-	-	-	-	-		
	Résistance au pseudopeziza	2	4.0	3.2	3.7	3.2	2.2	3.5	+ 0.6	
	Résistance à l'anthracnose	-	-	-	-	-	-	-		
	Résistance à l'anthracnose ⁽⁴⁾	1	5.9	6.0	5.3	4.1	4.1	8.8	+ 0.2	1 + 0.2
	Résistance au mildiou	-	-	-	-	-	-	-		
	Résistance à l'oidium	-	-	-	-	-	-	-		
	Résistance aux rouilles	1	6.7	6.7	6.7	6.0	7.0	6.3	+ 0.0	
	Résistance aux viroses	-	-	-	-	-	-	-		
	Résistance aux nématodes ⁽⁴⁾	1	6.5	6.6	6.4	5.4	3.9	7.7	+ 0.0	1.25 + 0.0

Valeur Technologique (en % de MS)										
		Variété	Galaxie ⁽¹⁾	Félicia ⁽¹⁾	Dorine ⁽²⁾	Vendor ⁽²⁾	Cigale ⁽³⁾	%T1	Coef.	+ / -
Matière Azotée Totale ⁽⁵⁾	2023	5	18.6	18.4	18.2	17.9	17.6	18.4	101.6	0.6 + 0.9
Acid Detergent Fiber ⁽⁵⁾	2023	5	32.7	33.4	33.0	33.7	34.4	32.6	98.6	0.6 + 0.9

Cotation Finale			+ 101.1	+ 98.9	VE	VE	+ 110.5			+ 104.4
------------------------	--	--	---------	--------	----	----	---------	--	--	---------

⁽¹⁾ Taux théorique des variétés de type nord T1 = [Galaxie + Félicia] / 2

⁽²⁾ Taux théorique des variétés de type sud T2 = [Dorine + Vendor] / 2

⁽³⁾ Taux théorique des variétés de type nord = Cigale

⁽⁴⁾ Test réalisé en conditions contrôlées avec inoculation artificielle

⁽⁵⁾ Teneur mesurée par spectrophotométrie proche infrarouge, pondérée par le rendement des coupes correspondantes

Proposition de la Commission CTPS : Variété soumise à l'attention des experts.

Pénalité moins productive en A2

Résistance facteurs biotiques et abiotiques +++

Qualité ++

Indice > 105: admission
Indice < 95: refus
95 < indice < 105 = Zone de discussion

