



EN QUÊTE D'UNE AGRICULTURE DURABLE

Au centre INRAE de Bourgogne-Franche-Comté



Bruno CHAUVEL

Chercheur au sein de
l'équipe « Gestion des
Adventices »
à INRAE Dijon

Pour faire face aux défis climatiques et environnementaux, l'institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (INRAE), acteur majeur de la recherche et de l'innovation, propose des solutions pour une agriculture durable alliant qualité alimentaire et respect de la nature. En France, INRAE regroupe 18 centres de recherche. Zoom sur le travail de l'équipe de recherche « Gestion des Adventices » de l'unité mixte de recherche Agroécologie basée à Dijon (21) sur le centre INRAE Bourgogne-Franche-Comté.

QU'EST-CE QUE L'AGROÉCOLOGIE ?

L'agroécologie est la mise en œuvre d'un ensemble de techniques promouvant les processus écologiques (optimisation des fonctions du sol, boucler les cycles naturels, etc.) pour développer des systèmes de culture durables respectueux des hommes et de l'environnement. Elle réunit tous les modes de productions agricoles qui s'appuient sur les services offerts par les écosystèmes. Elle a pour objectif de préserver les ressources naturelles en favorisant, par exemple, la pollinisation et en limitant le recours aux produits phytosanitaires* de synthèse. Un système agroécologique a pour objectif de maximiser les régulations biologiques naturelles (prédation des semences adventices ou des limaces par des carabidés par exemple) sans dégrader la nature environnante en maintenant ses capacités de renouvellement. Pour mettre en place un système agroécologique, il est nécessaire de comprendre les inte-

ractions entre les organismes vivants dans les champs cultivés. C'est pourquoi l'équipe de recherche Agroécologie de Dijon s'intéresse à mieux connaître et favoriser les relations entre plantes et entre plantes et microorganismes. Les études développées aspirent également à assurer une production agricole de qualité, en quantité suffisante, tout en respectant l'environnement.

***Produit phytosanitaire de synthèse :**
substance destinée à protéger
des végétaux cultivés notamment
en tuant ou en repoussant des
organismes présentant un danger
pour les plantes ou l'être humain ou
en limitant la croissance de végétaux
indésirables.

À DIJON, QUATRE GRANDES QUESTIONS SONT POSÉES :

1. Comment fonctionnent les sols agricoles ?
2. Quelles places pour les cultures de Fabacées (anciennement les Légumineuses) dans les systèmes agroécologiques ?
3. Comment fonctionnent les relations entre les plantes et les microorganismes ?
4. Comment peut-on gérer durablement les plantes adventices ?

Bruno CHAUVEL, chercheur à l'UMR Agroécologie, s'intéresse à cette dernière question.

UNE COMMUNAUTÉ DE SPÉCIALISTES À LA RESCousse

Ces recherches sont conduites à différents niveaux (de la molécule à la communauté), à différentes échelles spatiales (bac de culture, parcelle, paysage) et échelles de temps (de quelques mois à quelques années). Pour cela, des compétences sont requises en agronomie, écologie, biologie, physiologie ou microbiologie. Plus de 200 chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens de l'Institut agro Dijon, d'INRAE et de l'Université de Bourgogne-Franche-Comté, ainsi que de nombreux étudiants participent à ces recherches.



QU'EST-CE QU'UNE PLANTE ADVENTICE ?

C'est ce que l'on appelle plus communément une « mauvaise herbe ». C'est une plante qui pousse à un endroit où elle n'était pas prévue par l'être humain et qui peut occasionner une gêne pour lui. Ces espèces annuelles ou vivaces sont craintes par les agriculteurs à cause des pertes de rendement et autres soucis dont elles sont la cause. Elles peuvent aussi entraîner

une réduction de la qualité de la production, ou encore des difficultés pour la récolte, voir être cause d'allergies ou d'intoxication alimentaire. Il existe environ 250 espèces adventices communes dans nos champs. Parmi les plus connues, on peut citer le chénopode blanc, les coquelicots ou le chiendent.

>>



La RENONCULE DES CHAMPS

UNE ESPÈCE DEVENUE RARE

UNE COHABITATION ENTRE LES CULTURES ET LES PLANTES ADVENTICES EST-ELLE POSSIBLE ?

L'UMR Agroécologie mène des recherches sur les régulations biologiques. Il s'agit de favoriser un équilibre dans les champs entre la faune et la flore sauvages et la culture. Cela implique d'accepter en partie la présence des plantes adventices. Cette transformation des pratiques n'est pas synonyme de retour en arrière : nous allons vers de nouvelles agricultures, qui restent à se définir. Pour s'en convaincre, il n'y a qu'à observer les évolutions de rendements. Avant les produits chimiques, un agriculteur produisait 10 quintaux de blé par hectare. Aujourd'hui, en agriculture biologique, 20 à 30 quintaux sont produits sur la même surface.

POURQUOI S'INTÉRESSER À LA FLORE ADVENTICE ?

Les espèces adventices constituent la flore sauvage des milieux agricoles, elles se sont maintenues dans les agroécosystèmes malgré l'intensité des modes de gestion. Elles ont certes un aspect nuisible à l'être humain, mais elles rendent aussi d'importants services : elles protègent le sol contre l'érosion, captent l'azote, offrent du pollen et du nectar aux pollinisateurs et fournissent des graines aux insectes et aux oiseaux. Elles font partie intégrante de la diversité végétale de l'écosystème. L'objectif est de mieux comprendre la biologie de ces plantes afin de pouvoir contrôler les espèces les plus agressives et sauver les espèces menacées comme la Renoncule des champs.

