



UNIVERSITE D'ORLEANS

Ecole Polytechnique



ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DU CAUSSE DU GUILHAUMARD ET DES AVANTS-CAUSSES SAINT-AFFRICAINS

Lot 5 : INFORMATIONS APORTEES PAR LES TRACAGES

Auteur : Nevila JOZJA, CETRAHE - Cellule R&D d'Expertise et de
Transfert en TRaçages Appliqués à l'Hydrogéologie et à
l'Environnement

Décembre 2014



ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DU CAUSSE DU GUILHAUMARD ET DES AVANTS-CAUSSES SAINT-AFFRICAINS

INFORMATIONS APORTEES PAR LES TRACAGES

Introduction

Dans le cadre de cette étude, 58 traçages avaient été prévus, comme étape indispensable pour atteindre le but fixé : déterminer ou préciser les bassins d'alimentation des principales sources et mieux connaître la structure et le fonctionnement des aquifères. Si les Causse se caractérisent par la présence de relativement peu de bassins, mais de grandes dimensions, les études antérieures définissent les Avant-Causse plutôt par un nombre important de bassins de petites et de moyennes tailles. Les traçages dans le Causse du Guilhaumard avaient pour but de mieux préciser les limites entre les bassins d'alimentation des trois principales sources du secteur, à savoir : le Durzon, la Sorgues et la Fous de la Vis. Cette délimitation touche à celle entre le bassin Adour-Garonne et le bassin Rhône-Méditerranée-Corse.

La réalisation des traçages dans le secteur des Avant-Causse s'est heurtée à une difficulté factuelle majeure : le manque de points d'entrée dans la plupart des systèmes. La rareté des sites favorables à l'injection dans la région a ainsi rendu très difficile la réalisation de plusieurs traçages. Au total, c'est environ 50 traçages sur les 58 prévus ont pu être réalisés. Une remise en eau a été nécessaire avant et après l'injection dans tous les cas. Pour chaque injection, tous les exutoires alentour ont été suivis, en n'excluant aucune hypothèse de communication hydraulique entre points.

Le programme prévisionnel a donc été respecté avec l'ajout de quelques traçages suivant les opportunités du moment (procédure périmètre pour les captages de Bruel et Peyre, devenir des effluents pour la station du Caylar...). Les traçages concernant les cours d'eau venant du Larzac partie Sud n'ont pas été effectués (pas de pertes identifiées).

Les traceurs utilisés ont été des traceurs fluorescents : uranine, sulforhodamine B, naphthionate et éosine. Les méthodes de suivi appliquées sont le fluorimètre de terrain (GGUN FL-30) couplé avec des prélèvements réalisés par échantillonneur automatique (ISCO 24 flacons) et analysés par la suite au laboratoire CETRAHE de l'Université d'Orléans (Cellule R&D d'Expertise et de Transfert en Traçages Appliqués à l'Hydrogéologie et à l'Environnement). L'appareil utilisé au laboratoire CETRAHE est un spectrofluorimètre HITACHI F-7000, mettant en œuvre la technique du double balayage synchronisé.

Avant-Causse

A l'extrême nord-ouest de la zone d'étude, au nord de la faille de Saint-Affrique

C'est la partie du secteur d'étude où le moins de bassins présumés avaient été désignés, en raison du manque d'études antérieures.

Des trois traçages réalisés autour de l'exutoire de Taurin, seul celui réalisé derrière la ferme du Mas del Prat (T15), dans un ravin sec, a donné lieu à une restitution. La vitesse apparente est de 28,5 m/h, parmi les plus rapides mesurées dans tous les Avants-Causse. Les deux autres traçages réalisés à partir de points d'injection près de la D993 (T13 et T14 ; respectivement, au bord d'un chemin carrossable, et dans un ravin sec en bordure d'un champ entre Saint-Rome-de-Tarn et Tiergues) n'ont donné aucune restitution à la source du Taurin. Estimant les quantités d'injection suffisantes et l'infiltration bonne lors de l'injection, on peut conclure que le bassin de l'exutoire de Taurin ne s'étend pas au-delà de la D993 à l'est et au sud-est.

Les limites des systèmes drainés par les sources de la Taillade et de Montméjan n'ont pas pu être précisées. Deux injections faites au nord de la faille de Saint Affrique, l'une à Saint-Martin de Boussac (T21), près du lieu-dit Crassous, et l'autre à La Vayssière (T22), cherchant à prouver des relations hydrauliques avec ces sources, n'ont donné aucun résultat. Malgré la mise en écoulement artificielle des deux points d'injection ci-dessus, la quantité d'eau n'a peut-être pas été suffisante pour assurer une circulation normale du traceur dans les systèmes.

Entre la faille de Saint-Affrique et la faille de La Pezade

Plusieurs traçages ont été réalisés dans ce secteur. L'absence de restitution pour certains n'a pas permis de préciser les limites de ces systèmes. Les causes de ces « échecs » résident toujours dans la difficulté de trouver des points d'entrée dans les systèmes.

Les trois injections effectuées près du village de Saint-Etienne-de-Naucoules, l'une au village, juste à côté du cimetière (T3), une deuxième au point bas d'un délaissé au bord d'un chemin, en lisière d'un champ (T2), et une troisième au bord d'un chemin carrossable qui va de Caussenuéjols à Saint-Etienne-de-Naucoules (T1) ont donné lieu à trois restitutions à la source de la Dragonnière, précisant bien l'amont de son système. Les vitesses apparentes sont comprises entre 9,5 et 14,2 m/h. Sur le T1 et T3, les vitesses modales sont plus élevées que les vitesses apparentes, laissant deviner que la partie moins bien organisée se trouve en amont des structures de drainage, contrairement au T2 où l'ensemble du système traçage semble mal organisé.

Les traceurs injectés dans le Causse de Nissac, en deux points différents (T12 et T12 bis), ont bien atteint l'exutoire de Passerelle, montrant la limite sud de son système, qui est bien séparé de celui de Bruel Peyre où aucune restitution de traceur n'a été détectée. A l'inverse, le traçage entre Hermelix et Saint-Etienne-de-Naucoules (T11) n'a étonnamment donné lieu à aucune restitution. La présence de sable abondant lors de l'injection a peut-être joué un rôle de barrière de rétention du traceur, d'autant plus qu'il s'agit d'un traceur (le naphthionate) dont les seuils de détection sont relativement élevés.

L'organisation du drainage assuré par les exutoires de Tendigues n'a pas pu être précisée. Un traçage précédent réalisé par le bureau d'étude Calligée à partir du croisement des deux routes départementales D993 et D23, au sud de Tiergues, a mis en évidence l'existence d'un axe de drainage dans une direction ouest-est, avec des vitesses très rapides (traceur arrivé en quelques heures). A la suite de ce résultat, trois autres tentatives avaient été entreprises près de Lauras, mais aucune des injections n'avait donné de résultat positif. Dans le cadre de cette étude, deux injections (la première au sud de Lauras [T4], dans un fossé en bord de la RN au niveau de Moussac, et la deuxième à la ferme de Canissac [T5]) n'ont donné aucun résultat. Une remise en eau avant et après l'injection a bien été réalisée dans les deux cas, mais cela n'a apparemment pas suffi à assurer le transit des traceurs. Les limites sud du système de la source de Tendigues restent donc non précisées.

Le traçage au nord-ouest de Saint-Jean-d'Alcapiès (T26) montre que le bassin versant du système Adoux Saint-Jean s'étend plus vers le nord-est que ce qui était supposé jusqu'ici, c'est-à-dire jusqu'à Massergues. Contrairement au traçage de la route de Caussenuéjols (T25) qui a aussi donné lieu à une restitution à la source d'Adoux, et dont les caractéristiques mettent en évidence l'existence probable d'un karst assez bien développé, le traçage de Saint-Jean-d'Alcapiès montre une infime proportion de restitution de la masse de traceur injectée, correspondant à seulement 0,05 % de contribution de ces eaux perdues à l'alimentation de la source d'Adoux.

Le traceur injecté près de la route de Caussenuéjols (T25) atteint la source d'Adoux en 57 h. Le pic aigu de la courbe de restitution témoigne d'un transit sans difficulté. Suite à ce traçage, la surveillance à la source de la Dragonnière a permis d'observer l'apparition, assez rapidement, de quelques points positifs. Plus que vers l'hypothèse d'une difflue d'écoulement, le caractère plus au moins structuré de ces signaux et surtout la rapidité de l'apparition, pourraient orienter, soit vers une contamination extérieure, soit vers une réinfiltration du ruisseau de l'Adoux vers la Dragonnière.

Le fonctionnement hydrogéologique du système de Moulin de Gauty est très complexe. Trois campagnes antérieures de traçages dans le secteur (Rapport Calligée Périmpro Sout T07-12008, Rapport Calligée T08-12078 ; Rapport Calligée Impact Station T13-12057) n'ont montré aucune liaison hydraulique des exutoires avec la source de Gauty. Trois injections depuis le Causse de Saint-Jean d'Alcas avaient donné lieu à des restitutions à la source de la Grotte, au nord de Gauty. Les concentrations et les masses restituées avaient été très faibles, alors que les traçages avaient été réalisés en période de moyennes eaux avec des précipitations importantes après l'injection. Ces traçages avaient aussi permis de vérifier que le captage de Gauty n'est pas non plus alimenté par le causse situé en rive droite du Versols, secteur de Caussanuéjols, ou de la doline de Cantamerlhe au sud. En revanche, un traçage réalisé en 2007 depuis le ruisseau de Massergues avait permis de démontrer une faible alimentation du captage de Gauty par le cours d'eau. Dans les conditions de traçage, l'apport serait de l'ordre de 0,1 %. Ce fonctionnement est confirmé aussi dans le cadre de cette étude. Un traçage depuis la D516 (T28), vers Mascourbes, a mis en évidence un drainage vers la source de la Grotte avec une arrivée très rapide du traceur, au bout de 23 h, présentant les mêmes paramètres de transit que les traçages antérieurs. Aussitôt le traceur arrivé à la Grotte, des points positifs apparaissent au Moulin de Gauty, en faible concentration, très aléatoires et sans signal structuré. Deux traçages récents, effectués au sud de Saint-Jean d'Alcas (T19 et T20), n'ont donné, de manière étonnante, aucune restitution en aucun point, malgré des quantités de traceurs injectés jugées suffisantes et une bonne infiltration artificiellement assurée durant l'injection, témoignant encore une fois de la complexité hydrogéologique de ce secteur. L'aquifère est en grande partie dolomitique, suggérant une faible karstification, et plus vraisemblablement une fracturation de l'aquifère. De plus, la source de la Grotte et la source de Gauty émergent au milieu de la formation des dolomies de l'Hettangien qui a une épaisseur d'environ 180 m ; il est donc possible que la source de Gauty ayant un système de drainage « non fonctionnel », une grande partie des eaux s'écoule dans la partie inférieure de l'aquifère, les sources ne révélant qu'une partie superficielle de la nappe. Il est probable que les traceurs sont ressortis plus au sud, au contact entre le Lias et le Trias.

Le traçage depuis la route de Cassanus (T27) a donné lieu, à la source de la Chartreuse de Nonenque, à une restitution dont les caractéristiques révèlent l'existence d'un karst moyennement développé : l'existence d'un pic assez aigu (valeur maximale de la D.T.S. apparue un peu plus de 112 h après injection, avec une vitesse modale de 19 m/h) suivi d'une traîne un peu bombée, et une vitesse apparente de 12,8 m/h, témoignent d'une circulation du traceur sans trop de difficultés, et que la partie moins bien développée de la structure se trouve

en amont du système traçage. Ce traçage confirme le résultat d'un traçage antérieur (Rapport Calligée Périmpro Sout T07-12008) depuis la doline de Balario (pas très loin de notre lieu d'injection).

Seule la source de Fondamente a répondu au traçage de la route d'Imbernas (T18) près de Saint-Beaulize. L'absence de restitution aux autres sources suivies (Touriés, Lavoir Nonenque, AEP Chartreuse, etc.) montre l'indépendance de son bassin.

Le traçage à partir du bord de la route près de la ferme du Mas Andral (T17) a donné lieu à une restitution au lavoir de Nonenque, mais aussi à la source de Touriés, montrant que le bassin s'étend vers le nord.

Malgré la bonne infiltration assurée durant l'injection, les deux traçages réalisés à partir du plateau situé au-dessus de Puech Mets (T6 et T7) n'ont donné aucun résultat à la source de la Frégière, supposée au départ comme faisant partie de son système. La présence d'éboulis aux lieux d'injection a peut-être créé un bouchon poreux, ralentissant les traceurs avant qu'ils atteignent le conduit. La question d'une durée insuffisante de surveillance peut être une explication de l'absence de restitution. D'un autre côté, les données hydrogéochimiques indiquent que la source n'a pas un comportement purement karstique. En revanche, un traçage réalisé dans une perte du ruisseau de la Frégière (T6bis) a mis en évidence une relation avec la résurgence du même nom avec un drainage bien développé.

Causse du Guilhaumard

C'est dans cette partie du Causse que se séparent les eaux atlantiques et méditerranéennes. En effet le système de la Foux de la Vis draine les eaux orientales du Causse vers la Méditerranée tandis que la Sorgues entraîne les eaux de la partie occidentale vers l'Atlantique.

La partie ouest du plateau est dominée par deux grands systèmes hydrogéologiques dont les exutoires sont les sources de St Rome de Berlières et la source de la Sorgues.

Un traçage derrière la station d'épuration du Caylar (T50) a été réalisé, dans une tranchée d'infiltration. Lors de l'injection une infiltration directe a été mise en évidence. La totalité du traceur est partie en moins de 30 min. Aucune restitution n'a été observée à la Sorgue, au Durzon, ni à la Foux de la Vis. Même chose pour les eaux perdues au lieu-dit Servièrre (T51), commune de Caylar.

En contrebas de l'A75, une autre injection a eu lieu à l'entrée d'une buse se déversant dans un bassin de rétention. Sous l'effet du soutirage, la partie inférieure du bassin a été crevée ; les effluents se déversent désormais dans un aven. Aucune des trois sources surveillées n'a

étonnamment donné de résultat, alors qu'il semblerait qu'un traçage réalisé par la DIR à l'aven de Barymbal ait donné une restitution à la Foux de la Vis.

