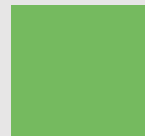


# BIOLOGIE ET LEVIERS DE GESTION DES VIVACES SANS HERBICIDES

Chardon des champs, Laiteron des champs,  
Rumex

Claire Cros  
(Agro-Transfert Ressources et Territoires)

# VivLeBio<sup>2</sup>



## Partenaires financiers



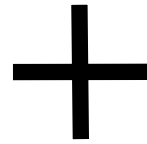
## Partenaires associés



# D'OÙ VIENNENT LES INFORMATIONS PRÉSENTÉES?

Projet Agri-Bio  
(2013-2017)

Synthèse des  
connaissances  
disponibles



Projet VivLéBio  
(2017-2019)



Ateliers de  
co-conception



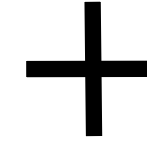
Identification de  
pratiques originales  
chez les agriculteurs



Essais de pratiques  
en rupture en  
parcelles agriculteurs



*Travaux conduits en partenariat  
avec le projet CASDAR CAPABLE*



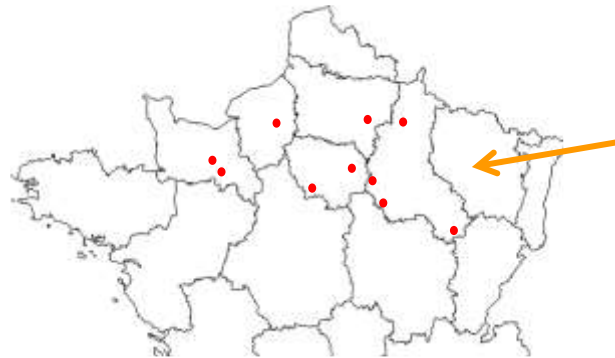
Projet VivLéBio2  
(2020-2024)



Enquêtes de  
producteurs en  
région



**JUNIA** Grande  
école  
d'ingénieurs

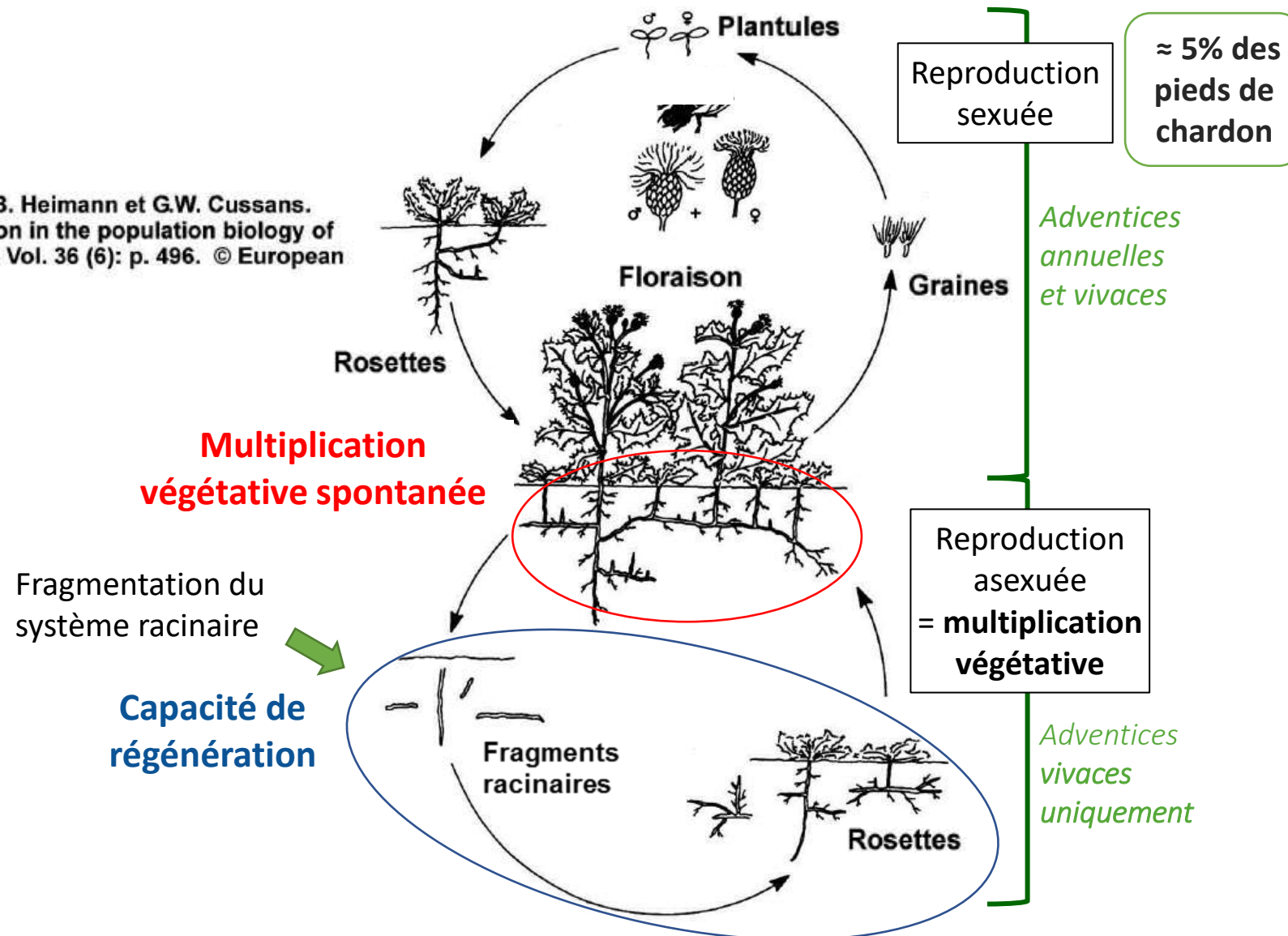


# LES ADVENTICES VIVACES, QU'EST-CE QUE C'EST ?

# CARACTÉRISTIQUES DES ADVENTICES VIVACES

## Exemple du chardon

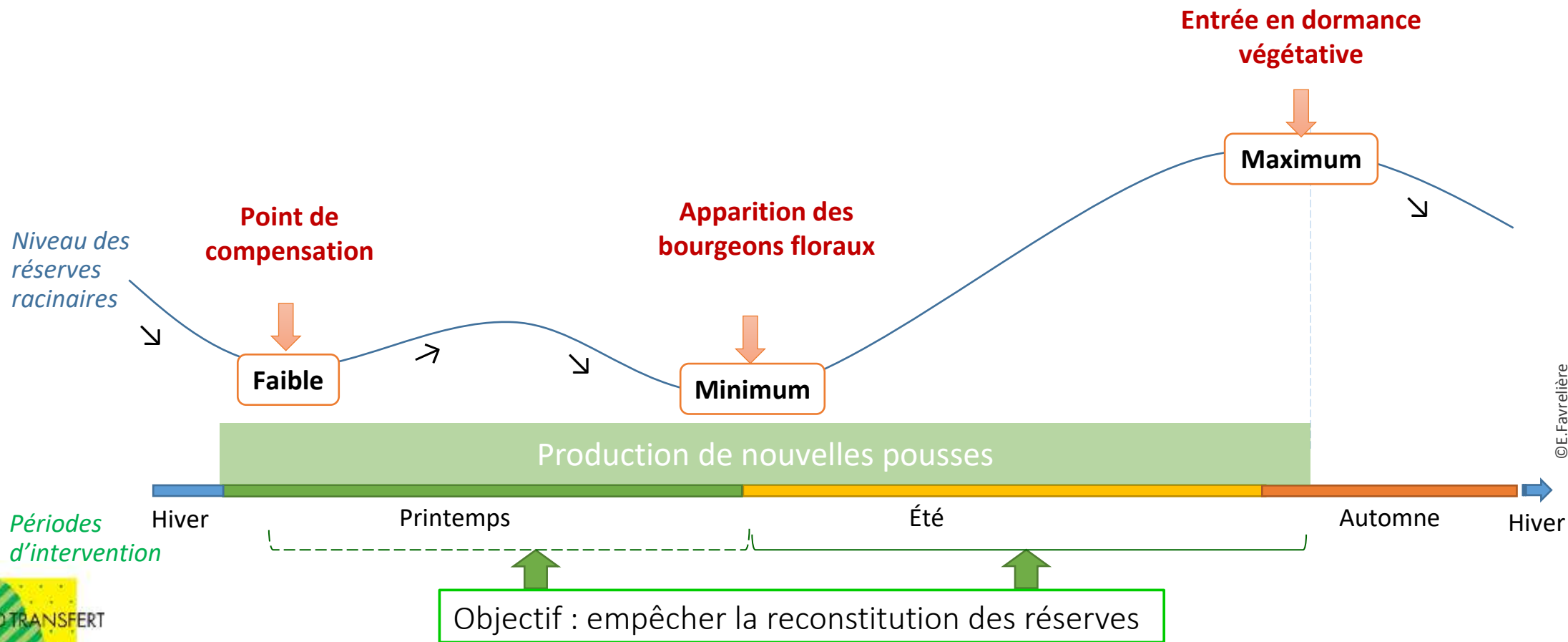
Figure 1- Le cycle de vie du chardon (Dessin tiré de: B. Heimann et G.W. Cussans, 1996. The importance of seeds and sexual reproduction in the population biology of *Cirsium arvense* - a literature review. Weed Research Vol. 36 (6): p. 496. © European Weed Research Society)



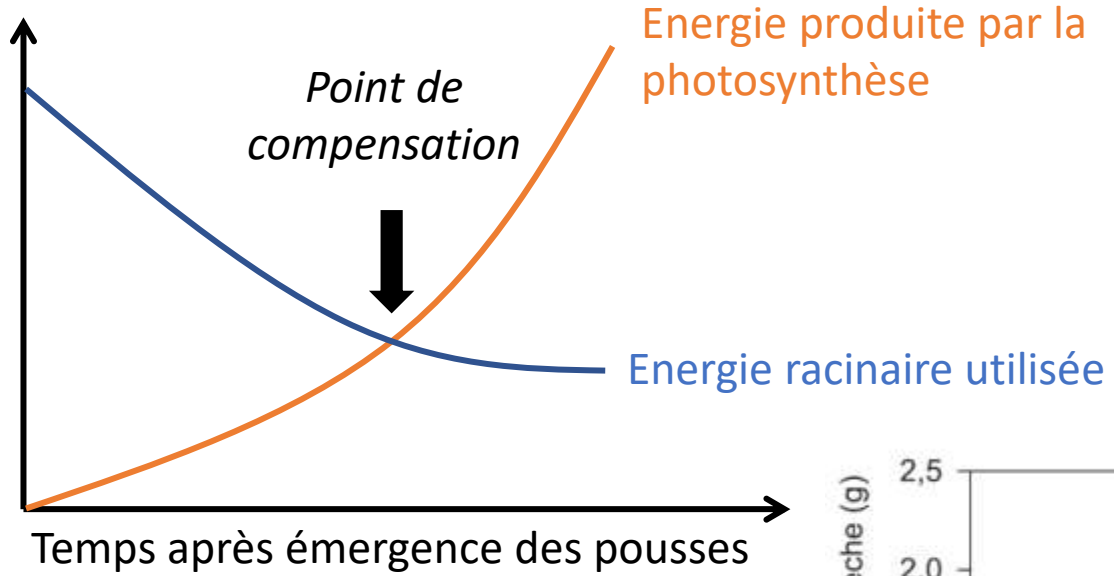
# CARACTÉRISTIQUES DES ADVENTICES VIVACES

Evolution des réserves racinaires au cours de l'année :

