

Ateliers

CULTURES DE COUVERTURE EN GRANDES CULTURES

Ce projet a été financé par le ministère de
l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation dans
le cadre du programme Prime-Vert.

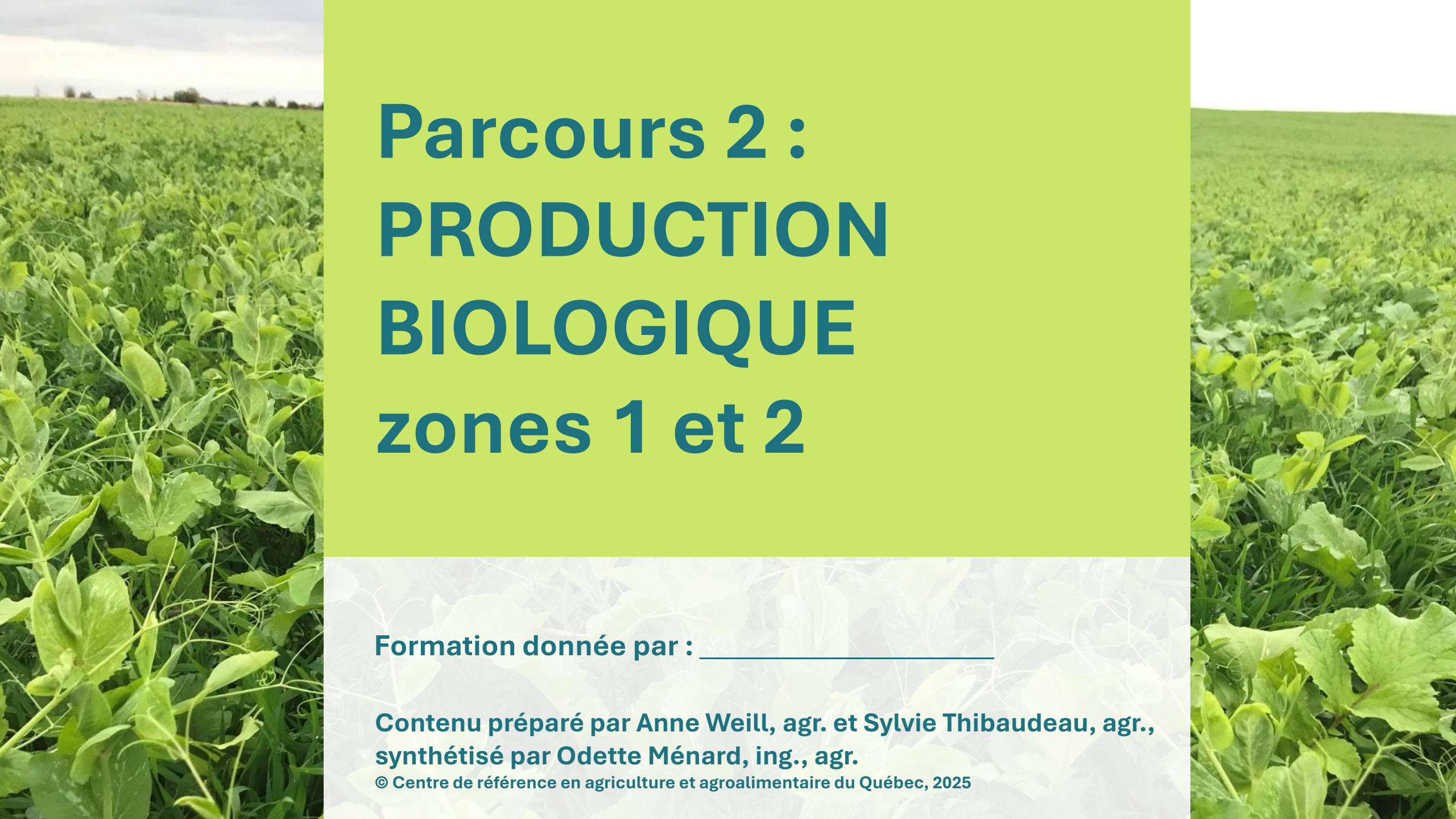


Avec l'appui de :



