

# Contrôler les adventices vivaces par des moyens mécaniques

## INTRODUCTION

En cas d'infestation importante en adventices vivaces et/ou si l'effet des cultures et couverts nettoyants n'est pas suffisant, il est recommandé de mettre en œuvre des moyens mécaniques pour contrôler les adventices vivaces. Cependant, ces moyens de contrôle sont consommateurs en temps et en énergie, c'est pourquoi il est important d'optimiser leur efficacité, dans l'objectif de limiter le recours aux méthodes mécaniques.

## 1. CLÉS D'EFFICACITÉ DES MOYENS MÉCANIQUES POUR CONTRÔLER LE CHARDON ET LE LAITERON

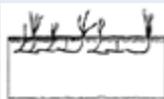
### A. QUELS MOYENS MÉCANIQUES DISPONIBLES ?

La « stratégie d'épuisement » est la principale méthode utilisée pour contrôler le chardon et le laiteron :

- La stratégie d'épuisement consiste à épuiser progressivement les réserves racinaires des adventices par destructions répétées des parties aériennes par fauche ou travail du sol (déchaumages, labour, etc.), à des périodes stratégiques du cycle de l'adventice.

#### Objectif : épuiser les réserves racinaires

> Conduite optimale : faire des fragments courts.



©Håkansson, 2003

En ce qui concerne le travail du sol, un travail profond n'est pas forcément nécessaire :

#### Essais en parcelles agricoles



> Faible impact de la profondeur des déchaumages répétés pendant l'été

Un agriculteur picard a obtenu de bons résultats en réalisant des 3 déchaumages d'été à 4-5 cm de profondeur, avec un outil adapté au travail à cette profondeur.

#### Essais en parcelles agricoles



> Réalisation de déchaumages répétés pendant 2 étés successifs dans 5 parcelles

La réalisation de 3 déchaumages répétés pendant 2 étés successifs a été testé dans 5 parcelles en Hauts-de-France en 2017 et 2018. Une diminution du chardon de 70 % en moyenne a été obtenue.

Pour augmenter l'efficacité d'une stratégie d'épuisement, il est possible d'extraire les racines d'adventices vivaces du sol, puis de les exporter ou de les laisser sécher (voir paragraphe outils).

#### Objectif : extraire les racines/rhizomes du sol

> Conduite optimale : faire des fragments longs



©Håkansson, 2003

Il est également possible de combiner ces moyens mécaniques entre eux (par exemple : réaliser des fauches puis des déchaumages), ou avec d'autres techniques comme l'implantation d'espèces concurrentielles.

[Pour en savoir plus sur les stratégies d'épuisement et d'extraction](#)

## B. INTERVENIR AU MOMENT ADÉQUAT

### 1) Intervenir à la bonne période de l'année

Les périodes auxquelles il est conseillé d'intervenir grâce à des moyens mécaniques sont les suivantes :



- Au printemps, à condition de continuer les interventions jusqu'à fin mai quand c'est possible
- Pendant l'été



Pendant l'été, jusqu'à fin août (entrée en dormance du laiteron)



#### Résultat d'étude scientifique

Le laiteron entre en dormance à partir de fin août - début septembre. Pendant cette période de dormance, le laiteron ne produit pas de repousses même s'il est sectionné. ([voir fiche Biologie du laiteron](#))



