



COLORATION AU MUSSUGUET 3

Différentes études, géologiques, tectoniques, photos aériennes et radiesthésistes montrent que le gouffre du Mussuguet 3 est proche en plan du tracé supposé des rivières souterraines de Port Miou et du Bestouan, Il s'ouvre à environ un et deux kilomètre en amont des points ultimes atteints par les plongeurs et qui constituent aujourd'hui, des limites difficiles à dépasser. Une coloration a été réalisée le 8 février 2015, dans le but de confirmer une relation entre le gouffre et les deux rivières.

Traçage artificiel au gouffre du Mussuguet (Cassis) par l'Association Cassis Rivière Mystérieuse le 08/02/2015

Compte-rendu de suivi du traceur à Bestouan et Port-Miou,
Le 06/03/2015, par Bruno Arfib, Université Aix-Marseille

Injection :

Lieu : Gouffre du Mussuguet 3 (profondeur 39m)

Opérateurs : Association Cassis Rivière Mystérieuse

Date / Heure : 08/02/2015, 9h55

Traceur artificiel : 2Kg Uranine en poudre, préalablement diluée dans des bidons de 20l

Chasse : Par les pompiers (mise à disposition d'une citerne de 14m3)

Mode opératoire : injection de la solution de traceur dans un tuyau à partir de la surface.



Restitution :

Lieux de suivi :

- 1- Rivière souterraine et sous-marine de Bestouan, par le forage de la Fondation Camargo
- 2- Rivière souterraine et sous-marine de Port-Miou, au barrage souterrain.

Opérateur : Bruno Arfib, Université Aix-Marseille

Suivi 1- Rivière souterraine et sous-marine de Bestouan, par le forage de la Fondation Camargo

Appareillage : Fluorimètre GGUN FL24 pour forage n°808

Pas de temps de mesure : 15 minutes

Démarrage : 28/01/2015

Localisation : Dans la zone crépinée du forage qui traverse la zone d'eau saumâtre de la galerie karstique.



Mesures : 3 gammes de traceurs (uranine, rhodamine, acide amino G ou matière organique) + turbidité + température

Suivi 2- Rivière souterraine et sous-marine de Port-Miou, au barrage souterrain

Appareillage : Fluorimètre GGUN FL24 pour forage n°807

Pas de temps de mesure : 15 minutes

Démarrage : mars 2014

Localisation : A l'amont du barrage, à environ 7 mètres de profondeur dans le courant

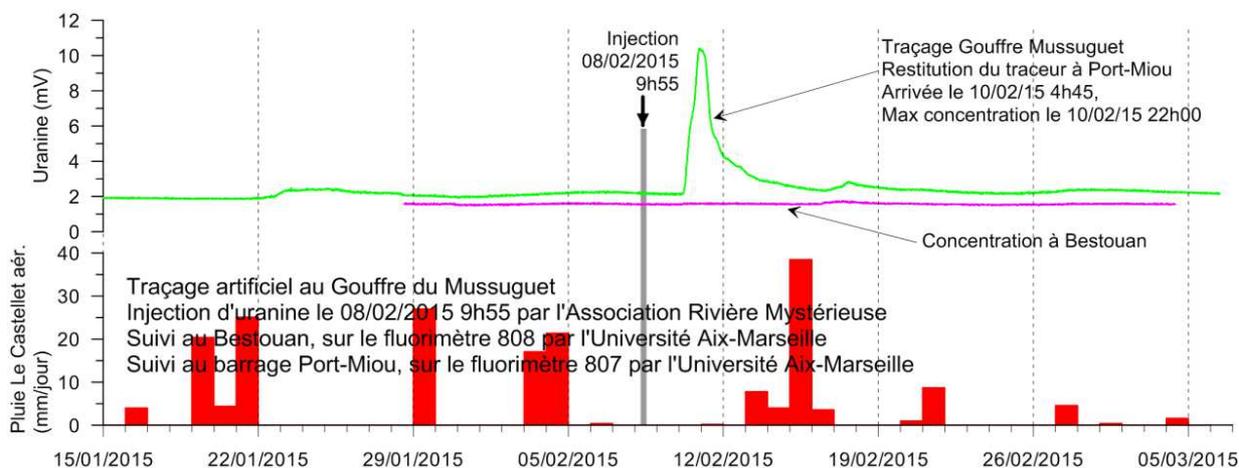
Mesures : 3 gammes de traceurs (uranine, rhodamine, acide amino G ou matière organique)

+turbidité + température + autres appareillages (pression, salinité)

Résultats :

