



Webinaire n°2 

# **GESTION DES ADVENTICES ET MÉTHODES PRÉVENTIVES**

**Synthèse**



# Le webinaire # 2 : Gestion des adventices et méthodes préventives

Date : Jeudi 11 avril 2024 - 13h30 | [Voir le replay](#)

## Animation Scientifique

### Caroline Gibert

*Membre du CSO R&I*

Responsable de l'activité agroécologie biodiversité au sein de Solagro, Caroline Gibert accompagne la transition agroécologique pour répondre au double enjeu de la préservation de la biodiversité et de l'adaptation au changement climatique auprès des agriculteurs, des acteurs des filières avec la mise en place d'action de formations, de reporting, des collectivités. Elle évalue les impacts des pratiques agricoles sur l'environnement au travers des outils de diagnostics et indicateurs développés par Solagro (HVN, SYNABIO,...). Elle anime aussi des collectifs d'agriculteurs et d'acteurs agricoles auprès de chercheurs pour identifier les freins et les leviers au changement et à l'adoption de pratiques agroécologiques.

Ingénieure agronome de formation spécialisée en protection des plantes, Agnès Langlois a animé pendant près de 20 ans le groupe d'experts sur la Protection Biologique Intégrée d'ASTREDHOR. Directrice territoriale d'ASTREDHOR depuis 2013 pour l'unité territoriale Seine-Manche, elle a développé avec son équipe plusieurs projets de recherche et de développement en lien avec la thématique Ecophyto : Dephy Expé en Pépinière ornementale, animation d'un Groupe 30000, les programmes ALT'CIM, VEDECO, BIOFRUITI. Elle co-pilote depuis 2017 aux côtés de la Chambre Régionale d'Agriculture de Normandie, le contrat d'objectif Innovation en tant que représentante déléguée d'ACTA en Région.

### Agnès Langlois

*Membre du CSO R&I*



# P R O G R A M M E

13h30 Accueil

13h35 Introduction du CSO R&I

13H40 Présentation 3 projets :

**AC/DC Weeds** « Appliquer et combiner des perturbations et des compétitions parmi des adventices pluriannuelles et rampantes pour leur gestion agro-écologique »  
par Marie-Hélène robin (INRAE –Purpan)

**CAPABLE** « Maîtriser le chardon des champs (*Cirsium arvense*) et les rumex (*Rumex crispus*, *Rumex obtusifolius*) en grande culture biologique. »  
par Enguerrand Burrel (ITAB)

**CHABABRI** « Identification et hiérarchisation des facteurs biotiques de risque «Chancre bactérien» en verger d'abricotiers »  
par Cindy Morris (INRAE)

14h35 «L'engagement de l'enseignement agricole dans la gestion des adventices et le développement des méthodes alternatives»  
par Philippe Cousinié MASA/DGER/SDDRICI/BDAPI Animateur Réso'therm et membre invité permanent du CSO R&I

## L'invité

### Philippe Cousinié

*Réso'Them*

Ingénieur agronome, Philippe Cousinié est expert trans-disciplinaire France et DOM en agronomie, alimentation, agroécologie, sciences humaines et sociales pour l'enseignement agricole. Il est chargé d'accompagner le plan Ecophyto et le plan « Enseigner à produire autrement » (MAA/DGER). Il a également des expériences en recherche (CIRAD), en développement (CIVAM) et en formation agricole (France et international).

