

# Relation sol et physiologie de la vigne : Polyphénols et qualité de récolte

## Métabolomique et Systèmes d'Informations Géographique au service des vignobles : des outils pour caractériser les micro-terroirs

**Arnaud LANOUE**

Enseignant Chercheur

Laboratoire Biomolécules et Biotechnologies Végétales (BBV) – Université de Tours

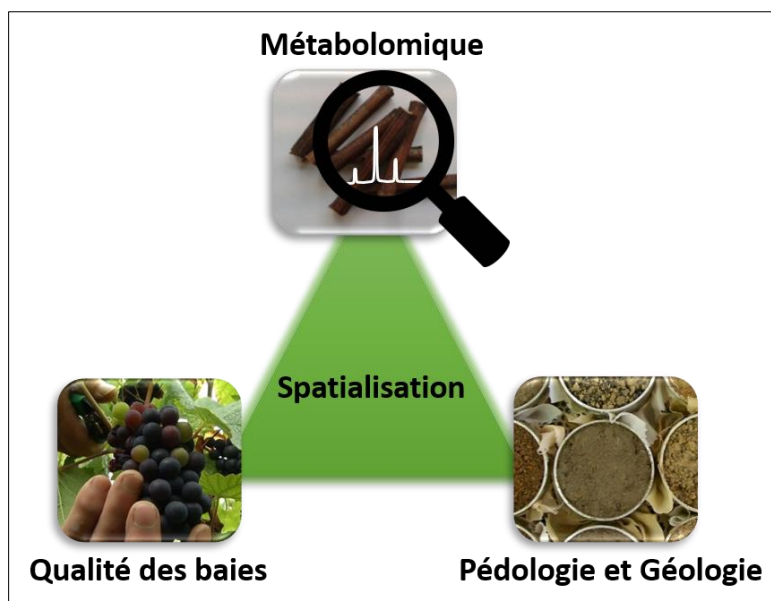
[Arnaud.lanoue@univ-tours.fr](mailto:Arnaud.lanoue@univ-tours.fr)

### Contexte

Les sols viticoles, dans leur diversité, forment un patrimoine non renouvelable qui est à la base de la notion de terroir. Une gestion des sols efficace est gage de qualité et d'authenticité des vins mais également de pérennité du vignoble. L'analyse des micro-terroirs, définis par la variabilité spatiale des propriétés des sols au sein d'une même parcelle, permet de mettre en évidence des conditions environnementales différentes lors du développement de la vigne. La connaissance de ces micro-terroirs, dans un contexte de développement de l'agriculture de précision permet d'optimiser les performances de la vigne.

La métabolomique est l'étude systématique de l'ensemble des métabolites de faible poids moléculaire qui constitue un organe ou un organisme. Dans le cas de la vigne, établir un métabolome, c'est inventorier l'ensemble des métabolites spécialisés, comme les polyphénols, pour déterminer, *in fine*, une empreinte phytochimique spécifique d'un cep de vigne pour un état physiologique donné.

