



Années 2023 et 2024

Vitrine de légumineuses prairiales pluriannuelles



1. Objectif et enjeux



Objectifs :

- Tester et faire découvrir des nouvelles espèces de légumineuses prairiales pluriannuelles comme le trèfle fraise, le trèfle souterrain, la sulla, le sainfoin, le mélilot, le lotier.
- Caractériser ces légumineuses méconnues sur les plans de leur productivité, agressivité et pérennité.



Enjeux : recherche de plantes :

- Adaptées aux stress thermiques ou hydriques,
- Qui enrichissent les sols en azote capté dans l'air,
- Qui sont des fourrages riches pour l'élevage laitier.

Le monde des légumineuses fourragères est vaste. Nous n'en utilisons classiquement qu'une partie : les trèfles blanc et violet, et la luzerne.

2. Protocole

Durée de l'essai	2 ans de suivi : campagnes 2023 et 2024, jusqu'à la fin du programme Reine Mathilde au 31/12/2024.
Lieu et parcelle	Gaec Guilbert à Tracy-Bocage (14), parcelle « Les Champs Brûlés », sur la route d'Aunay sur Odon, pour son aspect séchant et plus propice aux légumineuses. Récolte 2023 en association orge et pois d'hiver. Précédents : luzerne, colza, blé. Le semis de la prairie se fera sous couvert dans l'orge pois d'hiver. Limons sablo-argileux pH 6,8 CEC 15,8 cmol/kg saturée à 71% MO 3,8% Très bien pourvue en phosphore et potasse. Apport de 1,2 t de carbonates à l'automne 2022. 
Nombre de modalités	30 modalités. 10 légumineuses x 3 modalités de graminées compagnes d'agressivité croissante.
Dispositif	Damier semé en un seule fois sauf pour la sulla. Placettes de 6m x 6m.
Conduite	Fauche
Date semis	- Semis initial : sous couvert d'orge et pois le 06/04/2023 pendant la période pluvieuse, puis ajout de sulla après réception de la semence le 25/04/2023. - Avant le semis : 1 passage de herse étrille à vide pour créer de la terre fine dans l'orge. Semis avec herse étrille 6m et semoir embarqué. Roulage préconisé mais non pratiqué. Pluie abondante après les semis. - Ressemis le 04/09/2023 de 4 bandes : T. blanc, T. fraise, mélilot, T. souterrain
Densité de semis	- Légumineuses : 70% du nombre de graines semées en pur, surdosage pour les favoriser. - Graminées en tant que compagnes : 30% du nombre de graines semées en pur.
Inoculation	Inoculums à rechercher pour éviter un échec. Au final, aucun inoculum ajouté, sauf quand la semence était déjà enrobée (sulla, trèfle fraise, trèfle souterrain).
Mesures réalisées	Mesures a minima : 1 fois par an en raison du budget temps réduit. Agressivité : proportion des espèces avec la méthode des poignées, sur le 2è cycle en 2024. Productivité : rendement en MS, 1 seule mesure annuelle sur la 2è coupe en 2024, Puis en année 3 et suivantes : Pérennité : évolution de la présence des légumineuses sur le 2è cycle année après année.

3. Choix des légumineuses

Des espèces innovantes non rencontrées en Normandie, toutes pluriannuelles :



Sulla



Sainfoin



Trèfle souterrain (pas de nature pluriannuelle, mais se ressème chaque année et devient présent chaque année)



Luzerne méditerranéenne



Mélilot



Trèfle fraise

Des espèces parfois rencontrées en Normandie :



Lotier corniculé



Trèfle hybride

Des espèces témoins en nombre limité :

Trèfle blanc

Luzerne flamande

Pas trèfle violet car bien connu

La **minette** a été retirée de la liste pour son faible pouvoir concurrentiel.

Le **trèfle du Caucase**, innovant, résistant à la sécheresse avec ses rhizomes, était ciblé mais nous n'avons pas trouvé sa semence ni en France ni en Suisse.

