

Extrait du Association PREV-HERAULT

<http://www.prev-herault.org>

Les études déjà conduites

- Le Projet de détournement de l'eau de la source des Cent-Fonts -

Date de mise en ligne : jeudi 4 novembre 2004

Description :

La perspective d'exploiter la source des Cent Fonts a fait l'objet de quelques études dont les résultats sont malheureusement restés confidentiels.

Copyright © Association PREV-HERAULT

Tous droits réservés

Compagnie Générale des Eaux

La Compagnie Générale des a fait des expériences de pompage mais les résultats ne sont pas publics.

Rapports du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM)

Des études complètes ont été menées par le BRGM et ont fait l'objet de rapports et de publications :

- ▶ L'eau dans le bassin versant de l'Hérault.
- ▶ Synthèse des travaux du BRGM. Coût de reproduction papier par le BRGM 55.16 € (TTC)
Résumé : Acteurs de la connaissance et de l'aide à la gestion de l'eau, il nous est apparu nécessaire de réaliser une synthèse des différents travaux réalisés par les services du BRGM sur le bassin versant de l'Hérault, qui constitue l'un des sites privilégiés de ses activités de recherche scientifique et de service public, tant dans le cadre de projets de recherche-développement menés sur fonds propres qu'avec le soutien des collectivités locales ou territoriales, ou encore de l'Union Européenne. Ce rapport constitue la synthèse des travaux effectués par les services du BRGM afin d'accroître les connaissances et renforcer la mise à disposition des données qui concernent la géologie du secteur représenté dans ce bassin versant, mais aussi les ressources en eau souterraine, le fonctionnement des systèmes hydrologiques, la compréhension des phénomènes de crues, les différents outils d'aide à la décision, et les interactions entre cet hydrosystème et les acteurs socio-économiques, les opérations d'aménagement et de protection des ressources en eau, notamment l'eau souterraine. Ce bilan précise enfin les besoins de connaissances complémentaires qu'il s'avère nécessaire d'acquérir pour assurer au mieux la gestion raisonnée de la ressource en eau de ce secteur. Après une présentation thématique des travaux réalisés, sont fournies la bibliographie et les 27 fiches d'étude s'appliquant à ce bassin versant de l'Hérault. Tous ces travaux engagés convergent vers un même objectif : une gestion intégrée, active et cohérente notamment des ressources en eau du bassin versant de l'Hérault en relation avec les acteurs et dans un secteur concerné par une forte expansion démographique.
BRGM/RP-53056-FR (2004), Commanditaire : Conseil Général de l'Hérault
- ▶ Modélisation du transport réactif dans le système karstique des Cent-Fonts (Hérault) par la méthode des réacteurs en réseau. Coût de reproduction papier par le BRGM 55.16 € (TTC)
Dans le cadre du projet de recherche KARSTEAU (02EAUR01, Structure et Fonctionnement des hydrosystèmes karstiques), une modélisation globale des processus couplés hydrogéologiques et géochimiques dans le système karstique des Cent-Fonts (Hérault) a été entreprise. La modélisation réalisée repose sur la méthode des réacteurs chimiques en réseaux. Le simulateur numérique, développé à l'aide des logiciels ALLAN et NEPTUNIX, résout simultanément les équations de l'hydraulique, du transport et de la chimie. Il est constitué de deux réacteurs chimiques, l'un représentant la zone épikarstique, l'autre la zone noyée. Le module chimique du simulateur prend en compte les réactions cinétiques de dissolution de 12 minéraux (essentiellement carbonates et argiles) et les réactions (équilibrées) de complexation en phase aqueuse de 36 espèces dissoutes. Ce module a été validé au cours d'un exercice de comparaison avec le code de calcul PHREEQC. Après calage des différents paramètres, l'outil numérique a permis de simuler l'évolution du débit et de la composition de l'eau à la source des Cent-Fonts sur une période de plus de 6 ans. Les premiers résultats ainsi obtenus se sont avérés satisfaisants en ce qui concerne la prévision des débits à la source. En revanche, l'analyse des résultats relatifs à la composition de l'eau de la source a montré que certains processus importants du fonctionnement du système karstique avaient été négligés - à tort - dans la modélisation. Des perspectives d'amélioration du modèle ont donc été proposées. Une fois ces modifications effectuées, le simulateur développé au cours de cette étude devrait se révéler un outil intéressant pour approfondir la connaissance du fonctionnement du système karstique des Cent-Fonts.
BRGM/RP-51856-FR (2002), Commanditaire : BRGM (DR)
- ▶ Caractérisation du fonctionnement des systèmes karstiques nord-montpelliérains - Rapport du Programme Buèges 1999-2001. Document en ligne gratuit
BRGM/RP-51584-FR (2002)