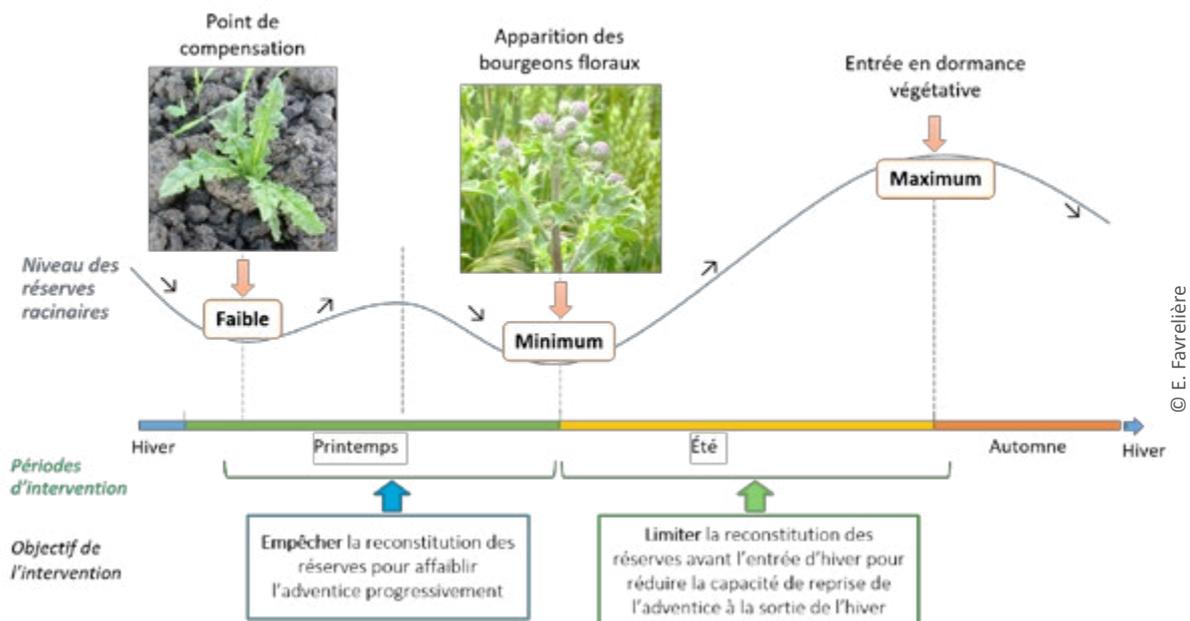
#### Témoignage d'agriculteur

> Observation de dormance du laiteron

Un agriculteur des Hauts-de-France a observé que le laiteron ne produit pas de repousses si le sol est travaillé entre le 10 septembre et mi-octobre.

Ces périodes d'intervention s'expliquent par l'évolution des réserves racinaires au cours de l'année (voir ci-dessous).

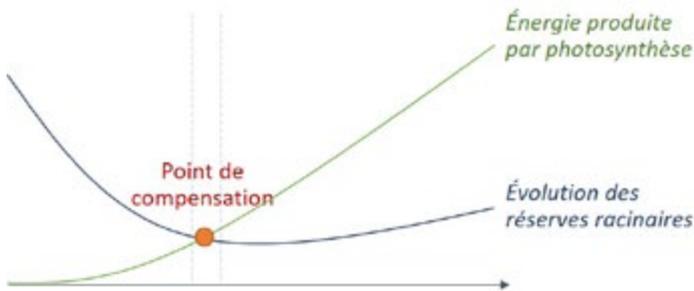
La période d'intervention idéale, à laquelle ces deux adventices vivaces sont les plus sensibles, est en juin - juillet. Cette période correspond au début de reconstitution des réserves racinaires pour ces adventices vivaces :



## 2) Intervenir au bon stade des adventices vivaces ciblées

- **Qu'est-ce qui définit le stade d'intervention optimal ?**

Pour maximiser l'effet des interventions mécaniques, l'idéal est d'intervenir au stade du « point de compensation ». Ce point de compensation correspond au stade à partir duquel les adventices vivaces se développent grâce à l'énergie de la photosynthèse et commencent à reconstituer leurs réserves racinaires.



Ce stade peut varier en fonction du degré de fragmentation et de la profondeur d'enfouissement des racines des adventices vivaces par le travail du sol.