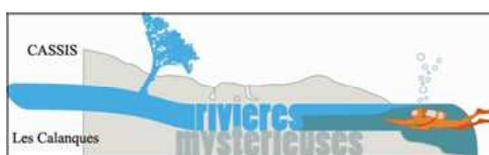
Détection du traceur à Port-Miou

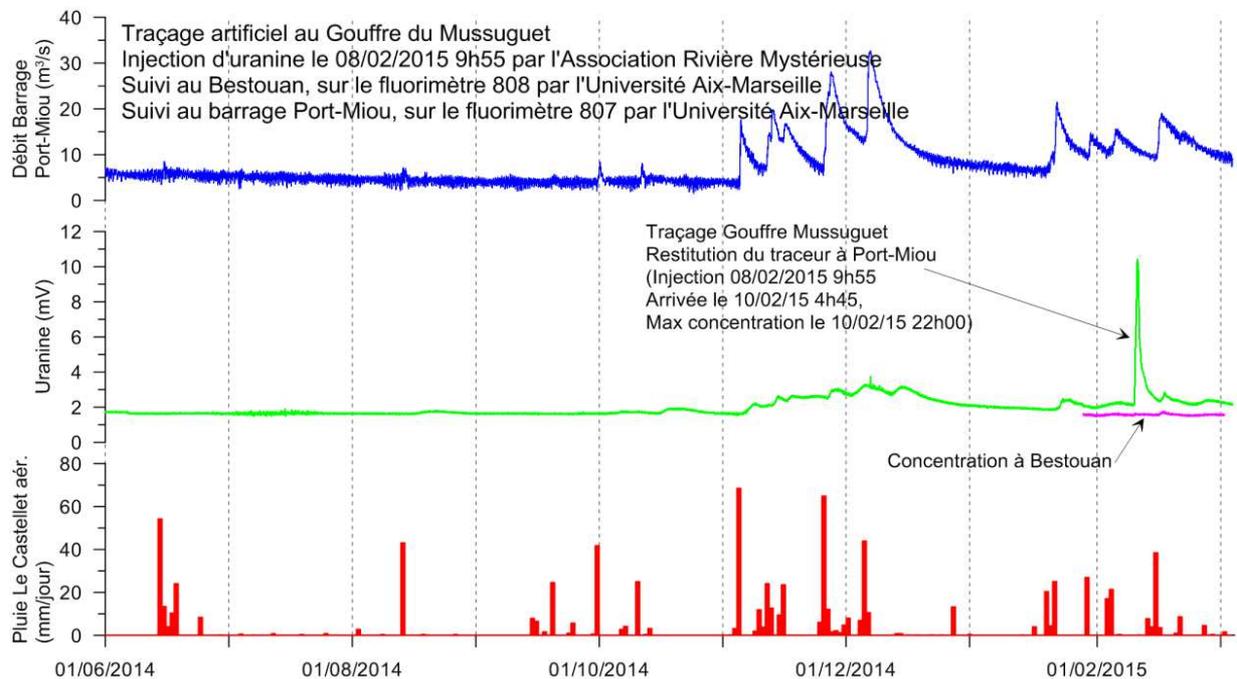
Le traceur n'est pas détecté à Bestouan. Il est détecté à Port-Miou dès le 10/02/2015 4h45. La valeur maximale de concentration est atteinte le 10/02/2015 à 22h00. Ensuite, la concentration décroît jusqu'au 16 février 2015, mais une forte pluie le 15/02/15 vient légèrement perturber les mesures les jours suivants. La fluorescence est ici donnée en mesure « brute », exprimée en mV ; la transformation en concentration sera réalisée ultérieurement.



Le bruit de fond

Les mesures de fluorescence entre le 1^{er} juin 2014 et l'injection le 8 février 2015 montrent les variations naturelles à la source de Port-Miou. La concentration en uranine mesurée du 10 au 16 février 2015 est bien au-dessus de la variation du bruit de fond et confirme donc le passage au barrage de Port-Miou du traceur injecté au gouffre du Mussuguet 3.





INTERPRETATION DES RESULTATS (par G. Acquaviva)

La fluorescéine injectée dans le gouffre était détectée dans le fleuve Port-Miou au niveau du puits artificiel du vallon de Port Pin, une quarantaine d'heures après son injection et après un parcours de 4 km. Ce qui dénote une vitesse de transmission particulièrement élevée jusqu'au grand puits terminal de la galerie immergée de Port Miou

Nous avons suivi cette coloration à l'aide de deux sondes installées dans la galerie du Bestouan et à Port Miou en collaboration avec Bruno Arfib de la faculté des sciences de Marseille qui poursuit également des mesures sur les débits de cette rivière. Le colorant n'a pas été détecté par le capteur du Bestouan, ce qui peut être interprété par :

- Une trop grande dilution liée à un long temps de parcours,
- Un blocage du colorant dans des marnes ce qui est peu probable au vu de l'épaisseur des calcaires Urgoniens (Environ 300m) à l'aplomb du gouffre,
- Le fait que Bestouan et Port-Miou sont à ce niveau deux branches distincts d'un même fleuve dont la diffluence se ferait plus en amont.

La rapidité de transit dans le fleuve Port-Miou permet de conclure :

A la liaison probablement directe entre le gouffre et le fleuve (côte du fond de M3 : 189 NGF)

A l'existence de vides, et non de microfissuration, empruntés par le colorant, sans cheminements horizontaux significatifs.

A l'arrivée du colorant directement dans un galerie « active » et non dans une « cloche » en plafond de galerie où la fluorescéine diluée dans l'eau douce, serait restée « prisonnière » au plafond de la cloche à cause de la différence de densité avec l'eau saumâtre (7g/l) du fleuve.