



COUVERTS VEGETAUX

Quelles espèces pour quelles
périodes d'implantation ?

Cité des Sciences Vertes

Formation - Expérimentation - Production

Olivier Roumequere
Frédéric Robert
Thomas Broué
Nina Condeço

Types d'essais

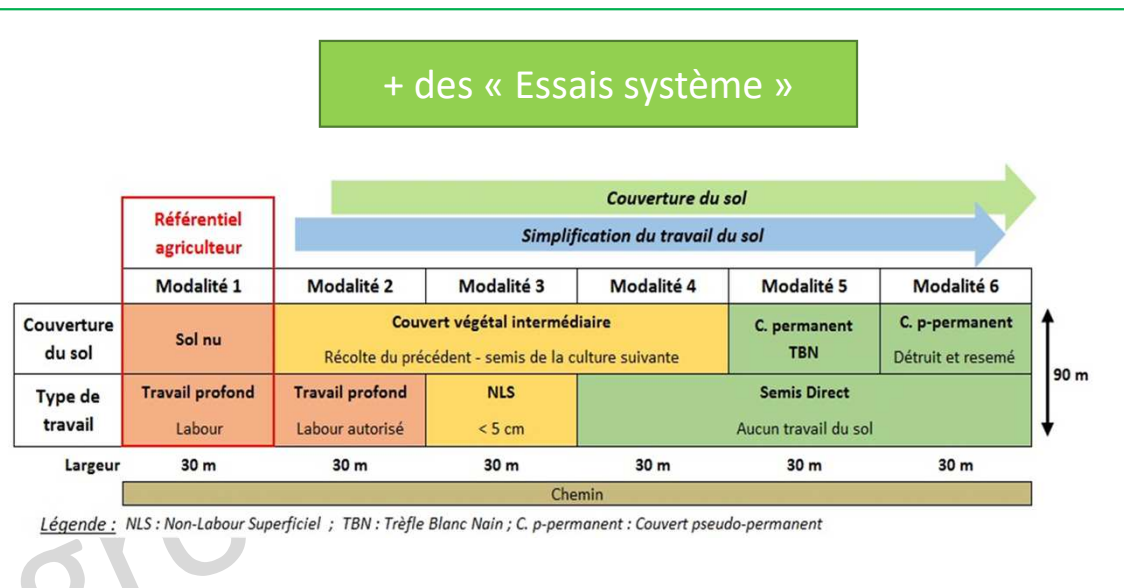
Essai screening



Essai grandes bandes

		ROUTE					
		8 m		8 m		8 m	
Environ 110 m	Modalité 1	Féverole à 80 kg/ha	Féverole à 60 kg/ha	Féverole (90 kg/ha) + Pois fourrager (40 kg/ha) + Phacélie (50 kg/ha)		Féverole (90 kg/ha) + Pois fourrager (40 kg/ha) + Phacélie (2kg/ha) + Radis (3kg/ha)	
	Modalité 2					Féverole (90 kg/ha) + Moutarde blanche (2kg/ha) + Phacélie (2 kg/ha)	
	Modalité 3					Féverole (120 kg/ha) + Phacélie (5kg/ha)	
	Modalité 4						
	Modalité 5						

+ des « Essais système »



Suivi de parcelle



TROIS PERIODES DE SEMIS

Semis après la
moisson des CAP

COUVERTS
ESTIVAUX

Fin août / Début
septembre

COUVERTS
AUTOMNAUX
SEMIS PRECOCE

Mi-octobre / Début
novembre

COUVERTS
AUTOMNAUX
SEMIS TARDIFS

1

CHOIX DE LA PERIODE DE SEMIS

- Objectifs généraux de l'exploitation
- Rotation (durée de l'interculture et succession culturale)
- Chantiers et organisation du travail
- Salissement de la parcelle
- Contexte climatique

2

CHOIX DES ESPECES

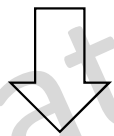
- Objectifs du couvert
- Type de sol
- Parc matériel disponible
- Problématiques endémiques de la parcelle

Trois grandes périodes de semis de couverts végétaux



COUVERTS ESTIVAUX

- Je veux couvrir mon sol entre deux cultures d'hiver
- Je veux détruire mon couvert tôt
- J'ai une parcelle propre – Si vivaces : prioriser gestion adventices

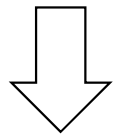


COUVERT ESTIVAL

Sorgho PIPPER

COUVERTS AUTOMNAUX SEMIS PRECOCE

- Je veux détruire mon couvert tôt (février-mars)
- Je ne veux pas superposer le semis du CV aux chantiers des blés

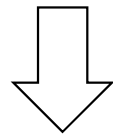


COUVERT AUTOMNE PRECOCE

Crucifères / Trèfles / Phacélie / Vesce

COUVERTS AUTOMNAUX SEMIS TARDIFS

- J'ai un CV estival ou un précédent culture de printemps (couverts relais)
- Je veux conserver mon couvert jusqu'à mi-mars/début avril