**Il est possible et même nécessaire d'agir avant que les bioagresseurs colonisent les parcelles et provoquent des dommages importants à la récolte. Ainsi la mise en œuvre de stratégies préventives permet de contrôler efficacement les pressions que les ennemis des cultures pourraient exercer. C'est ce que montrent les résultats des projets de recherche et innovation exposés dans ce webinaire dédié à une gestion préventive et agroécologique des adventices et des maladies.**





Les projets de recherche et innovation présentés dans ce webinaire ont produit des connaissances et des références sur des leviers d'action agroécologiques mobilisables pour lutter contre des adventices (projets [AC/DC Weeds](#) et [Capable](#)) et contre une phyto-bactériose (le chancre bactérien en verger d'abricotiers : projet [ChaBabri](#)). Ils ont répondu aux attentes du plan EcoPhyto II+ en proposant de qualifier l'importance des approches préventives de lutte intégrée contre les bioagresseurs. Dans le cadre des adventices, le contexte actuel réglementaire engage les systèmes de production vers la réduction progressive de l'usage des herbicides (glyphosate en particulier) et renforce le besoin de trouver des solutions alternatives à une lutte directe chimique. Dans le cadre du contrôle des maladies, les mesures préventives apparaissent aussi les plus pertinentes. En effet, « *lorsqu'il s'agit de bactéries ou de virus, explique Agnès Langlois, directrice territoriale d'ASTREDHOR et membre du Comité Scientifique d'Orientation Recherche & Innovation (CSO R&I), les solutions de contrôle existantes sont souvent très limitées, ou avec une efficacité variable avec des risques de résistance, ou a contrario très radicales avec des opérations de destruction obligatoire lorsqu'il s'agit d'organismes de quarantaine.* » En outre, pour maîtriser efficacement ces menaces sur les cultures, une bonne connaissance du bioagresseur est cruciale, ainsi que l'association de plusieurs méthodes de lutte. Cette transition agroécologique requière enfin un accompagnement des producteurs, par le biais d'approches participatives, le développement d'outils d'aide à la décision (OAD), la formation, et une synergie entre acteurs.





## Connaitre le ou les bioagresseurs et le(s) détecter

Savoir reconnaître les bioagresseurs des cultures et mieux connaître leur fonctionnement sont essentiels pour une protection intégrée des cultures. Cela commence par une bonne connaissance de leurs cycles de développement. « *Les essais en conditions contrôlées ont permis de déterminer qu'au-delà du stade 3 feuilles, le rumex devient beaucoup plus robuste et difficile à gérer à cause d'une elongation racinaire particulièrement importante, d'une croissance aérienne exponentielle, et d'une forte capacité de régénération.* » explique ainsi Enguerrand Burrel, ingénieur à l'ITAB et porteur du projet Capable. Il existe encore un vaste champ de connaissances à produire concernant la biologie des adventices et leurs diversités génétiques et phénotypiques. « *Il y a encore des mystères à élucider* » affirme Marie-Hélène Robin (chercheuse à l'INRAE et à Purpan et impliquée dans le projet AC/DC Weeds), *par exemple les agriculteurs ont besoin de comprendre certaines situations où des chardons se sont développés à un endroit et pas à un autre alors que les conditions étaient les mêmes, il y a peut-être une part de reproduction sexuée ou une diversité génétique qui pourraient jouer un rôle.* » Une problématique importante des vivaces est leur capacité à se régénérer et à remobiliser des réserves pour développer rapidement de nouvelles plantules. « *Il peut y avoir aussi des éléments intéressants à creuser sur le fonctionnement des organes de stockage des réserves.* » souligne Enguerrand Burrel.

Outre la connaissance approfondie des bioagresseurs, leur détection représente un outil précieux pour lutter contre eux. Dans le cadre du projet AC/DC Weeds sur lequel ont collaboré sept partenaires de cinq pays européens, un outil utilisant l'imagerie par drone a été développé pour détecter les mauvaises herbes et testé dans des champs d'agriculteurs danois.

