

SOMMAIRE

Introduction : Quelle place pour le travail du sol dans les enjeux de durabilité des futurs systèmes de culture ?

1. Importance du travail du sol, typologie des modes de mise en œuvre et panorama de ses effets sur le rendement des cultures.

Diversité des modes de travail du sol / Importance du non-labour en France / Effets du système de travail du sol sur les rendements / Conclusion

2. Travail du sol et rendement des cultures : conditions et modalités de mise en œuvre pour les principales espèces de grande culture

Le lit de semences / Les dispositifs étudiés / Résultats obtenus sur céréales à pailles / Résultats obtenus sur maïs / Résultats obtenus sur colza / Résultats obtenus sur tournesol / Résultats obtenus sur pommes de terre / Conclusion : synthèse de l'aptitude des cultures à être implantées sans labour

3. Dynamique de la structure du sol en travail et non travail du sol

La dynamique de la structure en l'absence de travail du sol et de tassement / L'effet des tassements sur la structure du sol / La régénération par les agents naturels des sols tassés / La régénération de la structure des sols par le travail du sol / Conclusion

4. Effets du travail du sol sur les cycles biogéochimiques de l'azote et du carbone : compréhension des mécanismes et conséquences pour la gestion des pratiques agricoles

Travail du sol et flux d'azote / Travail du sol et stockage de carbone / Travail du sol et émissions de gaz à effet de serre / Conclusions

5. Impact du travail du sol sur son fonctionnement biologique

Les effets du travail du sol sur les organismes vivants dans le sol / Les effets du travail du sol se conjuguent avec ceux d'autres pratiques culturales associées / Conclusion

6. Travail du sol et gestion de la flore adventice

Les adventices, une composante biotique diverse et variable / Une diversité de processus liés au travail du sol / L'indispensable faux semis / L'abandon du labour / L'abandon du travail du sol / Conclusion

7. Travail du sol et risques de transferts de produits phytosanitaires

Effets du travail du sol sur le devenir des pesticides dans les sols / Effets du travail du sol sur les transferts des pesticides / Méthodes et outils pour réduire les risques de transfert / Conclusions

8. La technique strip till

Historique de la technique / Positionnement de la technique / Les cultures concernées par la technique strip till / Résultats d'essai

9. Le semis direct sur couverture végétale permanente

La gestion des résidus végétaux / Un équilibre structural fragile / Des rotations pour compenser l'absence de travail du sol / La destruction du couvert est un compromis

10. Évaluation des stratégies de travail du sol pour des exploitations agricoles en grandes cultures

Un essai de « micro-ferme » : pour s'approcher du fonctionnement d'une exploitation agricole */ Des systèmes étudiés « toutes choses égales par ailleurs » / Une évaluation pluri-critères des techniques de travail du sol et des semis avec SYSTERRE® / Impact du type de travail du sol sur les performances techniques de l'exploitation et l'organisation des chantiers / Impact du type de travail du sol sur les performances économiques de l'exploitation / Impact du travail du sol sur les performances environnementales de l'exploitation / Effet sur le potentiel agronomique des parcelles / Conclusion

Synthèse et perspectives : « faut-il travailler le sol ? »

1.