COUVERT AUTOMNE TARDIF

Féverole / Vesce / Phacélie

1- Couvert Estival



Cité des Sciences Vertes
Formation - Expérimentation - Recherche



SORGHO PIPPER
15-25 kg/Ha

Bonne valorisation
de l'eau : Forte
biomasse en
conditions sèches

Couverture estivale et apport de MO – Espèces adaptées aux conditions sèches

COUVERTS ESTIVAUX

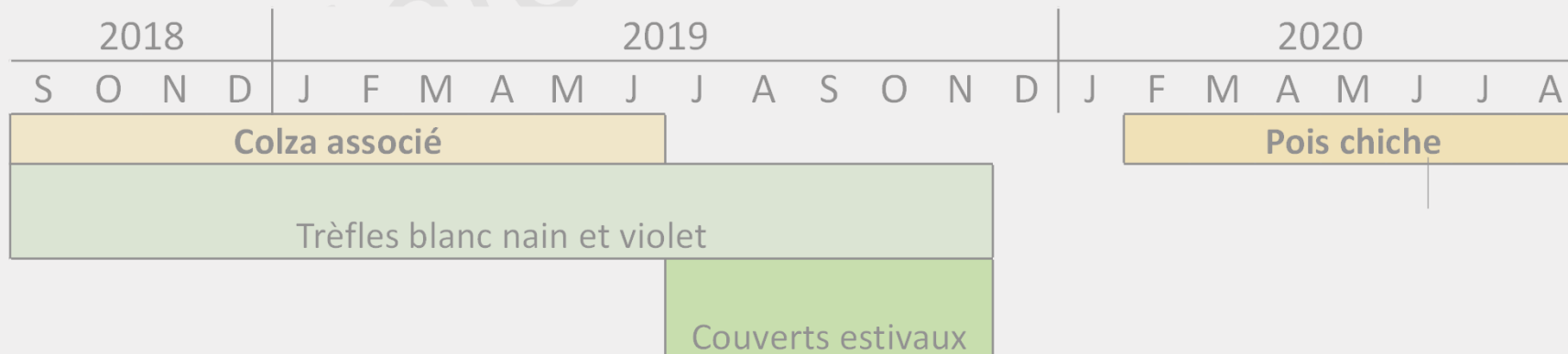
Objectif du couvert : Couvrir le sol en période estival pour maintenir le taux de MO tout en limitant l'effet dépressif du sorgho sur la culture suivante

- **Précédent :** Colza associé
- **Suivant :** Pois chiche
- **Type de sol :** argileux à argilo-limoneux
- **Taux de MO :** 1,6%

Itinéraire technique Couverts végétaux d'interculture



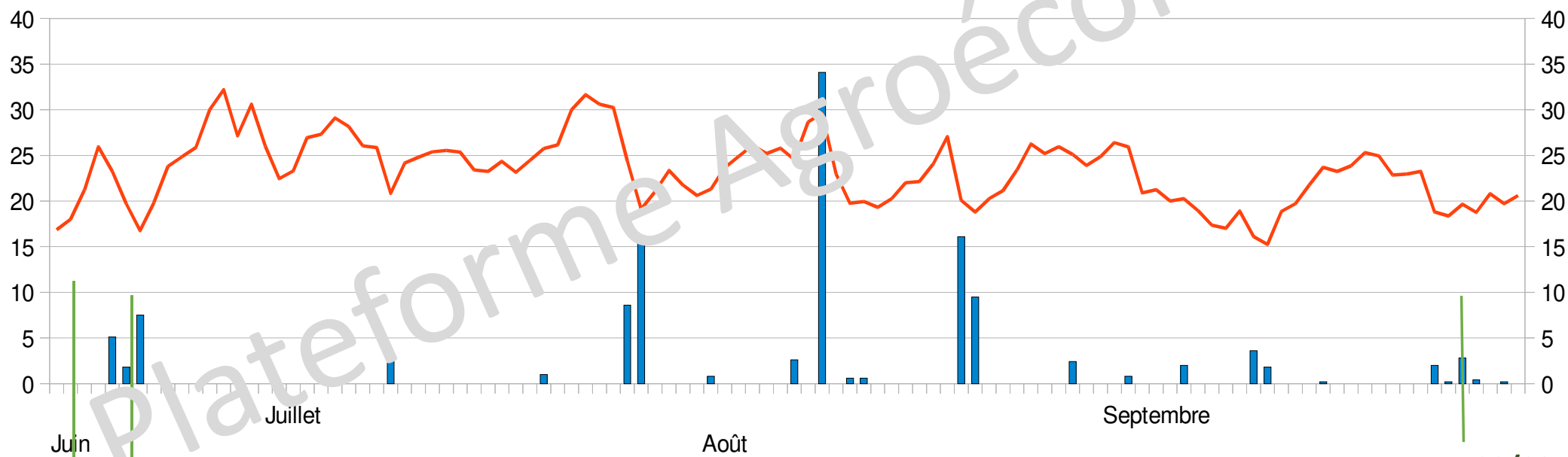
Itinéraire technique Couverts végétaux relais



COUVERT ESTIVAUX

- Précédent : Colza associé
- Suivant : Pois chiche
- Type de sol : argileux à argilo-limoneux
- Taux de MO : 1,6%

■ Précipitations en mm — Température moyenne en °C



19/06 Moisson du colza
24/06 Semis des couverts estivaux

20/09 Ecimage du sorgho

COUVERT ESTIVAUX : Facteur de réussite...Le semis direct



COUVERT ESTIVAUX : Sorgho PIPPER

SORGHO PIPPER

- 15 à 25 kg/ha

DANS QUELS CAS L'IMPLANTER ?

