

Rénovation des prairies, sans labour, est-ce possible en bio ?

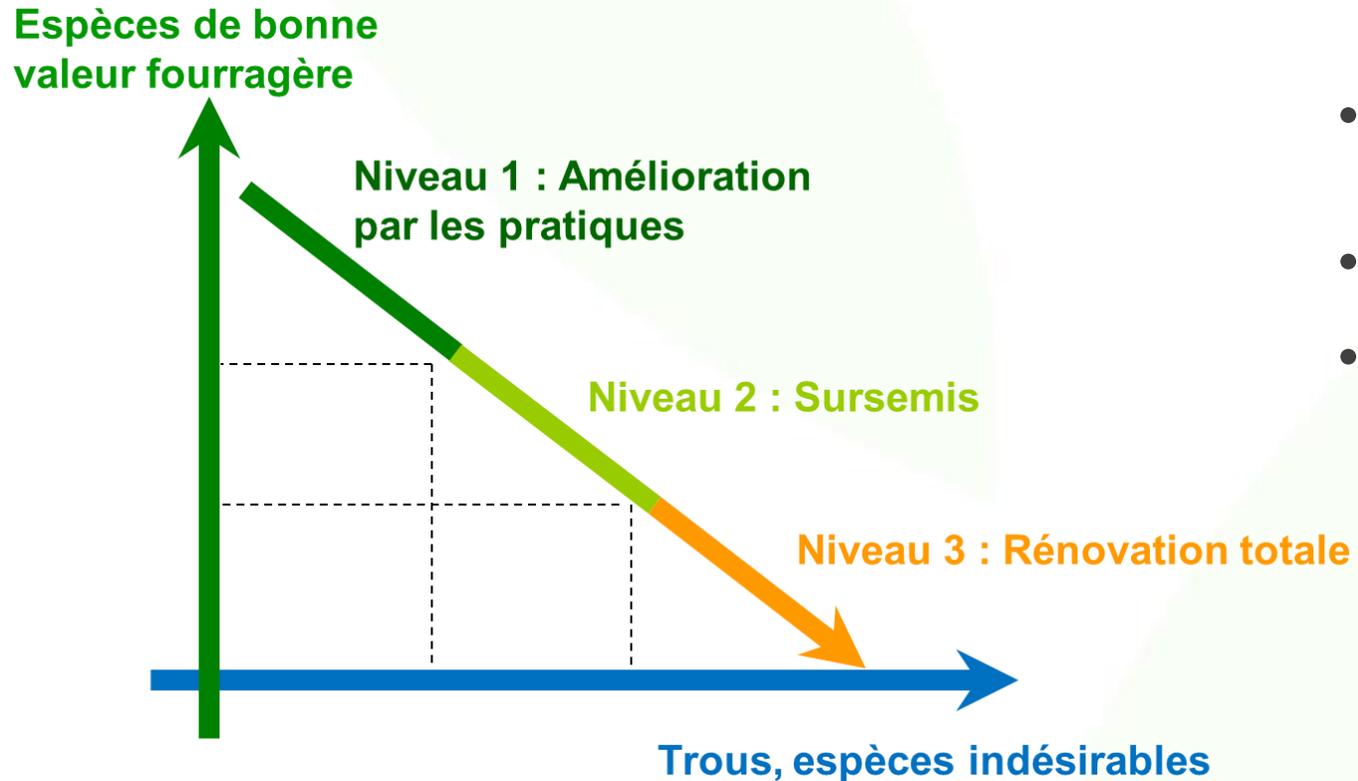
Fabienne LAUNAY, Patrice PIERRE (IDELE)
Carole GIGOT (ARVALIS)



acta
LES INSTITUTS
TECHNIQUES
AGRICILES #



Pourquoi rénover une prairie ?



- **Couvert prairial en place dégradé** (aléas climatiques, pratiques inadaptées...)
- **Amélioration de la flore** (introduction d'espèces fourragères de qualité...)
- **Augmentation de la productivité**
- **Amélioration des valeurs alimentaires**



Contexte et enjeux

Projet « PraiGly » 2019 - 2022

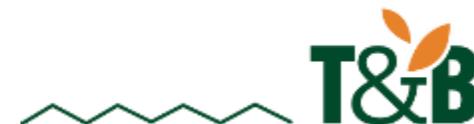


Constats :

Recours, le plus souvent, **au labour** ou au glyphosate (1/3 des situations) pour détruire des prairies temporaires (tête de rotation) et rénover des prairies dégradées

1. Restrictions ou limitation d'usages sur l'utilisation du glyphosate
2. Labour non réalisable dans certains contextes (sol superficiel, caillouteux, ...), favorise l'érosion, modifie la structure du sol,...

→ Objectifs : proposer des itinéraires techniques alternatifs pour la destruction ou la rénovation des prairies

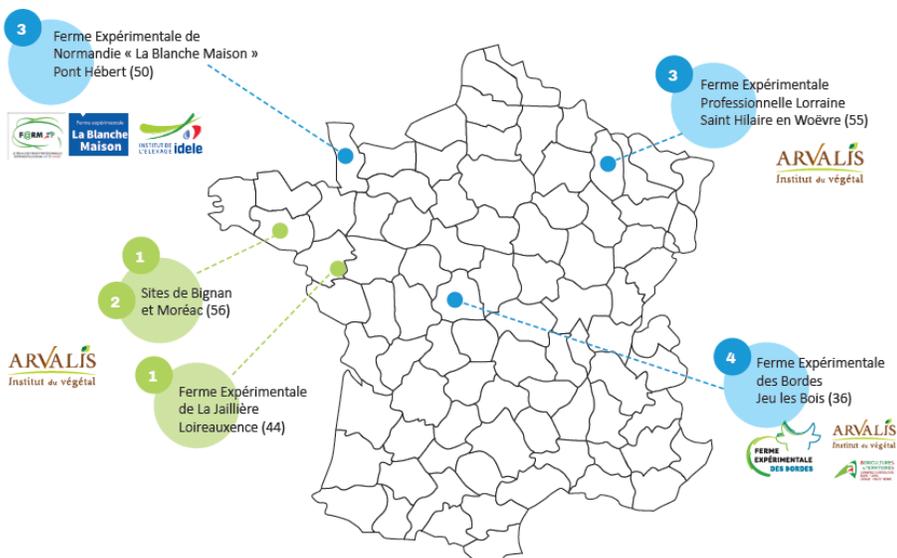


Le projet PraiGly

1. Un état des lieux des leviers utilisables et utilisés pour la destruction des prairies dans les systèmes fourragers



2. Une évaluation des moyens de destruction des prairies dans différents contextes : suivis expérimentaux



DESTRUCTION D'UNE PRAIRIE TEMPORAIRE AVANT UN MAÏS FOURRAGE

- 1 Comparaison d'itinéraires techniques
- 2 Comparaison d'outils de travail du sol