SPGBQ
SYNDICAT DES PRODUCTEURS
DE GRAINS BIOLOGIQUES DU QUÉBEC





Parcours 2 : PRODUCTION BIOLOGIQUE zones 1 et 2

Formation donnée par : _____

**Contenu préparé par Anne Weill, agr. et Sylvie Thibaudeau, agr.,
synthétisé par Odette Ménard, ing., agr.**

© Centre de référence en agriculture et agroalimentaire du Québec, 2025

Atelier 3

- Objectifs
- Stratégies d'implantation
- Stratégies de semis
- Fertilisation
- Adventices
- Méthodes de contrôle
des cultures de couverture
- Synthèse



Atelier 3

Les stratégies d'implantation et de gestion des cultures de couverture

Objectif :

- ✓ Évaluer les meilleures stratégies pour l'entreprise



QUIZ

Dans la liste suivante :

Le trèfle rouge

Le trèfle blanc

La vesce velue

Le mélilot

Le ray-grass

Le radis

L'avoine

Le pois fourrager

- A. Quelles sont les espèces intéressantes à semer **en intercalaire** dans une céréale?
- B. Quelles sont les espèces intéressantes à semer **en intercalaire** dans le maïs-grain?



QUIZ

Dans la liste suivante :

Le trèfle rouge

Le pois fourrager

La vesce commune

Le trèfle incarnat

Le ray-grass

Le radis

L'avoine

C. Quelles sont les espèces intéressantes à semer en **postrécolte** après une céréale?



Blé

Intercalaire

La réussite dépend beaucoup de **l'humidité du sol.**

Objectif

Azote

Cultures de couverture

Trèfle rouge
Trèfle blanc
Luzerne

Lotier
Trèfle incarnat

Mélilot
Vesce velue
Raygrass

Mode de semis

Semoir
À la volée

S'assurer d'un
enfouissement
minimum

Date de semis

Au printemps



©Anne Weill



©Anne Weill

Stratégies d'implantation

Blé	Dérobée	Viser 6 à 8 semaines de croissance	
Objectif	Azote	Couvrir	Recycler
Cultures de couverture	Pois fourrager Pois autrichien Féverole	Mélange de céréales, crucifères et pois fourrager	
	Céréales ou crucifères	Sarrasin, phacélie, tournesol, ray-grass, trèfle incarnat	
Mode de semis	Semoir À la volée		
	S'assurer d'un enfouissement minimum		
Date de semis	Idéalement avant le 25 août	Plus on sème tard, plus il faut augmenter la dose de céréales et/ou de crucifères	

Maïs-grain

Intercalaire à la volée

Les espèces choisies se développent dans l'ombre

Biodiversité, racines
et structure du sol

Couverture du sol

Cultures de
couverture

Ray-grass annuel
Radis
Sarrasin
Trèfle incarnat

Légumineuses vivaces

Mode de semis

Semoir
À la volée

S'assurer d'un
enfouissement
minimum

Date de semis

4 à 6 feuilles recourbées



Ray-grass + trèfle incarnat + radis
en intercalaire dans le maïs



Ray-grass en intercalaire dans le maïs

Stratégies d'implantation

Maïs-grain

Intercalaire semé

Adapter la stratégie de contrôle des mauvaises herbes

Biodiversité, racines et
structure du sol

Couverture du sol

Cultures de couverture

Ray-grass annuel
Radis, Trèfle incarnat
Trèfle d'Alexandrie
Pois fourrager, Sarrasin
Vesce commune
Niébé, Fèverole

Légumineuses vivaces
ou mélilot

Mode de semis

Semoir en ligne modifié
Unités de semis sur
barre porte-outils

Date de semis

4 à 8 feuilles recourbées



Stratégies d'implantation

Maïs-grain

Dérobée

Assure une couverture printanière efficace

Colonisation, racines et
structure du sol

Cultures de
couverture

Seigle d'automne

Mode de semis

Semoir de semis direct

À la volée et enfoui

Date de semis

Max fin octobre



© Sylvie Thibaut

Stratégies d'implantation

Soya	Intercalaire	Développement lent des cultures de couverture
	Début saison	Fin de saison
	Azote, biodiversité et racines	Protéger le sol
Cultures de couverture	Trèfle blanc nain Trèfle Huïa Lotier	Céréales d'automne Céréales de printemps
	Mélilot	Légumineuses vivaces ou bisannuelles
Mode de semis	Semoir en ligne À la volée	À la volée
	S'assurer d'un enfouissement minimum	
Date de semis	2-3 feuilles trifoliées	Prédéfoliation du soya



