

Impact des pratiques d'implantation du pois de conserverie sur la qualité du sol

Thématique : Préservation de la structure et la vie du sol

Localisation : Wallonie- Entre Court-St-Etienne et Eghezée

Responsables de l'essai : Arthur Geerts, Simon Dierickx

Partenaires : ApliGeer, Cra-w

Mots clés : Pois de conserverie - QSL

Année(s) : 2024 et 2025

Contexte de l'expérimentation/Hypothèse

Suite aux précédentes études réalisées par Arthur Geerts et Clément Marlier, il est intéressant de continuer les recherches mises en place. En 2025, le même protocole que 2024 a été suivi afin d'affiner les recherches et de lisser l'effet « année ». 2024 fut une année humide avec de faibles rendements en pois. 2025 fut une année avec en moyenne de bons rendements grâce à des conditions particulièrement chaudes lors de la maturité des parcelles suivies.

Objectif(s) de l'expérimentation

L'objectif de cette étude est de voir l'impact de la culture de pois de conserverie sur le sol. La comparaison des pratiques mises en place sur les différentes parcelles permet de voir l'impact qu'elles ont sur la structure du sol, sa stabilité et le rendement en pois. Ces recherches aident à savoir quel itinéraire technique choisir pour concilier rendement en pois et préservation du sol en Hesbaye.

Dispositif expérimental et protocole

28 parcelles ont été suivies en 2025. La région retenue est la même qu'en 2024. L'intérêt est toujours de pouvoir comparer les résultats entre eux, donc les parcelles se situent dans la même région et possèdent le même type de sol. Elles sont situées

entre Court-Saint-Etienne et Eghezée, en Hesbaye et représentent une superficie de 200 hectares en 2025. Soit 480 hectares pour 2024 et 2025.

À l'inverse de 2024, les semis de 2025 ont été effectués en deux semaines grâce aux conditions idéales.

La variété « *Marabout* » est commune à toutes les parcelles suivies. Sélectionner des parcelles proches l'une de l'autre permet d'avoir plus ou moins la même date de semis, les mêmes contextes pédoclimatiques et donc le même potentiel de rendement.

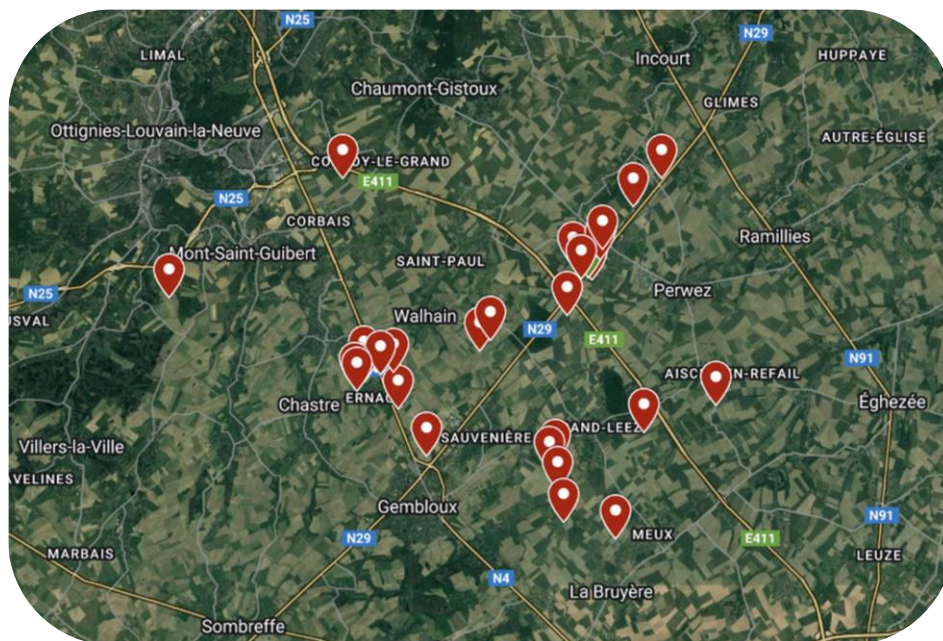


Figure 1: Localisation des 28 parcelles de pois suivies en 2025 (Google Maps).

