

# « Lutte contre les vivaces en grandes cultures biologiques : les cas du rumex et du chardon »



Journée Technique de la  
Commission Grandes Cultures  
de l'ITAB

Paris, 1er février 2002

## SOMMAIRE

Programme et horaires	Page 2
Liste des participants	Page 3
<b>Introduction de la journée</b> – François LHOPITEAU	Page 5
<b>Biologie des chardons des champs</b> – J.-L. VERDIER	Page 6
<b>Plantes vivaces en agriculture biologique : méthodes de lutte</b> – J. POUSSET	Page 10
<b>Lutte contre rumex et chardons : Résultats d'essais en 2000 / 2001</b> – Françoise ROGER	Page 12
<b>Résultats d'essais liseron</b> - Laurent LAFFONT	Page 16
<b>Programme ACTA, ITCF, CREAB (ITAB) : lutte contre le rumex et le chardon en grandes cultures biologiques</b> – Estelle PAPIN	Page 19
<b>L'échardonnage en milieu prairial d'intérêt patrimoniale</b> – B LEFEVRE	Page 20
<b>Chardon : un problème pour les agriculteurs biologiques : la situation en Allemagne</b> – W. VOGT KAUTE	Page 26
<b>La lutte contre les rumex : l'expérience de l'IRAB</b> – Hansueli DIERAUER	Page 30
<b>Remarques, commentaires et débats de la journée</b> – L'assemblée	Page 35
<b>Conclusion</b> – Olivier DURANT	Page 37
<b>Agriculture biologique et mycotoxines : Soyons vigilants !</b> - Recommandation de la Commission qualité	Page 38
<b>Liste des publications ITAB</b>	

La commission grandes cultures de l'ITAB organise une journée technique



## « Lutte contre les vivaces en grandes cultures biologiques : les cas du rumex et du chardon »



### Programme de la journée :

**09h30 - 09h45 : Accueil.**

**09h45 - 10h00 :** François LHOPI TEAU - Président de l'ITAB. Introduction de la journée.

**10h00 - 10h30 :** Jean-Luc VERDI ER - ITCF. Biologie du chardon des champs.

**10h30 - 11h30 :** Joseph POU SSET - Agriculteur dans l'Orne et conseiller en agriculture biologique. Plantes vivaces en agriculture biologique : méthodes de lutte.

**11h30 - 12h15 :**

- Françoise ROGER - Chambre d'agriculture d'Ille et Vilaine. Lutte contre rumex et chardons : résultats des essais menés en 2000 / 2001.
- Laurent LAFFONT - CREAB. Résultats essais Liseron.
- Estelle RAPI N - ACTA. Présentation du programme « comparaison de stratégies de lutte contre le chardon des champs en systèmes grandes cultures biologiques »

**12h15 - 12h45 :** Débat sur les interventions de la matinée.

**13h00 à 14h30 : Pause et déjeuner**

**14h45 - 15h15 :** Pascal DESFOSSEZ - Ingénieur écologue, bureau d'études ALFA (62). Echardonnage en milieu prairial d'intérêt patrimonial (sous réserve).

**15h15 - 16h00 :** Werner VOGT-KAUTE - Naturland (Allemagne) et Simone KRIESEMER - OPABA. Chardon : un problème pour les agrobiologistes ? Situation en Allemagne.

**16h00 - 16h45 :** Hansueli DI ERAUER - IRAB (Suisse). La lutte contre les rumex : l'expérience de l'IRAB (Institut de Recherche en Agriculture Biologique).

**16h45 - 17h00 :** Débat sur les interventions de l'après-midi.

**17h00 - 17h15 :** Olivier DURANT et François LHOPI TEAU Conclusions de la journée.

## LISTE DES PARTICIPANTS

<b>Nom</b>	<b>Prénom</b>	<b>Sté/organisme</b>
ANDRIGHETTO	Joëlla	Etudiante ISARA
ANTOINE	Dominique	Agralys
ARINO	Jean	Chambre d'Agriculture 32
AUBERT	Claude	GAB Région IDF
BAUBION	Dominique	Agriculteur
BAUDRY	Elisabeth	Chambre d'Agriculture 79
BEAUNE D'AUGERES	Cécile	Chambre d'Agriculture 41
BERSONNET	Christophe	Chambre d'Agriculture 02
BLANCHARD	Claire	GRAB BN
CATHEUAT	Jean-Pierre	EARL Mets Dessus
CONTOUR	Benoît	BIOFIL
CHABANEL	Yves	ITCF
CHABAUTY	Alain	GABBTO
CHAREYRON	Bertrand	Chambre Régionale Agri.
CHEVALIER	Franck	Agriculteur
CRIAUD	Brigitte	Chambre Régionale Agri.
DAGUET	Philippe	Agriculteur
DEMIJOLLA	Pierre	Chambre d'Agriculture 43
DENIS	Christel	Chambre d'Agriculture 89
DENIZE	Michel	Ferme du Château
DESFOSSEZ	Pascal	ALFA
DIERAUER	Hansueli	IRAB (Suisse)
DOUBLIER	Henri	Ferme de l'Abondance
DURAND	Claude	CGA de Lorraine
DURANT	Olivier	Chambre d'Agriculture 26
EVAIN	Daniel	AGROSTIS
FICHOT	Guy	Agriculteur
FONTAINE	Laurence	ITAB
GALAIS	Jean-Louis	Chambre d'Agriculture 87
GALAN	Frédéric	AABP
GARDET	Olivier	INRA UMEFV
GAYRAUD	Pierre	Michel Obtention
GILLES	Stéphane	INRA UMEFV
GIRAUD	James	EARL des Terroirs
GLORIA	Christian	Réussir Céréales G.Cultures
GODEAU	René	EARL du Bois Regnault
HERMELINE	Thierry	Ferme La Gde Suardière

KRIESEMER	Simone	OPABA
<b>Nom</b>	<b>Prénom</b>	<b>Sté/organisme</b>
LAFFONT	Laurent	CREAB
LANNUZEL	Philippe	Chambre d'Agriculture 17
LECAT	Alain	Chambre d'Agriculture 59
LECUYER	Christophe	Agriculteur
LEHEU	Cécile	Chambre d'Agriculture 08
LEPAPE	Michel	Agriculteur
LHOPITEAU	François	BIOCIEL
MAILLE	Eric	AGROBIO Poitou Charente
MAMAROT	Jean	ACTA
MAROILLEY	Jacques	GAB 52
MIGNOT	Ludivine	ITAB
MILLE	Bruno	INRA
MORAUT	Hélène	ITAB
OUY	Myriame	Ingénieur
PEREIRA	Antonio	Chambre d'Agriculture 52
PIERRE	Christian	Agriculteur
POILLON	Marie-Christine	Chambre d'Agriculture 10
POISSON	Jean-Yves	Agriculteur
POUSSET	Joseph	Agriculteur, conseiller
RAPIN	Estelle	ACTA
REFOUR	Martial	GAEC des 2 Saints&
RICHARD	Jean-Claude	Agriculteur
ROGER	Françoise	Chambre d'Agriculture 35
ROLLAND	Bernard	INRA
SUIRE	Marie	GEPAB
THIROUX	Alain	Chambre d'Agriculture 78
THOMAS	Philippe	Agriculteur
VALLEIX	Sophie	CFPPA Le Rheu
VANDENBERGHE	Jean	Semences de l'Est
VERDIER	Jean-Luc	ITCF
VERLET	Thierry	ECOCERT
VIAUX	Philippe	ITCF
VOGT-KAUTE	Werner	Naturland
WALIGORA	Cécile	Journaliste

## INTRODUCTION

### **François Lhopiteau, Président de l'ITAB**

Après avoir présenté l'ITAB et la commission grandes cultures, M. Lhopiteau a tout d'abord remercié les intervenants de s'être déplacés. Il a ensuite fait de même pour les participants en notant que vu leur nombre (plus de places disponibles), la lutte contre les vivaces en agriculture biologique est l'un des points les plus problématiques.

Il a ensuite précisé qu'aucun de nous n'ayant une réponse miracle à proposer, nous étions réunis afin de faire le tour des connaissances et études réalisées sur le sujet, en précisant que chaque méthode individuelle été une des clés de la problématique.