Dans le cas du contrôle sanitaire des plantes, l'identification des souches pathogènes se fait en laboratoire. Le projet ChaBabri a permis d'identifier les souches à l'origine du chancre bactérien sur abricots et de déterminer leurs traits distincts et leur pouvoir pathogène. Un test moléculaire de détection des

souches de *Pseudomonas syringae* potentiellement pathogènes sur plants d'abricotiers a également été mis au point. Cependant il est ressorti que la présence de bactéries pathogènes n'avait pas d'incidence sur le risque de développement de la bactériose observée au verger. Ainsi, ce n'est parce que les bactéries pathogènes sont sur la plante que la maladie va se développer

: son déclenchement résulte d'un réseau complexe d'interactions entre le pathogène et son environnement biotique sous l'influence des facteurs environnementaux, il s'agit du concept de « *pathobiome* » comme l'explique Agnès Langlois.

” **Les agriculteurs ont besoin de comprendre certaines situations où des chardons se sont développés à un endroit et pas à un autre alors que les conditions étaient les mêmes.**”

Marie-Hélène Robin  
INRAE - Purpan





## Les méthodes de gestion préventives des bioagresseurs

Les méthodes de prévention s'appuient sur des pratiques agissant à différentes étapes des cycles des cultures et des bioagresseurs et peuvent être regroupées selon 3 types de leviers d'actions sur les bioagresseurs

1

### Limiter le potentiel ou le stock initial

En amont, des méthodes peuvent être mobilisées pour réduire ou éliminer toutes les formes de conservation des bioagresseurs (graines, spores, larves, œufs, ...). Cela doit conduire à limiter le développement des populations qui sont sources de contamination des cultures. Cela peut aussi porter sur la propagation et la dissémination des bioagresseurs.

2

### Eviter les attaques

Les stratégies d'évitement consistent à éviter la concordance entre la phase de contamination du bioagresseur et la période de sensibilité de la culture. L'action principale porte sur le décalage des cycles de la culture et des bioagresseurs. La décision d'arrêter une culture (annuelle) peut être envisagée.

3

### Atténuer la pression

L'atténuation en culture a pour objectif de minimiser les dégâts lorsque la culture et le bioagresseur se trouvent en contact. Ce processus agit via une modification de l'état du peuplement : il s'agit d'augmenter la compétitivité de la culture et d'éviter les conditions favorables au développement et à la propagation du ou des bioagresseurs. L'action principale porte sur la mise en condition favorable de la culture et défavorable des bioagresseurs.

*Pour aller plus loin : « [Mettre en œuvre une stratégie de prévention pour gérer les bioagresseurs](http://ecophytopic.fr) » [ecophytopic.fr](http://ecophytopic.fr)*

### Mettre en œuvre une stratégie de gestion préventive et sollicitant une combinaison de leviers

« *L'art de la guerre, c'est de soumettre l'ennemi sans combat.* » disait le philosophe chinois Sun Tzu. Cette théorie peut s'appliquer dans le cadre de la protec-

tion intégrée des cultures. Ainsi, en défavorisant l'apparition et/ou le développement des ennemis des cultures via des techniques agroécologiques préventives, on peut éviter ou réduire drastiquement la nécessité de leur « *livrer bataille* », et ne conduire des actions curatives qu'en dernier recours le cas échéant.

Comme l'explique Caroline Gilbert, responsable de l'activité agroécologie biodiversité chez

Solagro, et membre du CSO RI, plusieurs leviers d'actions préventives peuvent être actionnés pour lutter contre les adventices : la prophylaxie, les actions sur le stock semencier, les stratégies cherchant à éviter la levée des adventices en même temps que la culture, et les actions à mener une fois que ces adventices sont en place pour atténuer leur pression. Ces leviers se déclinent en de nombreuses actions mobilisables par les agriculteurs : rota-



tions, décalage des semis, mise en place de couverts, lutte mécanique, lutte biologique (pâturage des couverts par exemple). On retiendra que les actions préventives portent leur fruit quand elles sont conduites dans la durée. Leur effet est souvent cumulatif et leur bénéfice étalé

sur plusieurs saisons. Ces particularités amènent à analyser leur contribution sur un pas de temps différent des actions curatives. Ainsi, une somme de petits bénéfices peut facilement excéder un avantage majeur mais ponctuel. Penser loin doit aider à mieux prendre les actions préventives

en considération.