Point de compensation du chardon et du laiteron :

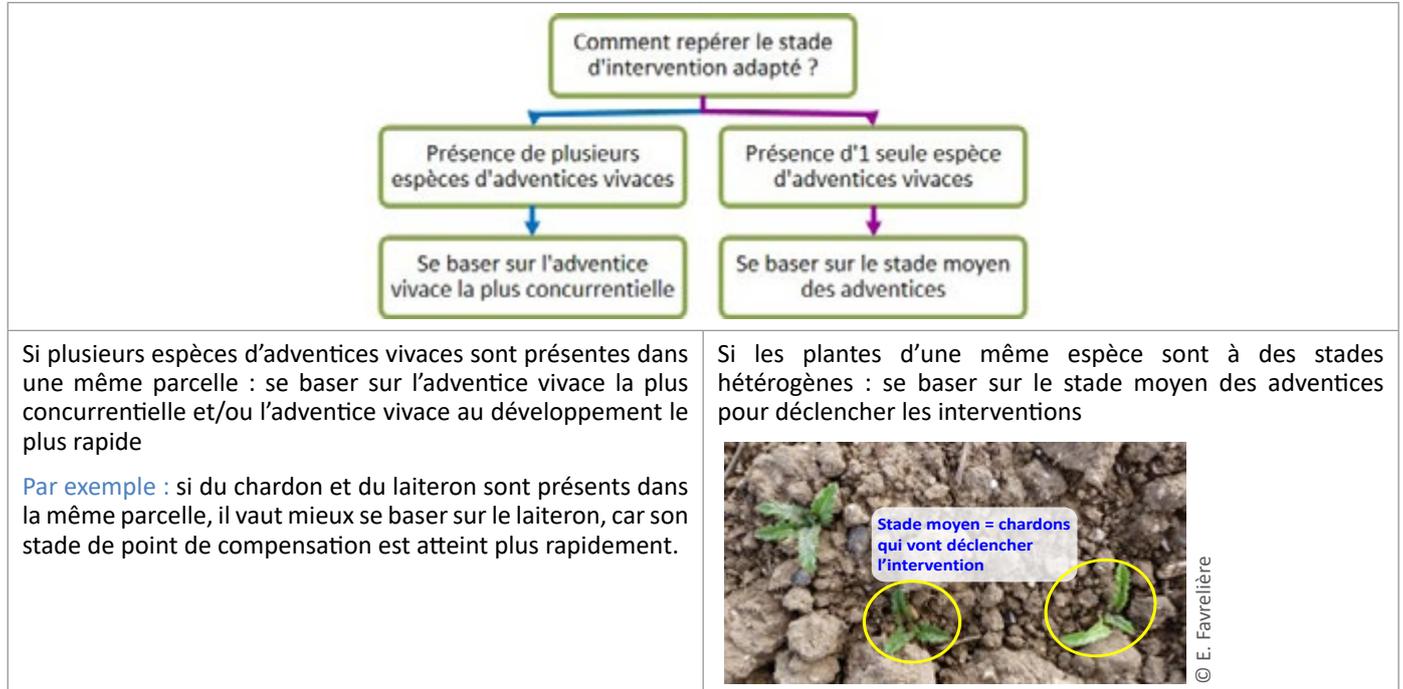
	
Chardon	Laiteron
6-8 feuilles	4-7 feuilles
	

© E. Favrelière

© E. Favrelière

- **Comment repérer ce stade ?**

Clé d'observation :



© E. Favrelière

- **Comment adapter les interventions une fois le stade identifié ?**

Après la réalisation d'une intervention mécanique, il s'agit d'attendre la repousse de l'adventice visée et d'intervenir à nouveau avant que l'adventice ait atteint son point de compensation.

- **Calendrier des fenêtres d'interventions disponibles en fonction des cultures**

## **OBJECTIFS DE CE CALENDRIER**

- Repérer les créneaux d'interventions disponibles pour contrôler les adventices vivaces dans les cultures des exploitations régionales
- Pour des cas d'infestations importantes de vivaces : aider au choix de cultures qui permettent d'intervenir au moment où les vivaces sont les plus sensibles pour mettre en œuvre un contrôle optimal des vivaces

## **FONCTIONNEMENT**

- Les principales cultures biologiques des Hauts-de-France sont représentées en lignes et classées par périodes d'implantation.
- Les mois de l'année sont présents en colonnes, avec un encadré rouge qui représente les mois au cours desquels les interventions sont les plus efficaces.
- Les créneaux d'intervention disponibles pour la maîtrise du chardon et du laiteron sont représentés pour chaque culture et situés dans le temps. Ces créneaux d'interventions peuvent être positionnés avant ou après les cultures présentées.