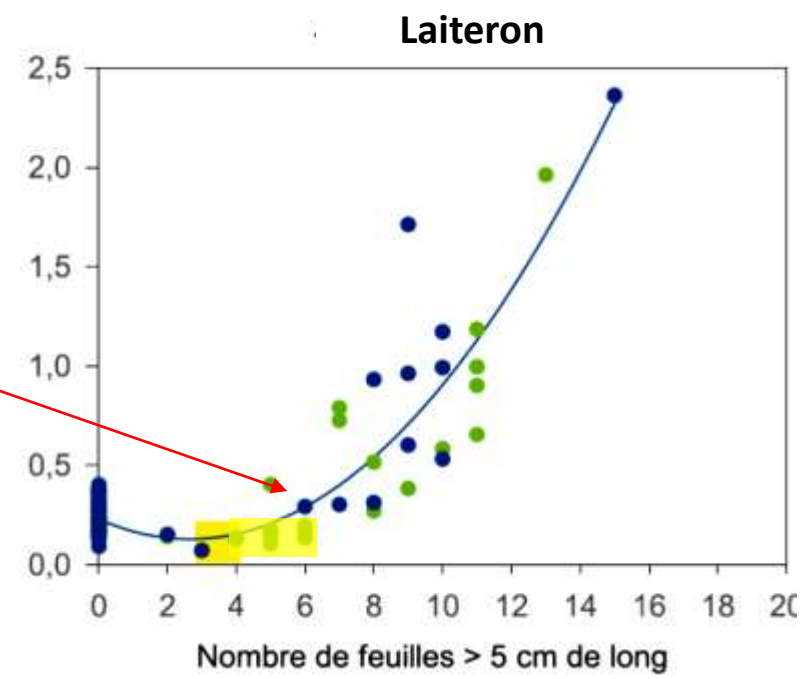
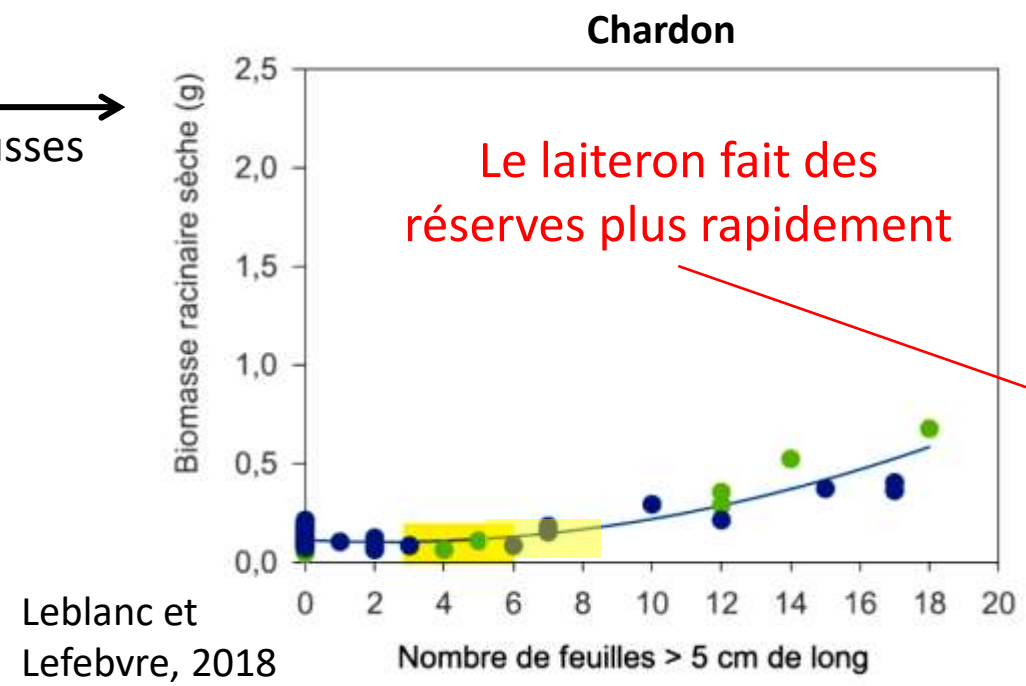
Grandes tendances pour toutes les vivaces



# NOTION DE « POINT DE COMPENSATION »



Point de compensation	
Chardon des champs	6-8 feuilles
Laiteron des champs	4-6 feuilles
Rumex	3-4 feuilles



# GESTION DE L'INTERCULTURE

En cas d'infestation, l'interculture est le moment privilégié pour gérer les vivaces

Exemple du chardon :



Apparition des bourgeons floraux



**Point de compensation**  
(stade 6-8 feuilles)



Déchaumage

Niveau des réserves racinaires



Entrée en dormance végétative



# CARACTÉRISTIQUES BIOLOGIQUES



# MIEUX CONNAITRE LEUR BIOLOGIE POUR MIEUX CIBLER LA LUTTE

**Facteurs pédo-  
climatiques**

Pourquoi les vivaces se  
développent mieux certaines  
années ou dans certaines  
parcelles ?

Est-ce que je dois  
m'inquiéter de la  
germination des vivaces ?

**Taux de germination et  
persistance des graines  
dans le sol**

Quelle est la  
meilleure période  
pour intervenir ?

A quelle profondeur  
dois-je travailler ?  
Avec quel type  
d'outil ?

**Période de pousse et  
évolution des réserves  
racinaires au cours de  
l'année**

**Profondeur des organes de  
reproduction végétative**

# PRÉFÉRENCES PÉDOCLIMATIQUES

Pourquoi les vivaces se développent mieux certaines années ou dans certaines parcelles?

2

	Préférences climatiques	Préférences pédologiques
<b>Chardon des champs</b>	Avantagé par les <b>printemps pluvieux</b>	Avantagé en sols <b>profonds</b> Préfère les sols <b>riches</b> Résiste aux <b>tassements</b>
<b>Laiteron des champs</b>	Fort besoin de <b>lumière</b> , Préfère les sols <b>humides</b>	Avantagé dans les sols riches en <b>potassium</b>
<b>Rumex crépu</b>	Préfère les sols <b>secs</b>	
<b>Rumex à feuilles obtuses</b>	Préfère les sols <b>frais</b> , voire <b>hydromorphes</b>	



Rumex crépu



Rumex à feuilles obtuses

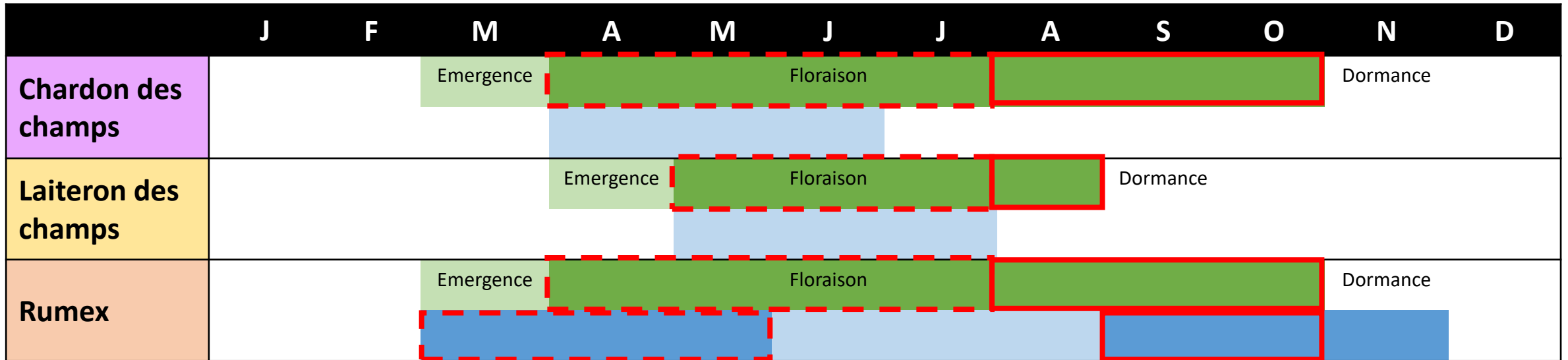
# CARACTÉRISTIQUES DE LA REPRODUCTION SEXUÉE

Est-ce que je dois craindre la germination des graines de vivaces?

	Taux de germination	Nombre de graines/pied/an	Risque de reproduction sexuée
<b>Chardon des champs</b>	Faible	1500 à 5000 graines	<b>Faible</b> 3 à 5% des chardons dans les champs sont issus de graines
<b>Laiteron des champs</b>	Env. 50 %	500 à 13 000 graines	Moyen - inconnu
<b>Rumex crépu</b>	<b>90-95%</b>	Jusqu'à <b>40 000</b> graines	<b>Très élevée</b> NB : L'ingestion par un ruminant altère peu la capacité de germination des graines
<b>Rumex à feuilles obtuses</b>		Jusqu'à <b>60 000</b> graines	

# ÉVOLUTIONS DES RÉSERVES RACINAIRES : STADES-CLÉS

Quelle est la meilleure période pour intervenir?



**Fort** ■ **Faible** ■  
 Emergence des pousses ■ ■  
 Germination de graines ■ ■

# PROFONDEUR DES ORGANES DE MULTIPLICATION VÉGÉTATIVE

A quelle profondeur dois-je travailler ? Avec quel type d'outil ?

