

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > DÉMARCHES TERRITORIALES ET FILIÈRES > SYSTÈME PLATEAU BOURGOGNE - PLATEAU DE BOURGOGNE - R2D2

Système Plateau Bourgogne - Plateau de Bourgogne - R2D2

Diversification et allongement de la rotation

Gestion paysagère

FAE et lutte biologique par conservation

Mélanges variétaux

Valorisation des filières et qualité produit

 **PARTAGER**

Année de publication 2019 (mis à jour le 04 Oct 2024)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Conventionnel

Nom de l'ingénieur réseau

R2D2

Date de création du groupe

11Nombre d'agriculteurs dans le
groupe.**IFT
insecticide
= 0**Objectif de
réduction visé

Système du territoire R2D2

Mots clés :
Agroécologie, approche territoriale, lutte biologique par conservation, insectes auxiliaires

Eléments contextuels

Le projet R2D2 est un projet territorial qui concerne 10 exploitations agricoles. Il ne s'agit pas d'une expérimentation classique destinée à comparer un ou des systèmes innovants à un système collectif, de tester, d'évaluer et d'améliorer progressivement des solutions dans le cadre d'une expérimentation générative.

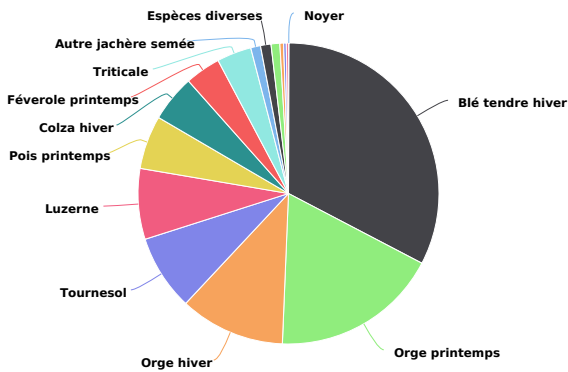
L'objectif du projet est de créer un cadre favorable à la mise en place de solutions co-construites entre les agriculteurs et les partenaires. Les évolutions se font pas à pas, au fur et à mesure des succès et des échecs.

Le territoire du projet

Le projet concerne 1370 ha de grandes cultures. Il se situe dans l'Yonne, sur la commune de Courson les carrières (89). Ce territoire est situé en zone intermédiaire et les sols dominants sont de type limoneux.

Contrairement aux systèmes dominants de la région dont les rotations sont assez simplifiées avec une succession colza/blé/orge, ceux du territoire R2D2 comprennent une douzaine de cultures

Assolement à l'échelle du territoire en 2019, 1349 ha



Interculture : Interculture longue avec radis Daikon (20 à 30 plantes/m²)

Gestion de l'irrigation : Non irrigué

Travail du sol : Labour, Semi direct (SD)

Infrastructures agro-écologiques : Haies, bandes fleuries multi-espèces



Objectifs / cible du projet à long terme pour le territoire ▲

Agronomiques	• Objectif de surface en colza sur le territoire : 1/6 de la sole • Rendement colza : 30 qx/ha.
Environnementaux	• IFT insecticide = 0 • IFT herbicide = 1
Maîtrise des bioagresseurs	• Maîtrise ravageurs : maintenir les insectes suivants en dessous des seuils indicatifs de risque : Altise d'hiver (, Charançon du Bourgeon Terminal (CBT)
Socio-économiques	Ne pas dégrader les performances économique des systèmes

Le mot de l'expérimentateur, Nicolas Cerrutti :

"Le projet R2D2 est un projet territorial. Il s'agit de mettre en oeuvre à l'échelle d'un territoire de 1300 ha une stratégie de gestion agroécologique des ravageurs de cultures. Le principe est un passage de la parcelle pour renforcer la robustesse des cultures et aussi de pratiques et d'aménagements paysagers favorables aux régulations biologiques. Les agriculteurs considèrent à la fois les cultures qui constituent des habitats et des sources de nourriture pour la faune auxiliaire. La finalité est d'essayer de passer d'une gestion des ravageurs chimique, individuelle et curative préventive à l'échelle d'un territoire combinant l'agronomie aux principes de la lutte biologique par conservation".

Stratégies mises en oeuvre par les agriculteurs :

Echelle du territoire

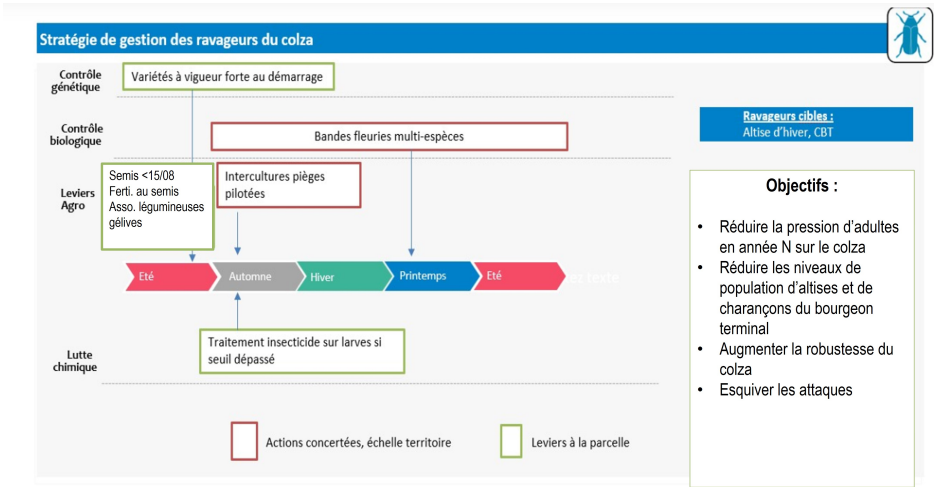
- 1. Augmenter les régulations biologiques en limitant les effets non-intentionnels des pratiques agricoles sur la faune auxiliaire et en augmentant les habitats et ressources alimentaires pour les prédateurs.
- 2. Manipuler le comportement des ravageurs à l'échelle du territoire pour réduire leurs populations et les dégâts en culture (technique des intercultures pièges à altises dont l'idée a émergé en 2015).