En revanche, le traçage à partir de l'aven de Boucarolle a donné lieu à une restitution à la source de la Sorgues (T50 bis). L'injection a été effectuée directement dans la rivière souterraine. La direction des écoulements démontrée est du sud-est vers le nord-ouest. Les paramètres de transit obtenus à partir de la distribution du temps de séjour (D.T.S.) indiquent une vitesse apparente de 48,4 m/h, plus élevée que dans celles du secteur des Avant-Causse et un volume tracé non négligeable de 337 198 m³. Le bon taux de restitution du traceur montre aussi que la majorité du traceur injecté s'est écoulé vers la source de la Sorgues.

Aucun résultat non plus pour deux autres traçages, l'un dans un puits perdu à Cazejourdes (T53), et l'autre dans un aven dans un champ au pied de la crête de la Libertade (T54), malgré la quantité importante de traceurs injectés ; les sources de Durzon et de Foux de la Vis ont été suivies sans succès.

Un autre traçage a été réalisé dans un aven en aval du bassin de rétention de l'A75 (T49). Cet aven sert d'exutoire pour l'infiltration des eaux de rétention de la plateforme autoroutière. Le traceur a été, dans un bon pourcentage, restitué à la Foux de la Vis, mais aussi en faible quantité à Gourneyras. La vitesse apparente est de 30,5 m/h, parmi les plus élevées sur le secteur d'étude, et le volume tracé est très important, 2 606 357 m³.

Les traçages réalisés jusque-là sur le causse du Guilhaumard n'ont pas été très concluants. La ligne de partage des eaux n'a pas pu être précisée. Les écoulements se concentrant quasiment tous vers quelques exutoires, on peut supposer une hiérarchisation des écoulements bien développée, mais l'absence inexplicable de constat de restitution des traçages effectués n'a pas aidé à la compréhension de l'organisation des structures de drainage autour de ces grandes sources. D'autres traçages restent à faire en multipliant le suivi avec d'autres sources susceptibles d'être comprises dans les bassins, mais aussi en révisant le dimensionnement de ces traçages (temps de surveillance, quantité de traceurs injectés, etc.).

Caractéristiques générales des liaisons mises en évidence

Dans l'ensemble du secteur de l'étude, les vitesses apparentes déduites des distributions des temps de séjour (Fig.1) ne dépassent pas 50 m/h. Les vitesses les plus élevées, 48,4 et 30,5 m/h, ont été mesurées dans le Causse du Guilhaumard, lors des traçages de l'aven de Boucarolle et du bassin de rétention de l'A75, donnant des restitutions respectivement aux sources de la Sorgue et de la Foux de la Vis. Les taux de restitution sont honorables, environ 50 %.

Contrairement aux grands plateaux du Guilhaumard, comme présumé, les Avant-Causse se définissent plutôt par un nombre important de petits et moyens bassins. Les traçages ont permis de mettre en évidence l'existence d'un réseau karstique moyennement organisé. La karstification est répartie de manière assez hétérogène. On constate autour de certaines des sources de première catégorie un drainage assez fonctionnel avec des vitesses atteignant 25-30 m/h. D'un autre côté, la multitude de sources de débit modeste drainant certains des plateaux des Avant-Causse met en relief une organisation des écoulements assez peu abouti. Les vitesses les plus répandues sont comprises entre 10 et 20 m/h. Les valeurs les plus élevées ont été mesurées pour les systèmes traçages dont l'entrée présentait une bonne infiltration au moment de l'injection. Il faut souligner aussi que les difficultés de trouver des points d'entrée dans les systèmes ont indéniablement un impact « ralentisseur » sur les vitesses mesurées.

En règle générale, les vitesses inférieures à 30 m/h attestent d'une moins bonne organisation, dans une partie au moins, du système traçage. La forme de la DTS et les paramètres du transit, dans ce cas, peuvent alors apporter des compléments d'information.

L'allure des courbes de restitution, assez semblable pour la plupart des traçages réalisés, témoigne d'un réseau de drainage moyennement développé : un pic assez aigu indiquant la présence d'un conduit où le traceur peut correctement transiter, suivi d'une traîne un peu bombée suggérant quand même quelques difficultés lors du passage dans le système.

On peut aussi dire de manière générale, pour les vitesses de transit inférieures à 30 m/h, que quand la vitesse modale et la vitesse maximale sont plus fortes que la vitesse apparente, il y a une partie du système qui est moins bien organisée et que cette partie se trouve en amont du système. Alors que, si les vitesses restent assez homogènes, on peut en déduire que l'ensemble du système traçage est mal organisé.

Concrètement, l'analyse des paramètres du transit nous permet de deviner des structures de drainage assez développées autour de la source de la Dragonnière, avec des parties moins bien organisées en amont. Aussi, les paramètres de transit du système traçage drainant la source de Taurin désignent une structure correctement développée avec quelques difficultés de passage en amont du système. En revanche, les traçages restitués aux sources de Fondamente, Passerelle ou du lavoir de Nonenque montrent des axes de drainage assez mal organisés.

Les taux de restitution pour les traçages effectués dans les Avant-Causse sont inférieurs à 50 %, parfois ne dépassant pas les 10 %. Les difficultés rencontrées lors des injections sur le secteur sont une des raisons de ces faibles pourcentages de restitution. Il est fort probable que durant la remise artificielle en eau, une partie du traceur est resté piégé dans la zone non-saturée.

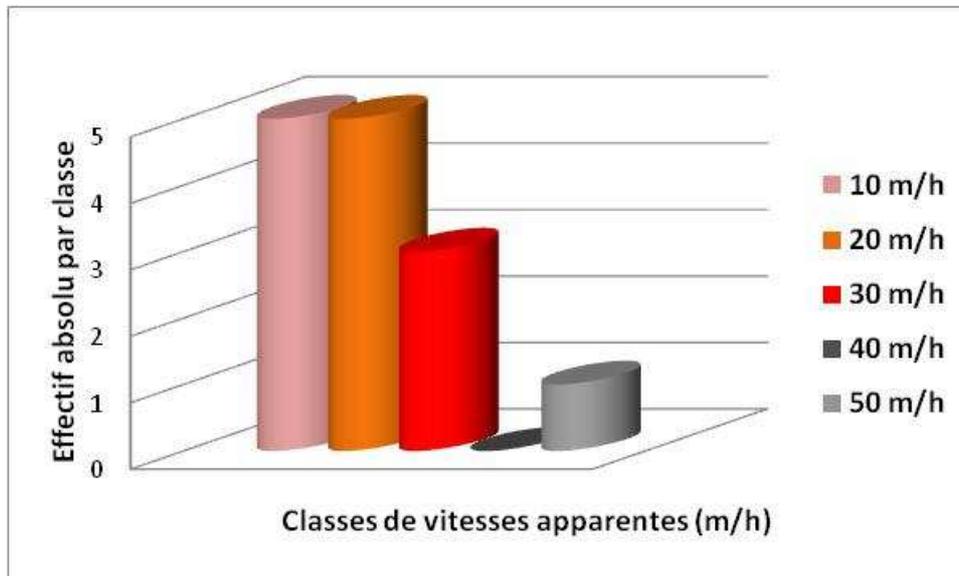


Figure 1. Distribution des vitesses apparentes mesurées à partir des traçages réalisés dans le Causse du Guilhaumard et les Avant-Causse

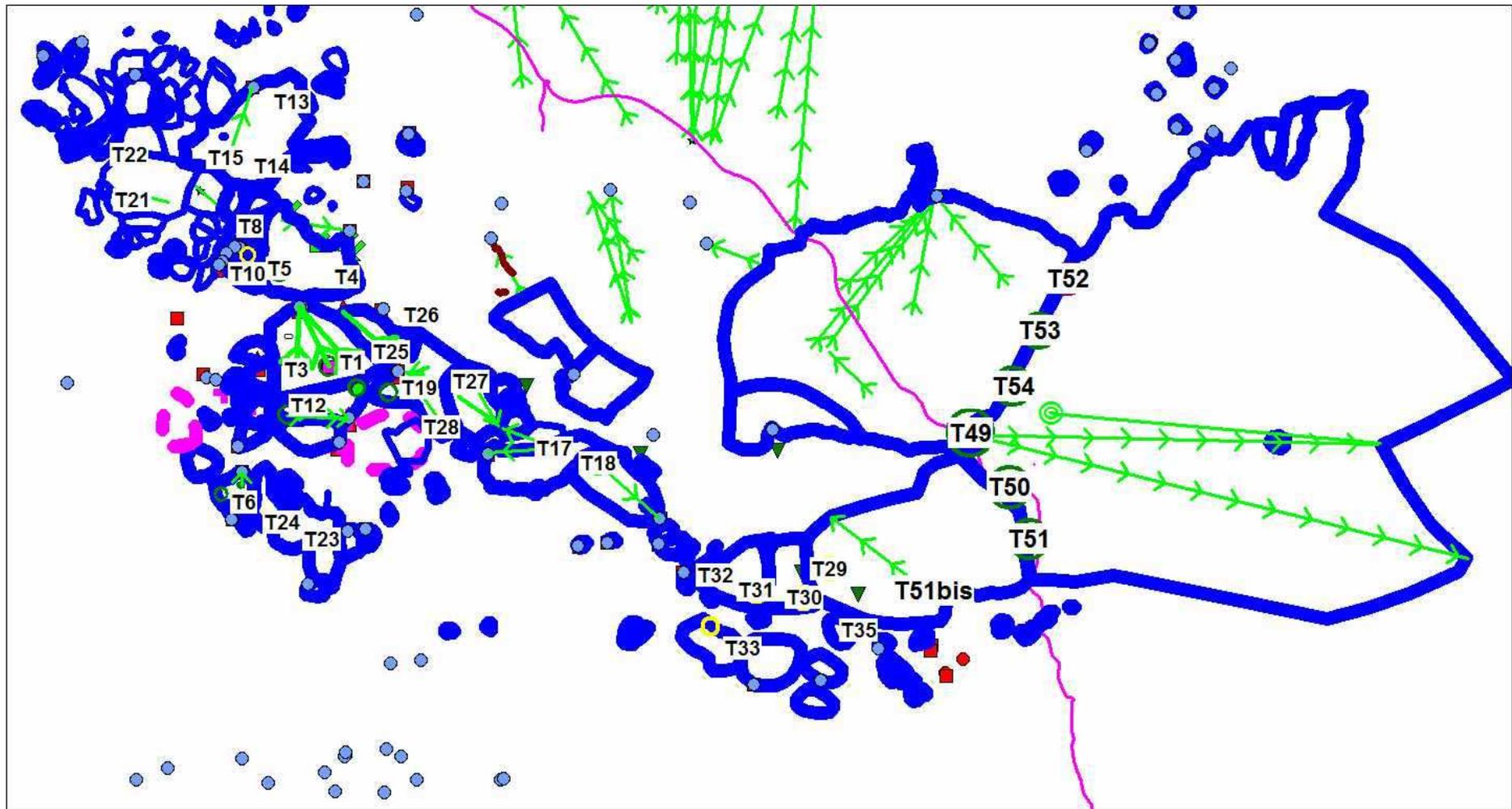
Bibliographie

Dörfliger N. Crochet P. Guérin R. Jozja N. Marsaud B. Mondain P.H. Muet P. & Plagnes V. 2010. Guide méthodologique : Les outils de l'hydrogéologie karstique pour la caractérisation de la structure et du fonctionnement des systèmes karstiques et l'évaluation de leur ressource. BRGM-ONEMA, 246 p.

Rapport Calligée Périmpro Sout T07-12008, étude préalable à la mise en place des périmètres de protection, mairie de Saint-Jean-Saint-Paul, juin 2007.

Rapport Calligée T08-12078 ; étude de faisabilité de mise en place d'une station d'épuration, traçages complémentaires pour la définition des périmètres de protection, Mairie de Saint Jean et Saint Paul Syndicat d'Exploitation de la Source de Gauty, novembre 2008.

Rapport Calligée Impact Station T13-12057, étude d'impact hydrogéologique de la future STEP sur le captage AEP du Gauty, commune de Saint-Jean-Saint-Paul, décembre 2013.