## Quelles interventions possibles en fonction des cultures pour contrôler le chardon ?

		Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	
Cultures d'hiver	Colza	Cultures présentes, interventions impossibles											déchaumages répétés				
	Céréales d'hiver Protéagineux d'hiver				Cultures présentes, interventions impossibles								étêtage manuel / écimage	écimage	déchaumages répétés		
	Escourgeon				Cultures présentes, interventions impossibles								étêtage manuel / écimage	déchaumages répétés (+couvert d'interculture)			
	Méteil (céréales et protéagineux) récolte immature				Cultures présentes, interventions impossibles								déchaumages répétés (+couvert d'interculture)				
Cultures de printemps	Céréales de printemps Protéagineux de printemps											Cultures présentes, interventions impossibles			déchaumages répétés		
	Pomme de terre											Cultures présentes, interventions impossibles		arrachage manuel			
	Pois de conserve											Cultures présentes, interventions impossibles		déchaumages répétés			
	Oignon									binages + désherbage manuel							
	Sarrasin								travaux superficiels du sol répétés			binages					
	Maïs								travaux superficiels du sol répétés			binages					
	Potimarron								travaux superficiels du sol répétés			binages + désherbage manuel					
	Betterave rouge Carotte Chicorée Choux								travaux superficiels du sol répétés			binages + désherbage manuel					
	Haricot vert								travaux superficiels du sol répétés			binages					
	Poireau								travaux superficiels du sol répétés			binages					
Cultures pluriannuelles	Luzernes et prairies temporaires fauchées											fauches					

Légende :  période à laquelle le chardon est le plus sensible  Parcelle nue, interventions possibles  Culture présente mais interventions possibles  Culture présente, interventions impossibles

Avec le soutien financier de :



En partenariat avec :



Partenaires associés :



## Quelles interventions possibles en fonction des cultures pour contrôler le laiteron ?

		Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Jun	Juillet	Août	Sept.	Oct.		
Cultures d'hiver	Colza	Culture présente, interventions impossibles											déchaumages répétés					
	Céréales d'hiver Protéagineux d'hiver				Culture présente, interventions impossibles								étêtage manuel / écimage	écimage	déchaumages répétés			
	Escourgeon				Culture présente, interventions impossibles								étêtage manuel / écimage	déchaumages répétés (+couvert d'interculture)				
	Méteil (céréales et protéagineux) récolte immature				Culture présente, interventions impossibles									déchaumages répétés (+couvert d'interculture)				
Cultures de printemps	Céréales de printemps Protéagineux de printemps											Culture présente, interventions impossibles			déchaumages répétés			
	Pomme de terre												arrachage manuel					
	Pois de conserve												déchaumages répétés					
	Oignon											binages + désherbage manuel		désherbage manuel				
	Sarrasin										travaux superficiels du sol répétés		binages					
	Maïs											binages		binages				
	Potimarron											travaux superficiels du sol répétés		binages + désherbage manuel				
	Betterave rouge Carotte Chicorée Choux											travaux superficiels du sol répétés		binages + désherbage manuel				
	Haricot vert											travaux superficiels du sol répétés		binages				
	Poireau											travaux superficiels du sol répétés		binages				
Cultures pluriannuelles	Luzernes et prairies temporaires fauchées											fauches						

Légende :  période à laquelle le laiteron est le plus sensible  Parcelle nue, interventions possibles  Culture présente mais interventions possibles  Culture présente, interventions impossibles

Avec le soutien financier de :



En partenariat avec :



Partenaires associés :