Echelle de la parcelle agricole

- 3. Esquiver la présence des ravageurs en adaptant la date de semis
- 4. Augmenter la robustesse des cultures grâce à des leviers agronomiques pour limiter la nuisibilité des attaques de ravageurs

Gestion des ravageurs (Focus colza) ▲

Le projet concerne l'ensemble des cultures et des ravageurs présents sur le territoire. Cependant, le niveau de résistance aux pyrèthrinoides acquis par l'altise et le Charançon du Bourgeon Terminé depuis plusieurs années par les agriculteurs sur la culture du colza ont conduit à privilégier dans un premier temps la gestion des ravageurs sur cette même culture.



Voici un résumé des leviers mis en place par les agriculteurs et évalués :

Leviers	Principes d'action	Enseignements
Leviers agronomiques : -date de semis, variété vigoureuse au démarrage, fertilisation au semis (N et P) -associations plantes compagnes	faire en sorte que le colza ait dépassé le stade 4 feuilles au moment de l'arrivée des insectes d'automne, favoriser une bonne implantation de la culture ainsi qu'une croissance continue et dynamique Améliorer la qualité de l'implantation, réduire l'attractivité de la culture vis à vis des insectes	Les leviers agronomiques ont une bonne efficacité pour réduire la nuisibilité des at agriculteurs ont fortement investi dans la mise en oeuvre de ces leviers.
Infrastructures agro-écologiques	Haies, bandes fleuries sont destinées à fournir des habitats et sources de nourriture aux auxiliaires de cultures. 8 ha mis en place	Les aménagements attirent les insectes auxiliaires de culture, cependant leur débordement non suffisant

Intercultures pièges pilotées	Dans l'interculture longue, l'insertion de radis daikon représente un piège pour les altises d'hiver. Environ 250 ha mis en place par an.	Le radis attire les altises au moment où elles sont en recherche de colza. A l'échelle du territoire, l'attirée par ces intercultures et en année N la pression sur le colza est diminuée. La rotation mécanique permet de détruire les larves présentes dans les radis et de limiter l'infestation.
-------------------------------	---	--

Leviers de robustesses mis en place sur le colza :

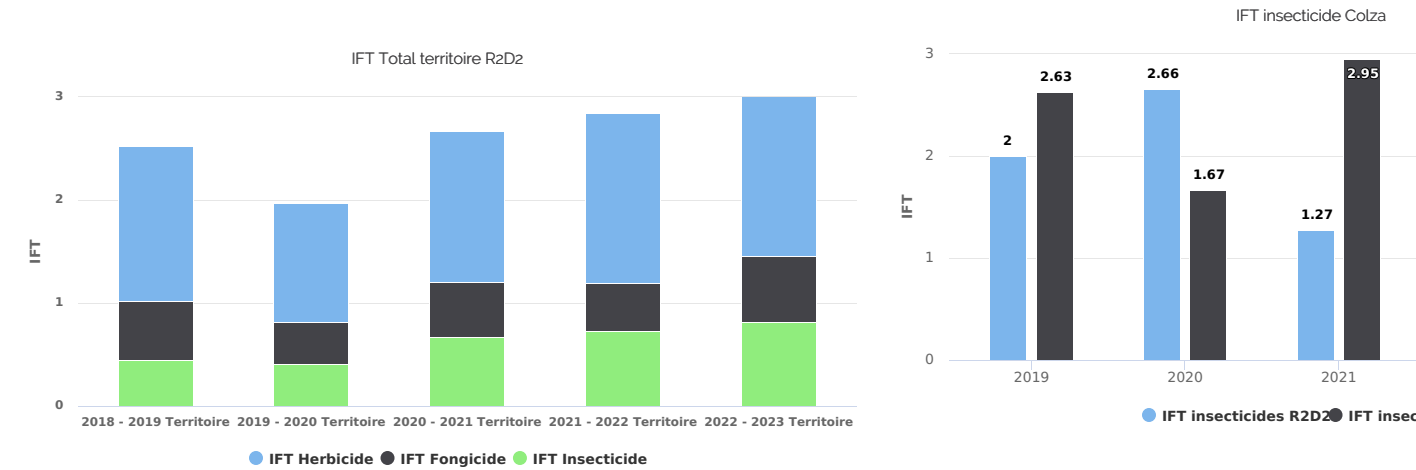
Au cours du projet, l'itinéraire technique du colza pratiqué sur le territoire du projet a fortement évolué. Les pratiques destinées à renforcer la robustesse de la culture, c'est à dire à favoriser une réduction des intrants, se sont accentuées comme le montre le tableau ci-dessous.

