



Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE ET DE LA FORÊT



GIEE Couverts végétaux et spontanés

Réunion bilan 2025 et lancement 2026



Maraîchage
Sol Vivant

Normandie

Mardi 12 décembre 2025

A vertical image on the left side of the slide shows a field of sunflowers and purple flowers under a blue sky. The image is partially obscured by a green vertical bar on the right.

Programme de la journée

9h30 - Rappel du contexte et des objectifs du GIEE

9h45 - Bilan de l'année 2025

10h45 - Pause

11h - Lancement de l'année 2026

12h - Suite du GIEE

12h30 - Repas partagé

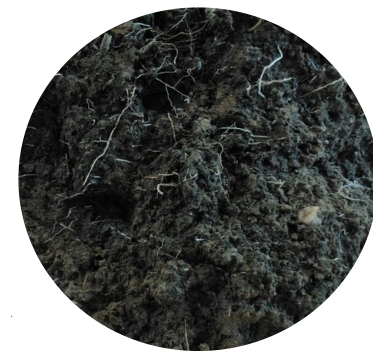
14h - Réflexion - Planification & Organisation des prochains essais

16h - Clôture

Thématique du GIEE : intégrer les couverts végétaux et spontanées dans les exploitations en MSV

Objectifs

- Développer une autonomie en MO
- Améliorer la fertilité du sol avec les couverts végétaux
- Intégrer plus de couverts végétaux dans les systèmes en MSV
- Développer ou adapter les techniques de couverts végétaux au MSV
- Lever les contraintes techniques
- Faire évoluer les systèmes
- Documenter et diffuser les résultats



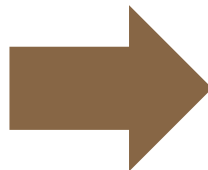
Problématiques :

- Comment réussir le semis et l'implantation du couvert ?
 - Quelle densité de semis ?
 - Quels outils ?
 - Quelle période ?
- Comment maintenir un développement homogène du couvert ?
 - Quels besoins pour le couvert ?
 - Quel type de couvert choisir pour quels besoins ?
 - Quelle espèce ou mélange choisir ?
- Comment détruire de façon optimal un couvert ?
 - Comment détruire un couvert efficacement ?
 - Quelle période ?
- Comment réussir l'implantation d'une culture après le couvert ?
- Comment planifier et intégrer les couverts dans la rotation ?

Organisation du projet :

Initialement 4 Actions

1. Améliorer la fertilité des sols en réduisant le travail du sol et en les couvrant avec des couverts végétaux ou spontanées
2. Réussir une implantation homogène des couverts dans des conditions de sol vivant et une bonne destruction
3. Intégrer des couverts dans les rotations
4. Échanger et former au sein du GIEE sur l'implantation et la gestion des couverts semés ou spontanés



Modifié en 3 Actions

(par Victor en 2024)

1. Animation et coordination du GIEE
2. Mise en place et suivi des essais sur les couverts végétaux et spontanés
3. Création et diffusion de ressources

Chronologie du projet :





Bilan de l'année 2025

Vous en avez pensé quoi ?



Positif

- Réunion avec Vincent favereau super. à refaire ?
- les formations étaient en parfaite adéquation.
- Refaire les formations Bucailles et Courtois
- commande de graines groupées et financées par le projet.
- Victor vient faire les relevés de biomasses
- Victor vient aider à l'implantation des couverts
- on voit les effets positifs sur les sols
- Les roues semeuses
- Réussite augmentation du nombre de CV.
- 2 visites par an = bien

points d'amélioration

- Mutualiser les achats des semences (à organiser + mettre les bons plans, biocer).
 - Faire un tableur sur la mutualisation des commandes
- Faire un tableur sur la conservation des graines. (FT sur la conservation des graines)
- voir avec N. courtois les outils manuels pour semer
- améliorer la densité en fonction des ITK et outils de semis.

Action 1 : Animation et coordination du GIEE

Sous-Action		Fait	Reste à faire
Coordination du GIEE	1.1. Lancement du GIEE (1 réunion au début du GIEE)		
	1.2. Faire le lancement de chaque année (1 réunion par an en fin d'année)		
	1.3. Faire le bilan chaque année (1 réunion par an en fin d'année)		
	1.4. Faire le bilan final du GIEE (1 réunion à la fin du GIEE)		

Animation du GIEE	1.5. Organiser des visites de ferme pour présenter les essais de CV (6 visites à faire)	2	4	Reste du temps pour 3 (seulement)
	1.6. Organiser des actions de démonstration pour présenter des actions techniques liées aux couverts végétaux (2 actions à faire)	0	2	
	1.7. Organiser des ateliers de codéveloppement sur des thématiques spécifiques liées aux couverts végétaux (4 ateliers à faire)	2	2	
	1.8. Organiser des formations sur des thématiques spécifiques à la gestion des couverts (2 formations de 2j)		0	

Action 1 : Animation et coordination du GIEE

2024

Atelier technique

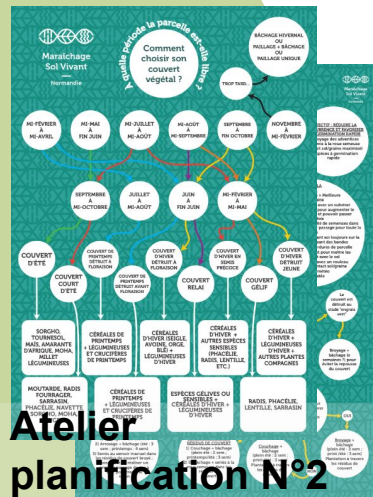
Planification culturale avec les couverts végétaux en non-travail du sol

5 Août 2024

Atelier planification N°1



Visite de ferme mésangère



Atelier planification N°2



Visite de ferme Annelides

2025



Action 1 : Animation et coordination du GIEE

Débrief des formations de F. Bucaille et N. Courtois

CR : Globalement, ces deux formations ont été très appréciées. Elles ont même été un peu trop courtes. La formation de F. Bucaille était sur la santé des sols au travers des analyses physico chimiques et sur la compréhension des analyses de sols. La formation de Nicolas Courtois était sur comment composer son couvert, à quelle densité le semer et quelles espèces choisir. Un compte rendu et des fiches techniques seront réalisées à partir de ces deux formations.