« Il n'y a pas de stratégie absolue, elle doit s'adapter à chaque circonstance. » disait encore Sun Tzu. Ainsi, il est important de souligner qu'il n'existe pas de solution alternative unique et que l'atteinte des objectifs Eco-

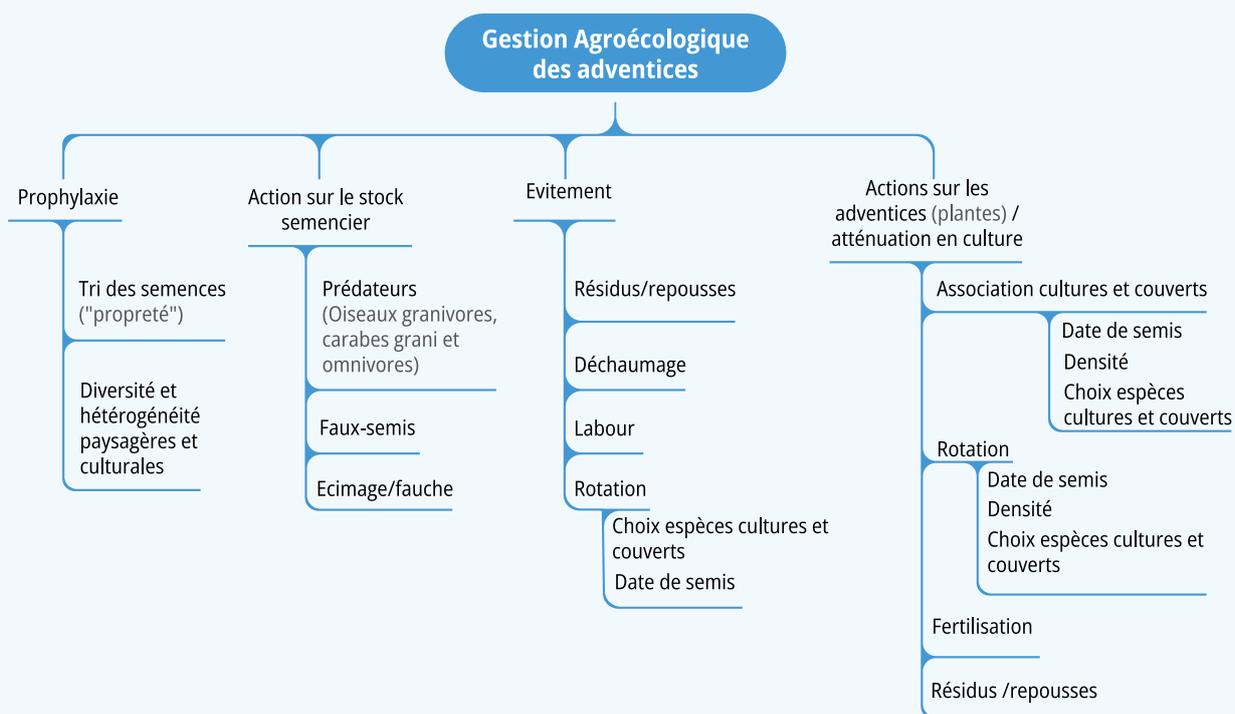


### À voir aussi

Appel à projets « *Les approches globales pour limiter l'utilisation des produits phytopharmaceutiques* » lancé en 2019 par l'axe Recherche et Innovation du plan Ecophyto. *Synthèse des échanges du séminaire « Anticiper et accompagner le changement vers des systèmes moins dépendants des pesticides »* 30 juin 2023.