DESTRUCTION D'UNE PRAIRIE PERMANENTE EN VUE DE SA RÉNOVATION

- 3 Comparaison d'itinéraires techniques
- 4 Comparaison d'outils de travail du sol

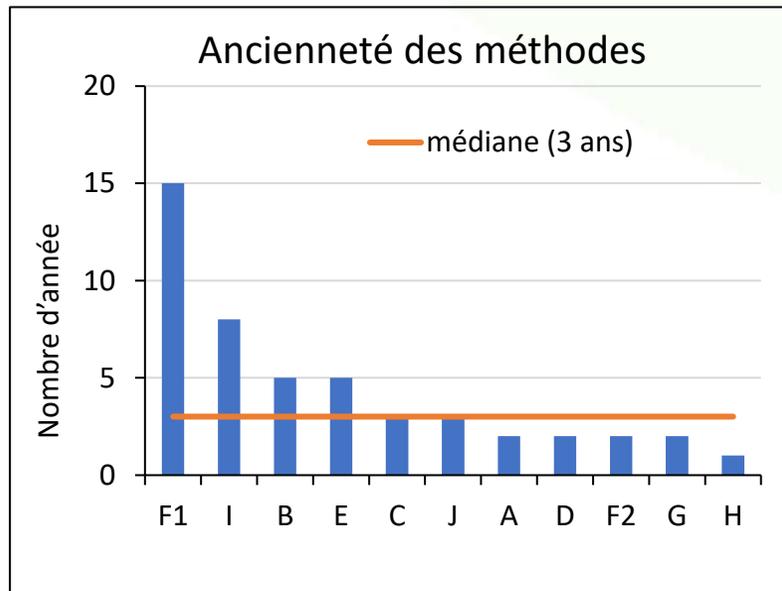


Enquêtes chez des agriculteurs innovants

10 exploitations enquêtées

Issues en partie de la BDD AGROSYST, réseau de fermes DEPHY

→ 14 itinéraires techniques



7 exploitations sur 10



Ateliers bovins, dont 9 en lait



6 exploitations en sols argileux, 4 en sols sableux



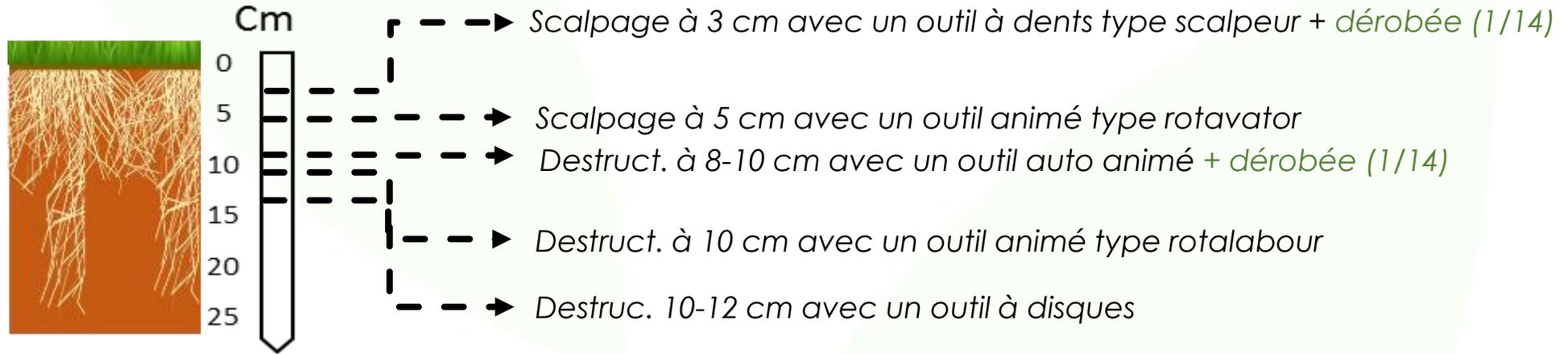
Prairies multi-espèces dominantes

Source : stage MFE Etienne DARRAS, VetAgro Sup 2020



Enquêtes chez des agriculteurs innovants

Typologie des itinéraires sans glyphosate ni labour



Outil à dents
(scalpeur)



Outil animé
(Rotavator)



Outil auto-animé
(Dynadrive)



Outil à disques
indépendants



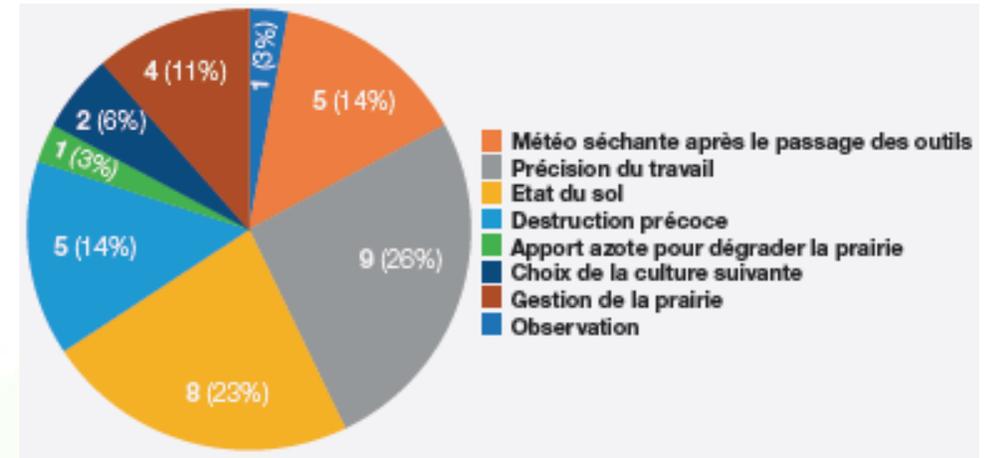
Source : stage MFE Etienne DARRAS, VetAgro Sup 2020