Projet PACTES - Module : contribution des eaux souterraines aux crues et inondations, site de l'Hérault. Coût de

reproduction papier par le BRGM 55.16 € (TTC)

Dans le bassin versant de l'Hérault, les crues sont généralement très rapides et liées aux précipitations de forte intensité, courantes sous climat méditerranéen. La contribution des eaux souterraines de type alluviales ou karstiques peut-elle être un facteur déclenchant ou aggravant des crues ? Sur la base de données piézométriques et limnimétriques complétées d'une modélisation hydrodynamique nous essayons d'apporter des éléments de réponse. Dans ce rapport d'avancement, après un aperçu de la géologie du bassin versant, nous présentons les différents compartiments alluviaux susceptibles de contribuer au débit de l'Hérault ainsi que les karsts répertoriés.

L'interprétation combinée de données de terrain et de résultats de modélisation permet d'avancer que la contribution des karsts et des eaux alluviales représente environ 30% du débit de l'Hérault en moyenne annuelle. Ce résultat est issu d'une analyse préliminaire qui servira de base à une modélisation plus fine en régime transitoire, et qui permettra de quantifier la contribution des eaux souterraines à l'Hérault en période de crue.

BRGM/RP-51326-FR (2001), Commanditaire (MRT)

- Caractérisation du fonctionnement des systèmes karstiques nord-montpelliérains - Synthèse générale. Coût de reproduction papier par le BRGM 55.16 € (TTC)

En partenariat avec les collectivités locales concernées, le Conseil Général de l'Hérault souhaite développer la connaissance des systèmes karstiques de la région nord-montpelliéraine. Cette action s'inscrit dans la perspective de satisfaire les demandes en eau à l'horizon 2010 mais également dans celle d'une gestion patrimoniale représentée par le projet SAGE Hérault. Le Conseil Général 34 s'est associé pour ce faire au BRGM, qui développe depuis plusieurs années un large programme d'étude et de recherche sur le fonctionnement et la gestion des aquifères karstiques. Le BRGM vient ainsi en appui scientifique à la politique de l'eau du Conseil Général 34 dans le cadre de sa mission de service public et de recherche. La source des Fontanilles, située dans la vallée de l'Hérault sur la commune de Puéchabon, et celle des Cent-Fonts, située dans la même vallée sur la commune de Causse-de-la-Selle, ont été retenues comme sites d'étude. Sur ces sites ont été mises en oeuvre les différentes méthodes d'étude permettant de caractériser les ressources et les réserves en eau des systèmes karstiques, ainsi que leur vulnérabilité et les possibilités d'exploitation et de protection. L'un des objectifs de l'étude réalisée par le BRGM est de développer les outils nécessaires à une gestion rationnelle des ressources en eau à l'échelle du département, à partir d'une exploitation et d'une gestion optimisée de la ressource en eau des systèmes karstiques. Il s'agit donc d'une démarche de recherche dont l'ampleur va au delà des deux sites étudiés. Le programme d'actions s'est déroulé de 1996 à 1999. Il a compris une instrumentation des sites et le suivi hydrologique des sources, ainsi que le suivi hydrochimique de l'ensemble du système. L'ensemble de ces données a fait l'objet de différents traitements dont l'interprétation conduit à un schéma de fonctionnement des systèmes karstiques étudiés. L'ensemble de ces résultats est présenté à travers une série de cinq rapports : Volume I : " Contexte géologique et hydrogéologique " Volume II : " Moyens mis en oeuvre " Volume III : " Interprétation des données hydrologiques " Volume IV : " Interprétation des données hydrochimiques " Volume de : " Synthèse Générale " Le présent rapport replace l'étude dans son contexte et effectue la synthèse des résultats, avant de définir les perspectives d'exploitation des deux aquifères karstiques étudiés. Ces perspectives sont plutôt favorables pour la source des Cent Fonts, qui recèle des réserves importantes. En revanche, pour la source des Fontanilles, une exploitation plus importante qu'actuellement n'est guère envisageable.

