



# Rencontres du Karst II

## Atelier 1 : Protection et Gestion des eaux souterraines

10 mars 2016, Salle des fêtes de Lauzes

### Résumé des interventions

*Si les ressources karstiques sont facilement accessibles et souvent abondantes, elles sont particulièrement vulnérables aux pollutions diffuses et au problème de turbidité. Quelles stratégies développer pour protéger et valoriser cette ressource pour l'alimentation en eau potable ? En quoi les recherches en cours pour caractériser le fonctionnement hydrologique du karst permettront-elles de mieux gérer la ressource ?*

Animé par : **Pierre MARCHET**, Expert eaux souterraines. Agence de l'eau Adour-Garonne

Rapporteur : **Jérôme VIERS**, Professeur géosciences environnement. Université Paul Sabatier Toulouse, membre du Conseil scientifique et de prospective du Parc

#### **(10h00-10h30) Stratégies de protection des ressources karstiques pour l'eau potable : le cas des Causses du Quercy**

- **Les spécificités des aquifères karstiques et de leur protection par Pierre MARCHET, Expert eaux souterraines – Agence de l'Eau Adour-Garonne :**

L'originalité de l'aquifère karstique réside dans la hiérarchisation des vides, de l'amont vers l'aval, aboutissant à un drainage progressif des eaux d'infiltration vers une source souvent unique. La porosité et la perméabilité créées par la karstification ne sont pas uniformément réparties et présentent même une très forte hétérogénéité.

Il est couramment admis que les aquifères karstiques sont très vulnérables aux pollutions (faible rôle filtrant de la zone d'infiltration, peu de dilution, des temps de séjour courts limitant les processus épuratoires au sein de l'aquifère). En contrepartie, certaines caractéristiques de l'aquifère karstique sont intéressantes en termes de protection (élimination rapide des pollutions accidentelles, effets retardateurs généralement réduits, temps de séjour globalement courts, d'où une amélioration rapide de la qualité des eaux après réduction à la source des causes de pollution).

Ces caractéristiques impactent la définition de l'aire d'alimentation d'un captage et l'analyse de sa vulnérabilité. La procédure d'obtention d'une DUP sur un captage karstique sera détaillée.

- **La mise en place des périmètres de protection des captages en karst sur le territoire du Parc par Christophe BOUCHILLOUX – Agence Régionale de Santé Languedoc-Roussillon-Midi-Pyrénées, Direction territoriale du Lot**

Après un rappel des obligations des collectivités en matière de protection et d'autorisation des captages, l'approche de l'ARS dans le domaine sera explicitée. La protection sanitaire des abonnés, l'objectif prioritaire, est un des éléments d'une chaîne qui passe par la surveillance des eaux brutes, du traitement ou des interconnexions. Un point sera également fait sur l'avancée des procédures d'obtention de DUP sur les captages du Causse de Gramat. Des perspectives de mutualisation seront ébauchées pour faciliter la mise en œuvre des dispositifs de contrôle et de suivi obligatoires (i.e. surveillance des eaux brutes)

**(10h30-11h00) Les outils pour caractériser et modéliser l'évolution de la ressource en eau en milieu karstique**

➤ **L'Observatoire Intra-Karst par Sébastien DURAND – Chef de service Eau&Assainissement du Parc naturel régional des Causses du Quercy**

A l'heure actuelle, la circulation des eaux souterraines à l'intérieur du karst est étudiée comme une "boîte noire", en se concentrant sur les entrées et les sorties. Le territoire n'a pas de données sur le fonctionnement des eaux dans le karst (entre les infiltrations et les résurgences) ni sur sa structure.

Grace à un partenariat étroit entre le Parc naturel régional des Causses du Quercy, le Comité Départemental de Spéléologie du Lot (CDS) et l'Université Paul Sabatier (Toulouse), un programme d'amélioration de la connaissance a pu se mettre en place sous la forme d'un Observatoire intra-karst. La zone d'étude se situe sur le bassin de l'Ouyse appartenant au Causse de Gramat. Cette eau souterraine est stratégique car elle contribue à 57 % de l'alimentation en eau potable pour l'ensemble de la population du Lot. Il s'agit de renforcer la conscience de la vulnérabilité de cette ressource et ainsi veiller à une meilleure préservation. L'objectif de cet observatoire est d'apporter un éclairage sur les entrées d'eau dans le système karstique, les temps de mises en charges, les volumes stockés, les phénomènes de dilution, les vitesses de circulation et de transfert de masse d'eau...

➤ **Le contexte hydrogéochimique du karst de Gramat par Pierre CRANCON – Commissariat à l'Energie Atomique Ile-de-France, Département Analyse et Surveillance de l'Environnement**

Dans le système de l'Ouyse, la composition des eaux souterraines n'est pas homogène : elle est influencée par la nature des formations rocheuses traversées, le temps de contact et les équilibres eau-roche, la teneur en CO<sub>2</sub> dissout (CO<sub>2</sub> atmosphérique ou biogénétique) et les phénomènes dilutifs qui marquent leur parcours souterrain. Une étude hydrogéochimique des circulations souterraines a été réalisée à l'échelle du Causse de Gramat, par le CEA à partir d'échantillons d'eau prélevés en différents points des deux sous-systèmes karstiques. La composition et la typologie des différentes masses d'eau alimentant le système souterrain ont pu être déterminées.

A partir de ces données hydrogéochimiques, les contributions respectives des pertes et des eaux du karst à la composition de l'eau ont pu être évaluées dans le drain principal (la Rivière des Vitarelles), et leur évolution de l'amont vers l'aval. L'évolution amont/aval des taux de dilution apporte également des indications sur l'organisation générale du réseau souterrain.

L'ensemble de ces informations, complétées par les observations géomorphologiques et karstologique de surface, permettront d'évaluer la vulnérabilité du milieu souterrain aux crues mais aussi aux risques de pollution.

**(11h00-11h30) Le projet SO-Karst par David LABAT - Maître de Conférences Université Paul Sabatier Géosciences Environnement Toulouse UMR 5563**

Le Service National d'Observation des KARST (SNO KARST - [www.sokarst.org/](http://www.sokarst.org/)) labellisé par l'INSU vise à caractériser la pérennité de la ressource en eau d'un point de vue qualitatif et quantitatif, en réponse à des forçages de courte et moyenne/longue longueur d'onde. Ainsi dans le cadre du SO KARST, il s'agira par exemple d'identifier la variabilité intrinsèque de la ressource en eau de ces hydrosystèmes en tentant de différencier l'impact de la variabilité climatique de l'impact du changement global à l'échelle du bassin karstique. Pour cela, la non linéarité spécifique du karst quant à sa réponse hydrodynamique ou hydrochimique aux sollicitations extérieures, ainsi que le rôle des différents compartiments dans cette non linéarité, seront caractérisés ; l'existence de chroniques longues, spécifiques à l'un ou l'autre des compartiments du karst en fonction des observatoires, ainsi que l'expertise de chacune des équipes participant à ce SO, devraient permettre de répondre précisément à cette problématique.

**(11h30-12h00) Débat avec la salle, animé par Pierre MARCHET**