



PROJET DEPHY EXPE

Evaluer la RObustesse de Systèmes de cultures fourragers et céréaliers ECONomes en intrants en NORMANDIE

Comité technique – 25 novembre 2025



*Action de la Stratégie Écophyto 2030 pilotée par les ministères chargés de
l'Agriculture, de l'Environnement, de la Santé et de la Recherche, avec le soutien
financier de l'Office français de la biodiversité.*



Coordinateur du projet



Dispositif



Financeurs

Financé dans le cadre
de la stratégie **écophyto**



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Avec le
soutien
financier
de



Action de la Stratégie Écophyto 2030 pilotée par les ministères chargés de l'Agriculture, de l'Environnement, de la Santé et de la Recherche, avec le soutien financier de l'Office français de la biodiversité.



SAVENIA
FROMAGE & DAIRY



COOPERATIVE DE CREULLY
la volonté d'agir

Les partenaires du projet

INRAE

CERFRANCE
NORMANDIE MAINE

L.E.A

INSTITUT DE
L'ELEVAGE **idele**

l'atelier
des Etudes Economiques

AGRIAL
*Cultiver nos racines,
s'ouvrir au monde*

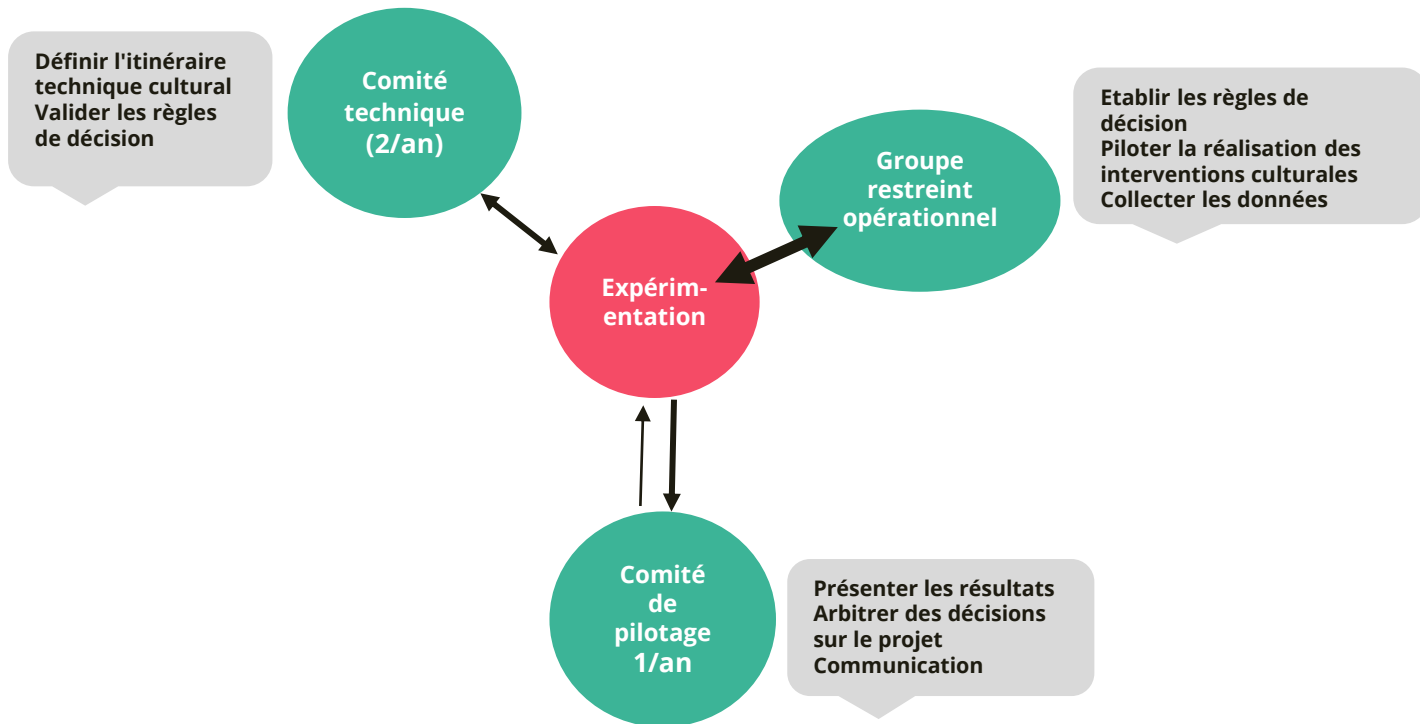


ARAD²
Une agronomie d'avance

10 ans
Littoral Normand
PERFORMANCE & CONSEIL EN AGRICULTURE

LES INSTANCES DU PROJET

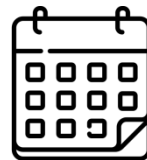
- Les instances de gouvernance du projet



DEROULE DE LA RENCONTRE

9h	Visite de la parcelle d'Arnaud PIGNOLET (PE)
10h	Retour en salle à l'espace VITAMINES
12h30	Déjeuner
14h	Visite de la parcelle de Martin POMIKAL (GC)
15h	Reprise en salle à l'espace VITAMINES
17h30	Fin de la journée

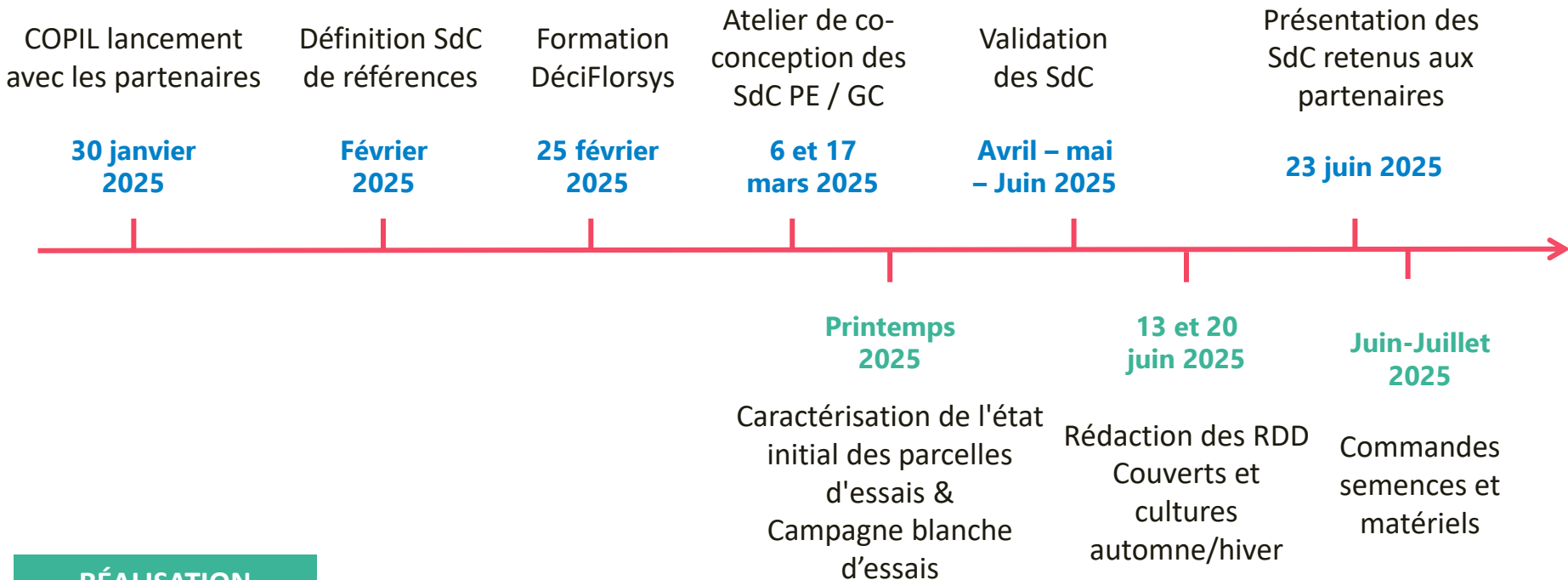
OBJECTIFS DE LA RENCONTRE



- 1. Faire état des avancements du projet
- 2. Revenir sur les indicateurs d'évaluation avec les partenaires et agriculteurs du projet
- 3. Convenir des essais sur les parcelles satellites et identification des parcelles
- 4. Convenir de rdvs pour rédiger les règles de décisions des cultures de printemps 2026 (GC / PE)

LES AVANCEES DU PROJET

GOUVERNANCE



RÉALISATION

LES AVANCEES DU PROJET

GOUVERNANCE (suite)

Relecture convention OFB
et travail des conventions
annexes du projet +
Pilotage projet et budget

**Juillet/août
2025**

Etablissement d'un
calendrier de travail partagé
(restreint)

**Septembre
2025**

Extrapolation des
SdC retenus –
Florsys (INRAE)

**18 nov
2025**

COTECH

**25 nov
2025**

Finalisation et signature
des conventions –
versements – factures

Nov - déc

Juillet 2025

Analyse résistances
RayGrass sur les 2
parcelles

**Été –
automne 2025**

Préparation du sol, semis
et intervention en cultures
SdC GC = couverts et colza
SdC PE = dérobée av. maïs, prairies
de 1, 2, 3, 4 ans