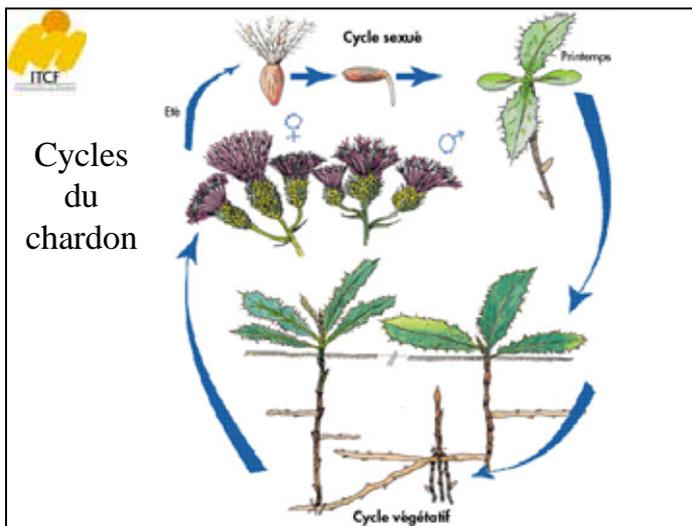
Pour finir, il a présenté le programme de la journée ainsi que les différents intervenants à celle-ci puis il a laissé la parole à Jean-Luc Verdier.

## BIOLOGIE DU CHARDON DES CHAMPS

Jean Luc Verdier, ITCF.

 **Le Chardon des champs** *Cirsium arvense*

- ✦ Famille des astéracées (composées)
- ✦ Géophyte de drageons
- ✦ Plante de jours longs
- ✦ Origine : sud-est de l'Europe et est de la Méditerranée
- ✦ Exigences écologiques peu marquées



 **Le Chardon des champs** *Cirsium arvense*

Reproduction sexuée  
→ Maintien de la diversité génétique

- ✦ Floraison : Juin à Juillet (durée du jour 14 à 18 h.)
- ✦ Pollinisation par les insectes
- ✦ Espèce dioïque (à hermaphrodite)
  - ✦ F : 40 à 60 graines / fleur ; pas de pollen
  - ✦ M : 1 à 10 graines / fleur
- ✦ 1 pousse : 1500 à 5000 graines
- ✦ Dissémination : 2 à 3 semaines après la floraison
  - ✦ Anémochorie : Pappus



## Le Chardon des champs

*Cirsium arvense*

### Germination

- ↖ Dormances variables selon l'écotype
- ↖ Période optimale de germination : printemps
- ↖ Profondeur de germination
  - ↖ optimal : 0.5 à 1 cm
  - ↖ maximal : 6 cm
- ↖ Conditions optimales : t° 25 à 30 °C; lumière; humidité; sol travaillé
  
- ↖ Viabilité des graines :
  - TAD ≈ 100 % des graines de l'horizon superficiel
  - TAD ≈ 40 % des graines enfouies à 40 cm
  
- ↖ Croissance rapide (racines > 1m à 4 mois)
- ↖ Floraison la seconde année

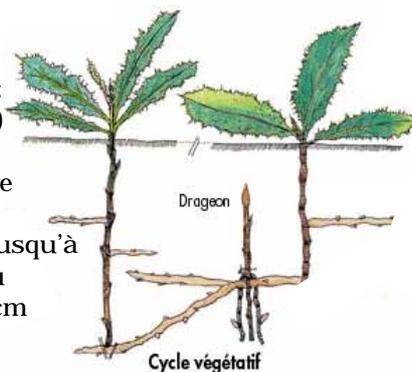


## Le Chardon des champs

*Cirsium arvense*

### Multiplication végétative

- ↖ Racines horizontales : bourgeons (drageons)
- ↖ Dominance apicale
- ↖ Croissance horizontale jusqu'à 4 à 5 m/an
- ↖ Croissance verticale jusqu'à 6 m mais la majorité du système racinaire < 60cm de prof
- ↖ Développement par tache (1 ou plusieurs clones)
- ↖ Extension des tâches : 1 à 2 m /an



## Le Chardon des champs

*Cirsium arvense*

### Multiplication végétative

- ↖ Emergence - Croissance des pousses végétatives :
  - ↖ T° moy. > 5 à 8 °C + photopériode
  - ↖ possible jusqu'en début d'automne
  
- ↖ 1 m de racine : 12 à 24 bourgeons ou 8 pousses
- ↖ Un fragment de racine de 5 à 10 mm peut initier une pousse.
  
- ↖ Densité de pousses corrélée à la pluviométrie de l'année précédente.



## Le Chardon des champs

*Cirsium arvense*

Flux des réserves carbonées - Transport vers les racines

jan	fév	mar	av	mai	jun	jul	août	sept	oct	nov	déc
-----	-----	-----	----	-----	-----	-----	------	------	-----	-----	-----



## Le Chardon des champs

*Cirsium arvense*

Parasitisme - Prédation

☛ Graines :

☛ *Orellia ruficauda* (diptère)

☛ Pousse :

☛ *Puccinia punctiformis* (rouille)

☛ *Urophora cardui* (diptère)

☛ Racines :

☛ *Sclerotinia sclerotiorum*



## **Le Chardon des champs**

*Cirsium arvense*

### Moyens de lutte

- ↖ Fauche :
  - ↖ Fauche mensuelle pendant 4 ans  
= 100% de destruction
  - ↖ Luzerne avec 2 fauches / an pendant 4 ans  
= 100% de destruction
- ↖ Travail du sol
  - ↖ Outils à dent (type; profondeur; fréquence)
  - ↖ Labour
- ↖ compétition :
  - ↖ Luzerne



## **Le Chardon des champs**

*Cirsium arvense*

### Divers

- ↖ Allélopathie :
  - ↖ Inhibitions de germination et de croissance
- ↖ Vertus toniques, diurétiques, astringentes
- ↖ Bonne qualité miellifère
- ↖ Sensibilité à la pollution à l'ozone

## PLANTES VIVACES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUES METHODES DE LUTTES

**Joseph Pousset, agriculteur dans l'Orne et conseiller en Agriculture Biologique.**

### Résumé de l'intervention

Dans la nature la notion de « mauvaises herbes » n'a pas de sens. Chaque plante vit et joue un rôle qui n'est ni bon ni mauvais mais participe simplement au grand élan de la vie.

Depuis l'avènement de l'agriculture, l'homme a tendance à considérer comme « mauvaises » les plantes qui concurrencent les cultures qu'il met en place.

L'effet dépressif que la flore spontanée exerce sur nos cultures est évidemment difficilement contestable. Mais si on observe et analyse attentivement cet effet dépressif, on s'aperçoit que les mauvaises herbes jouent également des rôles très positifs par rapport à l'agriculture. Elles constituent « l'engrais vert du Bon Dieu » et elles sont les « bonnes herbes des mauvais sols ».

Les combattre de front et chercher à les éliminer systématiquement est épuisant pour l'agriculteur ou destructeur pour la nature ou les deux à la fois. Accepter ou même rechercher la présence d'une flore adventice diversifiée et discrète est plus réaliste et plus satisfaisant.

Cela exige de l'agriculteur qu'il connaisse et respecte certains mécanismes naturels. En se pliant à eux au lieu de les affronter il profite de leurs largesses tout en respectant la nature.

C'est alors que travail du sol, choix et rotations des cultures, fumure, culture des engrais verts, techniques d'exploitation des prairies...peuvent se raisonner en fonction des divers « signes » que nous adressent les adventices de nos cultures.

Il nous revient bien sûr d'apprendre et d'interpréter ces signes, apprentissage jamais terminé...

Cela dit, les mauvaises herbes sont un sujet d'inquiétude pour beaucoup de praticiens de la culture biologique, surtout dans les systèmes céréaliers sans élevage.

Parmi celles qui nous inquiètent, les espèces vivaces tiennent une place de choix, parfois la première.

Leur capacité à coloniser le terrain par graines, racines, rhizomes est souvent impressionnante et lorsqu'elles sont là, on voit souvent mal comment s'en débarrasser sans moyens chimiques. Leur dissémination sur la ferme peut-être source d'angoisse pour le praticien.