©Anne Weill

Soya

Dérobée

Pas de travail de sol à l'automne

Protéger le sol

Cultures de couverture

Céréales d'automne

Céréales de printemps

Mode de semis

Semoir en ligne
Mélange avec du lisier

Date de semis

20 septembre pour les
céréales de printemps

Mi-octobre pour les
céréales d'hiver



Avoine semée au semoir (semis direct) en postrécolte du soya



Seigle semé en bandes, dans les futurs entre-rangs du maïs

© Sylvie Thibaut

Éviter le maïs sur un retour de seigle

Stratégies d'implantation

Semis de pleine saison

Objectifs multiples

Cultures de
couverture

Des mélanges

Mode de semis

Semoir en ligne

Date de semis

Dès que possible

Précaution

Planifier la croissance

Possibilité de deux semis sur une saison



Mélange de pleine saison (herbe du Soudan, trèfle annuel, pois, fèverole, moutarde, avoine, vesce, ray-grass)

© Pascal Genest-Richard

Semis de soya dans le seigle vivant

Objectifs multiples

Cultures de
couverture

Seigle
Semé mi-septembre

Bénéfices

Assèchement et
réchauffement du sol au
printemps
ou vice-versa!

Gestion du seigle

Par roulage après
floraison

Précaution

Viser un paillis de 8 t/ha

Possibilité de deux semis sur une saison



Stratégies de semis

Semis sous couvert végétal vivant

Maintenir des racines
vivantes dans le sol

Destruction
du couvert

Mécanique

Précaution

Bien évaluer la
dynamique de la teneur
en eau du sol

Estimation essentielle des besoins en eau

Essentiel de ralentir le couvert végétal vivant



© Sylvie Thibaudeau

Stratégies de semis

Semis sous couvert végétal vivant

Essentiel de ralentir le couvert végétal vivant

Maintenir des racines
vivantes dans le sol

Maïs sur légumineuses

Destruction des
légumineuses

Totale sur le rang
Ralentir la croissance
dans l'entre rang

Précaution

Les légumineuses
doivent être détruite
avant le soya

Estimation essentielle des besoins en eau



Trèfle Huia (semis en postrécolte)

© Sylvie Thibaudeau

Stratégies de semis

Cultures de couverture et sous-solage

Les racines colonisent rapidement les fissures

Couvert bien établi en début de croissance
céréales, crucifères = bons choix

Utiliser un mélange qui germe rapidement



© Anne Weill

Essentiel de semer le couvert
AVANT le passage de la sous-soleuse



Racines du sorgho-soudan se développant dans les fissures créées par les dents de la sous-soleuse

© Sylvie Thibaudeau

Cultures de couverture et drainage

Lacunes possibles du système de drainage

- pente faible
- drains écrasés ou installés à contre-pente
- raccords et manchons inadéquats

Conditions de fort développement des racines

Surveillance régulière du système de drainage

Choix des cultures de couverture
Surveillance du développement racinaire

Rares cas de drains obstrués par les racines de cultures de couverture



© Sylvie Thibaut

© Sylvie Thibaut

Céréales

	Intercalaire	Dérobée
Semée	Semoir en ligne	Semoir en ligne
À la volée incorporée en même temps	Semoir à la volée sur une herse étrille	Semoir à la volée ou épandeur à engrais sur un outil de travail du sol
À la volée incorporée après	Semoir à la volée ou épandeur à engrais suivi d'un léger sarclleur	Semoir à la volée ou épandeur à engrais suivi d'un outil de travail du sol
À la volée non incorporée	Semoir à la volée ou épandeur à engrais	Semoir à la volée ou épandeur à engrais
Avec engrais	Non	Avec lisier

Maïs

	Intercalaire	Dérobée
Semée	Semoir en ligne modifié ou unités de semis sur barre porte-outils et trémie	Semoir en ligne ou semoir à semis direct
À la volée incorporée en même temps	Semoir à la volée sur une houe ou un sarclleur	Semoir à la volée ou épandeur à engrais sur un outil de travail du sol
À la volée incorporée après	Semoir à la volée ou épandeur à engrais suivi d'un sarclleur	Semoir à la volée ou épandeur à engrais suivi d'un outil de travail du sol
À la volée non incorporée	Semoir à la volée ou épandeur à engrais	Avion, hélico, drone, tracteur <i>Highboy</i> trémie sur moissonneuse batteuse juste avant la récolte du maïs
Avec engrais	Non	Non