## Différents leviers

dans le cadre de la gestion préventive des bioagresseurs (au sens large)





phyto ne peut se faire qu'en combinant les différents leviers. Les projets [AC/DC Weeds](#) et [Capable](#) illustrent bien cette approche systémique mise en œuvre pour montrer que c'est par une diversité d'actions et en fonction des contextes que l'on peut arriver à lutter contre les chardons ou le rumex. Le projet AC/DC Weeds a montré que les plantes vivaces rampantes pouvaient être supprimées avec succès par les perturbations du sol sans inversion (coupe des racines) et la compétition par l'implan-

tation d'une culture de couverture. Dans le projet Capable il a été constaté par les partenaires expérimentateurs qu'il pourrait y avoir un antagonisme entre gestion du chardon et du rumex, d'où l'importance de trouver des solutions ciblant ces deux adventices quand elles sont toutes les deux présentes sur les parcelles. Les pratiques doivent être adaptées localement. « Par exemple, dans le Sud de la France où les étés particulièrement secs, explique Enguerrand Burel, il s'agit de privilégier plutôt

une fenêtre d'intervention au printemps, saison où le chardon se développe plus et où les déchaumages sont plus efficaces. » Dans le projet [ChaBabri](#), on a démontré que les pratiques agronomiques sont déterminantes pour gérer les bactérioses, en particulier la combinaison de la conduite des arbres en gobelets avec le greffage à 120 cm de hauteur, et le choix variétal.



#### À voir aussi

*appel à projets Ecophyto II+ Recherche et innovation « Combiner les leviers opérationnels alternatifs » lancé en 2021*



## Accompagner le déploiement des solutions sur le terrain

Enfin, pour que la transition agroécologique et que le transfert des connaissances auprès des acteurs de terrain puisse s'opérer, un accompagnement au changement est nécessaire.

Le développement d'OAD peut y contribuer en orientant les choix des producteurs sur leurs pratiques. Ainsi le projet AC/DC Weeds a mis

au point un outil de modélisation pour prévoir l'évolution du développement des adventices selon les conditions (infestation initiale, environnement au printemps, pratiques culturales choisies). Cet outil peut être utilisé comme un OAD ex ante - avant la mise en place de la culture pour optimiser les chances de ne pas en avoir, et concevoir des systèmes moins dépendants en herbicides et labours profonds - ou ex post pour comprendre l'origine des infestations de chardon, ou comme outils de formation et de transfert vers les agriculteurs, experts ou



étudiants. A l'issue du projet Capable, l'OAD ODERA Vivaces, opérationnel dans les Hauts de France, permet aux agriculteurs et aux conseillers d'orienter la construction des systèmes en évaluant le risque de développement du chardon.

**L'accélération de la transition ne peut se faire sans la mise en place d'une synergie entre la recherche, les agriculteurs et les futurs professionnels.** Dans cette optique, Réso'them-Agronomie-Ecophyto est un collectif composé de 10 animateurs nationaux qui a pour objectif d'accompagner le développement de systèmes de production agroécologiques dans les établissements d'enseignement agricole en s'appuyant sur les actions du Plan Ecophyto et les innovations agronomiques utiles au Plan « Enseigner à Produire Autrement ». Philippe Cousinié invité permanent du CSO R&I et animateur Reso'them montre combien l'enseignement agricole est précurseur dans les avancées concernant la gestion agroécologique des adventices, comme l'illustrent les chiffres particulièrement remarquables, par exemple une baisse de l'IFT total de 38% sur la période 2020-2023 (dont 62% en insecticide et 45% fongicide), et en 2023 : une part de 36% de la surface agricole utilisée (SAU) des lycées agricoles consacrée à l'Agriculture Biologique et la quasi-totalité de cette SAU (96 %) sortie du glyphosate.

**Ainsi, le déploiement de stratégies de gestion efficaces et innovantes passe par le développement de dynamiques collectives et la co-conception de solutions testées sur le terrain.**





Merci



[Animation Ecophyto RI](#)



[EcophytoPIC](#)



[animation-ecophyto@inrae.fr](mailto:animation-ecophyto@inrae.fr)

