

# **Etude des écoulements souterrains dans les gneiss schisteux fissures du précambrien de la région de Tamanrasset**

*BOULAHBAL Souad<sup>1</sup> et MENANI Mohamed Redha<sup>2</sup>*

1 : Département de géologie - centre Universitaire de Tamanrasset. souad.boulahbel@gmail.com

2 : Laboratoire MGRE - Université de Batna. Menani-redha@lycos.com

## **Résumé:**

La région de Tamanrasset tire la totalité de ces besoins en eau des eaux souterraines, qui sont liés à la formation des alluvions quaternaires et à la formation de socle précambrien constituées de gneiss.

L'extension importante des affleurements de roches métamorphiques, Conjointe avec le climat aride ne permet pas de mettre ces aquifère en saturation. Il semble donc nécessaire d'identifier l'aquifère de gneiss' et déterminer son mode de fonctionnement hydrogéologique et son mode de recharge.

A cette fin la présente étude est basée sur une approche géologique, Hydroclimatologique, hydrogéologique et hydrochimique pour caractériser l'écoulement souterrain dans les gneiss.

L'étude géologique montre que la région d'étude est couverte dans sa majeure partie par des formations gneissiques paleoprotozoïques, recoupées par du granite et d'épanchements basaltiques.

Ces formations ont subi plusieurs phases tectoniques qui mettent en évidence des accidents subméridiens de plusieurs kilomètres de long. Les différentes méthodes de prospection permettent de déterminer que l'aquifère des gneiss est lié à la zone altérée et fissurée.

L'étude hydroclimatique montre que les inondations de l'oued présentent le seul apport qui permet de recharger ces aquifères.

Les caractéristiques hydrogéologiques, hydrochimiques et isotopiques mettent en évidence la superposition horizontale des trois aquifères qui sont l'aquifère des alluvions et l'aquifère de la zone altérée et l'aquifère de socle.

**Mots clés :** Tamanrasset, gneiss, altéré, fissuré, infero-flux.

## **INTRODUCTION :**

**LA REGION DE TAMANRASSET EST SITUEE AU SUD DE L'ALGERIE. LA RARETE DES RESSOURCES EN EAU DANS CETTE REGION AMENE LES UTILISATEURS A OPTIMISER L'EXPLOITATION DE CETTE RESSOURCE EN RECHERCHANT LES FORMATIONS SUSCEPTIBLES DE FOURNIR LES MOINDRES DEBITS A MEME DE SATISFAIRE UN TANT SOIT PEU LES DIFFERENTS BESOINS DE LA POPULATION.**

**LES FORMATIONS GEOLOGIQUES EN PRESENCE SONT CARACTERISES PAR DE LARGES AFFLEUREMENTS DE ROCHES METAMORPHIQUES, QUI EN MODE DE GISEMENTS NORMAL NON TECTONISE, SONT REPUTEES IMPERMEABLES. C'EST A LA FAVEUR DE LA FISSURATION QUELLES PERMETTENT DES ECOULEMENTS SOUTERRAINS D'AUTANT PROLIFIQUES QUE LA DENSITE DE FISSURATION EST IMPORTANTE.**

## **1. Contexte géologique :**

Tamanrasset ville du sud de l'Algérie est située dans la région appelée massif cristallin du Hoggar qui affleure sur plus de 500 000 km<sup>2</sup> à environ 2000 km au sud de la capitale Alger.

La région de Tamanrasset est représentée dans sa majeure partie par des formations gneissiques paleoprotérozoïques, recoupées par du granite panafricain et des épanchements basaltiques plio-quadernaires et des alluvions qui recouvrent le lit de l'oued.

Les formations précambriennes ont subi plusieurs phases tectoniques qui donnèrent naissance aux accidents subméridiens de plusieurs kilomètres de long soulignés par des mylonites et recoupés par un réseau filonien important.

## **2. Contexte hydrologique et hydrogéologique :**

Le bassin versant d'oued Tamanrasset fait partie du grand bassin du Sahara et plus exactement du bassin de Tanezrouft.

Le climat dans la région de Tamanrasset est de type désertique caractérisé par des pluies rares et irrégulières apparaissent sous forme d'orages durant la période d'été. Ces orages donnent naissance à des crues importantes. Ce qui permet de recharger les aquifères.

L'étude géophysique, hydrogéologique permet de distinguer deux horizons aquifères superposés

L'aquifère des alluvions du quadernaire (les nappes d'inféro-flux) qu'est limitée dans le lit d'oued.

L'aquifère du socle altéré et fissuré : limitée au niveau altéré et fissuré, Elle présente une spécificité d'avoir une porosité interstitielle et fissurale.

Les directions d'écoulements ont le même sens que ceux des oueds. Ces derniers suivent les directions des grands accidents tectoniques.

## **3. Contexte hydrochimique :**

L'ensemble des résultats hydrochimiques et isotopiques permettent de séparer entre le niveau altéré et fissuré et met en évidence trois niveaux aquifères stratifiés.

La nappe supérieure correspond à l'aquifère libre des alluvions qui présente une homogénéisation du faciès d'eau (bicarbonaté calcique) et caractérisé par une faible minéralisation.

La zone intermédiaire présente l'eau de la zone altérée qui montre plusieurs types d'eau et une minéralisation moyenne. Elle présente une certaine analogie avec les eaux

précédentes. Ce qui suggère qu'elle est en lien avec les eaux souterraines de l'aquifère des alluvions.

L'aquifère de socle présente un faciès chlorure sulfaté calcique avec de forte minéralisation. Les teneurs faibles en isotope de cette aquifère permet de dire qu'elle n'était pas réalimenté.