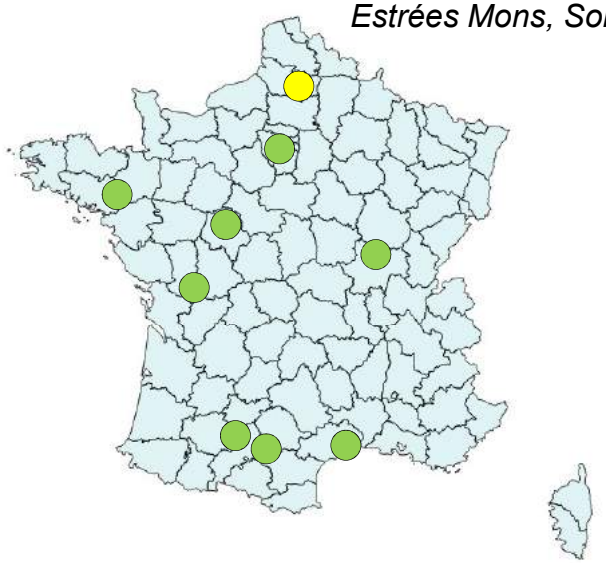
# RésOPest

## Réseau expérimental de systèmes de culture « zéro pesticide » en Grande Culture et Polyculture-Elevage

*Estrées Mons, Somme*



Sébastien DARRAS - INRA

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses, attribués au financement du plan Ecophyto.

# Un positionnement très en rupture avec les objectifs de :

- **Concevoir et expérimenter des systèmes de culture « zéro pesticides »** dans différentes situations de production, en **évaluer** les performances agronomiques, économiques, environnementales et sociales
- **Analyser l'évolution des communautés**, notamment les bioagresseurs et les régulations biologiques, sous l'effet de systèmes de culture «zéro pesticides»

**C'est un outil de recherche pour la production de connaissances** mobilisables pour la conception de SdC économes en pesticides

# Sous deux contraintes :

- Ne pas recourir aux pesticides
- Maintenir les cultures représentatives de la région

# Et trois objectifs :

- Maximiser une production commerciale respectant les cahiers des charges des filières
- Limiter les impacts environnementaux autres que ceux liés à l'utilisation des pesticides
- Maintenir un revenu pour l'agriculteur.

# Mais différent de l'AB…

Des systèmes de culture **différents**, répondant à un même cahier des charges et **adaptés au contexte** dans lequel ils sont testés