- Entre deux cultures d'hiver :
 - **Après Colza :**
Opportunité pluie
 - **Après Pois/Blé :**
Semis CV 48h après moisson
 - **Avant un CV relais**

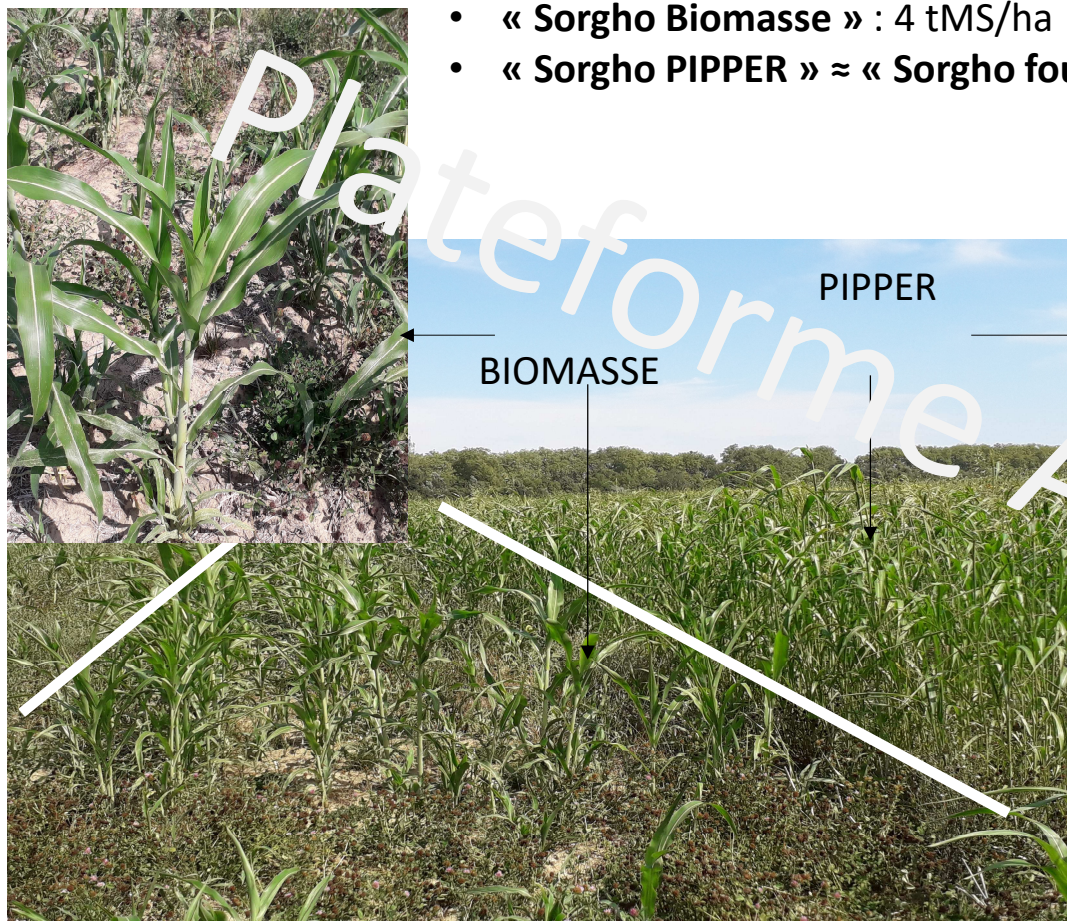
POINTS D'ATTENTION

- **Gestion vivaces et graminées estivales** → CV automnaux
- **Avant blé :** Attention au risques **fusariose** et **taupins**
- **Faim d'N?**

Facteur de réussite :
Semis Direct

Essai Couverts végétaux Estivaux : Autres sorgho fourragers ?

- « Sorgho Biomasse » : 4 tMS/ha
- « Sorgho PIPPER » ≈ « Sorgho fourrager » : 5 à 8 tMS/ha