Carte des traçages fin décembre 2014

Point d'injection	Point de restitution	Date	Heure	Traceur	Masse injectée (g)	Restit ion	% restitution	Tm de séjours ts (h)	Max DTS (10-5 s-1)	V moyenne m/h	V apparente m/h	Surface moyenne du drain (m2)	Volume d'eau tracé (m3)	T min (h)	T modal (h)
T1 - entre Causseu - ejouls à St Etienne Naucoules. X : 697346.715 Y : 314790.323 Z : env 600m	Dragonnière	23/04/2013	12h00	Uranine	2400	oui	0.02	339.9	0.4	11.86	9.41	0.1	322	163.77	195.95
	Adoux					non									
	Moulin Gauty					non									
	Passerelle					non									
	Bruelle Peyre					non									
Truans	non														
T2 X : 696403.851 Y : 6314746.022 Z : 620m	Dragonnière	25/06/2013	9h45	Sulforhoda mine B	3500	oui	0.25	279.16	0.4	9.85	9.67	14.44	38991	218.25	266.25
	Moulin Gauty					non									
	Passerelle					non									
	Bruelle Peyre					non									
T3 - Saint Etienne de Naucoulés X : 695101.104 Y : 6314728.211 Z : 640m	Dragonnière	23/04/2013	11h00	Sulforhoda mine B	4000	oui	20.62	169.39	1.0	14.82	14.17	28.41	68175	111	152
	Adoux					non									
	Moulin Gauty					non									
	Passerelle					non									
	Bruelle Peyre					non									
	Truans					non									
T4 - sud de Lauras X : 697 148 Y : 6 31 8329 Z : 510	Adoux	02/08/13	12h00	Sulforhoda mine B	2000	non									
	Tendigues					non									
T5 – ferme de Canissac X : 694162.379 Y : 6318692.357 Z : 620m	Tendigues	02/08/12	13h45	Uranine	3000	non									
	Céré captage 4 et 5					oui									
	Fontaine de Céré					oui									
T6 – Puech Mets X : 692037.88 Y : 6309652.77 Z : 744m	Frégière	3/10/13	9h43	Uranine	1000	non									
	Ravin de Fontrouge					non									
	Gouzoux					non									
T6 bis - Ruisseau de la Frégière X : 692757.46 Y : 6310177.10 Z : 533m	Frégière	3/10/2013	12h36	Naphtionate	2000	oui	81.8	15.92	3.76	61.59	25.13	1.41	565	2.4	3.4
T7 - Puech Mets X : 692979.38 Y : 6309247.2 Z : 760	Frégière	3/10/2013	10h15	Sulforhoda mine B	2000	non									
	Ravin de Fontrouge					non									
	Gouzoux					non									
T8															
T9															
T10															
T11 – entre	Dragonnière	23/04/2013	11h35	Naphtionate	10000	non									
	Adoux					non									

Hermelix et Saint Etienne de Naucoulés X : 697595.692 Y : 6313840.906 Z : 630m	Moulin Gauty					non									
	Passerelle					non									
	Bruelle Peyre					non									
	Truans					non									
T12- Causse de Nissac X : 695161.845 Y : 6313003.927 Z : 650m	Dragonnière	25/06/13	10h15	Uranine	2000	non									
	Moulin Gauty					non									
	Passerelle					oui	10.29	159.07	33.9	13.9	12.57	4.29	8590	50.75	130.75
	Bruelle Peyre					non									
T12 bis - Causse de Nissac X : 694667.47 Y : 6312761.37 Z : 673m	Passerelle	12/12/13	15h10	Uranine	2000	oui	55,01	343.5	23	7.53	7.28	296.78	741955	192.83	327.83
	Bruelle Peyre					non									
T13 – près de D993 X :694975.510 Y :6325180.328 Z: 500m	Taurin	11/07/13	6h40	Naphtionate	10000	non									
	Tendigues					non									
	Nougayrolles					non									
	Len Taillade					non									
T14 - ravin sec D993 X : 694243.186 Y : 322501.305 Z : 565m	Taurin	11/07/13	7h10	Uranine	3000	non									
	Tendigues					non									
	Nougayrolles					non									
	Len Taillade					non									
T15 – ferme Mas del Prat X : 692369.331 Y :6322998.655 Z : 575	Taurin	11/07/13	7h40	Sulforhoda mine B	4000	oui	27.23	108.98	0.6	32.32	28.45	6.8	21082	56.33	80.33
	Tendigues					non									
	Nougayrolles					non									
	Len Taillade					non									
T16															
T17 - Mas Andral X : 705438.939 Y : 6311426.411 Z : 670m	Touriés	22/11/2012	13h20	Sulforhoda mine B	4300	oui									
	lavoir Nonenque					oui	0.86	272.98	0.2	9.88	9.52	13.13	34140	187.67	248.67
	Fondamente					non									
	Ruisseau Mas Combe					non									
	Ruisseau Marnhague					non									
	AEP chartreuse					non									
T18 – Route d’Imbernas X : 707200.767 Y : 6310807.103 Z : 668m	Touriés	22/11/12	14h00	Uranine	4100	non									
	Lavoir Nonenque					non									
	Fondamente					oui	0.15	255.36	36.8	13.17	12.92	2.79	9193	196	253
	Ruisseau Mas Combe					non									
	Ruisseau Marnhague					non									
	AEP chartreuse					non									
T19 - Canta Merlhe X : 700070.78 Y : 6313849.30	Grotte	30/01/2014	9h00	Uranine	2000	non									
	Gauty					non									
	Chartreuse					non									

Z : 621m																		
T20 – SO de St Jean St Paul X : 698789.251 Y : 6313724.508 Z : 640	Grotte	30/01/2014	9h15	Sulforhoda mine B	2900	non												
	Gauty					non												
	Chartreuse					non												
T21 – St Martin de Boussac X : 689195.39 Y : 6321295,24 Z : 641m	Monméjan	17/10/2013	8h30	Sulforhoda mine B	2000	non												
	Len Taillade					non												
	Source homme mort					non												
T22 – La Vayssière X : 688368.97 Y : 6323194.85 Z : 640m	Monméjan	17/10/2013	9h00	Uranine	1000	non												
	Len Taillade					non												
	Source homme mort					non												
T23																		
T24																		
T25 - Route de Causseanuejouis X : 698853.43 Y : 6315253.57 Z : 597m	Chartreuse	07/08/14	7h00	Eosine	6000	non												
	Moulin de Gauty					non												
	Dragonnière					oui												
	Adoux					oui	31.38	136.01	42.30	20.84	18.38	20.61	51524	57.42	117.42			
	Grotte					non												
T26 - N.O de St Jean d'Alcapiés X : 698 931.8 (L93) Y : 6 317 032.2 (L93) Z : 515	Adoux	03/08/12	8h40	Uranine	3500	oui	0.05	676.49	0.8	2.84	2.84	172.68	331539	648.25	656.25			
	Moulin de Gauty					non												
T27 – Route de Causseanus X : 702168.79 Y : 6314125.70 Z : 608m	Chartreuse	7/08/2014	7h30	Sulfo B	4000	oui	6.58	172.14	0.4	15.46	12.78	31.73	69807	82.50	112.50			
	Moulin de Gauty					non												
	Dragonnière					non												
	Adoux					non												
	Grotte					non												
T28 - D516 vers Mascourbes X : 701003.73 Y : 6312202.21 Z : 701	Chartreuse	07/08/14	8h00	Uranine	2500	non												
	Moulin de Gauty					non												
	Dragonnière					non												
	Adoux					non												
	Grotte					oui												
T29																		
T49 - Bassin rétention A 75 X : 722217.705 Y : 6311791.268 Z : 765	Durzon	24/04/14	7h45	Uranine	20000	non												
	Foux de la Vis					oui	45.69	318.55	0.3	31.28	30.45	268.7	3053199	236.25	296.25			
	Gourneyras					Non												
T50 – Derrière la station d'épuration Caylar	Sorgues	22/01/2014	10h30	Uranine	16000	non												
	Durzon					non												
	Foux de la Vis					non												

X : 724708.93 Y : 6307614.54 Z : 725															
T50 bis - l'aven de Boucarolle X : 720622.1 Y : 6305838.04 Z : 760	Sorgues	22/01/2014	14h30	Naphtione	10000	oui	51.73	101.33	1.1	50.73	48.36	68.82	337198	64	88
T51 – Lieu-dit Servière X : 723848.96 Y : 6309602.19 Z : 765	Sorgues	22/01/2014	10h45	Sulforhodamine B	20000	non									
	Durzon					non									
	Foux de la Vis					non									
T53 - Cazejourdes X : 725010.698 Y : 6316070.361 Z : 759	Durzon	23/04/14	9h00	Eosine	15000	non									
	Foux de la Vis					non									
T54 - La Libertade X : 723654.246 Y : 6313144.245 Z : 776m	Durzon	23/04/14	10h30	Sulforhodamine B	16000	non									
	Foux de la Vis					non									

Annexes

(Fiches traçages rédigées par le Parc naturel régional des Grands Causses par ordre numérique

T1 à T50)

Fiche Récapitulative traçage T Sauclière

Généralités

Nom de l'essai : T Sauclière

But de l'essai : Détermination si les pertes de la Virenque rejoignent bien la Foux de la Vis et en combien de temps

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Sauclière

Coordonnées (Lambert93) X : 728466.6 Y : 6319802.54 Z : 710m

Distance apparente point de restitution estimée : 12.8 Km

Injection dans : rivière

Type d'aquifère : Karst

Débit du point d'injection : 10 à 15L/s

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : non

Type de Traceur : Naphionate

Quantité injectée : 12.6kg en poudre

Injection du traceur : Date : 23/04/14 à 7h Tu

Remise en eau après injection : non

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 3

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Durzon	721013.01	6321358.07	537	Oui	
Foux de la vis	738810.56	6311319.15	363	Oui	
Gourneyras	742055.88	6307744.98	261	non	

Plan de situation :



Localisation de l'injection de naphionate dans la Virenque

Photos



Injection de 12.6Kg de Naphionate le 23/04/2014

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non (problème fluorimètre)**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **NON**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Graphe restitution

Concentration brute :

DTS :

Fiche Récapitulative traçage T1

Généralités

Nom de l'essai : T1

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Au bord d'un chemin carrossable qui va de Caussenujoul à St Etienne de Naucoules.

Coordonnées (Lambert93) X : 697346.715 Y : 6314790.323 Z : env 600m

Description du lieu d'injection : trou au tractopelle 1m de profondeur environ, 0.8m de large et 2.5m de long. Perméabilité assez faible.

Injection dans : trou artificiel

Type d'aquifère : Karst

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : **oui** ; si oui Heure, de ...8h30.....à : ...8h40..... volume : 3.5m³

Type de Traceur : **Fluo** Quantité injectée : **2.4Kg** en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 23/04/2013 Heure : 12 Tu

Remise en eau après injection : oui ; si oui Heure, de ...12h.....à : ...12h15..... volume : 3.5m³

Point de suivis

Nombre de point de suivis :6

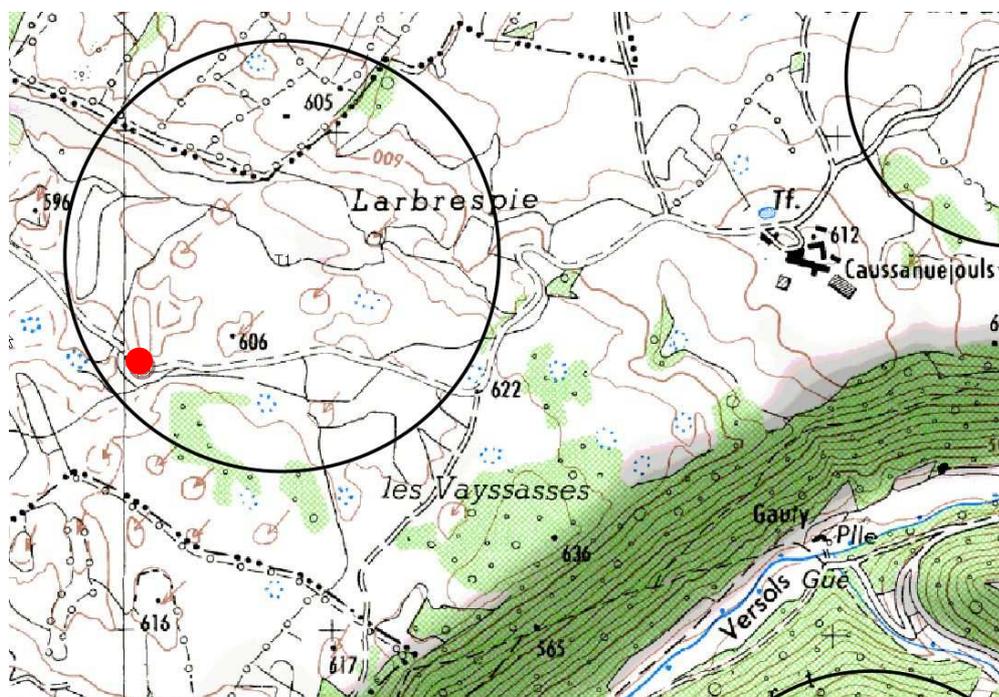
Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Dragonniere	695234.004	6317178.425		oui	oui
Adoux	697001.447	6316927.695		oui	oui
Moulin Gauthy	699178.553	6314537.537		piezo	non
Passerelle	697178.191	6312622.808		non	non
Bruel Peyre	696768.528	6311676.518		non	non
Truans	693653.810	6314894.451		non	non

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Amont Drago					
Amont Passerelle					
Amont Bruel Peyre					
La Lauze	693010.315	6312955.744			
Peyre	692649.062	6311523.522			
Ravin des Hounts	692212.910	6313750.865			

Plan de situation :



localisation T1

Photos



point d'injection le 08/04/2013



injection de 2.4kg de Fluo le 23/04/13 à 12Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : **Dragonnière**

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **oui** mais concentration très faible

Type de Traceur : Fluo

si oui Date et Heure de début : 30/04/2013 11 :50

Date et Heure de fin : ??