	2019	2023
Fertilisation localisée au semis	94 %	100 %
Semis précoce <15 août	0 %	65 %
Association légumineuse gélive	33 %	30 %
Choix variétal	0	100 %

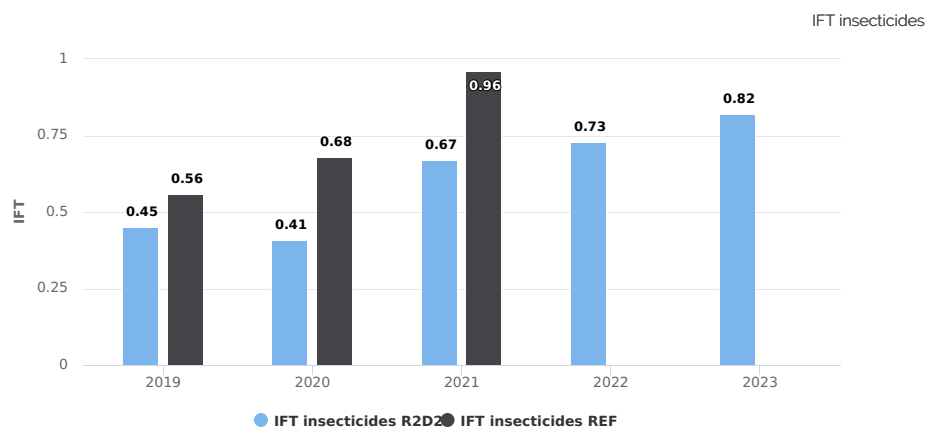
Surfaces de colza concernées par les leviers de robustesse entre 2019 et 2023

Performances du système

Indice de fréquence de traitement (IFT)



A l'échelle territoriale, l'IFT total a connu une augmentation depuis 2020 principalement due à l'augmentation des traitements herbicides et insecticides. Ces chiffres globaux masquent cependant une évolution plus nuancée. En effet, sur le colza, l'accompagnement technique réalisé auprès de producteurs a permis de supprimer totalement les traitements insecticides d'assurance tandis qu'il représentait 60% du meilleur raisonnement des interventions permis par l'utilisation des seuils recommandés par l'institut qui intègrent désormais des paramètres de croissance des plantes a fait passer l'IFT insecticide vers la moyenne 2021-2023. Notons également que les valeurs d'IFT insecticides sur la culture du colza sont faibles. En effet, sur les campagnes 2018-2019 et 2020-2021 pour lesquelles nous disposons de données, l'IFT insecticide sur la culture de colza à l'intérieur de territoire R2D2 est respectivement 24% et 57% inférieur à la référence.



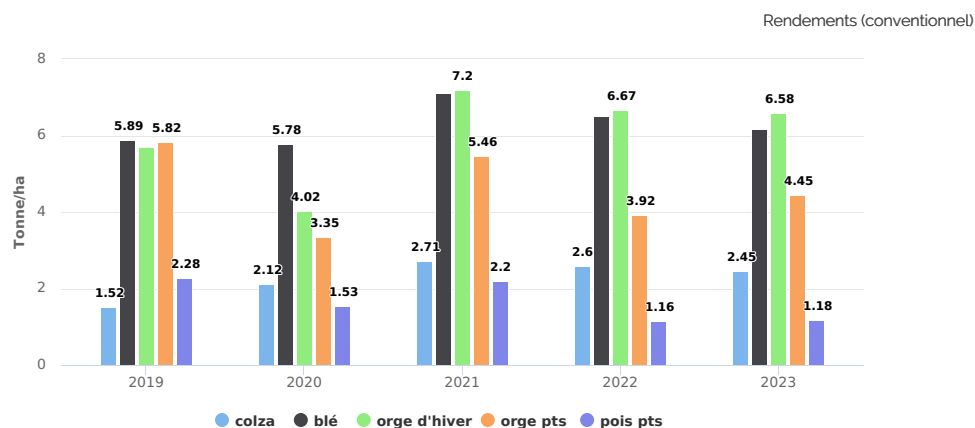
De même, à l'échelle du territoire R2D2, l'IFT insecticide est entre 20 et 40% inférieur aux valeurs de référence (ferme DEPHY du territoire de Bourgogne), ce qui fait du territoire R2D2, un territoire insecticide.

L'augmentation des traitements insecticides à l'échelle territoriale est expliquée par une hausse des traitements aériens sur pois et orge d'hiver. Sur l'orge, cette évolution est consécutive à semences à base de néonicotinoïdes. En réalité, cette augmentation est un biais car elle s'apparente à substitution progressive des insecticides néonicotinoïdes utilisés en enrobage de semence base de pyréthrinoides, toujours dans une même logique préventive. L'augmentation des traitements aériens sur l'orge d'hiver a commencé en 2020, de nombreux producteurs ayant fait des imp

Sur la culture du pois, l'augmentation des pressions de bruches a également engendré une protection insecticide plus sécuritaire ces dernières années. Les derniers relevés réalisés sur la zc bruchés atteignant jusqu'à 70%.

Rendements

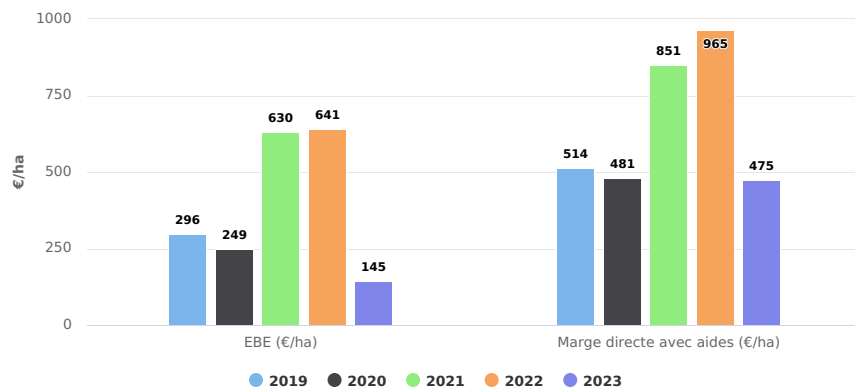
L'accompagnement technique a permis d'améliorer significativement les surfaces et les rendements sur le colza et de les stabiliser en fin de projet et ce malgré des pressions insectes stables. Les rendements sont fluctuants principalement en raison de pressions d'insectes élevées, sitones, bruches notamment.



