

## Retour d'expériences d'établissements de l'enseignement agricole

### Assurer une meilleure gestion des adventices en intégrant les Techniques Culturelles Simplifiées (TCS)

Le travail du sol est l'un des éléments influençant le plus le cycle des adventices. Raisonner les modalités de travail du sol en optant pour des techniques de travail superficiel ou de semis direct, permet de réduire considérablement les doses d'herbicides. Le faux-semis de fin d'été ou de printemps peut, par exemple, se révéler très efficace si la pluie favorise la levée des adventices.

La réussite de cette action repose sur le choix de bons outils par rapport aux adventices ciblées et reste dépendante des conditions climatiques. Associé à d'autres leviers agronomiques — couverts végétaux et rotation adaptée par exemple —, le raisonnement du travail du sol peut être très efficace.

Exemples d'application technique et pédagogique dans deux établissements publics locaux (EPL) de l'enseignement agricole : l'EPL de Metz Courcelles -Chaussy et l'EPL du Bas-Rhin à Obernai.



## Témoignages des Directeurs d'exploitations



**Laurent Rommert, directeur de l'exploitation de l'EPL de Metz Courcelles-Chaussy**

« En Moselle, les systèmes de production étaient à l'origine de type polyculture-élevage. Ce modèle a peu à peu disparu au profit des grandes cultures. Depuis 25 ans, la principale rotation pratiquée est colza/blé/orge – voire colza/blé – avec parfois un travail du sol de type labour à la charrue rotative juste après la moisson.

Ces systèmes entraînent une problématique assez forte de résistance du vulpin aux herbicides et une forte problématique d'érosion. Dans ce contexte, l'exploitation de Metz Courcelles-Chaussy a souhaité développer des systèmes permettant de diminuer l'usage des produits phytosanitaires tout en limitant le travail du sol, une combinaison qui questionne aujourd'hui de nombreux agriculteurs concernant sa faisabilité.

Tout en restant représentatifs de l'agriculture régionale, c'est-à-dire en conservant le trio colza/blé/orge, nous avons ajouté trois cultures de printemps afin de briser le cycle des adventices d'automne: maïs, pois, tournesol. Le pois permet également de diminuer les intrants azotés.

En parallèle, plusieurs leviers pour réduire l'usage des produits phytosanitaires ont été peu à peu introduits : désherbage mécanique généralisé, couverts végétaux, diversification des modes de travail du sol et raisonnement des doses de traitement.

Concernant la problématique des adventices, le fait de multiplier les leviers de lutte nous donne une grande flexibilité d'action et prouve à l'apprenant que de nombreuses solutions sont à disposition de l'agriculteur en réponse à une problématique. »



**Freddy Merkling, directeur de l'exploitation de l'EPL du Bas-Rhin, à Obernai**

« Sur notre secteur, la petite structure des exploitations (moyenne de 40 hectares) entraîne une diversification des productions et une spécialisation dans les cultures telles que le chou à choucroute, la pomme de terre primeur, l'oignon de plein champ, le tabac, la betterave sucrière ou le houblon.

La problématique de la préservation de la qualité de l'eau est forte dans cette zone d'agriculture intensive avec la présence de la nappe phréatique rhénane et de captages d'eau pour les usages urbains – 20 000 habitants à Obernai –, agricoles et industriels – la brasserie Kronenbourg située à quelques kilomètres de l'exploitation pompe 3000m<sup>3</sup> d'eau à l'heure.

De plus, l'élevage ayant pratiquement disparu de la plaine, la teneur en matière organique des sols de la région suit une tendance à la baisse.