Enquêtes chez des agriculteurs innovants

Les principaux enseignements des enquêtes

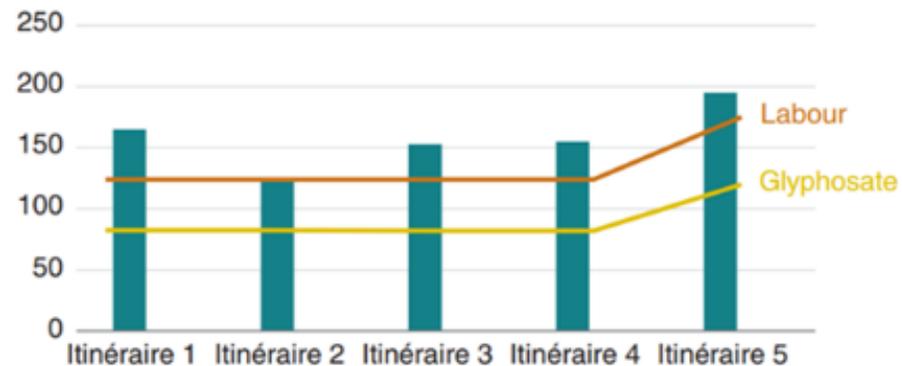
Des facteurs de réussite communs...

- **Plusieurs passages** sont nécessaires (5 en moyenne, semis inclus)
- **Contrôle de la profondeur de travail**
- **Etat du sol** (nivellement, humidité...)
- **Destruction précoce** (nombre de passages, dégradation des débris)
- **L'implantation d'une dérobée** est intéressante (mais aléatoire) : étouffement des repousses et production de fourrage



...mais globalement des coûts supérieurs

FIGURE 5 : COÛT TOTAL (HORS MAIN-D'OEUVRE) - EN €/HA



Les sites d'essais : Stations expérimentales

- DESTRUCTION D'UNE PRAIRIE TEMPORAIRE AVANT UN MAÏS FOURRAGE**
- 1 Comparaison d'itinéraires techniques
 - 2 Comparaison d'outils de travail du sol

- 3 Ferme Expérimentale de Normandie « La Blanche Maison » Pont Hébert (50)**



- 1 Sites de Bignan et Moréac (56)**



- 1 Ferme Expérimentale de La Jaillière Loireauxence (44)**

- 3 Ferme Expérimentale Professionnelle Lorraine Saint Hilaire en Woëvre (55)**



- 4 Ferme Expérimentale des Bordes Jeu les Bois (36)**



- DESTRUCTION D'UNE PRAIRIE PERMANENTE EN VUE DE SA RÉNOVATION**
- 3 Comparaison d'itinéraires techniques
 - 4 Comparaison d'outils de travail du sol



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Comparaison d'outils



Objectifs :

- Intervenir sur une végétation la plus rase possible (surpâturage, broyage...)
- Scalper les plantes ou réaliser un semi-retournement de la prairie
- Laisser le moins de terre possible accrochée aux racines
- Limiter au maximum la présence de touffes d'herbe en surface et obtenir un bon mélange terre-résidus...
- ...le tout, en un minimum de passages



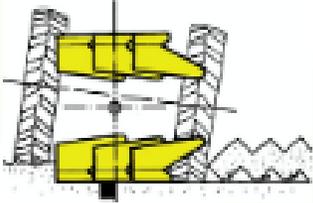
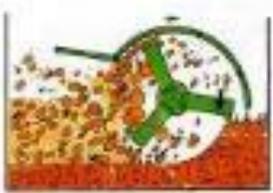
Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Comparaison d'outils

Ferme Expérimentale des Bordes (36)



← 2 témoins → 3 outils testés →

				
Glyphosate (témoin)	Labour (témoin)	Charrue déchaumeuse	Outil à dents avec ailettes	Rotavator (fraise rotative)
				
	Prof.: 20 cm	Prof.: 10 cm	Prof.: 7 cm	Prof.: 3 cm

04/08/21	17/09/21	28/07/21	28/07/21 (2 passages)	28/07/21
Canadien (x 2) le 15/09/21	Rouleau le 17/09/21	Herse rotative le 04/08/21	Herse rotative le 04/08/21	Canadien le 15/09/21

Prairie semée : Dactyle
(6kg/ha)+ Fétuque élevée (7
kg/ha) +
RGA 2n (3 kg/ha) + RGA 4n (4
kg/ha) + Trèfle blanc (3 kg/ha) +
Trèfle violet 2n (3 kg/ha)

Semis prairie (combiné HR + Semoir) + rouleau le 17/09/21



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Comparaison d'outils

Ferme Expérimentale des Bordes (36)



← 2 témoins → 3 outils testés →

Glyphosate (témoin)	Labour (témoin)	Charrue déchaumeuse	Outil à dents avec ailettes	Rotavator (fraise rotative)

Efficacité visuelle de la destruction après le 1^{er} passage

Destruction quasi-complète des graminées mais trèfle blanc partiellement détruit	Retournement total de la prairie	Semi-retournement de la prairie. Faible présence de biomasse verte en surface	2 passages nécessaires pour scalpage de toute la largeur. Présence de touffes d'herbe solidaire des mottes	Scalpage de la prairie sur toute la largeur. Emiettement et bon mélange terre et résidus.
--	----------------------------------	---	--	---



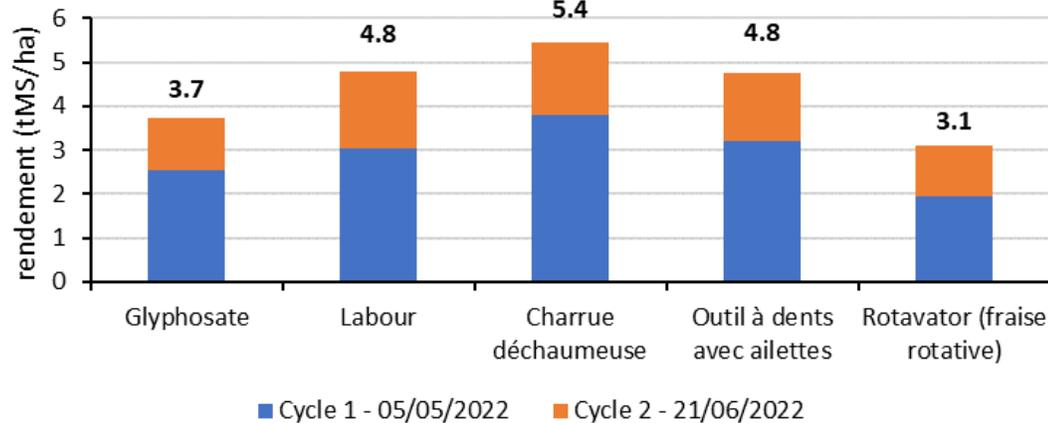
Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Comparaison d'outils

