LA SOURCE INTERMITTENTE DE FONTESTORBES

Nouvelles observations au Puits P1 des Mijanes

V. Bailly-Comte[1], N. Ravaiau[2], B. Ladouche[1], J.-C. Maréchal[1]

1: BRGM, Univ. Montpellier, Montpellier, France
2: CDS 09, FFS, Foix, France

Une source intermittente

A certaines périodes, la source de Fontestorbes (Fig. 1) présente des intermittences : son débit diminue puis augmente de manière spectaculaire environ toutes les heures. Ce phénomène relativement rare a suscité la curiosité de nombreux scientifiques. Il est créé par une cavité située à l'amont de la source, qui se remplit et se vide au gré des différents apports d'eau de l'amont et des fuites vers l'aval.

En 1969, A Mangin, spéléologue et hydrogéologue ariégeois, a réalisé les premières mesures dans le Puits P1 des Mijanes (ou Trou du Vent des Caousous), découvert par les spéléologues en 1956. Cette galerie permet d'atteindre deux plans d'eau dont le niveau évolue avec les intermittences. Il attribue ces variations au passage d'une onde de crue. En 1980, des plongées depuis la salle amont (Fig. 3) permettent d'atteindre un plan d'eau non intermittent, ce qui suggère que le mécanisme se trouve à l'aval de ce gouffre.