**Été –
automne 2025**

Echanges, suivi, observation,
collecte de données (reliquat
N et analyse Célestialab)
+ saisies

RÉALISATION (suite)

LES AVANCEES DU PROJET

ECHANGE AVEC LE RESEAU

Séminaire de lancement
des projets DEPHY EXPE

1 et 2 avril
2025

Journée approche
méthodologique à la
saisie et à la
valorisation

16 septembre
2025

Formations à la
saisie
(Agrosyst/Systeme)

Oct-déc 2025

8 avril 2025

Visio sur la
communication du
projet avec les
partenaires

Printemps
2025

Rédaction d'une page web
Actus intranet
Réalisation d'un pitch
Alimentation page EcophytoPIC
Article de presse
Newsletters

Printemps
- été 2025

Travail sur une
charte graphique

Été 2025

Point com avec
les partenaires

Septembre –
octobre 2025

Réal. vidéo
(PE)

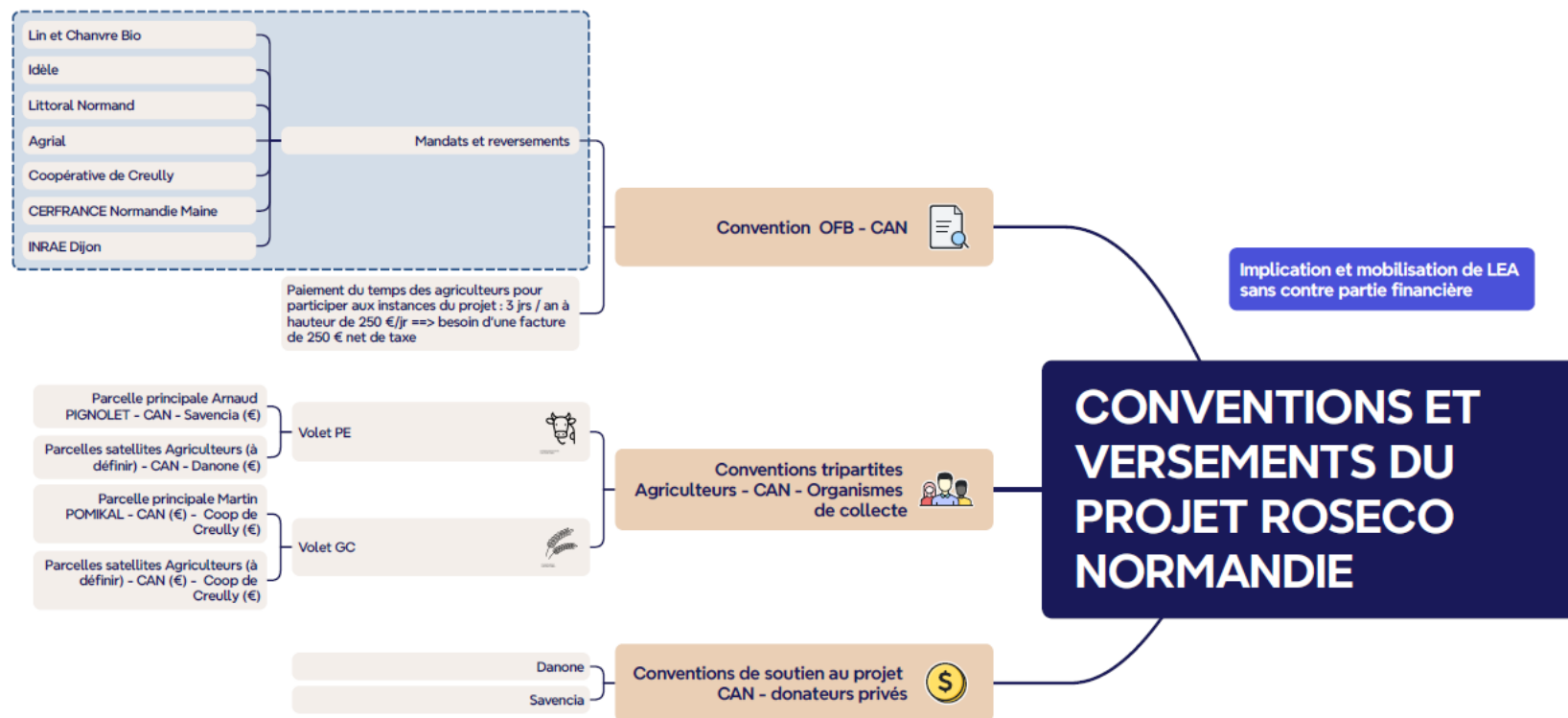
19 et 24/11
2025

- 19/11 : Visite parcelle
Martin avec les
conseillers AgroPV de la
CAN
- 24/11 : Rallye couverts
vgtx

COMMUNICATION

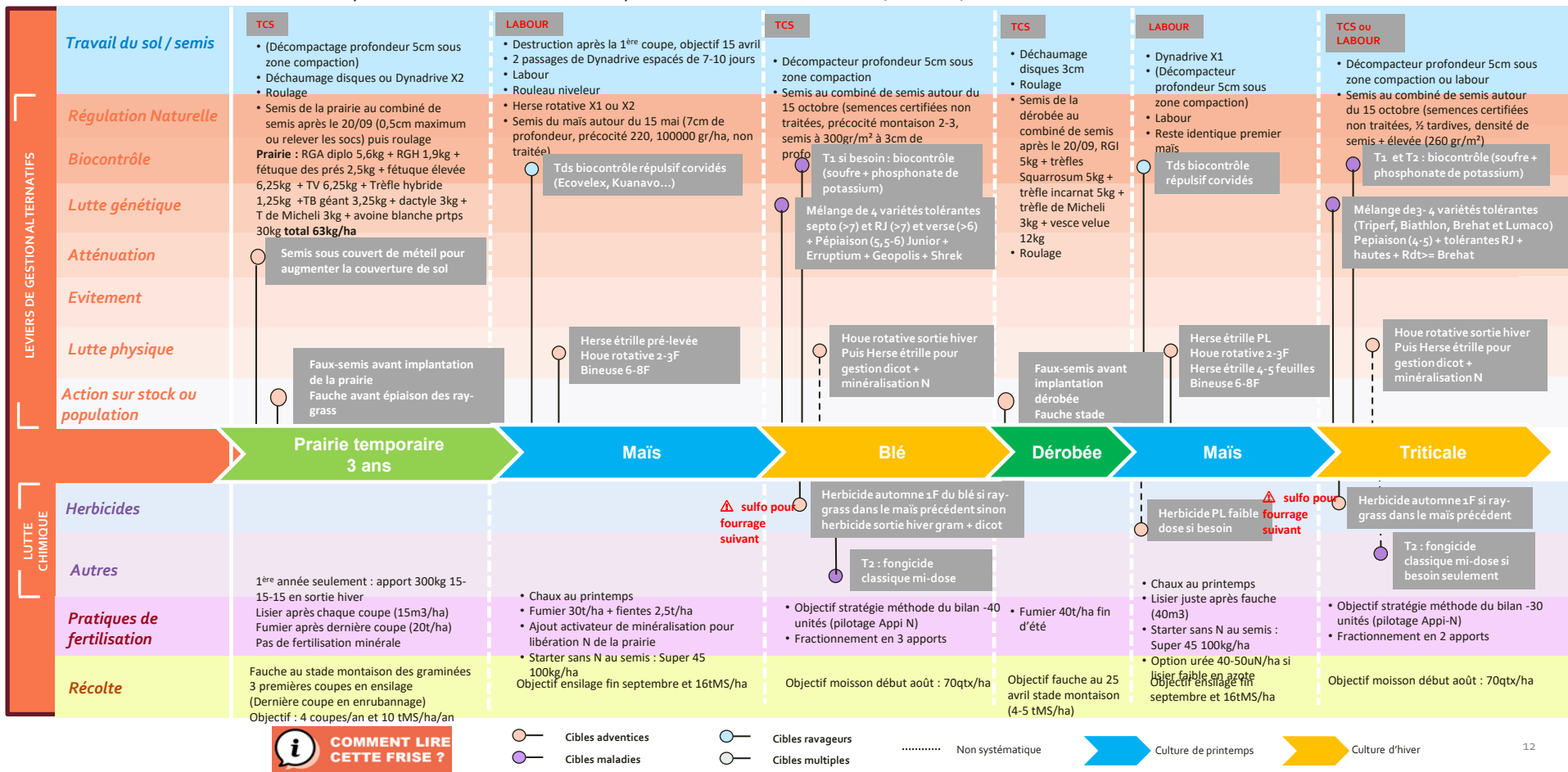


RECAPITULATIF ADMINISTRATIF ET FINANCIER



AVANCEES TECHNIQUES - SYSTEME POLYCULTURE-ÉLEVAGE

SYSTÈME DE CULTURE RETENU A L'ISSUE DE L'ATELIER DE CO-CONCEPTION



Démarrage de l'expe (2025-2026) :

Forte pression ray-grass dans l'état initial : 4,5 ray-grass/m² après désherbage avec 4,5 épis/pied dans le précédent triticales

Quels leviers mobiliser pour réduire la pression ray-grass sachant que la parcelle est drainée (pas d'herbicides racinaires de pré-levée possibles) ?