Concentration max : 0.13ppb

Observation en **Laboratoire** du traceur : **oui**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Fluo

Spectre Emission/Excitation positif : oui

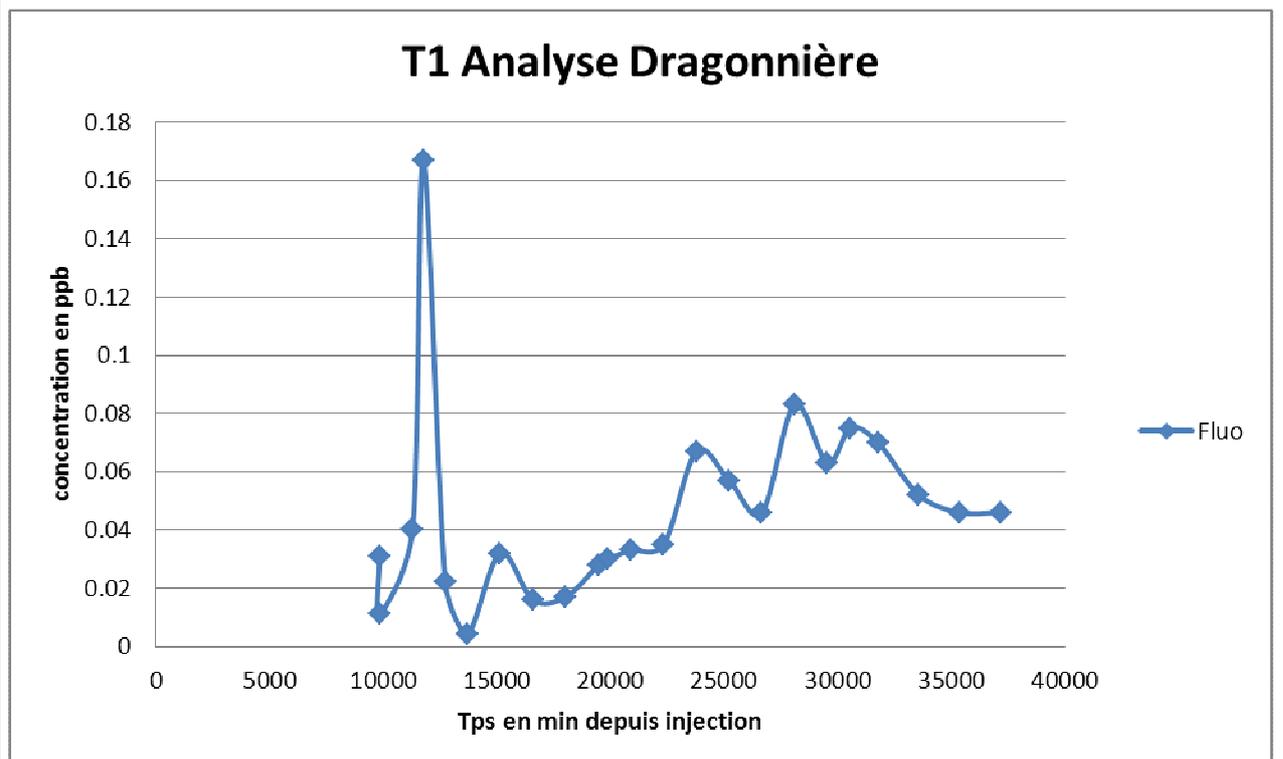
Date et Heure de début : 30/4/13 7:46

Date et Heure de fin : 20/5/13 3:30

Concentration max : le 1/5/13 15:57 0.167ppb

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 30/4/2013 à 7 heure 46 minutes

Fin de la restitution le 19/5/2013 à 7 heure 30 minutes

Durée de la restitution : 455.73 heures

Temps minimum de transit : 163.77 heures

Vitesse maximale de transit : 19.54 m/h

Temps modal de transit : 195.95 heures

Vitesse modale de transit : 16.33 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,70E-12 L-1

Caractéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 339.9 heures

Vitesse apparente de transit : 9.41 m/h

Vitesse moyenne de transit : 11.86 m/h

Volume de traceur restitué : 0 Kg

Bilan de restitution : 0 %

Maximum de la DTS : 0,04E-06 s-1

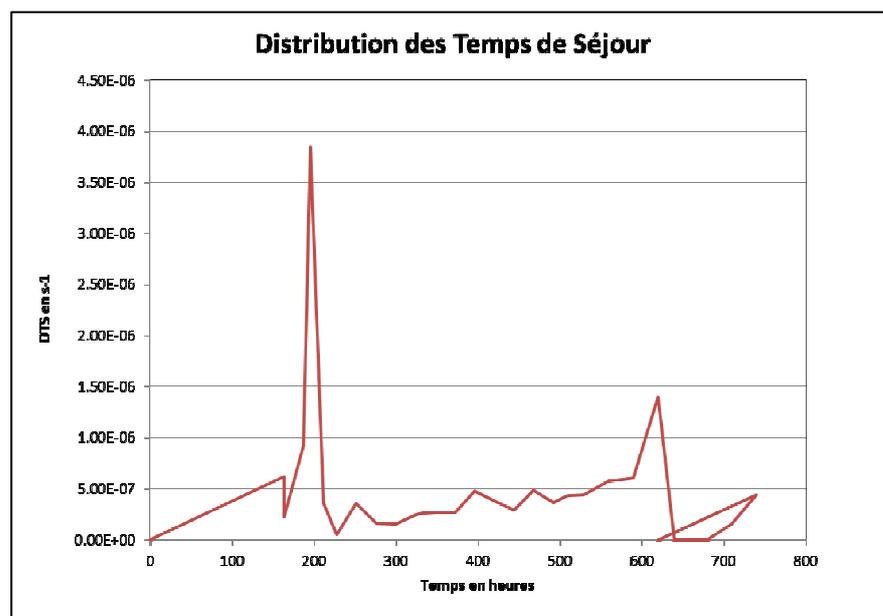
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 186 m3

Volume pendant restitution : 509 m3

Volume de Allen : 322 m3

Section de Allen : 0.1 m2



Fiche Récapitulative traçage T2

Généralités

Nom de l'essai : T2

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Dans le point bas d'un délaissé au bord d'un chemin, en lisière d'un champ.

Coordonnées (Lambert93) X : 696403.851 Y : 6314746.022 Z : 620m

Description du lieu d'injection : trou au tractopelle, réalisé le 31/05/2013. Test d'infiltration concluant, le niveau d'eau baisse a vu d'œil.

Distance apparente point de restitution estimée : 2700m

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : Karstique

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : **oui** ; si oui Heure, de : 7h15 à : 7h25 volume : env **5m3**

Type de Traceur : **Sulfo** Quantité injectée : 3.5kg environ en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : **25/06/13** Heure : **9h45** Tu

Remise en eau après injection : oui ; si oui Heure, de : 9h30 à : 10h00 volume : env **5m3**

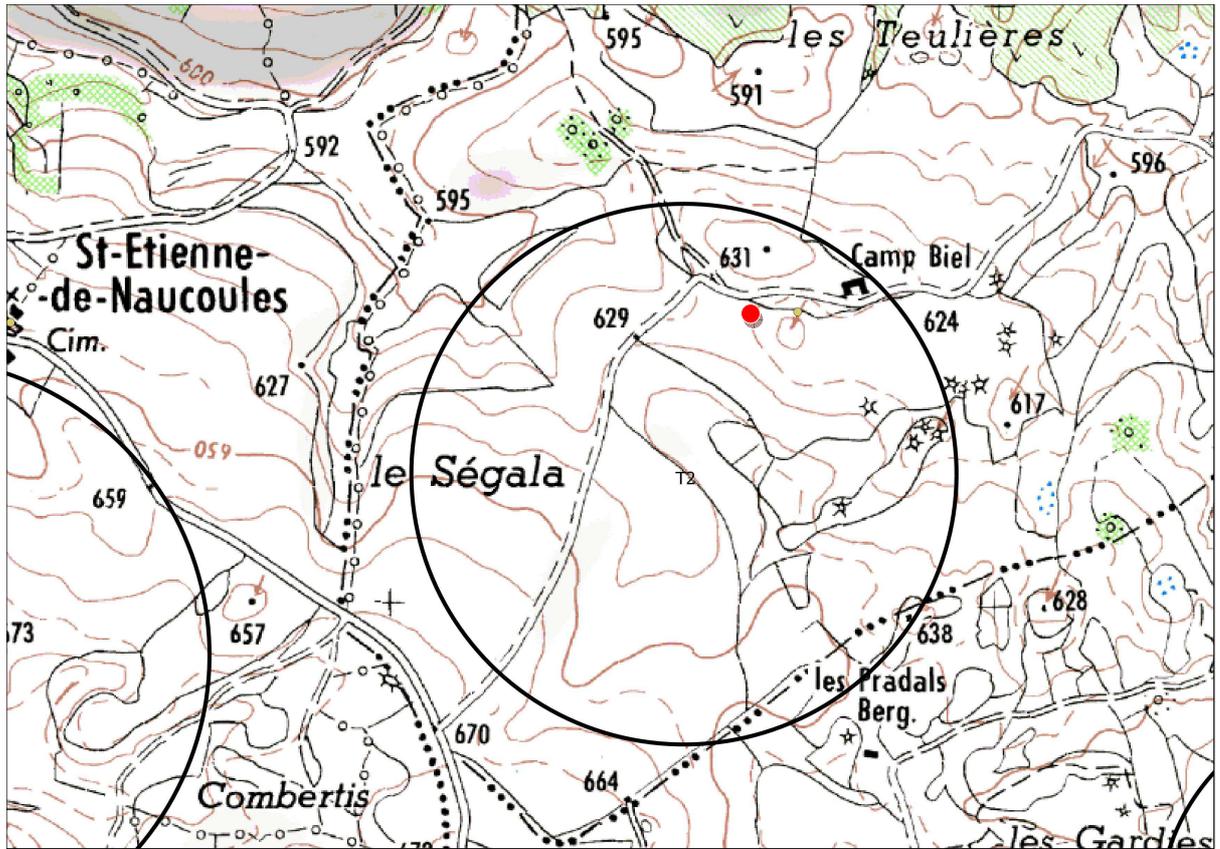
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 4

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Dragonniere	695234.004	6317178.425		oui	
Moulin Gauthy	699178.553	6314537.537		piezo	
Passerelle	697178.191	6312622.808		non	
Bruel Peyre	696768.528	6311676.518		non	

Plan de situation :



Photos



Test infiltration T2 le 31/05/2013



Injection de 3.5Kg de sulfo le 25/06/13 9h45 Tu

DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 4/7/2013 à 12 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 11/7/2013 à 4 heure 0 minutes

Durée de la restitution : 160 heures

Temps minimum de transit : 218.25 heures

Vitesse maximale de transit : 12.37 m/h

Temps modal de transit : 266.25 heures

Vitesse modale de transit : 10.14 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 2,83E-12 L-1

Carcatéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 279.16 heures

Vitesse apparente de transit : 9.67 m/h

Vitesse moyenne de transit : 9.85 m/h

Volume de traceur restitué : 0.009 Kg

Bilan de restitution : 0.25 %

Maximum de la DTS : 0,04E-06 s-1

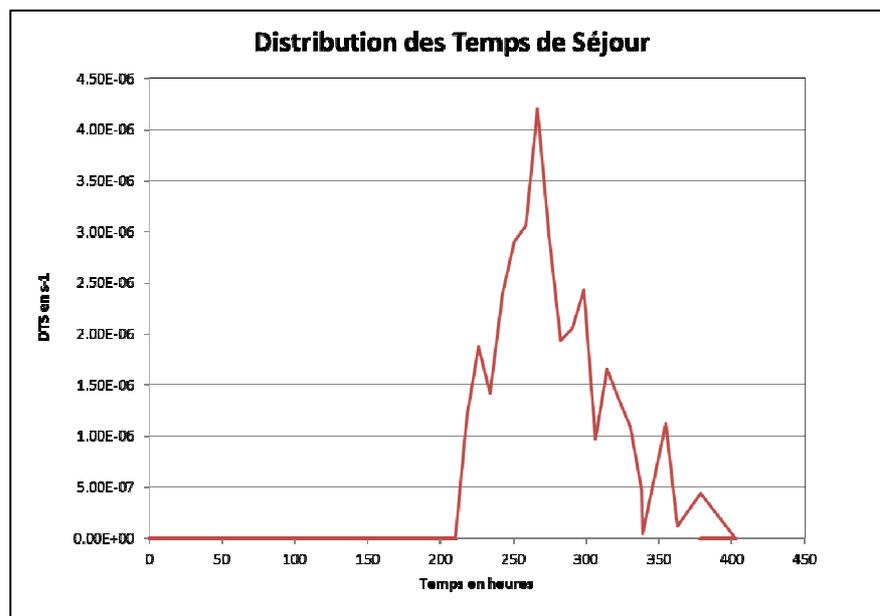
Volumes carcatéristiques :

Volume avant restitution : 30801 m3

Volume pendant restitution : 22119 m3

Volume de Allen : 38991 m3

Section de Allen : 14.44 m2



Fiche Récapitulative traçage T3

Généralités

Nom de l'essai : T3

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Village de Saint Etienne de Naucoulés, à côté du cimetière.

Coordonnées (Lambert93) X : 695101.104 Y : 6314728.211 Z : 640m

Description du lieu d'injection : trou au tractopelle dans un sol argileux, avec substratum peu profond et très facturé. Bonne infiltration lors du test d'infiltration.

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : Karstique

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, de :...6h30.....à : ...6h45..... volume : 7m3

Type de Traceur : **Sulfo** Quantité injectée : **4Kg**
en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 23/04/2013 Heure : 11 Tu

Remise en eau après injection : oui ; si oui Heure, de :...11h.....à : ...11h20..... volume : 7.5m3

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 6

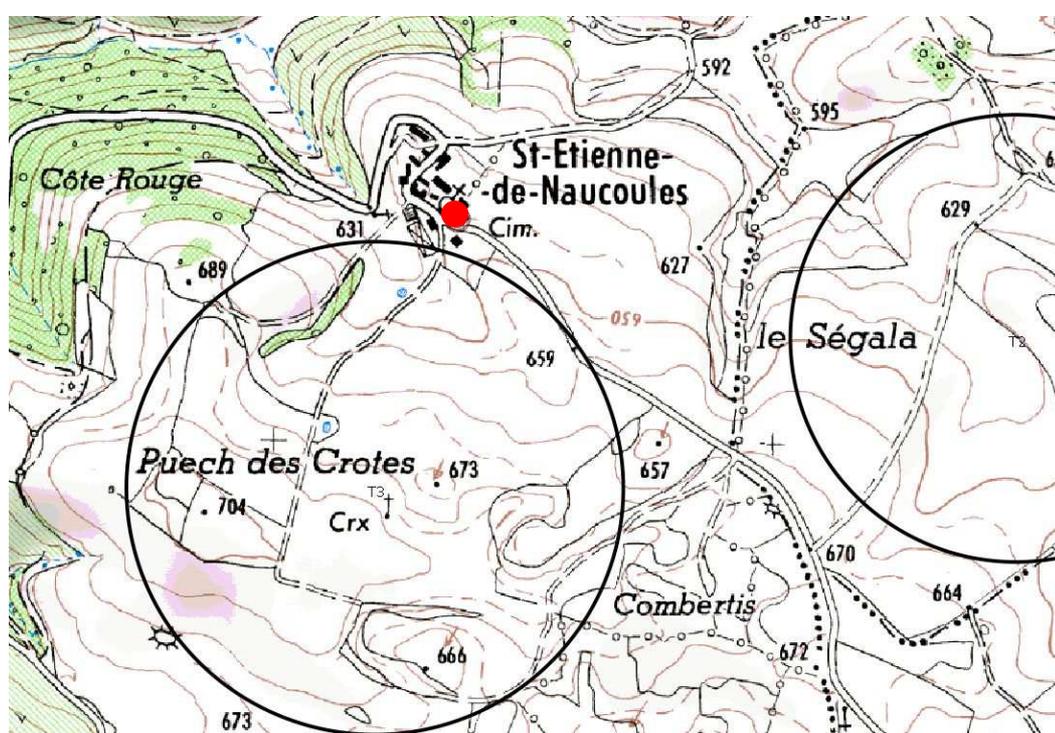
Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Dragonniere	695234.004	6317178.425		oui	oui
Adoux	697001.447	6316927.695		oui	oui
Moulin Gauthy	699178.553	6314537.537		piezo	non
Passerelle	697178.191	6312622.808		non	non
Bruel Peyre	696768.528	6311676.518		non	non
Truans	693653.810	6314894.451		non	non

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Amont Drago					
Amont Passerelle					
Amont Bruel Peyre					
La Lauze	693010.315	6312955.744			
Peyre	692649.062	6311523.522			
Ravin des Hounts	692212.910	6313750.865			

Plan de situation :



localisation T3

Photos



Saint Etienne de Naucoules, point d'injection T3 le 08/04/2013



Injection de 4kg de sulfo B le 23/04/13 à 11h Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : Dragonnière

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **oui**

Type de Traceur : Sulfo

Date et Heure de début : 27/4/13 4:38

Date et Heure de fin : 7/5/13 7:56 ?