Il convient d'abord de ne pas laisser cette angoisse prendre des proportions excessives : les envahissements de pluriannuelles dans les cultures biologiques ne sont pas inéluctables et il est possible de s'en débarrasser même si c'est parfois difficile.

Quelques bases d'une bonne stratégie anti-vivaces me paraissent les suivantes ; en vrac :

- Eviter au mieux toute montée à graines par fauches, broyages, arrachages...même en cas de faible présence.
- Adopter une rotation judicieuse : alternance de cultures d'hiver et de printemps, place suffisante aux cultures de printemps tardives ; si possible, inversion des flores adventices.

- Etre très attentif à obtenir et maintenir une bonne structure du terrain, bannir les compactages.
- Travailler la terre ni trop (épuisement...) ni trop peu (installation de racines et rhizomes...), au bon moment (décalages dans la fourniture des éléments nutritifs...).
- Choisir cultures et engrais verts concurrentiels ; notamment des « plantes assommoirs ».
- Réduire les stocks de graines.
- Pratiquer des faux semis judicieux.
- Raisonner l'emploi des outils culturaux (notamment la charrue) et utiliser une sarcluse à vivaces.
- Eviter le surpâturage des prairies et alterner autant que possible la fauche et la pâture.
- Pratiquer si possible les façons culturales « inversées ».

Chacun de ces points mérite bien sûr un long développement...

Si chacun applique au mieux ces règles à sa situation, les adventices pluriannuelles doivent conserver dans les cultures la place qui est la leur : réelle mais discrète.

## LUTTE CONTRE RUMEX ET CHARDON : RESULTATS D'ESSAIS MENES EN 2000/2001

Françoise Roger, Chambre d'agriculture d'Ille et Vilaine.

### Lutte contre les rumex

Années 2000/2001

Lieu : Laillé (35)

Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine

Pascale Prat



#### Objectif de l'essai

- Comparer deux techniques de déchaumage sur la maîtrise du rumex :
  - un déchaumage ou trois déchaumages avant le semis du maïs  
(essai avec deux répétitions)
  - outil utilisé : covercrop autoporteur en X

#### Conditions de cultures

- Sur sol de limon, sain, peu profond
- Rotation : RGA-TB ( 5 ans ) - maïs - blé
- Travail du sol : rototilleur et cultivateur le 02/05/2000
- Labour : 03/05/2000
- Semis : 06/05/2000
- Doses : 100 000 pieds/ha
- Ecartement au semis : 75 cm
- Fumure : 20 tonnes de fumier (30/03/2000) et amendement calcaire (1 T de carbonate de chaux le 04/05/2000)
- Hersage avec la herse étrille le 14/05/2000 (stade allumette)
- Hersage avec la houe rotative le 19/05/2000 (15 km/h)
- Hersage avec la herse étrille le 30/05/2000
- Binage le 13 juin 2000 (stade 40 cm du maïs)
- Irrigation : 3 passages de 30 mm
- Récolte : le 22/09/2000 – rendement : 15 T MS/ha

#### Suivi de l'essai

- Comptages des plants de Rumex obtusifolius et Rumex crispus sur 600 m<sup>2</sup> :
  - deux bandes de 150 m<sup>2</sup> avec 1 déchaumage
  - deux bandes de 150m<sup>2</sup> avec 3 déchaumages
- Comptages avant le retournement de la prairie, en cours de culture du maïs (2000) et du blé (2001), soit 7 comptages.

## Résultats

### Dates de déchaumage

1 seul déchaumage : 28 avril 2000  
3 déchaumages : 14 mars, 10 avril,  
et 28 avril 2000



### Dates de comptage

10 mars 2000  
19 mai 2000  
9 juin 2000  
6 juillet 2000  
7 septembre 2000  
23 février 2001  
22 mai 2001

Dates	1 déchaumage nbre de plants (plants/m <sup>2</sup> )	3 déchaumages nbre de plants (plants/m <sup>2</sup> )
10/03/2000	500 plants ( 1,7/m <sup>2</sup> )	765 plants ( 2,5 / m <sup>2</sup> )
19/05/2000	5	10
09/06/2000	45	55
06/07/2000	44	56
07/09/2000	68 plants ( 0,2 / m <sup>2</sup> )	56 plants ( 0,19 / m <sup>2</sup> )
23/02/2001	47	30
22/05/2001	70 plants ( 0,2 / m <sup>2</sup> )	49 plants ( 0,16 / m <sup>2</sup> )

### Efficacité du déchaumage

Efficacité du déchaumage : % E = d-d'/d (d : plants /m<sup>2</sup> départ, d' = plants/m<sup>2</sup> arrivée)

	1 déchaumage	3 déchaumages
ANNEE 1	88 %	92 %
ANNEE 2	88 %	94 %

### Conclusion

La maîtrise des rumex, sans emploi de pesticide, est tout à fait possible dans le cadre d'une rotation des cultures. La technique du déchaumage avec un covercrop autoporteur en X ou une déchaumeuse à pattes d'oie permet de diminuer efficacement le nombre de plants de Rumex.

# Lutte contre le chardon des champs

Années 2000/2001

Lieu : Ste Colombe (35)

Chambre d'Agriculture d'Ille-et-Vilaine

Pascale Prat



## Objectif de l'essai

- La maîtrise du chardon des champs par la technique du déchaumage avec une déchaumeuse à pattes d'oie.

## Conditions de cultures

- Automne et printemps très pluvieux
- Sur sol profond, moyennement hydromorphe, très caillouteux (sur grés dur)
- Rotation : sarrasin - trèfle violet/RGA (2 ans) - mélange céréaliier - sarrasin
- Déchaumage le 16/05/2001
- Labour : 05/06/2001
- Semis de sarrasin : 05/06/2001
- Dose de semis: 40 kg/ha
- Fumure : rien
- Pas de hersage
- Récolte : le 12/10/2001 - rendement : 10 qx/ha

## Suivi de l'essai

- Comptages des plants de chardon des champs sur 300 m<sup>2</sup>.
  - 3 comptages : après la récolte de mélange céréaliier, après le semis de sarrasin et après la récolte de sarrasin.

## Résultats

### Dates de déchaumage

1 seul déchaumage : 16 mai 2001



### Dates de comptage

14 septembre 2000

26 juin 2001

16 octobre 2001

Dates	nombre de plants (plants/m <sup>2</sup> )
14/09/2000	3263 (10,9 / m <sup>2</sup> )
26/06/2001	89 (0,3 / m <sup>2</sup> )
16/10/2001	344 (1,1 / m <sup>2</sup> )

### Efficacité du déchaumage

Efficacité du déchaumage : % E = d-d'/d (d : plants /m<sup>2</sup> départ, d' = plants/m<sup>2</sup> arrivée)

	1 déchaumage
ANNEE 1	90 %

### Conclusion

La maîtrise des chardons, sans emploi de pesticide, est tout à fait possible dans le cadre d'une rotation des cultures. La technique du déchaumage avec une déchaumeuse à pattes d'oie permet de diminuer efficacement le nombre de plants.

## RESULTATS D'ESSAIS LISERON

Laurent Laffont, CREAB.

### Site d'implantation :

Domaine de la Hourre, Auch Beaulieu, sol argilo-calcaire (calcosols fluviqes à hydromorphie de profondeur).