➤ Evolutions VATE au fil du temps

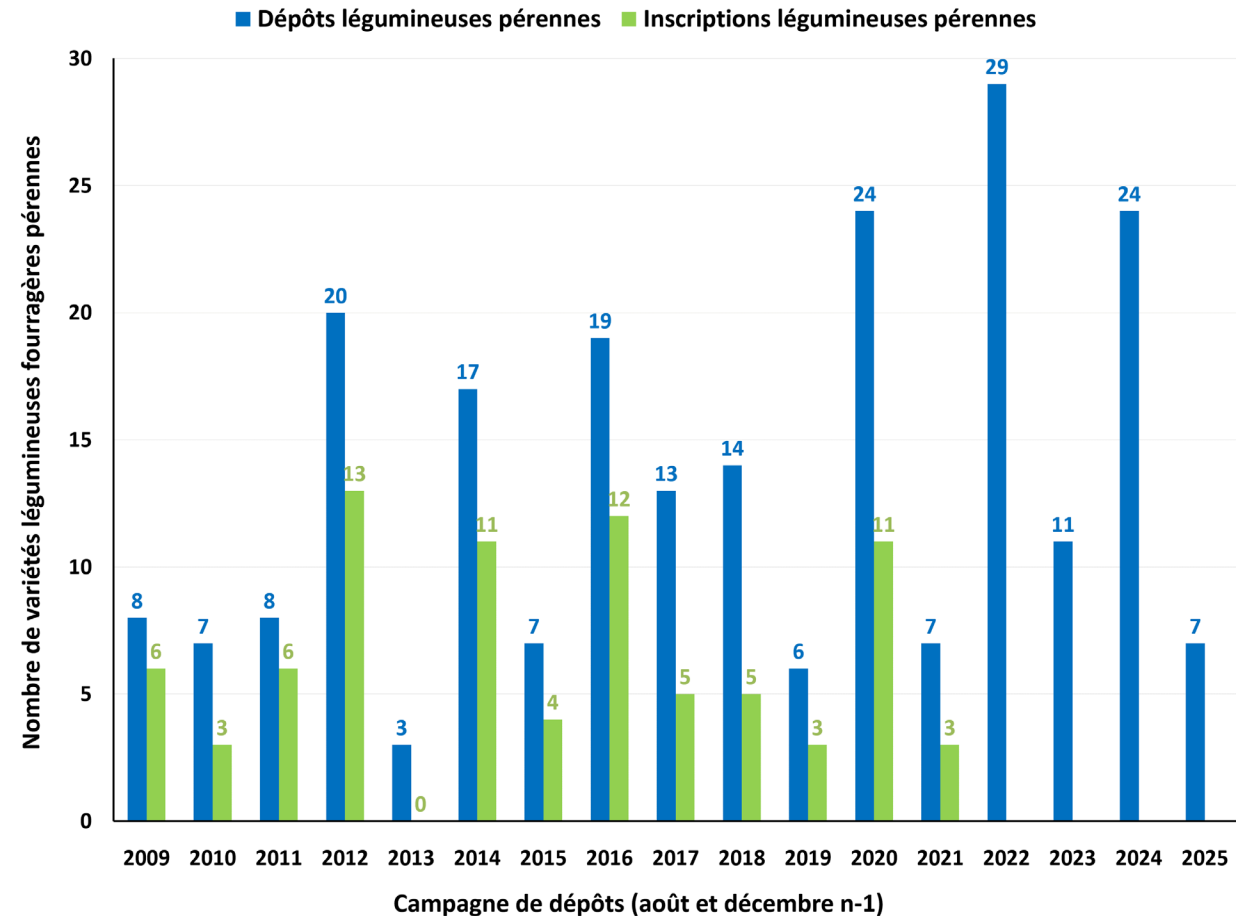
- Identification des besoins des utilisateurs
 - Rendement, pérennité
 - Résistances
 - Valeur alimentaire
- Les freins
 - (Acceptation du principe)
 - Mise au point et validation de la méthode
 - Coût supplémentaire pour le dépôt
- Négociations sur l'évolution des cotations

➤ Nombre de variétés de légumineuses fourragères inscrites en France et en Europe

Espèce	France	Europe
Luzerne	80	513
Trèfle violet	34	344
Trèfle blanc	32	199
Trèfles annuels (12 espèces)	26	216
Vesces (3 espèces)	27	158
Sainfoin	6	29
Fenugrec	3	6
Lotier corniculé	1	35

~ 13 dépôts/an
~ 50% d'inscriptions

<https://ec.europa.eu/food/plant-variety-portal/>



➤ Conclusion et perspectives

Capacité d'évolution du cadre réglementaire

- Ce qui a été fait en VATE:

- Ajout de caractères
- Modification de méthodes
- Modification de cotations
- Modification du réseau d'essais



Programmes de
recherche INRAE
(ou autres) avec
soutiens extérieurs

- Ce qui pourrait être fait:

- Valorisation des données en intégrant les caractéristiques environnementales
- Evaluation de la valeur en mélanges d'espèces légumineuses-graminées
- Passer de réseaux d'essais nationaux à des réseaux à l'échelle d'agrizones

➤ Evaluations à l'échelle d'agrizones en Europe ?

Tester 12 variétés de luzerne de type sud dans 3 zones à climat « méditerranéen »



Décision d'inscription par chaque Etat membre



Catalogue européen

Adaptation des types
variétaux de luzerne
(dormance)

Collecte des données VATE
Plus de données, données plus pertinentes