Concentration max : 34.6ppb

Observation en **Laboratoire** du traceur : **oui**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Sulfo

Spectre Emission/Excitation positif : oui

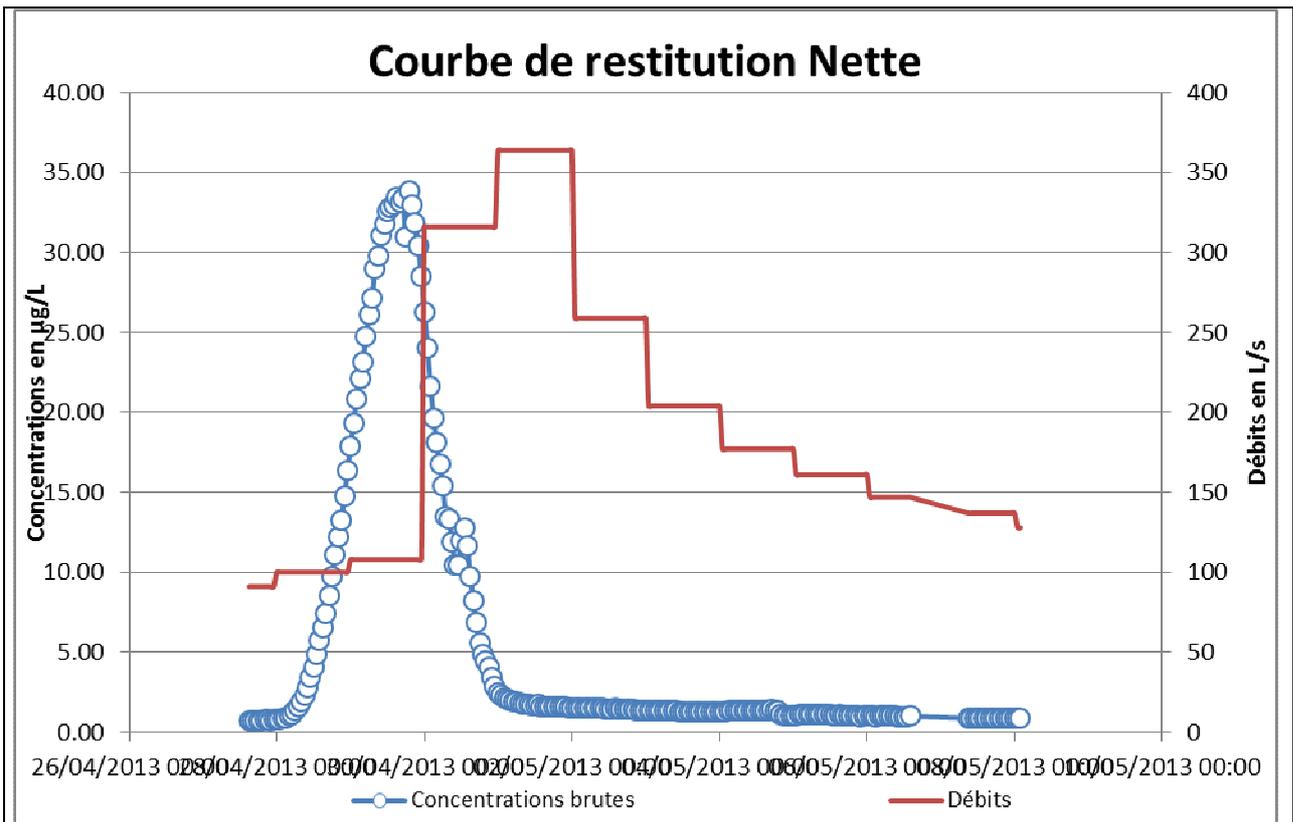
Date et Heure de début : 30/04/13 07 :46 **problème de flaconnage il manque la série 1**

Date et Heure de fin : 07/05/13 00 :29

Concentration max : 16.6 ng/ml

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 28/4/2013 à 2 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 7/5/2013 à 0 heure 29 minutes

Durée de la restitution : 214.48 heures

Temps minimum de transit : 111 heures

Vitesse maximale de transit : 21.62 m/h

Temps modal de transit : 152 heures

Vitesse modale de transit : 15.79 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,08E-09 L-1

Caractéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 169.39 heures

Vitesse apparente de transit : 14.17 m/h

Vitesse moyenne de transit : 14.82 m/h

Volume de traceur restitué : 0.825 Kg

Bilan de restitution : 20.62 %

Maximum de la DTS : 0,10E-06 s-1

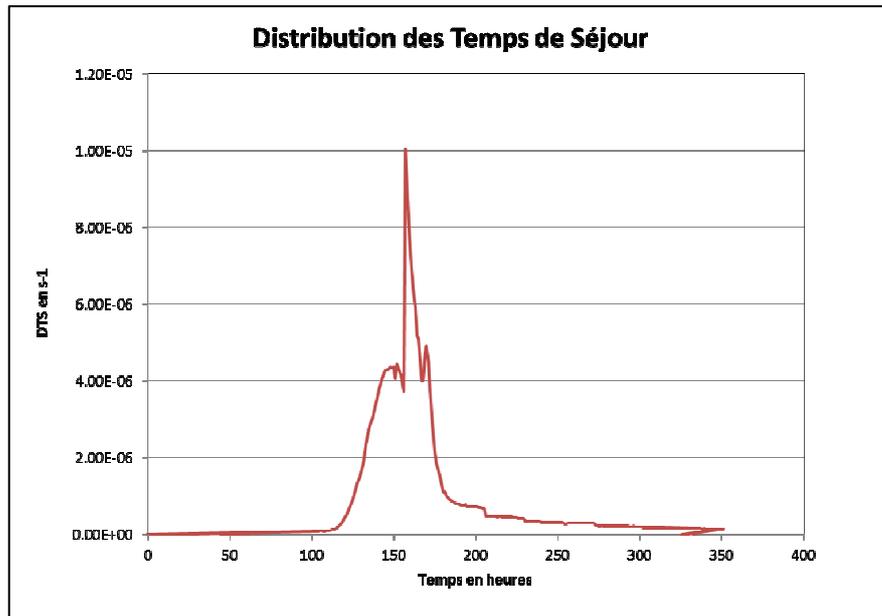
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 36445 m³

Volume pendant restitution : 202098 m³

Volume de Allen : 68175 m³

Section de Allen : 28.41 m²



Fiche Récapitulative traçage T4

Généralités

Nom de l'essai : T4

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : au sud de Lauras, dans le fossé en bord de la RN au niveau de Moussac

Coordonnées (Lambert93) X : 697 148 Y : 6 318 329 Z : 510

Distance apparente point de restitution estimé : 1.7km

Description du lieu d'injection : à même le sol dans le fossé de bord de route, la roche est à l'affleurement est bien fracturé par les travaux d'élargissement de la chaussée

Injection dans : à même le sol

Type d'aquifère : karst

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui le 02/08/12 de 10h30 à 11h00 volume : env 8m³

Type de Traceur : sulforhodamine B Quantité injectée : 2kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 02/08/13 à 12h00 Tu

Remise en eau après injection : oui ;si oui Heure, de :...12h00.....à : 13h30 volume : env16m³

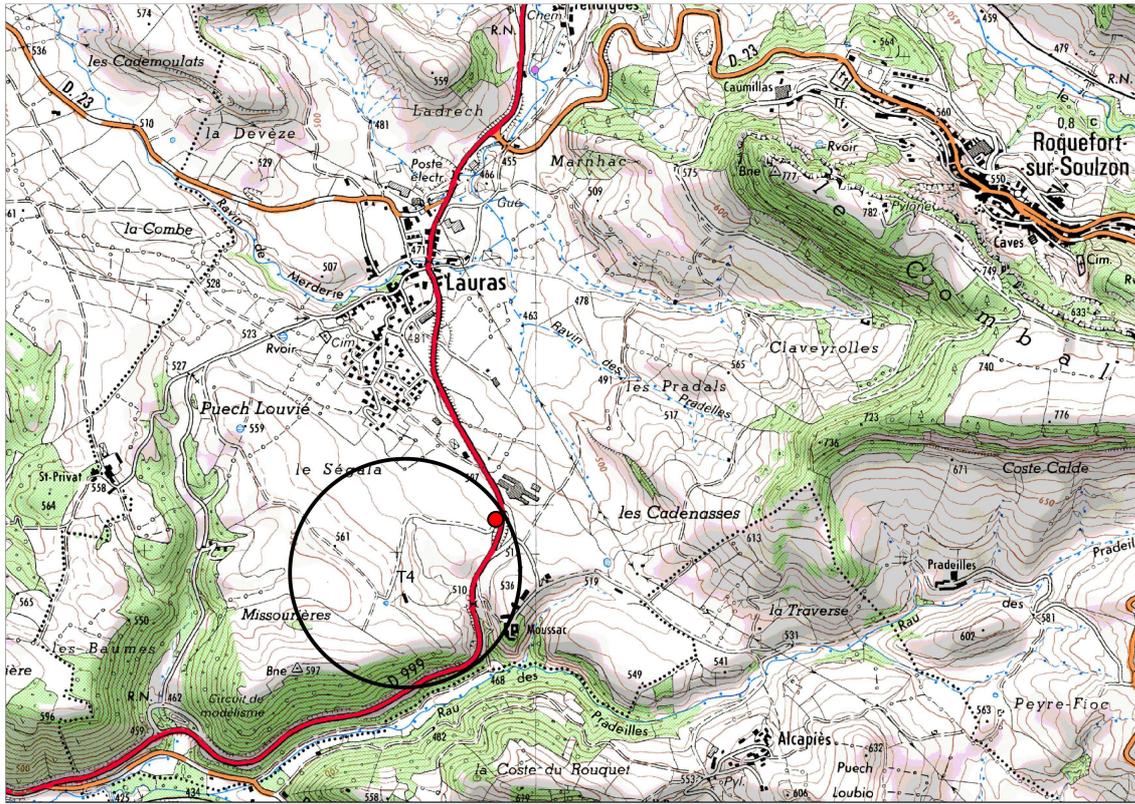
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 2

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Ladoux	697016.818	6316932.377		oui	oui
Tendigues	697314.091	6320181.808	445	oui	oui

Plan de situation :



Photos



injection de 2kg de sulfo le 02/08/12 12h00 Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation *visuelle* du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au *Fluorimètre* du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en *Laboratoire* du traceur : **non** mais pb de multiplexage des échantillons de **Tendigues**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Graphe restitution

Concentration brute :

DTS :

Fiche Récapitulative traçage T5

Généralités

Nom de l'essai : T5

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : ferme de Canissac

Coordonnées (Lambert93) X : 694162.379 Y : 6318692.357 Z : 620m

Distance apparente point de restitution estimée : 2.2Km

Description du lieu d'injection : trou pelleuse dans un champ au bord du chemin

Injection dans : trou artificiel pelleuse, dans du sol, le substratum n'a pas été atteints
Type d'aquifère : karst

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui le 02/08/12 de 9h20 à 9h40 env 10m3

Type de Traceur : Fluorescéine Quantité injectée : 3Kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 02/08/12 Heure : 13h45 Tu

Remise en eau après injection : oui ;si oui Heure, de :13h45.....à : 14h15 volume : env 10m3