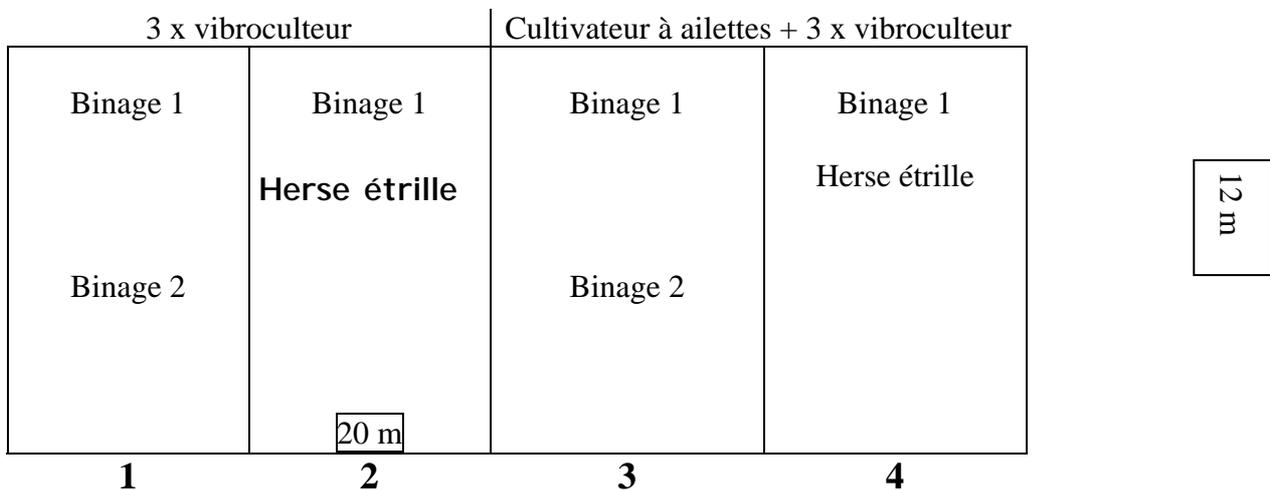
### Objectif de l'essai

Tester diverses modalités de lutte mécanique sur le liseron des haies.

1. Reprise avant semis avec ou sans cultivateur à ailettes.
2. Désherbage mécanique en végétation : herse étrille + bineuse ou 2 binages.

### Modalités et plan de l'essai

Route Départementale



RUISSEAUX

## MATERIELS ET METHODE

### Matériel :

Cultivateur 27 dents sur 3 rangs munis d'ailettes de 25,5 cm sans se recouper (Kneverland)

Bineuse autoguidée (Supercrop) socs en cœurs, 3 socs par inter rangs

Herse étrille 12 m (Hatzenbichler), diamètre des dents 7mm

### Méthode :

- Chaque modalité (20 m x 12 m) est divisée en 12 carrés de 4 m x 5 m
- Comptage du nombre de pousses avant reprise de printemps sur chaque carré de 4 m x 5 m
- Interventions culturales : semis, désherbage, récolte
- Comptage du nombre de pousse avant récolte (maturité) sur chaque carré de 4 m x 5 m
- Calcul des efficacités (%) :  $(\text{état initial} - \text{état final}) / (\text{état initial}) \times 100$
- Analyse statistique : la division des modalités en 12 carrés est considérée comme une répétition

## COMMENTAIRES ET PERSPECTIVES

### Résultats

- Efficacité élevée > 83%
- Meilleures efficacités : programme utilisant la herse étrille (modalités 2 et 4) action de la herse étrille sur les drageons.
- Faible effet du cultivateur : outil mal adapté
- Efficacité du binage : répéter le nombre de passage, car la bineuse sectionne les pousses et engendre des départs de bourgeons de remplacement.

### Perspectives

1. Poursuite de l'essai avec un outil à ailettes adapté (déchaumeur à ailettes) et différenciation du désherbage mécanique : herse étrille seule et 2 à 4 binages

Mise en place d'un essai équivalent sur chardon.



## PROGRAMME ACTA, ITCF, CREAB (ITAB) : LUTTE CONTRE LE CHARDON EN GRANDES CULTURES BIOLOGIQUES

**Estelle Rapin, ACTA.**

### Projet action de recherche ACTA-ICTA 2002

Comparaison de stratégies de lutte contre le chardon des champs en système «grandes cultures biologique»

Chef de projet : Alain RODRIGUEZ (ACTA)



### Programme de travail

- ⌘ La comparaison d'itinéraires techniques :
  - ☑ Lutte en profondeur (labour, décompacteur)
  - ☑ Lutte en surface (herse étrille, bineuse)
- ⌘ L'étude des réserves du chardon :
  - ☑ Nature, concentrations et localisation
  - ☑ Variations au cours du temps

### Présentation du projet

- ⌘ Projet action de recherche ACTA-ICTA
- ⌘ Sur une durée de 3 ans
- ⌘ Piloté par l'ACTA
- ⌘ Associant Jean-Luc VERDIER (ITCF) et Loïc Prieur (CREAB/ITAB)

### Résultats du projet

- ⌘ 2 études en soi apportant :
  - ☑ des connaissances agronomiques (comparaison d'itinéraires techniques)
  - ☑ des connaissances sur la physiologie du chardon
- ⌘ Des projets futurs :
  - ☑ adapter les passages d'outils aux stades du chardon ?

### B. Lefèvre, Bureau d'études ALFA

Sur le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale, environ 1900 ha de pelouses calcicoles ont été recensés. Toutes sont considérées d'intérêt européen au titre de la Directive 92/43 Habitats-Faune-Flore. Le pâturage extensif (pacage en parcours) en constituait l'exploitation traditionnelle, et était parfois accompagné d'un brûlis des refus du bétail. Il a permis la diversification des pelouses dans leur composition floristique. La forte régression de cette activité depuis quelques décennies s'est traduite par une forte altération de l'écosystème.

Dans le cadre des Mesures Agri-Environnementales, une opération locale de préservation de ces pelouses (maintien et restauration des pelouses calcicoles par le pâturage extensif) a été lancée par le PNR des Caps et Marais d'Opale en lien avec la Chambre Départementale d'Agriculture du Pas de Calais.

20 agriculteurs ont signé le contrat ; deux types de contrats ont été mis en place selon que le milieu se présentait à l'état de friche (contrat B, 42%) ou faisait déjà l'objet d'un pâturage (plus ou moins extensif - contrat A, 58%), soit 135,5ha au total, 7% du périmètre initial.

**Cahier des charges** : maintien de la parcelle en prairie permanente, pas de sur semis, interdiction de boisement, pas d'intrants, maxi 32UGB/semaine/ha/an soit 1,2 UGB pendant 6 mois, retrait de pâturage du 15/05 au 15/06 ou du 15/08 au 15/09, pas d'affouragement en prairie, indemnité de 800F/ha/an (contrat A) de 1100F/ha/an (contrat B).

Un Contrat Territorial d'Exploitation collectif préservation et restauration des pelouses sèches sur coteaux calcaires a été validé en 2000 pour faire suite à cette opération locale.

Un des problèmes soulevés par les agriculteurs en contrat a été l'évolution des populations de chardons suite aux mesures proposées.

L'étude réalisée avait pour but de faire un état des lieux sur cette problématique de l'échardonnage. Les principaux résultats sont exposés ci-après.

L'étude a été menée par ALFA à l'initiative du Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale en collaboration avec : la Chambre d'Agriculture (62), le Service Régional de la Protection des Végétaux, le Conservatoire Botanique National de Bailleul, le Conseil Scientifique de l'Environnement du Nord-Pas de Calais, EDEN 62, le Conservatoire des Sites Naturels Nord-Pas de Calais.

### Un chardon, des chardons...

Le chardon peut être défini comme une plante piquante, généralement à rhizomes verticaux profonds, accumulant des réserves importantes. Dans le jargon populaire, l'emploi de ce terme n'est donc pas très précis et inclut :

- des Astéracées (cirsés, chardons proprement dits)
- des Dipsacacées (ex : cardères)
- des Apiacées (ex : panicauts).

Les plus fréquents sont les espèces des genres *Carduus* et *Cirsium* mais on en dénombre une vingtaine au total.

Quelques espèces qualifiées de « chardons » : *Cirsium arvense*, *Cirsium eriophorum*, *Cirsium palustre*, *Carduus crispus*, *Carduus nutans*, *Eryngium campestre*, *Eryngium maritimum*.

La plupart des espèces sont des hémicryptophytes c'est-à-dire des plantes vivaces passant la mauvaise saison à l'état de bourgeons situés à la surface du sol, protégés du vent et de la neige par les feuilles mortes.

D'une façon générale, la floraison n'est pas effective avant le mois de Juin et s'étale jusqu'au mois de Septembre, voire Octobre pour le Cirse des marais (*Cirsium palustre*).

