

## RESUME

Les pratiques culturales sont un élément déterminant des prélèvements d'eau pour l'irrigation. Or ces pratiques sont elles-mêmes conditionnées par le contexte pédoclimatique et le contexte d'exploitation. Il est donc important pour la simulation de scénarios décrivant l'évolution du climat et des exploitations irrigantes de bien représenter ces pratiques au sein de modèles visant à estimer la demande régionale en eau d'irrigation à moyen terme. Tel est l'objectif de la thèse.

La démarche suivie durant la thèse est le résultat d'une double contrainte résultant de l'étendue considérée: (a) la représentation de la diversité des pratiques culturales et (b) la simplification de cette diversité. Elle a consisté à (i) identifier la diversité des pratiques culturales par confrontation de différents types de données (expertise, entretiens, calendriers culturaux obtenus par enquêtes postales, pratiques recommandées), (ii) formaliser les pratiques sous forme de stratégies par analyses multivariées et classification ascendante hiérarchique et (iii) rechercher des indicateurs de leur distribution spatiale à travers différents types de déterminants facilement accessibles à l'échelle régionale. Il a été choisi de simplifier les processus représentés en se concentrant sur la culture ayant le plus d'influence sur la demande en eau (le maïs grain) et en étudiant deux interventions techniques (le semis, l'irrigation) et un choix technique (le choix de la précocité des variétés) au sein de l'itinéraire technique. Le terrain d'application est un bassin versant irrigué des coteaux de Gascogne au sein du système Neste. Les données sur les pratiques culturales à l'origine du modèle ont été acquises entre 2000 et 2004.

A partir des résultats d'analyse des pratiques culturales, un modèle permettant d'estimer les dates de semis, les précocités semées, les densités de semis et les surfaces semées pour le maïs une année au sein de la zone a été développé. L'estimation est stochastique et se fait en fonction de variables décrivant les systèmes de production et les conditions météorologiques de l'année. Couplé à un modèle bio-décisionnel pré-existant simulant la pratique de l'irrigation et le développement des plantes à l'échelle parcellaire, il permet l'estimation de la demande régionale en eau par agrégation des résultats obtenus pour chaque parcelle. Ce modèle a été évalué grâce aux données observées obtenues par une enquête postale réalisée en 2005. Les résultats de comparaison des données observées et simulées montrent que l'estimation de la demande en eau est correcte.

Par rapport aux modèles développés jusque là, ce modèle permet l'estimation de la variabilité de la demande en eau et ouvre des perspectives pour l'évaluation de scénarios prospectifs dans le cadre du changement de politique agricole commune et de l'évolution du climat. La représentation et la simulation des pratiques culturales à l'échelle régionale réalisée pendant la thèse sont une contribution aux travaux de spatialisation des systèmes de culture.