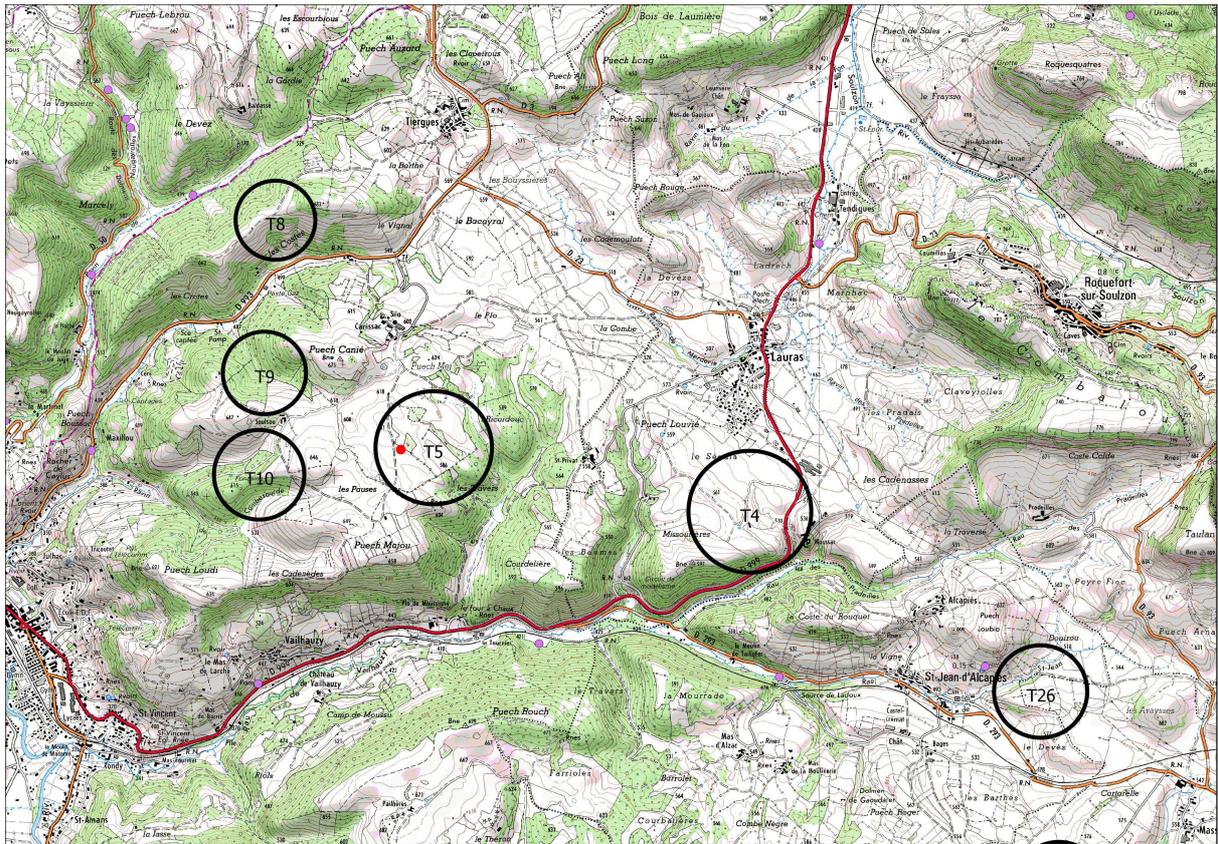
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 3

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Tendigues	697314.091	6320179.751		oui	
Céré captage 4 et 5				oui	
Fontaine de Céré				oui	

Plan de situation :



Photos



injection de 3 kg de Fluo le 02/08/12 13h45Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : **Céré**

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **oui** ; lieux : **source et fontaine du Céré**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Fluo

Spectre Emission/Excitation positif : oui

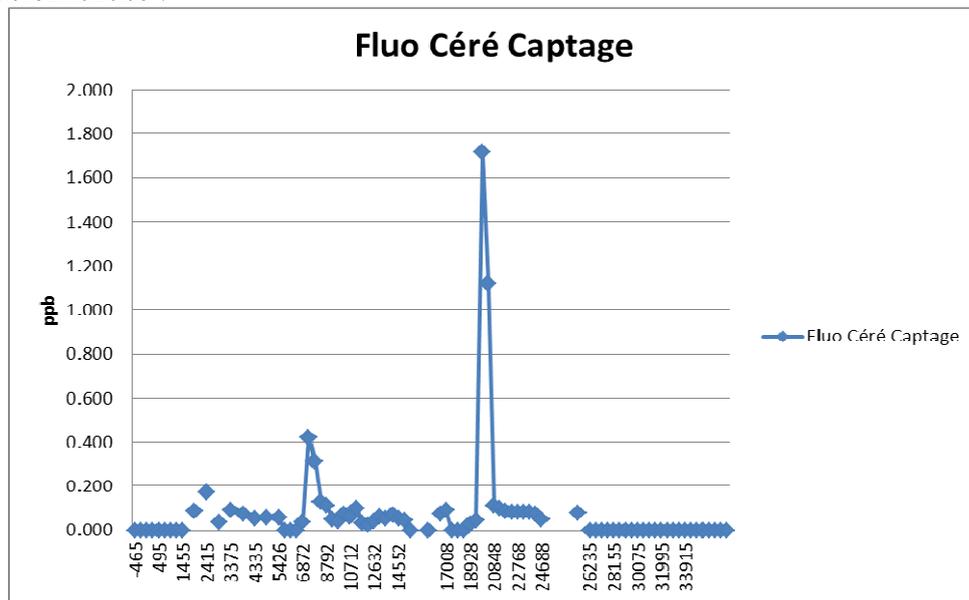
Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

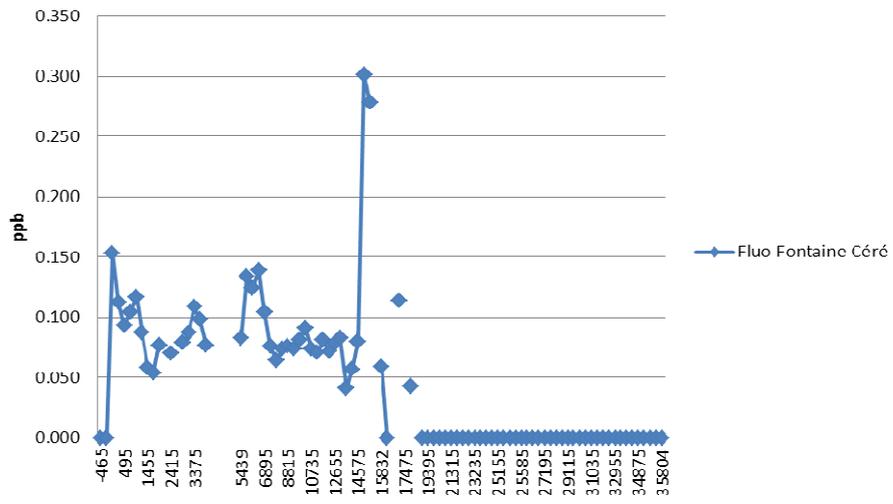
Concentration max : 1.717ppb

Graphe restitution

Concentration brute :



Fluo Fontaine Céré



DTS :

Fiche Récapitulative traçage T6

Généralités

Nom de l'essai : T6

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Plateau au dessus de Puech Mets

Coordonnées (Lambert93) X : 692037.88 Y : 6309652.77 Z : 744m

Distance apparente point de restitution estimée : 1.3Km

Description du lieu d'injection : trou tractopelle au bord du chemin, test d'infiltration très concluant

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : Karstique

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, de : 7h25 à : 7h45 volume : 5.5m3

Type de Traceur : Fluo (Fluotechnic) Quantité injectée : 1Kg en poudre

Injection du traceur : Date : 3/10/13 Heure : 9h43 Tu

Remise en eau après injection : oui Heure, de : 9h43 à : 10h05 volume : 4m3

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 3

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Frégière	692867.95	6310551.59	439	oui	oui
Ravin FontRouge	693898.29	6340661.5	434	non	non
Gouzoux	692425.72	6308626.18	562	le 02/10/13 0.6L/s	non

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Gouzoux O					
Gouzoux E					

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation *visuelle* du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au *Fluorimètre* du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en *Laboratoire* du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : **non**

Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Graphe restitution

Concentration brute :

DTS :

Fiche Récapitulative traçage T6 bis

Généralités

Nom de l'essai : T6bis

But de l'essai : Mettre en évidence la relation de perte/résurgence qui existe entre le ruisseau de la Frégière et la source.

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Ruisseau de la Frégière

Coordonnées (Lambert93) X : 692757.46 Y : 6310177.10 Z : 533m

Distance apparente point de restitution estimée : 400m

Description du lieu d'injection : dans le ruisseau à 5m en aval de la résurgence et en amont de la perte

Type d'aquifère : Karstique

Débit du point d'injection : >1L/s

pH eau injecté : Conductivité : C eau : °C air :

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui écoulement pérenne

Type de Traceur : Naphionate (Art&Color) Quantité injectée : 2Kg en solution

Injection du traceur : Date : 3/10/2013 Heure : 12h36 Tu

Remise en eau après injection : oui ; débit constant du ruisseau

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 1

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Frégière	692867.95	6310551.59	439	oui	oui

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : non

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : oui

Type de Traceur : Naphionate

si oui Date et Heure de début : 3/10/13 15 :00

Date et Heure de fin : 10/10/13 10 :00

Concentration max : 6380µg/L

Observation en **Laboratoire** du traceur :

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

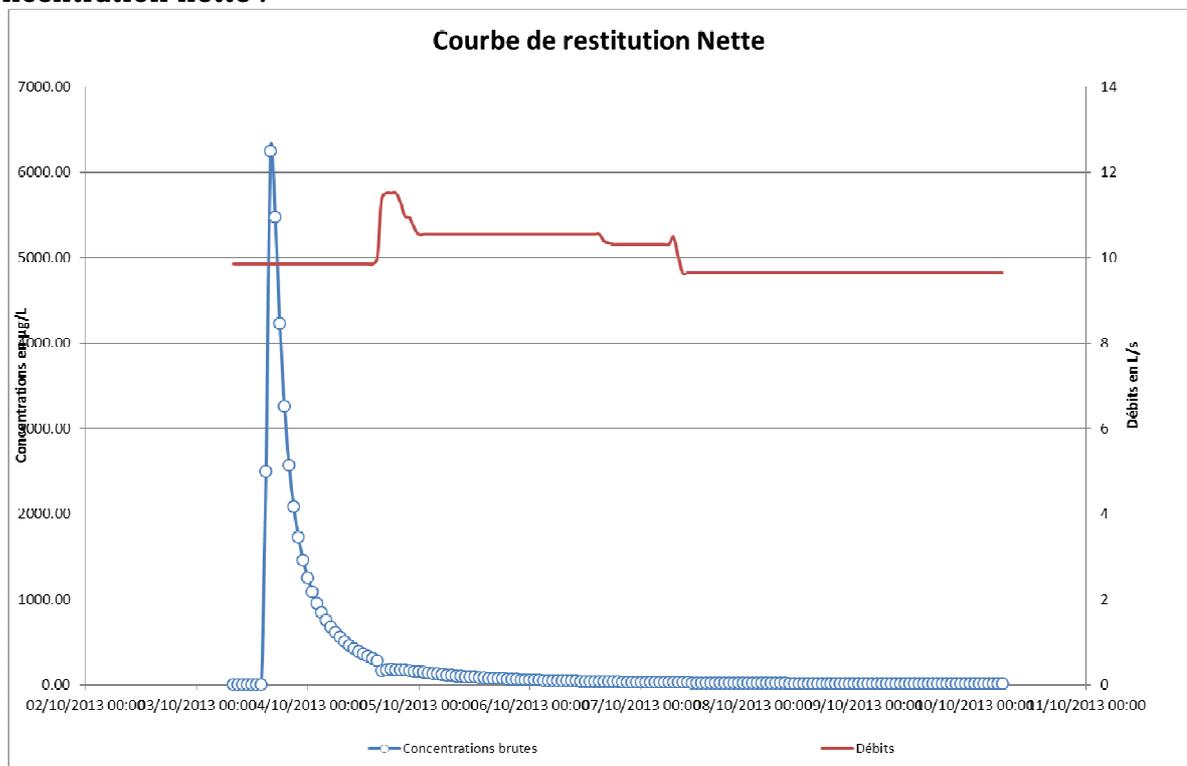
Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Graphe restitution

Concentration nette :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 3/10/2013 à 15 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 10/10/2013 à 2 heure 0 minutes

Durée de la restitution : 155.01 heures

Temps minimum de transit : 2.4 heures

Vitesse maximale de transit : 166.67 m/h

Temps modal de transit : 3.4 heures

Vitesse modale de transit : 117.65 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,03E-06 L-1

Carcatéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 15.92 heures

Vitesse apparente de transit : 25.13 m/h

Vitesse moyenne de transit : 61.59 m/h

Volume de traceur restitué : 1.636 Kg

Bilan de restitution : 81.8 %

Maximum de la DTS : 0,38E-06 s-1

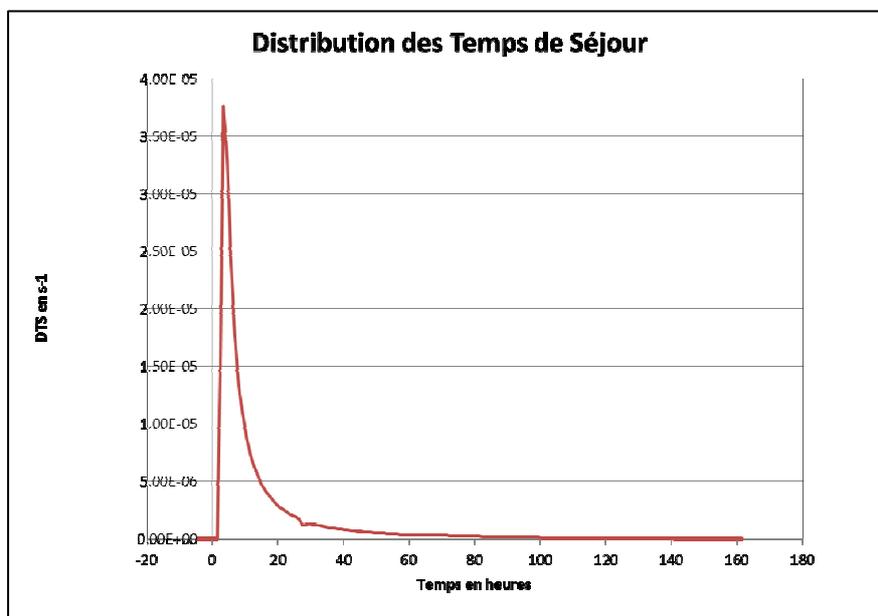
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 85 m3

Volume pendant restitution : 5768 m3

Volume de Allen : 565 m3

Section de Allen : 1.41 m2



Fiche Récapitulative traçage T7

Généralités

Nom de l'essai : T7

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Plateau au dessus de Puech Mets

Coordonnées (Lambert93) X : 692979.38 Y : 6309247.2 Z : 760

Distance apparente point de restitution estimé : 1.2Km

Description du lieu d'injection : trou tractopelle au bord du chemin, test d'infiltration très concluant

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : Karstique

Débit du point d'injection : nul

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui Heure, de 7h00 à : 7h15 volume : 5.5m3