	Organe pouvant se multiplier	Profondeur	Stratégie
<b>Chardon des champs</b>	Toutes les racines	0 - 30 ou 60 cm (jusqu'à 2 m)	<b>Epuisement</b> par destruction répétée des pousses
<b>Laiteron des champs</b>	Toutes les racines	0 - 15 ou 25 cm (jusqu'à 2 m)	<b>Epuisement</b> par destruction répétée des pousses <b>ET/OU Destruction</b> des racines
<b>Rumex crépu</b>	Collet	4 – 5 cm	<b>Scalpage</b> à 10-15 cm et <b>extraction</b> des collets pour qu'ils dessèchent
<b>Rumex à feuilles obtuses</b>	Collet	7 – 8 cm	



*collet : partie supérieure de la racine*

# MIEUX CONNAITRE LEUR BIOLOGIE POUR MIEUX CIBLER LA LUTTE

	Profondeur des bourgeons donnant de nouvelles pousses	Capacité à se reproduire par les graines	Entrée en dormance	Stratégies de gestion
<b>Chardon des champs</b>	<b>0 - 30 ou 60 cm</b>	Faible	Fin octobre	<b>Epuisement</b> par destruction répétée des pousses au printemps ou en été <b>Compétition</b> racinaire en profondeur combinée à des <b>fauches</b>
<b>Laiteron des champs</b>	0 - 15 ou 25 cm	Moyen-inconnu	<b>Début septembre</b>	<b>Epuisement</b> par destruction répétée des pousses au printemps <b>Destruction</b> des racines en été <b>Compétition</b> aérienne et racinaire
<b>Rumex crépu</b>	4 – 5 cm			
<b>Rumex à feuilles obtuses</b>	7 – 8 cm	<b>Très élevée</b>	Fin octobre	<b>Scalpage</b> à 10-15 cm et <b>extraction</b> des collets pour qu'ils dessèchent en été <b>Compétition</b> aérienne