Pour chaque parcelle, les itinéraires techniques ont été récupérés, depuis la récolte du précédent jusqu'au semis des pois. D'autres informations ont été récupérées, telles que les apports de matières organiques, les historiques de cultures et la gestion des intercultures permettent d'orienter les interprétations des résultats.

Dans la majorité des cas, le précédent était un froment, un couvert était donc souvent mis en place. Certaines parcelles n'étaient pas couvertes en hiver, d'autres ont été laissées en place jusqu'à très peu de temps avant le semis des pois.

Sur les deux années de suivis, parmi les 63 parcelles, 23 ont été labourées pendant l'hiver, 23 ont été cultivées en TCS lourd et 17 en TCS léger. Le travail du sol est considéré comme lourd lorsque le sol est travaillé à plus de 15cm de profondeur ou qu'il y a plus de trois passages d'outils, même à moins de 15cm.

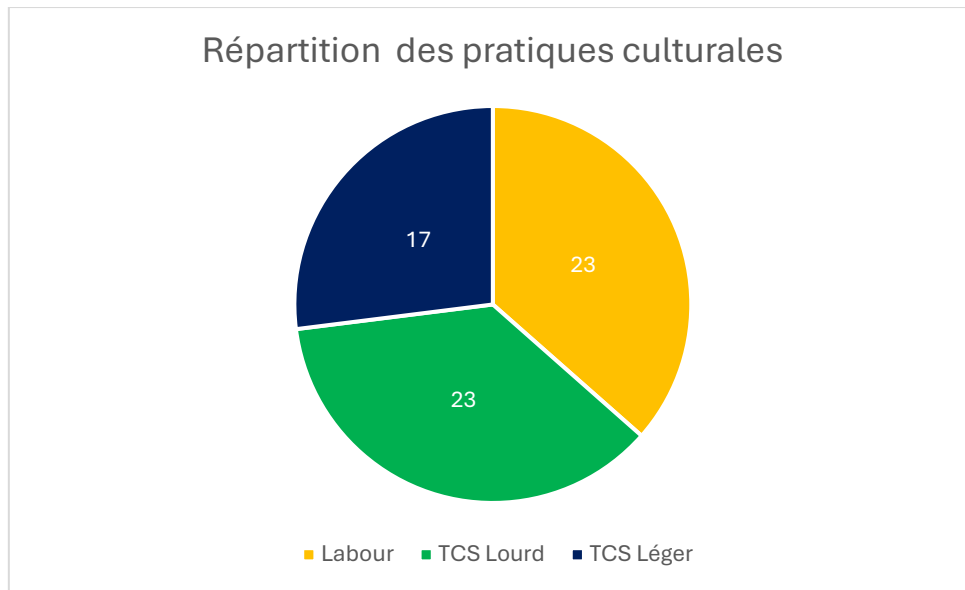


Figure 2 : Répartition du nombre de parcelles par pratique culturale.

Avec les itinéraires techniques, l'indice d'intensité de travail du sol a été calculé pour chaque parcelle, le STIR (Soil Tillage Intensity Rating). Il prend en compte le type d'outil utilisé, la profondeur de travail ainsi que la vitesse et la surface de sol perturbée. Plus la valeur calculée est élevée, plus le sol est perturbé par l'outil. Cet indicateur permet de comparer facilement les parcelles en fonction de la préparation de sol.

✓ Test de stabilité structurale (Quantislake Test) :

Le QuantiSlakeTest¹, méthode mise au point par le CRA-W pour quantifier la stabilité structurale d'un échantillon de sol. Sur chaque parcelle, 4 échantillons de sol ont été prélevés (entre 3 et 8 cm de profondeur environ) à l'aide d'emporte-pièces de 100 cm³ et de 5 cm de haut (cylindres de Kopecky). Les échantillons sont séchés à l'air libre pendant 1 mois minimum puis placés dans un panier immergé dans une colonne d'eau et pesés en temps réel. La cinétique de perte de masse de la motte témoigne de sa désagrégation provoquée par l'eau. La dérivée de la cinétique permet de calculer l'aire sous la courbe (AUC) : plus elle est faible, moins le sol est stable vis-à-vis des phénomènes d'érosion hydrique.