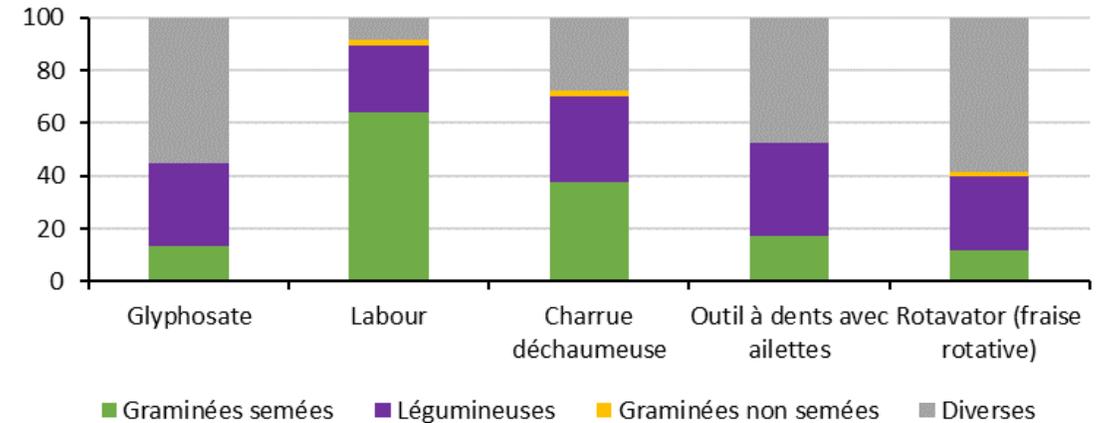
Ferme Expérimentale des Bordes (36)



Rendements des 2 premiers cycles de la 1ère année d'exploitation



Notation visuelle de la composition de la prairie lors du 2ème cycle



Prairie semée : Dactyle (6kg/ha) + Fétuque élevée (7 kg/ha) + RGA 2n (3 kg/ha) + RGA 4n (4 kg/ha) + Trèfle blanc (3 kg/ha) + Trèfle violet 2n (3 kg/ha)

En conclusion :

- Des outils aux efficacités différentes : charrue déchaumeuse > outils à dent avec ailettes > rotavator
- Une reprise indispensable avec une herse rotative (pour désolidariser le terre de la végétation) ou un canadien (pour ameublir le sol)



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

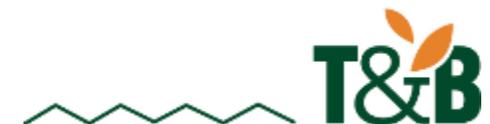
Evaluation d'itinéraires alternatifs

Ferme Expérimentale de Saint Hilaire en Woëvre (55)



Contexte :

- Rénovation d'une prairie dégradée sur sols argileux humide conduite en pâturage
- Prairie initiale composée à 75% de bonnes graminées, 15% de graminées moyennes et 10% de diverses
- Conditions climatiques :
 - Conditions non optimales pour légumineuses l'année d'implantation du dispositif 2



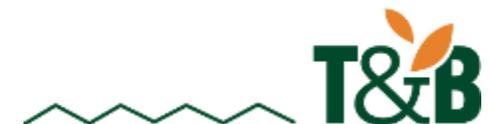
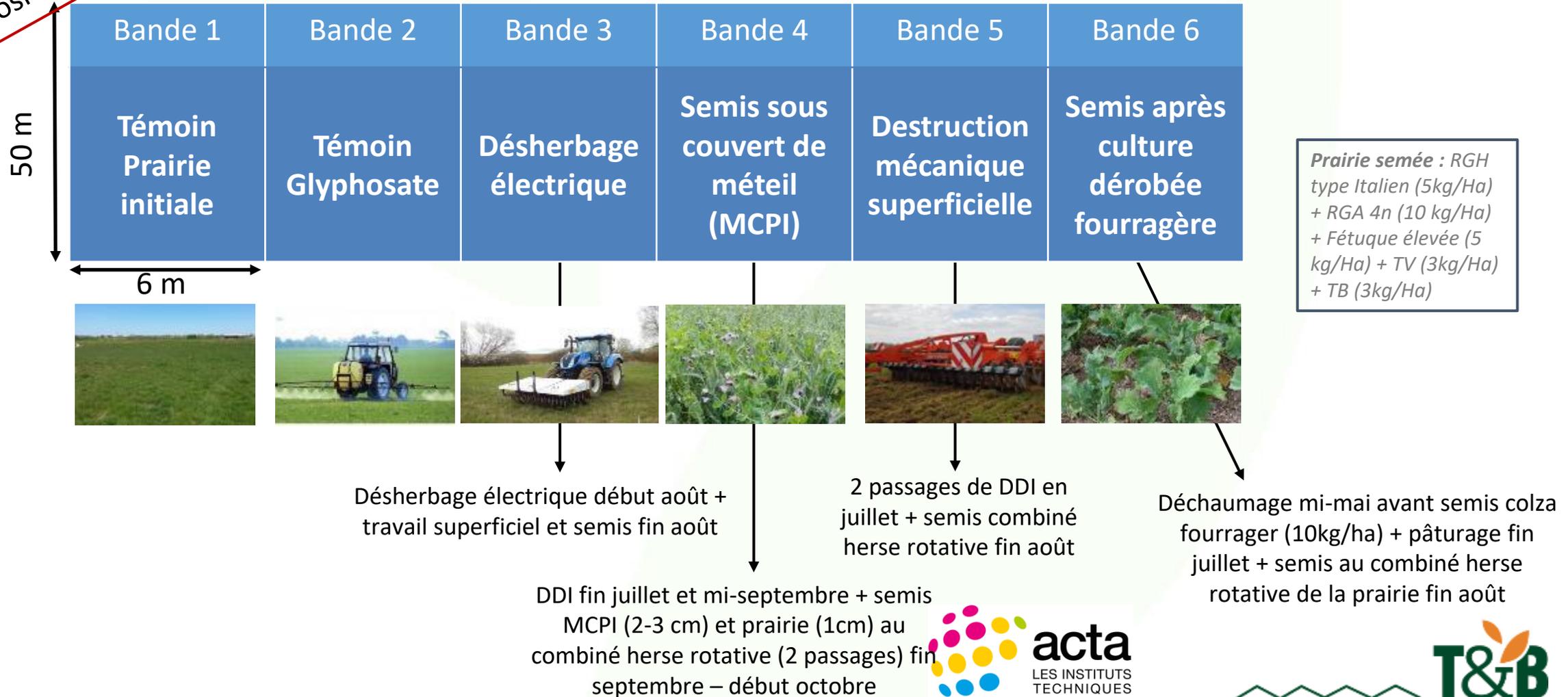
Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Evaluation d'itinéraires alternatifs