Action 2 : Mise en place et suivi des essais sur les couverts végétaux et spontanés

Sous-Action	Total	2025	
2.1. Recenser les essais prévus	38 	20 	
2.2. Faire les mesures dans les essais (calcul biomasse produite (MERCI), stade phénologique à la destruction, mesure compaction du sol, activité microbienne)	18 	6 	
2.3. Mettre en place des essais permettant de relever l'influence des itinéraires techniques avec des couverts végétaux sur le rendement des cultures			manque données rendements
2.4. Collecter les coûts liés à l'utilisation de matière organique exogène ou l'utilisation des couverts végétaux (charges, temps...)	4 fermes 		(sur 11 fermes) Stagiaire en 2026 ?
2.5. Suivre la mise en place de l'implantation des couverts végétaux (% de recouvrement , ITK, réussites, échecs)	33 	19 	manque % de recouvrement à la levée et réussites/ échecs
2.6. Suivre la destruction du couvert et d'implantation de la culture maraîchère (% de recouvrement , ITK, réussites, échecs)	21 	11 	manque % de recouvrement, réussites/ échecs et implantation légume suivant
2.7. Suivre les initiatives d'essais individuelles			

Action 2 : Mise en place et suivi des essais sur les couverts végétaux et spontanés

Expérimentation : Comparaison de différentes densités de semis chez Sorgho (Jardins de la Mésangère - 2025)

Mesures aux 23
septembre 2025

Sorgho King 61	Sorgho King 61	Sorgho King 61	Sorgho King 61	Sorgho King 61	Sorgho King 61
30 kg/ha	60 kg/ha	90 kg/ha	120 kg/ha	240 kg/ha	480 kg/ha



Action 2 : Mise en place et suivi des essais sur les couverts végétaux et spontanés

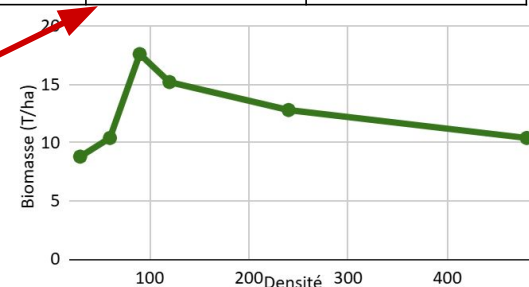
Expérimentation : Comparaison de différentes densités de semis chez Sorgho (Jardins de la Mésangère - 2025)

Densité du semis	30kg/ha	60kg/ha	90kg/ha	120kg/ha	240kg/ha	480kg/ha
Hauteur du couvert (m)	2,1	2,2	2,4	2,3	2	1,7
Nombre de cannes/0.25m ²	12	23	31	38	41	122
Nombre de cannes/m ²	48	92	124	152	164	488
Masse fraîche / 0.25m ²	1,1	1,3	2,2	1,9	1,6	1,3
Masse fraîche /m ²	4,4	5,2	8,8	7,6	6,4	5,2
Masse fraîche pour 1 individu (g)	91,7	56,5	71,0	50,0	39,0	10,7
Biomasse Méthode MERCI (t/ha)	8,80	10,40	17,6	15,2	12,8	10,4
Azote total piégé (kg/ha)	125	150	255	220	285	150

Biomasse par individu la plus élevée (*densité trop faible?*)

Biomasse la plus élevée

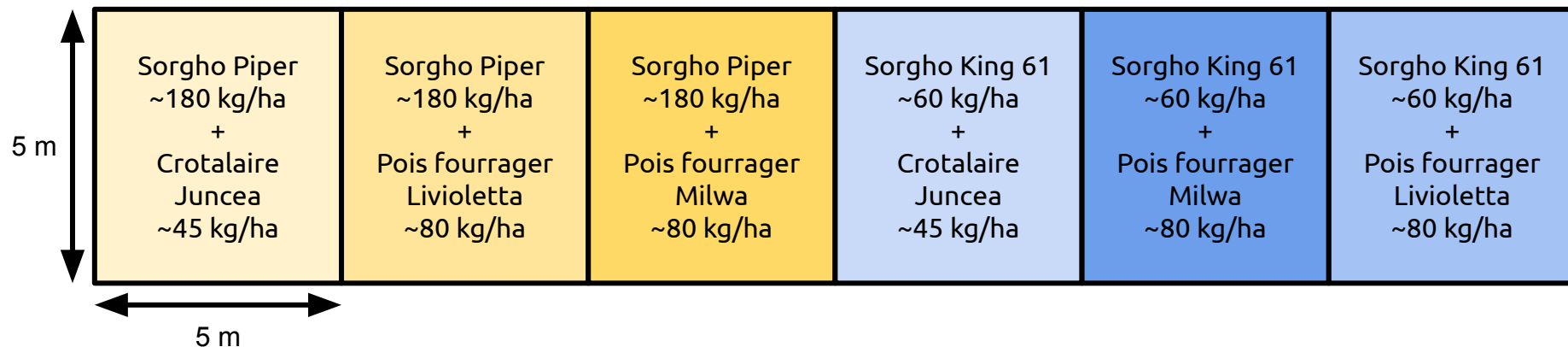
Problème dans la mesure ici



Action 2 : Mise en place et suivi des essais sur les couverts végétaux et spontanés

Expérimentation : Comparaison de 2 variétés de sorgho en association avec des fabacées (Ferme des annelides - 2025)

Mesures aux 09 octobre 2025



Action 2 : Mise en place et suivi des essais sur les couverts végétaux et spontanés

Expérimentation : Comparaison de 2 variétés de sorgho en association avec des fabacées (Ferme des annelides - 2025)

Absence de légumineuses donc comparaison des deux variétés de sorgho

Comparaison de variété	Sorgho piper	Sorgho King61
Hauteur du couvert (m)	1.55	1.65
Masse fraîche (g) / 0.25m ² (rep1 : avec pois livioletta)	555	1035
Masse fraîche (g) / 0.25m ² (rep2 : avec pois milwa)	335	1335
Masse fraîche (g) /m ² (moyenne de rep 1 et 2)	1780	4740
Biomasse Méthode MERCI (t/ha)	3.6	9.5
Azote total piégé (kg/ha)	65	135

Le sorgho King61 a produit entre 2 et 3 fois plus de biomasse que le Sorgho piper, ce qui a permis un piégeage d'azote plus important pour cette variété.

Questions pour une meilleure interprétation :

- Vérifier si le sol est identique entre les deux zones (humidité, compaction, structure, nutriments...) ?
- Retard de développement du Sorgho piper ?
- Taux de recouvrement identique entre les deux variétés ?
- Densité de semis identique ?