Ce test a été réalisé en mars afin de connaître la stabilité structurale en sortie d'hiver, avant la préparation de sol pour les pois. En mars, les parcelles étaient déjà labourées et certains couverts végétaux n'étaient pas encore détruits.

¹ <https://egusphere.copernicus.org/preprints/2022/egusphere-2022-1092/egusphere-2022-1092.pdf>

Une deuxième vague de tests a été réalisée en juin, soit environ 1 mois après le semis. L'objectif est de voir l'impact du travail du sol sur la stabilité structurale.

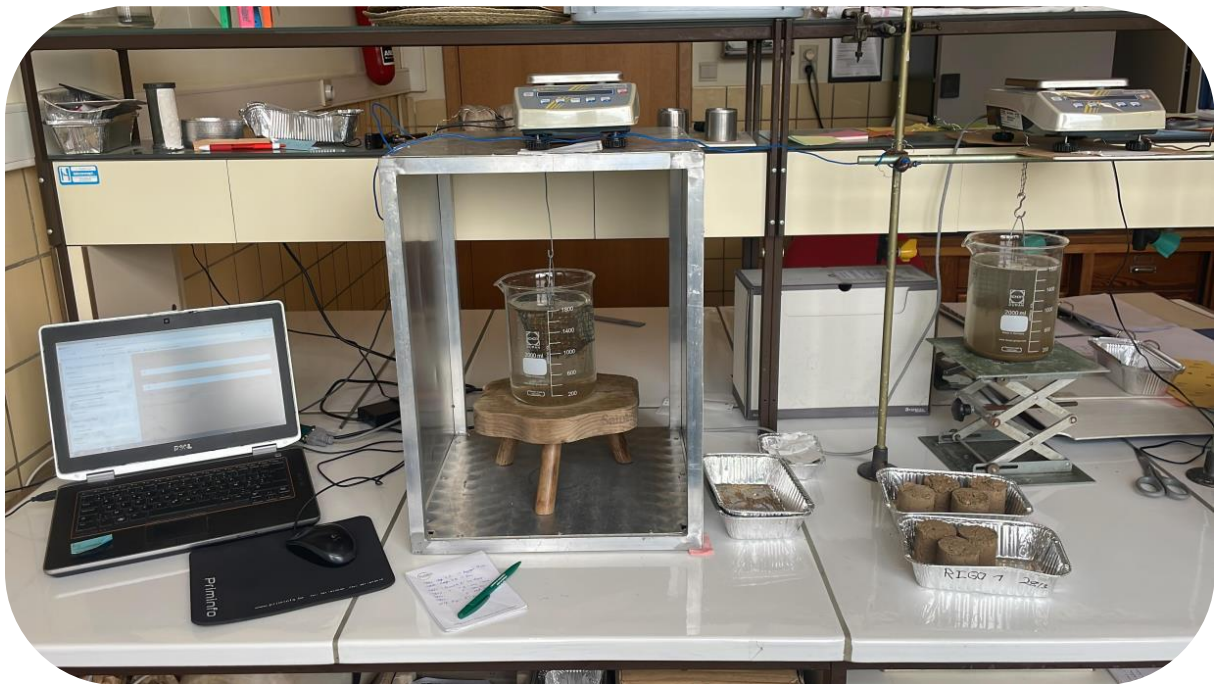


Figure 3 : Matériel de mesure de la stabilité structurale. (QuantiSlake test)

✓ Évaluation de la structure du sol (test VESS) :

Le test VESS (Évaluation visuelle de la structure du sol) est une méthode simple et rapide, permettant d'analyser la structure d'un sol. Réalisé à l'aide d'une bêche, ce test visuel fournit des informations précieuses sur l'état du sol.

C'est un outil que tout agriculteur peut avoir avec lui afin d'identifier d'éventuels défauts de structure et aider au choix des interventions nécessaires à la préparation de la terre avant l'implantation de la culture. Le test VESS est évalué à l'aide d'une grille d'évaluation qui permet de classer les profils de sol selon leur structure et la bioturbation².