Pollinisés par les insectes (notamment les papillons, les abeilles, les bourdons), les chardons peuvent produire jusqu'à 30 000 graines par pied. Certains chardons se propagent également selon un mode végétatif. Un fragment de 3 à 6 mm suffit à produire de nouveaux chardons, d'où un risque évident de multiplication des chardons lors du travail du sol (coupe et dispersion des rhizomes) et un développement généralement en taches.

Le système racinaire profond constitue le point d'ancrage de la plante. Les racines explorent le sol, généralement sur les 30 premiers centimètres du sol, certaines pouvant aller puiser les éléments nutritifs et l'eau jusqu'à 6 mètres de profondeur. En cas de sécheresse, les racines descendent plus profondément, ce qui rend l'arrachage plus difficile les années suivantes et accélère donc l'envahissement.

Les moyens de lutter contre les « indésirables » reposent sur la connaissance des deux modes de dissémination des espèces :

- la dissémination via les graines
- la multiplication à partir des rhizomes.

**Toutes les espèces n'ont pas la même écologie** (dunes, prairies pâturées, pelouses calcaires, bords de chemin...)

Certaines espèces de « chardon » peuvent être qualifiées d'**espèces patrimoniales** du fait de :

- leur protection juridique
- de leur critère de rareté. Dans le Nord-Pas de Calais, *Cirsium dissectum* est une espèce exceptionnelle, *Carduus acanthoides* est classée dans les espèces disparues... (d'après la flore illustrée de la région Nord-Pas de Calais et des territoires voisins pour la détermination aisée et scientifique des plantes sauvages, Centre Régional de Phytosociologie de Bailleul, 1996).

Quelques exemples d'espèces protégées :

- en région Nord-Pas de Calais : *Eryngium campestre*, *Eryngium maritimum*
- en région Rhône-Alpes : *Cirsium monspessulanum*, *Cirsium helenioides*
- en région Bretagne : *Eryngium maritimum*.

Cela doit donc inciter à la prudence en matière d'échardonnage. En effet, tout « chardon » n'est pas une espèce à supprimer. Il convient au préalable d'établir un diagnostic permettant d'identifier la (les) espèce(s) présente(s) et le degré d'envahissement de(des) l'espèce(s).

Globalement, les espèces présentant un caractère envahissant sont :

- *Carduus crispus* dans les secteurs très dégradés (très présent sur les coteaux calcaires pâturés d'après les agriculteurs ayant répondu à l'enquête)
- *Cirsium acaule* et *Cirsium eriophorum* mais ils sont peu problématiques car localisés (ils posent toutefois des problèmes sur les secteurs pâturés en M.A.E.)
- *Cirsium vulgare*

- *Cirsium arvense*.

**Ces deux dernières espèces sont en définitive les seules à développer potentiellement des problèmes fréquents d'envahissement, *Cirsium arvense* constituant de loin la plus difficile à contenir et la plus répandue.**

### **L'obligation d'échardonner ?**

L'article L383 du Code Civil précise que le propriétaire ou le locataire d'un terrain doit détruire les espèces de chardons qui viendraient à y pousser avant que ceux-ci ne produisent des graines.

Le Service Régional de la Protection des Végétaux, conseiller technique du Préfet, propose un arrêté type classant le « chardon » comme espèce « nuisible ». L'arrêté préfectoral pris, les communes peuvent prendre des arrêtés municipaux rendant l'échardonnerie obligatoire sur leur territoire. Elles doivent alors en faire la déclaration à la Direction Départementale de l'Agriculture et de la Forêt - S.R.P.V. Si aucune réponse contraire n'est adressée dans les 15 jours qui suivent, l'arrêté est pris. Il convient donc de s'assurer qu'un arrêté existe et est reconduit chaque année sur la commune concernée.

Responsable de la destruction : l'exploitant ou l'usager du terrain ou, à défaut, le propriétaire ou usufruitier.

Personnes chargées de l'exécution de l'arrêté : tous les agents de la force publique. En vertu de ses pouvoirs de police, le maire peut faire procéder à la destruction des chardons aux frais du propriétaire. Celui-ci est en outre passible de sanctions prévues par l'article 363 du Code Rural (contraventions de 5<sup>ème</sup> classe).

Les arrêtés pris dans le Boulonnais mentionnent le terme vague de « chardon » plutôt que le nom de l'espèce (ou des espèces) à détruire ; ce flou rend l'application de l'arrêté difficile. **Il peut alors être en contradiction avec l'arrêté qui donne la liste des espèces végétales protégées régionalement...**

Il y est également souvent précisé que les modes de destruction peuvent être mécaniques et chimiques. La destruction par voie chimique est généralement possible « si et seulement si les produits ne présentent aucun risque pour l'environnement et la faune sauvage ». Or, actuellement, aucun produit ne semble totalement inoffensif. Il n'est donc pas évident de choisir dans la vaste gamme de produits proposés, dont les impacts sur l'environnement sont très variables. Pour la voie mécanique, il est stipulé qu'elle doit avoir lieu à partir du 1<sup>er</sup> juillet sauf dans les friches et terrains vagues en milieu urbain. Par ailleurs, l'obligation de destruction « avant la floraison » n'est pas des plus pertinentes sur le plan scientifique puisque le mode de reproduction des espèces n'est pas uniquement sexué (multiplication via les rhizomes).

*A noter que la date du 14 Juillet, souvent invoquée comme date limite de traitement des « chardons » n'est pas fondée...*

Sur le plan juridique, il apparaît donc que des précisions doivent être apportées (en se basant par exemple sur ce qui se fait en Belgique, en Grande Bretagne).

## **L'élimination des chardons envahissants : techniques utilisées**

Les opérations visant à éliminer les chardons envahissants répondent d'objectifs conservatoires ou de considérations agricoles. En effet, entrant en compétition avec les graminées et d'autres dicotylédones, les chardons peuvent provoquer une homogénéisation de l'espace, donc une baisse de la diversité floristique et une modification de la structure et de la composition des habitats naturels.

Généralement, l'espèce indésirable prolifère **suite à un changement de pratique sur le site** : arrêt du pâturage, diminution de la pression de pâturage, abandon d'un espace cultivé, ou au maintien de sols nus.

L'enquête effectuée auprès des agriculteurs a montré que les problèmes les plus importants de prolifération de chardons sont constatés sur des parcelles faisant auparavant l'objet d'un pâturage intensif et actuellement extensif.

### **Des moyens visant à fragiliser la plante**

Les techniques traditionnelles et les expériences menées sur des sites naturels méritent d'être rapportées car elles permettent de réduire les populations envahissantes, généralement *Cirsium arvense* et *Cirsium vulgare* :

- opération visant à sectionner les racines le plus profondément possible à l'aide d'un échardeur en Mai
- étêtage des chardons à l'aide d'un croissant entre mi-Mai et fin-Juin
- coupe des chardons avec un pic et brûlage à la fin de l'hiver
- le roulage, l'écrasement n'ont pas donné de résultats satisfaisants dans le cas d'un envahissement important.

### **Périodes d'intervention :**

Avant la floraison : cela fragilise la plante car celle-ci concentre la majeure partie de ses réserves dans les parties aériennes.

Fin d'été : cela n'empêche pas l'élaboration des graines mais entraîne un amaigrissement du niveau trophique du sol.

Par temps de pluie : l'eau s'infiltrant dans la tige entraînerait son pourrissement.

Ces modes opératoires sont surtout utilisables sur des surfaces réduites. Dans le cas de parcelles plus étendues, deux techniques sont envisageables : la fauche et/ou le pâturage. Le choix de l'une ou l'autre dépend de nombreux critères tels que le type de milieux considérés, la présence d'espèces patrimoniales, les moyens humains et financiers disponibles, ...

### **La fauche manuelle ou mécanique**

La fauche, précoce ou tardive, suivie d'un ratissage et d'une exportation des produits donne des résultats intéressants à condition d'être poursuivie plusieurs années de suite. Un gyrobroyage peut être associé à la fauche la première année.