Sorgho Biomasse : 15 kg/ha



Sorgho PIPPER : 15 kg/ha

Sorgho fourrager : 6 kg/ha



EA Polyculture-élevage



EA Grandes cultures

Essai Couverts végétaux Estivaux : Le Tournesol



Tournesol

- 5kg/ha

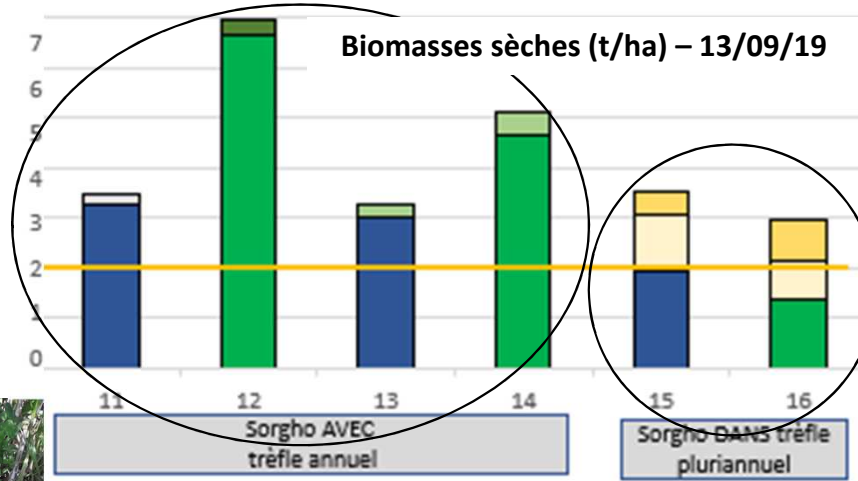
DANS QUELS CAS L'IMPLANTER ?

- Entre deux cultures d'hiver :
 - **Après Colza :**
Opportunité pluie
 - **Après Pois/Blé :**
Semis CV 48h après moisson
 - **Avant un CV relais**

POINTS D'ATTENTION

Pas dans rotation avec tournesol

COUVERTS ESTIVAUX : Intégrer des légumineuses ?



Trèfle violet + TBN



Trèfle de perse



Trèfle d'Alexandrie

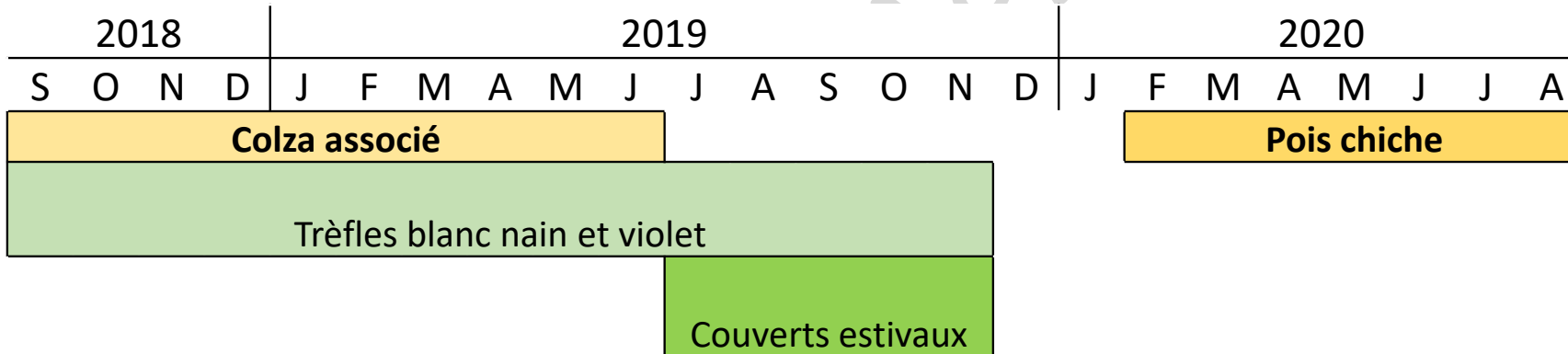


COUVERTS ESTIVAUX

Objectif du couvert : Couvrir le sol en période estival pour maintenir le taux de MO tout en limitant l'effet dépressif du sorgho sur la culture suivante

- **Précédent :** Colza associé
- **Suivant :** Pois chiche
- **Type de sol :** argileux à argilo-limoneux
- **Taux de MO :** 1,6%

Itinéraire technique Couverts végétaux relais



Plate

COUVERTS ESTIVAUX : Intégrer des légumineuses ?



Vesces ???



Niebe (cow pea) ??

2- Couvert Automne précoce

MOUTARDE BLANCHE
3 - 4 kg/Ha



TREFLE ALEXANDRIE
5 kg/Ha

Fort développement
végétatif entrée
hiver

Phase de croissance
automnal – Limite effet
dépressif N de la moutarde

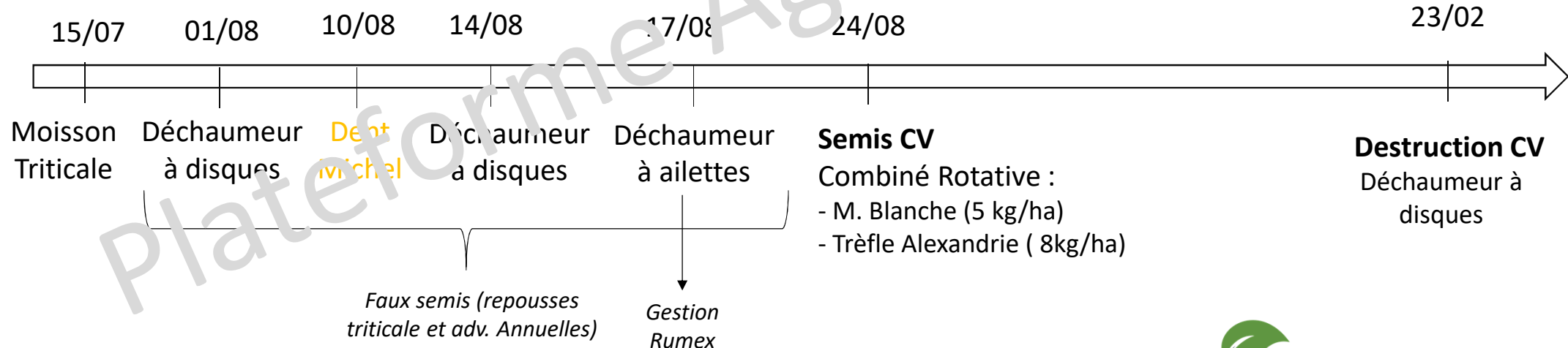
Planter un couvert adapté pour des destructions précoces