# STRATÉGIES DE GESTION

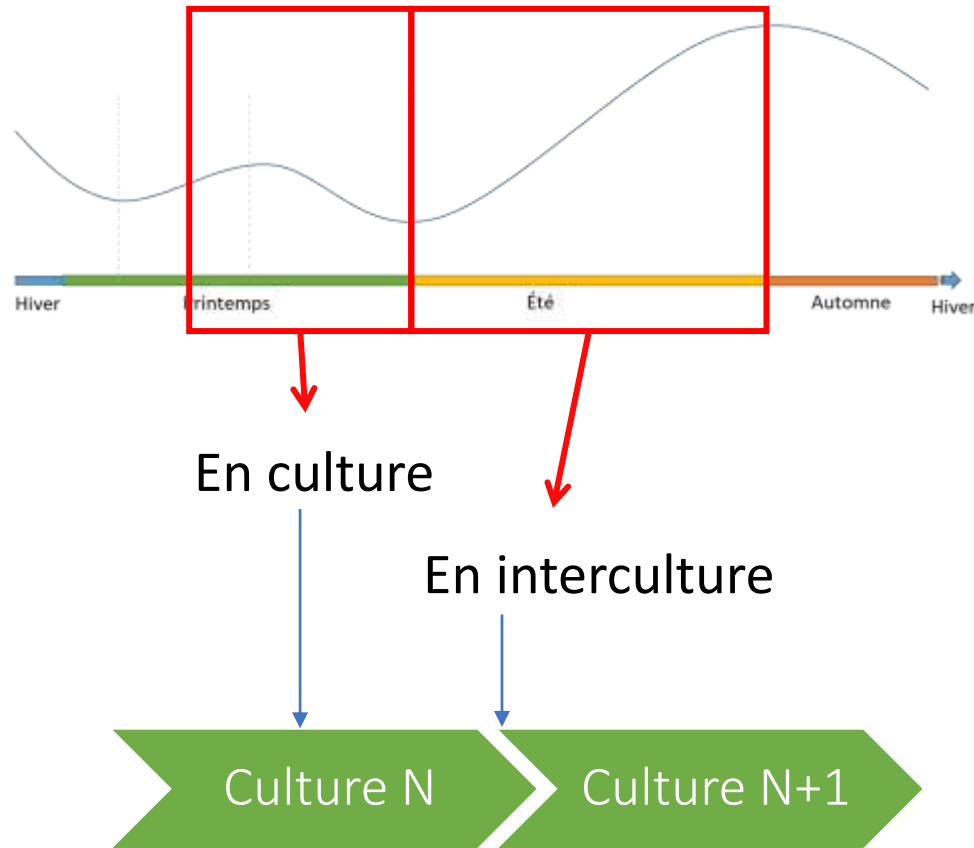
## 1 – Le chardon des champs

Résultats issus d'essais en Hauts-de-France sur 2016-2019

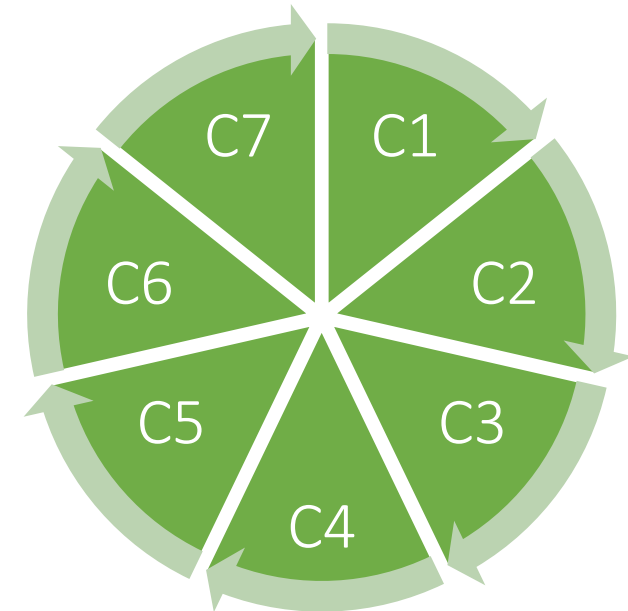


# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

## ■ Quand intervenir ?



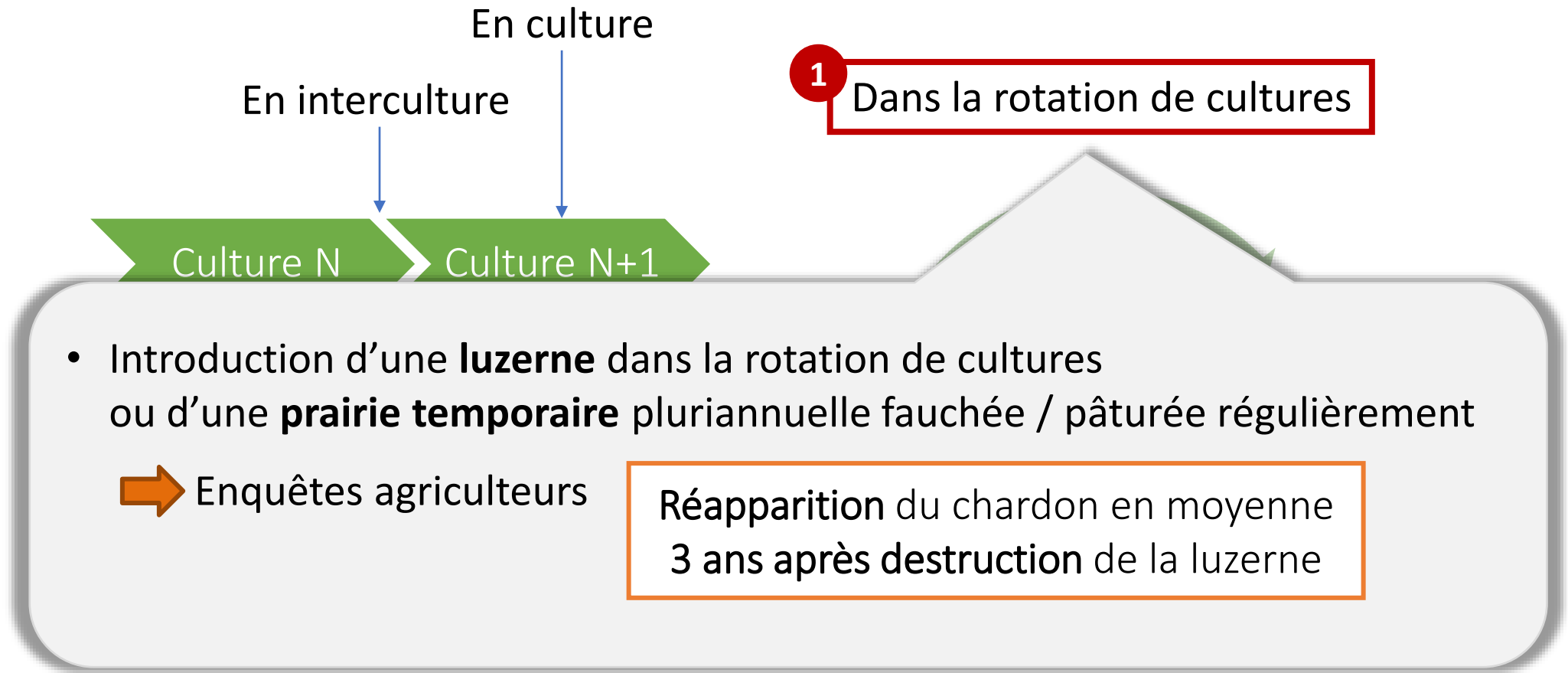
Dans la rotation de cultures





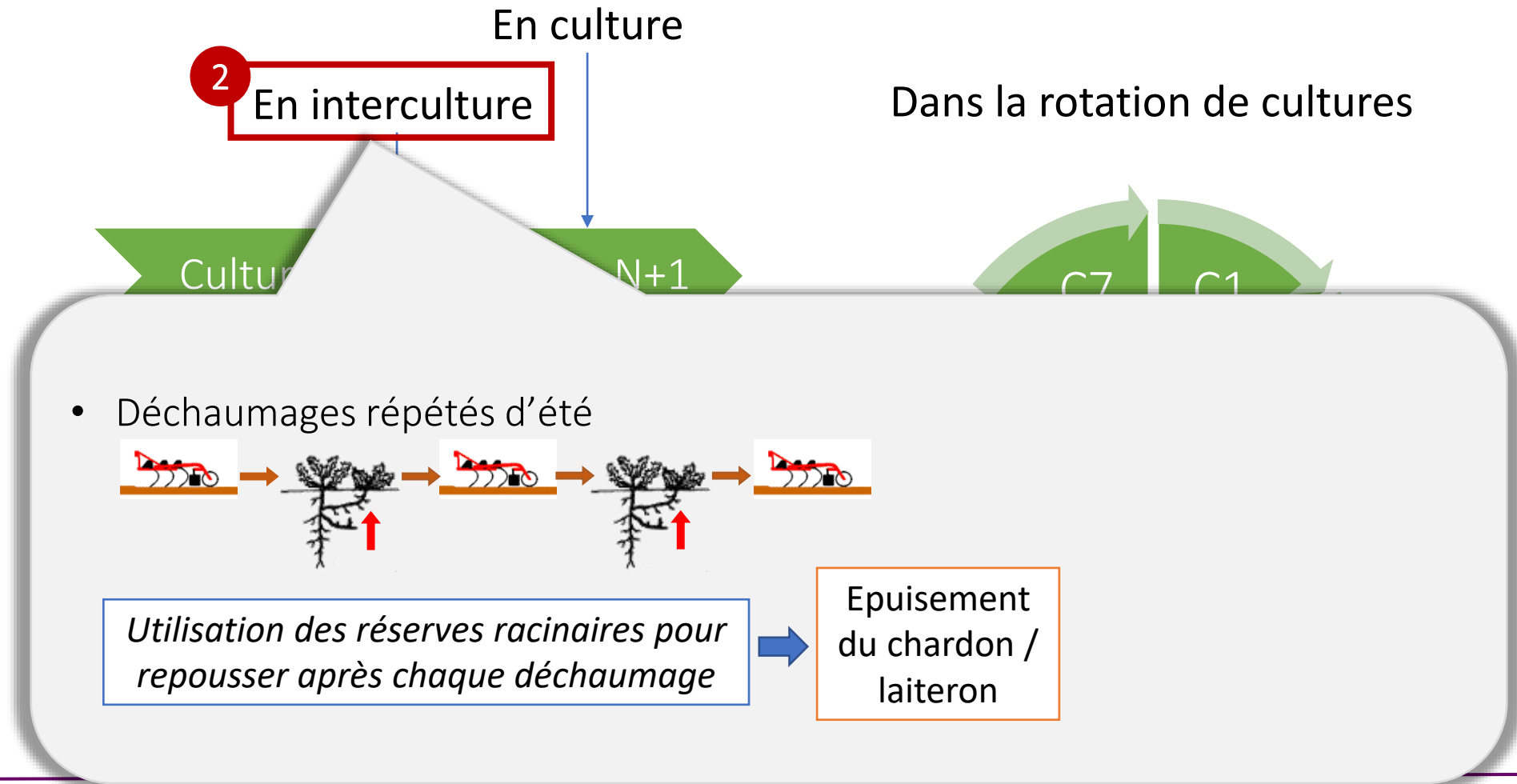
# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

## • Quand intervenir ?



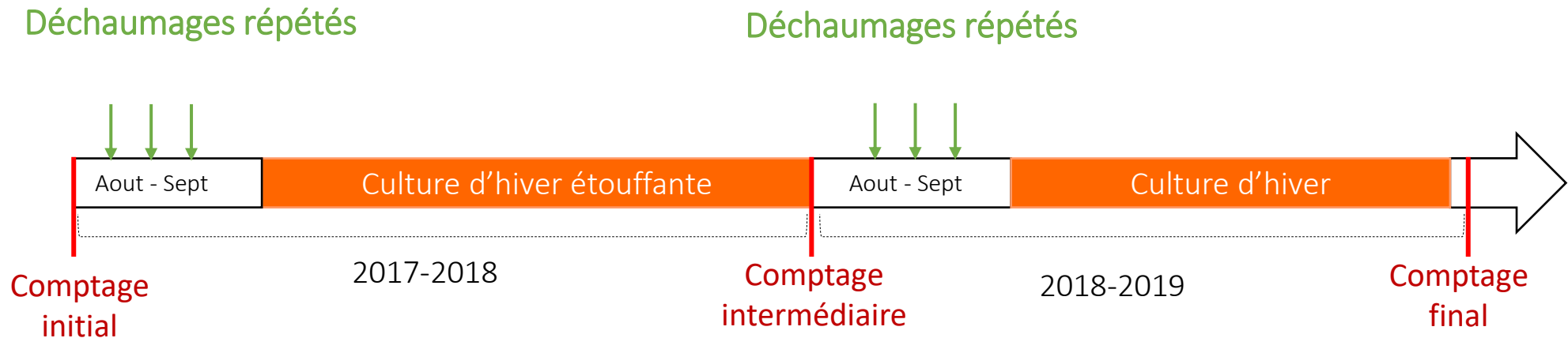
# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

## ■ Quand intervenir ?



# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

- **Essais de déchaumages répétés pendant 2 étés successifs**



Essais pluriannuels  
chez 6 agriculteurs

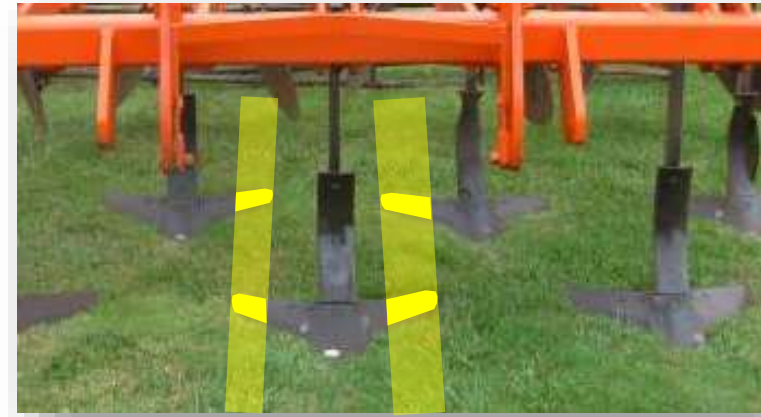
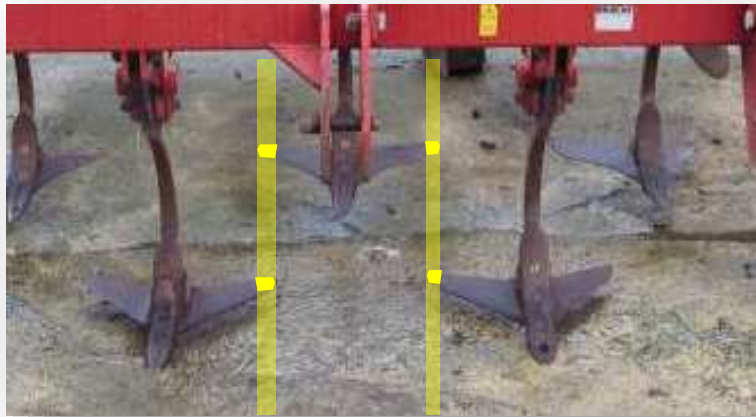


Réduction des densité de chardons de 37 à 100 % chez 5  
agriculteurs et stagnation des densités chez le 6<sup>ème</sup>  
agriculteur

➔ Efficacité variable, mais pas plus de 20 chardons/m<sup>2</sup>

# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

- **Contrôle du chardon et du laiteron en interculture**
  - Comment optimiser l'efficacité de déchaumages répétés ?
    1. Utiliser des outils qui scalpent avec un **recouvrement maximal**



**Meilleur recouvrement**

**Covercrop également efficace, si utilisé pour des passages répétés**

# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

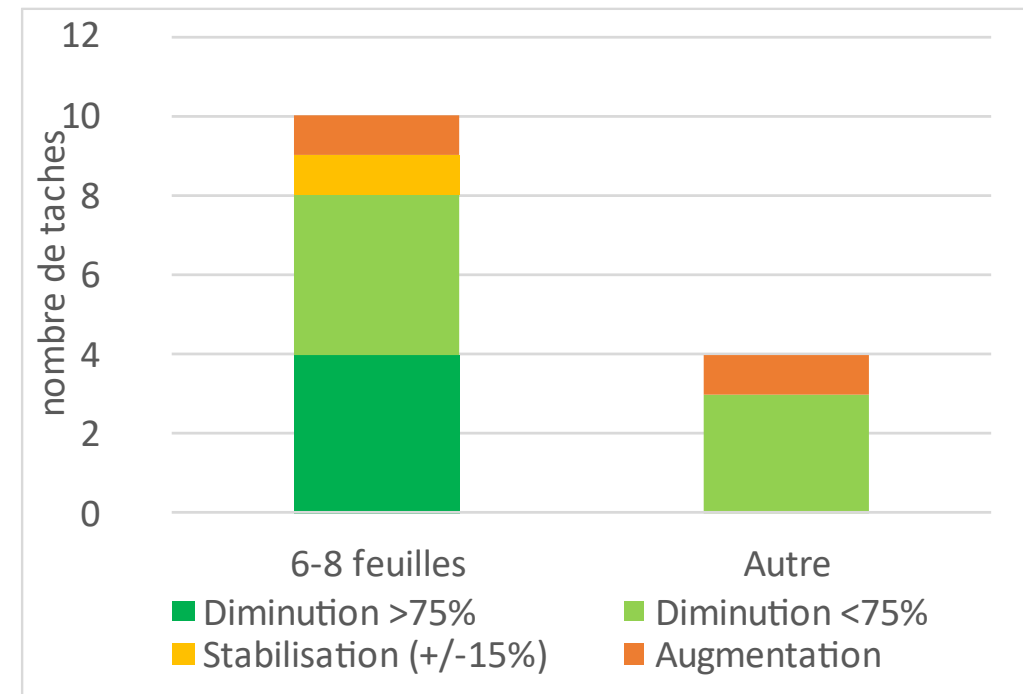
## ■ Contrôle du chardon et du laiteron en interculture

- Comment optimiser l'efficacité de déchaumages répétés ?
  1. Utiliser des outils qui scalpent avec un **recouvrement maximal**
  2. Intervenir au **point de compensation**

Stade auquel les adventices commencent à reconstituer leurs réserves



**Intervention au stade 6-8 feuilles**



# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

- **Contrôle du chardon et du laiteron en interculture**
  - Comment optimiser l'efficacité de déchaumages répétés ?
    1. Utiliser des outils qui scalpent avec un **recouvrement maximal**
    2. Intervenir au **point de compensation**
    3. Intervenir en conditions sèches

Pour éviter la reprise d'une partie des fragments et augmenter l'efficacité des déchaumages

# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

## ■ Contrôle du chardon et du laiteron en interculture

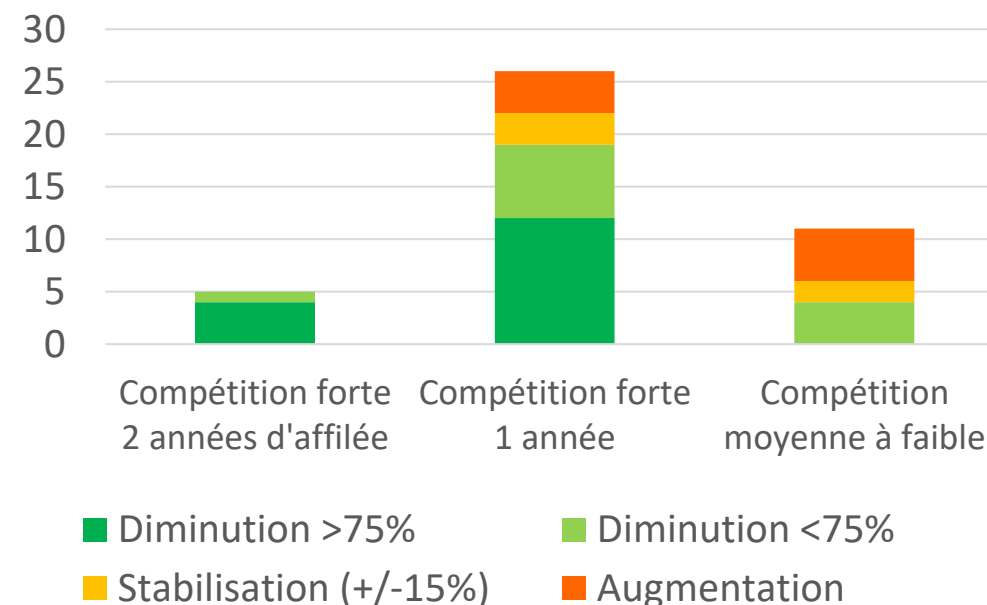
- Comment optimiser l'efficacité de déchaumages répétés ?

1. Utiliser des outils qui scalpent avec un **recouvrement maximal**
2. Intervenir au **point de compensation**
3. Intervenir en conditions sèches
4. Combiner déchaumages répétés d'été

**et culture étouffante**

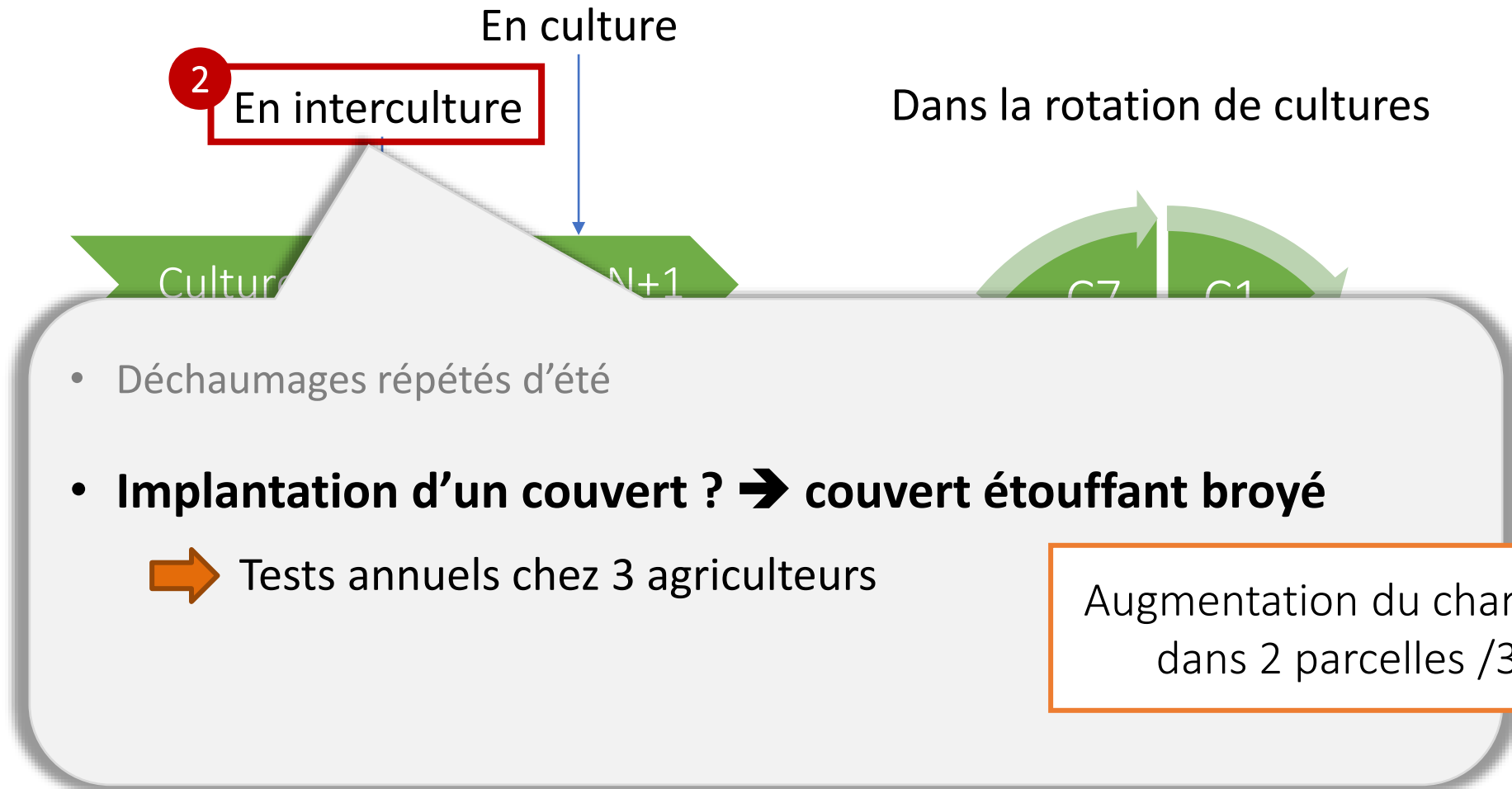
Ex : Escourgeon

Evolution des densités de chardon en fonction de la compétitivité des cultures



# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

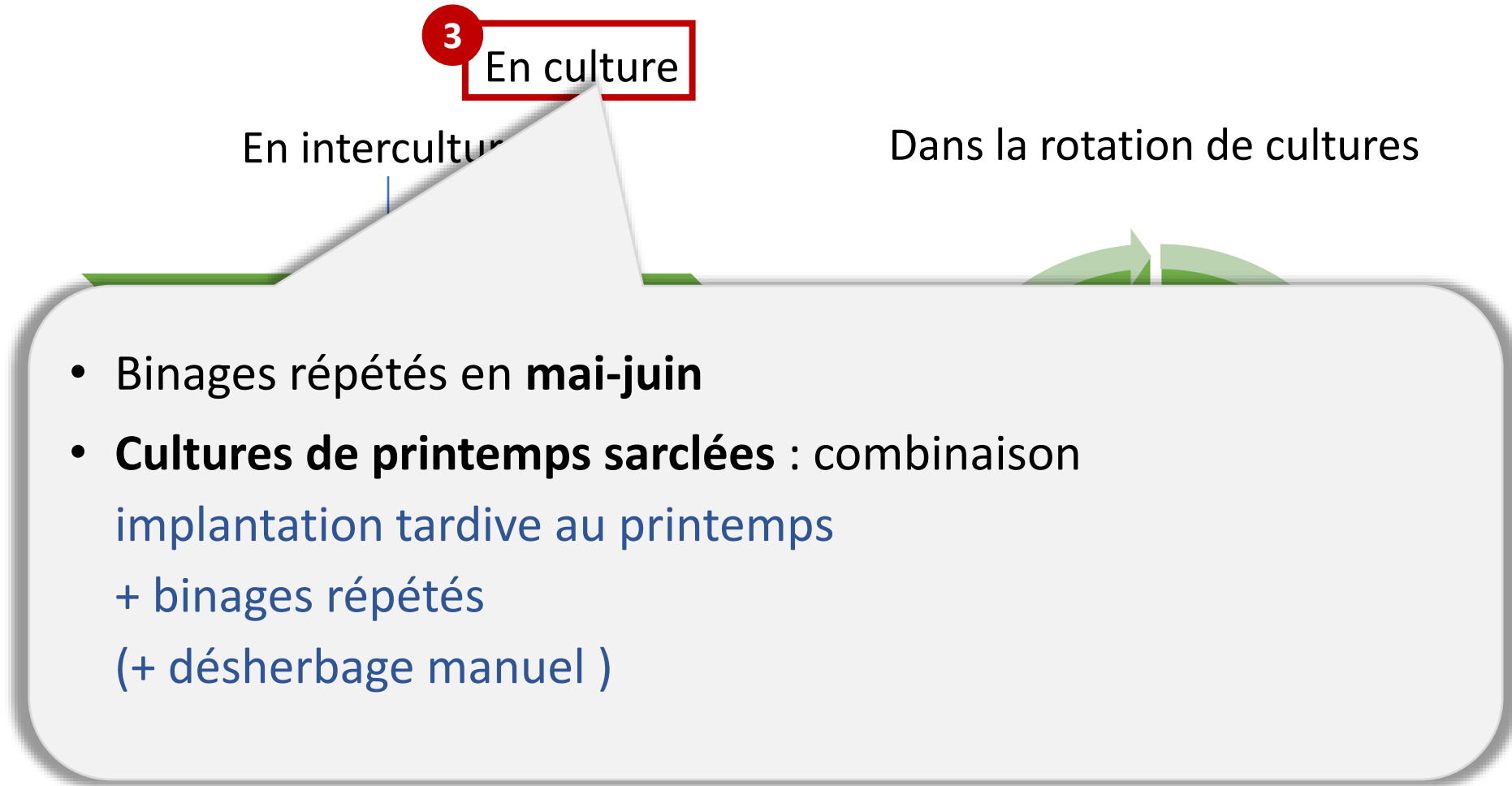
## ■ Quand intervenir ?





