

## NUISIBILITÉ DES ADVENTICES EN COLZA

# UN RENDEMENT IMPACTÉ par les fortes infestations

Une analyse de vingt-neuf essais « désherbage » menés par Terres Inovia et des coopératives du réseau InVivo entre 1993 et 2015 dans les grandes régions productrices de colza a été réalisée par l'Inra, Agrosolutions et Terres Inovia<sup>(1)</sup> pour étudier l'effet des adventices sur le rendement du colza. Chaque essai comportait une modalité non traitée et plusieurs modalités traitées, avec au moins trois répétitions. Dans cette étude, seuls les témoins non traités ont été considérés, afin de maximiser la présence de la flore adventice en concurrence avec le colza et d'éviter les effets de phytotoxicité des traitements herbicides, difficiles à évaluer. Les essais ont été implantés dans des contextes floristiques variés, dominés par les géraniums (46 % des essais), la pensée (26 %), des repousses de céréales (26 %), les matricaires (26 %), le coquelicot (16 %), le vulpin (16 %) et l'alchémille (10 %).

Une grande variabilité existe dans le jeu de données : les densités d'adventices mesurées varient entre 3 et 223 plantes/m<sup>2</sup>, mais 75 % des témoins non traités ont une densité d'adventices inférieure à 100 plantes/m<sup>2</sup>. Les rendements observés sont aussi très hétérogènes : entre 7,1 et 45,4 q/ha, avec 75 % des valeurs inférieures à 30,4 q/ha.

## Le rendement du colza est impacté par des populations élevées d'adventices

Sur l'ensemble des données, l'analyse (*encadré*) montre que le rendement sur la parcelle non traitée est inférieur au rendement obtenu sur les parcelles traitées, sauf pour deux situations où la parcelle non traitée (comportant 28 adventices/m<sup>2</sup> de pensées et de vulpins) a donné un rendement supérieur aux parcelles traitées.

Il existe une relation décroissante (négative) entre la densité des adventices sur le témoin non traité et le rendement du colza (*figure 1*), et ce sans tenir compte du contexte floristique. Toutefois, les essais n'ont pas permis d'explorer de très fortes densités d'adventices (le maximum ayant été de 223 plantes/m<sup>2</sup>), comme cela avait été le cas pour l'étude menée sur tournesol où l'infestation atteignait jusqu'à 1225 adventices/m<sup>2</sup>. D'autre part, le colza est une plante connue pour souffrir de la compétition dans sa phase d'installation mais qui

**L'analyse des parcelles témoins non désherbées d'essais menés sur colza montre que le rendement de la culture est impacté plus ou moins fortement selon la densité des adventices, d'une part, et le type d'espèces adventices, d'autre part.**



La nuisibilité des adventices sur colza peut être limitée car la culture compense assez bien en conditions favorables.



Les populations d'adventices ont atteint parfois 100 ou 200 plantes/m<sup>2</sup>, voire beaucoup plus (géraniums, bleuet, graminées).

**RENDEMENT : la nuisibilité n'est pas proportionnelle à la densité d'adventices**

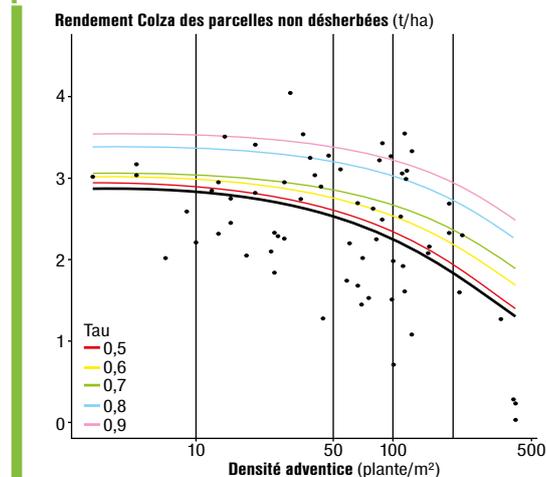


Figure 1 : Relation entre la densité d'adventices (en nombre de plantes au m<sup>2</sup>, sur une échelle logarithmique) et le rendement du colza (en tonnes par hectare) des parcelles non désherbées. Les différentes courbes sont obtenues par régression quantile. Par exemple, il y a 50 % de chances que le rendement soit inférieur à la courbe rose (tau=0,5) ; il y a une probabilité de 90 % que le rendement soit inférieur à la courbe violette (tau=0,9). La courbe noire (la plus basse) traduit la relation moyenne entre le rendement et la densité d'adventices. Source : Inra - UMR Agroécologie.

peut compenser grâce à sa capacité à faire des ramifications en fin de cycle.

Ainsi, la relation entre la densité et le rendement devient négative surtout au-delà d'une densité d'adventices élevée - plus de 100 plantes/m<sup>2</sup>. Cependant, il n'est pas possible de conclure que 100 plantes/m<sup>2</sup> constitue un seuil de nuisibilité, car ce seuil serait complètement différent dans d'autres contextes floristiques ou pédoclimatiques, ou si le jeu de données avait été plus conséquent.

**Le type d'adventices est déterminant**

Au regard du contexte floristique global des essais, il est normal de trouver une relation assez plate jusqu'à des fortes densités de pensées des champs car cette adventice est peu concurrentielle ; en revanche, dans les essais au contexte floristique dominé par les géraniums, soit la densité de géraniums était faible (12-40 plantes/m<sup>2</sup>) et leur impact négatif sur le rendement a été contenu

par le colza qui a compensé en fin de cycle, soit leur densité était élevée [plus de 100 plantes/m<sup>2</sup>] et le rendement a été réduit.