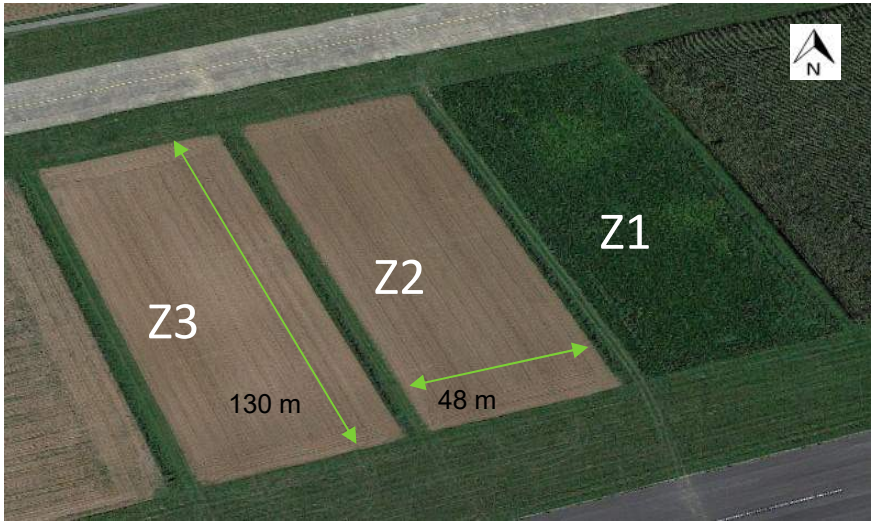
# Le site en région Hauts de France

## Site Estrées Mons, rotation 2012-2018 :

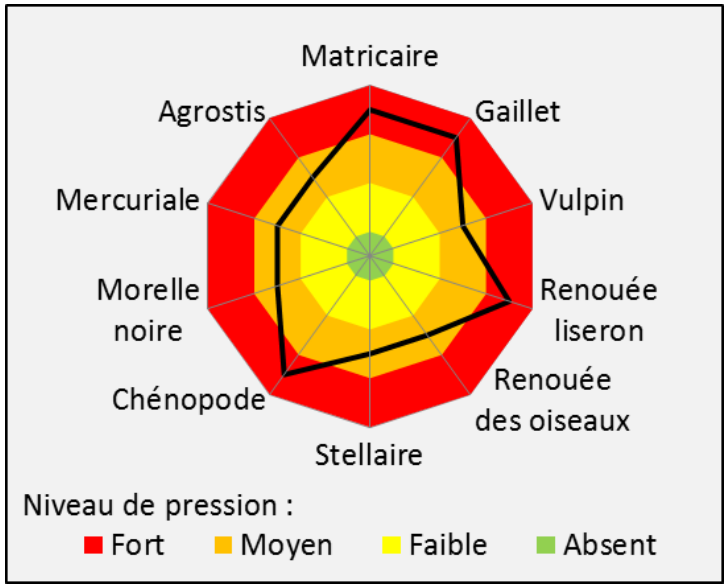
Grandes cultures représentatives de la région

## Dispositif expérimental

- ✓ 3 parcelles de 0.6 ha → 3 cultures / 6 par an
- ✓ Pas de système de référence testé
- ✓ Utilisation des leviers agronomiques
- ✓ Intervention selon des règles de décision



# Adventices

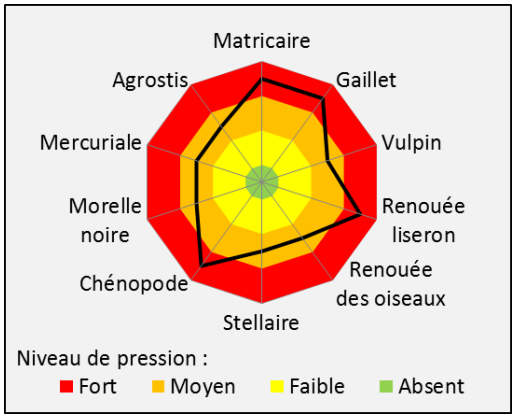



## Résultats attendus

1. Salissement n'occasionnant pas de pertes de rendement
2. Absence de chardons et de rumex
3. Limiter le développement de tâches d'adventices montées à graines

Betterave sucrière → Blé tendre → Orge d'hiver → CI → Haricot vert → Colza d'hiver → Triticale → CI

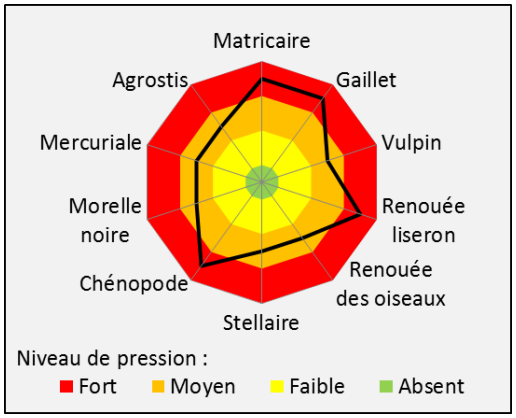
# Adventices

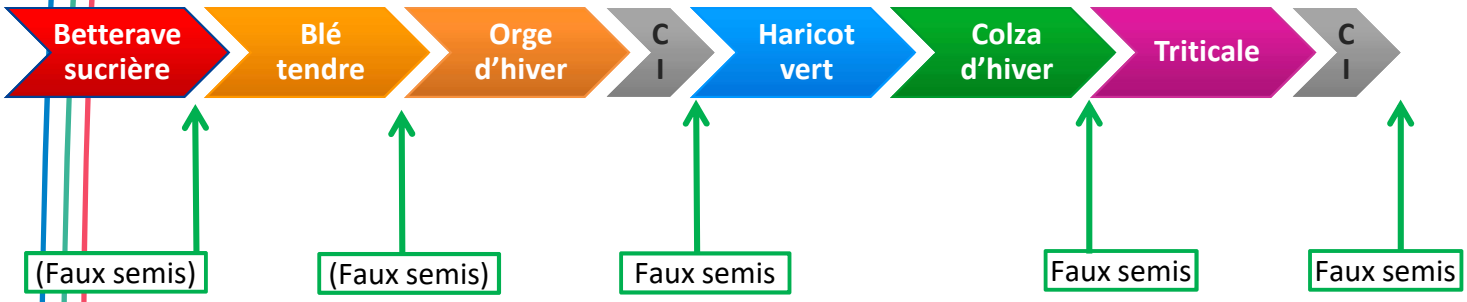



Betterave sucrière → Blé tendre → Orge d'hiver → CI → Haricot vert → Colza d'hiver → Triticale → CI