Résultats économiques

Les données d'EBE et de marges directes ont été calculées par SYSTERRE à l'échelle du territoire R2D2 en calculant une moyenne pondérée par les surfaces des différentes exploitations du territoire.

Résultats économiques



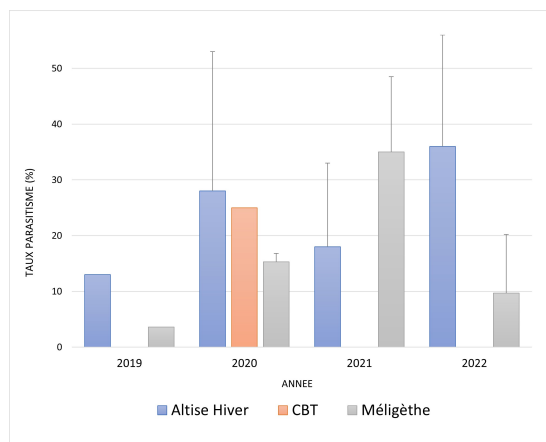
En 2022, les résultats témoignent d'une forte augmentation du prix de vente tandis que la hausse des intrants n'est pas encore complète (inflation pas encore entamée)

En 2023, l'effet ciseau prix / charge se matérialise : forte baisse des prix alors que les engrais ont été acheté au 2ème semestre 2022, tandis que les prix étaient élevés. Le prix des autres intrants c

Les données d'EBE ont été comparées avec des données issues de Réseau d'Information Comptable Agricole de l'Yonne. Sur les années de récolte 2019, 2020 et 2021 pour lesquelles nous c valeurs d'EBE sur les fermes du territoire R2D2 sont respectivement de 16%, 32% et 3% aux valeurs de référence. Cet écart est lié au fait que les terres des plateaux de Bourgogne présentent de f peu représentatives des terres du département de l'Yonne.

Contrôle biologique des ravageurs à l'échelle du territoire R2D2

Les coléoptères ravageurs du colza : méligèthe, altise d'hiver et charançon du bourgeon terminal sont régulés par plusieurs espèces d'hyménoptères parasitoïdes. L'évaluation des taux de para suivis dans le cadre du projet comme indicateurs de réussite du projet conduit par les agriculteurs.



Parasitisme larvaire des principaux coléoptères ravageurs du colza de 2018 à 2022

Le contrôle biologique des coléoptères ravageurs du colza est relativement variable entre les années et entre les sites de prélèvements au sein d'une même année. Il est difficile d'établir un restent faibles relativement aux valeurs maximales rencontrées dans la littérature : 90 à 95% pour le méligèthe en situation optimale et 70% environ pour l'altise d'hiver.

Cela laisse envisager une progression possible des régulations biologiques. Les processus de régulation sont des phénomènes complexes qui sont à considérer sur le long terme. Les efforts doi favorables sur des surfaces plus conséquentes (augmentation de la surface d'habitats favorables et ressources fleuries, réduction du travail du sol après colza et réduction des traitements insecti

Evaluation multicritères

Les résultats de l'évaluation multicritères réalisée à l'échelle du territoire via SYSTERRE sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Indicateur	2019	2020	2021	2022	2023
N Minéral	87	86	104	104	108
IFT Total hors TS	2.6 -17%	2 -32%	2.7 -25%	2.9	3.1
IFT Herbicide	1.5	1.15	1.47	1.65	1.59
IFT fongicide	0.57	0.41	0.53	0.46	0.64
IFT insecticide	0.45 -19%	0.41 -40%	0.67 -30%	0.73	0.82
Marge directe avec aides (€/ha)	514	481	851	965	475
EBE (€/ha)	296 -16%	249 -32%	630 -3%	641	145

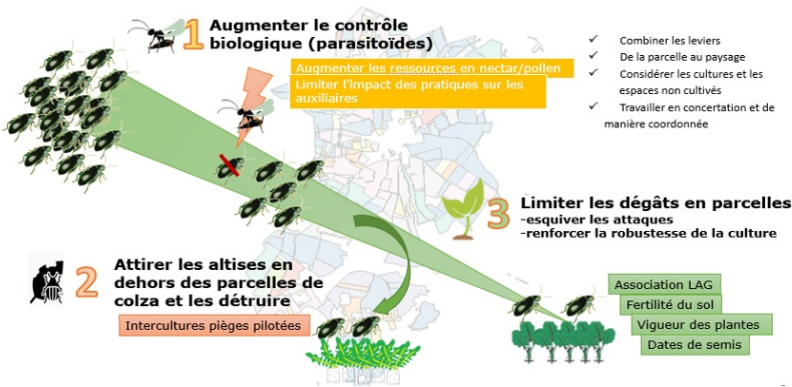
Les résultats d'IFT Total et d'IFT insecticide ont été comparés aux données de l'ensemble des fermes DEPHY de Bourgogne. Les pourcentages indiqués correspondent à l'écart entre la valeur 'DEPHY Bourgogne'. Pour chacun des territoires, il s'agit d'une valeur moyenne pondérée par les surfaces. Les données DEPHY n'ont pu être obtenues que pour les années 2019 à 2021.