Soya

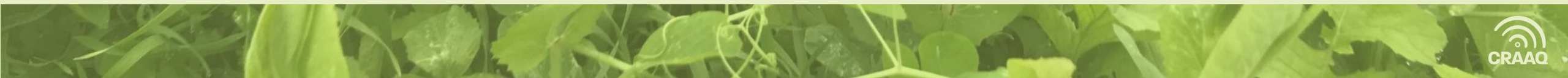
	Intercalaire		Dérobée
	Début de saison	Fin de saison	
Semée	Semoir en ligne modifié ou unités de semis sur barre porte-outils et trémie	Non	Semoir en ligne
À la volée incorporée en même temps	Semoir à la volée sur une houe ou un sarcleur	Non	Semoir à la volée ou épandeur à engrais sur un outil de travail du sol
À la volée incorporée après	Semoir à la volée ou épandeur à engrais suivi du sarcleur	Non	Semoir à la volée ou épandeur à engrais suivi d'un outil de travail du sol
À la volée non incorporée	Semoir à la volée ou épandeur à engrais	Semoir à la volée ou épandeur à engrais avion, hélico, drone	Semoir à la volée ou épandeur à engrais
Avec engrais	Non	Non	Non

La ferme BioSolscouverts

- cultive 120 ha de grandes cultures
- dans une région de 2800 UTM
- Rotation : maïs - soya - blé de printemps
- **Le producteur veut optimiser son système de production**

Proposer deux choix de CC pour chaque culture de la rotation :

- les avantages du couvert proposé
- les précautions à prendre
- le mode de semis et la dose de semis

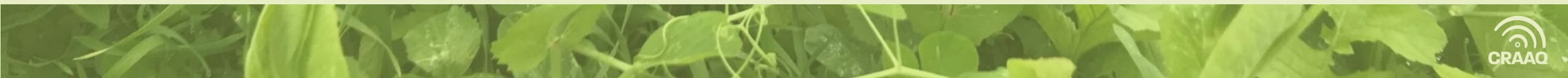


La ferme BioSolscouverts

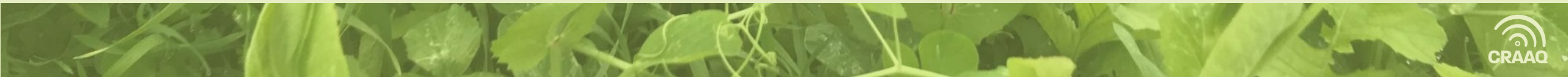
- **Le producteur veut ajouter une année complète de cultures de couverture avant le maïs**
 - a. Pour un champ avec une pression de mauvaises herbes extrêmement élevée
 - b. Pour un champ avec une pression de mauvaises herbes peu élevée
- Recommandez-vous un mélange fauchable ou non-fauchable?

Proposer un mélange de CC et indiquer

- les avantages du couvert proposé
- les précautions à prendre
- le mode de semis et la dose de semis



1. Quand suggérez-vous de sous-soler ?
2. Comment pouvez-vous combiner sous-solage et cultures de couverture ?
3. Quel est le meilleur moment pour semer une CC par rapport au sous-solage ?