Action 2 : Mise en place et suivi des essais sur les couverts végétaux et spontanés

Temps d'échange



Retour d'expérience de chacun

CR : *Un tour de table a été fait afin que chaque maraîcher puisse présenter les couverts qu'il a pu réaliser. Les couverts ont été listés dans le fichier résumé des essais.*

[Lien vers la liste des essais et expérimentations réalisés en 2025](#)

Action 3 : Création et diffusion de ressources

Sous-Action	Vidéo	Fiche technique	
3.1. Réaliser un état de l'art des pratiques des couverts végétaux en maraîchage (hors MSV)		✗	Stagiaire en 2026
3.2. Réaliser un état de l'art des pratiques des couverts végétaux en Maraîchage Sol Vivant		✓	
3.3. Réaliser un rapport technique et une vidéo sur l'impact de l'utilisation des couverts végétaux sur la fertilité des sols	✓	✗	
3.4. Réaliser un rapport technique et une vidéo sur l'implantation des couverts végétaux	✓	~	Arbre de décision
3.5. Réaliser un rapport technique et une vidéo sur la destruction des couverts végétaux et la réussite de l'implantation de la culture maraîchère suivante	✓	~	Arbre de décision
3.6. Réaliser un rapport technique et une vidéo sur l'intégration des couverts végétaux dans la rotation culturale (choix de la composition, temps d'occupation disponible, précédent, succession)	✓	~	En cours
3.7. Réaliser un rapport technique comparatif entre les différentes stratégies d'apport de matière organique sur les fermes en MSV (Matière organique exogène, production de biomasse in situ via les couverts végétaux)		✗	Stagiaire en 2026
3.8. Réaliser un guide synthétique sur les résultats des travaux du GIEE		✗	

Action 3 : Création et diffusion de ressources

2024



INSTITUT UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE GRAND OUEST
 NORMANDIE, PÔLE DE CAEN
 DÉPARTEMENT GENIE BIOLOGIQUE

BACHELOR UNIVERSITAIRE DE TECHNOLOGIE
 SCIENCES DE L'ENVIRONNEMENT ET ECOTECHNOLOGIE

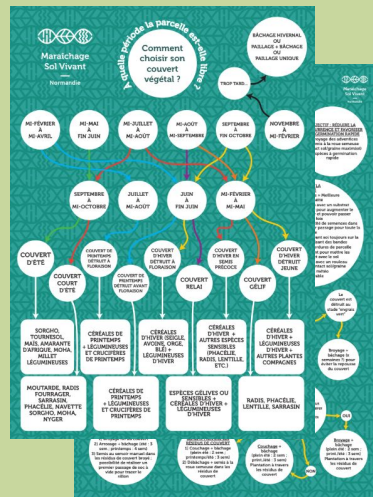
Réalisation d'un état de l'art de la pratique des
 couverts végétaux en maraichage
 Clément DELAUNAY

Structure d'accueil : Maraichage Sol Vivant (MSV) Normandie
 Maître de stage : Victor WALSPACK

Enseignant référent : Karine GRANGERE

ANNÉE UNIVERSITAIRE 2024-2025

Rapport visé par la structure d'accueil : 



2025



Double couvert hiver/été -
 Destruction et semis
 Jardins de la Mésangère - 27
 19 Mai 2025



Destruction du couvert végétal
 d'hiver
 Ferme Alternatieve - Julien Chuine
 12 Mai 2025



Intégration des couverts végétaux
 en maraichage
 Vincent Favreau
 3 Février 2025



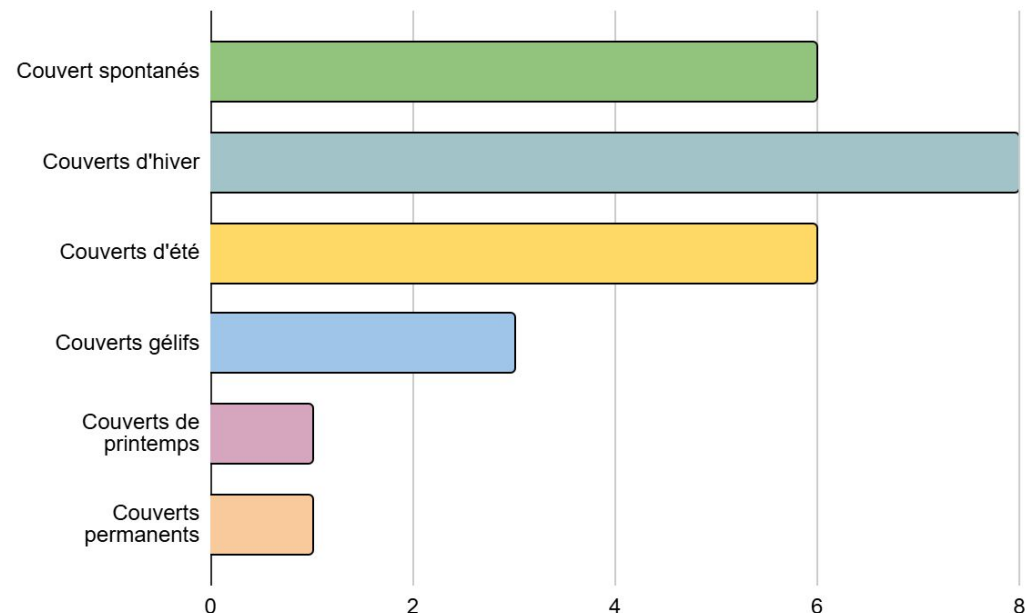
Choix du couvert végétal en
 maraichage
 Nicolas Courtois
 20 mars 2025



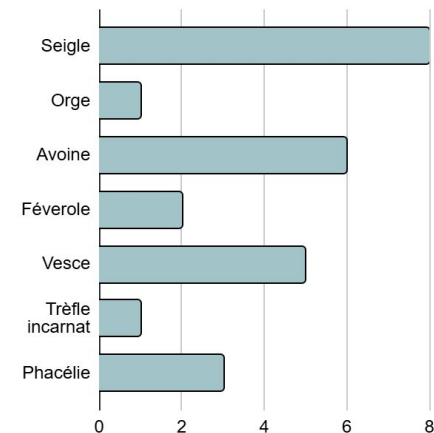
Lancement de l'année 2026

Bilan du questionnaire de préparation à la réunion

Types de couverts mis en place



Espèces utilisées en couverts d'hiver (sur 8 à utiliser les CV d'hiver)