Ce double enjeu de préservation de la ressource « sol » et de la ressource « eau » nous a conduit, sur l'exploitation, à adopter une stratégie de diminution de l'utilisation des produits phytosanitaires et d'optimisation du travail du sol, tout en conservant des systèmes de culture liés au territoire. Ainsi, le système betteravier intensif en place depuis les années 70 ayant fortement favorisé les chénopodes, nous avons aujourd'hui pour objectif d'épuiser le stock de graines en faisant appel à une diversité de leviers agronomiques, les leviers chimiques seuls étant peu efficaces. La rotation quadriennale développée depuis 2010 est particulièrement adaptée au faux-semis, un levier essentiel de notre stratégie d'épuisement des chénopodes. »



## EPL de Metz Courcelles-Chaussy : utilisation des TCS vers l'agriculture de conservation

### Présentation du système de culture Semis direct en transition

Afin de préserver les sols et de lutter contre l'érosion, le système Semis direct en transition a été développé sur l'EPL de Metz Courcelles-Chaussy.

Il s'appuie sur l'utilisation du pseudo-labour et du semis direct « d'opportunité » qui consiste à utiliser ce levier à chaque fois que les conditions sont favorables.

Sans perdre de vue l'objectif de réduction de l'utilisation des produits phytosanitaires, il combine d'autres leviers pour gérer les bioagresseurs et notamment les adventices, tels que l'allongement de la rotation à cinq ans, le désherbage mécanique ou le décalage des dates de semis.