Couvert automne précoce :

Objectifs du couvert :

- Maintenir une bonne structure du sol en vue de l'implantation d'un tournesol
- Maintenir le taux de MO
- Gérer les adventices
- Eviter les effets dépressif du CV (intégration du trèfle)

Culture suivante :
TOURNESOL



Couvert automne précoce : Moutarde blanche

!! Nitrates !!
Importance d'intégrer une **Moutarde**
après un **maïs semence**



Moutarde blanche

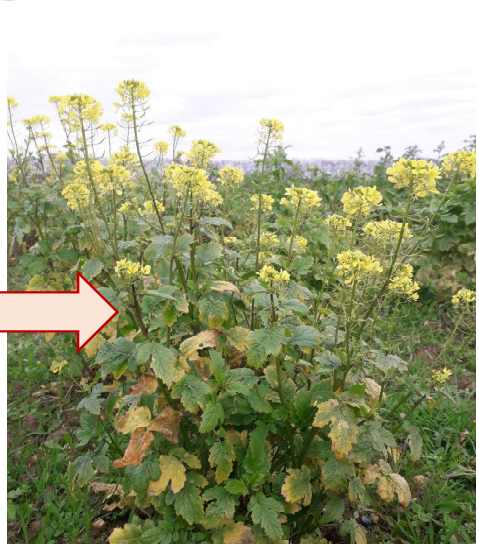
- 4 - 5kg/ha
- Semence : 2.5 à 4€ / kg

DANS QUELS CAS L'IMPLANTER ?

- **Destruction précoce du CV** (*sortie hiver*)
- **Bon précédent Tournesol** (*Maintien structure*)
- *Après maïs semence*



21 janvier 2020 – variété tardive



21 janvier 2020 – variété précoce

POINTS D'ATTENTION

- **Variétés TARDIVES :** *Verte, Sybellus, Abraham, Symbol...*

Couvert automne précoce : Autres crucifères ?



Moutarde blanche

Moutarde Abyssinie :
Floraison très
tardive. MAIS :
- Destruction très difficile
- Levée très hétérogène

Moutarde Abyssinie



Moutarde brune peu couvrante => adaptée pour les associations

Facis

DANS QUELS CAS L'IMPLANTER ?

- Captage d'N
- Maintien structure du sol (Avant tournesol / pois chiche)
- Floraison très étalée
 - *Pollinisateurs*
 - *Pas de montée en graine observée*



POINTS D'ATTENTION

- Pas de radis avant maïs (mouche du semis)



Cité des Sciences Vertes
Formation - Expérimentation - Production

Couvert automne précoce : Radis fourrager ou Radis chinois ?