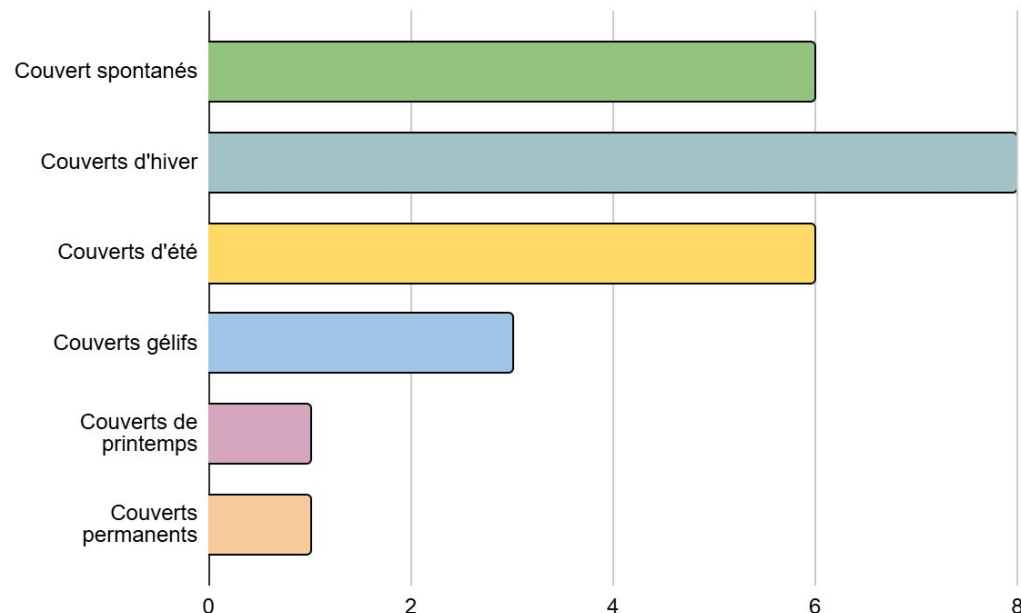


Principaux Mélanges utilisés

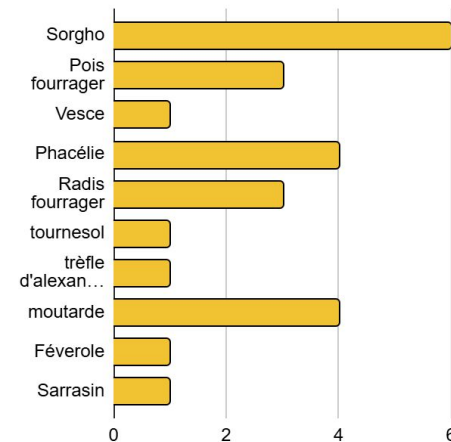
Seigle / Vesce
Seigle / Féverole
Seigle / Vesce / Phacélie
Seigle / Féverole / Vesce / Phacélie / Avoine
Orge / Féverole
Avoine / Féverole
Avoine / Vesce
Avoine / Phacélie / Trèfle incarnat

Bilan du questionnaire de préparation à la réunion

Types de couverts mis en place



Espèces utilisées en couverts d'été (sur 6 à utiliser les CV d'été)

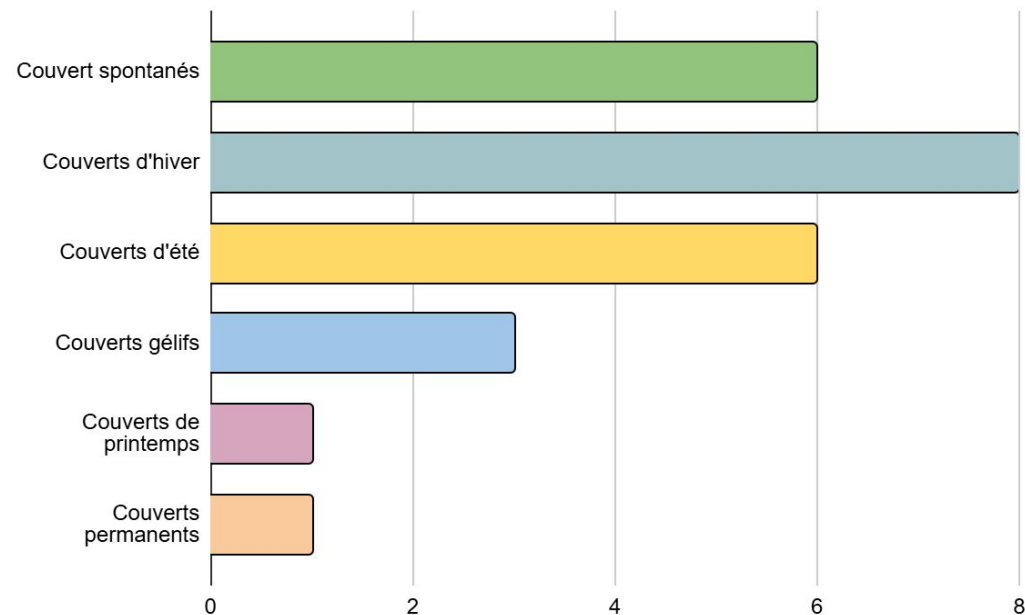


Principaux Mélanges utilisés

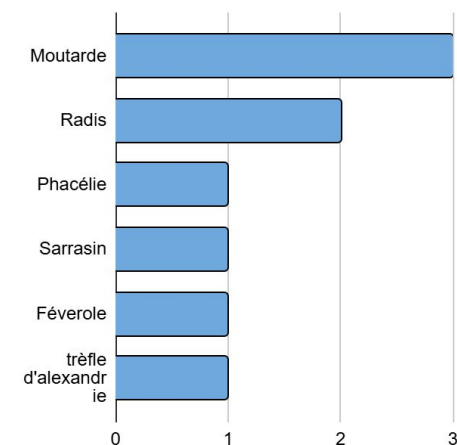
Sorgho
Sorgho / Pois
Sorgho / Pois / Tournesol
Moutarde / Radis fourrager/ Phacélie / Sarrasin / Féverole
Moutarde
Vesce/ Phacélie/ Radis fourrager
Phacélie/ Trèfle d'alexandrie

Bilan du questionnaire de préparation à la réunion

Types de couverts mis en place



Espèces utilisées en couverts gélifs (sur 3 à utiliser les CV gélifs)