Ces comparaisons permettent de se rendre compte du niveau de performance environnementale élevé du territoire R2D2 si on considère l'utilisation des insecticides. En effet, l'IFT insecticide territoire des fermes DEPHY de Bourgogne alors que ce sont des fermes déjà impliquées dans des démarches de réduction des intrants.

Les données d'EBE pour les années 2019 à 2021 ont été comparées aux données du RICA (OTEX grandes cultures et polycultures élevage) pour le département de l'Yonne. Le département est favorable en terme de potentiel agronomique que les plateaux de Bourgogne ou est localisé le projet, ce qui explique l'écart de performance économique enregistré en 2019 et 2020 en défaveur

Zoom sur la stratégie de gestion agroécologique de l'altise d'hiver déployée dans le cadre du projet ▲

Le projet R2D2 a permis de co-concevoir, tester et déployer une stratégie agroécologique de gestion de l'altise d'hiver du colza en combinant des leviers à effets partiels de l'échelle de la parcelle. Cette stratégie qui comprend 3 grands axes de travail est présentée dans le schéma ci-dessous.



Transfert en exploitations agricoles ▲

Le projet R2D2 a été conçu de manière à faciliter les échanges et le transfert d'informations et de techniques entre les agriculteurs afin de créer des conditions favorables à l'émergence et au test de nouvelles pratiques. Les journées techniques, ateliers de travail, visites de parcelles constituent des moments privilégiés pour le transfert et à chaque journée technique, des agriculteurs exploitant en dehors du territoire géographique retenu.

Ce réseau élargi de 3 fermes qui participe aux journées techniques et tours de plaine est appelé réseau 'satellite'.

Des liens avec le réseau Ferme dont plusieurs agriculteurs font partie ont également facilité les échanges et synergies entre réseaux.

Pistes d'amélioration, enseignements et perspectives

Le bilan du projet a mis en évidence l'importance d'accompagner les agriculteurs pour :

- Limiter les traitements insecticides d'assurance contre les pucerons en pois et orge d'hiver tout comme cela a été réalisé sur le colza. La difficulté réside dans le fait que les leviers agronomiques cultures et que la jaunisse est considérée comme potentiellement très impactante pour le rendement de l'orge.
- Renforcer les régulations biologiques des insectes ravageurs qui demeurent faibles. Les aménagements réalisés par les agriculteurs comme les 8 ha de bandes fleuries sont une première importantes du paysage sont probablement requises pour renforcer les régulations biologiques.

Le travail concernant les régulations biologiques n'est pas facile à appréhender par les agriculteurs car il nécessite un changement d'échelle et de considérer l'importance de créer et d'entretenir et le refuge des insectes auxiliaires. Cela implique un changement de regard vis à vis de ces espaces qui ne sont pas productifs mais qui fournissent d'autres types de services indispensables. L'absence de habitats naturels n'est habituellement pas au cœur des préoccupations des agriculteurs et ils ne sont pas tous formés pour le faire. Un accompagnement technique pour la création d'essences et des espèces, mode d'implantation, d'entretien) s'avère nécessaire. Il existe de nombreux documents à ce sujet mais peu d'acteurs de terrain pour accompagner la mise en œuvre. Les agriculteurs peuvent éprouver des réticences à remodeler leur parcellaire et à planter des IAE pérennes sans soutien financier. En effet, le bénéfice des IAE n'est pas toujours facile d'évaluer. Des éléments chiffrés pour s'engager plus avant sur cette thématique, d'autant que l'augmentation des habitats naturels se fait au détriment de la sole cultivée.

Pour qu'une telle démarche puisse être menée à terme, il semble donc nécessaire de coupler le programme d'accompagnement et de formation à des dispositifs incitatifs et/ou assuranciers afin de prendre les risques inhérents aux changements de pratiques et aux aménagements.

Galerie photos



[Atelier co-conception.jpg](#)



[test bêche.JPG](#)



ce système de culture

[Formation Espaces Semi-naturels.JPG](#)



[bandes fleuries R2D2.jpg](#)

Contact



Nicolas CERRUTTI

Pilote d'expérimentation - TERRES INOVIA



n.cerrutti@terresinovia.fr

[ACCUEIL](#) > [DEPHY](#) > DÉMARCHES TERRITORIALES ET FILIÈRES > SYSTÈME PLATEAU BOURGOGNE - PLATEAU DE BOURGOGNE - R2D2

Projet R2D2

 PARTAGER

Année de publication 2019 (mis à jour le 20 Jan 2026)

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau

Restauration de la régulation naturelle et augmentation de la Robustesse des systèmes de culture pour une réduction Durable de la Dépendance aux insecticides

Nom de l'ingénieur réseau

1

Date de création du groupe

2018

Période

2018-2023**11**

Nombre d'agriculteurs dans le groupe.

Résumé du projet

La finalité du projet est de permettre à un groupe de 11 agriculteurs des plateaux de Bourgogne (1200 ha) de retrouver une stabilité économique et de bons niveaux de productivité en les accompagnant dans la mise en oeuvre de systèmes de culture multi-performants. L'accent est mis sur la conception de systèmes résilients vis-à-vis des attaques d'insectes ravageurs qui doivent permettre de réduire de façon ambitieuse et durable la dépendance aux insecticides en mobilisant la régulation naturelle et les techniques agronomiques. Ce projet est conduit au coeur de la zone historique de résistance des insectes ravageurs du colza aux insecticides pyréthrinoides.