- Pas de blé ou triticales pour la première année car précédent triticales
- Pas d'orge car pression ray-grass trop importante
- **Choix par le groupe restreint d'implanter une bande de prairie en plus** (prairie de 4,5 ans avec une composition différente) : Objectif renforcer les observations sur la durée de prairie nécessaire pour supprimer le stock de ray-grass de la parcelle
- **Choix par le groupe restreint d'implanter une bande de maïs en plus :** Objectif évaluer l'impact de la succession de 2 maïs par rapport à un seul maïs.



Observation du triticales le
12/06/2025

Démarrage de l'expe (2025-2026) :



Chaque bande fait 27m de large et 280m de long
soit 0,76-0,80ha par bande

Assolement des différentes bandes chaque année

Année	B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1
25-26	Maïs	Maïs	Maïs	PT 4 ans	PT 3 ans	PT 2 ans	PT 1 an
26-27	Blé	Maïs	Triticale	PT 4 ans	PT 3 ans	PT 2 ans	Maïs
27-28	Maïs	Triticale	PT 3 ans	PT 4 ans	PT 3 ans	Maïs	Blé
28-29	Triticale	PT 3 ans	PT 3 ans	PT 4 ans	Maïs	Blé	Maïs
29-30	PT 3 ans	PT 3 ans	PT 3 ans	Maïs	Blé	Maïs	Triticale
30-31	PT 3 ans	PT 3 ans	Maïs	Blé	Maïs	Triticale	PT 3 ans

Assolement détaillé pour la campagne 2025-2026

- **B1** : Prairie de fauche de 1,5 ans LEA ProteiGrass (semis septembre) RGI 2n 3kg + RGI 4n 3kg + Festulium 4n 11kg + TV 8kg + T Micheli 3kg : total 28kg/ha (semis fin septembre)
- **B2** : Prairie de fauche de 2,5 ans LEA FertiGrass 25kg/ha + TB géant Giga 2kg + dactyle 2kg/ha + T Micheli 3kg/ha + avoine blanche de prtps int 30kg (semis fin septembre)
- **B3** : Prairie de fauche de 3,5 ans LEA FertiGrass 25kg/ha + TB géant Giga 2kg + dactyle 2kg/ha + T Micheli 3kg/ha + avoine blanche de prtps int 30kg (semis fin septembre)
- **B4** : Prairie de fauche 4,5 ans PermaGrass 30kg/ha + TB géant Giga 1kg/ha + T Micheli 3kg/ha + avoine blanche de prtps int 30kg (semis fin septembre)
- **B5** : Dérobée LEA Septuor 30kg/ha (semis septembre) puis Maïs semis mai
- **B6** : Dérobée LEA Septuor 30kg/ha (semis septembre) puis Maïs semis mai
- **B7** : Dérobée LEA Septuor 30kg/ha (semis septembre) puis Maïs semis mai

VISITE DE LA PARCELLE D'ARNAUD PIGNOLET



VISITE DE LA PARCELLE D'ARNAUD PIGNOLET



Bande 1 (TCS)

Pression Ray-grass importante malgré les faux semis – pas de dégât de ravageur
Bon équilibre graminées-légumineuses



Bande 2-3 (labour)

Pression Ray-grass modérée du fait du labour
Quelques dégâts de limaces et dégâts plus importants de sitones et altises notamment sur le trèfle de Micheli = traitement anti-limace avec un biocontrôle (phosphate ferrique)
Bon équilibre graminées-légumineuses



Bande 4 (labour)



Bande 5 (et 6 et 7) (TCS)

Pression Ray-grass importante par zone
Quelques dégâts de limaces mais moins importants que sur les bandes 2-3 et 4
Bon équilibre graminées-légumineuses

Points de vigilance pour réussir l'implantation de la prairie :

- ✓ Retarder la date de semis au 25-30 septembre pour limiter le développement des ray-grass avant l'hiver
- ✓ Planter la prairie sous couvert d'un mélange à démarrage plus rapide (exemple avoine rude 10kg + trèfle de Micheli 2,5kg + vesce velue 5kg)
- ✓ Labourer avant implantation de la prairie si beaucoup de ray-grass dans la céréale d'avant

Observation de prairie semée chez Arnaud Pignolet début septembre avec grosse pression ray-grass (photo prise fin avril : peu de trèfles présents car étouffés par les ray-grass résistants)



Description des faux-semis réalisés sur la bande 1 :

- 2 passages de Dynadrive le 20/08
- 7-8cm de profondeur
- Conditions chaudes et sèches avant et après passage



- 100% des ray-grass détruits
- 124 ray-grass/m² levés 3 semaines après



- Passage de déchaumeur à disque indépendants le 08/09
- 6-10 cm de profondeur
- Conditions chaudes et sèches avant et après passage



- 100% des ray-grass détruits
- 123 ray-grass/m² levés 3 semaines après



- Semis au combiné herse rotative + semoir à socs le 01/10
- 8 cm de profondeur
- Conditions chaudes et sèches avant et après passage



- 98% des ray-grass détruits
- 156 ray-grass/m² levés 3 semaines après



Analyse économique :

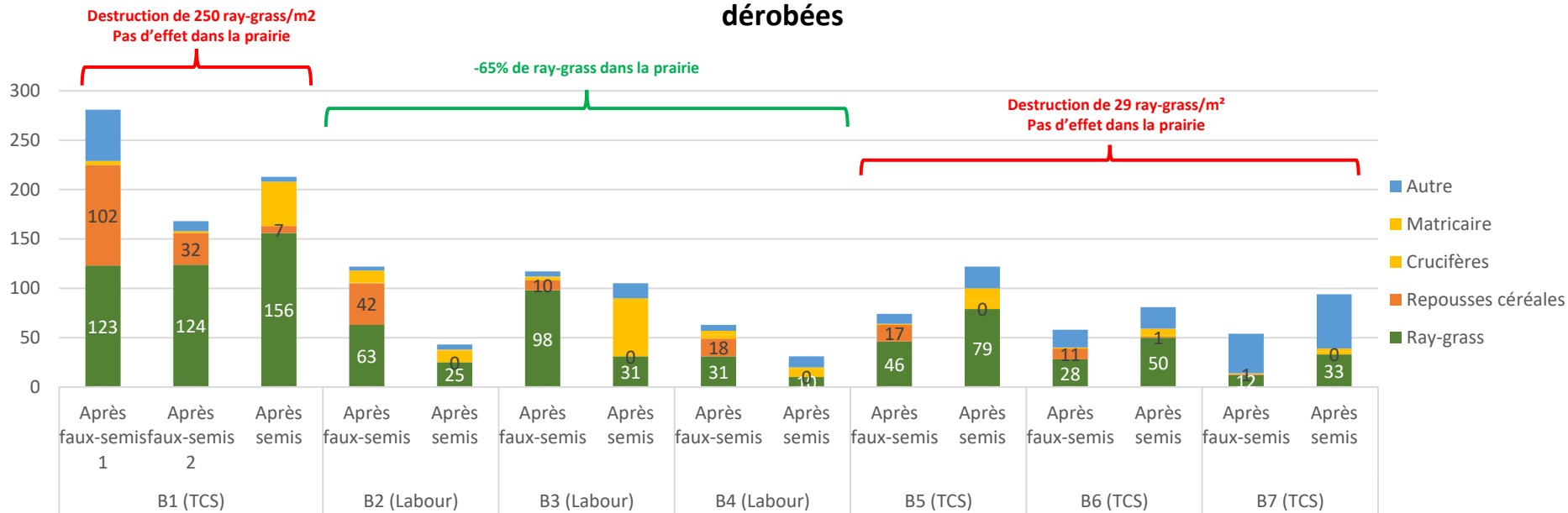
B1		B2, B3, B4		B5, B6, B7	
(Déchaumeur disques (1-5cm))	(27)	(Déchaumeur disques (1-5cm))	(27)	(Déchaumeur disques (1-5cm))	(27)
Dynadrive X2 (7-8cm)	80	Déchaumeur disques (6-10cm)	27	Décompacteur (33cm)	60
Déchaumeur disques (6-10cm)	27	Labour (25cm)	73	Déchaumeur disques (6-10cm)	27
Combiné semis herse rotative (10cm)	75	Combiné semis herse rotative (10cm)	75	Combiné semis herse rotative (10cm)	75
Roulage	18	Roulage	18	Roulage	18
Total/ha 200 €		Total /ha 193 €		Total /ha 180 €	

Valeurs issues du barème d'entraide, 2024, avec main d'oeuvre

- Parmi les différents outils testés, le déchaumeur à disques indépendants offre le meilleur compromis efficacité/prix pour faire un faux-semis ou pour semer une culture

Premiers résultats techniques :

Impact des différents itinéraires de travail du sol sur la densité adventice dans les prairies et dérobées