Q_{injection}=5L/s -> infiltration totale, pas de mise en charge

Type de Traceur : Sulfo (Fluotechnic)

Quantité injectée : 2Kg en poudre

Injection du traceur : Date : 3/10/2013 Heure : 10h15 Tu

Remise en eau après injection : **oui** Heure, de :10h15 à : 10h45 volume : 6m3

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 3

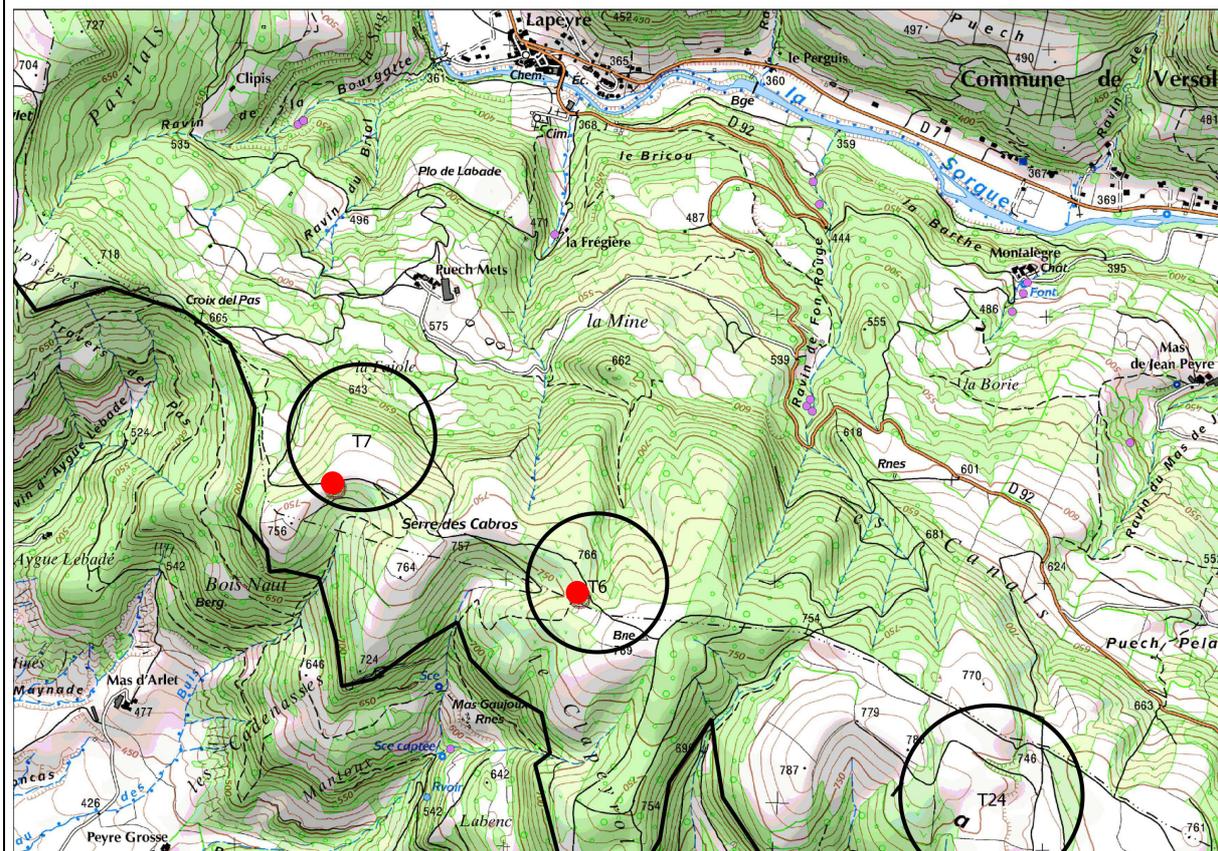
Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Frégière	692867.95	6310551.59	439	oui	oui
Ravin FontRouge	693898.29	6340661.5	434	non	non
Gouzoux	692425.72	6308626.18	562	le 02/10/13 0.6L/s	non

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Gouzoux O					
Gouzoux E					

Plan de situation :



Photos



injection de 2 kg de Sulfo le 3/10/2013

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif :

Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

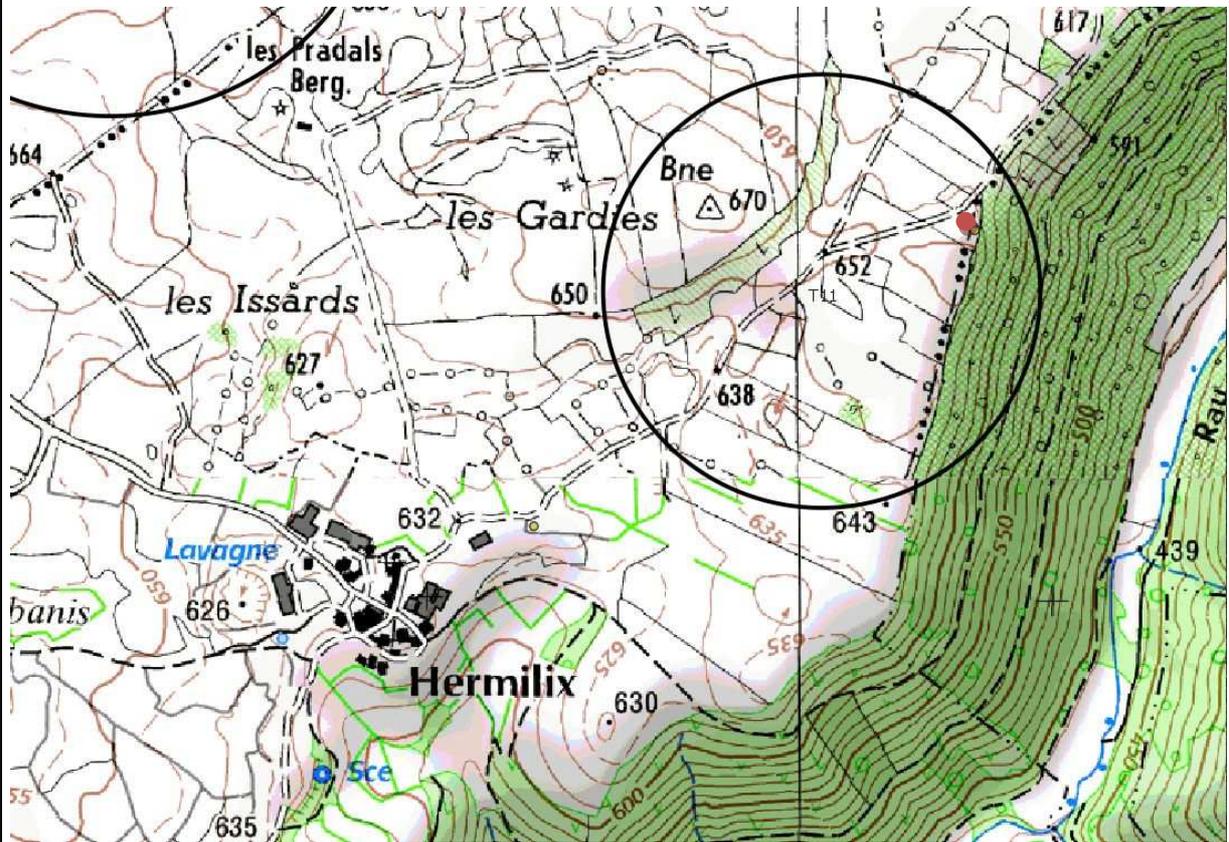
Concentration max :

Fiche Récapitulative traçage T11

Généralités					
Nom de l'essai : T11					
But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère					
Description du site d'injection					
Lieu d'injection : ancienne carrière de sable, sur le chemin entre Hermelix et ST Etienne de Naucoules.					
Coordonnées (Lambert93) X : 697595.692 Y : 6313840.906 Z : 630m					
Description du lieu d'injection : trou au tractopelle dans un sol sableux (sable dolomitique), jusqu'à 1m de profondeur, rencontre du substratum rocheux. Très bonne infiltration lors du tes. Injection avec le 4*4 ou véhicule tout terrain indispensable car accès difficile.					
Injection dans : trou tractopelle					
Type d'aquifère :					
Caractérisation de l'injection du traceur					
Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, de :...7h05.....à : ...7h15..... volume : 3.5m3					
Type de Traceur : Naphionate Quantité injectée : 10Kg en solution dans l'eau					
<i>Injection du traceur</i> : Date : 23/04/2013 Heure : 11h35 Tu					
Remise en eau après injection : oui ;si oui Heure, de :...11h35.....à : ...11h45..... volume : 3/3.5m3					
Point de suivis					
Nombre de point de suivis :6					
Préleveurs					
Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Dragonniere	695234.004	6317178.425		oui	oui
Adoux	697001.447	6316927.695		oui	oui
Moulin Gauthy	699178.553	6314537.537		piezo	non
Passerelle	697178.191	6312622.808		non	non
Bruel Peyre	696768.528	6311676.518		non	non
Truans	693653.810	6314894.451		non	non
Manuel					
Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Amont Drago					
Amont Passerelle					
Amont Bruel Peyre					

La Lauze	693010.315	6312955.744			
Peyre	692649.062	6311523.522			
Ravin des Hounts	692212.910	6313750.865			

Plan de situation :



localisation T11

Photos



Injection de 10Kg de Naphionate le 23/04/2013

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Fiche Récapitulative traçage T12

Généralités

Nom de l'essai : T12

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Lieux dis Causse de Nissac, sur la route qui mène à Hermélix, sur la droite au niveau d'un délaissé entre deux champs.

Coordonnées (Lambert93) X : 695161.845 Y : 6313003.927 Z : 650m

Description du lieu d'injection : trou tractopelle en bordure d'un champ dans un point bas

Distance apparente point de restitution estimée : 2000m

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : karstique

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, de :7h40 à : 8h00 volume : env 5m3

Type de Traceur : Uranine Quantité injectée : 2kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 25/06/13 10h15Tu

Remise en eau après injection : oui ;si oui Heure, de :10h15.à : 10h30. volume : env5m3

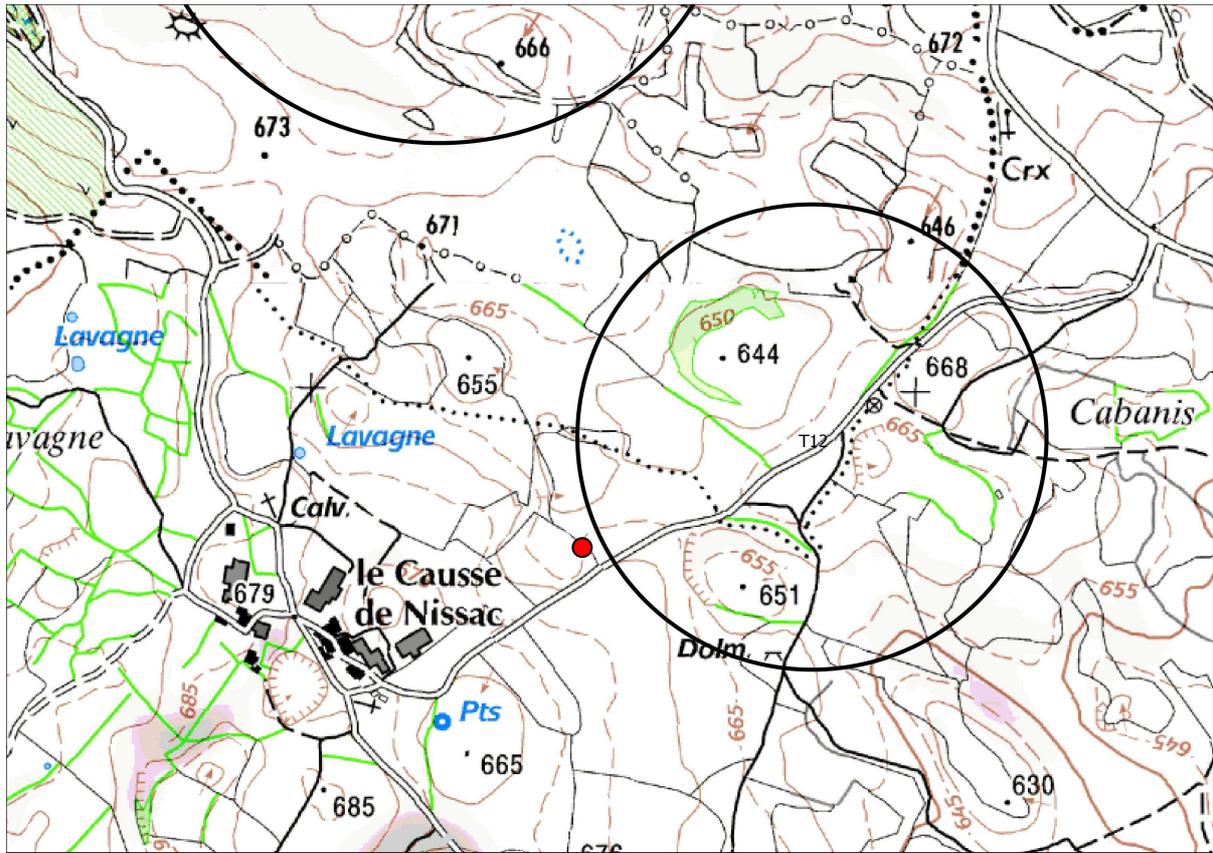
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 4

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Dragonnere	695234.004	6317178.425		oui	
Moulin Gauthy	699178.553	6314537.537		piezo	
Passerelle	697178.191	6312622.808		non	
Bruel Peyre	696768.528	6311676.518		non	

Plan de situation :



Photos



Test infiltration T12 le 31/05/2013



Injection de 2kg de Fluo le 25/06/13 10h15 Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : **Passerelle**

Observation **visuelle** du traceur : **oui**

si oui Date et Heure : semaine 27 du 01 au 07 Juillet, indication peut précise.