L'arrachage manuel est généralement le plus utilisé. Toutefois, il faut noter « l'Eco-puller », arracheur mécanique, mis au point en Grande Bretagne par le Royal Agricultural College. Le principe consiste à imiter le travail effectué manuellement : une ceinture en rotation amène les mauvaises herbes dans des rouleaux de diamètre de 75 mm tournant à environ 50 tours /minute qui les agrippent sur environ les 3/4 de leur circonférence. Une traction verticale ferme permet alors hydrauliquement de les extraire du sol avec plus ou moins de racines selon la cohésion du substrat. Un dispositif permet ensuite d'amener les

plantes arrachées vers un collecteur. Le dispositif d'arrachage peut être réglé de 12,5 à 40 cm au-dessus du sol, ce qui permet d'éviter certains obstacles et de limiter les dommages au milieu naturel. Le matériel, décalé axialement par rapport au tracteur, peut toucher des plantes non écrasées ou couchées par l'engin de traction. Les plantes à arracher doivent cependant avoir près de 30 cm de hauteur pour être extraites efficacement.

Couvre jusqu'à 4,2 m de large, chaque pièce du dispositif d'arrachage faisant 530 mm de large. Chaque pièce est réglable en hauteur.

Succès d'arrachage jusqu'à 87 mm au-dessus du sol. Fonctionne partout où un tracteur à 4 roues motrices peut passer.

Le prix de l'Eco-puller est de l'ordre de 90 000 francs (1998).

Fournisseur : Alvan Blanch Development  
Compagny Ltd, Chelworth  
Malmesbury, Wiltshire SN 18 9 SG  
Tel : 01666 577333  
Fax : 01666577339.

Il est à noter, en prairie, qu'un pâturage printanier (Avril, Mai), avant arrachage, permet de bien différencier les herbes « classiques » des indésirables (qui restent donc plus hautes puisque refusées). Le matériel agit alors beaucoup plus efficacement.

### **Le pâturage**

Alors que les jeunes pousses tendres sont appréciées par le bétail, généralement, les plantes adultes, épineuses, constituent des refus. Les capitules, doux, attirent toutefois les ânes et les poneys. Ceux-ci sectionnent la tête du chardon du bout des dents, en retroussant leurs lèvres supérieures. Après deux ou trois années de pâturage, le chardon semble disparaître ou tout au moins régresser dans des proportions raisonnables.

Les périodes et les pressions de pâturage doivent être adaptées. Un pâturage trop précoce peut se traduire par la consommation d'autres plantes plus tendres et un refus des chardons. Le sous-pâturage comme le surpâturage ont également l'effet inverse à celui désiré : dans le premier cas, le bétail s'oriente vers des espèces plus appétentes, dans l'autre cas, la mise à nu des sols favorise l'infestation.

La connaissance des refus et des préférences de chaque type d'animaux permettrait d'orienter le choix du bétail en fonction des espèces à contrôler. Aucune information n'a pu être collectée en ce sens.

Ces techniques peuvent être appliquées sur les espaces naturels, les espaces verts, ... Quelques propositions peuvent être formulées au sujet des espaces cultivés.

Il convient en priorité d'éviter le maintien de sols nus. Cela doit inciter à l'utilisation d'engrais verts, de cultures d'hiver, ... dont les avantages sont multiples. Par ailleurs, un labour profond bloque la germination des graines, celles-ci ne pouvant généralement pas se développer à plus de 5 centimètres de profondeur. Le maintien voire la restauration de haies et de bosquets aux abords des cultures permet la fréquentation de la zone par divers animaux, passereaux notamment, qui constituent des alliés précieux du fait de leur régime alimentaire.

Dans tous les cas, le contrôle des chardons n'est effectif qu'après plusieurs années. La conjugaison de différentes techniques (fauche et pâturage par exemple) permet généralement d'accroître les chances de réussite. L'objectif ne doit pas nécessairement consister à éradiquer totalement l'espèce envahissante, qui a sa place dans l'écosystème, mais de la contenir dans des proportions compatibles avec l'expression des autres espèces.

## **Pistes de réflexion**

Il semble que la problématique de l'échardonnage soit plus importante dans sa psychologie que dans sa réalité de terrain. Il s'agit en effet souvent de problèmes très localisés, touchant essentiellement les espaces remaniés, où la concurrence avec d'autres espèces n'existe pas (champs, friches) et qui entraînent l'hostilité compréhensible des riverains.

La réflexion menée a permis de mettre en évidence différentes pistes possibles d'actions :

- Affiner l'arrêté préfectoral
- Expérimenter différentes techniques de gestion
- Affiner le cahier des charges CTE sur le volet « gestion des coteaux calcaires », voire de façon plus globale
- Compléter les informations collectées dans les différents domaines abordés (espèces rencontrées, modes de gestion utilisés, ...)
- Sensibiliser les différents acteurs à la problématique d'échardonnage.

Bureau d'études ALFA  
2, résidence l'orée du bois  
62360 La Capelle  
Tél: 0321305301  
Fax: 0321305302



## CHARDON DES CHAMPS : UN PROBLEME POUR LES AGRICULTEURS BIOLOGIQUES - LA SITUATION EN ALLEMAGNE

**Werner Vogt-Kaute – Conseiller à Naturland et agriculteur en Allemagne.**

Depuis 1989 je travaille en tant que conseiller pour des agriculteurs biologiques au sein de Naturland, une des grandes fédérations d'agriculteurs biologiques en Allemagne.

A côté des problèmes quotidiens des grandes cultures, dont fait partie le chardon, je m'occupe également de la multiplication de semences, la sélection de plantes et l'élevage de volailles. En tant que pluriactif, je gère une exploitation de 15 ha avec mon épouse depuis 1987.

Le chardon des champs est un problème considérable dans beaucoup d'exploitations en grandes cultures, surtout sur de bons sols, les meilleurs sols. Mais en respectant les principes de base (rotation, travail du sol), on peut le maîtriser. Des catastrophes de chardon résultent en général d'erreurs fondamentales. Il existe peu de résultats de recherches scientifiques sur le chardon en agriculture biologique. Actuellement les seules sources sont les observations de l'Université de Munich-Weihenstephan et les résultats publiés par Wilfried Harth, Université de Vienne. J'ai fait des propositions de sujets de recherche sur le chardon auprès de différents instituts. Ils ont tous été refusés pour des raisons de durée trop longues et de résultats aléatoires.

Les affirmations qui suivent se basent donc essentiellement sur des observations pratiques.

### 1. LA BOTANIQUE

- Le chardon est une plante dioïque, il existe donc des pieds mâles et des pieds femelles. Jusqu'à une distance de 100 m la fécondation se fait avec succès. Dans ce cas, on observe une propagation du chardon du à la germination des semences.
- La germination des graines est bisannuelle. La graine de chardon germe relativement vite dès que la lumière et la chaleur sont suffisantes. Le germe est fragile et peut être contrôlé facilement par le travail du sol et la herse étrille. Donc une propagation à partir de graines se fait seulement sur des friches ou des jachères, qui généralement ne sont pas travaillées. Les graines se trouvant dans le fumier d'étable peuvent également jouer un rôle pour la propagation.
- Répartition des graines par le vent : à peu près 0,2 % des graines volent sur une distance d'environ 100 m.
- Plante indicatrice : le chardon est un indicateur de sol profond, riche en humus et en azote avec des bonnes conditions hydriques sans hydromorphies. Sur des sols sableux, il indique des limons. Le chardon n'est pas révélateur d'un tassement du sol ! Il nécessite de la lumière tout en étant tolérant au climat.
- Répartition : un rond de chardons résulte du "dérangement" régulier d'une seule pousse. Le chardon ne craint pas les "dérangements" dus à sa capacité de régénération.
- Les nouvelles pousses se développent à partir des bourgeons de la racine. Un mécanisme limite les repousses d'un même rhizome à un nombre bien précis. Plusieurs repousses résultent exclusivement de segmentation (ex : travail du sol). 100 % des bouts de 2,5 cm

de longueur font de nouvelles plantes. Des bouts de 8 mm font des nouvelles plantes dans 15 % des cas.

- Le chardon peut atteindre une croissance de 12 m/an.
- Différents insectes (moustiques ou mouches) peuvent causer 20 à 80 % de dégâts, leur larves se développant à l'intérieur des graines de chardon. Un champignon du type rouille élimine régulièrement des colonies de chardon entières mais n'a pas encore montré des résultats satisfaisants dans des essais de « lutte biologique ».