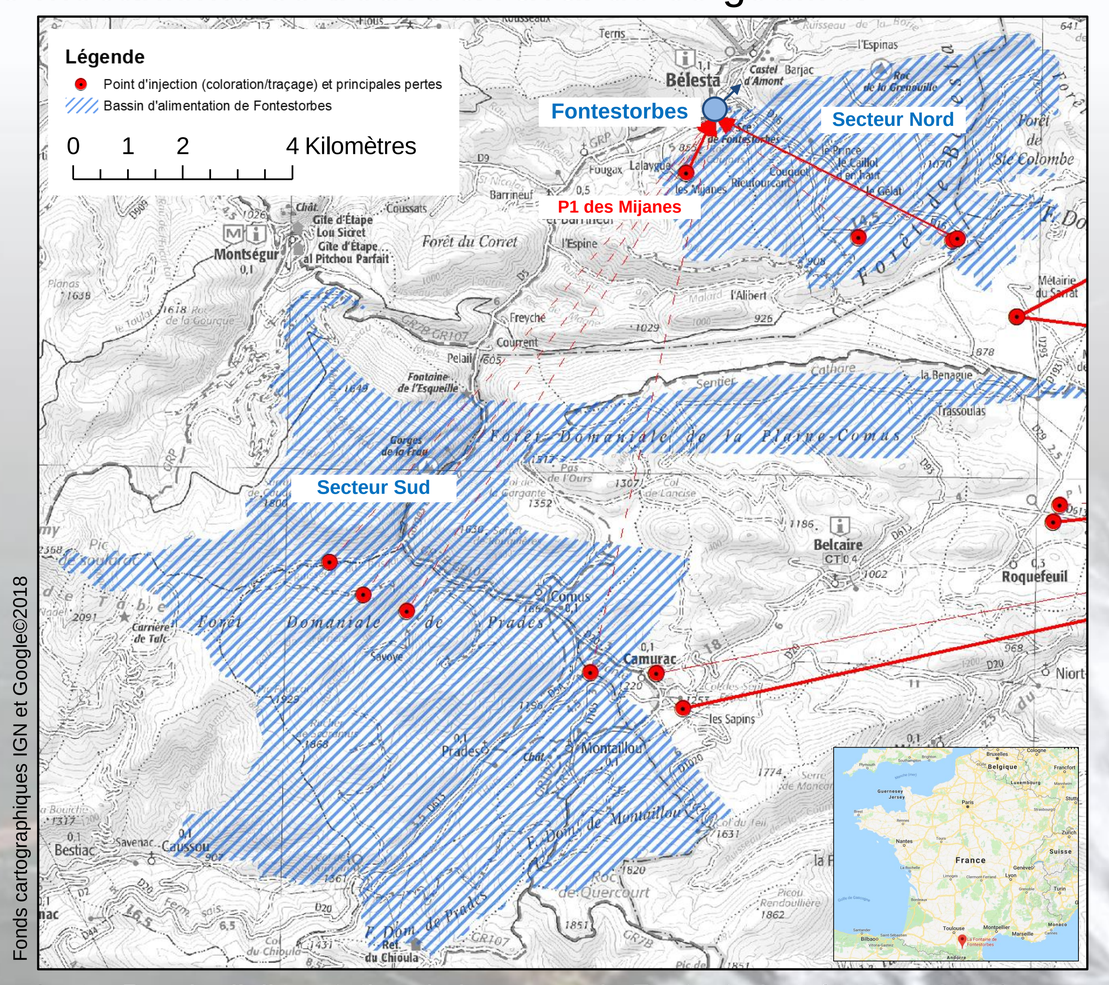


Fig. 1 - Bassin d'alimentation de la source de Fontestorbes (BRGM, 2018)

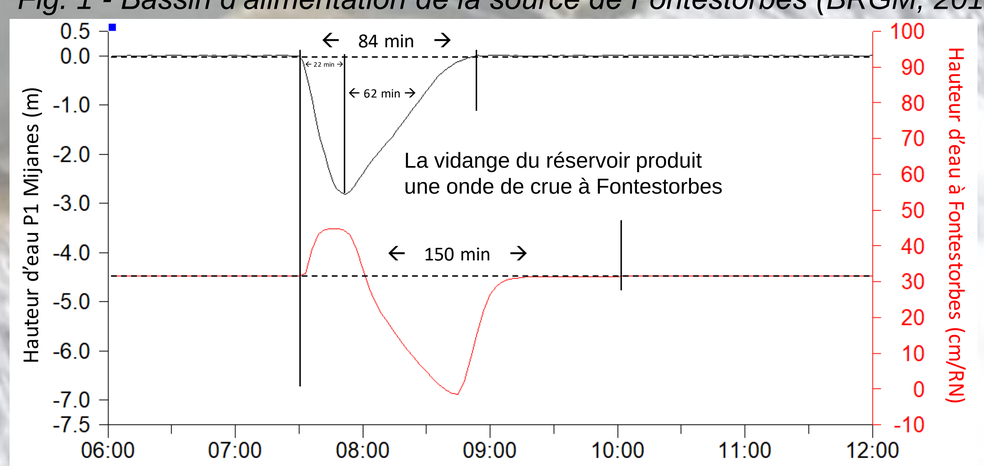


Fig. 4 – Evolution des niveaux d'eau lors de l'arrêt des intermittences pour un niveau bas