Ferme Expérimentale de Saint Hilaire en Woëvre (55)



Dispositif 1



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Evaluation d'itinéraires alternatifs

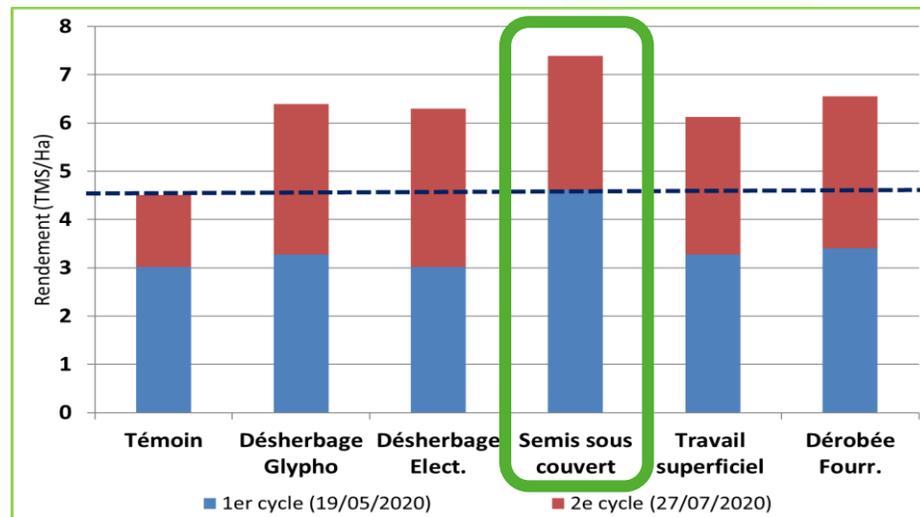


Ferme Expérimentale de Saint Hilaire en Woëvre (55)

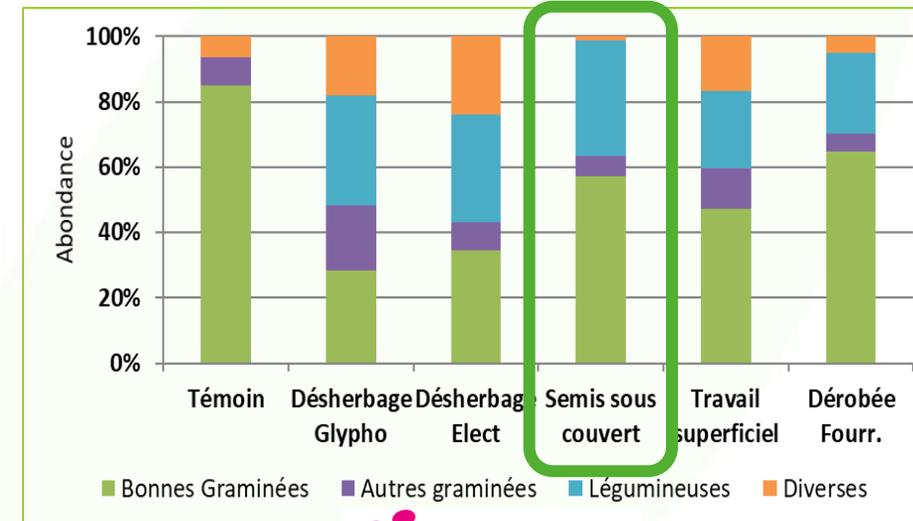
Dispositif 1
1ère année d'exploitation

Bande 1	Bande 2	Bande 3	Bande 4	Bande 5	Bande 6
Témoin Prairie initiale	Témoin Glyphosate	Désherbage électrique	Semis sous couvert de météil (MCPI)	Destruction mécanique superficielle	Semis après culture dérobée fourragère
					

Rendement année 2020



Composition Floristique Cycle 2-2020



Remarque : même tendance en 2^{ème} année de suivi



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Evaluation d'itinéraires alternatifs

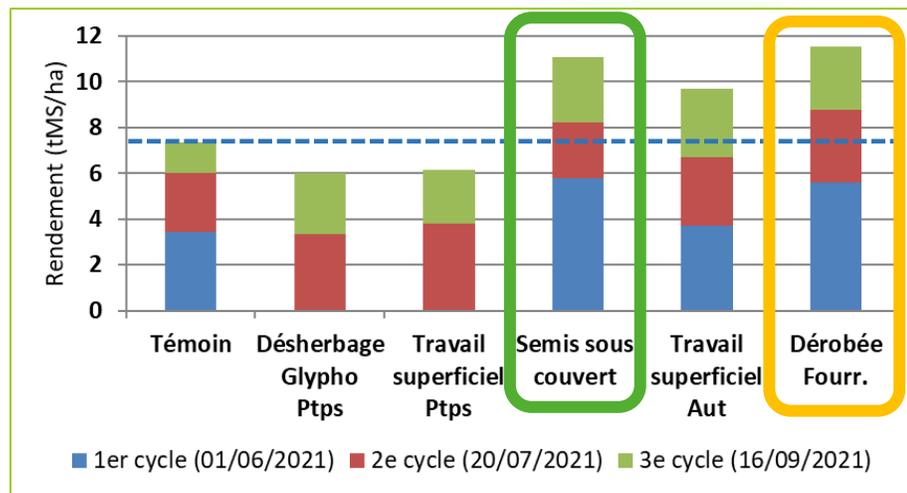


Ferme Expérimentale de Saint Hilaire en Woëvre (55)