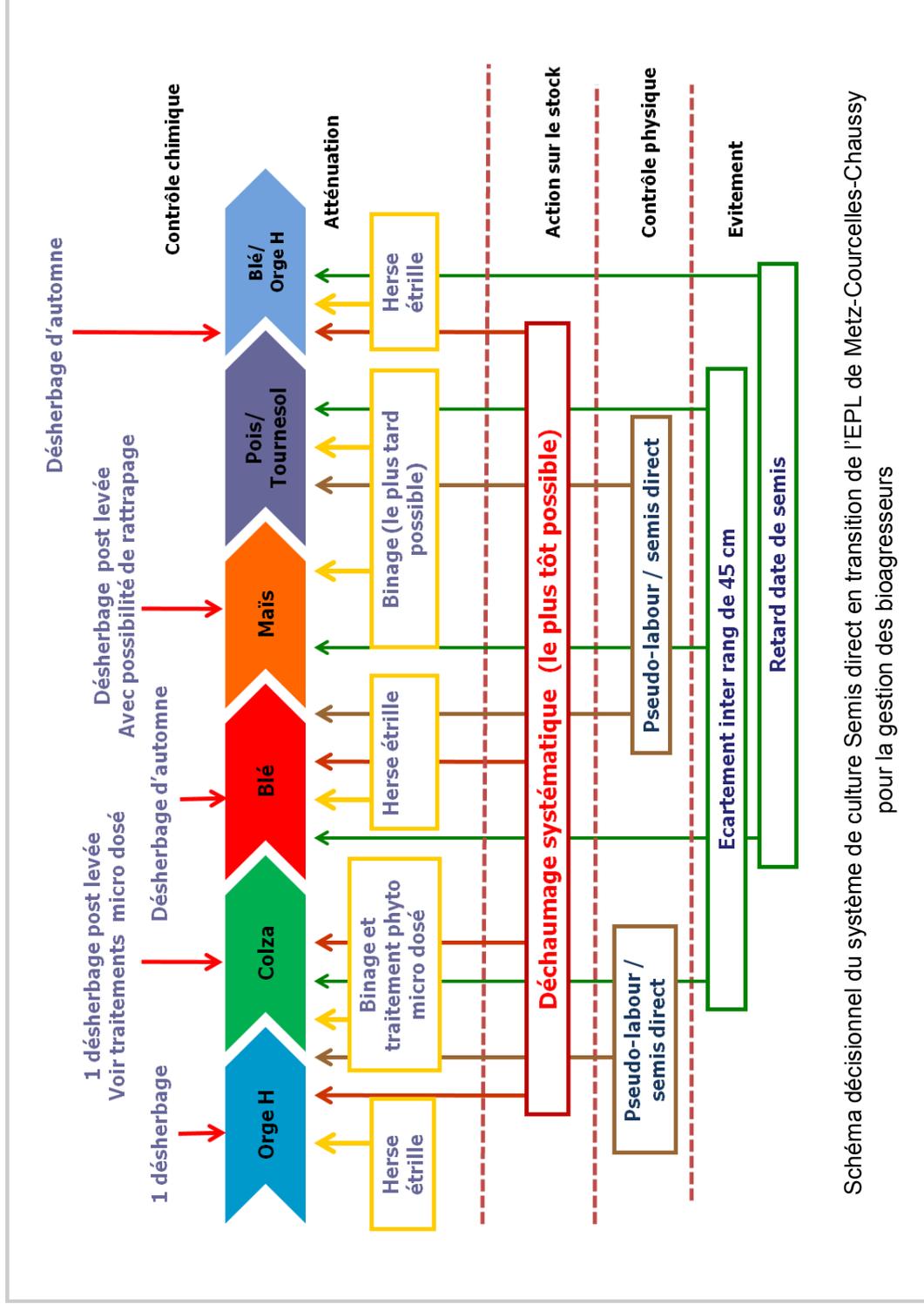


Schéma décisionnel du système de culture Semis direct en transition de l'EPL de Metz-Courcelles-Chaussy pour la gestion des bioagresseurs

## EPL de Metz Courcelles-Chaussy : utilisation des TCS vers l'agriculture de conservation

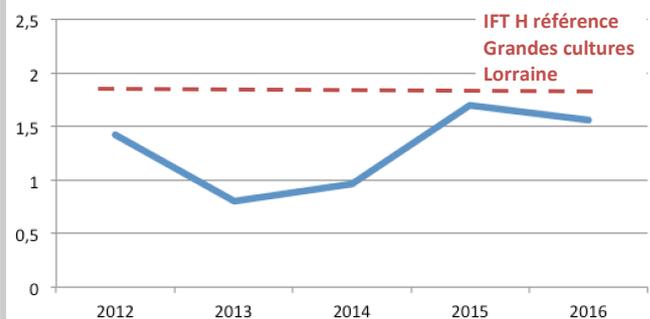
### Résultats du système de culture Semis direct en transition

Au bout de six ans, le bilan des modifications mise en œuvre sur le système de culture fait état d'une diminution de l'IFT (Indice de Fréquence de Traitement) total témoignant de la réduction du recours aux produits phytosanitaires. Néanmoins, l'IFT Herbicides reste instable du fait de problématiques adventices variables en fonction des parcelles et des années. Il se situe entre 0,8 et 1,6 et reste inférieur à la moyenne régionale en grandes cultures qui est de 1,9.

D'un point de vue économique, le système est satisfaisant en comparaison avec les autres systèmes de culture du groupe technique DEPHY dont les charges atteignent 500€/ha contre 300€/ha pour le système de culture Semis direct en transition.

Ces modifications ont impacté le temps de travail directement. Celui-ci a augmenté avec le besoin d'un temps important d'observation des bioagresseurs et des cultures et un nombre d'interventions plus grand. Cependant, cette charge de travail et le stress qu'elle engendre pour les salariés a pu être compensé par une certaine émulation due à la démarche d'innovation.

Evolution de l'IFT Herbicides du système de culture  
Semis direct en transition de 2012 à 2016



Vincent Corfdir, enseignant d'agronomie en BTS Agronomie Productions Végétales (APV)

« En cours, il est possible d'aborder le travail du sol de différentes façons. Tout d'abord, grâce au terrain qui amène la curiosité. Effectivement, les étudiants passent beaucoup de temps sur les parcelles de l'exploitation. Ils observent l'évolution de la culture et l'impact du non labour qui fonctionne bien chez nous. Ici, ils baignent dans les pratiques d'agriculture de conservation.

Ensuite, on peut parler de travail du sol par les échanges de pratiques. Beaucoup d'étudiants sont issus du monde agricole et témoignent, en cours, des choix qu'ils opèrent sur les parcelles des fermes familiales. Plusieurs fois dans l'année, nous les emmenons visiter d'autres fermes innovantes – en techniques sans labour ou non – pour multiplier les points de vue et éviter toute approche dogmatique.