Fertilisation des cultures de couverture

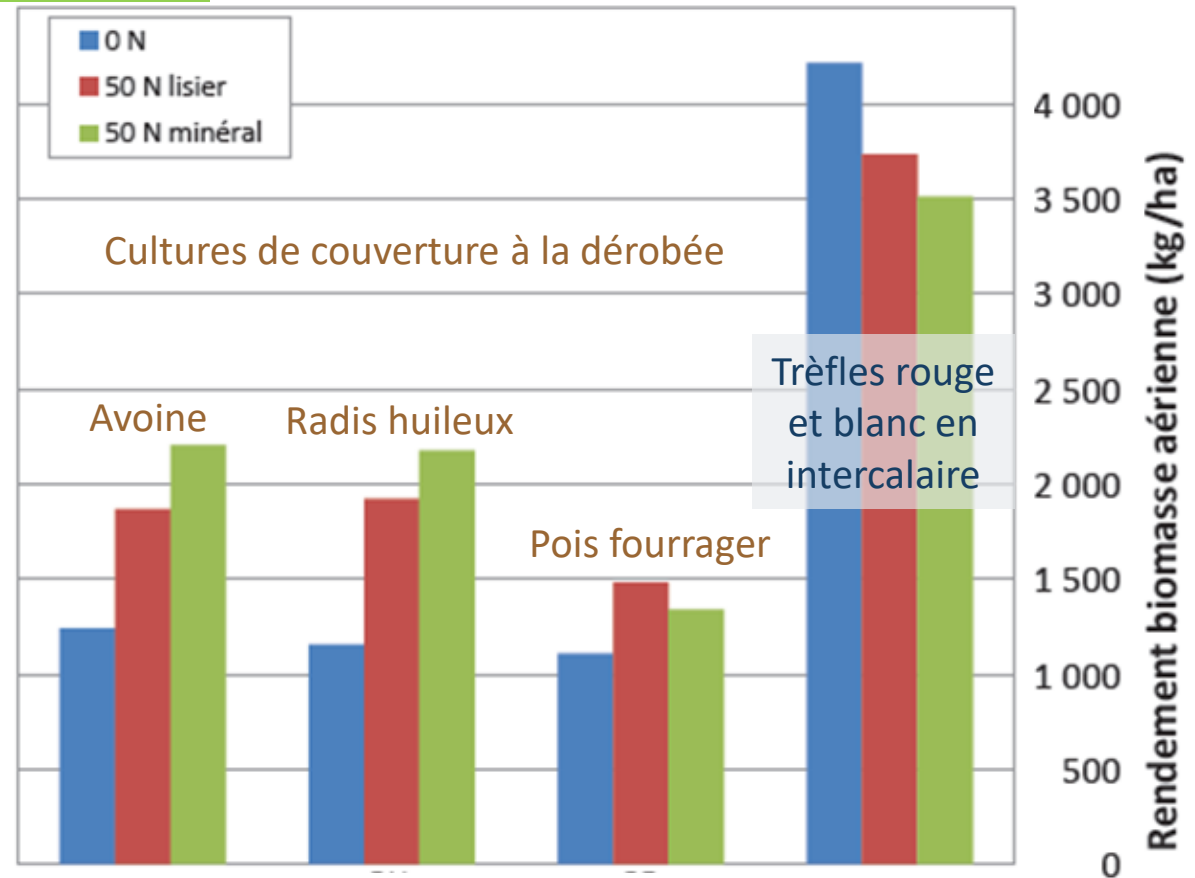
Assurer une bonne production de biomasse

Les légumineuses

Pas nécessaire

Graminées et crucifères

Toujours aidant



Première année (2014) d'un essai réalisé à Saint-Augustin-de-Desmaures - Source : Langelier et coll., 2021

Contrôle et destruction des cultures de couverture

Cultures de couvertures annuelles

Gel			
Incorporation	Automne Printemps	Si N Le plus tard possible	Si biomasse importante Adapter la gestion des résidus en fonction des résidus, du type de sol, et de l'état du sol
Fauche	Amorcer la décomposition		
	Ralentir la croissance		
	Diminuer la production de graines		

Assurer un bon lit de semence

Contrôle et destruction des cultures de couverture

Cultures de couvertures hivernantes

Incorporation	Automne Printemps (attention à l'assèchement)	Si N Le plus tard possible	Si biomasse importante Bien choisir l'outil de travail du sol
	Automne		
	Printemps		
Rouleau crêpeur	Attendre le bon stade de croissance		

Attention au trèfle rouge, au mélilot et au seigle

Synthèse

Stratégies en fonction des objectifs des CC et des cultures principales

	Blé		Maïs		Soya	
	Intercalaire	Dérobée	Intercalaire	Dérobée	Intercalaire	Dérobée
Apporter de l'azote aux cultures suivantes	x	x			x	
Protéger / améliorer la structure du sol		x	x	x	x	x
Recycler les éléments nutritifs des engrais de ferme	x	x				
Biodiversité maximum de racines dans le sol	x	x	x	x	x	