## C. UTILISER DES OUTILS ADAPTÉS POUR RÉALISER DES TRAVAUX DU SOL RÉPÉTÉS

Pour optimiser la maîtrise des adventices vivaces par travail du sol, **le choix des outils est un facteur essentiel**. Les outils qui permettent une fragmentation maximale des racines sont à privilégier, car ils permettent un épuisement plus rapide des réserves racinaires des adventices vivaces

### • Comment choisir ses outils de travail du sol ?

	Déchaumeurs à dents droites et socs à ailettes	Vibroculteur	Canadien	Cover crop <i>(seulement en cas de passages répétés)</i>	Outils dents droites + rotor	Outils à rotor	Décompacteurs
Efficacité	+++	++	+	+++	++++	+++	+++ (dires d'agriculteurs)
Coût	++	+	+	+	+++	+++	+++
Temps de travail nécessaire	++	+	+	+	+++	+++	+++
Avantages	Outils courants dans les exploitations	Intervention rapide et peu consommatrice en carburant			Mise en surface de fragments de racines d'adventices		Intervention possible même en sol sec, avec des dents droites
Inconvénients	Outils tirants	Moins de sectionnement des racines, notamment en sols lourds	<b>Éviter l'utilisation au printemps</b> : risque de multiplication des adventices vivaces		Outils tirants Outils spécifiques		<b>Fragilisation potentielle de la structure du sol</b> → <b>faire un diagnostic de sol avant intervention</b>
Exemples de matériel							Voir Fiches témoignage
	<i>@ Agriexpo</i>	<i>@ J. Pernel</i>	<i>@ Quivogne</i>	<i>@ Agri-vienne</i>	<i>@ Maskinbladet</i>	<i>@ Paysan breton</i>	



### Témoignage d'agriculteur

#### Passages répétés d'outil à disques

Un agriculteur effectue des passages répétés de disques de manière très superficielle (3-4 cm) pendant l'été. Les 1ères observations semblent montrer l'efficacité de cette pratique.



### Témoignage d'agriculteur

#### Décompactage avant des déchaumages répétés en conditions de sol sec

Pour réussir à travailler le sol avec un déchaumeur à socs pattes d'oie pendant l'été en conditions sèches, des agriculteurs de la région réalisent un passage de décompacteur à 20cm après moisson, avant de commencer les déchaumages. (voir Fiches témoignage)



### Témoignage d'agriculteur

Pour économiser en frais de carburant et limiter le temps de travail, un agriculteur réalise un passage de déchaumeur lourd à pattes d'oie à 10-12 cm après moisson, puis des passages répétés de vibroculteur pendant l'été.



## Bien choisir son déchaumeur à dents droites

Le critère le plus important est le fort recouvrement entre les dents : il doit être le plus grand possible.



## Attention aux rouleaux !

Certains déchaumeurs sont équipés de rouleaux. Au cours des déchaumages répétés réalisés pour le contrôle des adventices vivaces, les rouleaux peuvent rappuyer les fragments racinaires d'adventices vivaces sur le sol et favoriser leur réimplantation. Si vous observez ce phénomène, il est préférable d'enlever le rouleau ou de le relever pendant la réalisation des déchaumages. Il est aussi possible d'équiper les déchaumeurs de herse peigne, pour re-niveler derrière le déchaumeur.



Pensez à observer l'effet des déchaumages dans vos parcelles !

## D. INTERVENIR EN CONDITIONS OPTIMALES

### 1) POUR LA RÉALISATION DE TRAVAUX DU SOL

Le travail du sol en conditions sèches permet de favoriser le dessèchement et d'éviter la reprise d'une partie des fragments racinaires d'adventices vivaces. De cette manière, les interventions en conditions sèches permettent d'augmenter l'efficacité des déchaumages.

### 2) POUR LA RÉALISATION DE FAUCHES



#### Témoignage d'agriculteur

Des agriculteurs ont observé « moins de chardons après une fauche suivie d'une pluie ».