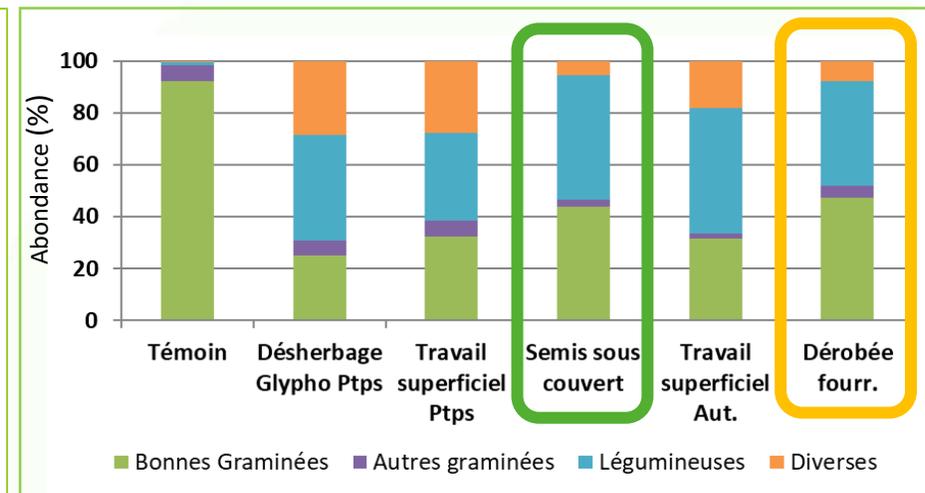
Dispositif 2
1ère année d'exploitation

Bande 1	Bande 2	Bande 3	Bande 4	Bande 5	Bande 6
Témoin Prairie initiale	NEW Témoin Glyphosate Printemps	NEW Destruction mécanique superficielle Printemps	Semis sous couvert de méteil (MCPI)	Destruction mécanique superficielle Automne	Semis après culture dérobée fourragère
					

Rendement année 2021



Composition Floristique Cycle 2-2021



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Evaluation d'itinéraires alternatifs

Ferme Expérimentale de La Blanche Maison (50)



Une problématique agrostide :

Colonise naturellement les prairies au détriment des espèces semées → simplification du mélange, perte de productivité et de valeur alimentaire

Dispositifs en bloc avec 3 répétitions, placette de 12m x 6m



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Evaluation d'itinéraires alternatifs

Ferme Expérimentale de La Blanche Maison (50)



Dispositif 2 - 2020/2022

Dispositif 1 - 2019/2021

Modalité 0	Modalité 1	Modalité 2	Modalité 3	Modalité 4	Modalité 5
Témoin prairie initiale ^{NEW}	Témoin Glyphosate	Témoin Labour	1 passage de travail du sol superficiel	3 passages de travail du sol superficiel	Semis après culture dérobée sans labour

1 passage de rototiller en juin + semis combiné herse rotative



Prairie épuisée par fauche rase à 5cm fin avril puis fauche 4 semaines après + rototiller en juin + 2 passages de canadien en juillet + semis combiné herse rotative



Fauche précoce début mai et travail superficiel pour implantation d'un colza fourrager (10kg/ha) en dérobée courant mai.



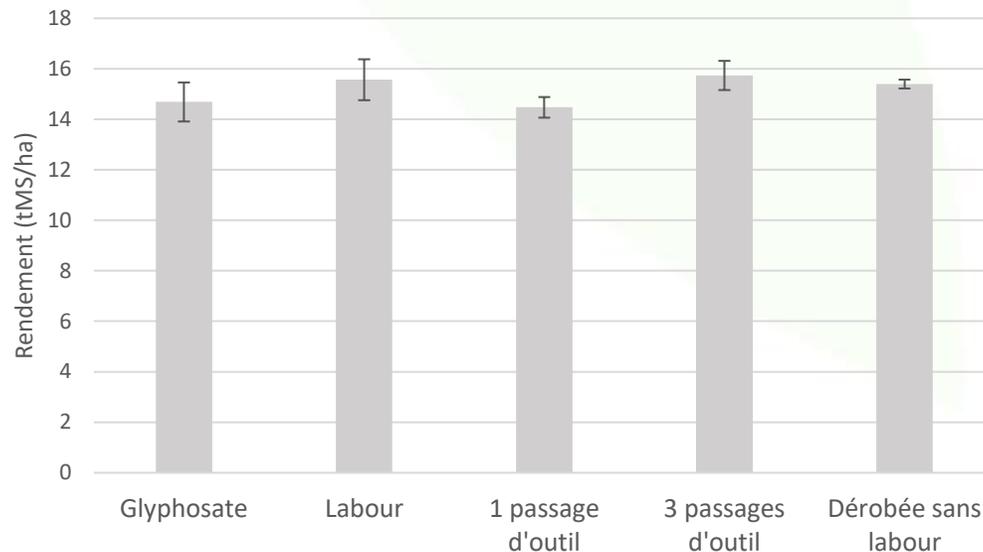
Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Evaluation d'itinéraires alternatifs

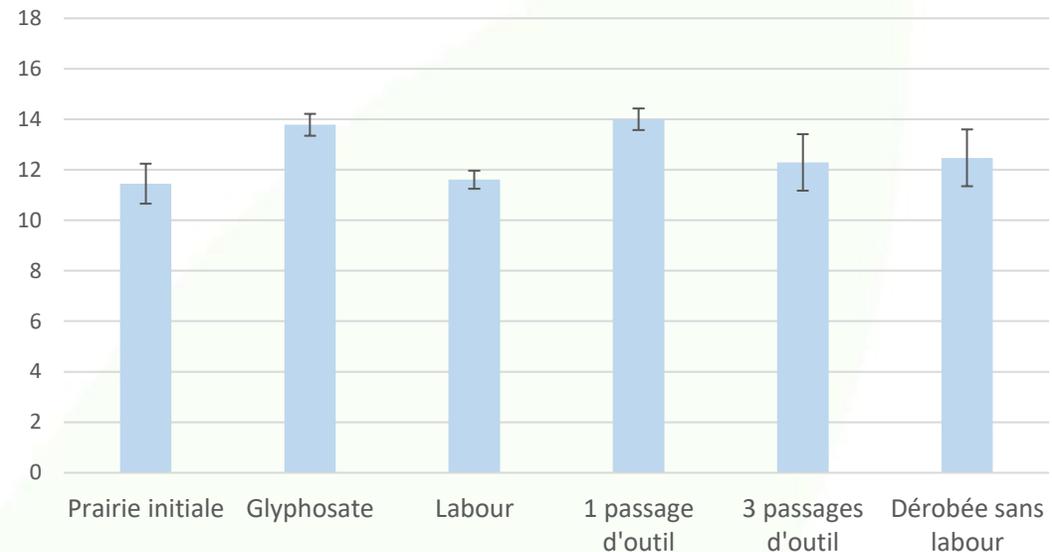
Ferme Expérimentale de La Blanche Maison (50)



Rendement cumulé (2020-2021) - Dispositif 1



Rendement cumulé (2021-2022) - Dispositif 2

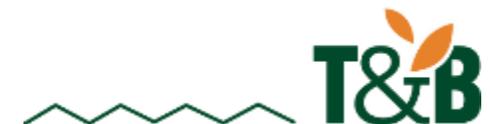


Le cycle d'automne de l'année 2022 n'a pas été évalué.
Rendement annuel moyen en 2021 : de 8-10 tMS/ha
Rendement moyen printemps-été 2022 : 2-4 tMS/ha

Pas d'écart significatif de rendement dans l'ensemble des modalités.