Présentation du projet

Enjeux et objectifs

Les agriculteurs des plateaux de Bourgogne sont en crise. Les insectes ravageurs du colza : altises d'hiver et charançons du bourgeon terminal, sont devenus résistants aux insecticides de la famille des pyréthrinoides et pullulent. La culture de colza, qui permettait jusqu'à présent de diversifier les rotations à bases de céréales dans ces zones intermédiaires, voit ses surfaces chuter de manière spectaculaire compromettant la pérennité des exploitations agricoles et la durabilité des systèmes.

Le projet R2D2 propose une approche originale et unique en France, celle d'accompagner un groupe d'agriculteurs sur un territoire de 1200 ha environ pour retrouver des niveaux de productivité stables et gérer la problématique de pullulation d'insectes ravageurs grâce à des méthodes alternatives à la chimie : la mobilisation de la **régulation naturelle des ravageurs** via leurs ennemis naturels et la **robustesse des cultures** pour limiter la nuisibilité des attaques de ravageurs.

Stratégies testées

Il s'agit d'un **accompagnement pas à pas des agriculteurs** grâce à une animation de groupe et un conseil individuel à la parcelle pour la mise en oeuvre d'un projet territorial. L'objectif est de permettre aux agriculteurs de pouvoir **produire sereinement sans dépendre des applications d'insecticides**.

Les deux piliers du projet sont la mobilisation de la régulation naturelle et la robustesse des cultures via le déploiement de techniques agronomiques.

Les leviers mobilisés sont notamment : diversification des assolements, associations d'espèces et de variétés, décalages de dates de semis, mise en place d'infrastructures agro-écologiques pérennes (bandes fleuries, bandes enherbées etc...), réduction des applications d'insecticides et du travail du sol.

NB : R2D2 n'est pas une expérimentation système, **il s'agit d'un observatoire piloté**. Les agriculteurs, au centre de la démarche, sont conseillés ; Un socle de connaissances leur est apporté au travers de formations ainsi qu'un appui technique. Aucun levier n'est imposé.

Résultats attendus

Le projet R2D2 vise à impulser une dynamique de travail collective à grande échelle. Grâce à un suivi scientifique ambitieux et une évaluation de la performance des systèmes de culture, il sera vérifié si la stratégie mise en oeuvre permet de réduire la nuisibilité des dégâts d'insectes ravageurs tout en réduisant les applications d'insecticides.

Eléments concrets attendus :

- Réduction de l'IFT insecticide ;
- Augmentation de la régulation naturelle des ravageurs (pucerons, coléoptères ravageurs du colza, bruches) et suivi de sa dynamique au cours du projet ;
- Identification des facteurs explicatifs de la présence des ravageurs, de l'activité régulatrice des auxiliaires ;
- Réduction de la nuisibilité des attaques d'insectes notamment sur colza ;
- Création d'un maillage d'Infrastructures Agroécologiques sur le territoire ;
- Accompagner les agriculteurs pour sortir durablement des impasses techniques auxquelles ils font face.

Productions du projet



[Présentation R2D2 - Restauration de la régulation naturelle et augmentation de la Robustesse des sys-tèmes de culture pour une réduction Durable de la Dépendance aux insecticides](#)



Mobiliser des acteurs territoriaux pour trouver des alternatives aux pesticides

Projet R2D2

Nicolas CERRUTTI - Terres Inovia



[Présentation webinaire DEPHY EXPE projet R2D2 - Mobiliser des acteurs territoriaux pour trouver des alternatives aux pesticides](#)



[Facebook](#)



[Twitter](#)



Partenaires du projet



ARVALIS
Institut du végétal

INRAE



Gestion intégrée des
ravageurs à l'échelle
d'un territoire : exemple
du Projet R2D2



▶
VOIR
LA
VIDÉO



Contact



Nicolas CERRUTTI

Porteur de projet - Terres Inovia



n.cerrutti@terresinovia.fr



01 30 79 95 23



Site Plateau de Bourgogne - R2D2

Année de publication 2019 (mis à jour le 15 Oct 2025)

 PARTAGER

Carte d'identité du groupe



Structure de l'ingénieur réseau
Observatoire piloté : 1330 ha, 11 agriculteurs
Nom de l'ingénieur réseau
Projet R2D2
Date de création du groupe

11
Nombre d'agriculteurs dans le
groupe.

Yonne
Localisation

Caractéristiques du site

Le projet R2D2 est un observatoire piloté situé dans l'Yonne (89) sur 1300 ha et concerne 11 agriculteurs. Il est centré sur la commune de Courson-les-Carières. Cette zone intermédiaire des plateaux de Bourgogne se caractérise par des sols à faible potentiels et elle est marquée par des pullulations d'insectes ravageurs du colza : altises, charançons du bourgeon terminal et méligèthes. Dans le secteur, le colza, principale tête d'assolement, a vu ses surfaces réduites drastiquement depuis quelques années mettant en périls certaines exploitations.

La perte d'efficacité des insecticides pyréthrinoides en lien avec l'acquisition de résistances par les insectes génère une situation d'impasses techniques. Cela amène les agriculteurs à imaginer de nouvelles solutions pour réduire leur niveau de dépendance aux intrants insecticides tout en limitant les populations d'insectes ravageurs.



