

2^{ème} ÉDITION
2012

les dossiers d'**AGROPOLIS** INTERNATIONAL

Compétences de la communauté scientifique



Agronomie Plantes cultivées et systèmes de culture

Pollution persistante des sols et sécurité sanitaire des produits horticoles : cas de la chlordécone aux Antilles



▲ Vue du bassin versant élémentaire, Fèfè, Guadeloupe.

La chlordécone est un insecticide organochloré qui a été utilisé de 1971 à 1993 aux Antilles. Cette molécule est stable et persiste aujourd'hui encore dans l'environnement. Il s'ensuit une contamination chronique du milieu et de certaines cultures. On connaît peu les modalités de dispersion de ce pesticide fortement adsorbé sur des sols riches en matière organique, en climat tropical humide. Un premier volet traite des déterminants du relargage de la molécule au sein du profil du sol et de son transfert vers les nappes. L'adsorption et la désorption de la chlordécone sont caractérisées pour les différents types de sol, en fonction de la qualité de leurs matières organiques et des caractéristiques de la phase minérale. L'intensité et la dynamique de migration de la chlordécone vers les nappes sont modélisées suivant les propriétés des sols et les événements climatiques.

Le second volet étudie les déterminants de la contamination des rivières à l'échelle du bassin versant. En Guadeloupe, les mesures *in situ* (pluviométrie, débits des cours d'eau, piézométrie) définissent le fonctionnement hydrologique d'un bassin élémentaire et du bassin ressource. Elles sont complétées par l'analyse de la pollution des sols, et son suivi dans les eaux (nappe et rivière). Les voies de transfert du polluant et sa dynamique seront simulées par modélisation. Enfin, le transfert de la molécule du sol vers les cultures est mesuré à différentes échelles pour mieux comprendre les voies et les moteurs de ce transfert au sein de la plante. L'intégration des données aboutit à des outils de gestion qui anticipent le risque sanitaire et qui permettent d'identifier les principales zones contributrices de la pollution et l'évolution de la pression polluante au cours du temps. Ils contribueront à une meilleure gestion du milieu et des risques d'exposition pour la population par l'ensemble des acteurs du territoire. Ces travaux sont réalisés par les UR HortSys et Systèmes bananiers (Cirad), l'Inra Guadeloupe, l'UMR LISAH, l'IRD de Martinique et l'Agrosphere Institute (Jülich, Allemagne), dans le cadre du Plan National Chlordécone et de Chlordexco (projet « Contaminants, Écosystème, Santé » de l'Agence Nationale pour la Recherche).

Contacts : Magalie Jannoyer, magalie.jannoyer@cirad.fr, Philippe Cattan, philippe.cattan@cirad.fr & Marc Voltz, marc.voltz@supagro.inra.fr

Pour en savoir plus : www.pram-martinique.org

Rôle de systèmes agroforestiers à base de caféiers sur la qualité de l'eau et la limitation des phénomènes d'érosion

Les systèmes de culture sont maintenant largement évalués à la fois pour leur capacité à produire, mais aussi pour leurs impacts sur les ressources naturelles. Les systèmes agroforestiers (SAF), qui associent au même moment dans une parcelle plusieurs espèces végétales, dont des arbres, sont susceptibles de combiner avec succès ces deux enjeux. Les SAF en général, et ceux qui reposent sur des cultures pérennes comme le caféier en particulier, sont très répandus en Amérique centrale. De nombreuses recherches se sont attachées à en améliorer les performances agronomiques. Aujourd'hui, d'autres recherches, toutes aussi foisonnantes, s'intéressent également à la fourniture de services environnementaux par ces SAF.



des recherches sont menées pour identifier les marges de progrès dans la production de café, les relations entre les pratiques caféières et l'érosion, et, finalement, entre les compromis ou complémentarités entre production de café, érosion et maintien de la fertilité. Cette recherche doit s'intégrer dans un ensemble plus vaste de négociation entre acteurs, assistée par des modèles informatiques pour mieux évaluer les quantités de services environnementaux fournis par les caféiculteurs, la disponibilité à payer des utilisateurs de services et la volonté de fournir les services en fonction des dispositifs d'encouragement (projet SEPIA soumis à l'Agence Nationale de la Recherche). La modélisation du système hydrologique s'appuie sur les travaux de l'Inra et du Cirad. La modélisation des systèmes caféiers repose sur les acquis du projet CASCAS*, projet européen antérieur mené entre le Cirad, le CATIE** et le CEH***.

Contact : Bruno Rapidel, bruno.rapidel@cirad.fr

* Sustainability of coffee agroforestry systems in Central America; coffee quality and environmental impacts
** Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza / *** Centre for Ecology and Hydrology

▲ Vallée de Llano Bonito, région de Tarrazú au Costa Rica.

Les arbres sont généralement associés au caféier, mais en proportions très variables.