- Dans cet essai les faux-semis mécaniques sont efficaces pour faire lever et détruire les ray-grass, mais ils **ne permettent pas de réduire la densité de ray-grass** dans la culture suivante, contrairement au labour.
- Les faux-semis sont par contre très **efficaces pour détruire les repousses de blé**
- Parcelle historiquement labourée tous les ans

SYNTHESE DES ECHANGES - Focus sur les futures bandes de maïs :

Positionnement collectif concernant le traitement de semences vis-à-vis de la pression corvidés, relativement élevée sur la parcelle

- Dans les essais Arvalis, les produits de biocontrôle Kuanavo (soufre organique d'origine microbienne), Ecovelex (Eugenol + Geraniol + Thymol) et BPO (poivre noir) ont des efficacités inférieures au Korit 420 FS et supérieures au témoin sans traitement de semences
- Possibilité d'associer d'autres leviers agronomiques pour réduire la pression corvidés :
 - Semis profond à 7cm sur préparation de sol assez fine
 - Semis avec tracteur en roues étroites pour ne pas tasser les rangs de maïs
 - Passage de herse étrille en pré-levée pour effacer les lignes de semis

Décision prise lors du COTECH :

- Semer 2 bandes de maïs sur 3 en semences non traitées avec la variété ALENARO d'indice 270 (fournie par LEA) + répulsif de biocontrôle Kuanavo (soufre d'origine microbienne, associée aux autres leviers agronomiques (semis profond, lit de semence fin et herse étrille en prélevée
- Semer 1 bande sur 3 avec la variété BLANDEEN d'indice 270 (fournie par la coopérative de Creully) avec répulsif de synthèse KORIT 420 FS

SYNTHESE DES ECHANGES

- Bonne implantation des bandes de prairies et dérobées
- Avoine bien développée et devrait permettre de limiter l'impact de l'humidité de l'hiver sur le développement de la prairie
- Intéressant d'avoir testé le levier des faux semis. Mais qui ne s'avère pas efficace dans la gestion du ray-grass dans la culture suivante ➔ **Non remobilisation** pour les campagnes suivantes

SYNTHESE DES ECHANGES

- Point de vigilance : compte-tenu de la 1^{ère} année d'implantation, nous aurons exceptionnellement 2 maïs qui se suivent entre les campagnes 2025-2026 et 2026-2027 sur la bande 6.
 - A prévoir : un couvert agronomique ou une dérobée entre les 2 maïs ?
 - A statuer en fonction de la date d'ensilage
 - Faut-il adapter l'indice de précocité du maïs ?
 - Non car implique des dates d'ensilage différentes pour la récolte vis à vis des autres parcelles conduites en maïs sur l'exploitation

INDICATEURS D'ÉVALUATION AVEC LES PARTENAIRES

On serait satisfait si on atteint / on respecte ...

Adventices : Note de 0 à 3 pour ray-grass (0 derrière prairie, 1 derrière culture), dicot estivales (0 derrière culture), dicot annuelles (matricaires, sanves) (1 sur maïs et céréales) et rumex (1) (vigilance outils à disques)

0- Présence très faible au-dessus de la culture

1- Présence régulière, diffuse, au-dessus de la Culture Mais biomasse faible

2- Compétition, avec forte biomasse > culture(sous selon) Sur 1 ou quelques zone(s)

3- Compétition en voie de généralisation - Avec forte Biomasse > culture (ou sous)

QSA :

Maïs : avec herbicide racinaire ~ 1200-1500g/ha, mais avec désherbage foliaire : ~**100-130g/ha**

Blé : avec herbicides racinaires 2 passages : 1800-3400g/ha : **700-800g/ha**

INDICATEURS D'ÉVALUATION AVEC LES PARTENAIRES

On serait satisfait si on atteint / on respecte ...

	Production			Environnement				Social		Economique			
	Rendement	Qualité de la récolte (selon la culture)	Adventices Ray-grass Dicot estivales Dicot annuelles (sanve, matricaire...) Rumex (Note de 0 à 3)	QSA herbicides (g/ha) donner repères ITK racinaires vs foliaires	IFT hh cible cf. repères du SdC	IFT h cible Repères du SdC	Bilan azote post récolte (différence entre azote exporté par culture et azote total apporté min et orga)	Empreinte carbone nette (/SdC de ref)	Temps de travail (en h/ha) (/SdC de ref)	Nb passages tracteur/an	Coût fourrage (€/tMS)	Marge brute (€/ha)	Prix d'intérêt
Prairies	10 T MS/ha	Valeur alimentaire (0,94UFL, 15% MAT, ...)	Ray-grass (1 en 1 ^{ère} année, 0 après) Rumex (1)	0	0	0							
Maïs	15 T MS/ha	Valeur alimentaire (0,96 UFL, 38% amidon, 75%dMO)	Ray-grass (0) Dicot annuelles (1) Dicot estivales (1) Rumex (1)	0	0	0							
Dérobée	4 T MS/ha	Valeur alimentaire (0,9UFL, 15% MAT, ...)	Ray-grass (1)	0	0	0							
Blé	65 qx/ha	PS >75%, protéines 11%, mycotoxines (à redéfinir)	Ray-grass (0) Dicot annuelles (1) Rumex (0)	480	0,5	1							
Maïs	15 T MS/ha	Valeur alimentaire (0,94UFL, 15% MAT, ...)	Ray-grass (1) Rumex (0) Dicot estivales (0)	150	0	0,66							
Triticale	70 qx/ha	PS>74, mycotoxines	Ray-grass (1) Dicot annuelles (1) Rumex (0)	360	0,5	1							
Rotation					0,26	0,44							

QUELS ESSAIS SATELLITES 2026 ?

Pour mémoire :

Possibilité de positionner des essais satellites permettant de :

- Mobiliser des travaux complémentaires aux parcelles conduites en grandes bandes
- Ou de compléter des hypothèses non vérifiables sur les parcelles conduites en grandes bandes
 - Par exemple : quel effet d'une luzerne sur des sols moins hydromorphes ?

Cadre permis :

- Au maximum 2 parcelles satellites de 3ha conduites durant 2-3 ans
- Ou avec moins de surface mais suivies plus longtemps
- Indemnisation des agriculteurs mettant à disposition une parcelle par le biais de Danone dans le cadre des travaux du groupe pilote Sol/Phytos

QUELS ESSAIS SATELLITES 2026 ?

Rappel :

2 essais en cours dans le groupe pilote Sol/Phytos conduits avec Danone :

- Semis de prairies sous couverts de différentes dérobées
 - **Objectif** : Identifier le meilleur couvert pour concurrence des adventices, rendement et valeurs alimentaires
- Couverts fourragers avant maïs riches en légumineuses (seigle/vesce/trèfles vs avoine/vesce/trèfles)
 - **Objectif** : Identifier une dérobée sans ray-grass qui offre un compromis rendement, valeur alimentaire et résistance aux conditions humides

Quels essais satellites pluri-annuels ?

SYNTHESE DES ECHANGES - QUELS ESSAIS SATELLITES 2026 ?

Essais annuels – 1 facteur (suivi par le groupe DEPHY, groupe Danone Sol/Phytos, coopérative de Creully, Agrial = à révoir)	Essais pluriannuels (suivi dans le projet ROSECO)
Comparaison blé versus triticales pour la concurrence vis-à-vis de ray-grass	Sur parcelle coupée en 2, en précédent blé, avec pression ray-grass : ➤ Planter une luzerne seule implantée en septembre avec / sans désherbage chimique ➤ Planter une luzerne en mars-avril sous couvert d'orge de printemps derrière un couvert végétal
Eclaircissement des Ray-grass dans les céréales	Sur une parcelle déjà implantée en prairie puis maïs, suivre l'enchaînement Blé (labour)-Maïs (TCS)-Triticale (labour) Versus Blé (TCS)-Maïs (labour)-Triticale (TCS)
Désherbage chimique sur le rang de maïs et désherbage mécanique sur l'inter-rang (implique un système de pulvérisation localisée)	Rotation prairie 2,5 ans, puis maïs - Avec comparaison labour/non labour pour implantation de la prairies (et labour sur le maïs suivant) - Comparaison 2 mélanges prairiaux de 2,5 ans (En réponse à une réticence des agriculteurs à planter une prairie à base de ray-grass pour réduire une pression ray-grass)
Désherbage ultra-localisé des vivaces dans les prairies (Robot Ecorobotix ➔ cf. CUMA Sud Manche)	
Autre levier de biocontrôle pour la gestion des corvidés dans le maïs	
Semis de maïs en écartement réduit (45 vs 75 cm) pour améliorer la concurrence v-à-v des adventices	
Effet de la date de destruction de la prairie (fév-mars sans dernière coupe ou fin avril avec dernière coupe) sur le rendement total annuel (prairie et maïs suivant)	

REDACTION DES RDD DE DECISIONS CULTURES DE PRINTEMPS

Les cultures de printemps :

- Maïs : Ensemble de l'itinéraire technique
- Prairies : Critères de récolte et fertilisation