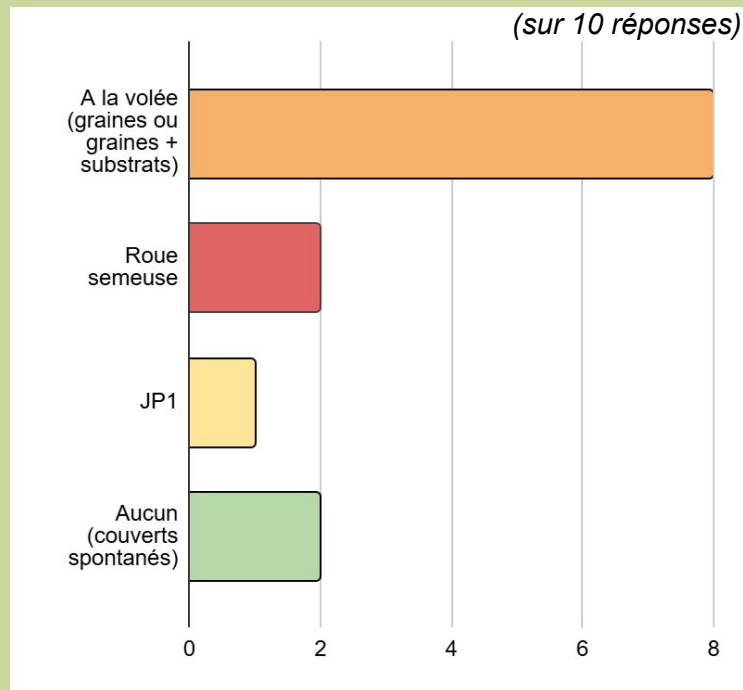


Principaux Mélanges utilisés

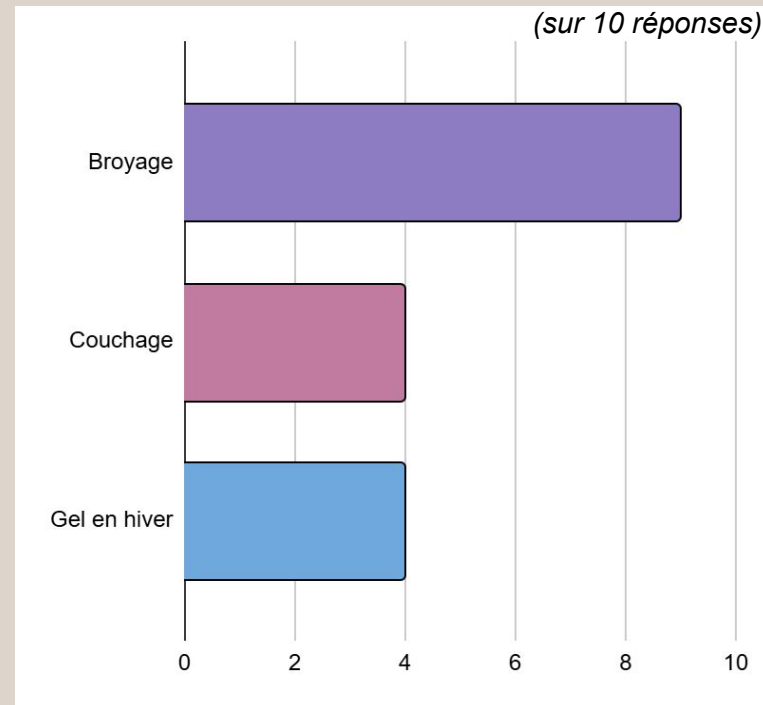
Moutarde
Moutarde / Radis
Moutarde / Radis fourrager/ Phacélie / Sarrasin
/Féverole
Phacélie/ Trèfle d'alexandrie

Bilan du questionnaire de préparation à la réunion

Semis et implantation des couverts



Destruction des couverts

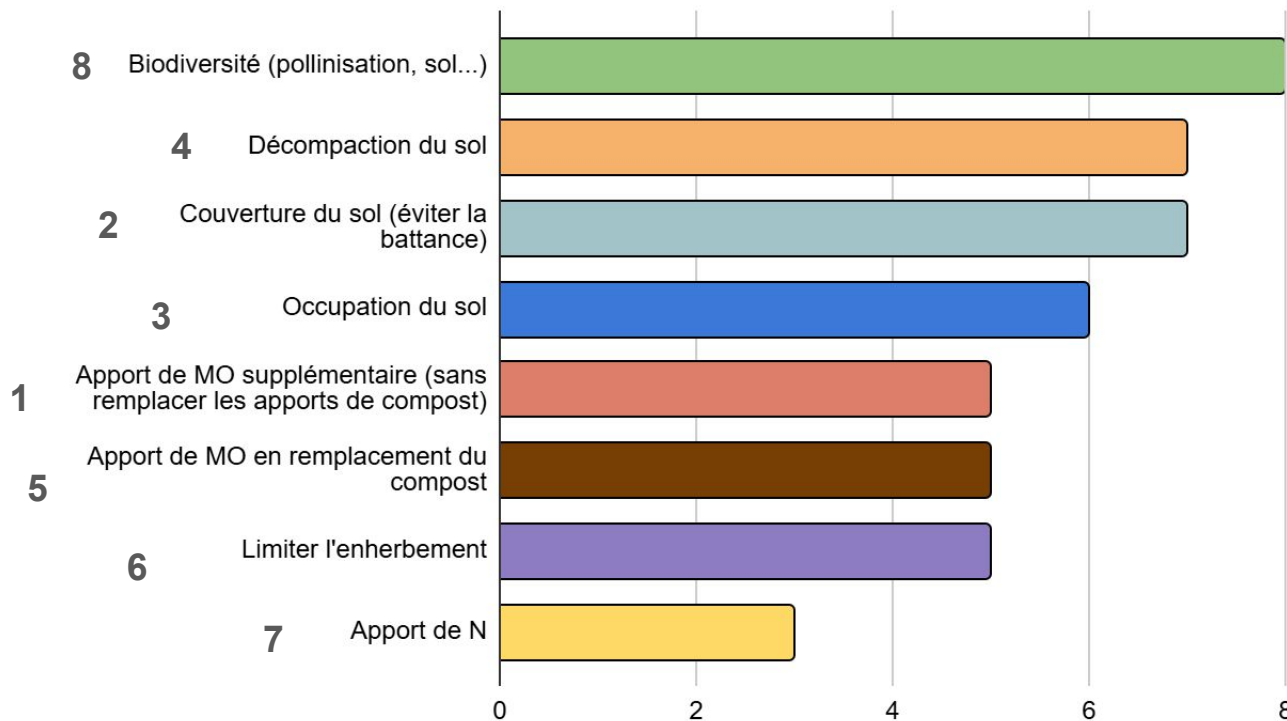


Après broyage : bâchage et/ou passage cultirateur

Bilan du questionnaire de préparation à la réunion

(sur 10 réponses)