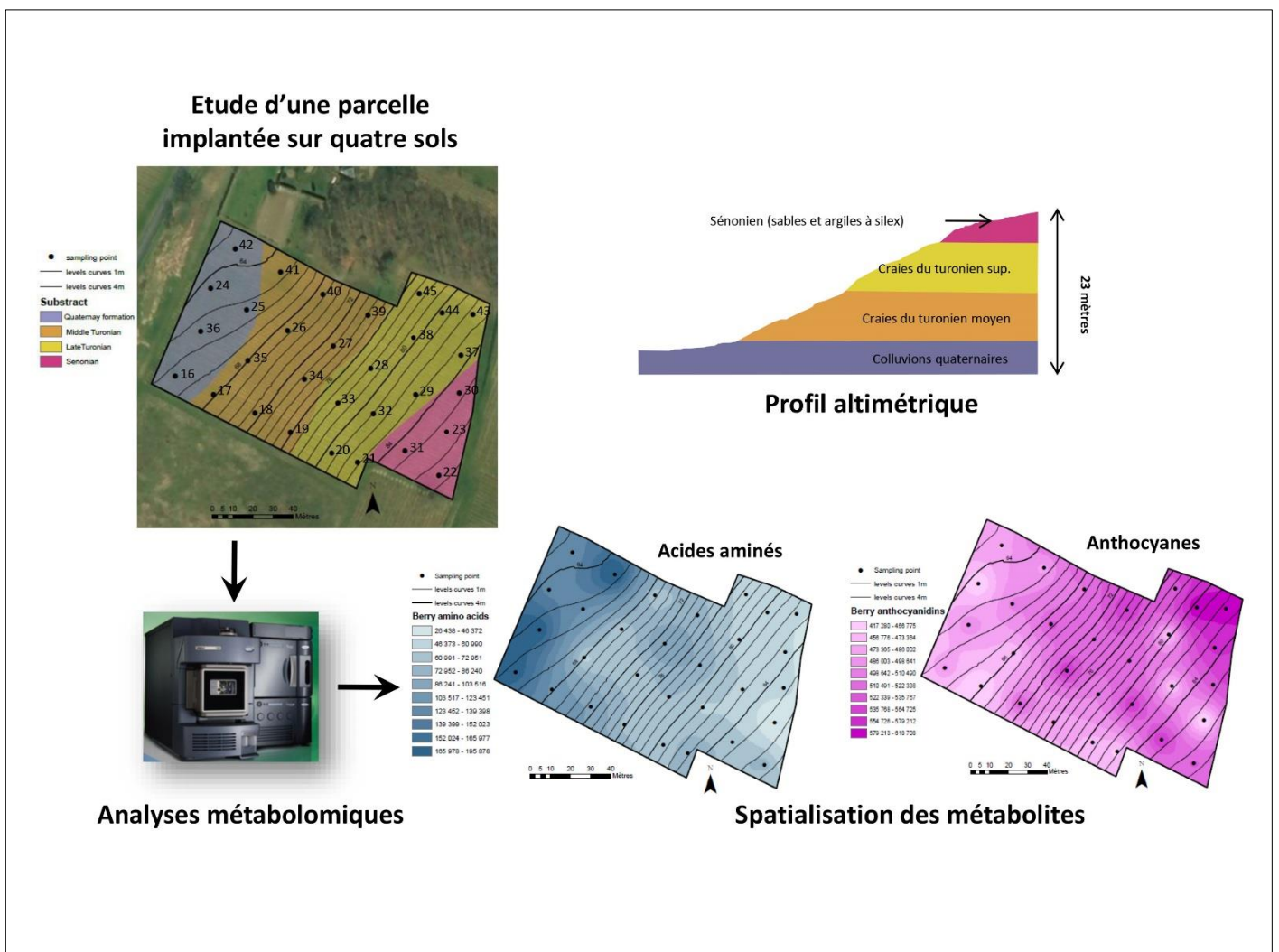
Les Systèmes d'Informations Géographiques (SIG), combinés à des méthodes statistiques d'estimation spatiale (géostatistiques) sont ici employés afin de fournir une combinaison inédite de données spatialisées issues de l'étude des sols, de la qualité des raisins et de données métabolomiques. Ceci nous permet d'appréhender quelle va être l'influence du sol sur le fonctionnement de la vigne à l'échelle d'une parcelle.



## Méthodologie

La parcelle étudiée, orientée Est-Ouest, se situe sur l'AOC Chinon sur la commune de Rivières, elle présente trois unités de terroir : le bas de la parcelle où le sol est constitué de colluvions calcaires, le milieu de la parcelle aux pentes les plus fortes, avec un sol calcaire sablo-limoneux peu épais développé sur le Tuffeau blanc et enfin le haut de la parcelle où l'on observe un sol très sableux et épais développé sur le Tuffeau jaune.

L'échantillonnage sur la parcelle correspond à un maillage de points régulièrement espacés de 20 m. Chaque point est positionné selon ses coordonnées GPS, une carotte de sol est réalisée, les baies sont collectées au moment des vendanges et les bois de taille sont collectés en hiver.



Un traitement des données par analyses statistiques multivariées est réalisé pour explorer les liaisons entre les multiples variables et synthétiser l'information.

Une méthode de krigeage classique permet de reconstruire une carte interpolée de chacune des variables étudiées à partir des points échantillonnés.

## Résultats

Une grande hétérogénéité du sol à l'intérieur de la parcelle est observée, celle-ci correspond toutefois aux principaux terroirs rencontrés. La composition du sol influence fortement la qualité des raisins. En particulier, les zones où les sols sont bien drainés et pauvres en nutriments offrent de faibles rendements, mais donnent des raisins très qualitatifs.

La combinaison originale des outils métabolomiques et géostatistiques permet d'établir des cartes de variations des polyphénols à l'échelle intra parcellaire. Des régulations positives/négatives entre métabolites sont mis en évidence en fonction des changements de sol. Ainsi, certains métabolites étudiés se révèlent être des biomarqueurs de la qualité du sol.



***Volet du Projet VITI'ACTIF - Financement Région Centre-Val de Loire, Interloire, autofinancement partenaires.***

---