En effet, toutes les espèces d'adventices n'ont pas le même pouvoir concurrentiel vis-à-vis de la culture : l'impact sur le rendement n'est donc pas le même avec une infestation de matricaire ou de gaillets qu'avec une population de pensées, par exemple (figure 2). Pour étudier cet effet plus finement, il aurait fallu un jeu de données plus conséquent.

**Une étude à élargir**

Dans ces données, les variations de rendement peuvent être assez importantes : les adventices ne sont pas les seules à influencer le rendement. Une caractérisation du potentiel des parcelles aurait permis d'approfondir les facteurs limitants. De plus, une comparaison entre le rendement des témoins

**Évaluer le risque**

Les données ont été analysées par une méthode appelée « régression quantile ». Son avantage est de calculer la probabilité d'avoir un rendement inférieur à une valeur donnée (en t/ha) pour un niveau d'infestation floristique donné (densité d'adventice en plantes/m<sup>2</sup>). Cela traduit bien le risque que l'on prend à laisser la flore s'installer l'année donnée. Bien entendu, ce risque ne prend pas en compte le potentiel grainier de cette flore. Ainsi, ce jeu de données indique (sans prise en compte du contexte floristique) qu'avec une densité adventice de 10 plantes/m<sup>2</sup>, la probabilité d'avoir un rendement inférieur à 30 q/ha est de 75 %, et celle d'avoir un rendement inférieur à 34,2 q/ha est de 90 %. Pour une densité adventice de 200 plantes/m<sup>2</sup>, la probabilité d'avoir un rendement inférieur à 30 q/ha est de 85 %.

non traités et celui d'une modalité non désherbée mais sans adventices permettrait d'évaluer la perte de rendement potentielle induite par les adventices. D'autre part, seules les variations de rendement ont été étudiées (compétition pour les ressources pour l'année en cours), mais pas la nuisibilité secondaire - l'augmentation du stock semencier, qui peut être responsable d'une infestation très gênante ayant des impacts les années suivantes.

« **En colza, la baisse de rendement liée à la présence d'adventices** est faiblement expliquée par la densité globale d'adventices mais dépend fortement de l'espèce dominante. »

Enfin, si cette étude montre que la présence d'adventices pénalise le rendement du colza, elle montre aussi que le rendement est finalement peu expliqué par la densité globale d'adventices. La composition floristique semble, en revanche, jouer un rôle déterminant : la différence de réponse entre une infestation de pensées et une infestation de géraniums a été mise en évidence ; cependant l'étude de son impact nécessite une base de données plus importante.

[1] Analyse réalisée par un groupe de travail du RMT Florad composé de Stéphane Cordeau, Bruno Chauvel, Fabrice Dessaint (INRA - UMR Agroécologie), Jean-Philippe Guillemain (Agrosup Dijon - UMR Agroécologie), Fanny Vuillemin (Terres Inovia), Céline Denieul (Agrosolutions) et Ludovic Bonin (Arvalis).

Fanny Vuillemin - f.vuillemin@terresinovia.fr

Franck Duroueix  
Terres Inovia

Céline Denieul - cdenieul@agrosolutions.com

Agrosolutions

Stéphane Cordeau - stephane.cordeau@inra.fr

Inra, UMR Agroécologie



### FLORE ADVENTICE : les géraniums impactent davantage le rendement que les pensées

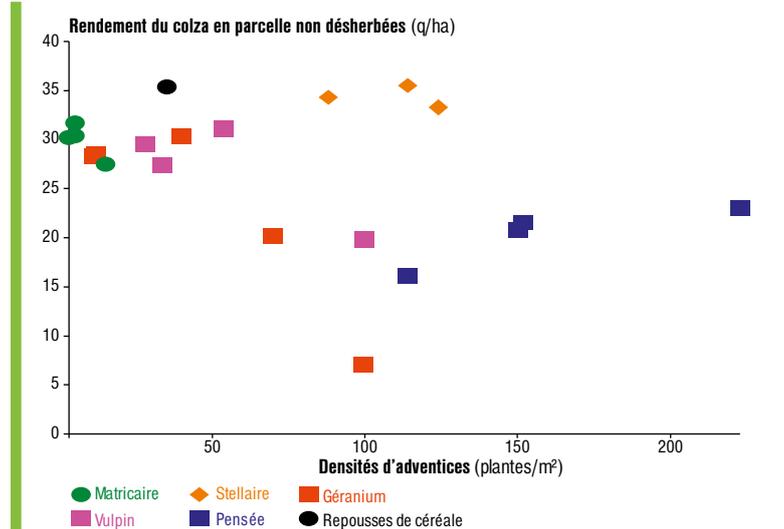


Figure 2 : Rendement du colza (en quintaux par hectare) selon la densité d'adventice (en nombre de plantes/m<sup>2</sup>) dans 21 parcelles non traitées dans lesquelles une seule espèce d'adventice a été recensée. Source : Inra - UMR Agroécologie

Hersé étrille de précision  
Treffler

TREFFLER TG,  
le scalpeur de référence

Guidage de précision STEKETEE

**LEADER DU  
DÉSHÉRBAGE  
MÉCANIQUE DE  
PRÉCISION**



[www.stecomat.com](http://www.stecomat.com)

STECOMAT SARL  
ZA Roubiague 47390 Layrac  
Tél : 05 53 98 01 10  
ejansingh@stecomat.com  
/stecomat