



HAL
open science

Éléments complémentaires sur la compartimentation karstique : l'impact des failles sur l'hydrodynamique de Fontaine de Vaucluse

Jérémie Adrien, Darius Rinaudo, Youri Hamon, Naomi Mazzilli, Christophe Emblanch, Andre Fournio

► To cite this version:

Jérémie Adrien, Darius Rinaudo, Youri Hamon, Naomi Mazzilli, Christophe Emblanch, Andre Fournio. Éléments complémentaires sur la compartimentation karstique : l'impact des failles sur l'hydrodynamique de Fontaine de Vaucluse. 29e Réunion des Sciences de la Terre, Oct 2025, Montpellier, France. 2025. <hal-05521162>

HAL Id: hal-05521162

<https://hal.science/hal-05521162v1>

Submitted on 23 Feb 2026

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire HAL, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons CC BY-NC-SA 4.0 - Attribution - Non-commercial use - ShareAlike - International License

Eléments complémentaires sur la compartimentation karstique : l'impact des failles sur l'hydrodynamique de Fontaine de Vaucluse

Jérémy Rinaudo^{*†1,2}, Youri Hamon², Naomi Mazzilli¹, Christophe Emblanch¹, and André Fournon²

¹Département d'Hydrogéologie, UMR 1114 EMMAH, Campus Jean-Henri Fabre – 301 Rue Baruch de Spinoza, Avignon – France

²IFP Energies Nouvelles – 1 et 4 avenue de Bois-Préau, 92852 Rueil-Malmaison, France, 1 et 4 avenue de Bois Préau, 92852 Rueil-Malmaison, France. – France

Résumé

Poster complémentaire à la présentation " Compartimentation karstique : l'impact des failles sur l'hydrodynamique de Fontaine de Vaucluse ".

Les aquifères karstiques sont des systèmes hydrogéologiques d'une grande complexité en raison de leur structuration fortement contrainte par les hétérogénéités géologiques.

Les failles, principales hétérogénéités structurales, sont des objets tridimensionnels à la géométrie complexe, multi-composante (Core Zone, Damage Zone). Elles ont des propriétés pétrophysiques variables, fonction des conditions de formations et de jeu. L'impact de ces structures sur les écoulements dans les hydrosystèmes karstiques est une problématique scientifique majeure.

L'aquifère de Fontaine de Vaucluse (FdV) (SE France) représente un cas d'étude de premier ordre. Il s'agit d'un système ayant un bassin d'alimentation de plus de 1100 km², présentant une grande complexité géologique. Celle-ci s'explique autant par les aspects sédimentologiques, que géodynamiques. L'objectif de ce travail est d'étudier le rôle des différentes failles dans la compartimentation de l'aquifère.

Notre approche a consisté à : (i) réaliser une cartographie structurale du système à partir des linéaments identifiés grâce aux données lidar et aux photos satellites ; (ii) affiner cette première esquisse par l'étude de 45 affleurements représentatifs permettant de caractériser le rôle de ces hétérogénéités sur les écoulements, à l'échelle locale ; (iii) valider nos premières hypothèses à l'échelle locale en étudiant certains hydrosystèmes perchés ou l'évolutions de certains conduits karstiques à l'approche des failles; (iv) étendre le rôle de ces hétérogénéités à l'ensemble de l'impluvium afin de dresser une carte hydro-structurale du système.

Les résultats de ce travail mettent en évidence la compartimentation de l'aquifère de FdV. Les différentes familles de failles ont un rôle prépondérant dans la structuration des écoulements et donc dans le fonctionnement hydrogéologique du système. C'est notamment le cas des fossés d'effondrements (N 30°) et des failles majeures du plateau d'Albion (N 140°) qui sont barrière aux écoulements transverses mais drainants aux écoulements parallèles. Cet impact sur les écoulements semble être intimement lié à la dimension de l'objet, au déplacement accommodé, mais aussi au jeu polyphasé de certaines de ces failles.

*Intervenant

†Auteur correspondant: jeremie.rinaudo@univ-avignon.fr