Radis
chinois

Radis
fourrager



Source : EHLG



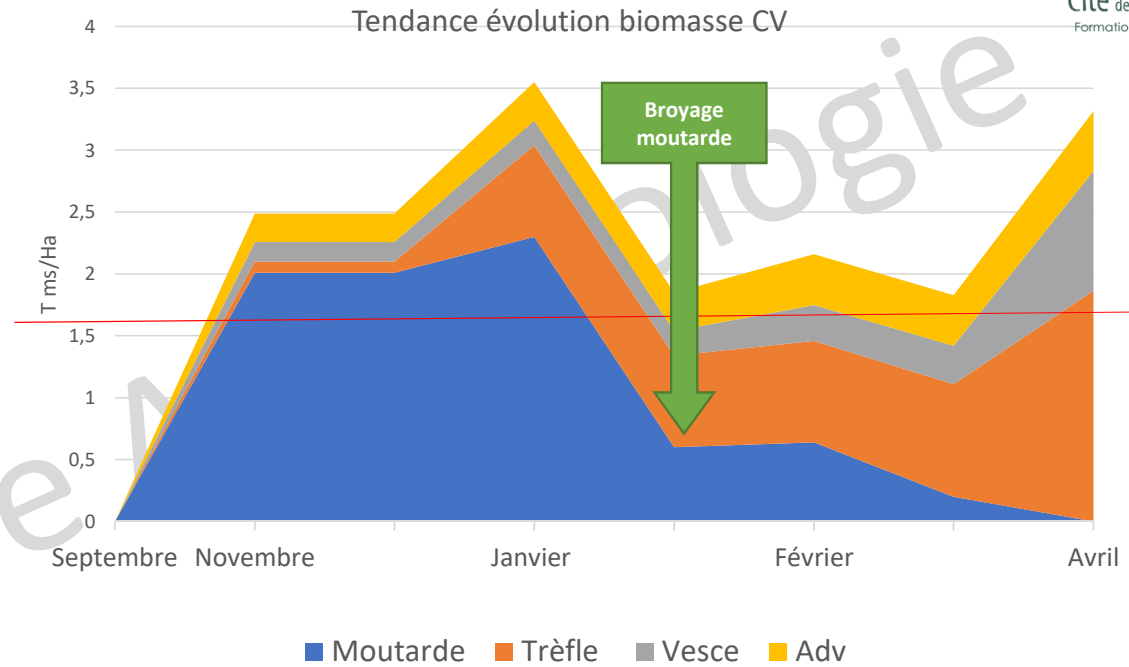
Couvert automne précoce : Légumineuses



**Explosion Trèfle d'Alexandrie (5kg/ha)
Sortie hiver**



Trèfle incarnat (12kg/ha) – Avril 2018



3- Couvert Automne Tardif

PHACELIE
2 à 3 kg/Ha



Féverole
100 à 120 kg/Ha

Port couvrant
(comble les trous)

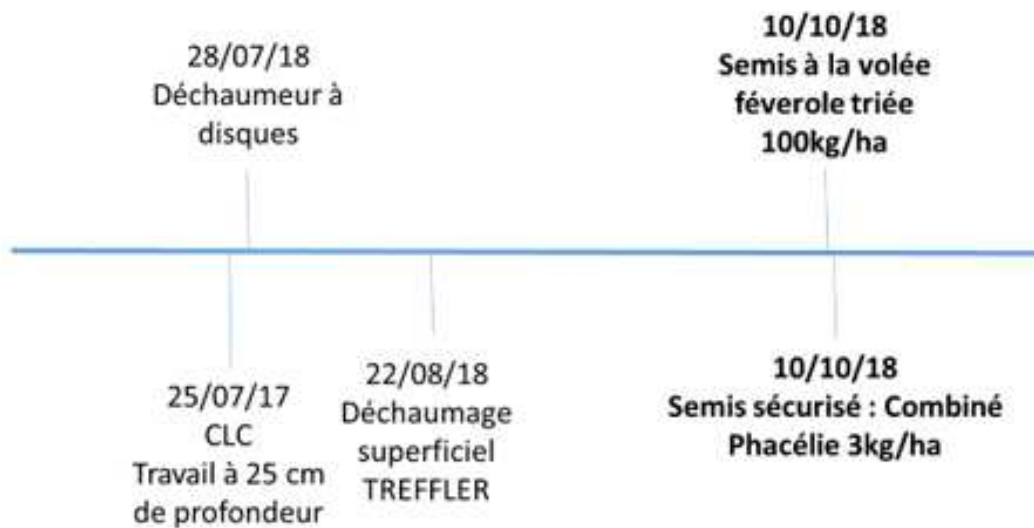
Apport MO

Port dressé

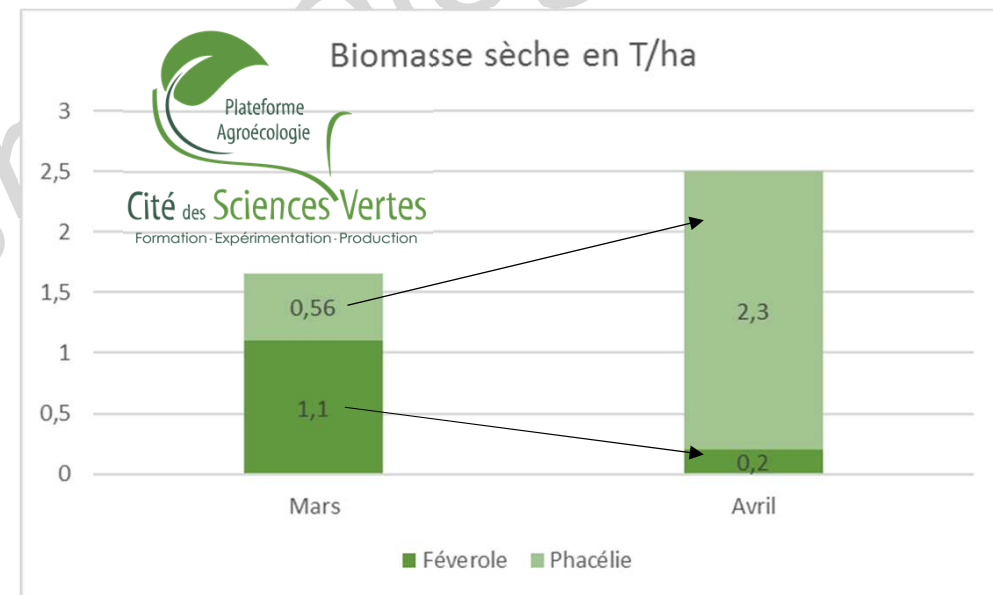
Potentiel de restitution
Azote élevé

COUVERTURE LENTE AVEC UNE EXPLOSION DE LA BIOMASSE SORTIE HIVER POUR DIMINUER LA FERTILISATION N

COUVERTS AUTOMNAX TARDIFS



Féverole / Phacélie : un couvert adapté à un semis TARDIF pour une destruction TARDIVE