Diversification des périodes de semis, objectif de rendement et fertilisation ajustée

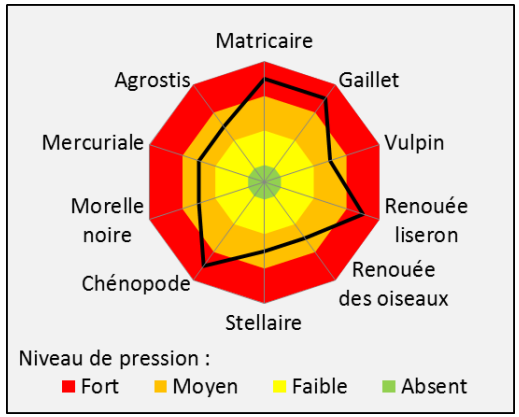
# Adventices

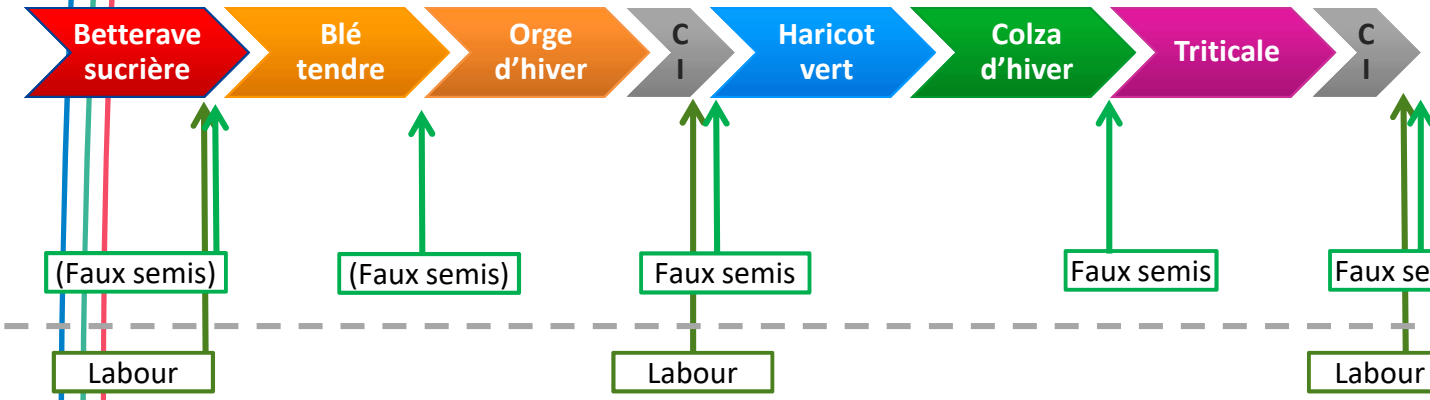



Lutte physique interculture

# Adventices

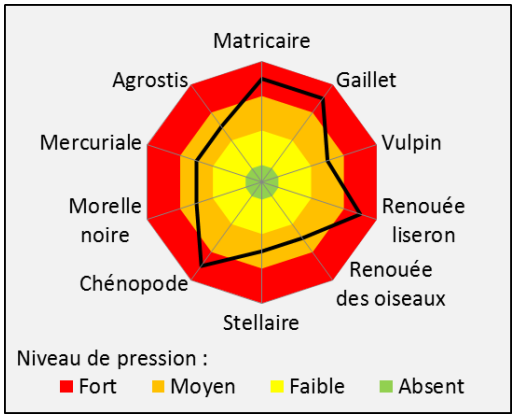


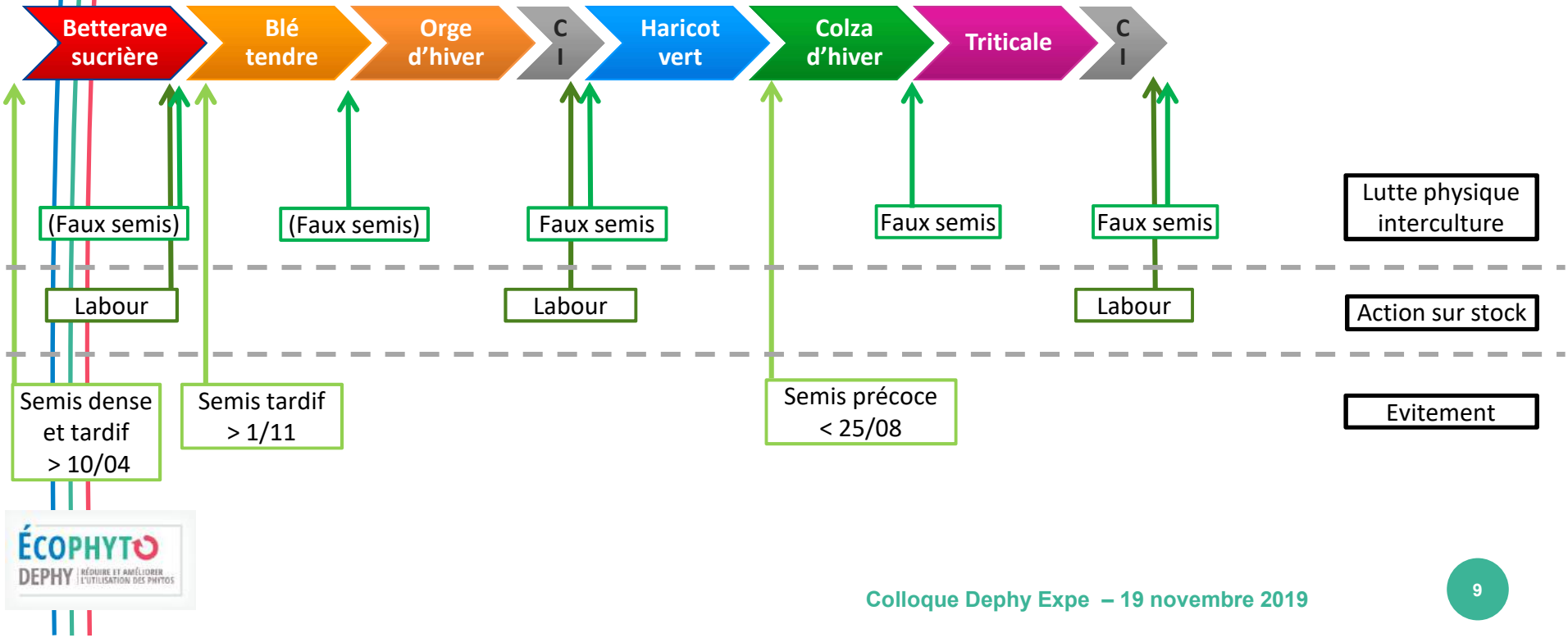




Lutte physique interculture

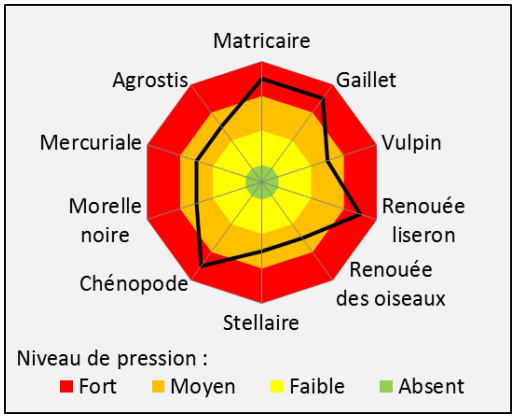
Action sur stock

# Adventices


Matricaire
Gaillet
Vulpin
Renouée liseron
Renouée des oiseaux
Stellaire
Chénopode
Morelle noire
Mercuriale
Agrostis
Niveau de pression :
Fort
Moyen
Faible
Absent


Betterave sucrière
Blé tendre
Orge d'hiver
CI
Haricot vert
Colza d'hiver
Triticale
CI
(Faux semis)
(Faux semis)
Faux semis
Faux semis
Faux semis
Labour
Labour
Labour
Semis dense et tardif > 10/04
Semis tardif > 1/11
Semis précoce < 25/08
Lutte physique interculture
Action sur stock
Evitement