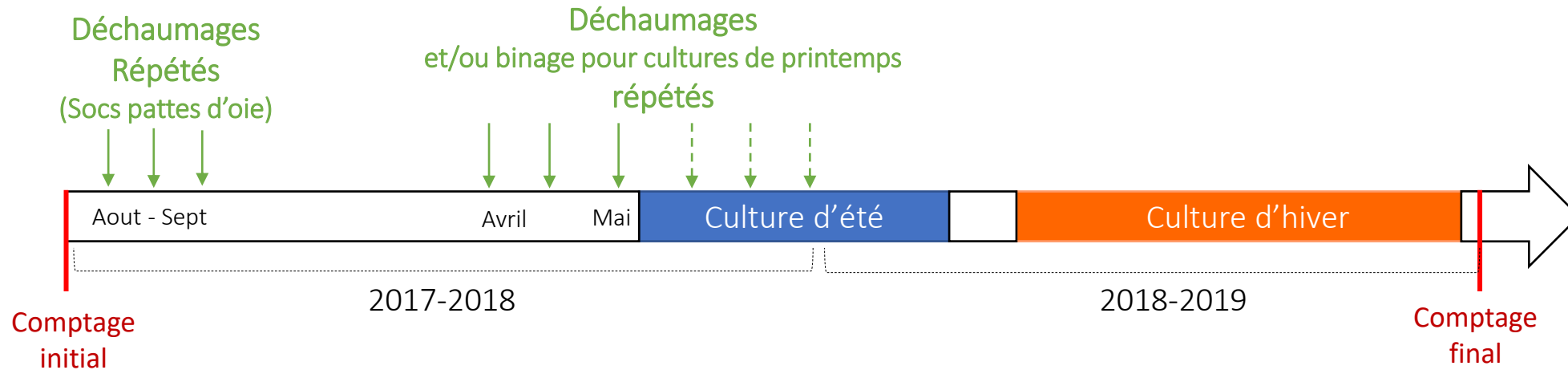
# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

## ■ Quand intervenir ?



# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

## ■ Essais de déchaumages répétés pendant 1 été + 1 printemps



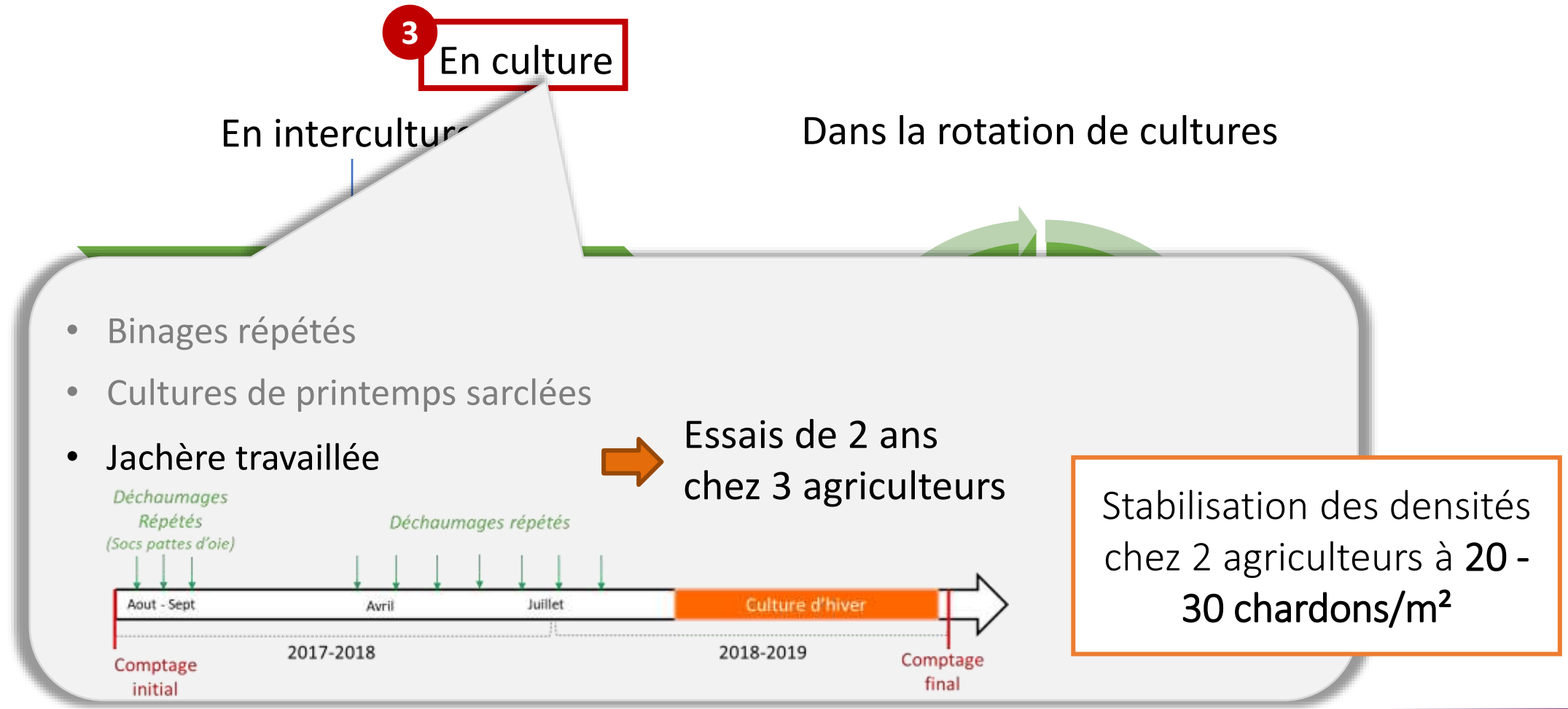
Essais de 2 ans  
chez 3 agriculteurs

Bonne efficacité pour 2 agriculteurs sur 3 :  
réduction des densités initiales de 75%

➔ Pas plus de 10 chardons/m<sup>2</sup> chez tous les  
producteurs

# LEVIERS DE GESTION DU CHARDON

## ■ Quand intervenir ?



# STRATÉGIES DE GESTION

## 2 – Le laiteron des champs

Résultats issus de la littérature scientifique et d'enquêtes des producteurs biologiques des Hauts-de-France



