

Développer les outils du conseil pour améliorer la gestion des matières organiques en viticulture

Stage proposé par Agro-Transfert Ressources et Territoires¹, avec l'appui de l'IFV²

Contexte :

Le stage s'inscrit dans le cadre du projet national « OAD-MO » (2016-2018) financé par FranceAgriMER et conduit par l'IFV, en partenariat avec la Chambre d'Agriculture du Vaucluse (CA 84), Agro-Transfert Ressources et Territoires et le CIVC (Comité Champagne). La finalité du projet est d'améliorer le conseil de gestion de la matière organique en parcelles viticoles, par une meilleure connaissance du type de produit à apporter en prenant en compte les conditions pédo-climatiques, les besoins, notamment en fonction des exigences régionales en termes de vin à élaborer, et les conditions d'entretien du sol.

A cette fin, un réseau de parcelles viticoles dans lesquelles des apports de différents produits organiques sont pratiqués régulièrement, est suivi, depuis 2009, par les partenaires du projet. Il s'appuie sur des protocoles harmonisés, établis avec une attention particulière au suivi de l'évolution de l'état organique du sol sur le moyen/long terme. Des mesures portant sur le développement, la croissance et la production de la vigne sont également réalisées chaque année. L'ensemble des données et informations ainsi acquises doit permettre de produire des références expérimentales sur les effets des apports organiques dans différents contextes pédoclimatiques et viticoles. Il est aussi disponible pour alimenter, tester, améliorer des outils d'aide à la décision. Le modèle simple de calcul de bilan humique à long terme AMG, développé par l'INRA de Laon (Andriulo, Mary, Guérif ; Andriulo et al., 1999) fait partie de ces outils. Il a permis notamment la mise au point de l'outil de conseil SIMEOS-AMG, réalisé par Agro-Transfert RT³ et utilisé pour guider les pratiques de gestion des matières organiques à l'échelle de la parcelle et de l'exploitation en systèmes de grande culture.

A ce jour, il n'existe pas d'outil d'aide au conseil sur la gestion des matières organiques en viticulture, alors même que les niveaux de teneur en matière organique des sols viticoles sont souvent faibles, voire très faibles, et que, pour enrayer les problèmes de détérioration de la qualité des sols consécutifs (érosion, en particulier), les viticulteurs recherchent des sources d'apports organiques et s'interrogent sur les améliorations à long terme permises par ces pratiques.

En 2009, le modèle AMG a été paramétré pour la première fois pour s'appliquer à des parcelles de vignes à partir de données d'un essai de longue durée conduit par le laboratoire Vignes et Vins de l'INRA d'Angers (Morlat et Chaussod, 2009). Ces travaux ont été poursuivis en 2013, dans le cadre du projet Réseau PRO (Caruel, 2013 ; Duparque et al, 2014) en s'appuyant sur une version améliorée du modèle AMG (Travaux de l'INRA de Laon : Saffih et Mary, 2008 ; projet régional GCEOS d'Agro-Transfert-RT ; projet national AMG, conduit par Arvalis en partenariat avec Agro-Transfert-RT, l'INRA et le LDAR). Or, le formalisme et le paramétrage du modèle AMG ont évolué depuis (projet SoléBIOM, 2015-2018 conduisant à une nouvelle version du modèle : Clivot et al à paraître), l'adaptation d'AMG à la vigne doit donc être retravaillée pour intégrer ces évolutions, en bénéficiant du jeu de données réuni spécifiquement depuis près de 10 ans sur le réseau de parcelles viticoles.

¹ **Agro-Transfert Ressources et Territoires** est un centre de transfert d'innovation, au service de l'agriculture des Hauts-de-France et impliqué au niveau national. Depuis 1991, il développe des innovations finalisées pour les acteurs de terrain, afin de répondre aux nouveaux besoins stratégiques des agriculteurs de la région : triple performance économique, sociale et environnementale, nouveaux débouchés, changement climatique... Ces projets sont conduits pendant 3 à 6 ans en partenariat, à l'interface de l'INRA, des chambres d'agriculture, instituts techniques, coopératives, de l'enseignement et des réseaux d'agriculteurs. Les innovations produites concernent la fertilité des sols, les systèmes de production, l'évaluation des performances et le développement de la bioéconomie. En 2018, les 30 collaborateurs d'Agro-Transfert-RT conduisent de front une dizaine de projets variés. Plus de détails sur www.agro-transfert-rt.org.