Adventices




Betterave sucrière | Blé tendre | Orge d'hiver | CI | Haricot vert | Colza d'hiver | Triticale | CI

(Faux semis) | (Faux semis) | Faux semis | Faux semis | Faux semis

Labour | Labour | Labour

Semis dense et tardif > 10/04 | Semis tardif > 1/11 | Semis précoce < 25/08

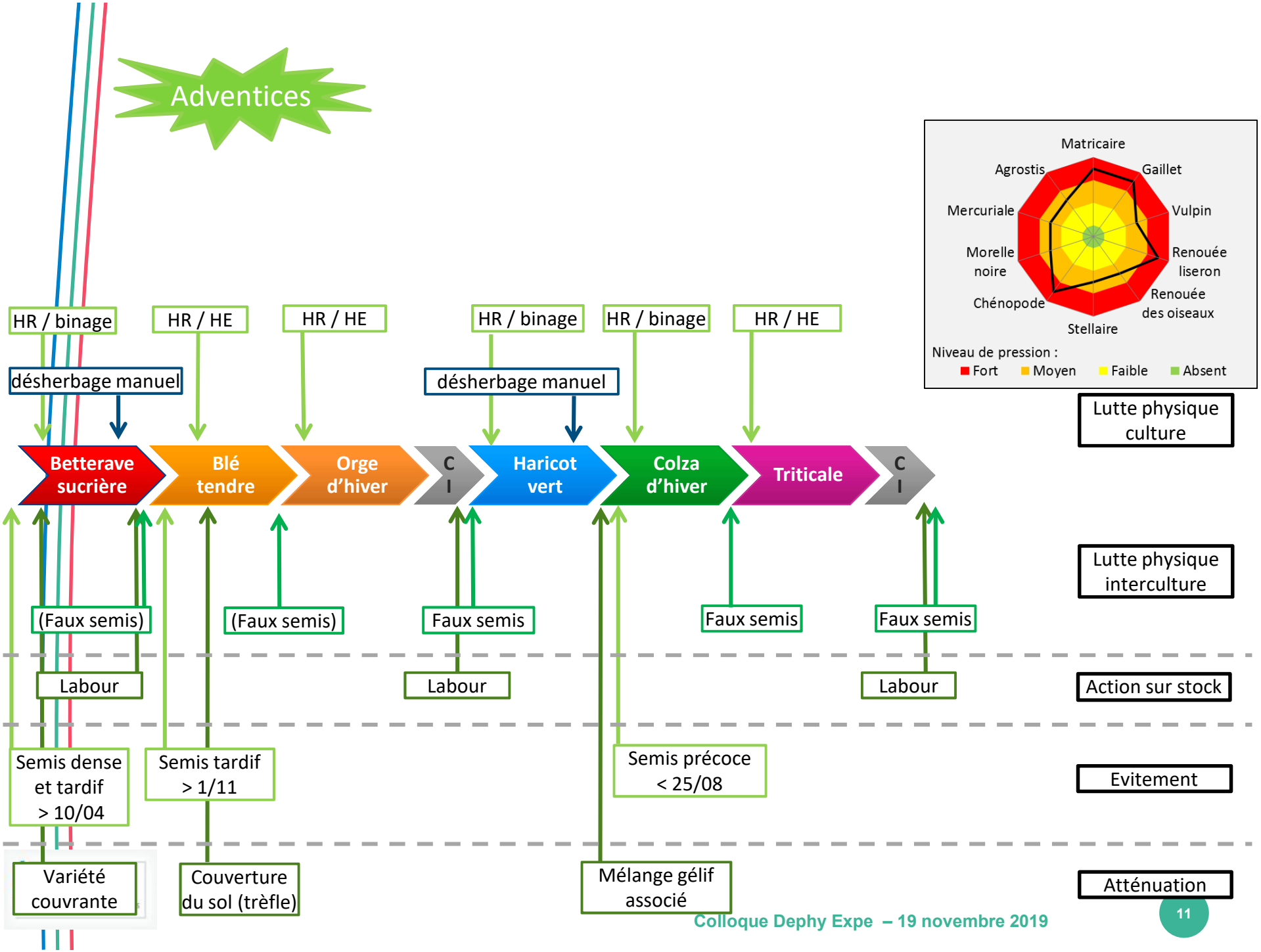
Variété couvrante | Couverture du sol (trèfle) | Mélange gélif associé