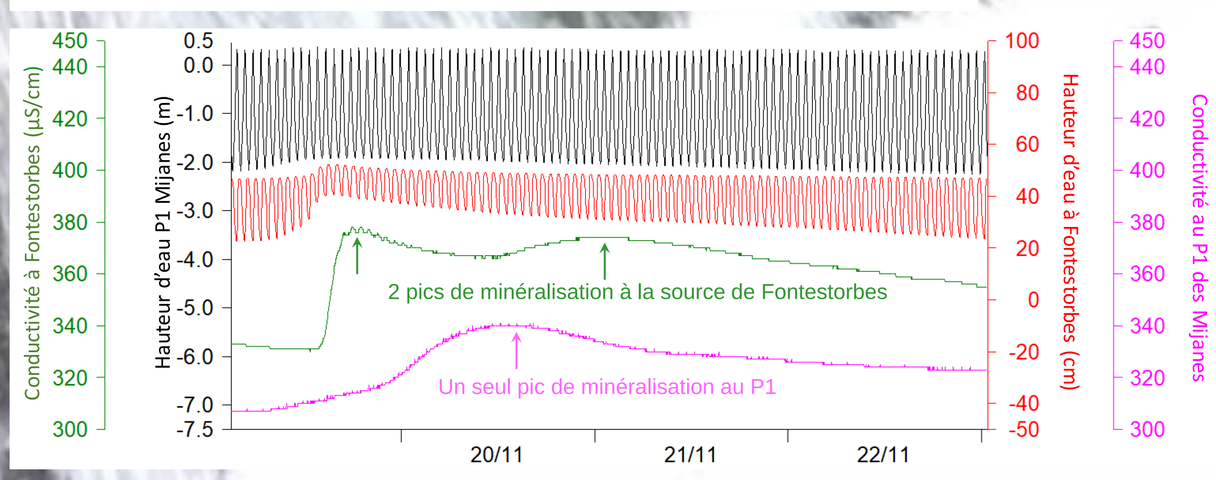


Fig. 5 - Exemple de chroniques obtenues à la source et au P1: niveaux d'eau à la source (rouge) et au P1 (noir); minéralisation à la source (vert) et au P1 (violet)

Un projet d'évaluation des ressources en eaux souterraines du Plateau de Sault a été mené depuis 2014 par le BRGM. Ce projet multipartenaires incluant les spéléologues locaux a permis de réaliser de nouvelles observations pour mieux comprendre l'origine du phénomène.

Nouvelles mesures

Un capteur mesurant la pression, la température et la minéralisation de l'eau a été mis en place dans la salle Amont du P1 (Fig. 2) par le Spéléo Club de l'Arize, ainsi qu'à la source. L'objectif est de comparer la dynamique d'évolution du niveau et de la qualité de l'eau lors d'une intermittence pour mieux comprendre l'organisation des écoulements et la localisation du réservoir à l'origine des intermittences.



Fig. 2 - Mise en place de la sonde

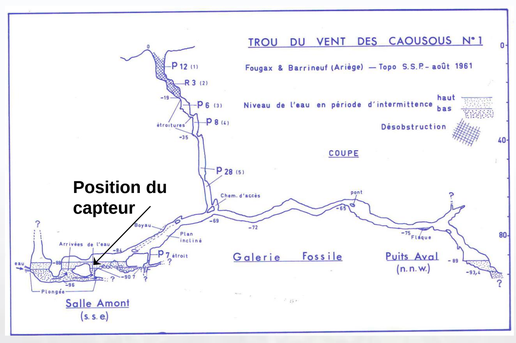


Fig. 3 - Topographie du P1 des Mijanes (Cau, 1980) et position du capteur

Nouveaux résultats

Quatre formes d'intermittence relatives à l'arrêt puis à la reprise du phénomène pour un débit moyen faible ou élevé à la source sont mises en évidence. Le débit est maximum à la source lorsque le niveau du P1 est au plus bas (Fig. 4). Certaines crues provoquent un pic unique de conductivité au P1 et un double pic à la source (Fig. 5). Enfin, la relation entre le débit à la source et l'arrêt de l'intermittence n'est pas parfaitement univoque.

Nouvelles interprétations

Ces nouvelles observations prouvent que le plan d'eau observé au P1 des Mijanes suit la dynamique de vidange et de remplissage du réservoir intermittent. Ce réservoir est donc situé entre le puits P1 et la source.

Les suivis de la minéralisation de l'eau (Fig. 5) montre qu'il existe un autre type d'eau qui atteint l'exutoire et qui ne passe pas par le réservoir générateur des intermittences. Cet écoulement provient probablement du drain collectant les eaux du secteur Nord du bassin d'alimentation (Fig. 1).

Conclusion

Les nouvelles données acquises au P1 permettent de mieux décrire l'organisation du drainage en amont de la source et de localiser en aval de P1 la cavité responsable de l'intermittence.