4. Plan du dispositif

Objectif
Tester et faire découvrir des nouvelles espèces de légumineuses pluriannuelles

Enjeux

- Adaptation aux stress thermiques ou hydriques
- Enrichissement des sols
- Ressource fourragère de qualité

Itinéraire

- 05/04/23 Semis dans orge + pois
- Mai et juin : Sécheresse et fortes chaleurs → **disparition de plantules**
- 21/07/23 Moisson
- 04/09/23 Ressemis de 4 bandes

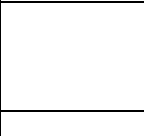
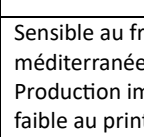
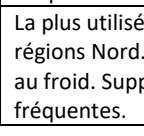
Densité de semis
En % du nombre de graines semé en pur :

- 70% pour les légumineuses (surdosage pour les favoriser)
- 30% pour les graminées

30 microparcelles
6m x 6m

	Espèce	Sulla	Sainfoin	Méililot	Lotier	Trèfle fraise	Trèfle blanc	Trèfle souterrain	Trèfle hybride	Luzerne médit.	Luzerne flam.
		Type double, en cosse	Type double, en cosse	Jaune	Gran San Gabriele	enrobage	Apis (ladino)	Monti enrobage	Aurora	Blue Moon	Mega
Graminées forte agressivité	Dactyle	3									
	RGA diploïde	3									
	total	6									
Graminées faible agressivité	Fétuque des prés	5									
	Fléole	0.5									
	total	5.5									
Sans graminées				x 2		x 2	x 2	x 2			

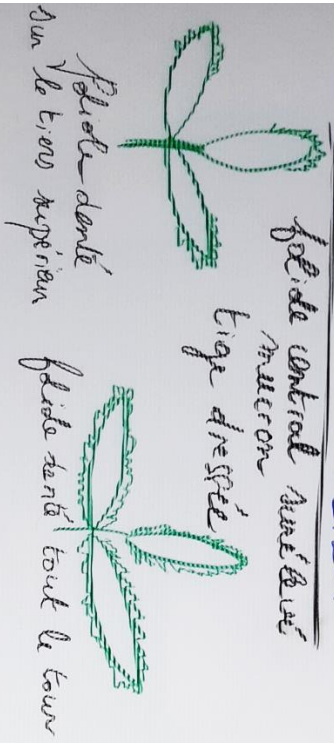
5. Caractéristiques des légumineuses

	Nom	Photo	Points saillants	Résistances			Durée vie	PMG	Tanins	pH sol	Hauteur floraison
				Sec	Gel	Excès eau					
1	Sulla		Cultivée sur le pourtour méditerranéen. « Sainfoin d'Espagne ou d'Italie ». Résiste au gel. Système racinaire puissant et profond, tanins condensés, haute valeur nutritive. Pieds isolés.	●●●	●●○	○○○	2 à 3 ans	5g	●●●	6,5 à 8	150 cm
2	Sainfoin		Plante fourragère d'envergure avant-guerre. Tabler sur sainfoin double car plus remontant. Système racinaire puissant et profond, tanins condensés, haute valeur nutritive, non météorisant. Graine sans ou avec cosse (150 kg/ha !). Pieds isolés.	●●●	●●●	○○○	2 à 3 ans	25g	●●●	6,5 à 8	50 à 70 cm
3	Mélilot		Système racinaire puissant et profond, odeur de vanille, mellifère. Assez méconnu. Pieds isolés.	●●●	●●●		2 à 3 ans	3g		5,5 à 8	50 à 150 cm
4	Lotier corniculé		Moins productif que trèfles et luzernes. Supporte mal la concurrence. Adapté aux sols secs et difficiles. Non météorisant. Pieds isolés.	●●●		○○○	3 à 4 ans	1,2g	●●●	5,5 à 8	20 à 30 cm
5	Trèfle fraise		Ressemblance de la fleur en fructification avec la fraise. Stolons permettent la multiplication. Origine méditerranéenne, faibles besoins hydriques.	●●●			4 à 5 ans	(enro bé)			10 à 30 cm
6	Trèfle blanc		Haute valeur nutritive. Météorisant. Stolons.	●●○	●●●	●●●	5 à 15 ans	0,6g	●○○	5,5 à 8	10 à 30 cm
7	Trèfle souterrain		Annuel mais se ressème. Très cultivé en Australie. Enherbement des vignes. Petit format. Feuilles en forme de cœur retourné. Pieds isolés.	●●●	●●●		Se ressè me	(enro bé)		Sols acide s	15 cm
8	Trèfle hybride		Pas du tout un hybride, seule sa couleur l'est. S'adapte aux sols peu profonds, compactés, humides et asphyxiants. Résiste peu à la chaleur et à la sécheresse. Pieds isolés.	●○○	●●●	●●●	3 à 10 ans	0,6g			15 à 30 cm
9	Luzerne méditerranéenne		Sensible au froid : utilisée en zone méditerranéenne et sur la côte Atlantique. Production importante en été-automne, plus faible au printemps. Tolérance aux coupes fréquentes. Pieds isolés.	●●●	●○○	●○○	3 à 5 ans	2g	●○○	6 à 8	50 à 80 cm
10	Luzerne flamande		La plus utilisée en France. Convient aux régions Nord. Productivité élevée. Résistance au froid. Supporte difficilement les coupes fréquentes.	●●○	●●●	●○○	3 à 5 ans	2g	●○○	6 à 8	50 à 80 cm