Territoire du projet R2D2 : 1330 ha autour de Courson-Les-Carières
 Chaque couleur représente le parcellaire d'un agriculteur

L'amélioration des processus de régulation naturelle est un levier majeur du projet. En effet, l'état initial réalisé en début de projet révèle des niveaux de régulation des ravageurs cités précédemment par leurs ennemis naturels extrêmement faibles et laisse apparaître une marge de progrès importante. La zone d'étude comprend déjà des éléments semi-naturels nécessaires aux insectes auxiliaires qu'il conviendra de valoriser en optimisant leurs modes de gestion. Il conviendra aussi d'augmenter la proportion d'infrastructures agro-écologiques disponibles et de créer un maillage cohérent et fonctionnel à l'échelle du territoire.

Pendant ce temps, les systèmes de culture de la zone devront être optimisés progressivement pour obtenir davantage de robustesse en mettant en oeuvre des leviers agronomiques.

L'originalité du projet est un travail concerté à l'échelle de plusieurs exploitations agricoles d'un même territoire.

Sur ce site, les agriculteurs tentent de diversifier les cultures car ils sont conscients que c'est un levier en soi. Le tournesol, la lentille et le pois sont des exemples de cultures pratiquées en plus du colza du blé et de l'orge.

Contexte pédoclimatique ▲

Le site couvrant une surface proche de 1300 ha, il existe une certaine diversité de sols.

D'une manière générale, le référentiel des sols de Bourgogne permet de visualiser les sols dominants sur le secteur :

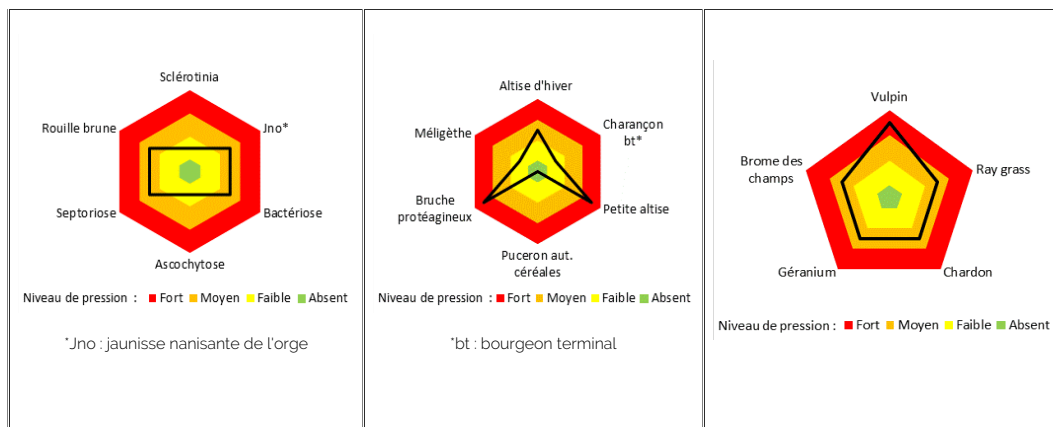
- Sols Argilo-Limoneux calcaires moyennement profonds ;
- Sols Limono-graveleux calcaires moyennement profonds ;
- Sols Argileux peu profonds et caillouteux sur calcaire dur.

Sur le territoire du projet, le climat est dit tempéré chaud. Il possède à la fois une influence océanique et une influence continentale. Les précipitations sont en moyenne de 700 mm par an. Cependant, en raison du changement climatique, on observe une alternance de séquences sèches et pluvieuses fortement défavorable à l'implantation des cultures/intercultures et aussi des échouages précoces au printemps.

Contexte biotique ▲

Le changement climatique vient ajouter son lot d'incertitudes à cette situation déjà compliquée. En effet, on assiste à des arrivées de pucerons de plus en plus précoces, à des pullulations d'insectes ravageurs secondaires comme la punaise des céréales, le criquet italien... et ceci est relativement pesant pour les producteurs. Sur le terrain, la chute des surfaces de colza de plus de 40% en bourgogne entre 2018 et 2019 témoigne du découragement des producteurs face à ces difficultés.

Niveaux de pression : Maladies	Niveaux de pression : Ravageurs	Niveaux de pression : Adventices



Contexte socio-économique ▲

Le contexte socio-économique sur les plateaux de Bourgogne est actuellement difficile. Les rotations sont relativement courtes, à base de céréales et la chute drastique des surfaces de colza prive les agriculteurs d'une tête d'assolement et met à mal l'économie des exploitations dont l'équilibre était déjà relativement précaire.

Les agriculteurs ont pris conscience depuis quelques années déjà que la diversification des assolements était un levier à actionner pour renforcer la robustesse des systèmes mais ils ont parfois des difficultés pour trouver des débouchés pour de nouvelles cultures. Les OS (Organismes Stockeurs) du secteur sont bien conscients de cela et travaillent de leur côté sur ces freins à la diversification.

Contexte environnemental ▲

Sur le secteur du projet, les terres qui ne sont pas en cultures sont dominées par des bois épars et non connectés et quelques jachères présentes depuis plusieurs années. On dénombre aussi quelques vergers de fruitiers ainsi que des vignes.

Ainsi, en début de projet, nous avons mis en évidence un axe de travail important qui consiste à recréer un maillage d'infrastructures agro-écologiques afin d'augmenter les habitats et les sources de nourriture pour les insectes auxiliaires.

La création de cette trame d'espaces non productifs est une condition essentielle pour que l'activité agricole puisse bénéficier pleinement des services de régulation assurés par les insectes.