Enfin, si nos apprenants sont ouverts aux techniques culturales simplifiées – dans le secteur, nombreux sont ceux qui implantent des blés sans labour préalable –, ils ont pourtant besoin d'arguments solides pour les justifier. C'est pourquoi, nous faisons beaucoup de calculs et abordons de manière chiffrée les évolutions du système pour prouver ou non qu'en plus d'être bénéfique pour les sols, celui-ci permet d'économiser du temps et de l'argent. »



## EPL du Bas-Rhin : le faux semis pour épuiser le stock de graines adventices avant la culture de la betterave

### Présentation du système de cultures assolées

Le système de cultures assolées d'Obernal poursuit, au-delà des objectifs de préservation de la ressource en eau et de maintien de la teneur en matière organique des sols, celui de lutter de manière alternative contre les chénopodes résistants aux produits phytosanitaires.

Concrètement concernant les adventices, il vise à préparer les parcelles pour la culture de la betterave qui est une plante caractérisée par une croissance lente et donc une faible capacité de concurrence au stade juvénile. Pour répondre à l'objectif « 0 chénopode et amarante », plusieurs leviers sont actionnés : l'allongement de la rotation à quatre ans, l'alternance de cultures de printemps et d'hiver, une couverture des sols quasi permanente grâce aux engrais verts et cultures dérobées, des semis retardés, une lutte mécanique dès que possible et surtout un maximum de faux semis afin de favoriser la germination des adventices et d'épuiser le stock de graines.

Le traitement chimique est utilisé en dernier recours (si dégâts importants et/ou météo défavorable à la lutte mécanique) c'est-à-dire dès que le contrôle des adventices par les autres leviers est jugé insuffisant par rapport à l'objectif « 0 chénopode et amarante ».