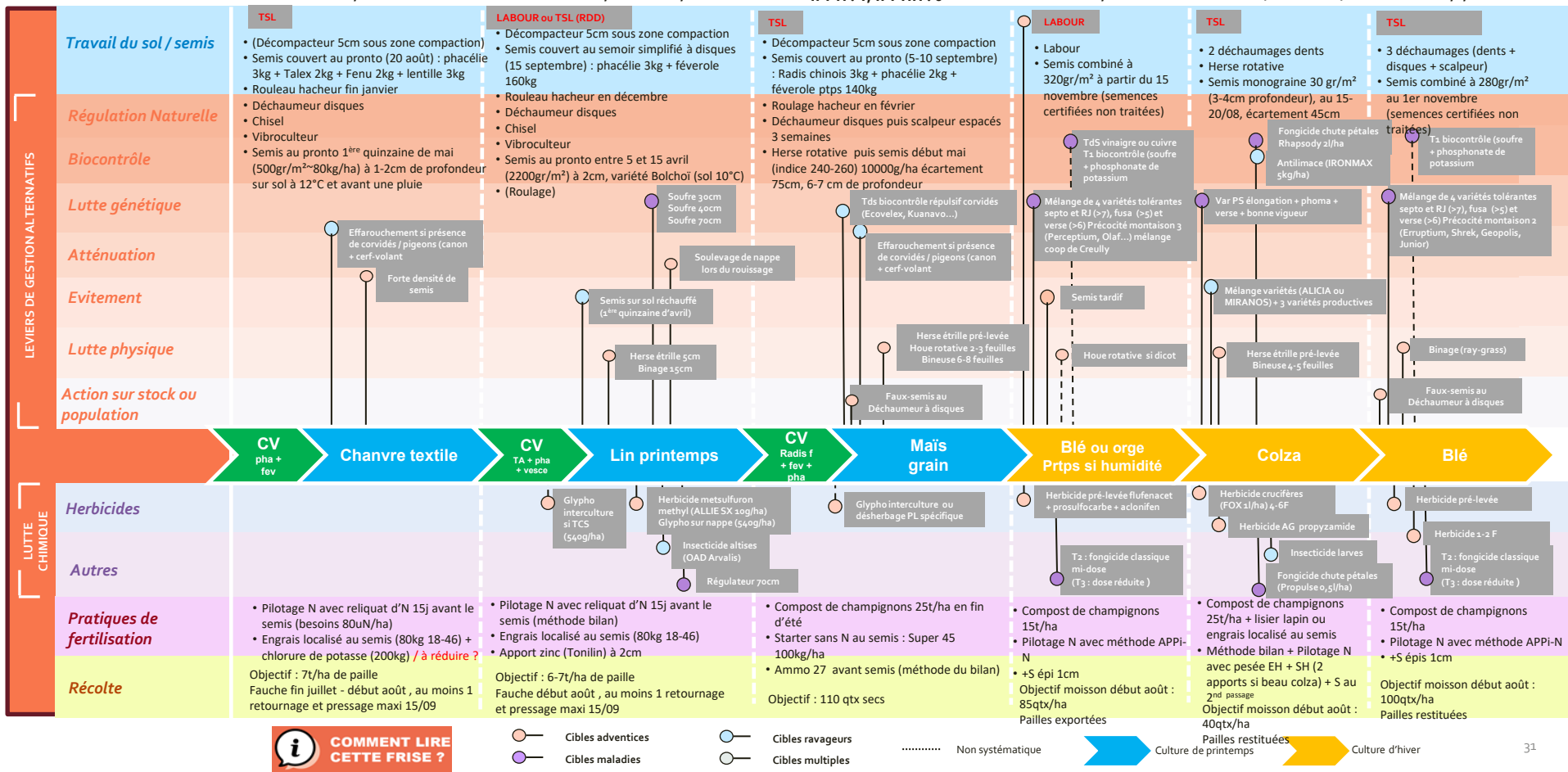
Rdv retenu :

**le mardi 20 janvier à 9h30
chez Arnaud**

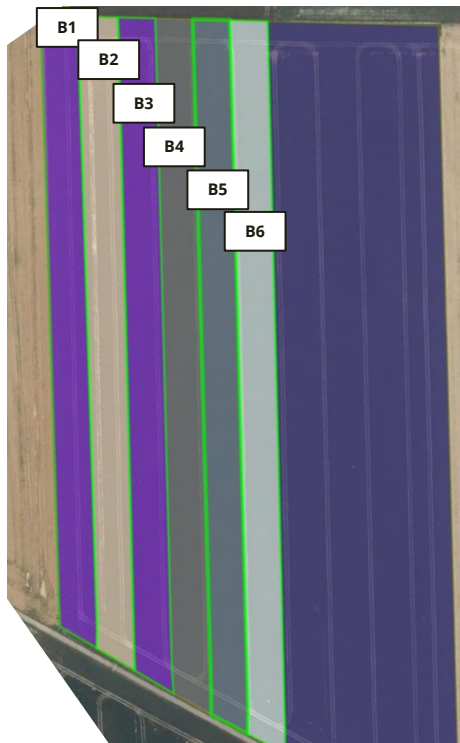
avec Christophe JEANNE, Vincent MARQUE, Gabriele, Jacques, Elona, Clément, Julie

RECAPITULATIF TECHNIQUE GRANDES CULTURES

SYSTÈME DE CULTURE RETENU A L'ISSUE DE L'ATELIER DE CO-CONCEPTION



Démarrage de l'expe (2025-2026) :



Chaque bande fait 24m de large et entre 395m et 475m de long soit 0,96 - 1,11 ha par bande

Assolement des différentes bandes chaque année

Année	B1	B2	B3	B4	B5	B6
25-26	Orge de printemps	Colza	Orge de printemps	Chanvre	Lin prtps	Maïs grain
26-27	Colza	Blé	Chanvre	Lin prtps	Maïs grain	Blé
27-28	Blé	Chanvre	Lin prtps	Maïs grain	Blé	Colza
28-29	Chanvre	Lin prtps	Maïs grain	Blé	Colza	Blé
29-30	Lin prtps	Maïs grain	Blé	Colza	Blé	Chanvre
30-31	Maïs grain	Blé	Colza	Blé	Chanvre	Lin prtps

Assolement détaillé pour la campagne 2025-2026

- **B1** : Couvert T Alex Tabor 8kg + vesce pourpre 6kg + phacélie Natra 2kg mi-août puis orge de printemps Rgt Planet 15 février
- **B2** : Colza : mélange LID Bessito 25% + RAGT Ceos 25% + KWS Domingos 25% + KWS Momont Heden 25% + DK Exavance 10% (floraison précoce)) 15-20 août
- **B3** : Couvert Creully AgroFix 10kg/ha puis orge de printemps variété Rgt Planet mi-février
- **B4** : Couvert féverole 160kg + phacélie Lila 3kg puis chanvre textile début mai
- **B5** : Couvert T Alex Tabor 8kg + vesce velue Massa 6kg + phacélie lila 2kg mi-août puis lin début avril (variété stereo)
- **B6** : Couvert Radis chinois Alligator 3kg + phacélie Lila 2kg + féverole ptps 140kg mi-août puis maïs grain fin avril (Lg31272, P8834, Nataelo et Kyliamo)

Démarrage de l'expe (2025-2026) :

Bandes 1, 3, 4, 5, 6 :



Semis le 25 août au Horsch
Pronto double cuve

	Composition	% en poids	Poids(kg/ha)	Dose de semis (kg/ha)	Prix (€/ha)
B1	Phacélie Natra	12,5	2	16	63,7
	Trèfle d'Alexandrie Tabor	50	8		
	Vesce pourpre	37,5	6		
B3	Phacélie Stala	30	3	10	38
	Lentille Beluga	20	2		
	Fenugrec	30	3		
	Trèfle d'Alexandrie Marmilla	20	2		
B4	Phacélie	2	3	160	62,55
	Féverole de printemps (collecte)	98	160		
B5	Phacélie Lila	12,5	2	16	72,7
	Trèfle d'Alexandrie Tabor	50	8		
	Vesce velue Massa	37,5	6		
B6	Phacélie	1,5	2	145	64,87
	Féverole de printemps (collecte)	96,5	140		
	Radis chinois Alligator	2	3		