## 2. BILAN DE DEVELOPPEMENT DES RACINES

- ◇ Jusqu'à mi-avril : les réserves de la racine sont mobilisées. Meilleure réussite de lutte entre mi et fin avril.
- ◇ A partir de mai : croissance végétative avec photosynthèse. Tout action susceptible d'empêcher la photosynthèse est utile. Mais le chardon repousse vite avec plusieurs nouvelles pousses.
- ◇ A partir de juillet : formation des fleurs jusqu'aux graines. Pendant cette période, la plante puise à nouveau de l'énergie dans la racine. Une lutte réussie semble possible à ce stade mais les résultats antérieurs sont contradictoires.
- ◇ Jusqu'en octobre : formation des graines, les parties aériennes meurent, la plante stock des réserves.

## 3. LE CHARDON : DE QUOI A T-IL BESOIN ?

Le schéma de Wilfried Harth paraît simple au premier coup d'œil.

Le chardon a besoin de la lumière, des éléments nutritifs et de l'eau comme d'autres plantes. Qu'est ce que cela signifie pour le chardon qui a une grande partie de son système racinaire dans des horizons profonds ?

### ◇ lumière :

Il faut cultiver des espèces qui font de la concurrence au chardon par rapport à la lumière. On obtient les meilleures réussites avec une association trèfle-graminées dense. En cas de densité trop faible après levée, il vaut mieux recommencer : retourner et ressemer.

On peut juger comme neutre ou légèrement positif des cultures comme le seigle, le maïs et autres cultures binées. Celles-ci ont une bonne capacité à faire de l'ombre après leur phase de binage intense. Après une culture peu étouffante comme l'orge d'été ou le pois d'été pendant laquelle le chardon s'est multiplié, il ne faut jamais cultiver une deuxième culture faible.

### ◇ Eléments nutritifs :

On cultivera des plantes à racines profondes

En premier lieu, il faut mentionner la luzerne dont l'enracinement peut aller jusqu'à 1 mètre de profondeur après la première année de culture.

D'autres plantes peuvent également être cultivées : le colza, la betterave sucrière, le maïs, la moutarde et la féverole. Le point le plus important à respecter : il faut éviter à tout prix le lessivage d'éléments nutritifs vers les horizons plus profonds.

◇ Eau :

Le chardon réagit plus à la concurrence pour l'eau qu'à la concurrence pour les éléments nutritifs. On trouve le chardon en grand nombre uniquement sur des sols avec des réserves d'eau suffisantes. La culture d'espèces qui retirent de grandes quantités d'eau des couches profondes du sol, montre des résultats positifs. Mais cette stratégie est efficace uniquement en régions sèches.

#### 4. ANALYSE DE DIFFERENTES STRATEGIES DE LUTTE CONTRE LE CHARDON

Malheureusement, il existe toujours des propositions « obscures » concernant la lutte contre le chardon et souvent les agriculteurs dans leur situation d'urgence se font avoir.

◇ La rotation des cultures :

Sans doute, dans une rotation adaptée au terroir, le chardon sera présent, mais ne pourra jamais prendre le dessus. Plus le sol est fertile, plus la pression du chardon sera forte. Sur des parcelles moyennes, une culture annuelle de trèfle-graminée sera suffisante. Sur des parcelles très bonnes, par contre, il peut être nécessaire de laisser pendant quelques années ce couvert trèfle-graminées.

Sur des sols de qualité moyenne, avec une rotation correcte, j'ai pu observer que le chardon augmente pendant les 5 premières années de culture biologique, pour ensuite diminuer à nouveau.

Sur un des meilleurs sols (85 points), j'ai vu un agriculteur mettre 11 ans pour passer le cap mais maintenant lui aussi voit des résultats nets.

◇ Le travail du sol :

J'ai observé les problèmes les plus grands avec le chardon sur des exploitations qui pratiquaient le travail du sol sans labour. Raison pour laquelle je conseille le labour.

On a pu assainir des parcelles envahies à l'aide d'un retournement en avril. Les essais autrichiens attribuent ce résultat à un "effet de dessèchement", dont on pourrait éventuellement se servir pendant l'été en pratiquant un labour peu profond. Culture suivante : pois, maïs ou tournesol.

En été, il faut veiller à ce que le chardon soit coupé complètement (pattes d'oies chevauchantes). Avec un travail du sol répété, on court le risque de mobiliser trop d'éléments nutritifs qui seraient lessivés dans l'horizon du chardon par la suite. En outre, il faut éviter de répandre des petits morceaux de chardon.

◇ Intercultures

Les cultures dérobées peuvent montrer des bonnes capacités de concurrence. Mais à nouveau il faut veiller à limiter les pertes d'éléments nutritifs après le retournement en cas d'association riches en légumineuses.

Il vaut donc mieux laisser pendant l'hiver une culture intermédiaire comme la vesce d'hiver ou la féverole et la retourner au printemps seulement.

◇ Des cultures binées

Des cultures binées peuvent réduire ou bien favoriser le chardon. Il est important de biner le chardon à temps et de manière rigoureuse. La fertilisation de la culture ne doit pas être trop importante.

◇ Faucher le chardon en été pendant la formation des fleurs.

Je n'ai pas pu observer d'influence de ce moyen de lutte sur la population de chardon l'année suivante. Pourtant on évite la dissémination du chardon. Comme déjà

mentionné antérieurement, des surfaces avoisinantes cultivées ne sont pas fortement concernées par la colonisation du chardon à partir des graines.

◇ Ameublir le sol au niveau de la semelle de labour

Pendant longtemps, on croyait que la présence de chardons était liée à un tassement du sol. Dans les tournières d'exploitations de betteraves sucrières on a observé de manière répétée des quantités de chardon relativement faibles. Le fait d'ameublir les horizons profonds n'a pas eu de succès. Ceci s'explique par la compensation de l'effet de couper le chardon par la mobilisation d'éléments nutritifs.

◇ Méthode ukrainienne (publiée en Allemagne 1996)

Sous-soler plusieurs fois de plus en plus profond pendant l'été. En Allemagne, cette méthode n'a montré aucun effet. Le succès de cette méthode développée à l'Université de Kiev est peut-être attribuée à la forte sécheresse en Ukraine.

◇ Méthode espagnole (Butoir « Arado » selon J. Turiel-Mayor, publiée en Allemagne 2001)

Culture sur billons de 70 à 90 cm de largeur avec une coupe souterraine à l'aide d'une corde métallique sur toute la surface pendant la phase végétative. Pas de résultats jusqu'à présent, cette méthode paraît exigeante en travail.

◇ Systèmes à espacement large entre les rangs

Culture de céréales avec un inter rang de 50 cm. Semer assez tôt une culture dérobée entre les rangs qui sera ensuite broyée avec des broyeurs à faible largeur pour laisser un mulch. A l'aide de ce trèfle-graminée en bandes, on gêne et on étouffe un grand nombre de chardons.

Les pertes de rendement de la céréale ne sont pas importantes. On peut même observer une amélioration de la qualité du blé. Il reste l'inconvénient du coût élevé.

## 5. RESUME

Bien que le chardon constitue un problème sérieux (Dans les bons sols de grandes cultures, il constitue même le problème central), il peut être maîtrisé avec les principes disponibles en agriculture biologique. Les connaissances sur le comportement du chardon en agriculture biologique sont restreintes. On a souvent des surprises positives ainsi que négatives. Il paraît donc raisonnable de mener des projets de recherches sur le sujet.

**LA LUTTE CONTRE LE RUMEX :  
L'EXPERIENCE DE L'IRAB**

**Hansueli DIERAUER – IRAB (Institut de Recherche en Agriculture Biologique, Suisse)**

**Voir article de bio actualités pages suivantes**









# Remarques, commentaires et débats de la journée

## Notion de stock de graine et de taux annuel de décroissance

Dans le sol, un stock de graine viable est constamment présent. Ce stock sans apport de graines extérieur diminue dans le temps mais de moins en moins au fil du temps. Les facteurs influençant cette décroissance sont multiples, parasitisme, prédation, échec de la germination... Selon le type de graine cette décroissance du stock de graine dans le sol est plus ou moins rapide. Le taux annuel de décroissance correspond au pourcentage à laquelle correspond la baisse du stock initial.

