

## \*PRACTICE ABSTRACT NUMBER #

### SHORT TITLE IN NATIVE LANGUAGE\*

*Provide a self-explanatory title that shortly summarises the challenge/opportunity and the project result(s) that adresse(s)/seize(s) it/them and are relevant for the practitioners (max. 255 characters).*

Succession Pois-Colza : Amélioration des Performances et Réduction des Coûts de Production.

### SHORT TITLE IN ENGLISH\*

*Provide a self-explanatory title that shortly summarises the challenge/opportunity and the project result(s) that adresse(s)/seize(s) it/them and are relevant for the practitioners (max. 255 characters).*

Pea-Rapeseed Rotation: Improving Performance and Reducing Production Costs.

### COUNTRY AND CLIMATIC ZONE\*

France, oceanic and continental zones

### CONTACT\*

Francis Flénet (f.flenet@terresinovia.fr)

### 3 BENEFITS OF THE PRACTICE – ADD KEYWORDS\*

1. Improvement of soil fertility: Nitrogen fixation by peas increases mineral soil nitrogen for rapeseed and hence reduces GreenHouse Gas Emissions
2. Improvement of rapeseed establishment and weed management:
3. Increased rapeseed yield by 1.9 quintals per hectare

### PRODUCTION SYSTEM (IF RELEVANT) \*

Crops

### THEMATIC AREA\*

Protein crops and oilseed crops

## SUMMARY FOR PRACTICIONERS ON THE MAIN FINDING(S)/INNOVATIVE SOLUTION(S) – IN NATIVE LANGUAGE\*

*Maximum: 2,000 characters word count, including spaces*

Les essais de faisabilité de la culture du colza après un pois protéagineux ont montré plusieurs avantages pratiques pour les agriculteurs. Le pois fixe l'azote atmosphérique, enrichissant le sol pour le colza suivant. Cela permet de réduire les besoins en engrais azotés, diminuant ainsi les coûts de production et les émissions de gaz à effet de serre. Le colza valorise bien l'azote résiduel du pois, ce qui se traduit par une meilleure utilisation des ressources en nutriments et une croissance accrue.

Le pois laisse peu de résidus de culture, facilitant l'implantation du colza sans labour. Cette rotation permet une meilleure préparation du sol et réduit les risques de phytotoxicité par rapport à une culture précédente de blé. Les conditions de semis sont ainsi optimisées, favorisant une bonne levée du colza.

En termes de gestion des adventices, les repousses de céréales cultivées avant le colza peuvent nécessiter l'application d'un désherbant antigaminées spécifique, tandis que les repousses de pois sont généralement gélives et ne posent pas de problème majeur. La diversification de la rotation avec le pois permet également de mieux gérer l'enherbement à l'échelle de la rotation, grâce à un décalage des dates de semis et à l'utilisation de différentes molécules herbicides.

Les observations n'ont pas révélé de différence significative dans les niveaux d'attaque de sclérotinia entre les précédents pois et céréales, indiquant que la succession pois-colza n'augmente pas le risque de cette maladie. Cela permet de maintenir une bonne santé des cultures sans nécessiter de traitements fongicides supplémentaires.

Les résultats des essais montrent également que la dose d'engrais azoté nécessaire pour le colza est en moyenne réduite de 19 kg N/ha après un pois par rapport à une céréale à paille. Cette économie d'engrais, combinée à l'augmentation du rendement de 1.6 quintaux par hectare, contribue à améliorer la rentabilité de la culture du colza après un pois. Les agriculteurs peuvent ainsi bénéficier d'une réduction des coûts de production, d'une meilleure performance économique et d'une diminution de leurs émissions de gaz à effet de serre.

## SUMMARY FOR PRACTICIONERS ON THE MAIN FINDING(S)/INNOVATIVE SOLUTION(S) – IN ENGLISH\*

*Maximum: 2,000 characters word count, including spaces*

The feasibility trials of growing rapeseed after a protein pea have shown several practical advantages for farmers. Peas fix atmospheric nitrogen, enriching the soil for rapeseed. This reduces the need for nitrogen fertilizers, thereby lowering production costs and GreenHouse Gas emissions. Rapeseed efficiently uptakes the residual nitrogen from peas, resulting in better nutrient use and increased growth.