QUELLES SONT LES SOLUTIONS POUR GÉRER LA FLORE ADVENTICE ?

Les chercheurs et chercheuses de l'équipe GestAd de l'UMR Agroécologie ont pour objectif de produire des connaissances pour une gestion durable de la flore adventice, c'est-à-dire une gestion minimisant les engrais, maintenant un salaire pour l'agriculteur ou l'agricultrice et assurant la provision de services associés à la biodiversité des adventices (services de pollinisation, maintien de la biodiversité et des chaînes trophiques basées sur les plantes adventices). La gestion des plantes adventices doit aujourd'hui répondre à trois enjeux majeurs : ne plus utiliser ou utiliser de façon très réduite les herbicides de synthèse, dont la société souhaite l'interdiction ; diversifier les systèmes agricoles ; prendre en compte le fait que les plantes adventices sont à la base de réseaux trophiques dans les agroécosystèmes et que ces plantes jouent un rôle majeur dans le maintien de la biodiversité des milieux cultivés.

SUR QUOI TRAVAILLE LE PÔLE GESTAD DE L'UMR AGROÉCOLOGIE ACTUELLEMENT ?

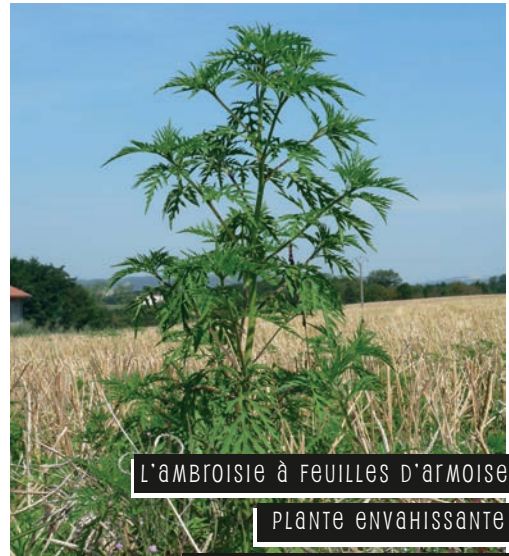
L'équipe de recherche se penche sur plusieurs questions :

- **Comment les communautés de plantes adventices évoluent-elles au cours du temps ?**
 - Comment les espèces deviennent-elles résistantes aux herbicides ?
 - Comment les espèces rares arrivent-elles à se maintenir dans les habitats ?
 - Quelle gestion pour des espèces envahissantes ?

- **Comment peut-on adapter et combiner les pratiques culturales dans des systèmes de culture agroécologiques pour concilier gestion de la flore adventice, respect de l'environnement et revenus de l'agriculteur ? Quels sont les rôles des paysages agricoles ?**

- **Quelles sont les relations entre ces plantes et les autres communautés vivantes dans les champs ?**
 - Rôle de la diversité adventice (florale) sur la pollinisation des cultures et le maintien des pollinisateurs.
 - Régulations biologiques de la flore adventice et fonctionnement d'une espèce parasite (genre Orobanche).

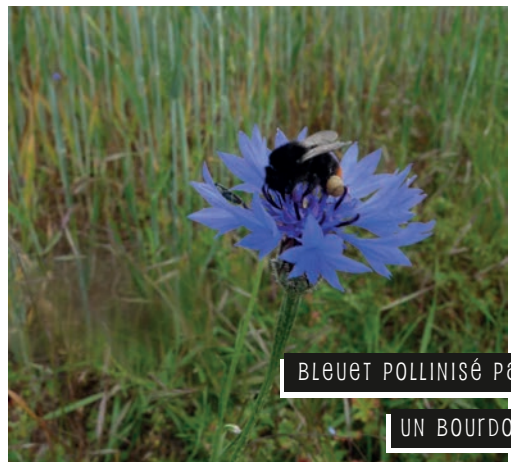
- **Recherches sur l'agriculture de précision : utilisation de machines sophistiquées, dotées de technologies innovantes (capteurs, imagerie, systèmes automatisés, etc.)**



L'AMBROISIE À FEUILLES D'ARMOISE

PLANTE ENVAHISSANTE

ALLERGISANTE PAR SON POLLEN



BLEUET POLLINISÉ PAR

UN BOURDON



ESSAI DE MESURES DE

SURFACE FOLIAIRE PAR UN DRONE

SUR PARCELLE DE BLÉ

Pour réaliser tous ces travaux, plusieurs dispositifs de recherche ont été développés :



INRAE DE DIJON EN QUELQUES MOTS :

Une équipe

303 chercheurs, enseignants-chercheurs, ingénieurs et techniciens, stagiaires, doctorants, post-doctorants et contractuels

Des articles publiés à l'international

138 publications de rang A en 2021

7 thèses soutenues en 2021

Une Unité mixte de recherche

composée de : INRAE, Institut Agro, Université de Bourgogne-Franche-Comté

CONTACT

UMR1347 Agroécologie
INRAE
Centre de Dijon

17 rue Sully, BP 86510, 21065 DIJON Cédex
03 80 69 30 00

<https://www6.dijon.inrae.fr/umragroecologie/>

INRAE
la science pour la vie, l'humain, la terre



Agroécologie
Dijon
Unité de Recherche