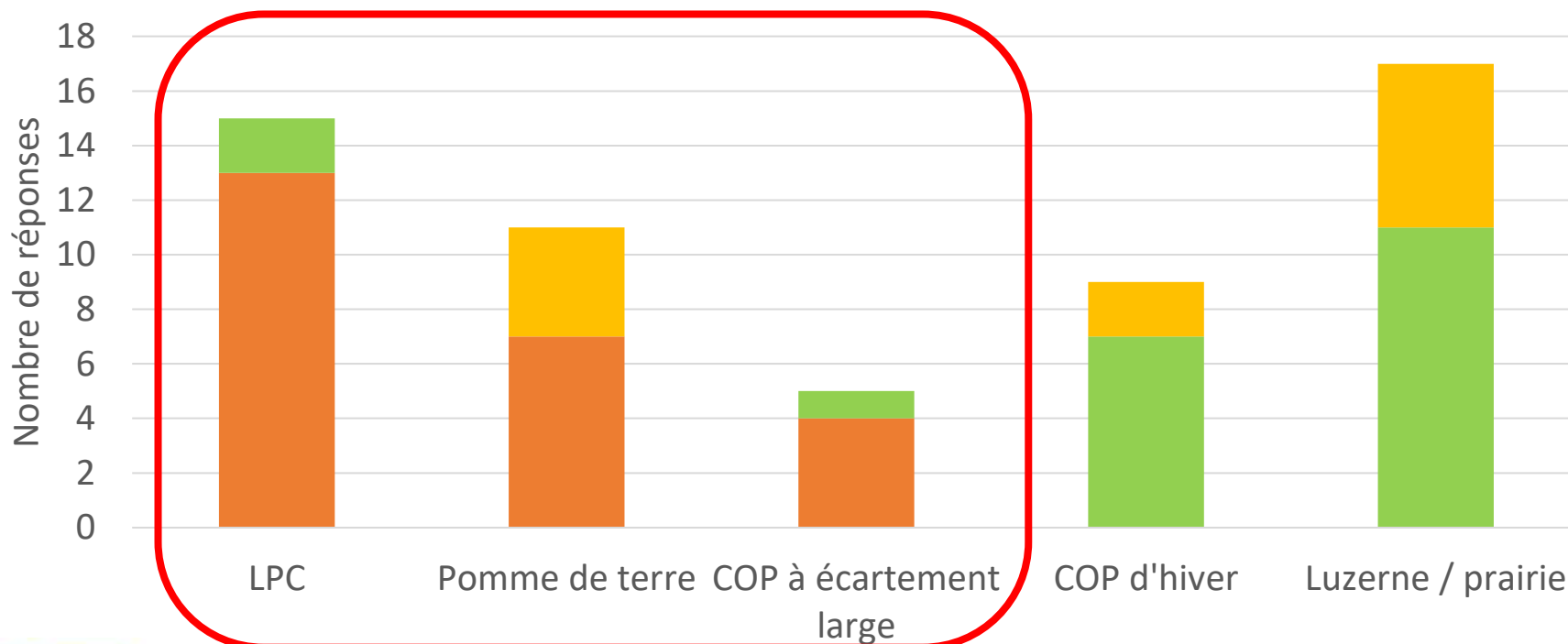
**JUNIA** Grande école d'ingénieurs



# SYNTHÈSE DES ENQUÊTES

- **Compétition des cultures :**

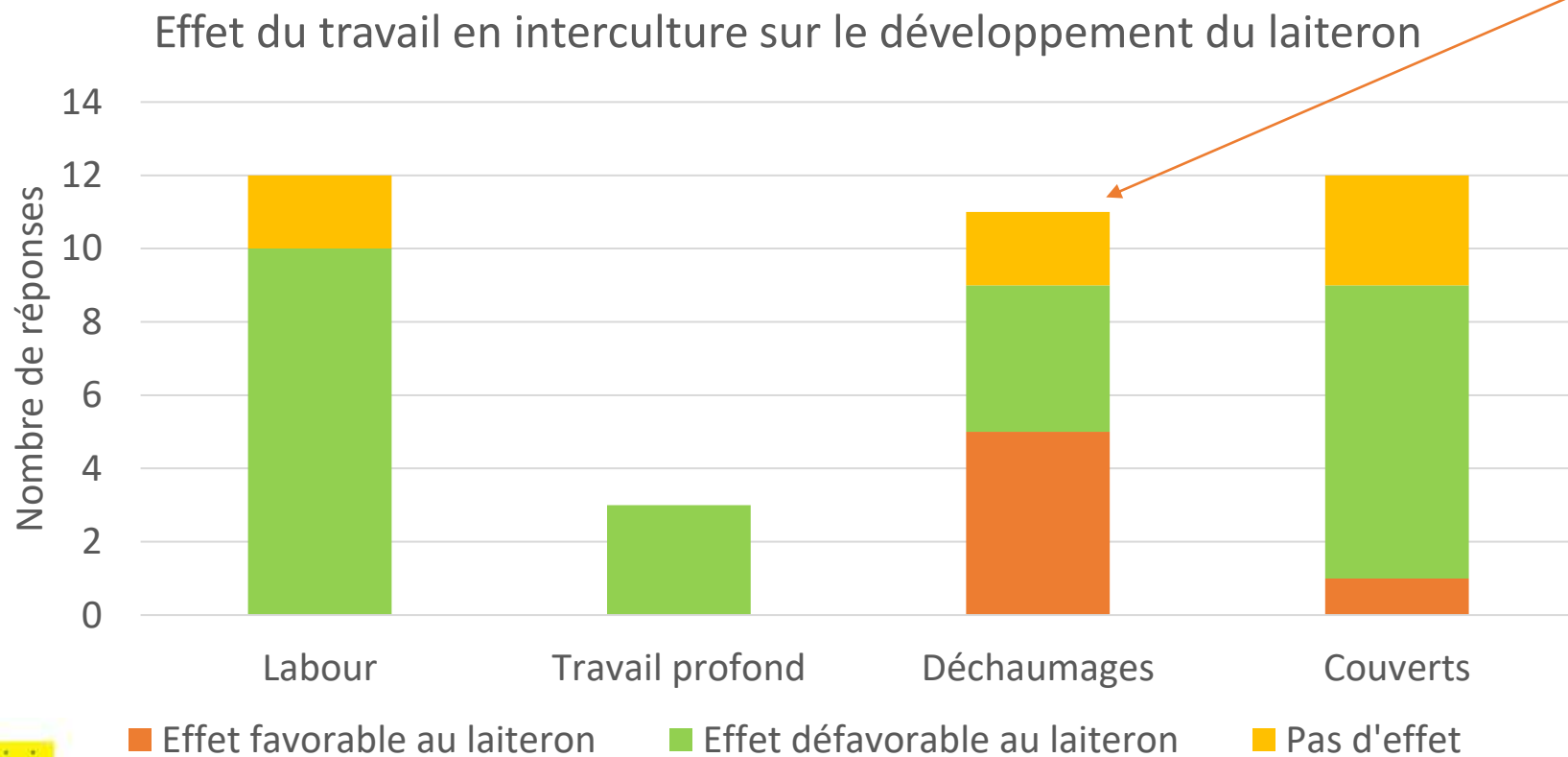
Effet des cultures de la rotation sur le développement du laiteron



Plus la rotation comporte des cultures **peu couvrantes en mai-juin**, plus elle est sensible au laiteron

# SYNTHÈSE DES ENQUÊTES

- **Travaux du sol en été – automne :**

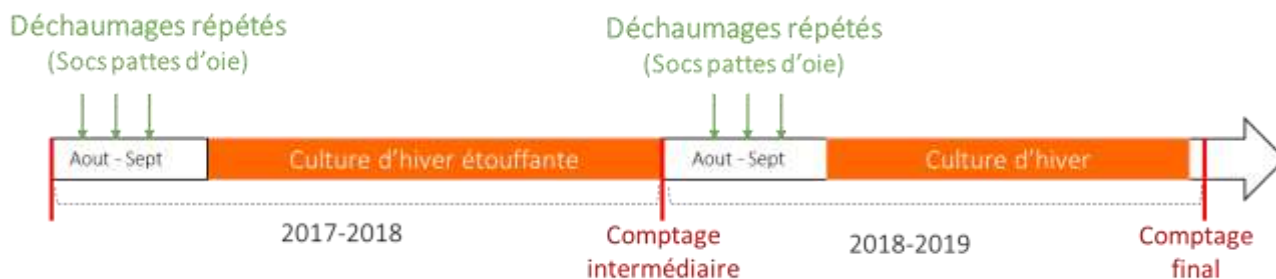


L'efficacité des déchaumages répétés d'été est incertaine

# ESSAIS SUR LE LAITERON

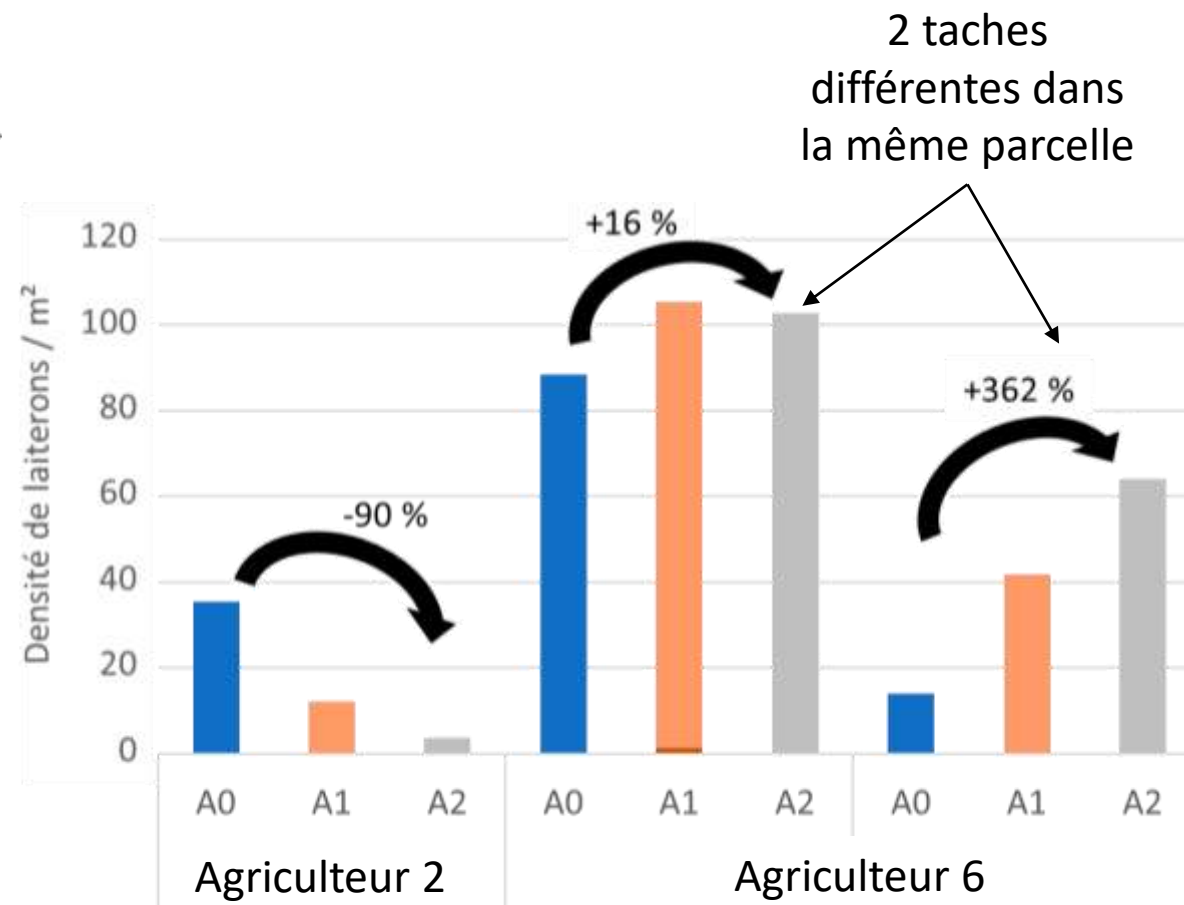


- Essais « déchaumages répétés d'été 2 ans d'affilée »



Efficacité très variable sur le laiteron, qui semble dépendre de la fréquence des passages :

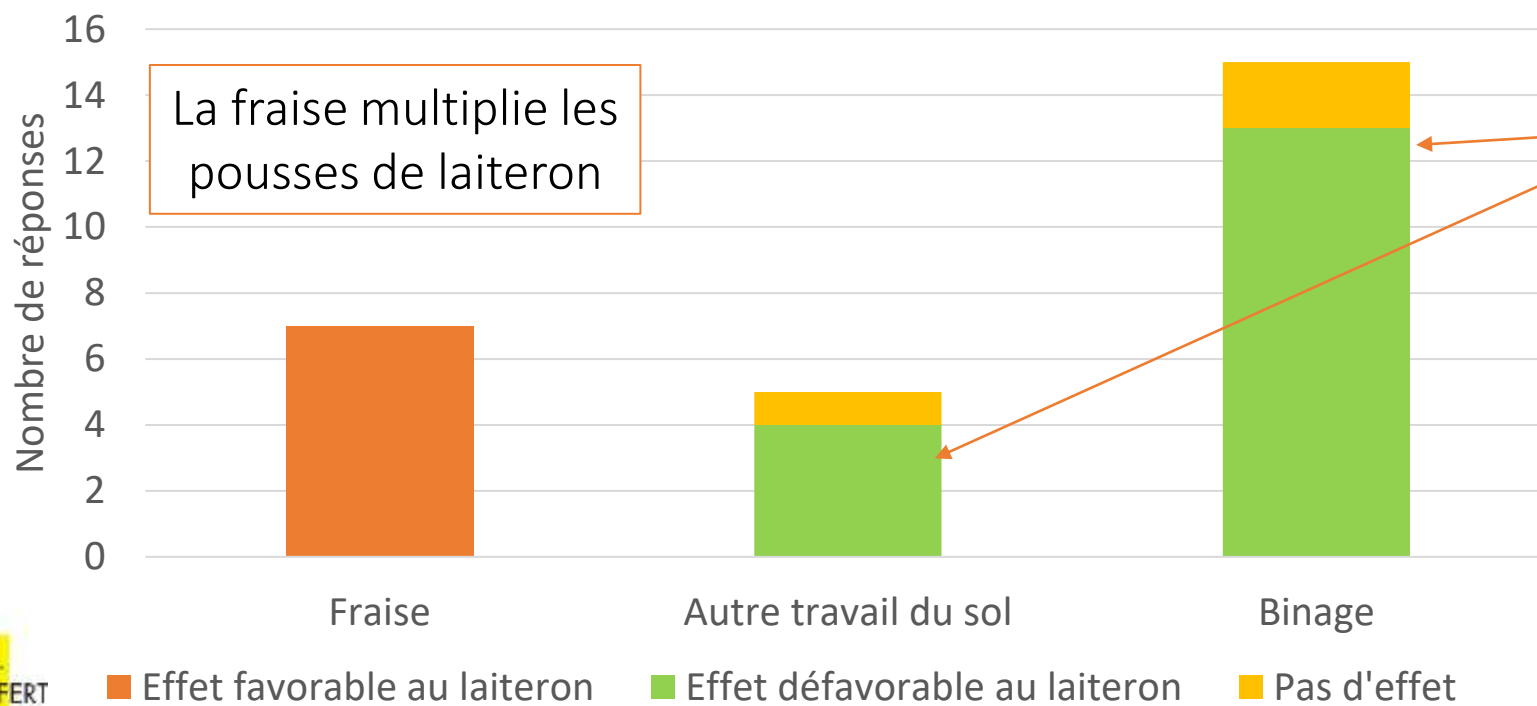
- Toutes les 2-3 semaines pour l'agriculteur 2
- Toutes les 3-4 semaines pour l'agriculteur 6