Peas leave few crop residues, facilitating the planting of rapeseed without plowing. This rotation allows for better soil preparation and reduces the risk of phytotoxicity from

herbicides compared to a previous wheat crop. The seeding conditions are thus optimized, promoting good rapeseed emergence.

In terms of weed management, cereal regrowth before rapeseed may require the application of a specific grass herbicide, while pea regrowth is generally frost-sensitive and does not pose a major problem. The diversification of the rotation with peas also allows for better weed control at the rotation level, thanks to staggered sowing dates and the use of different herbicide molecules.

Observations did not reveal any significant differences in sclerotinia levels between pea and cereal precedents, indicating that the pea-rapeseed rotation does not increase the risk of this disease. This maintains good crop health without the need for additional fungicide treatments.

The trial results also show that the nitrogen fertilizer dose required for rapeseed is on average reduced by 19 kg N/ha after peas compared to cereals. This fertilizer saving, combined with a yield increase of 1.6 quintals per hectare, helps improve the profitability of growing rapeseed after peas. Farmers can thus benefit from reduced production costs, better economic performance and decreased GreenHouse Gas emissions.

## LONGER SUMMARY FOR THE CLIMATE FARM DEMO WEBSITE – IN NATIVE LANGUAGE

*Maximum: 4,000 characters word count, including spaces*

Les essais de faisabilité de la culture du colza après un pois protéagineux ont montré plusieurs avantages pratiques pour les agriculteurs. Le pois, en tant que légumineuse, fixe l'azote atmosphérique grâce aux bactéries symbiotiques. Cela enrichit le sol en azote, au bénéfice de la culture suivante, comme le colza. En conséquence, les besoins en engrais azotés sont réduits, ce qui diminue les coûts de production et les émissions de gaz à effet de serre. Le colza valorise efficacement l'azote résiduel du pois, permettant une meilleure utilisation des ressources en nutriments et favorisant une croissance accrue. Les essais ont montré que la dose d'engrais azoté nécessaire pour le colza est en moyenne réduite de 19 kg N/ha après un pois par rapport à une céréale à paille, tout en obtenant un rendement en graines supérieur.

Le pois laisse peu de résidus de culture, facilitant l'implantation du colza sans labour. Cette rotation permet une meilleure préparation du sol et réduit les risques de phytotoxicité liés aux herbicides par rapport à une culture précédente de blé. Les conditions de semis sont ainsi optimisées, favorisant une bonne levée du colza. Les expérimentations ont montré que le colza cultivé après un pois produit 1.6 quintaux de plus par hectare comparé à un colza cultivé après une céréale à paille. Cette augmentation de rendement est due à une meilleure valorisation de l'azote et à des conditions de semis plus favorables.

En termes de gestion des adventices, les repousses de céréales cultivées avant le colza peuvent nécessiter l'application d'un désherbant antigraminées spécifique, tandis que les repousses de pois sont généralement gélives et ne posent pas de problème majeur. La diversification des cultures avec le pois permet également de mieux gérer l'enherbement à l'échelle de la rotation, grâce à un décalage des dates de semis et à l'utilisation de différentes

molécules herbicides. Les observations ont montré que la succession pois-colza permet de réduire la pression des mauvaises herbes, notamment des graminées, et de limiter les interventions herbicides, ce qui contribue à une gestion plus durable des cultures.

Le sclérotinia est un pathogène commun aux deux cultures, mais les essais ont montré que le colza cultivé après un pois ne présente pas de risque accru de cette maladie par rapport à un colza cultivé après une céréale. Cela permet de maintenir une bonne santé des cultures sans nécessiter de traitements fongicides supplémentaires, réduisant ainsi les coûts et les impacts environnementaux liés à l'utilisation de produits phytosanitaires.

La réduction de la fertilisation azotée du colza après un pois, par rapport à une céréale à paille, combinée à l'augmentation du rendement, contribuent à améliorer la rentabilité de la culture. Les agriculteurs peuvent ainsi bénéficier d'une réduction des coûts de production et d'une meilleure performance économique.

En conclusion, la succession pois-colza présente des avantages agronomiques, économiques et environnementaux significatifs pour les agriculteurs, notamment en termes de fertilité du sol, de gestion des adventices, de rendement, de réduction des coûts de production et de diminution des émissions de gaz à effet de serre. Ces résultats encouragent l'adoption de cette pratique pour améliorer la durabilité et la rentabilité des systèmes de culture.