## 2. CLÉS D'EFFICACITÉ DES MOYENS MÉCANIQUES POUR CONTRÔLER LE RUMEX

### 1. QUELS MOYENS MÉCANIQUES DISPONIBLES ?

#### 1) Sur les rumex bien développés, ou issus de racines préexistantes

**La méthode la plus efficace pour contrôler le rumex est l'arrachage manuel.** Cependant, quand le rumex atteint des densités conséquentes, l'arrachage manuel n'est plus possible et il est nécessaire de mettre en œuvre des travaux du sol répétés.

La technique la plus employée est la réalisation de scalpings répétés à une profondeur de 12-15 cm, suivis de passages de vibroculteur ou de herse pour ramener les racines de rumex en surface et les faire sécher. Les racines de rumex mettent un temps important pour se dessécher totalement, **il est essentiel d'exporter les racines hors de la parcelle.**

Comme pour la maîtrise du chardon et du laiteron, il est recommandé d'implanter des espèces concurrentielles après les interventions mécaniques, quand cela est possible.



#### Témoignage d'agriculteur

##### Scalpings répétés sur des rumex racines pendant l'été

Plusieurs agriculteurs de la région ont réalisé des passages répétés de vibroculteur pendant l'été, sur des parcelles avec une forte densité de rumex bien développés. Dans les deux cas, les passages de vibroculteur ont été très nombreux : au moins 4-5 passages. Cette pratique a permis aux agriculteurs de réduire significativement la pression en rumex.



#### Témoignage d'agriculteur

##### Scalpings répétés au printemps avant un semis de sarrasin

Un agriculteur a fait le choix d'implanter une culture de sarrasin pour pouvoir réaliser des scalpings répétés tardifs au printemps. (voir fiche témoignage)

### Attention à l'effet du labour



#### Témoignage d'agriculteur

Les agriculteurs ont rapporté leurs difficultés pour réaliser l'arrachage manuel des rumex après avoir labouré. En effet, le labour enfouit les racines de rumex en profondeur. Le rumex peut être affaibli par cet enfouissement. Cependant, lorsque la racine pivotante du rumex parvient à repousser, elle devient difficile à arracher, car elle a été enfouie et n'est plus accessible.

#### 2) Sur les rumex issus de graines

Des faux-semis peuvent être réalisés au printemps avant l'implantation de la culture, pour réduire le stock semencier très persistant du rumex.

Remarque : l'arrachage manuel est présenté dans la fiche Autres leviers, p 23.

## 2. INTERVENIR AU MOMENT ADÉQUAT

### Calendrier des fenêtres d'interventions disponibles en fonction des cultures

#### OBJECTIFS DE CE CALENDRIER

- Repérer les créneaux d'interventions disponibles pour contrôler les adventices vivaces dans les cultures des exploitations régionales
- Pour des cas d'infestations importantes de vivaces : aider au choix de cultures qui permettent d'intervenir au moment où les vivaces sont les plus sensibles pour mettre en œuvre un contrôle optimal des vivaces

#### FONCTIONNEMENT

- Les principales cultures biologiques des Hauts-de-France sont représentées en lignes et classées par périodes d'implantation.
- Les mois de l'année sont présents en colonnes.

### Quelles interventions possibles en fonction des cultures pour contrôler le rumex ?

		Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	
Cultures d'hiver	Céréales d'hiver	arrachage manuel déchaumages		arrachage manuel									déchaumages		arra- chage manuel	
	<i>Céréales d'hiver binée</i>							binages								
	Colza		binages													
Cultures de printemps	Céréales de printemps						dé- chau- mages	arrachage manuel				déchaumages				
	<i>Céréales de printemps binée</i>								binages							
	Cultures sarclées								arrachage manuel déchaumages		arrachage manuel + binage					
	Cultures légumières en buttes / planches								arrachage manuel							

Légende :  Parcelle nue, interventions possibles  Culture présente mais interventions possibles  
 Culture présente, interventions impossibles

Réalisation : E. Favrelière, AGT-FRT - Conception graphique : C. Czeryba, AGT-FRT - © AGT-FRT

Avec le soutien financier de :



En partenariat avec :



Partenaires associés :

