

Programme ANR : (DS0106) 2016

Référence projet : [ANR-16-CE03-0006](#)

Projet ATCHA

Accompagner l'adaptation de l'agriculture irriguée au changement climatique

L'agriculture repose de plus en plus sur l'irrigation par les eaux souterraines. L'Inde est un cas extrême : la « révolution des eaux souterraines » commencée il y a trois décennies et qui a induit une « crise de l'eau souterraine » avec des impacts majeurs sur les ressources en eau et les écosystèmes est menée par des millions de très petits agriculteurs possédant des forages individuels, avec une grande diversité de pratiques et de stratégies. L'épuisement des nappes devrait s'aggraver avec le changement climatique. Il est donc crucial de développer des méthodes fiables pour évaluer la durabilité des systèmes agricoles face au changement climatique.

L'objectif du projet ATCHA est de combiner un modèle intégré et une approche participative pour accompagner l'adaptation agricoles au changement climatique dans un réseau de bassins versants expérimentaux dans le sud de l'Inde.

De nombreux modèles ont été développés et utilisés dans des approches participatives pour évaluer ex-ante les politiques publiques ou les impacts de changements de pratiques agricoles. Cependant, du fait de la difficulté à construire des projets véritablement transdisciplinaires, les modèles représentent rarement à la fois les processus biophysiques complexes en jeu dans les bassins versants agricoles et les stratégies paysannes d'adaptation aux changements. Par conséquent, les interactions spatiales et temporelles et les rétroactions entre ces composants sont mal prises en compte.

Grâce à une approche transdisciplinaire, associant hydrologues, géochimistes, pédologues, agronomes, géographes, économistes et sociologues et avec la participation de scientifiques et acteurs du développement agricole indiens, nous visons à démontrer la capacité des scientifiques et acteurs à partager leurs savoirs pour co-construire et évaluer des scénarios de développement durable.

Le projet ATCHA est basé sur

- 1) un partenariat de 15 ans initié à travers la Cellule Franco-Indienne de Recherche en Science de l'Eau (LMI CEFIRSE, structure de collaboration permanente basée à l'Indian Institute of Science, Bangalore)
- 2) un Observatoire de recherche en Environnement (ORE BVET soutenu par l'INSU, l'IRD et l'Université de Toulouse) qui acquiert une base de données hydro-géochimique dans le bassin versant expérimental de Berambadi
- 3) une première version d'un modèle intégré couplant des modèles hydrologique (AMBHAS), agronomique (STICS), économique (MoGire) et de décision (Namaste) qui a été développé pour Berambadi lors d'un précédent projet.

Le projet ATCHA complète le projet Sujala III (2014-2019), porté par le Watershed Department du Karnataka et dans lequel la CEFIRSE a un rôle essentiel de coordination des suivis effectués dans 14 bassins versants expérimentaux de de l'Etat du Karnataka.

Le projet ATCHA est composé de 3 parties impliquant chacune des défis scientifiques :

- i) le développement de nouvelles méthodologies pour obtenir des informations sur les sols et l'usage des terres à hautes résolutions spatiales et temporelles en associant mesures de terrain et données satellitaires
- ii) l'amélioration du réalisme du modèle par la calibration d'un grand nombre de cultures tropicales et l'analyse du cycle des nutriments dans les agrosystèmes irrigués tropicaux et
- iii) le développement d'une approche participative pour co-construire et évaluer des scénarios d'adaptation au changement climatique.

Les Work Package (WP) 1 et 2 produiront des informations qui alimenteront la construction des scénarios du WP3. L'évaluation intégrée des scénarios dans le WP3 guidera en retour les recherches menées dans le WP1 et 2 dans un processus itératif.

Le projet ATCHA produira des avancées scientifiques significatives sur le fonctionnement des agro-hydro-systèmes sous forte pression anthropique. Il aura aussi un fort impact socio-économique en améliorant l'efficacité des politiques publiques et la pertinence des conseils donnés aux agriculteurs par les services de vulgarisation.

Partenaires

- UMR AGIR Agroécologie Innovation Territoires (INRA, INP-Institut National Polytechnique Toulouse)
- UMR EMMAH Environnement Méditerranéen et Modélisation des Agro-Hydrosystèmes (INRA, Univ. Avignon)
- UMR GET (IRD, CNES, Univ Toulouse 3, CNRS)
- IFP Institut Français de Pondichery
- UMR SAS Sol Agro et hydrosystème Spatialisation (INRA, AgroCampus Ouest, OSUR-Obs. Sc. Unv. Rennes)
- UMR TSE-R Toulouse School of Economics - Recherche (CNRS, INRA, EHESS, Université Toulouse 1)
- UR2 Université Rennes 2

Aide de l'ANR : 743 017 euros

Début et durée : novembre 2016 - 48 mois

Coordinateur du projet :

Monsieur Laurent RUIZ (Sol Agro et hydrosystème Spatialisation)

[Lien permanent vers ce résumé sur le site ANR \(ANR-16-CE03-0006\)](#)