

Production des prairies permanentes irriguées de Crau et recharge des nappes :  
étude des relations production/irrigation/drainage en conditions de changement global

Françoise Ruget et Albert Oliosio

La thèse porte sur l'étude des relations irrigation-production-recharge de la nappe en conditions de changement global dans le but de montrer la complémentarité entre irrigation et alimentation des nappes. La pratique d'irrigation par submersion, largement utilisée en Crau pour irriguer des prairies, réalimente la nappe de Crau, qui fournit l'eau potable des villes voisines (250 000 hab). Les compétitions sur l'usage de l'eau et de l'espace, ainsi que les changements climatiques attendus risquent de remettre en cause ce système. C'est pourquoi nous proposons un sujet ayant pour but de comprendre les relations entre activité agricole (production de foin de Crau) et alimentation de la nappe.

Ce sujet concerne l'analyse de cette situation sur une petite zone test de la plaine de la Crau. Le but de la thèse est de bâtir un outil permettant de modéliser les quantités d'eau apportées à la nappe par le drainage.

Le sujet est composé d'une partie analytique -sur deux points qui nécessitent d'être approfondis- et d'une phase d'intégration. Pour le premier point (écophysiologie de la prairie), les compétences nécessaires sont présentes (F. Ruget), des expérimentations sont prévues en 2010 et 2011. Pour le second point (écoulement de l'eau en sol caillouteux), ainsi que pour les caractérisations de niveau de nappe, des travaux -mesures et modélisation- sont en cours (post-doc et contrat ANR) chez les physiciens et géophysiciens de l'Unité EMMAH, le travail de thèse bénéficiera donc des mesures acquises pendant les dernières années, au sein d'une équipe scientifique et technique performante. L'intégration spatiale et temporelle a pour but de confronter les résultats de mesures à diverses échelles et les résultats de modélisation : elle permet de rassembler les connaissances des domaines sol, plante et nappe de l'Unité, elle s'inscrit donc fortement dans la thématique de l'Unité.

Le but du travail est donc de mettre au point et d'évaluer un outil d'estimation de la production des prairies et de l'alimentation de la nappe en associant des mesures de terrain (production, indice foliaire, humidité du sol, piézométrie et composition isotopiques des eaux), des estimations par télédétection et l'emploi du modèle STICS (test et évolution possible de formalismes).

L'objectif finalisé de la thèse est de faire une prospective intégrant les effets de changement climatique, de changements de disponibilité de l'eau pour l'irrigation, d'occupation du sol et de pratiques, sur la réalimentation de la nappe, sous différents scénarios.

Mots-clé

production de prairie en conditions irriguées, drainage, recharge de la nappe, Crau, changement climatique