VISITE DE LA PARCELLE DE MARTIN POMIKAL



Bande 6



VISITE DE LA PARCELLE DE MARTIN POMIKAL



Bande 5



Bande 4



Bande 3

VISITE DE LA PARCELLE DE MARTIN POMIKAL



Bande 2

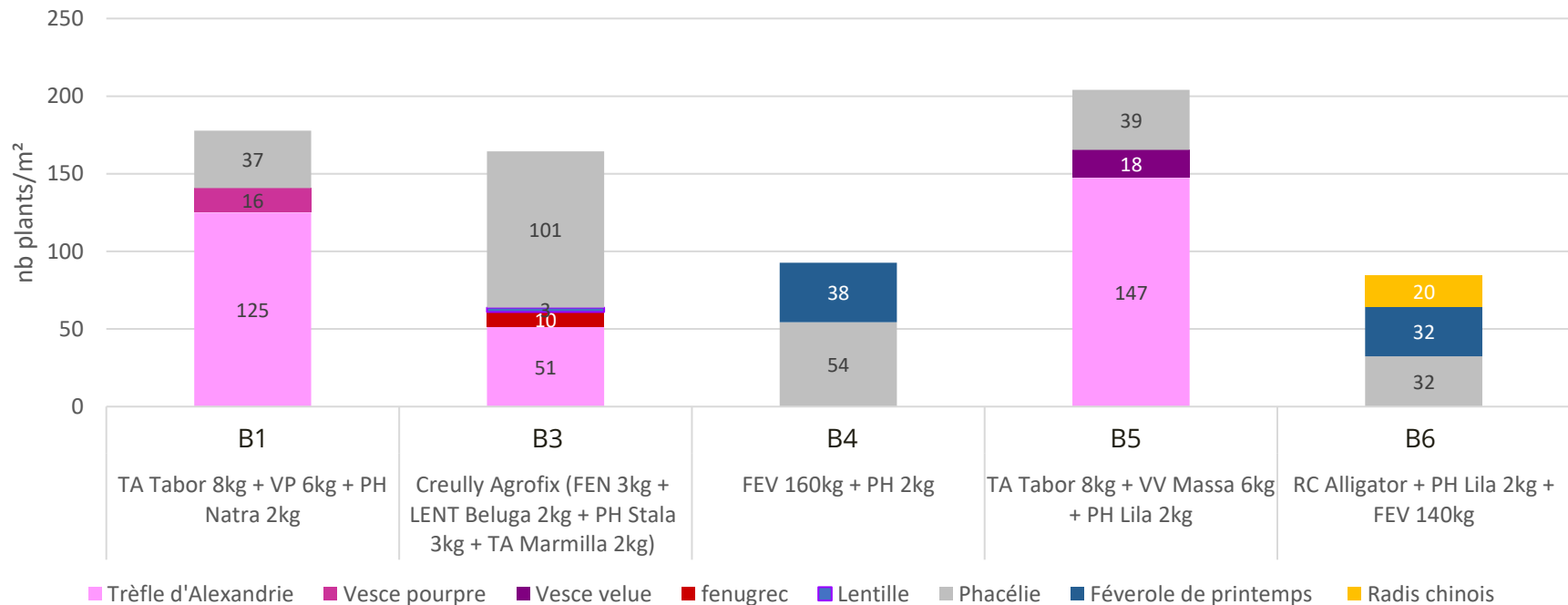


Bande 1

Démarrage de l'expe (2025-2026) :

Bandes 1, 3, 4, 5, 6 : couverts végétaux

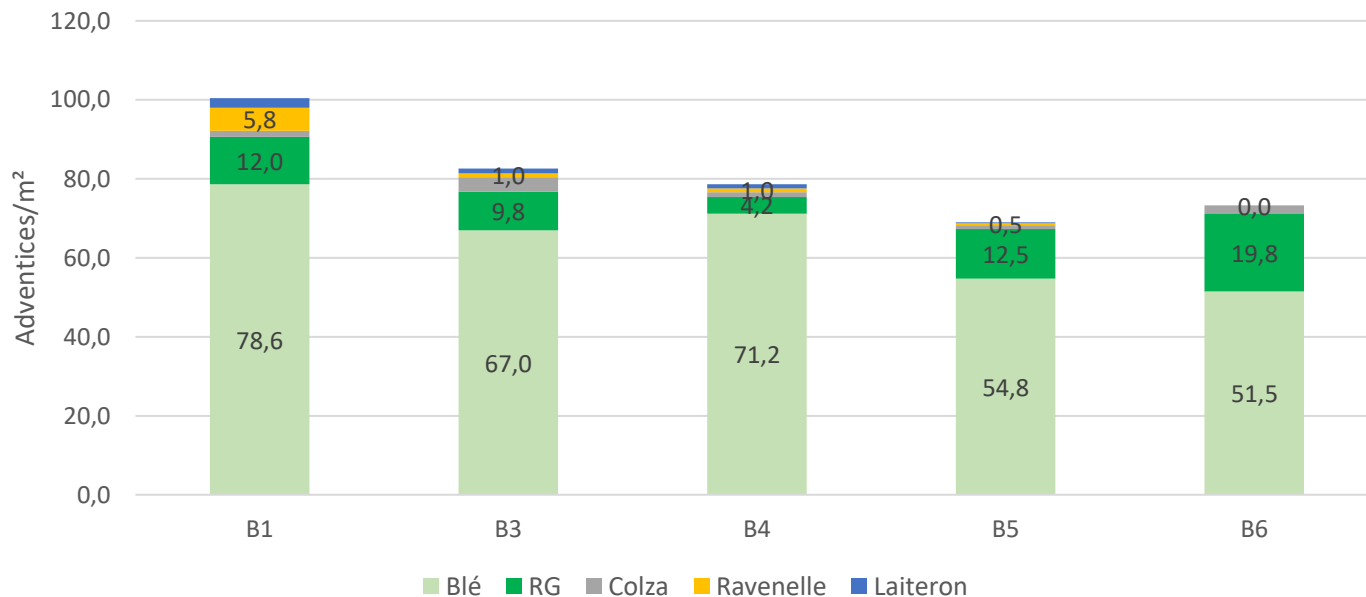
Peuplement sur les différents couverts



Démarrage de l'expe (2025-2026) :

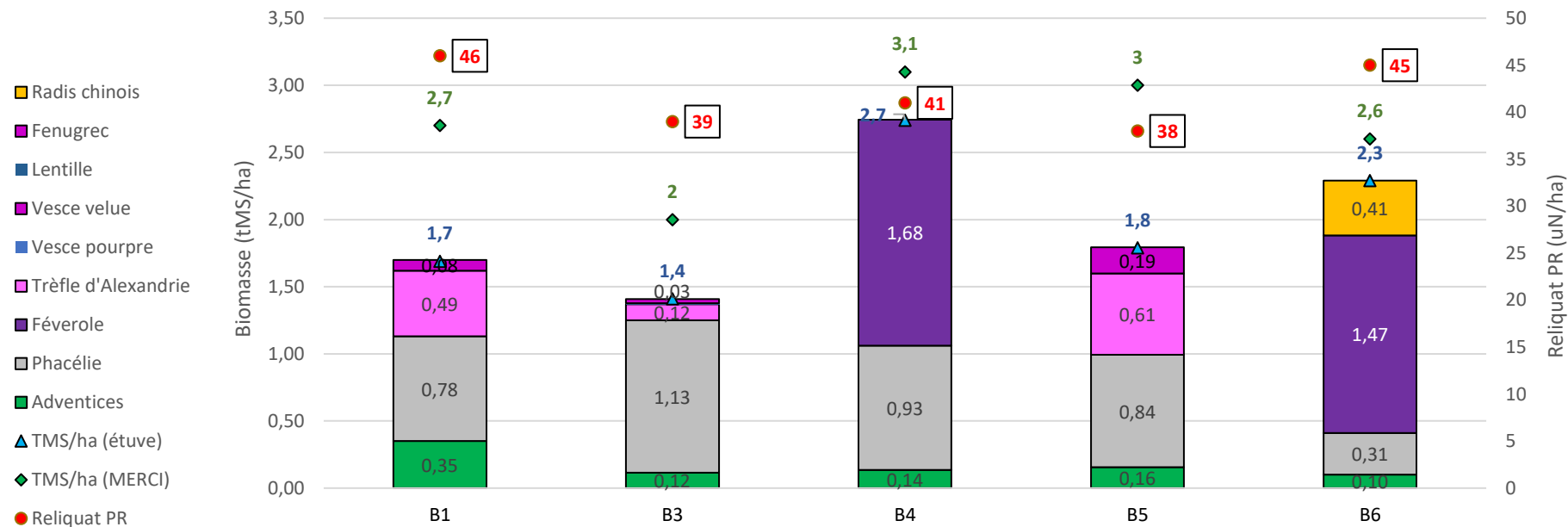
Bandes 1, 3, 4, 5, 6 : couverts végétaux