Systèmes testés

Systèmes Plateau de Bourgogne : 2018-2024

Avec le projet R2D2, nous sommes dans le cadre d'un observatoire piloté et non dans celui d'une expérimentation système

Les agriculteurs restent maîtres chez eux et disposent d'un accompagnement individuel et collectif au travers de tours de plaine, de visites ainsi que d'ateliers de travail et d'apports de connaissances destinés à leurs apporter les connaissances nécessaires à l'évolution de leurs systèmes vers la cible qu'ils ont eux même choisie.

Cette cible est de permettre une gestion des ravageurs à l'échelle territoriale tout en diminuant les applications d'insecticide.

En fonction de leur intérêt et de leur sensibilité sur certaines thématiques, ils pourront adopter les pratiques qui leur conviennent le mieux. Cependant, et comme nous avons un **logique territoriale dans le projet**, certains leviers comme la mise en place d'infrastructures agroécologiques ou encore la mise en place de cultures pièges se fait en **concertation entre les différents acteurs** et nécessite pour fonctionner une adhésion du plus grand nombre.

Quelques exemples de leviers mis en oeuvre :

Infrastructures agroécologiques :

- Semis de bandes fleuries - intentions de semis : 7ha en 2020. Ces bandes ont vocation à être pérennisées dans le temps de manière à remplir leurs fonctions d'accueil et de fourniture de ressources pour les insectes auxiliaires.

Techniques Push&Pull :

- Mise en place et tests d'intercultures pièges - Intentions de semis : 200 ha en 2020. L'objectif de ce travail est de piéger les altises d'hiver dans les intercultures contenant de la navette (plante piège très attractive) afin de réduire les niveaux de population du ravageur sur le territoire et de les détourner des surfaces de colza.

Autres leviers agronomiques :

- Décalages de dates de semis en céréales

- Amélioration de la robustesse du colza (association avec la féverole, engrais localisé au semis, avancement de la date de semis, tests d'associations avec d'autres crucifères)

- Optimisation du choix des couverts d'interculture pour plus de fonctionnalités (couvert Magellan Opti)

Suivi expérimental ▲

Le projet R2D2 fait l'objet d'un monitoring scientifique complet. Des protocoles expérimentaux sont mis en place au printemps et en automne sur un échantillon de parcelles de la zone, environ 10 parcelles sont instrumentées sur le site R2D2 et hors site. Les cultures concernées sont le colza, le blé, l'orge, le pois et le tournesol.

Les objectifs des suivis sont détaillés dans le tableau ci-dessous :

Culture Cible Question de recherche

COLZA	Parasitoides / coléoptères ravageurs du colza (altise d'hiver, charançon du bourgeon terminal, mélégèthe)	Dans un environnement où tout est fait pour maximiser la régulation naturelle, comment évoluent au fil des années : • les populations de ravageurs, • les dégâts, • les auxiliaires volants, • le service de régulation naturelle ? A quelles périodes les principaux parasitoides des coléoptères ravageurs du colza émergent-ils des parcelles de colza de l'année précédente ? Quand ces parasitoides sont-ils présents dans les parcelles de colza ?
CEREALES	Pucerons des épis / prédateurs volants	Dans un environnement où tout est fait pour maximiser la régulation naturelle, comment évoluent au fil des années : • les populations de ravageurs, • les dégâts, • les auxiliaires volants, • le service de régulation naturelle ?
TOUTES CULTURES	Faune du sol Prédateurs volants	Comment évoluent les populations dans des environnements contrastés ? • Très favorable : semis direct (et aménagements quand ceux-ci seront en place), • Moins favorable : TCS (Techniques Culturelles Simplifiées) • Intermédiaire : TCS (et aménagements quand ceux-ci seront en place) ? Quel est l'impact des bandes fleuries sur ces insectes ?
TOURNESOL	Pucerons / prédateurs volants	Comment évolue le service de régulation des pucerons dans un environnement favorable aux auxiliaires ?
POIS	Pucerons / prédateurs volants Bruches / parasitoides	Comment évolue le service de régulation des pucerons dans un environnement favorable aux auxiliaires ?



Aménagements agroécologiques et éléments paysagers ▲

La mise en place et la gestion d'infrastructures agro-écologiques est un levier majeur du projet. En 2020, 7 ha de bandes fleuries sont implantées pour améliorer la ressource florale sur les exploitations. Il s'agit de bandes fleuries sauvages multi-espèces et de bandes fleuries comprenant des espèces plus communes comme le sarrasin, la féverole, l'aneth...



En parallèle un diagnostic éco-entomologique complet permettra de mettre en évidence les lacunes et les points à travailler en priorité pour obtenir un réseau d'espaces naturels fonctionnels du point de vue de la régulation des principaux ravageurs. La mobilisation d'acteurs secondaires comme les collectivités qui gèrent les bords de chemins, de route est envisagée.

Certains secteurs du territoire comprennent des aménagements existants, d'autres nécessitent un travail de création et de structuration de nouveaux espaces.

La parole de l'expérimentateur

Les coléoptères ravageurs du colza dont les populations explosent ces dernières années sont insuffisamment régulés par leurs ennemis naturels que sont certaines espèces d'hyménoptères parasitoïdes. Tel est le constat auquel nous sommes arrivés au bout de la première année du projet.

En observant ce qui se passait sur d'autres territoires exempts de problèmes, nous nous sommes aperçu que la marge de progrès que nous avions sur les plateaux de Bourgogne était considérable.

Dans l'état actuel de nos connaissances, il apparaît qu'améliorer la régulation naturelle sur ce secteur est un levier important à mobiliser pour réduire les populations de ravageurs.

Contact



Nicolas CERRUTTI

Pilote d'expérimentation - Terres Inovia

✉ n.cerrutti@terresinovia.fr