Lors des suivis de parcelles réalisés dans le cadre de cette étude, plusieurs « tests bêche » ont été réalisés dans chaque parcelle en TCS. Les parcelles en labour n'ont pas été évaluées vu que le sol est déjà travaillé et ameubli.

² <https://www.progres-sol.ch/outils/vess.html>



Figure 4 : Test VESS (Choisis Simon, 2025)

▼ Analyse de sol :

Des analyses de sols ont été réalisées afin de connaître le rapport Carbone organique total (COT) sur l'argile (A). Ce rapport permet de comparer les teneurs en matières organiques des sols indépendamment de leur teneur en argile.

Lors de la première phase de collecte des données, 2 analyses de sols étaient réalisées sur chaque parcelle suivie. Une analyse à une profondeur de 5 cm et une à 30 cm. Ces deux profondeurs ont été choisies, car elles correspondent à l'horizon superficiel (5cm) et l'horizon arable.

Résultats et interprétation

La figure 5 permet de comparer les intensités de travail du sol en fonction des pratiques culturales. En lien avec la définition, le TCS léger correspond à un travail moins profond et moins de passages par rapport au TCS lourd et au labour.

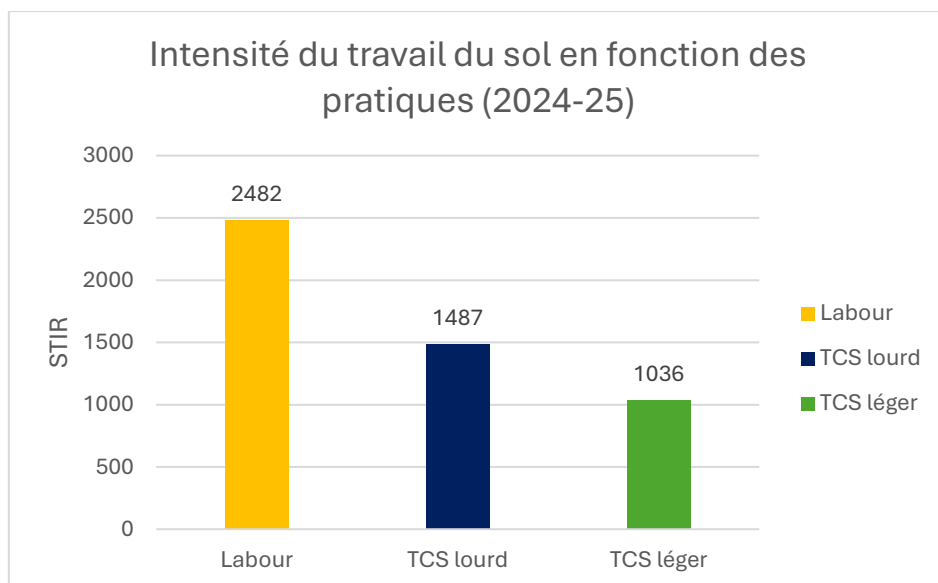


Figure 5 : Intensité du travail du sol en fonction des pratiques culturales.

Il est important de noter que les rendements entre 2024 et 2025 ne peuvent pas être comparés, étant donné que la méthode de récolte n'est pas la même. En 2024, toutes les parcelles ont été récoltées par une récolteuse à pois. En 2025, en raison des fortes chaleurs au moment de la maturité des pois, les parcelles n'ont pas pu être récoltées à une tendérométrie idéale. Des échantillons manuels ont donc été réalisés afin d'estimer au mieux les rendements de 2025. On parle donc en pois frais en 2024 et en pois secs (100% MS) en 2025.