² **L'Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV)** émane de la fusion, en 2007, des deux instituts techniques nationaux au service de la filière vitivinicole : l'Établissement National Technique pour l'Amélioration de la Viticulture (ENTAV) et l'Institut Technique de la Vigne et du Vin (ITV France). Il a pour mission d'intérêt général de conduire des études de portée générale pour l'ensemble de la filière viti-vinicole, dans les domaines de la sélection végétale, de la viticulture, de la vinification et de la mise en marché des produits. www.vignevin.com

³ **SIMEOS-AMG** : mis au point dans le cadre du projet régional GCEOS, « Gestion et conservation de l'Etat Organique des Sols » d'Agro-Transfert-RT. Accéder à une version démo de l'outil : www.agro-transfert-rt.org, rubrique Actualités « Simulez l'évolution de l'état organique des sols avec SIMEOS-AMG »

Objectifs du stage :

Les travaux prévus au cours du stage visent à :

- (i) faire évoluer la version d'AMG-Vigne de 2009 pour y intégrer le nouveau formalisme et en ajuster le paramétrage, en s'appuyant sur l'essai Vignes de longue durée de l'INRA d'Angers puis sur le jeu de données d'expérimentations de longue durée en parcelles viticoles suivies par l'IFV et ses partenaires ;
- (ii) Poursuivre et adapter l'étude de sensibilité du modèle ainsi ajusté, amorcée par les travaux de B. Caruel, en 2013 : cette étude apportera les indications nécessaires pour préciser les variables d'entrée (biomasse des bois de taille, des feuilles, paramètres du sol, ...) à mesurer avec le plus d'attention dans les expérimentations, pour permettre de poursuivre l'amélioration du modèle et ainsi sa capacité de prédiction des effets des pratiques sur l'évolution à long terme de l'état organique des sols viticoles.
- (iii) Proposer une première version du cahier des charges attendu en vue de l'informatisation d'une version de l'outil Simeos-AMG adaptée à la vigne.

Missions :

- Faire un point bibliographique portant sur la gestion des matières organiques en viticulture : état organique des sols viticoles ; références sur les sources d'apport de carbone au sol en viticulture (par les plantes : bois de taille, déchets de rognages, racines, ... ; par les PRO utilisés),
- Participer au travail d'évaluation et d'optimisation du paramétrage de la version actuelle d'AMG pour la vigne sur les données de l'essai de longue durée de l'INRA d'Angers, puis sur les données du réseau expérimental de longue durée en parcelles viticoles. *Ces travaux s'appuieront sur la mise en œuvre d'un outil spécifique, dédié à l'amélioration d'AMG, maîtrisé par l'INRA et Agro-Transfert-RT, et notamment utilisé pour paramétrer la dernière version d'AMG en Grandes Cultures.*
- Réaliser une étude de sensibilité du modèle aux variations des principales données d'entrée (variables Sol et Plante),
- Proposer une première version du cahier des charges nécessaire à l'informatisation de l'outil de simulation destiné aux conseillers et aux viticulteurs (version de Simeos-AMG adaptée à la vigne)
- Construire et rédiger le mémoire de fin d'études

NB : Une rencontre avec l'IFV et des visites des parcelles d'essais, ainsi que des temps d'échanges avec la personne chargée du traitement des données issues du réseau de parcelles sont prévus, dès le démarrage et au cours du stage.

Profil souhaité :

- Etudiant ingénieur agri/agro ou niveau équivalent dans les disciplines agronomiques
- Intérêt affirmé pour l'agronomie et les problématiques touchant au fonctionnement et à la gestion des sols
- Rigueur dans la gestion, l'analyse et la restitution des informations mises à disposition
- Bonnes capacités relationnelles

Modalités :

- Encadrement : Annie Duparque et Jean-Christophe Mouny, Agro-Transfert-RT, avec l'appui de Jean-Yves Cahurel, IFV
- Durée : 6 mois entre mars et septembre 2019
- Lieu : Estrées-Mons (80) ; Possibilité de logement sur place au foyer de l'INRA
- Permis B souhaité
- Indemnités : 15% du plafond de la sécurité sociale + frais de déplacement

Envoyer CV et lettre de motivation, par courriel à :

Annie DUPARQUE – 03 22 85 75 89 - a.duparque@agro-transfert-rt.org

et Jean-Christophe MOUNY - jc.mouny@agro-transfert-rt.org

Agro-Transfert Ressources et Territoires – 2 chaussée de Brunehaut – 80200 Estrées Mons