1. Reconnaissance des légumineuses au stade herbacé

Reconnaître les légumineuses de la vitrine

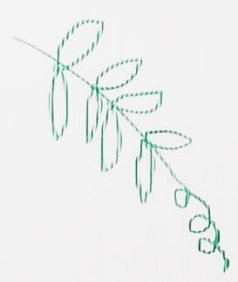
LYPERNE MELILOT



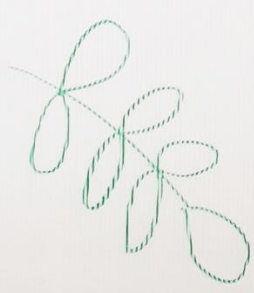
SAINFOIN



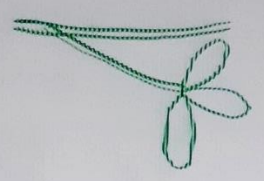
VESCE



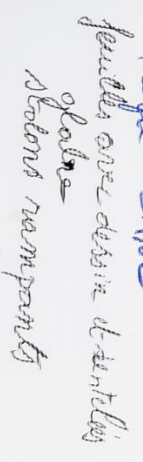
SULLA



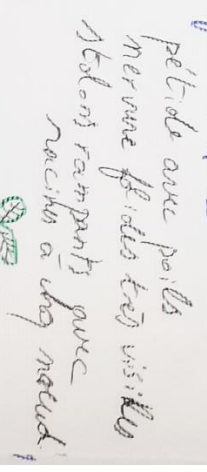
Trèfle HYBRIDE



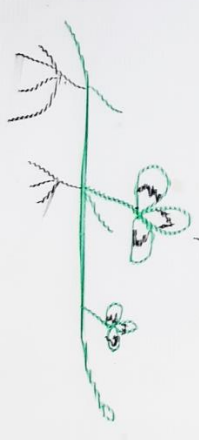
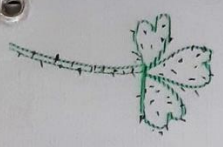
Trèfle BLANC