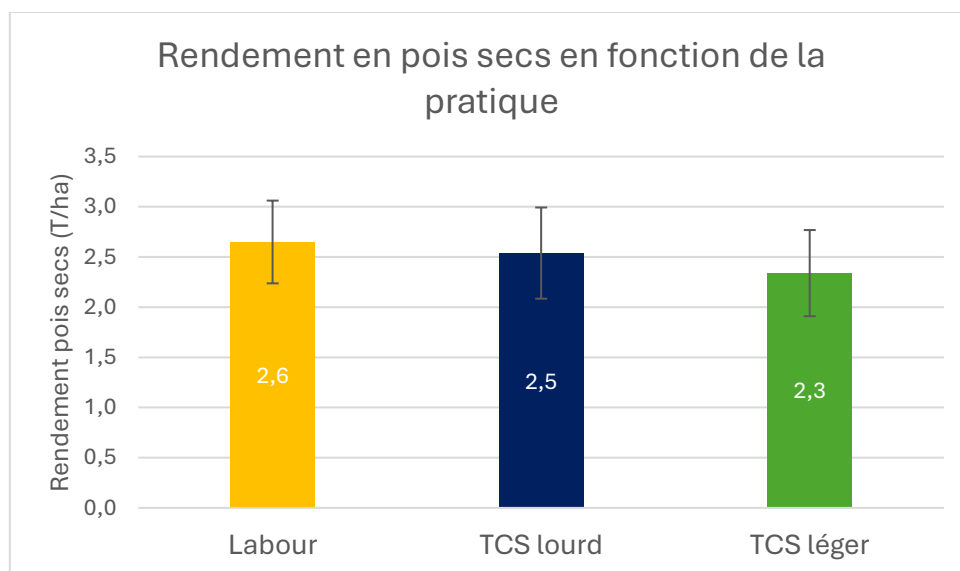


Figure 6 : Rendement 2025 (T/ha à 100%MS) des pois de conserverie en fonction de la pratique

D'après la figure 6, les rendements semblent légèrement différer entre les pratiques avec un avantage pour le labour. Cependant, lors de l'analyse statistique où l'on compare les pratiques deux à deux, aucune différence significative ne peut être

retirée. La conclusion est que les rendements n'ont pas été influencés par les pratiques culturales en 2025. Ces résultats sont similaires à l'année 2024 qui fut une année aux conditions climatiques totalement différente.

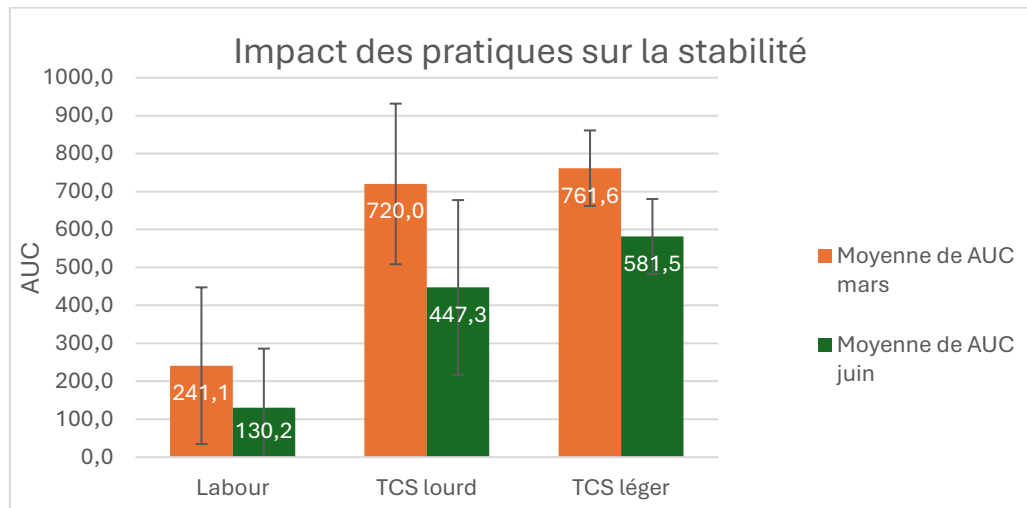


Figure 7 : Stabilité structurale en mars et en juin en fonction des pratiques culturales en 2025.

La stabilité structurale est directement influencée par le travail du sol. Elle est plus élevée en mars qu'en juin. Dans le cas du labour, elle est déjà faible en mars. En effet, lors de la prise d'échantillons, les parcelles ont déjà été labourées. Si on compare les pratiques entre elles, on voit qu'en système labour, il y a une forte perte de stabilité comparée aux TCS. Les TCS gardent une stabilité plus élevée en raison d'une moins forte perturbation du sol.