## LONGER SUMMARY FOR THE CLIMATE FARM DEMO WEBSITE – IN ENGLISH

*Maximum: 4,000 characters word count, including spaces*

The feasibility trials of growing rapeseed after pea have shown several practical advantages for farmers. Pea is a legume crop that fixes atmospheric nitrogen through symbiotic bacteria. This increases the soil mineral nitrogen content, which is beneficial for the following crop, such as rapeseed. Consequently, the need for nitrogen fertilizers is reduced, lowering production costs and GreenHouse gas emissions. Rapeseed efficiently uptakes the residual nitrogen from peas, allowing for better nutrient use and promoting increased growth. Trials have shown that the nitrogen fertilizer dose required for rapeseed is on average reduced by 19 kg N/ha after peas compared to cereals, while achieving a higher seed yield.

Pea leaves less crop residues, facilitating the planting of rapeseed without plowing. This rotation allows for better soil preparation and reduces the risks of phytotoxicity related to herbicides compared to a previous wheat crop. The seeding conditions are thus optimized, promoting good rapeseed emergence. Experiments have shown that rapeseed grown after pea produces 1.6 quintals more per hectare compared to rapeseed grown after cereals. This yield increase is due to better nitrogen utilization and more favorable seeding conditions.

In terms of weed management, cereal regrowth before rapeseed may require the application of a specific grass herbicide, while pea regrowth is generally frost-sensitive and does not pose a major problem. The diversification of crops with peas also allows for better weed control at the rotation level, thanks to staggered sowing dates and the use of different herbicide molecules. Observations have shown that the pea-rapeseed rotation reduces weed pressure, particularly grasses, and limits herbicide interventions, contributing to more sustainable crop management.

Sclerotinia is a common pathogen to both crops, but trials have shown that rapeseed grown after peas does not result in increased risks of this disease compared to rapeseed grown after cereals. This maintains good crop health without the need for additional fungicide treatments, reducing costs and environmental impacts associated with the use of phytosanitary products.

The trial results also show that the fertilizer saving, combined with a yield increase, improve the profitability of growing rapeseed after peas. Farmers can thus benefit from reduced production costs and better economic performance. In conclusion, the pea-rapeseed rotation presents significant agronomic and economic advantages for farmers, particularly in terms of soil fertility, weed management, yield, production cost reduction and of reducing GreenHouse Gas emissions. These results encourage the adoption of this practice to improve the sustainability and profitability of cropping systems.

## ADDITIONAL INFORMATION

*List facilitating elements or obstacles for the implementation of the generated results, suggest future actions/research, and/or provide messages to end-users etc.*

*Maximum 2,000 characters, including spaces.*

While growing rapeseed after peas offers several benefits, there are also limitations and areas that require further investigation. One key concern is the potential for increased disease pressure, particularly from pathogens like sclerotinia, which can affect both peas and rapeseed. Although initial studies have not shown a significant increase in disease incidence, more research is needed to confirm these findings under various climatic conditions and over longer periods.

Another limitation is the variability in nitrogen availability. While peas improve soil mineral nitrogen content, the actual amount of nitrogen available to the subsequent rapeseed crop can vary based on soil type and weather conditions. Further studies are needed to optimize nitrogen management practices to ensure consistent and efficient use of this nutrient.

Weed management is another area that requires attention. Further trials are needed to test the possibility to reduce the application of specific grass herbicides when rapeseed is sown after a pea crop, and to study the long term effect on weed populations.

Finally, economic considerations such as the cost of inputs, market prices, and the overall profitability of the rapeseed-pea rotation need to be thoroughly assessed. Farmers need reliable economic data to make informed decisions about adopting this rotation in their cropping systems.

In conclusion, while the rapeseed-pea rotation shows promise, further research is essential to address these limitations and to develop comprehensive guidelines for farmers.

## PHOTOS\*

*Please import photographs/images in high resolution here, or store it on Drive and share*



## ADDITIONAL DISSEMINATION AND COMMUNICATION MATERIAL(S)

### Title/Description

Add text here.

### URL:

Add text here.