Trèfle FRAISE

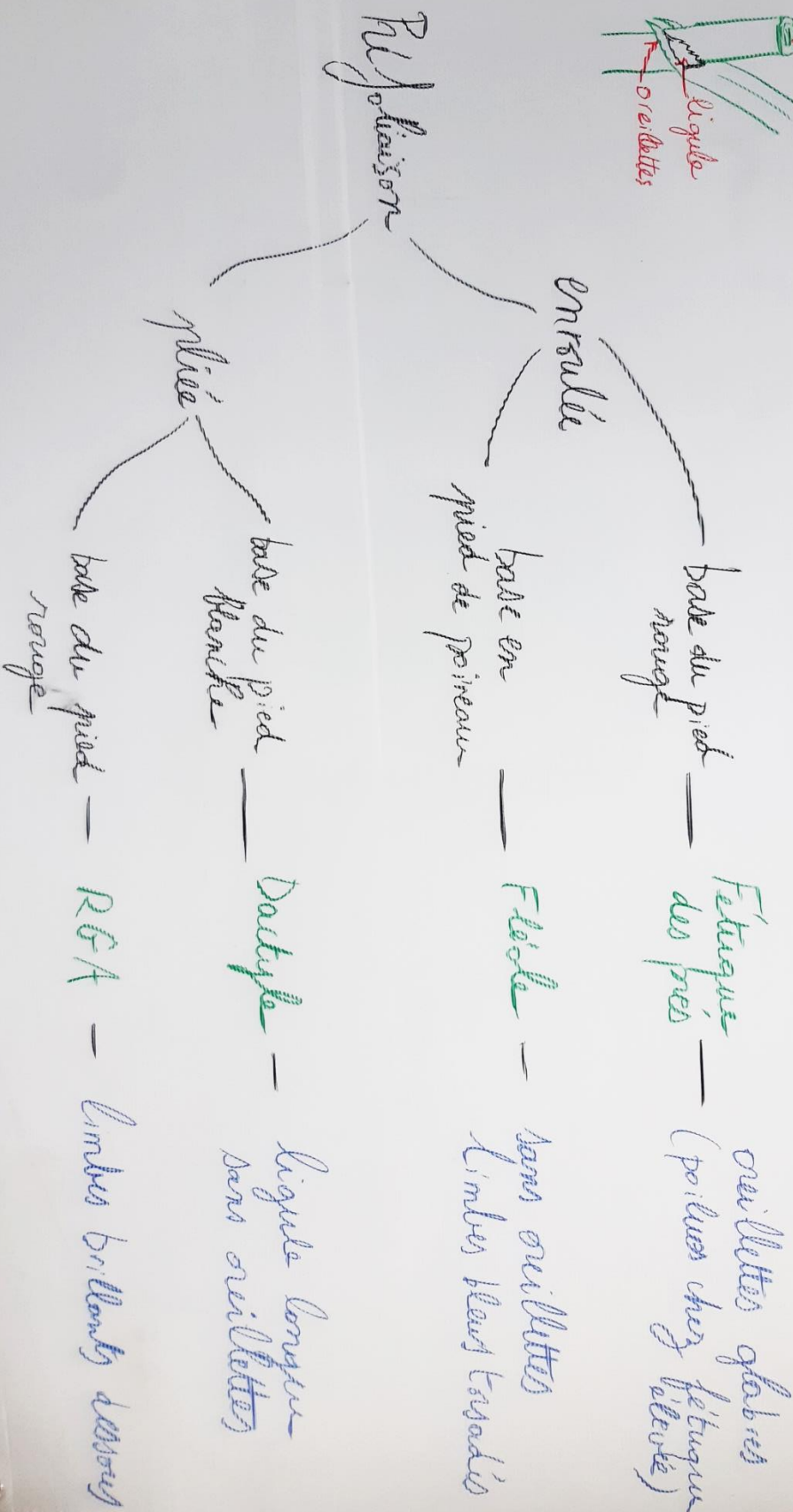
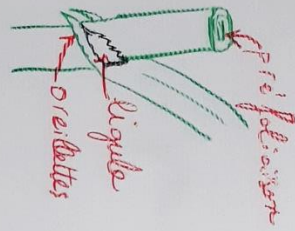


Trèfle SOUDERAIN



7. Reconnaissance des graminées au stade herbacé

Reconnaître les graminées de la vitrine



8. Comportement global de la vitrine

Une implantation lente et compliquée sur l'année 2023

Les légumineuses ont été lentes à s'implanter. Elles ont subi des pertes au mois de juin 2023 très chaud et sec.

Nous avons ressemé 4 bandes pensant que les légumineuses y étaient absentes.

Au final, les bandes avec sulla et mélilot sont vides.

Les graminées prairiales étaient aussi difficilement repérables.

Lors de l'automne 2023, nous nous sommes interrogés sur le maintien du dispositif.

Les mesures de productivité initialement envisagées à l'automne 2023 n'avaient plus lieu d'être.

Au final, au printemps 2024, les levées sont plus clairement apparues.



10/10/2023 : Vue générale de la plateforme avec au premier plan la bande de la luzerne flamande. Les autres bandes qui devaient se dessiner en avançant au-delà sont peu visibles.

Une production très faible en 2024

Une fauche de nettoyage a eu lieu assez tardivement début juin 2024. La production de ce 1^{er} cycle était insignifiante.

La production du cycle suivant a aussi été très faible. A la mi-août, après 2,5 mois de repousse, la pesée envisagée a été jugée inopportune à cause de la faible biomasse produite.

Nous avons patienté pour obtenir la pousse d'automne. Peine perdue, la production du 2nd cycle a été mesurée fin octobre 2024, avec seulement 300 à 500 kg/ha MS par bande de légumineuse (toute association confondue).



02/09/2024 : Le lotier corniculé, légumineuse la plus abondante dans le damier, est au stade grenaison.

