

Bonjour,

Elisabeth Lictevout présentera ses travaux de thèse pour obtenir le grade de docteur de l'Université de Montpellier par la validation des acquis d'expérience, **JEUDI 20 Décembre, à 14h en Salle de Conférences de la MSE** (Laboratoire Hydrosociences, Université Montpellier).

## **L'accès à l'eau des populations vulnérables en zone aride : un problème de ressource, de gestion ou d'information ?**

Par Elisabeth LICTEVOUT,

Soutenance le Jeudi 20 décembre 2018

Devant les membres du Jury :

Christian Leduc, Directeur de Recherche IRD, UMR G-EAU-IRD, Montpellier

Catherine BERTRAND, Maître de conférences, UMR 6249 - UFC, Besançon

Emilio CUSTODIO, Professeur Émérite, UPC, Barcelone

Véronique Léonardi, Maître de conférences, HSM, Université de Montpellier

Severin PISTRE, Professeur, HSM - UM, Montpellier

Elsa MARTIN, Maître de conférences, CESAER, Agrosup Dijon

Yves TRAVI, Professeur Émérite, UMR EMMAH - Université d'Avignon

Hervé Jourde, Professeur, HSM, Université de Montpellier

### ***Résumé :***

Les zones arides abritent 35% de la population mondiale et affichent

parmi les plus hauts niveaux de pauvreté. La faible quantité et l'hétérogénéité spatio-temporelle des précipitations et des écoulements compliquent non seulement l'exploitation de la ressource mais aussi la compréhension de ces hydro-systèmes. Cependant, depuis les origines de l'histoire humaine, les populations ont su domestiquer l'eau des zones arides, tant superficielle, que souterraine. Mais les dernières décennies ont vu certaines zones arides devenir le théâtre du développement d'activités industrielles aux usages d'eau intensifs qui posent des problèmes de gestion et d'accès à l'eau des usagers, en particulier des populations vulnérables. Dans le nord du Chili, le Désert d'Atacama est l'une des zones les plus arides au monde. Depuis les années 90, avec l'installation de grands projets miniers, la région a connu une croissance démographique et économique constante. L'eau souterraine y est intensivement utilisée pour les activités minières, l'approvisionnement des populations et l'agriculture. Afin de comprendre si les problèmes d'accès à l'eau souterraine de l'aquifère Pampa del Tamarugal, région de Tarapacá, sont dus au fait que la ressource est limitée, que la gestion des eaux souterraines doit être améliorée, ou encore à un manque d'information scientifique sur cette ressource, une approche multi et interdisciplinaire a été mise en place. Cette approche est constituée de deux grandes parties : d'une part, la caractérisation des ressources en eau souterraines de l'aquifère Pampa del Tamarugal. Pour cela, les données brutes existantes et leurs conditions de production ont été analysées et un nouveau réseau hydrométrique a été conçu grâce à l'analyse multicritère couplée à une analyse SIG. Ensuite, la réalisation d'une carte piézométrique actualisée et la comparaison de cette carte avec les données piézométriques des dernières décennies ont permis de comprendre l'évolution de l'aquifère. L'étude géologique détaillée et l'analyse hydrochimique et isotopiques de sources et forages a permis de caractériser la recharge de l'aquifère, entre autres de définir le rôle prépondérant du substratum mésozoïque sur les écoulements notamment dans la couverture cénozoïque. Pour pallier au manque de données historiques, une approche complémentaire a été mise en place consistant en l'intégration des connaissances des populations locales indigènes pour l'élaboration du modèle hydrogéologique conceptuel. D'autre part, la

gestion des ressources en eaux souterraines de l'aquifère Pampa del Tamarugal a été analysée, en s'attachant notamment à comprendre le rôle de l'information scientifique et technique et les stratégies et discours des acteurs sur cette gestion et sur les usages. Finalement, l'étude d'un système ancestral de gestion de l'eau a permis de générer l'information nécessaire à sa préservation en tant que patrimoine hydraulique de zone aride mais également à sa réutilisation pour la gestion actuelle de l'aquifère. Ces travaux de recherche ont permis d'améliorer la compréhension des mécanismes de recharge, ainsi que des écoulements et de l'évolution de la ressource en eaux souterraines sous pression anthropique dans une zone aride et montagneuse telle que le nord du Chili. Ils ont aussi permis de préciser les contraintes limitant l'accès à l'eau des populations vulnérables dans la zone d'étude, et le rôle de l'information scientifique dans la gestion de la ressource en eaux souterraines.