BRGM/RR-40746-FR (1999), Commanditaire : CG34

- Caractérisation du fonctionnement des systèmes karstiques nord-montpelliérains - Volume 1 : Contexte géologique et hydrogéologique. Coût de reproduction papier par le BRGM 55.16 € (TTC)
- Le présent rapport (Volume 1) replace l'étude dans son contexte et effectue la synthèse des résultats, avant de définir les perspectives d'exploitation des deux aquifères karstiques étudiés. Ces perspectives sont plutôt favorables pour la source des Cent- Fonts. Une délimitation préliminaire des réservoirs potentiellement aquifères est effectuée ; les zones d'étude sont ainsi définies pour les différents programmes d'actions.

BRGM/RR-40747-FR (1999), Commanditaire : CG34



Caractérisation du fonctionnement des systèmes karstiques nord-montpelliérains - Volume 2 : Moyens mis en oeuvre. Coût de reproduction papier par le BRGM 55.16 € (TTC)

Le présent rapport (Vol.II) décrit les moyens qui ont été mis en oeuvre au cours des quatre années de déroulement du programme d'actions. Les sources principales ont été équipées pour l'acquisition en continu de données hydrologiques. Des jaugeages et tracages artificiels ont été effectués. Des prélèvements réguliers d'eau ont été réalisés sur les sources principales et secondaires des systèmes karstiques, ainsi que pour les précipitations. Les échantillons obtenus ont fait l'objet de nombreuses analyses (espèces majeures, mineures, traces, isotopes).

BRGM/RR-40748-FR (1999), Commanditaire CG34

- ▶ Caractérisation du fonctionnement des systèmes karstiques nord-montpelliérains - Volume 3 : Interprétation des données hydrologiques. Coût de reproduction papier par le BRGM 55.16 € (TTC)

Le présent rapport (Volume III) expose les résultats des traçages artificiels et du suivi hydrologique des sources. Les hydrogrammes obtenus sont interprétés grâce aux méthodes suivantes : bilan hydrique, analyse des débits classés, analyse des courbes de récession, analyses corrélatoire et spectrale. Ces méthodes, associées à l'interprétation des traçages artificiels, permettent de décrire le comportement hydrologique des aquifères karstiques des Fontanilles et des Cent Fonts et de mieux connaître leur bassin d'alimentation.

BRGM/RR-40939-FR(1999), Commanditaire CG34

- ▶ Caractérisation du fonctionnement des systèmes karstiques nord-montpelliérains - Volume 4 : Interprétation des données hydrochimiques Coût de reproduction papier par le BRGM 55.16 € (TTC)

Le présent rapport (vol.IV) présente les résultats des différentes analyses hydrochimiques. Les différents paramètres hydrochimiques fournissent des renseignements sur diverses caractéristiques des systèmes étudiés, et leur confrontation permet de mieux comprendre le fonctionnement hydrologique des aquifères. Des modèles conceptuels de fonctionnement de ces aquifères sont présentés.

BRGM/RR-40940-FR (1999), Commanditaire : CG34