Adventices sur les différents couverts



Démarrage de l'expe (2025-2026) : Bandes 1, 3, 4, 5, 6 : couverts végétaux

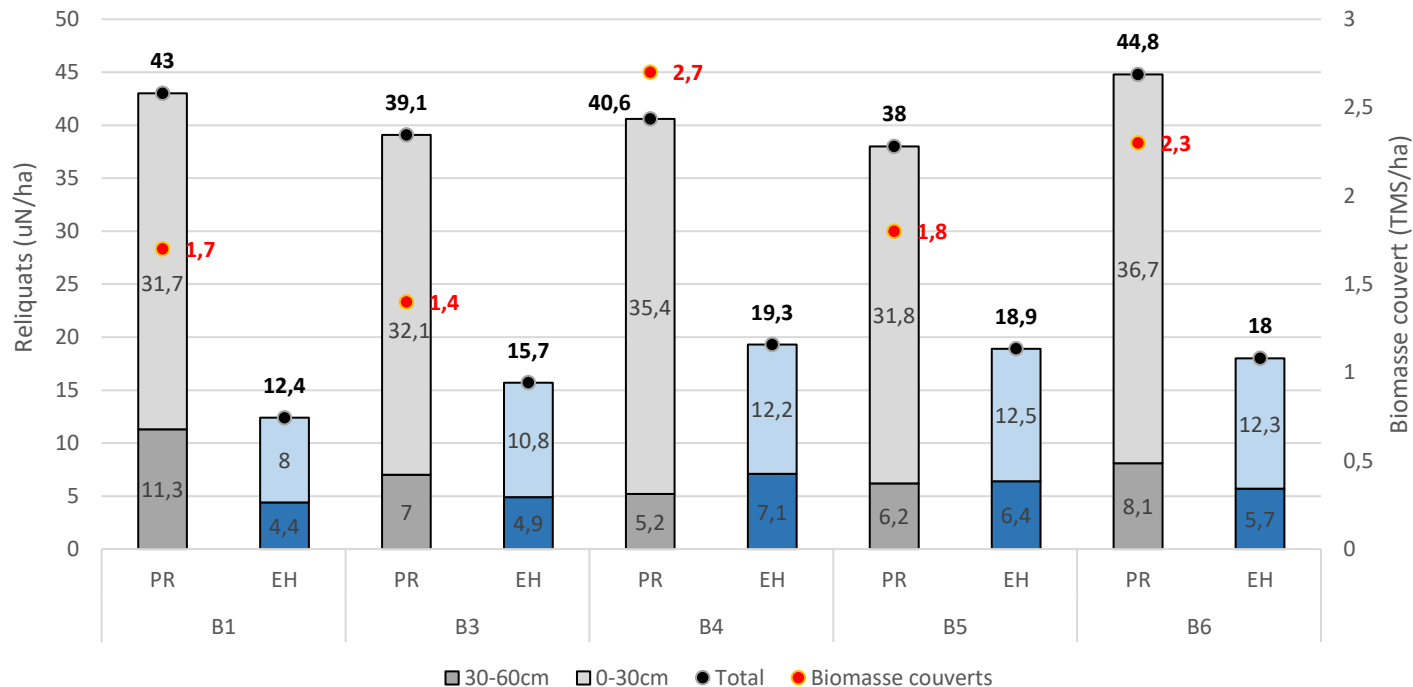
Prélèvements sur 4x1m² le 18/11 – Passage en étuve 48h – Biomasse TMS/ha données réelles et autres données méthode MERCI



N piégé	50	40	95	55	80
Restitution N	19	17	38	22	30
Restitution P	10	10	15	10	15
Restitution K	55	50	85	55	85
Carbone stable (t/ha)	0,2	0,2	0,4	0,2	0,3
C/N	15	14	13	14	13

Démarrage de l'expe (2025-2026) : Bandes 1, 3, 4, 5, 6 : couverts végétaux

Comparaison Reliquats d'azote post-récolte effectués le 15/08 et entrée hiver effectués le 14/11



SYNTHESE DES ECHANGES SUR LES COUVERTS

- Implantation de différents couverts végétaux riches en légumineuses pour visualiser lesquels sont les plus pertinents avant cultures de printemps
- Bande 6 : belle biomasse et bonne couverture de sol. Proportion de légumineuses importante. Objectif atteint pour le potentiel de restitution d'azote souhaité. Perspective d'évolution : ajout de trèfle incarnat pour prolonger la durée de vie du couvert au printemps.
- Bande 5 : belle biomasse et bonne couverture de sol. Proportion de légumineuses importante. Objectif atteint pour le potentiel de restitution d'azote souhaité. La semence de vesce velue (variété MASSA) coûte plus chère mais opère un beau travail racinaire. Perspective de retour sur investissement v-à-v du sol et de la fertilisation.
 - Vigilance à la destruction du couvert : il doit être bien dégradé au moment de l'implantation du lin pour éviter de gêner la levée et doit donc être détruit tôt en décembre. Proposition d'incorporer de l'avoine rude dans le mélange (ex Avoine/phacélie/trèfle d'Alexandrie) mais plus difficile à détruire mécaniquement.

SYNTHESE DES ECHANGES SUR LES COUVERTS

- Bande 3 : Couvert avec une proportion plus faible de légumineuses. Couvert moins couvrant laissant davantage d'espace aux ravenelles et ray-grass entre autres
- Bande 1 : Même composition que le couvert de la bande 5 sauf la vesce (vece pourpre au lieu de vesce velue). belle biomasse et bonne couverture de sol, mais proportion de vesce moins importante que dans la bande 5. Proportion de légumineuses assez importante.
- **Conclusion générale :**
 - **Coûts de semences élevés (20-25€/ha supplémentaires) sur les bandes 1, 4, 5 et 6 par rapport aux couverts couramment utilisés comme celui de la bande 3 mais belles biomasses et proportion importante de légumineuses donc intéressant si les restitutions d'azote compensent le surcoût.**
 - **Bonne efficacité de l'ensemble des couverts pour le piégeage des nitrates (réduction des reliquats de 24uN/ha en moyenne entre le 15/08 et le 14/11)**

Décision prise lors du COTECH :

Détruire tôt (courant décembre) les couverts avant orge de printemps et lin et plus tard (courant février) les couverts avant chanvre et maïs

Bande 2 colza :

Après moisson : forte présence de laiterons des champs

-> Abandon du semis en strip till et décision d'un scalpage à 7-8cm



Passage le 15/08, conditions sèches après passage

-> Bonne efficacité de destruction

Bande 2 colza :

- Apport de compost de champignons 28t/ha le 19/08
- Décompacteur à 33cm le 25 août
- Semis le 25 août
 - Semis de féverole en plein (90kg/ha)
 - Semis de colza à 45cm d'écartement (30 grains /m²)



Bande 2 colza :

Observation le 17/09 : stade 3-4 feuilles et pas de dégâts d'altises : impasse insecticide

Entre 20 et 25 Colzas/m²

Forte présence de repousses de céréales -> Réalisation d'un anti-graminées : AMBITION 0,5l/ha + Actirob B 0,8l/ha au stade début tallage des céréales

-> Passage trop tardif et concurrence sur les colzas au niveau des anciens passages de moissonneuse



Bande 2 colza :

Forte présence de ravenelles

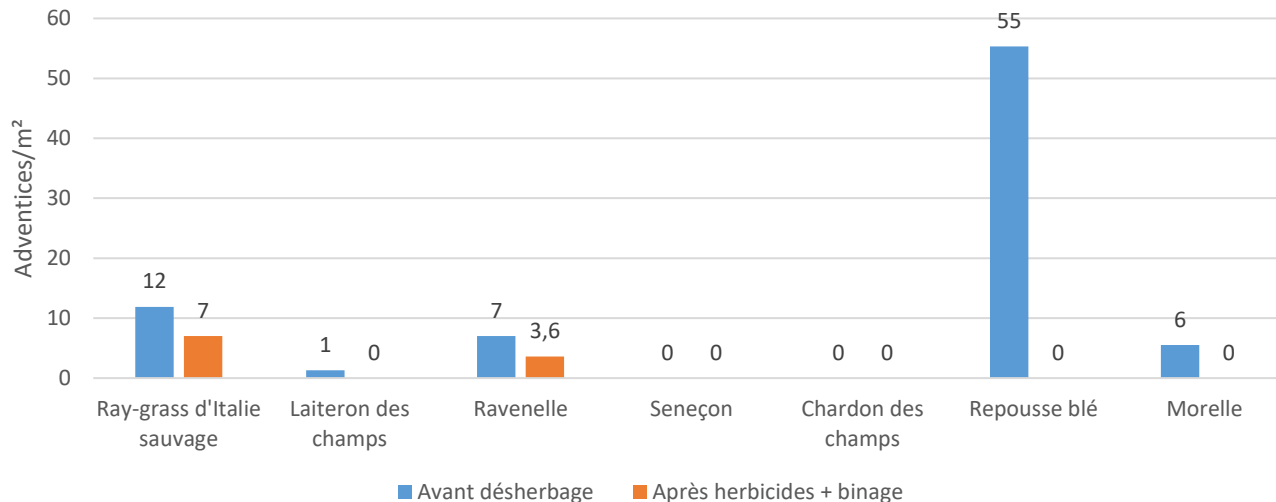
- > Passage du FOX à 1l/ha le 10/10 : trop tardif, stade 6F des ravenelles : pas d'efficacité
- > Binage du colza le 16 octobre : bineuse 6 rangs à 45cm d'inter-rang avec caches plants



- Beaucoup de végétation -> bourrages réguliers notamment dus à la féverole sur l'inter-rang + chaumes de blés
- Sol assez sec lors du passage et vent de nord Est pendant 2 jours après le passage

Bande 2 colza :

Résultats sur l'efficacité de désherbage :



45-50% d'efficacité du binage sur les ravenelles -> encore des ravenelles présentes sur le rang

Larves d'altises :

1^{er} test Berlèse effectué le 31 octobre : 1 larve pour 20 plants, 2^{ème} test Berlèse du 21 novembre en cours

Bande 2 colza :

Positionnement collectif concernant le désherbage du colza

Objectif cible IFT herbicide : 2 – A date : IFT herbicide AMBITION 0,5l/ha et FOX 1l/ha : 1,42