Raison de l'implantation des couverts



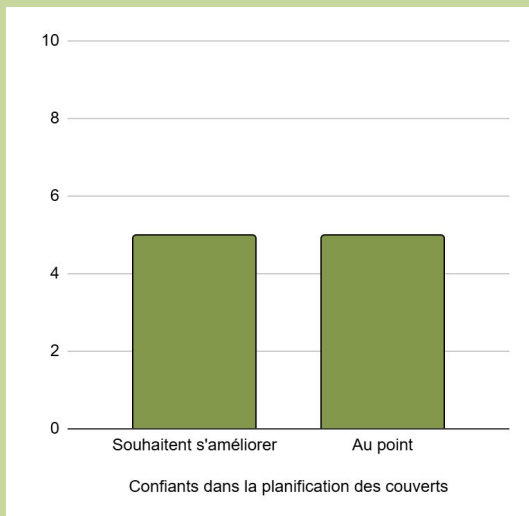
A classer par ordre d'importance

dépend de chaque personne

Bilan du questionnaire de préparation à la réunion

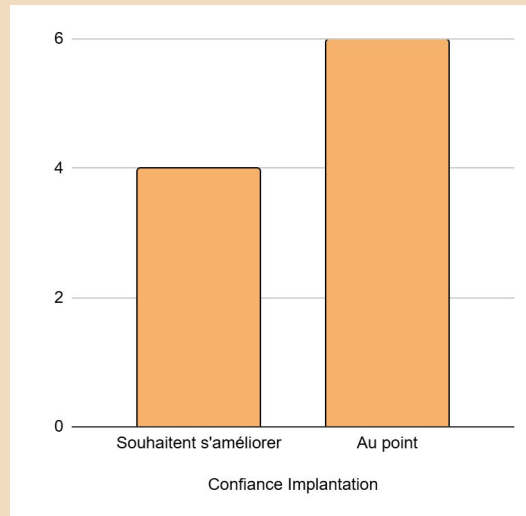
Evaluation de votre niveau de confiance sur les couverts végétaux

Intégration des couverts et planification



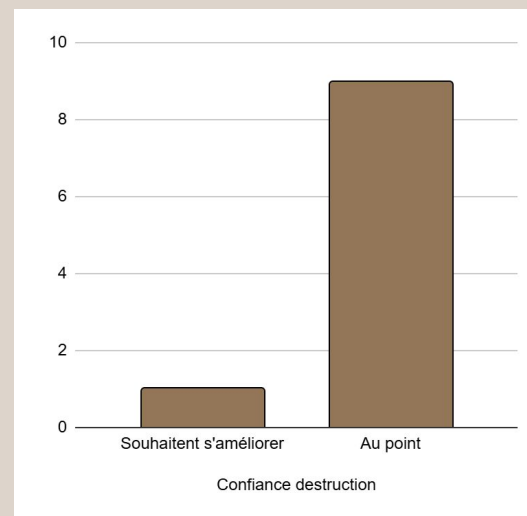
- Souhaitent affiner leur plan de rotation
- Fonctionnent par opportunisme et n'ont pas de vrai planning pour les couverts

Semis et implantation des couverts



- Difficulté du choix du type de semis et optimiser le semis à la volée
- Manque de précision dans le choix de la densité de semis et des variétés

Destruction des couverts



- Eviter plusieurs passages pour éviter tassement
- Souvent broyage / bâchage car sûreté

Bilan du questionnaire de préparation à la réunion

Sujets que vous souhaitez aborder

- Enchaînement couverts - légumes dans la rotation / planification et rotation
- Affiner choix du couvert, composition, date et variétés
- Connaître les couverts qui marchent bien en MSV et faciliter leur mise en place

} Ateliers de
codéveloppement ?
et fiches
techniques

- Quel matériel pour rouler après semis à la volée
- Planter dans un couvert couché et bâché
- Les couverts dans les cultures et non en interculture
- Couverts sous serres

} Visite de ferme /
retour d'expé ?

} Essai à mettre en
place ?

- Gestion de l'enherbement via les couverts

Que voulez-vous faire en 2026 (Action 1) **IDÉES PROPOSÉES**

Visites de fermes (3 à programmer)

- ~~Arbres fruitiers et Couverts ?~~
- Couverts spontanés ?
- Couverts dans les cultures ?
- Couverts sous serres ?

Ateliers co-dev (2 à programmer)

- Densité de semis ?
- Espèces / variétés (à utiliser dans quelles conditions...) ?
- Planification pour ceux qui ont besoin ?
- Type de semis ?
- Atelier analyse de sol et méthodo

Actions de démonstrations (2 à programmer)

- Destruction CV (Alterrenative ?)
- Semis Roue semeuse ?
- Matériel pour rouler après semis
- planter après couchage et bâchage

Idées en vrac des années précédentes :

- ~~Association arbres fruitiers + couverts végétaux ?~~
- Étude de cas particuliers (co-dev en soirée pendant la saison de 2h)
- Couverts végétaux en viticulture, arboriculture, grandes cultures ?
- Physiologie des légumes, microbiologie ?



Que voulez-vous faire en 2026 (Action 1)? **IDÉES RETENUES**

Prises de notes

Visites de fermes (3 à programmer)

- Visite de ferme chez Vincent Favreau (+ visite d'une autre ferme la bas) + *(formation en visio avant la visite?)*

OU

- Visite ferme biji biji (+ biotaupe ? + maraîchers nantais?)
-
- Visites fermes en maraîchages en normandie qui ont suivi la formation de nicolas courtois (voir avec les CIVAM)

Ateliers co-dev (2 à programmer)

Atelier de co développement (1 journée en février en présentiel) pour mettre en place un couvert commun aux fermes du GIEE permettant des commandes groupées

- Obj de l'atelier :
 - Créer des mélanges communs pour les 3 sujets d'essais.
 - Réfléchir au protocole (créneau, densité, mélange, obj, modalité implantation et destruction...)
- Avant de venir à l'atelier, les maraîchers doivent venir avec leur planification et avoir vu la vidéo de Nicolas Courtois.
- Jérémy doit avoir faire les FT sur la planification, la composition des mélanges,
- A la fin de l'atelier avoir les protocoles, les semences à commander et les FT compo/ densité terminées

Si le temps 2h sur les sols. (avec analyses de sol - amener vos analyses de sol)

Actions de démonstrations (2 à programmer)

- prévoir visite de ferme en septembre pour le suivi des essais, chez Lidwine + autres fermes autour)
- voir si possible de visiter des fermes avec les outils de nicolas courtois pour le semis sur microtracteur ou à la main)

Que voulez-vous faire en 2026 (Action 2)?