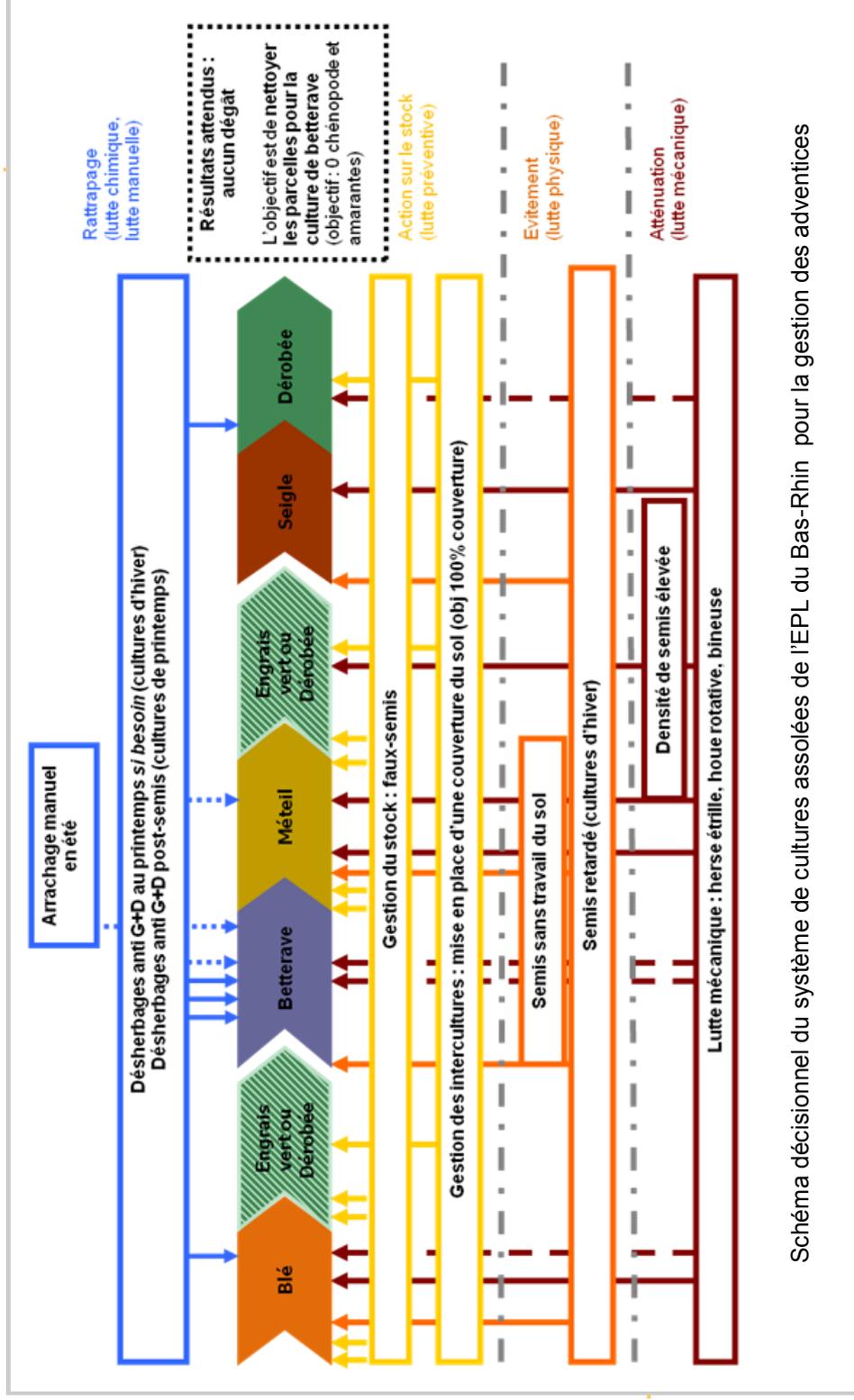


Schéma décisionnel du système de cultures assolées de l'EPL du Bas-Rhin pour la gestion des adventices

## EPL du Bas-Rhin : le faux semis pour épuiser le stock de graines adventices avant la culture de la betterave

### Résultats du système de cultures assolées

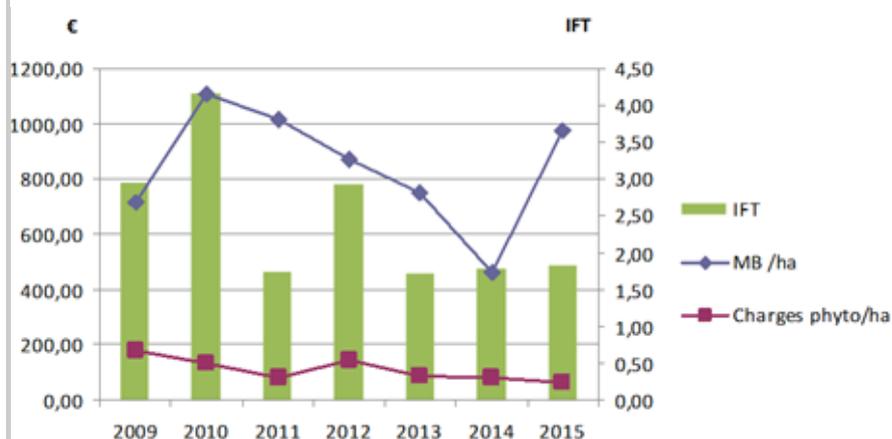
Depuis le lancement de la reconception du système, la réduction de l'IFT Herbicides est satisfaisante. Particulièrement sur betterave et grâce aux faux semis, l'IFT Herbicides est passé de 5,59 en 2010 à une moyenne de 2,38 sur 2013-2015. L'introduction de cultures, moins sensibles et donc moins traitées, a également contribué à faire chuter l'IFT Herbicides du système.

D'un point de vue économique, les charges phytosanitaires suivent une tendance à la baisse du fait de la moindre utilisation des produits (-50% depuis 2009).

Du fait de l'allongement de la rotation (permis par la division des surfaces en betterave par deux) et de l'introduction de cultures intra-consommées (taurillons, biogaz), les marges brutes ont diminué depuis le début de la reconception du système.