Adventices restantes	Ray-grass (7/m²) (durée de vie 3-4 ans, taux annuel de décroissance ~75%)	Ravenelles (3,5/m²) (durée de vie 6-8 ans, taux annuel de décroissance ~50%)
Nuisibilité directe sur colza (23 pieds/m²)	faible	Assez faible
Contrôle sur cultures suivantes	Blé : (flufenacet, chlortoluron...) gestion difficile Chanvre : gestion facile par croissance rapide et capacité d'étouffement Lin : (clethodime), gestion assez difficile Maïs : gestion assez difficile mais désherbage mécanique Orge prtps : (chlortoluron) gestion assez difficile mais étouffement par la culture	Blé : (dff) gestion facile Chanvre : gestion aléatoire (dépendante de la rapidité de croissance du chanvre) Lin : (amido-iodo-metsulfuron) gestion assez facile Maïs : (mesotrione, prosulfuron) gestion facile Orge prtps : (Sekens) gestion facile

Décision prise lors du COTECH :

- Appliquer un rattrapage herbicide sur les ravenelles (CALLIMO 0,15l/ha + CENT 7 0,2l/ha) pour ne pas créer un stock semencier important de ravenelles qui serait impactant pour le retour du prochain colza dans 6 ans
- Attendre de voir si cette application a une efficacité sur les féveroles : si oui gestion des ray-grass en décembre avec KERB FLO 1,8l/ha, si non : IELO 1,5l/ha

INDICATEURS D'ÉVALUATION AVEC LES PARTENAIRES

On serait satisfait si on atteint / on respecte ...

Adventices : Note de 0 à 3 pour ray-grass (0), matricaire (1), ravenelles (1), dicot estivales (morelle, chénopode (1) et vivaces (rumex, laiterons des champs, chardons des champs) (0)

0- Présence très faible au-dessus de la culture

1- Présence régulière, diffuse, au-dessus de la Culture Mais biomasse faible

2- Compétition, avec forte biomasse > culture(sous selon) Sur 1 ou quelques zone(s)

3- Compétition en voie de généralisation - Avec forte Biomasse > culture (ou sous)

QSA :

Mais : avec herbicide racinaire ~ 1200-1500g/ha / avec désherbage foliaire : ~100-130g/ha

Blé : avec herbicides racinaires 2 passages : 1800-3400g/ha / avec 1 passage : 360 – 1000g/ha

Colza : avec herbicide racinaire + propyzamide : 2100g/ha / avec herbicides foliaires : 1200g/ha

Lin : Herbicide foliaire AG +AD : 750g/ha

SYNTHESE DES ECHANGES

- On retrouve dans l'eau des molécules interdites aujourd'hui avec beaucoup de dérivés de chlorotalonil et d'ESA-métolachlore
- Point sur les indicateurs avec un focus sur l'indicateur quantités de substances actives utilisées/ha (QSA). Cet indicateur est aussi important que l'indice de fréquence de traitement (IFT) car il tient compte des grammages à l'inverse de l'IFT. Il permet de se rendre compte que les matières actives herbicides racinaires ont un grammage largement plus conséquent que des molécules actives herbicides foliaires

INDICATEURS D'ÉVALUATION AVEC LES PARTENAIRES

On serait satisfait si on atteint / on respecte ...

	Production				Environnement				Social		Economique	
	Rendement	Qualité de la récolte (selon la culture)	Adventices Ray-grass Dicot estivales (chénopodes, morelles) Dicot annuelles (matricaires/ravenelles) Vivaces (rumex, maïterons des champs, chardons des champs) (Note de 0 à 3)	QSA herbicides (g/ha) donner repères ITK racinaires vs foliaires	IFT hh cible cf. repères du SdC	IFT h cible Repères du SdC	Bilan azote post récolte (différence entre azote exporté par culture et azote total apporté min et orga)	Empreinte carbone nette (/SdC de ref)	Temps de travail (en h/ha) (/SdC de ref)	Nombre de passages tracteur/an	Marge brute (€/ha)	Prix d'intérêt
Chanvre textile	6,5 T de paille / ha et 1 tonne de filasse/ha	Qualité de filasse, à déterminer	Ray-grass (0) Dicot annuelles (0) Dicot estivales (0) Vivaces (0)	0	0	0						
Lin de printemps	6,5 T de paille / ha et 1 tonne de filasse/ha	Qualité de filasse, à déterminer	Ray-grass (0) Dicot annuelles (0) Dicot estivales (0) Vivaces (0)	1100	2	2						
Maïs grain	110 qtx secs/ha	Humidité	Ray-grass (1) Dicot annuelles (1) Dicot estivales (1) Vivaces (0)	70	0	1						
Blé/orge de printemps	85 qtx/ha	PS 76, protéines 11% mycotoxines Taux d'impuretés	Ray-grass (0) Dicot annuelles (1) Dicot estivales (0) Vivaces (0)	300	1	1,5						
Colza	40 qtx/ha	Taux d'impuretés	Ray-grass (0) Dicot annuelles (1) Dicot estivales (0) Vivaces (0)	870	2	2						
Blé	100 qtx/ha	PS 76, protéines 11% mycotoxines Taux d'impuretés	Ray-grass (0) Dicot annuelles (1) Dicot estivales (0) Vivaces (0)	2550	1,5	1,8						
Couverts	2 TMS/ha	Restitution 25 uN/ha Homogénéité de couverture du sol et couverture rapide du sol	Ray-grass (1) Dicot annuelles (1) Dicot estivales (0) Vivaces (0)	0	0	0						
Rotation				815	1,28	1,36						

QUELS ESSAIS SATELLITES 2026 ?

Pour mémoire :

Possibilité de positionner des essais satellites permettant de :

- Mobiliser de travaux complémentaires aux parcelles conduites en grandes bandes
- Ou de compléter des hypothèses non vérifiables sur les parcelles conduites en grandes bandes
 - Par exemple : Comment remplacer le chanvre sur des sols plus séchants ?

Cadre permis :

- Au maximum 2 parcelles satellites de 3ha conduites durant 2-3 ans
- Ou avec moins de surface mais suivies plus longtemps
- Essais pouvant être en lien avec l'animation réalisée par Bayeux Intercom
- Indemnisation des agriculteurs (sous réserve de budget)

SYNTHESE DES ECHANGES - QUELS ESSAIS SATELLITES 2026 ?

- Envisager un réseau de parcelles sur des essais annuels simples avec une mise en commun de résultats de tests réalisés par les partenaires ? Par exemple des plateformes de couverts vgtx qui sont également travaillés par Agrial et Coop de Creully :
 - Exemple : plateforme de couverts avant lin intégrant l'avoine rude avec différentes précocités ainsi que différentes espèces de légumineuses
- En sol superficiel, les solutions sont plus rares : pas de chanvre textile, cultures de printemps plus délicates à réussir. Pistes potentielles : le chanvre technique ou le sarrasin

SYNTHESE DES ECHANGES - QUELS ESSAIS SATELLITES 2026 ?

Essais annuels – 1 facteur (suivi par la coopérative de Creully, Agrial, Lin et Chanvre Bio = à revoir)	Essais pluriannuels (suivi dans le projet ROSECO)
Poursuivre les essais couverts : avant lin : intégrer l'avoine rude avec différentes précocités Avant maïs : intégrer la moutarde d'Abyssinie en crucifère (espèce tardive)	Essai avec nouvelle rotation sur sol séchant et également avec pression ray-grass : Exemples : Colza -> blé -> orge avec ITK classique vs Colza semis précoce + MO -> Blé semis tardif -> orge de printemps semé dense Colza -> Lin hiver -> orge de printemps ou blé d'hiver ou triticale Chanvre technique -> lin d'hiver -> blé semis tardif
Influence de la date et de la densité de semis du chanvre sur la concurrence face aux adventices	Essai de succession culturale en réduction de phytos incluant de la pomme de terre
Effet date de semis du blé d'hiver (tôt vs tard) sur une parcelle à faible potentiel	Essai de succession culturale intégrant un protéagineux : Exemple : Colza -> féverole de printemps (semis 45cm + désherbage mécanique) -> blé
Travail sur un comparatif de variétés de blé pour observer la couverture du sol	Essai de succession culturale intégrant le sarrasin : Exemple : Maïs grain -> Sarrasin -> Blé (semis tardif ou semis direct)
Essai de pulvérisation sur le rang couplée au désherbage mécanique (exemple sur colza ou maïs)	
Comparaison d'engrais starter au semis sur colza et maïs pour assurer un démarrage rapide de la culture	

REDACTION DES RDD DE DECISIONS CULTURES DE PRINTEMPS

Les cultures de printemps :

- Chanvre
- Maïs
- Lin
- Orge de printemps

Rdv retenu :

**le mardi 16 décembre à 14h
à l'antenne de Bayeux
avec Christophe JEANNE, Vincent MARQUE, Quentin BORDIER, Florian JEHAN,
Jacques, Elona, Clément, Julie**

MERCI !



Action de la Stratégie Écophyto 2030 pilotée par les ministères chargés de l'Agriculture, de l'Environnement, de la Santé et de la Recherche, avec le soutien financier de l'Office français de la biodiversité.