IDÉES PROPOSÉES

Idées de sujets :

Services apportés par les Couverts

- Apport MO / Remplacement de la MO exogène ?
- Apport de N ?
- Décompaction ?
- Limitation hydromorphie ?
- Couverture du sol ?
- Biodiversité / Pollinisation ?
- Effet “nettoyant” (limiter le désherbage)
- Réduction du bâchage ?



1. Evolution du taux de MO avec apport uniquement de MO in-situ comparé à une planche avec apport de MO ex-situ



2. *Comparaison entre deux stratégies de limitation de l'hydromorphie ou de la reprise d'un sol compacté (apport de MO avec travail du sol vs Couvert végétal)*



3. Comparaison des bénéfices entre couverts longs et couverts courts



4. Gestion enherbement avec les couverts

Problématiques techniques

- Densité ?
- Espèces / Mélange/ espèce ?
- Dates de semis / destruction ?
- ITK semis / destruction ?
- Couverts spontanés ?



1. **Maîtrise de l'itinéraire technique et étude des bénéfices d'un couvert d'été ; de printemps et/ou d'hiver “type” (réfléchir aux mélanges)**



2. Temps d'occultation pour détruire un couvert



3. Comparaison de différentes densités de semis chez plusieurs espèces

Que voulez-vous faire en 2026 (Action 2)?

IDÉES RETENUES

Prises de notes

Sujet 1

Maîtrise de l'itinéraire technique et étude des bénéfices d'un couvert commun / atelier de co-dev

- Le carabe
- la petite surface
- Jardins de la Mésangère
- Ferme Espérance
- Ferme des Annélides

Sujet 2

Identifier un couvert court d'automne semé en mi-octobre et mettre en place des couverts relais

- Ferme Espérance
- Jardins de la Mésangère *(à réfléchir de comment mettre en place)*
- Ferme du Château *(couvert spontané mais en relais) (+ ajout de quelques espèces qui lève vite et graines vites (sarasin / phacélies)*

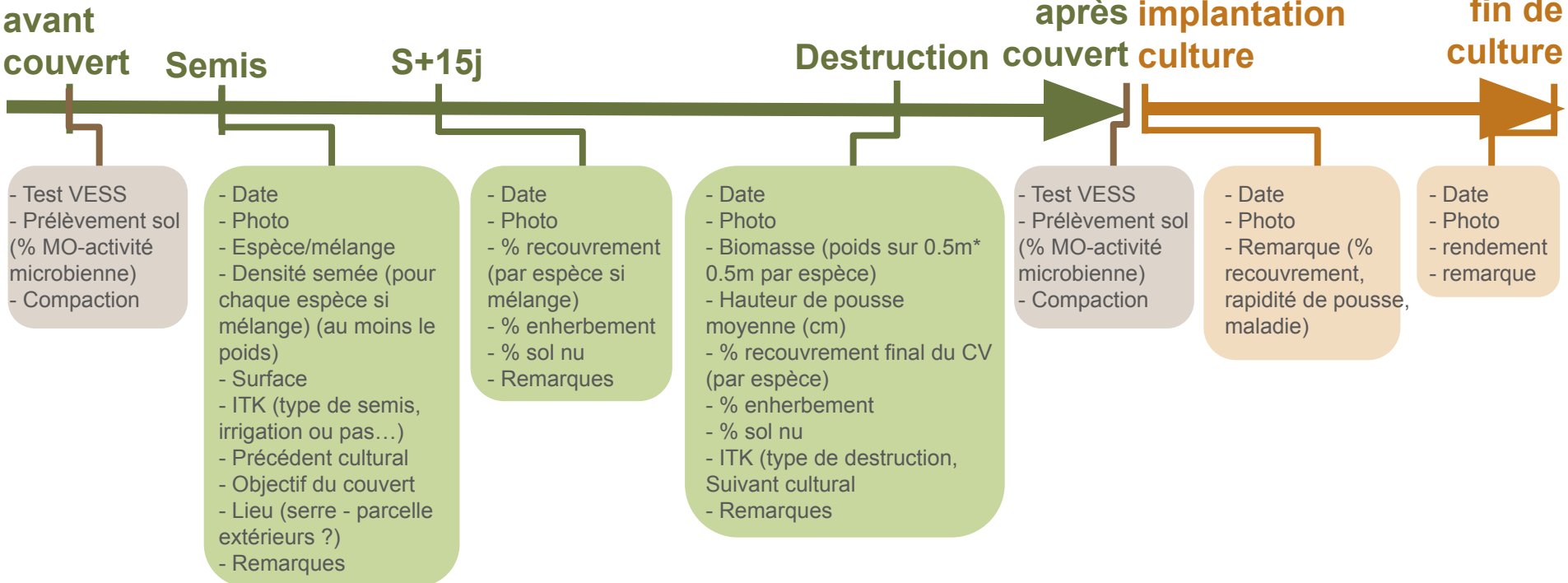
Sujet 3

Mettre en place des couverts pour l'autoproduction de paille

- Ferme Espérance
- Ferme des Annélides
- Ferme de la mare des Rufaux ?

Que voulez-vous faire en 2026 (Action 2)?

Protocole à faire pour chaque culture



Temps d'échange par sujet



~~Que voulez-vous faire~~ Qu'est-ce que je vais faire en 2026 (Action 3)?

A minima

Fiches techniques

- Fiche technique intérêt des CV
- Fiche technique implantation des CV
- Fiche technique destructions des CV
- Fiche technique intégration des CV dans les rotations
- Comparaison utilisation MO exogène et CV

Objectif

- Fiche technique (2 à 4 pages) par type de CV (hiver, printemps, été, spontané, gélif, passepiéd...)
- Fiche technique (2 à 4 pages) par problématique (sol compacté, biodiversité, apport de MO...)
- Fiche technique conservation des semences
- Fiche technique composition et densité des CV

