

INFLUENCE DE DIFFÉRENTS MODES D'ENTRETIEN DU SOL EN MILIEU VITICOLE SUR LE TRANSFERT DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES DANS LES EAUX DE DRAINAGE

Les pratiques phytosanitaires viticoles font de la culture de la vigne un agrosystème à risque vis-à-vis du transfert des produits phytosanitaires vers les eaux. Plusieurs études récentes⁽²⁾⁽³⁾⁽⁴⁾ ont permis d'acquiescer des références quant à l'impact des techniques d'entretien du sol en viticulture sur le ruissellement et les flux associés de substances actives. L'expérimentation, mise en place en 2006, se propose d'explorer le devenir des substances actives infiltrées via l'étude des eaux de drainage de parcelles viticoles conduites avec différents modes d'entretien du sol.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Site expérimental situé dans le Gaillacois (Tarn) :

- ♦ trois parcelles d'un hectare, drainées, sur sol lessivé hydromorphe (« boulbène »),
- ♦ système de drainage implanté entre 1 et 1,20 m de profondeur, perpendiculairement aux rangs de vigne,
- ♦ trois modalités d'entretien du sol :
 - désherbage chimique total
 - désherbage mécanique de l'inter-rang (2/3 surface)
 - enherbement permanent semé de l'inter-rang (2/3 surface).

Prélèvement des eaux de drainage

- ♦ collecte des eaux de drainage via un système à augets basculeurs,
- ♦ échantillon composé : un prélèvement de 30 ml réalisé tous les 0,02 m³. Les résultats sont exprimés en concentration moyenne par phase de drainage.



Dispositif de récupération des eaux de drainage
Photo IFV
L. Gontier



Le site expérimental - Photo IFV - L. Gontier

Itinéraire phytosanitaire

Type de pesticide	Dates d'application en 2007	Substance active	Dose cumulée (g/ha matière active)
herbicide	16 avril	flazasulfuron	200* ou 65**
fongicide	10 mai, 25 mai	métalaxyl-M / folpel	104 / 1 600
fongicide	7 juin, 19 juin	myclobutanil	60
insecticide	15 juin, 28 juin	λ-cyhalothrine	25
insecticide	26 juillet	chlorpyrifos-éthyl	342

* désherbage chimique total ; ** désherbage chimique sur un tiers de la surface

RÉSULTATS : PREMIÈRES DONNÉES

Mobilité des substances actives

Les substances actives les plus hydrosolubles (flazasulfuron, métalaxyl-M, myclobutanil) sont régulièrement détectées dans les eaux de drainage des différentes modalités. Les concentrations maximales sont mesurées lors des premières phases de drainage qui suivent les traitements. Elles sont peu élevées (inférieures à 15 µg/l) comparativement à des valeurs, recensées dans la bibliographie⁽¹⁾, en parcelles drainées sous céréales (jusqu'à plusieurs centaines de µg/l). Les caractéristiques bio-physico-chimiques et/ou la période d'application (insecticides) des substances actives : folpel, λ-cyhalothrine et chlorpyrifos-éthyl, sont moins favorables à leur transfert, ce qui peut expliquer qu'elles ne sont pas détectées dans les eaux de drainage.

Influence du mode d'entretien du sol

La fréquence des écoulements est plus importante sur la modalité désherbée en totalité et les concentrations en substances actives sont systématiquement supérieures. Outre les processus connus⁽⁵⁾ de rétention et de dégradation accrues des substances actives sous un couvert herbacé, ces observations suggèrent une percolation de l'eau plus rapide sur la modalité désherbée en totalité. L'observation de nombreuses fentes de retrait sur cette modalité, où le sol est nu, nous amène à émettre l'hypothèse, qui doit être validée, de transferts préférentiels.

PERSPECTIVES

Les résultats fournissent des premières tendances sur le devenir de substances phytosanitaires infiltrées sous différents modes d'entretien du sol. L'équipement du site avec un système d'enregistrement des débits au sortir des drains, permettra de préciser les quantités de substances actives exportées et d'aller plus loin dans la compréhension des transferts et la comparaison des modalités d'entretien du sol.

Références : (1) Babut M., Schiavon M., Portal J.-M., 1996 - La parcelle drainée : un outil pour l'évaluation du risque de pollution des eaux par les produits phytosanitaires. Séminaire national hydrosystèmes GFP : produits phytosanitaires, processus de transfert et modélisation dans les bassins versants, Nancy, 22-23 mai 1996 ; (2) Bourgoin B., 2006 - Evaluation des potentialités de transfert des herbicides en coteaux viticoles, point sur les études parcellaires. Colloque Mondiaiviti, Bordeaux, 29 novembre 2006 ; (3) Domange N., 2005 - Etude des transferts de produits phytosanitaires à l'échelle de la parcelle et du bassin versant viticole (Rouffach, Haut-Rhin). Thèse de doctorat, Université Louis Pasteur, Strasbourg ; (4) Le Bissonais Y., Andrieux P., 2006 - Impact des modes d'entretien de la vigne sur le ruissellement, l'érosion et la structure des sols, mécanismes et résultats expérimentaux. Colloque Mondiaiviti, Bordeaux, 29 novembre 2006 ; (5) Voltz M., Louchart X., 2001 - Les facteurs-clés de transfert des produits phytosanitaires vers les eaux de surface. Ingénieries spécial 2001 - « Phytosanitaires ». Cemagref Editions, France, 45-54.