Intérêt de rénover la prairie initiale ?

(Les barres d'erreur correspondent à l'écart-type de Pearson)



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

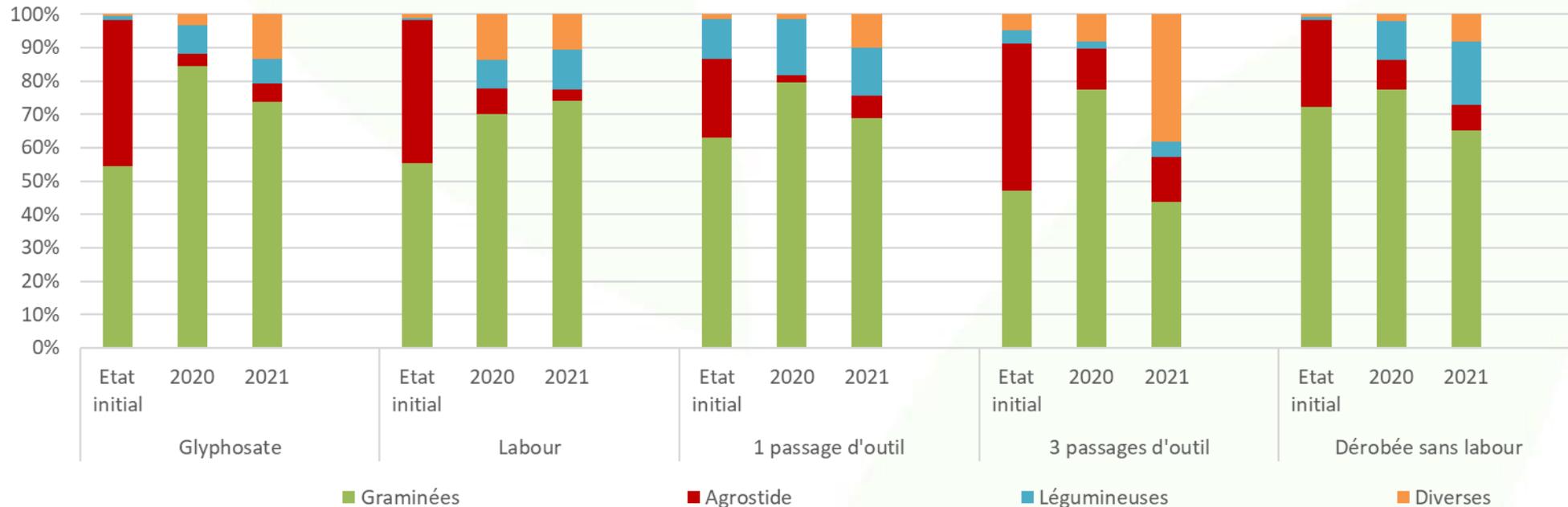
Evaluation d'itinéraires alternatifs

Ferme Expérimentale de La Blanche Maison (50)

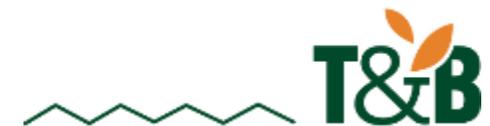


Dispositif 1

Analyse floristique Dispositif 1



Prairie riche en agrostide : la rénovation permet d'améliorer légèrement le % de légumineuses mais ne permet pas l'élimination complète de l'agrostide → vers une re-naturalisation rapide ?



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

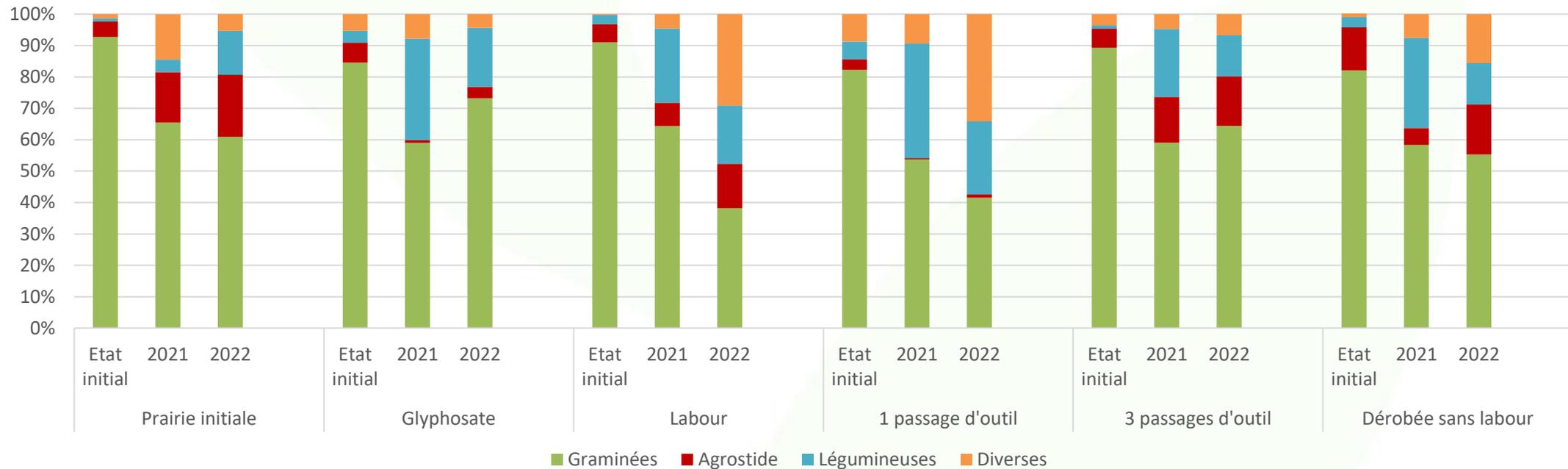
Evaluation d'itinéraires alternatifs

Ferme Expérimentale de La Blanche Maison (50)