Sur la figure 8, on peut voir que la stabilité structurale est globalement peu influencée par le rapport C/A dans l'horizon superficiel ($R^2 = 0.204$). Ce faible coefficient de détermination peut s'expliquer par le fait que pratiquement tous les rapport C/A des parcelles suivies sont faibles (grosse majorité inférieure à 8%).

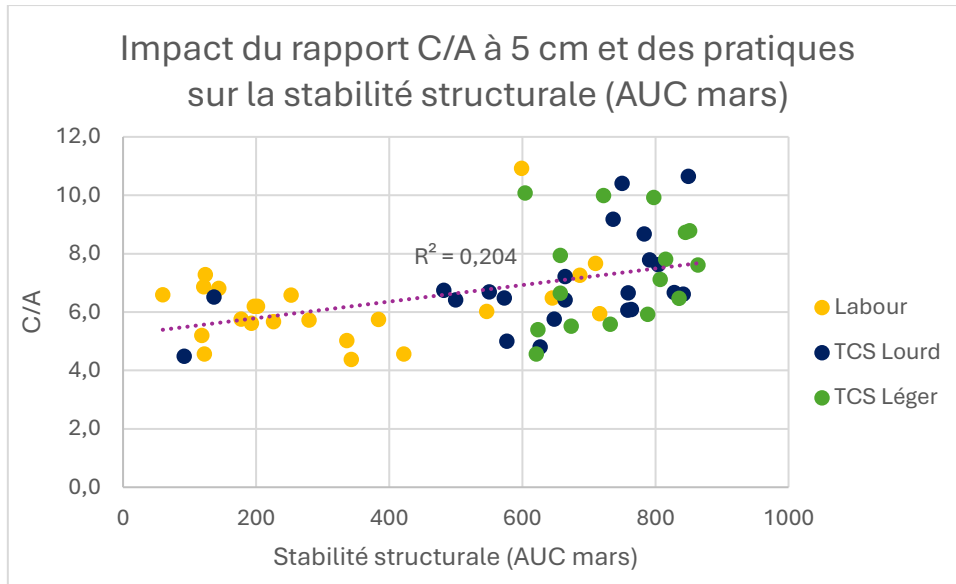


Figure 8 : Impact du rapport C/A sur la stabilité structurale en mars dans l'horizon superficiel (5cm) en 2024 et 2025.

La comparaison de la figure 8 et de la figure 9 permet de remettre en évidence que le travail du sol, pour la culture de pois dans ce cas, a un gros impact sur la stabilité structurale. Cela se voit en regardant le nombre de points qui se décalent vers la gauche du graphe (vers une baisse de l'AUC).

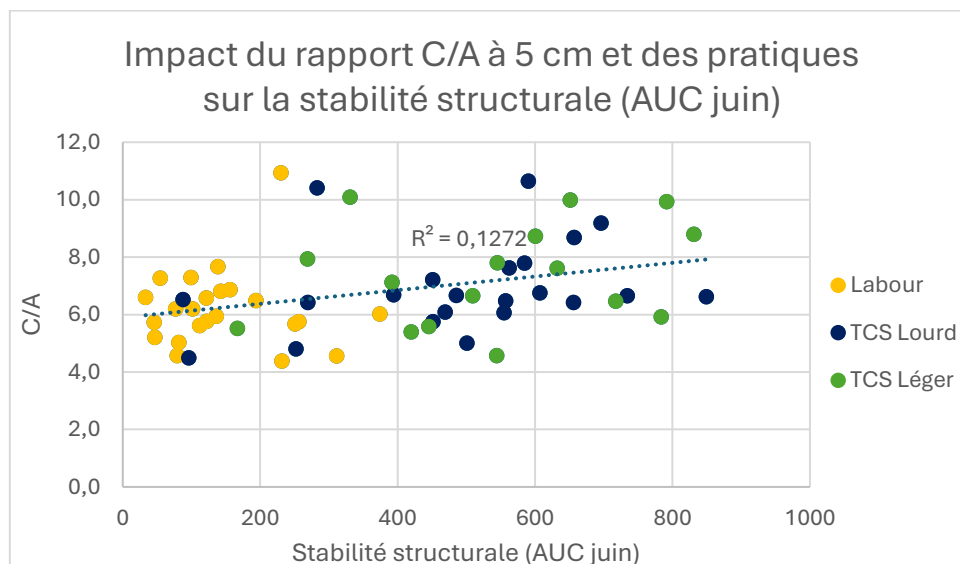


Figure 9 : Impact du rapport C/A sur la stabilité structurale en juin dans l'horizon superficiel (5cm) en 2024 et 2025.