Le temps de travail quant à lui, n'a pas évolué et le niveau de satisfaction des salariés s'est amélioré. Ils ont le sentiment de faire un travail de qualité.

Evolution de l'IFT, de la marge brute et des charges phytosanitaires du système de cultures assolées de 2009 à 2015



Guillaume Bapst, enseignant d'agronomie en BTS Analyse, Conduite et Stratégie de l'Entreprise agricole (ACSE) et porteur d'un projet tiers-temps

« Dans le cadre des modules M58 « Conduite des systèmes biotechniques » et M59 « Construction d'un système biotechnique innovant », nous avons mené, avec les BTS ACSE 1ère année, une réflexion spécifique sur le travail du sol. En effet, après avoir réalisé le diagnostic global de l'exploitation du lycée, les étudiants ont repéré un système de culture pouvant être amélioré. Avec l'objectif de réduire l'utilisation des produits phytosanitaires et confrontés à une forte problématique adventices ainsi qu'au souhait de l'équipe de production de maintenir un bon statut organique des sols, ils ont dû réfléchir au type de travail du sol à utiliser. Des techniques culturales simplifiées ont été proposées par les apprenants.

La présentation des travaux sous forme de posters a permis de faire appel à l'enseignant d'éducation socioculturelle et d'inciter les étudiants à argumenter leurs choix.

Finalement, la nécessité de faire évoluer le système de culture a été un bon prétexte pour impliquer les étudiants dans la prise de décision. Au sein de l'établissement, une vraie réflexion a été engendrée sur la place du terrain dans les apprentissages. Nous avons même ouvert un BTS APV, et des séquences de travail communes avec les BTS ACSE sont envisagées. »

## Quelques enseignements pour ...

### ... Mobiliser les techniques culturales simplifiées

- Ne pas négliger les besoins matériels. La présence d'une formation Agroéquipement au sein de l'établissement, comme à Metz Courcelles-Chaussy, offre à l'exploitation la possibilité de varier les types de travail du sol.
- Bien connaître les caractéristiques pédologiques et problématiques adventices de chaque parcelle pour adapter les leviers mobilisés tout en limitant le bouleversement du sol.

### ... Enseigner autour des techniques culturales simplifiées

- Expliciter les objectifs du système et la valeur qui leur est donnée. La notion de salissement par exemple est relative en fonction des individus.
- Mobiliser des références (notamment économiques) et effectuer des tests avec les apprenants pour éprouver les TCS collectivement.
- Favoriser les échanges d'expériences et mettre en valeur le savoir, les pratiques et les arguments des apprenants.

### Pour aller plus loin

Page TCS sur Ecophyto PIC, le portail de la protection intégrée des cultures : <http://www.ecophytopic.fr/tr/pr%C3%A9vention-prophylaxie/techniques-culturales/techniques-culturales-simplifi%C3%A9es-tcs>

Fiche références « Des techniques culturales simplifiées pour protéger le sol et économiser l'énergie » de l'ADEME : <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/4-technique-culturales-simplifiees-reference-ademe-8127.pdf>

Fiches témoignages « Techniques très simplifiées d'implantation des grandes cultures » : <http://www.mp.chambagri.fr/Faisabilite-du-semis-direct-et-des.html>

Cette fiche-expérience a été réalisée en décembre 2016 par Opaline LYSIAK et le CEZ-Bergerie nationale de Rambouillet, dans le cadre de l'Action 16 Ecophyto I.

Contact : Julie BLUHM – [julie.bluhm@educagri.fr](mailto:julie.bluhm@educagri.fr) – 01 61 08 68 32 – Bergerie nationale de Rambouillet - Parc du Château - CS40609 - 78514 Rambouillet Cedex

Pour en savoir plus sur l'Action 16 Ecophyto I : <http://www.adt.educagri.fr/exploitations-et-ateliers-technologiques/ecophyto/ecophyto-action-16/>

Crédits photos et illustrations : EPL de Metz Courcelles-Chaussy et du Bas-Rhin.