9. Comportement des légumineuses en Normandie

	Nom	Photo	Vitesse installation	Productivité annuelle	Agressivité avec les compagnes dactyle et RGA	Production estivale	Mode d'exploitation conseillé	% MAT Mesure le 29/10/24	Commentaire
1	Sulla		Disparition après la levée						Qu'est-ce qui ne lui a pas plu ?
2	Sainfoin		Lente	●●●	●○○	●●● Organes bien verts en été	Fauche Pâturage possible	24,5	♥ Intéressant, adapté aux terres non acides
3	Mélicot		Pas de levée						A réessayer avec d'autres graines
4	Lotier corniculé		Lente pour toutes ces légumineuses	●●●	●●● Légumineuse la plus présente dans cette association	●●● Le meilleur	Mixte	19,0 avec fleurs senescentes	♥♥ Production estivale, capacité à s'associer
5	Trèfle fraise			●●○	●●○ Fait des grands stolons autour des pieds isolés	●●○ Organes bien verts en été	Pâturage	26,5	♥ A tester en conditions réelles de pâturage, bien présent en été
6	Trèfle blanc			●●●	●●●	●●○ Organes dégradés en été (fleurs, feuilles)	Mixte	26,5	Valeur sûre
7	Trèfle souterrain			●○○ Faible hauteur	●●○ Bien présent malgré sa faible hauteur	○○○ Disparaît en été	Pâturage uniquement	26,4	Pour boucher des trous dans des parcelles pâturées
8	Trèfle hybride			●●○	●●○	●●○	Mixte	24,6	Son atout tient peut-être plus dans son adaptation aux sols humides
9	Luzerne méditerranéenne			●●○	●●○	●●● Bon développement en été	Fauche ou mixte	25,2	♥ Présente mais moins que son homologue flamande
10	Luzerne flamande			●●●	●●●	●●● Bon développement en été	Fauche ou mixte	23,6	Valeur sûre

10. Conclusion et perspectives

Cette vitrine a permis de découvrir plusieurs légumineuses prairiales pluriannuelles, tant sur leur **morphologie** que sur leur **comportement agronomique**.

Les conditions d'implantation et de développement des plantes ont été plutôt décevantes : ces légumineuses sont des plantes qui demandent du temps pour s'implanter et s'exprimer.

Premier bilan : le lotier corniculé s'est bien exprimé, et dans une moindre mesure : le sainfoin, le trèfle fraise et la luzerne méditerranéenne.

Notre quarté gagnant parmi les légumineuses « découverte » :



Lotier corniculé



Sainfoin



Trèfle fraise



Luzerne
méditerranéenne

Le trèfle souterrain, bien présent, ne pourra pas générer de rendement au vu de son port. Ce sera une plante de couverture.

La sulla, ce sainfoin d'Espagne et d'Italie, dont les semences sont rares, a bel et bien levé mais a ensuite disparu sans explication décelée.

Le trèfle hybride n'a pas révélé son réel potentiel sur cette parcelle, probablement trop séchante pour cette espèce. Cette légumineuse ne doit cependant pas être écartée en Normandie, notamment dans les sols humides à hydromorphes en hiver où elle s'exprime très bien.

La vitrine sera certainement maintenue en 2025, et la productivité sera surveillée de très près, car décevante en 2024.

Ce dispositif a permis quelques premiers enseignements, pas tous satisfaisants. Un renouvellement de cette vitrine sur un nouveau site serait nécessaire pour compléter, confirmer ou infirmer ces premières observations, et surtout **vérifier les potentiels de production**, qui se sont révélés faibles même pour nos espèces témoins.



Rédacteur :

Thierry METIVIER – Chambre d'agriculture de Normandie
06.30.22.13.90 – thierry.metivier@normandie.chambagri.fr

Avec l'appui de :

Maddalena MORETTI – Littoral Normand
06.64.23.84.16 – maddalena.moretti@littoral-normand.fr

Pascal BISSON – Littoral Normand
06.85.65.31.45 – pascal.bisson@littoral-normand.fr

Alexandre ROUX – Bio en Normandie
07.49.10.66.38 – aroux@bio-normandie.org

Sacha TOURNAILLE – Agronat
07.71.64.74.90 – sacha@agronat.fr

Remerciements :

Carl Guilbert du GAEC GUILBERT pour sa disponibilité

Date de publication : Décembre 2024