# SYNTHÈSE DES ENQUÊTES

## • Travail du sol au printemps :

Effet des interventions de printemps sur le développement du laiteron



La fraise multiplie les pousses de laiteron

La destruction répétée du laiteron en mai-juin permet de le maîtriser dans la majorité des cas selon les agriculteurs enquêtés



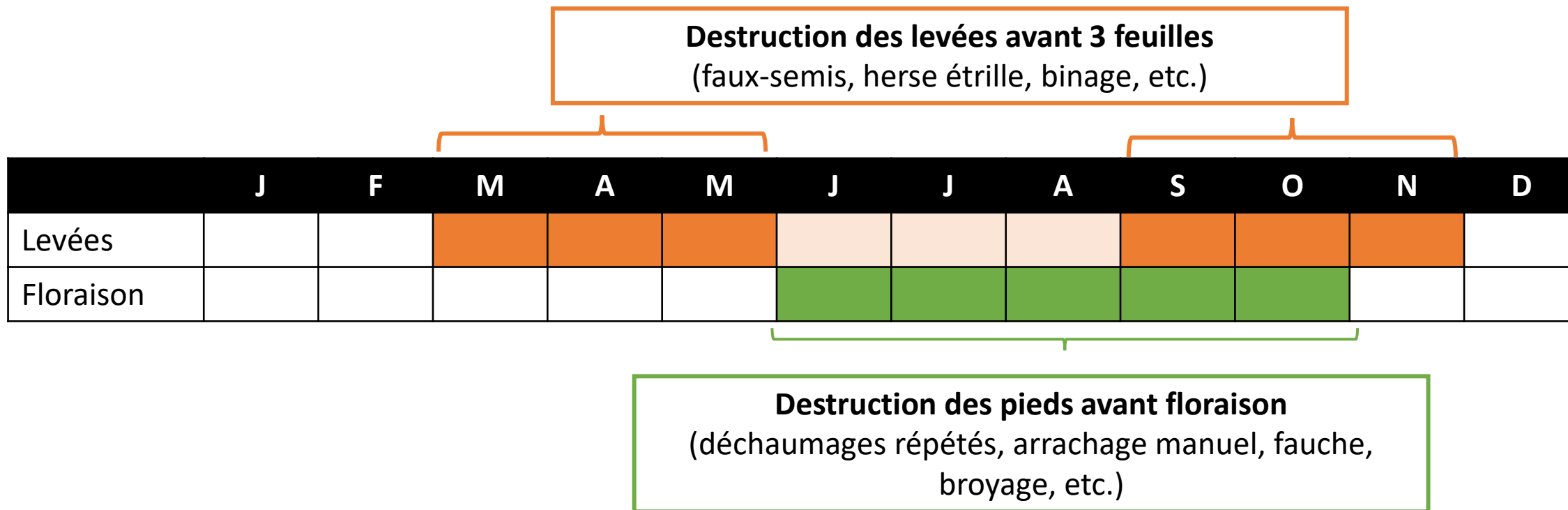
# STRATÉGIES DE GESTION

## 2 – Les rumex (crépu ou à feuilles obtuses)

Résultats issus de la littérature scientifique



# GESTION DU RUMEX EN GRANDES CULTURES

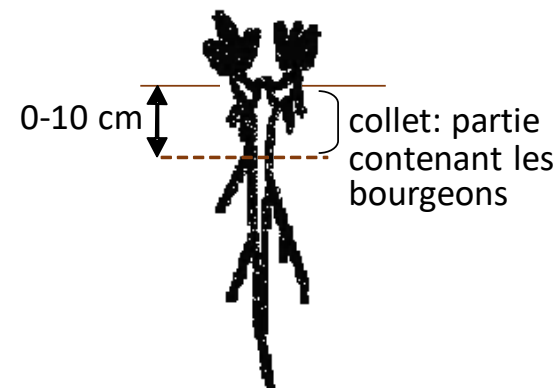


# GESTION DU RUMEX EN GRANDES CULTURES

- Arrachage manuel

- Arrachage du pied jusqu'à 10 cm de profondeur

→ Très efficace et durable, **pratique à privilégier lorsqu'il n'y a que quelques pieds**



D'après Cremer et al., 2007

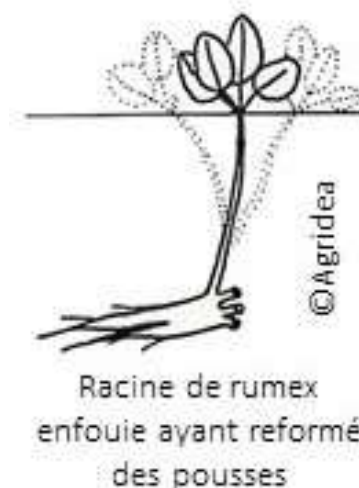
- Le labour

- Peu efficace sur le stock semencier :

- seules 40% des graines sont détruites après 1 an
- Il peut remonter des graines enfouies les années précédentes et capables de germer

- Destruction partielle des racines :

- certaines racines vont repousser et donc être beaucoup plus difficiles à arracher car plus profondes



# GESTION DU RUMEX EN GRANDES CULTURES

- Interventions mécaniques

- Faux-semis : pour réduire le stock semencier au printemps ou en automne  
→ plus efficace si les pousses sont détruites **avant 3 feuilles**

- Déchaumages répétés pendant l'été pour détruire les pieds en place :

1. Scalpages avec des outils à dents
2. Extraction du collet du rumex



Attention à ne pas fragmenter la racine



A réaliser par temps chaud et sec



Les rouleaux à piques peuvent extraire les collets du sol après le déchaumage

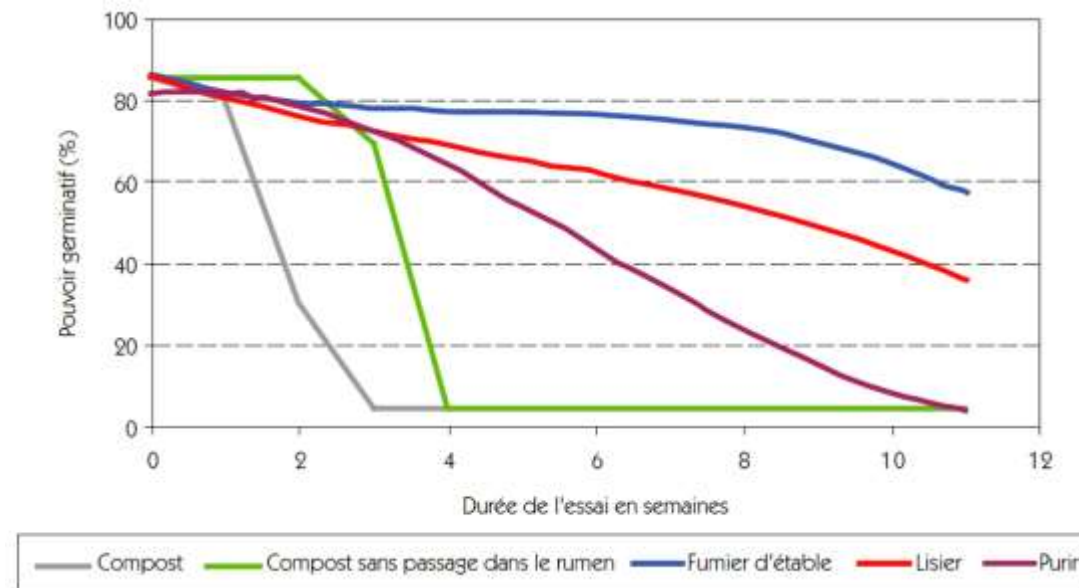
# GESTION DU RUMEX EN GRANDES CULTURES

- Introduction de cultures « nettoyantes » dans la rotation



# GESTION DU RUMEX EN PRAIRIES

- Eviter de rapporter des graines via les apports de fumier :
  - Pas d'apport de fumier frais : Compostage et méthanisation efficaces si 52 à 55°C pendant 10 à 15 jours d'affilée



Selon PÖTSCH et KRAUTZER,  
2005 (Belgique)

- Détruire les graines avant de les donner au bétail par l'ensilage ou la déshydratation de l'herbe des prairies contaminées

➔ Pas efficace à 100%

# POUR EN SAVOIR PLUS

[www.agro-transfert.org/projets/vivlebio/agriculture-biologique/adventices/](http://www.agro-transfert.org/projets/vivlebio/agriculture-biologique/adventices/)

Guide « Gestion des adventices vivaces en AB »

Formations proposées par nos partenaires : chambres d'agriculture et Bio en Hauts-de-France



Témoignages sur des pratiques innovantes



Connaissances sur la biologie et les leviers de gestion

Synthèse d'essais de stratégies de gestion du chardon

Protocole d'observation des vivaces

Outils en ligne « ODERA-Vivaces »



# A SUIVRE...

Amélioration d' « ODERA-Vivaces »  
et adaptation à de nouvelles régions :  
Ile de France, Centre et Midi-Pyrénées



Travaux conduits en partenariat  
avec le projet CASDAR CAPABLE



Poursuite des travaux  
sur le laiteron



Suivi pluriannuel d'un  
réseau de parcelles



Essais de pratiques en  
parcelles agriculteurs



**Démonstration le 23 aout  
à 14h à Varesnes (60)**

Inscription auprès de  
[c.cros@agro-transfert-rt.org](mailto:c.cros@agro-transfert-rt.org)

Prochain webinaire le 29 septembre à 18h  
« **Des pistes pour une gestion du couvert sans labour ni chimie** »  
<https://app.livestorm.co/agro-transfert-rt/des-pistes-pour-une-gestion-du-couvert-sans-labour-ni-chimie>





AGRO TRANSFERT

RESSOURCES ET TERRITOIRES

Siège social

2 chaussée Brunehaut  
80200 Estrées-Mons  
Tél. : 03 22 97 89 28

Bureaux

56 avenue Roger Salengro  
62223 Saint-Laurent-Blangy  
Tél. : 03 62 61 42 20

contact@agro-transfert-rt.org  
n° Siret : 353 220 916 00038

RETROUVEZ TOUTES NOS ACTUALITÉS  
[www.agro-transfert-rt.fr](http://www.agro-transfert-rt.fr)