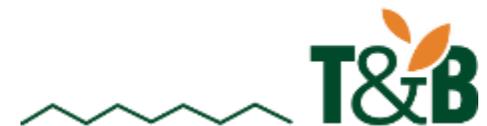


Dispositif 2

Analyse floristique Dispositif 2



Prairie pauvre en agrostide : la rénovation permet de réintroduire des légumineuses en bonnes proportions mais l'agrostide n'est pas complètement détruite et la rénovation peut aussi faire rentrer du salissement



Destruction d'une prairie dégradée en vue de sa rénovation

Analyse multicritère

De la 1^{ère} intervention pour la destruction de la prairie jusqu'au semis de la nouvelle prairie (sans tenir compte de la production de la nouvelle prairie)

SYSTERRE

Synthèse des essais de la Ferme Expérimentale des Bordes (36) et de la Ferme Expérimentale de Saint Hilaire en Woëvre (55)

ARVALIS

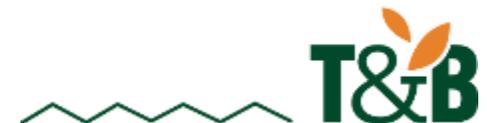


	Labour	Charrue déchaumeuse	Déchaumeur à dents avec ailettes	Rotavator	Semis prairie automne après travail superficiel	Semis de prairie sous couvert de MCPI	Semis prairie fin d'été après colza fourrager en dérobée implantée sans labour
Temps de traction au champ (h/ha)	2.6	2.6	3.3	3.2	2.6	3.6	4.9
Nombre de passages total	4	4	5	4	6	7	9
Consommation de carburant (L/ha)	42	38	50	50	42	55	77
Charge en semences (€/ha)							
Charge en mécanisation (€/ha)							
Consommation énergie primaire totale (MJ/ha)							
Emissions gaz à effet de serre totales (kgéqCO ₂ /ha)							

La charrue déchaumeuse confirme son intérêt en cas de non recours au labour.

Bons résultats des itinéraires utilisant le travail superficiel.

Le semis sous couvert n'arrive qu'en 2^{ème} position mais cette analyse multicritère ne tient pas compte de la production de biomasse supplémentaire.



Rénovation des prairies sur prairies : à chaque technique, ses atouts... ses limites...

LA TECHNIQUE DE RÉNOVATION	DES ATOUTS	DES LIMITES
 <p>RÉNOVATION AVEC LABOUR</p>	On fait un « Reset » sur le couvert en place (salissement, préparation du lit de semences)	<ul style="list-style-type: none"> • Développement des nitrophiles, • Déstockage de carbone, modification de la structure du sol, impacts sur l'activité biologique du sol • Implantation des légumineuses parfois freinée
 <p>RÉNOVATION AVEC TRAVAIL SUPERFICIEL</p>	On limite les impacts négatifs du labour	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions météorologiques impactant la mortalité du couvert en place, • Présence de vivaces, de graminées à stolons ou à rhizomes difficiles à détruire -> bouturage • Coût lié à la multiplication des passages
CHARRUE DÉCHAUMEUSE	Un compromis entre labour et travail superficiel	<ul style="list-style-type: none"> • Des bons résultats lors des premiers essais, mais à valider, peu de retours d'expérience de terrain, à confirmer
RÉNOVATION AVEC INTERCULTURE ESTIVALE (COLZA OU SORGHO FOURRAGER)	On utilise l'interculture pour « capter » l'azote et on produit de la biomasse pâturable en période estivale	<ul style="list-style-type: none"> • Conditions de destruction du couvert en place en fin de printemps • Condition d'implantation et de développement de la dérobée estivale
SURSEMIS	On maintient les bonnes espèces du couvert initial avec un travail du sol limité	<ul style="list-style-type: none"> • Disposer d'une prairie « ouverte » => cibler la candidate au sursemis • Difficulté à maintenir l'accès à la lumière après le sursemis • Nécessite l'utilisation d'espèces prairiales agressives



Projet conduit en partenariat :



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

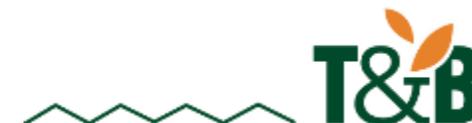


MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DE LA SOUVERAINETÉ ALIMENTAIRE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

MERCI DE VOTRE ATTENTION

Retrouvez les livrables du projet sur :

<https://afpf-asso.fr/projet-praigly>





**Favoriser les transitions agroécologiques
en développant les passerelles entre Bio et non-Bio**

Un constat : la nécessité de dépasser le cloisonnement Bio – non Bio

- Pour valoriser l'ensemble des références utiles
- Pour améliorer l'efficacité de la recherche agronomique
- Pour répondre aux besoins des agriculteurs et des conseillers
- En croisant les compétences et favorisant les complémentarités

→ La construction d'un programme inter-Instituts

Synergies pour la production, la transposition,
le transfert et l'appropriation de références
entre les modes de production Bio et non Bio



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



MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

Liberté
Égalité
Fraternité



acta
LES INSTITUTS
TECHNIQUES
AGRICOLLES #



itab

l'Institut de l'agriculture
et de l'alimentation biologiques



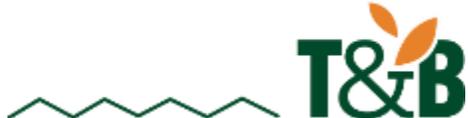
Une collaboration au bénéfice des conseillers et des agriculteurs



- 1) Renforcer les collaborations entre ITA pour la production et la valorisation de références en AB**
- 2) Favoriser les synergies entre les connaissances produites en système de production non AB "utilisables en AB" et celles produites en système de production AB utiles aux systèmes non AB**
- 3) Améliorer la visibilité et l'accessibilité des références produites par le réseau des ITAs.**



Un programme qui regroupe la majorité des instituts techniques agricoles



Quelques actions engagées...



- **Faire l'inventaire des productions « utilisables en AB » produites par les ITA dans les systèmes AB ou non AB**
- **Evaluer les conditions de transposition et les adaptations nécessaires**
- **Mettre à jour et compléter les références**
 - Un travail avec les différentes instances internes au niveau des ITAs
 - Une sollicitation des acteurs du terrain via une enquête en ligne



Exprimez-vous !

<https://tinyurl.com/SynergiesBesoinsRD>