Phacélie : développement végétatif ++ à partir de début mars

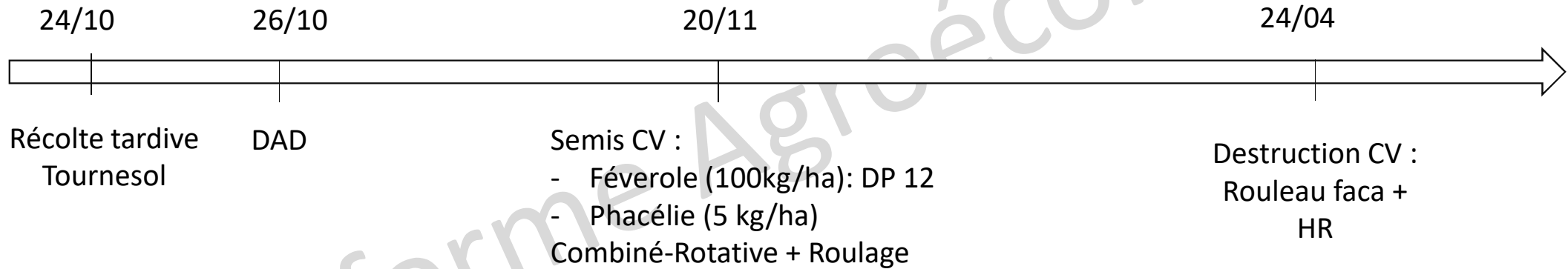
Féverole : attaque anthracnose ++

COUVERTS AUTOMNAUX TARDIFS

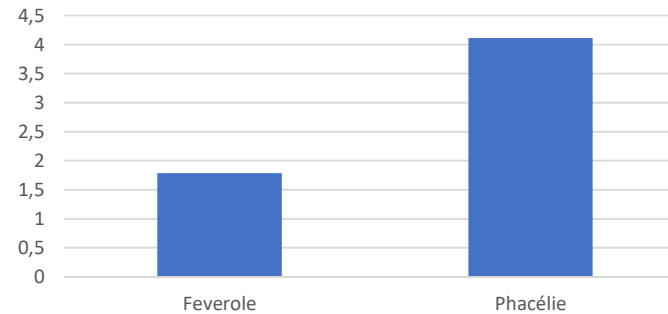
Objectifs du couvert :

- Apporter de l'azote pour le sorgho

Culture suivante : sorgho



Moyenne biomasse t/ha (12/04)



80 unités N

COUVERTS AUTOMNAUX TARDIFS



Féverole seule



Complémentarité Ph./Fev.



Phacélie

- 2 – 5 kg/ha
- € / kg

Féverole

- 100 – 120 kg/ha
- Semences de ferme

Intérêts :

- Bonne couverture sol (complémentarité féverole)
- Bon apport MO (explosion sortie hiver)

Intérêts :

- Restitution N importante → Maïs/Sorgho
- Facilité d'implantation si bien recouverte (3-4 cm)
- Pas d'effet variétal
- Destruction facile (rouleau hacheur)

POINTS D'ATTENTION

- Graines photosensibles

POINTS D'ATTENTION

- Semis après le 15 octobre
- Anthraxose, Rouille, Botrytis*



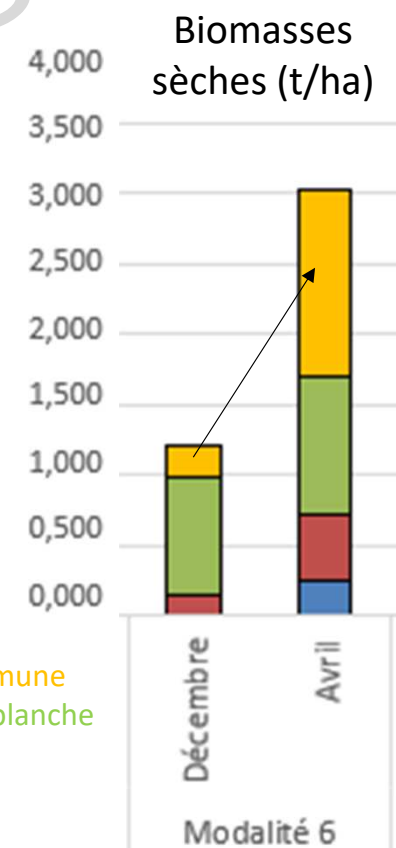
Cité des Sciences Vertes
Formation - Expérimentation - Production