D'après **Joseph Pousset**, on cherchera **dans un premier temps à diminuer le stock de graine du sol** en faisant des faux semis par exemple. Ceux-ci permettent en effet de mettre les graines à la lumière et donc de lever la dormance d'un certain nombre d'entre-elles, de les faire germer, elles sont ensuite détruites. Cette technique a l'inconvénient de laisser le sol nu, phénomène qu'il ne promet pas puisqu'il favorise le lessivage des éléments nutritifs.

En revanche, il conseille les techniques culturales inversées. Sur prairie, en fin d'été, après un broyage, réaliser un passage de disques légèrement inclinés qui fera remonter les graines en surface. Faire ensuite 2 ou 3 passages de dents afin de détruire les graines qui auront germé, tout ceci en augmentant la profondeur d'intervention à chaque passage. Finalement passer la sarceuse à vivaces (voir plus loin la description) qui permet de couper les rhizomes des vivaces et de les faire remonter en surface (ce que ne font pas déchaumeur, actisol, cultivateur...)

**Dans un second temps, on cherchera à empêcher la reconstitution du stock de graines** au moyen d'une rotation judicieuse et d'un travail du sol adapté.

## Sarceuse à vivaces (invention de Joseph Pousset) :

M. Pousset a mis au point une sarceuse à vivaces. Il a en fait équipé les 13 dents (sur les 15) incurvées vers l'avant d'un cultivateur de socs et d'ailettes. Les ailettes sont larges (45 cm), elles offrent un recouvrement de 100 %. Ce cultivateur grâce à l'inclinaison des dents permet de remonter en surface les adventices et donc de les mettre à l'air afin qu'elles se déshydratent.

## Commentaires sur le rumex

Une racine pivotante de rumex ne permet pas forcément au rumex de repartir. Les reprises de rumex semblent en effet dues à la partie supérieure de la racine appelée **collet** mesurant environ 6 cm. Sectionner les rumex au milieu de ce collet est inutile car celui-ci peut reprendre, en revanche, on cherchera à sectionner les rumex sous le collet et à remonter celui-ci en surface afin qu'il se déshydrate. Par temps ou sol humide, le rumex (même en surface) peut repartir, il est alors conseillé de les ramasser...

Les graines d'un pied de rumex ne sont pas toutes mûres en même temps : les graines se trouvant le plus près de la base sont mûres les premières. Il faut donc être vigilant afin de couper les rumex avant que les graines de la base soient mûres.

Utilisation de la charrue puis d'une fraise ensuite permettrait de lutter efficacement contre le rumex.

Un labour d'hiver et un labour de printemps la même année seraient très néfastes envers le rumex.

Huit espèces d'insectes ont été expérimentées pour lutter contre le rumex, une seule était meurtrière (étude réalisée par le GEPAB).

Le rumex semble disparaître d'une parcelle après 5 à 10 ans de fauche sans floraison.

### **Commentaires sur le chardon**

Couper les chardons court afin que la pluie remplisse les tiges creuses des chardons et entraîne leur pourriture ne semble pas concluant.

Quatre ans de luzerne fauchée ont entraîné la disparition du chardon sur la parcelle. Ce phénomène serait dû à la combinaison de plusieurs facteurs, la fauche annuelle qui contribue à épuiser les réserves des racines, peut-être à un effet allopathique ainsi qu'à l'effet assoir de la luzerne.

Sur *cirsium lanceolatum*, une pincée de NaCl sur la section du chardon après une fauche permettrait sa destruction.

Un effet cyclique de 5 ans environ de l'agressivité des chardons a été remarqué. Ce phénomène pourrait être expliqué par l'autoconcurrence dû à un développement trop important du chardon ainsi qu'à l'humidité de l'année précédente. Les années humides favorisant un développement important des chardons l'année suivante.

### **Culture à effet assoir**

Une culture est dite assoir lorsqu'elle se développe rapidement et couvre rapidement le sol étouffant ainsi les adventices. Quelques espèces correspondant à cette description ont été citées : sarrasin, radis fourrager, mélange céréalière, seigle, féverole d'hiver à partir de 40 à 50 pieds/m<sup>2</sup>, luzerne, chanvre, moha, chou fourrager, navette, colza... La plante idéale serait la plante laissant se développer les adventices et ayant un effet assoir plus tardif ; elle est encore inconnue

**Olivier Durant – Chambre d’agriculture de la Drôme, commission grandes cultures ITAB.**

La commission grandes cultures de l’ITAB a maintenant un groupe de travail sur le désherbage en grandes cultures biologiques. Cette journée a permis de dégager de nombreuses éventuelles pistes de travail sur le désherbage des vivaces qui est un problème concernant à la fois les éleveurs et les céréaliers. Lesquelles doit-on développer ?

- Renforcer nos connaissances sur les vivaces (cycle végétatif, dormance croissance, viabilité des graines...)
- Réalisation d’enquêtes auprès des agriculteurs pour faire le tour des pratiques, des outils et adaptation d’outils utilisés...
- Les auxiliaires de culture : rouilles (*Uromyces rumicis* diminue le poids des tiges de 30 à 50 %, *Ramullaria rubella* diminue le poids des racines de 50 %), insectes (*Gastrophysa viridula* efficace à 40% mais il faut adapter le stade des coupes au cycle de l’animal, *Bombecia chrysidiformices*, *Apion minimatum*)...
- Alternative biodynamique
- Les outils (lesquels, quand ?)
- L’allélopathie
- Les rotations
- Effet de la lune (mais nécessite un travail de nuit)
- Les mélanges graminées, légumineuses sont-ils favorables pour lutter contre les vivaces ?
- Le salissement des parcelles par les semences
- Techniques de fauche et de pâturage.

## **Agriculture Biologique et Mycotoxines**

### **Soyons vigilants !**

On parle beaucoup des risques de la présence de mycotoxines en agriculture biologique, car, du fait qu'on ne traite pas avec des produits chimiques, les céréales bio sont sensées être fortement contaminées par des mycotoxines, et donc on « empoisonnerait » les consommateurs bio. Cette petite note est une synthèse sur le sujet.

### **Quelles contaminations par les mycotoxines en bio ?**

De nombreuses études, plus à l'étranger qu'en France, montrent qu'en général, dans les céréales, au niveau de la parcelle, on a moins de contaminations en bio qu'en conventionnel, et légèrement plus qu'en raisonné. (cf. articles dans AlterAgri et Les quatre saisons du jardinage).

Toutefois, il peut y avoir présence de mycotoxines, au niveau de la récolte, mais aussi dans les céréales transformées au niveau de l'aval. (cf. étude des consommateurs)

**Il faut donc être très vigilant tout au long de la chaîne, de la production au stockage jusqu'à la transformation.**

### **Ce qu'on sait :**

L'infestation par *Fusarium graminearum* se fait essentiellement à la floraison du blé. C'est ce *Fusarium* qui produit ces toxines. Parmi celles-ci, la plus importante est la mycotoxine désoxynivalénol (DON) qui est aussi dangereuse pour la santé.

C'est le mode de culture qui a la plus grande influence sur l'infestation du blé. Les risques sont liés à :

- des rotations trop courtes ou déséquilibrées.
- la présence de maïs ; un blé suivant un maïs (grain plus qu'ensilage) est à risque. Un très faible inoculum sur résidus de cultures suffit à contaminer tout le champ.
- la simplification des techniques de travail du sol et de semis. Derrière maïs, le labour s'impose pour enfouir les résidus de culture.

Les conditions climatiques ont une grande importance. Il y a des années à mycotoxines, et des années sans, avec de grandes disparités selon les régions.

Certaines variétés sont plus sensibles que d'autres. Le choix variétal est important s'il y a des risques.

Les conditions de stockage sont aussi très importantes. (humidité, aération, température doivent être maîtrisées grâce à une ventilation efficace, afin d'éviter de favoriser le développement de ces mycotoxines). Ceci est valable aussi bien pour les organismes stockeurs qu'au niveau de l'agriculteur, pour ses animaux.

**Même en agriculture biologique, il faut rester vigilant !**