Lutte physique interculture

Action sur stock

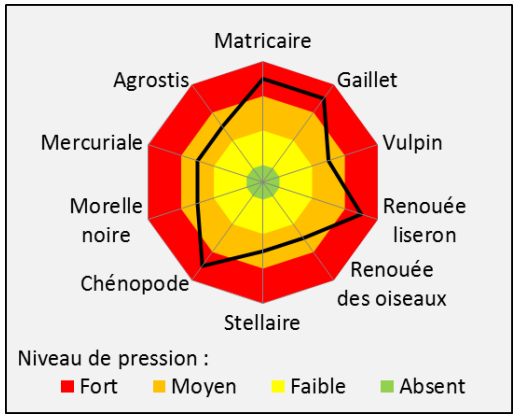
Evitement

Atténuation


Adventices
HR / binage
HR / HE
HR / HE
HR / binage
HR / binage
HR / HE
désherbage manuel
désherbage manuel
Betterave sucrière
Blé tendre
Orge d'hiver
CI
Haricot vert
Colza d'hiver
Triticale
CI
(Faux semis)
(Faux semis)
Faux semis
Faux semis
Faux semis
Labour
Labour
Labour
Semis dense et tardif > 10/04
Semis tardif > 1/11
Semis précoce < 25/08
Variété couvrante
Couverture du sol (trèfle)
Mélange gélif associé
Matricaire
Gaillet
Vulpin
Renouée liseron
Renouée des oiseaux
Stellaire
Chénopode
Morelle noire
Mercuriale
Agrostis
Niveau de pression :
Fort
Moyen
Faible
Absent
Lutte physique culture
Lutte physique interculture
Action sur stock
Evitement
Atténuation

Adventices

# Enseignements




Betterave sucrière → Blé tendre → Orge d'hiver → CI → Haricot vert → Colza d'hiver → Triticale → CI

Betteraves
- Intervention précoce délicate
- Enherbement satisfaisant à la fin mais besoin de MO important

Adventices

# Désherbage des betteraves difficile

- **A cause des levées échelonnées**

Adventices

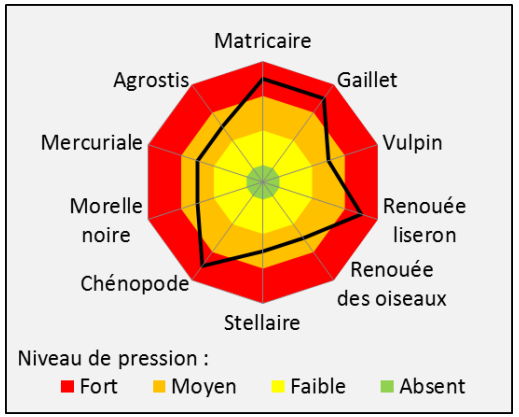
# Désherbage des betteraves difficile

- **Les interventions sont retardées**

ÉCOPHYTO DEPHY | RÉDUIRE ET AMÉLIORER L'UTILISATION DES PHYTOS

- **Du désherbage manuel conséquent… pour différents résultats**

# Adventices




Betterave sucrière → Blé tendre → Orge d'hiver → CI → Haricot vert → Colza d'hiver → Triticale → CI

Céréales

- Maîtrise globale des adventices difficile
- Montées à graines

Adventices

# Désherbage des céréales

- Des satisfactions sur les techniques et stades de désherbage
- Difficulté des créneaux disponibles
- Adaptation des plantes au climat

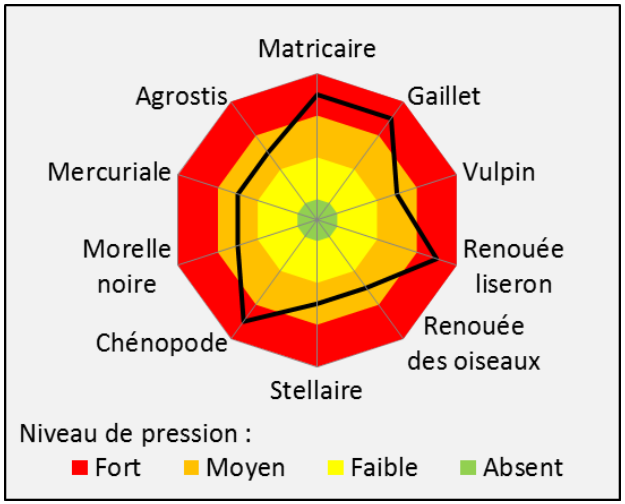
Adventices

- **Pour aller plus loin, disposition d'une bineuse à céréales en 2019**

Adventices

- **Prise en main délicate de l'outil à la première utilisation**

# Adventices



Colza

- Intérêt de la technique du colza associé
- Fermeture du rang précoce
- Création d'un mulch en surface
- Maintien des adventices sous la culture