Guide

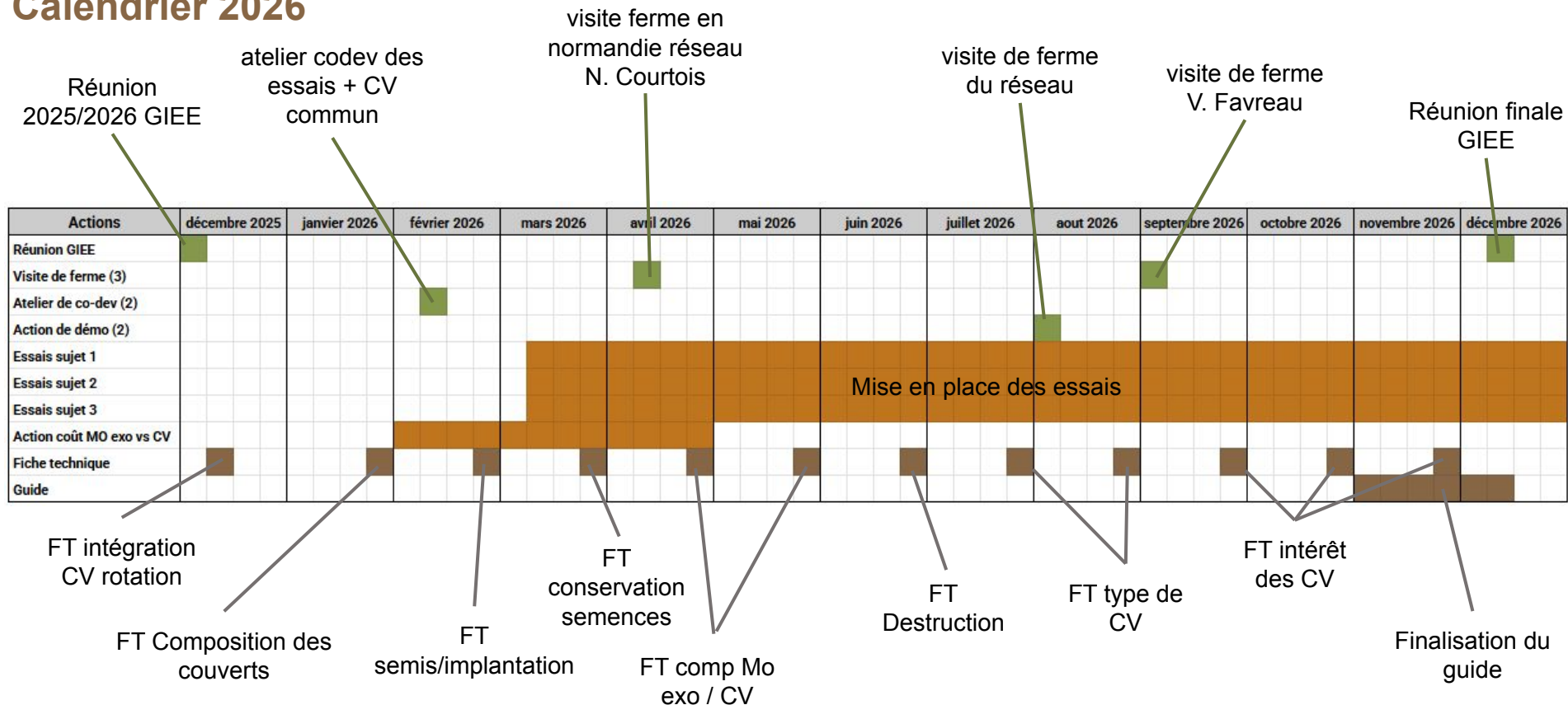
- Synthèse des travaux et livrables du GIEE

- Guide complet sur l'utilisation des couverts en MSV (*début pendant le GIEE mais pas sûr de le terminer à la fin GIEE*)

Reprise des infos des fiches techniques (en plus détaillé)

- **Chap 1** : généralité sur les CV
- **Chap 2** : Comment intégrer les CV dans les rotations (présentation des différents types de CV)
- **Chap 3** : présentation des espèces et mélanges (*fait dans le cadre du projet ATP*)
- **Chap 4** : comment mettre en place, entretenir et détruire son couvert
- **Chap 5** : Favoriser l'implantation des légumes après CV
- **Chap 6** : les limites et contraintes ?

Calendrier 2026





L'après GIEE



**N'oubliez pas d'adhérer
à MSV pour 2026 !**

**Et à vous inscrire pour
l'AG 2025 le 3 décembre**

***Merci beaucoup et bon courage
pour cette nouvelle année !***



Atelier de l'après-midi

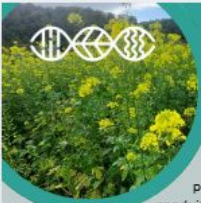
A vertical decorative image on the left side of the slide showing a field of yellow sunflowers and purple flowers under a blue sky.

Programme

14h — ~~Préparation des essais 2026~~

15h - Atelier planification (révision fiche technique)

Révision de la fiche technique et de l'outil de planification



Planifier et intégrer les couverts végétaux dans la rotation culturale

Les couverts végétaux sont des cultures généralement implantées en interculture et présentant de multiples services pour les cultures de rentes suivantes. Cependant, la réussite et la conduite de ces couverts peuvent être complexes. C'est pourquoi, il est nécessaire de planifier en amont les couverts, directement au moment de la planification culturale, pour faciliter leur intégration et leur conduite afin d'en tirer les bénéfices recherchés.

Comment planifier ses couverts ?

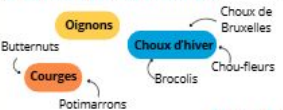
L'intégration des couverts végétaux dans le calendrier cultural doit s'adapter aux objectifs du maraîcher, à ces contraintes et aux moyens disponibles. Ainsi, certaines questions sous-jacentes à la conception du calendrier restent importantes :

- o Quelle place souhaite-t-on accorder aux couverts végétaux dans son système de production ?
- o Dispose-t-on de suffisamment de surface pour intégrer des couverts dans sa rotation ?
- o En fonction du précédent cultural, pourra-t-on semer efficacement le couvert végétal ?
- o La présence du couvert ne risque-t-elle pas de gêner l'implantation de la culture suivante ?

Les 4 étapes pour planifier ses couverts

Etape 1

Planifier les cultures maraîchères et les réunir par blocs culturels



Etape 2

Planifier la succession entre les différents blocs



Etape 3

Définir un cahier des charges à partir des caractéristiques de chaque bloc



Etape 4

Déterminer le type couvert végétal et l'itinéraire technique le plus adéquat



[Lien de la fiche technique](#)

[Lien de l'outil de planification](#)

Remarque après la réunion : J'ai présenté rapidement la fiche technique et l'outil de planification mais nous n'avons pas eu le temps d'en discuter en détail. Je vous demanderai de prendre le temps de la lire et de regarder l'outil pour me faire des retours dessus.