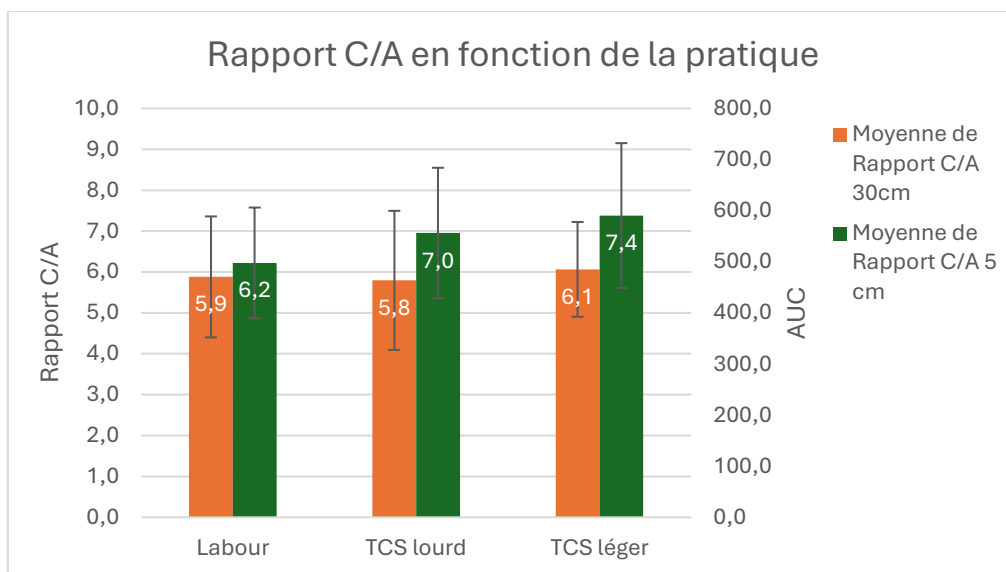


Figure 10 : Rapport C/A sur l'horizon superficiel (0-5cm) et l'horizon arable (0-30cm) en fonction des pratiques culturales. Diff significative entre TCS léger et Labour d'hiver sur 0-5cm

Ce graphe permet de voir l'impact des pratiques sur la répartition de la matière organique dans le sol. La teneur en matière organique est plus élevée en surface dans le cas des TCS, surtout en TCS léger en raison de l'accumulation de matière organique en surface grâce à l'absence de mélange du sol. En labour, le rapport C/A est bien moins influencé par la profondeur de prélèvement de l'échantillon de terre, car les horizons sont retournés et la matière organique est diluée.

Conclusion

L'objectif de cette étude était de mesurer l'impact des pratiques culturales pour l'implantation des pois de conserverie sur la qualité des sols et le rendement. La période de culture des pois de conserverie en 2024 était pluvieuse. Alors que la période 2025 était idéale pour le développement de la culture.

Cette étude a montré que le travail du sol a un impact non négligeable sur la stabilité structurale du sol. Le système labour impacte fortement la stabilité du sol et le rend plus sensible à l'érosion hydrique qu'en TCS. Cependant, on voit qu'il est possible de réduire l'intensité de la préparation de sol sans compromettre les rendements. Il est toutefois important d'observer son sol afin de déterminer si la structure du sol est suffisamment bonne en sortie d'hiver et ainsi réduire le travail du sol. Cette bonne structure est obtenue en mettant en place plusieurs bonnes pratiques. D'abord en ayant un travail du sol adéquat réalisé en bonnes conditions plusieurs mois avant le semis, en évitant les récoltes en mauvaises conditions mais aussi en ayant une longue couverture du sol, des apports de matières organiques réguliers et tout facteur favorisant l'activité biologique du sol.