

Intérêt de la description des sols viticoles par la méthode du profil cultural pour gérer leur fertilité



Association pour la Relance Agronomique en Alsace, 2 rue de Rome, BP 30022 Schiltigheim, 67013 STRASBOURG Cedex. E-mail : r.koller@alsace.chambagri.fr

Rémi KOLLER, Olivier RAPP et Anne SCHAUB

Sur les différents sites d'un réseau de parcelles étudiées en Alsace, Val de Loire et Bordelais, plusieurs systèmes viticoles innovants à très faibles intrants phytosanitaires sont mis en comparaison. Afin d'identifier l'impact de ces systèmes sur la fertilité des sols, l'état physique des sols a été décrit par l'observation de 23 profils culturaux qui ont permis de qualifier la structure, complétée par des mesures de densité apparente.

Le projet DEPHY-EXPE PEPSVI conduit de 2013 à 2018 par l'INRA Centre de Colmar conçoit, expérimente et évalue des systèmes viticoles innovants utilisant peu de produits phytosanitaires.

Le projet Casdar SYSVIT-SOLVIN conduit de 2014-2016 par RITTMO agroenvironnement a évalué l'impact de systèmes de conduite de vigne à faibles intrants sur les états physique et biologique des sols et leurs conséquences sur la nutrition azotée de la vigne et la qualité de la vendange.

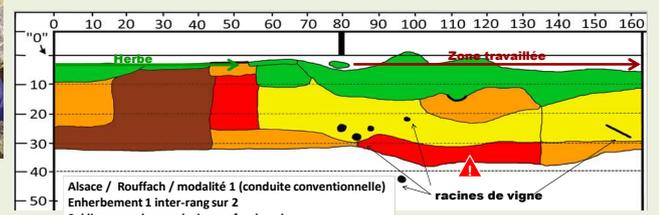
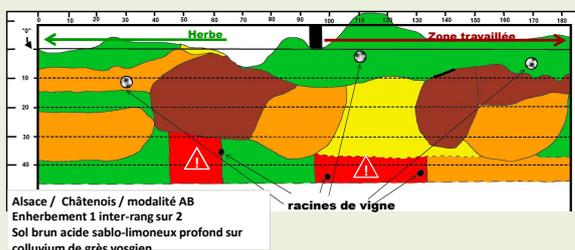
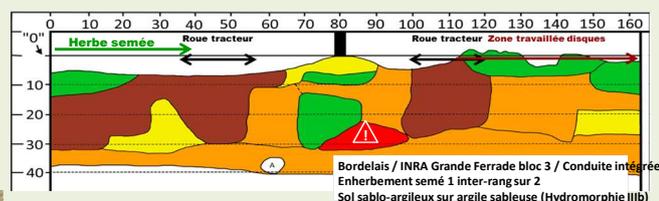
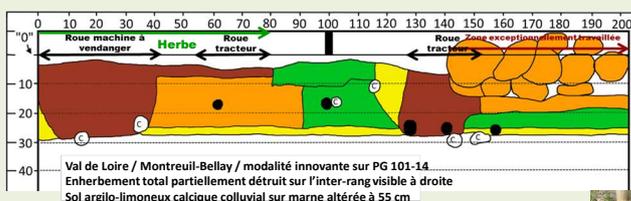
Etat interne des mottes	Γ	Φ	Δ	Zones gleyifiées
Structure ▼				
Fragmentaire	Favorable	Existe ? Favorable		
Soudée Facilement discernable	Très favorable	Assez favorable	selon taille des mottes	Très défavorable
Soudée Difficilement discernable	Assez favorable	Peu favorable	Défavorable	Très défavorable
Massive		Défavorable	Très défavorable	Extrêmement défavorable

Méthode

□ La description des profils culturaux est réalisée avec la méthode élaborée par Manichon et Gautronneau (Guide méthodique du profil cultural, 1987, disponible en l'adresse <http://profilcultural.isara.fr/index.php>)

□ Les mesures de densité apparente de la terre fine ont été réalisées au cylindre d'un volume de 100 cc. Les échantillons ont été localisés selon les zones morphologiques du profil cultural pour relier les états de structure à des valeurs de densité apparente.

□ Les observations de profil cultural ci-dessous ont été transcrites avec un code couleur élaboré par l'ARAA pour une représentation simplifiée des états structuraux en rapport avec un diagnostic de porosité et un pronostic d'enracinement (légende ci-contre). L'interprétation est réalisée à partir de la combinaison de 2 critères principaux, la structure et l'état interne des mottes, modulée par la taille des mottes.



Résultats : des éléments communs à toutes les situations

□ La structure sous le cavillon est préservée des dégradations intenses : ces observations valident le choix du cavillon comme zone privilégiée de l'activité biologique du sol pour la prise d'échantillons en vue de sa caractérisation.

□ Le roulage des inter-rangs qui concentrent le maximum de trafic (tracteurs et machines à vendanger) crée une dégradation sévère et durable même sous enherbement.

□ Les dégradations de structure créées avant la plantation persistent en profondeur : Elles ont probablement orienté durablement l'architecture racinaire de la vigne.

□ Les densités apparentes de la terre fine sont bien corrélées aux zones structurales identifiées par leur morphologie, dans une gamme de 1,3 à 1,6 g cm⁻³ (tableaux ci-contre). En sol limoneux, une densité supérieure à 1,45 indique un tassement et une altération significative des propriétés hydrodynamiques (Roger-Estrade, J. et al. 2011).

Site Aquitaine / INRA Grande Ferrade		
Etat structural	n	Densité apparente g / cm ³
F-SF / ... / ...	7	1,33
SF-F / pm / ...	5	1,35
SD / mm / Φ	13	1,46
M / ... / Δ	4	1,59

Site Alsace / Lycée Rouffach		
Etat structural	n	Densité apparente g / cm ³
SF / pm / Φ + à Δ	4	1,31
SD / pm / Φ	2	1,42
M / ... / Δ	2	1,60

Mesures de densité apparente sur échantillons issus de zones morphologiques différenciées

A retenir

□ Dans le cas de vignes enherbées 1 interrang sur 2, l'interrang enherbé est affecté par des tassements conséquents sous les roues, que l'enherbement ne réduit pas. L'utilité d'alterner la localisation de l'enherbement entre les 2 interrangs pour récupérer ces tassements est discutable.

□ Les éventuelles opérations de travail du sol préalables à la plantation doivent être raisonnées et réalisées en anticipant les possibles dégradations durables de la structure en profondeur.

□ La définition d'un état de structure satisfaisant des horizons de surface pour une production viticole qualitative reste mal qualifiée, du fait de l'enracinement profond de la vigne.

Travaux supportés par



Et réalisés avec la collaboration de