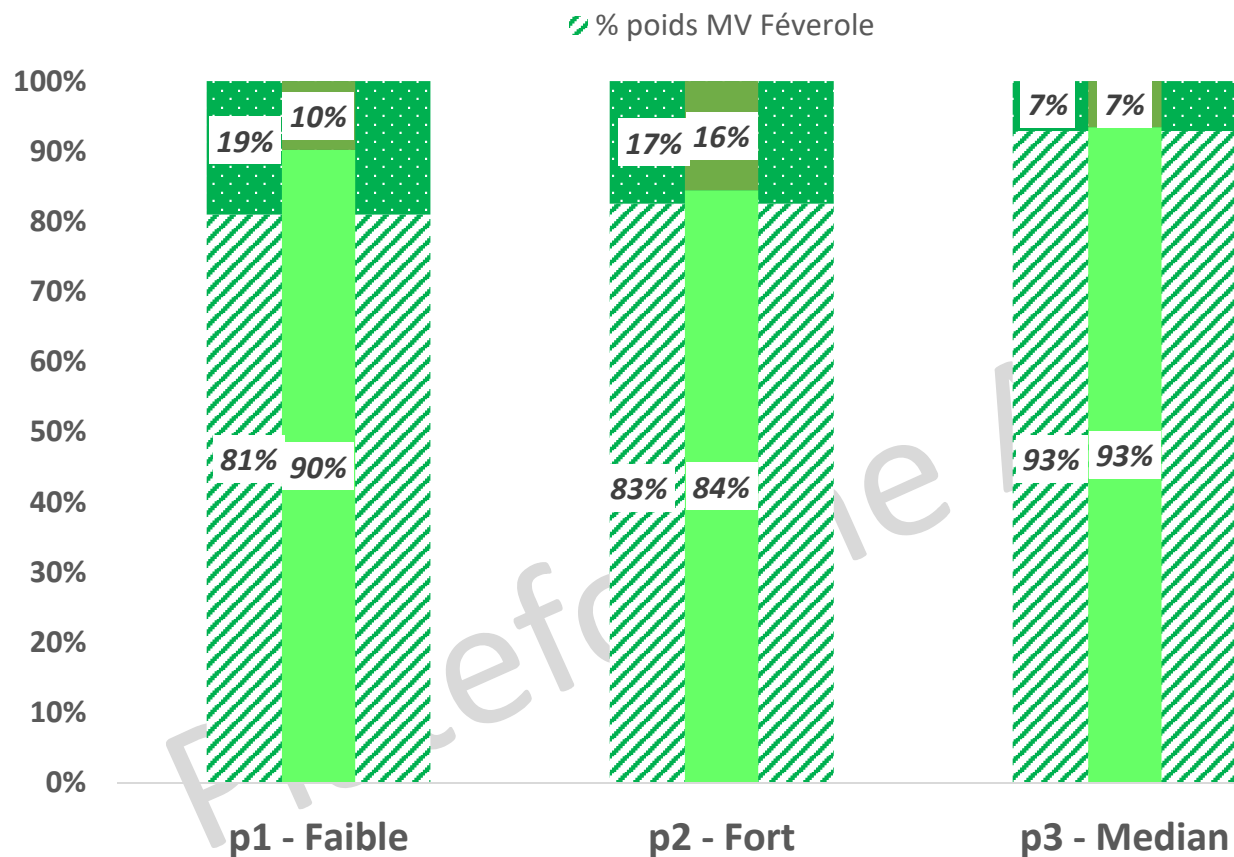
COUVERTS AUTOMNAUX TARDIFS – Intégrer de la vesce ??



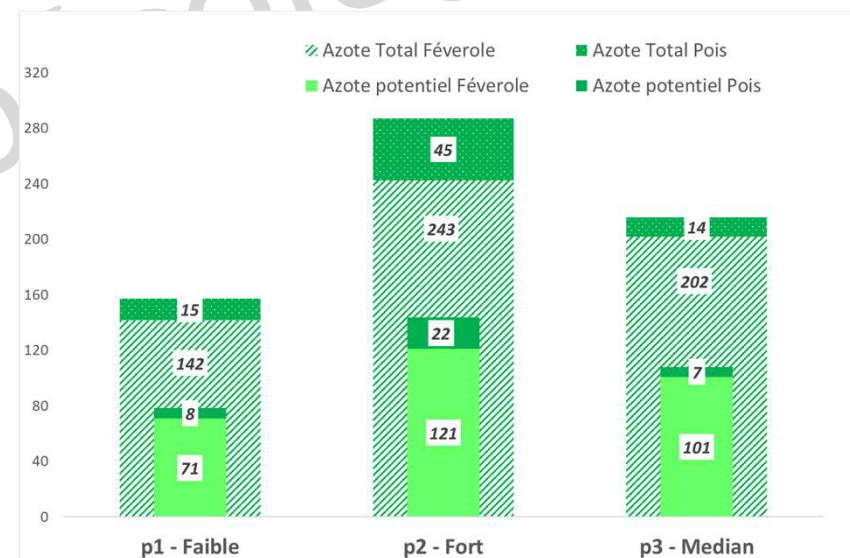
- Bonne complémentarité de la vesce
- Développement végétatif tardif (  partir de mi-mars)
- **Avant sorgho / maïs**
- Attention au rattrapage sur tournesol
- Vesce commune
- Vesce pourpre (= vesce du Bengale) et vesce velue plus agressive



COUVERTS AUTOMNAX TARDIFS – Intégrer du pois?



Féverole : 80 kg/ha
Pois : 20 kg/ha



**+ Risque
Aphanomyces**

COUVERTS AUTOMNAUX – Zoom sur les GRAMINEES



Bon maintien de la structure du sol MAIS destruction mécanique très délicate :

- **Seigle, seigle forestier, triticale ...**
Pas de reprise de végétation si Destruction à floraison
- **Avoine**
Reprise de végétation après destruction au stade floraison



A intégrer dans les CIVE et pour les Méteils