Adventices

# Désherbage du colza

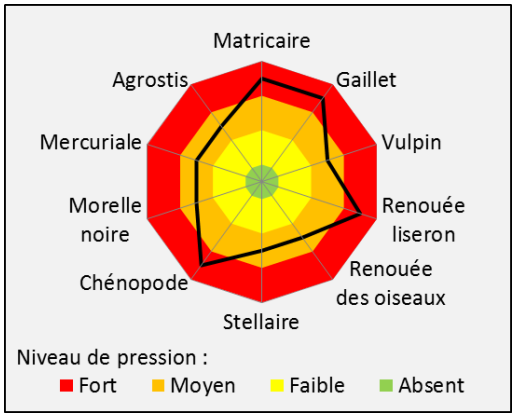
- **Rang complètement fermé en entrée d'hiver**

Adventices

# Désherbage du colza

- **Maintien des adventices sous la culture**

# Adventices




Betterave sucrière → Blé tendre → Orge d'hiver → CI → Haricot vert → Colza d'hiver → Triticale → CI

Haricots verts :

- Période favorable à la réussite du binage
- Plantes jeunes robustes

**Résultats attendus**

1. Salissement n'occasionnant pas de pertes de rendement
2. Absence de chardons et de rumex
3. Limiter le développement de tâches d'adventices montées à graines

Adventices

# Désherbage du haricot vert

- **Les plantes jeunes supportent bien les outils**

Adventices

# Désherbage du haricot vert

- **Résultat très satisfaisant**

# Maladies et ravageurs

**Betteraves**
Levée délicate
Sensibilité accrue aux ravageurs
50% de pertes de pieds

**Haricots verts**
Plusieurs facteurs de pertes de pieds cumulés : mouche du semis, lièvres, binage
30% pertes de pieds

Maladies et ravageurs

- **Les régulations biologiques, ça existe et c'est efficace!**

# Résultats – Site Estrées Mons

## Rendements Rés0Pest Estrées-Mons et satisfaction de l'expérimentateur

| Culture | Objectif de rendement | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Betteraves sucrières | 50 t/ha | | **112** (100) | **72,6** (99) | | **101,3** (101) | | |
| Blé tendre hiver | 70 q/ha | | | **64,1** (112) | **44,4** (56) | | **67** (96) | |
| Escourgeon | 65 q/ha | **69,4** (NC) | | | **45,1** (NC) | **60** (NC) | | |
| Haricot vert | 8-10 t/ha | | **8,1** (NC) | | | **5,8** (NC) | **6,1** (NC) | |
| Colza d'hiver | 30 q/ha | **23,3** (40) | | **44,1** (43) | | | **28** (40) | **34** (33) |
| Triticale | 70 q/ha | **70,7** (NC) | **80,2** (NC) | | **40** (NC) | | | **70,6** (NC) |

- **Intégration de la pomme de terre en 2019**

# Conclusion

## Faisabilité

**Dans ce contexte, tous les leviers sont réalisables** par l'agriculteur. Besoin d'investissement matériel et de formation. Réactivité pour réalisation des interventions. Temps d'adaptation de plusieurs campagnes.

## Efficacité

**Bonne maitrise** des maladies et ravageurs sur céréales, colza, haricot. Plus difficile sur les adventices (céréales, betteraves), efficacité moyenne des outils de désherbage mécanique.

## Performance

Rendements encourageants pour l'instant. Désherbage manuel betteraves trop élevé. La marge pourrait être meilleure si prix de vente adapté.

## Transfert

Transfert de certains leviers possible dès aujourd'hui pour de nouvelles expérimentations.

# Merci de votre attention

Action pilotée par le ministère chargé de l'agriculture et le ministère chargé de l'environnement, avec l'appui financier de l'Agence Française pour la Biodiversité, par les crédits issus de la redevance pour pollutions diffuses, attribués au financement du plan Ecophyto.