Nom de l'observateur : Mr Arlabosse Fontainier rapport que des promeneurs on vu du vert dans le ruisseau

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **oui**

Type de Traceur : Fluo

si oui Date et Heure de début : 27/6/13 12:21

Date et Heure de fin : inconnu arrêt du Fluorimètre le 30/6/13 10:31

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **oui**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Fluo

Spectre Emission/Excitation positif : oui

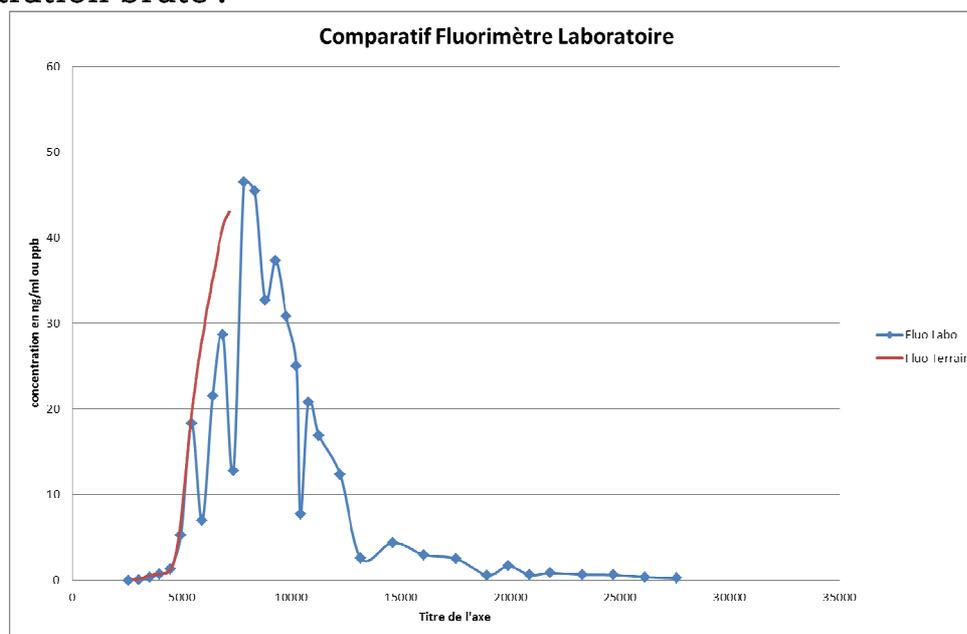
Date et Heure de début : 27/6/13 13:00

Date et Heure de fin : 16/7/13 6:00 voir plus

Concentration max : 30/6/13 21:00 46.48 ng/ml

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 27/6/2013 à 13 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 16/7/2013 à 6 heure 0 minutes

Durée de la restitution : 449 heures

Temps minimum de transit : 50.75 heures

Vitesse maximale de transit : 39.41 m/h

Temps modal de transit : 130.75 heures

Vitesse modale de transit : 15.3 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,23E-09 L-1

Carcatéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 159.07 heures

Vitesse apparente de transit : 12.57 m/h

Vitesse moyenne de transit : 13.9 m/h

Volume de traceur restitué : 0.206 Kg

Bilan de restitution : 10.29 %

Maximum de la DTS : 0,03E-06 s-1

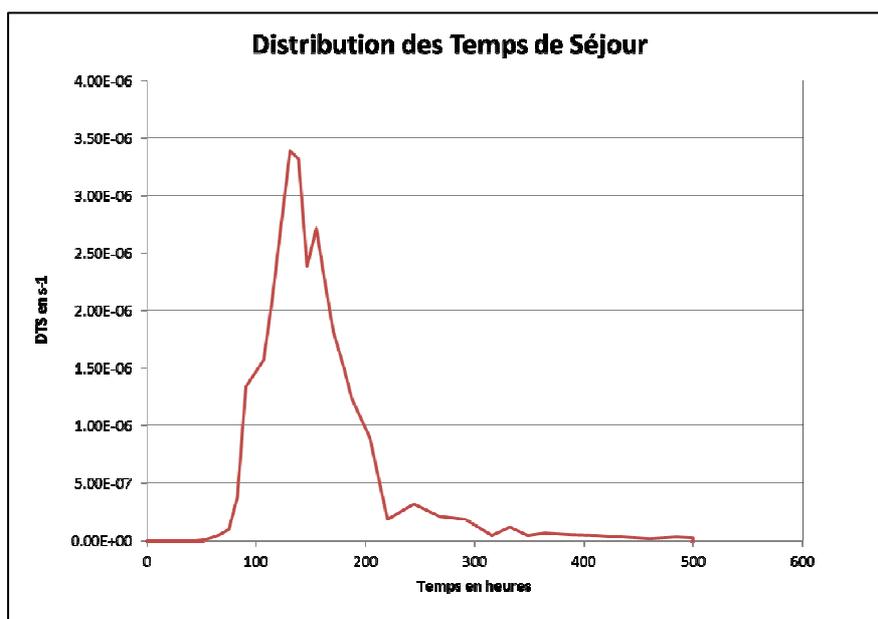
Volumes carcatéristiques :

Volume avant restitution : 2740 m3

Volume pendant restitution : 24678 m3

Volume de Allen : 8590 m3

Section de Allen : 4.29 m2



Fiche Récapitulative traçage T12bis

Généralités

Nom de l'essai : T12bis

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Lieux dis Causse de Nissac, dans le creux de la doline au centre du hameau.

Coordonnées (Lambert93) X : 694667.47 Y : 6312761.37 Z : 673m

Description du lieu d'injection : trou tractopelle en bordure d'un champ dans le point bas de la doline.

Distance apparente point de restitution estimée : 2.5Km

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : karstique

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, à 14h15 volume : env 3m3

Type de Traceur : Uranine (Fluotechnic) Quantité injectée : 2kg en poudre dilué dans 3m3 au moment de l'injection

Injection du traceur : Date 12/12/13 15h10Tu

Remise en eau après injection : oui ; si oui Heure, de :15h10.à : 16h00. volume : env4m3

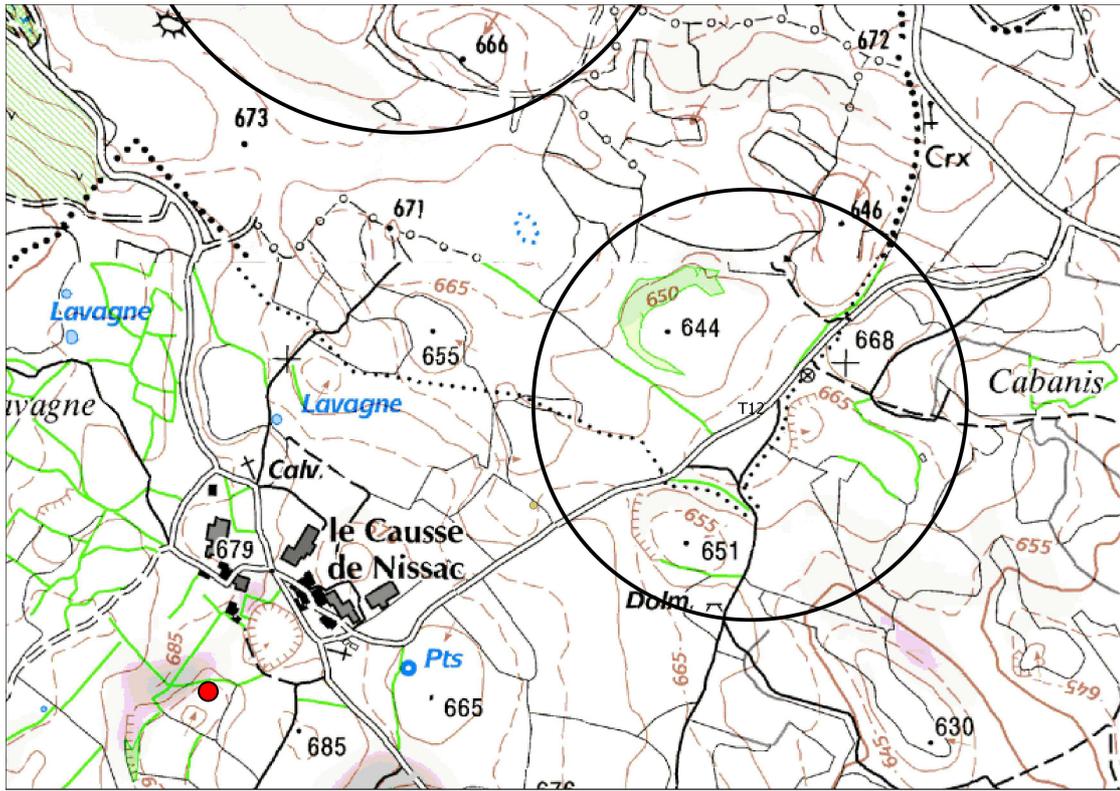
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 2

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Passerelle	697178.191	6312622.808		non	non
Bruel Peyre	696768.528	6311676.518		non	Oui

Plan de situation :



Photos



Injection le 12/12/2013

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : *Passerelle*

Observation *visuelle* du traceur : **Non**

si oui Date et Heure :

Observation au *Fluorimètre* du traceur : Non

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en *Laboratoire* du traceur : Oui

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Fluo

Spectre Emission/Excitation positif : Oui

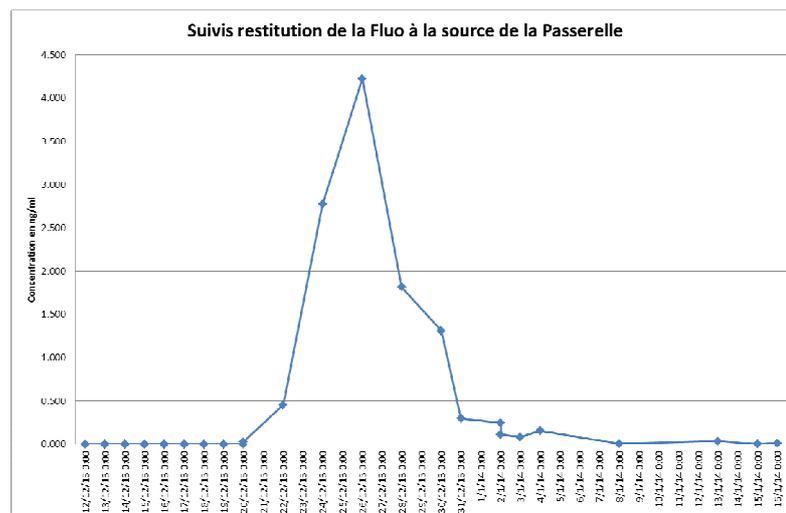
Date et Heure de début : 20/12/1316 :00

Date et Heure de fin : 15/01/14 15 :30

Concentration max : 4.226 ng/mL

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 20/12/2013 à 16 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 16/1/2014 à 9 heure 15 minutes

Durée de la restitution : 641.25 heures

Temps minimum de transit : 192.83 heures

Vitesse maximale de transit : 12.96 m/h

Temps modal de transit : 327.83 heures

Vitesse modale de transit : 7.63 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,02E-09 L-1

Caractéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 343.5 heures

Vitesse apparente de transit : 7.28 m/h

Vitesse moyenne de transit : 7.53 m/h

Volume de traceur restitué : 1.1 Kg

Bilan de restitution : 55.01 %

Maximum de la DTS : 0,02E-06 s-1

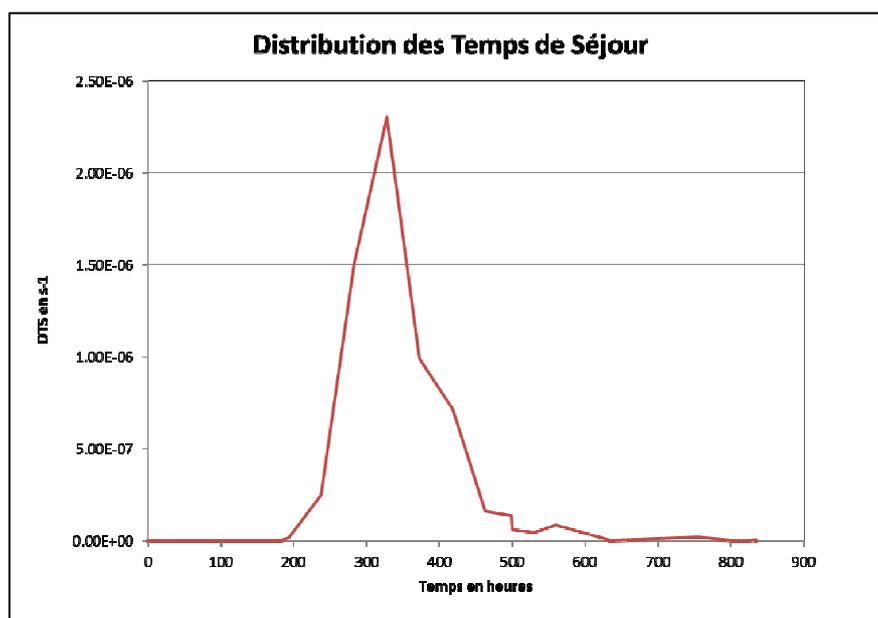
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 416520 m³

Volume pendant restitution : 1417500 m³

Volume de Allen : 741955 m³

Section de Allen : 296.78 m²



Fiche Récapitulative traçage T13

Généralités

Nom de l'essai : T13

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Au bord d'un chemin carrossable près de D993

Coordonnées (Lambert93) X : 694975.510 Y : 6325180.328 Z : 500m

Distance apparente point de restitution estimée : 1.7km

Description du lieu d'injection : trou au tractopelle d'environ 2m³, bonne infiltration, infiltration totale en moins d'une 1h.

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : Karst

Débit du point d'injection : nul

pH eau injecté : Conductivité : C eau : °C air :

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui le 10/07/13 09 :30Tu volume : env 2m³

Type de Traceur : naphionate Quantité injectée : env 10kg en poudre

Injection du traceur : Date : 11/07/13 Heure : 6 :40 Tu

Remise en eau après injection : oui ; de ...6h40.....à : ...6h50..... volume : env 2m³

et le 11/07/13 12 :00Tu env 2m³

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 4

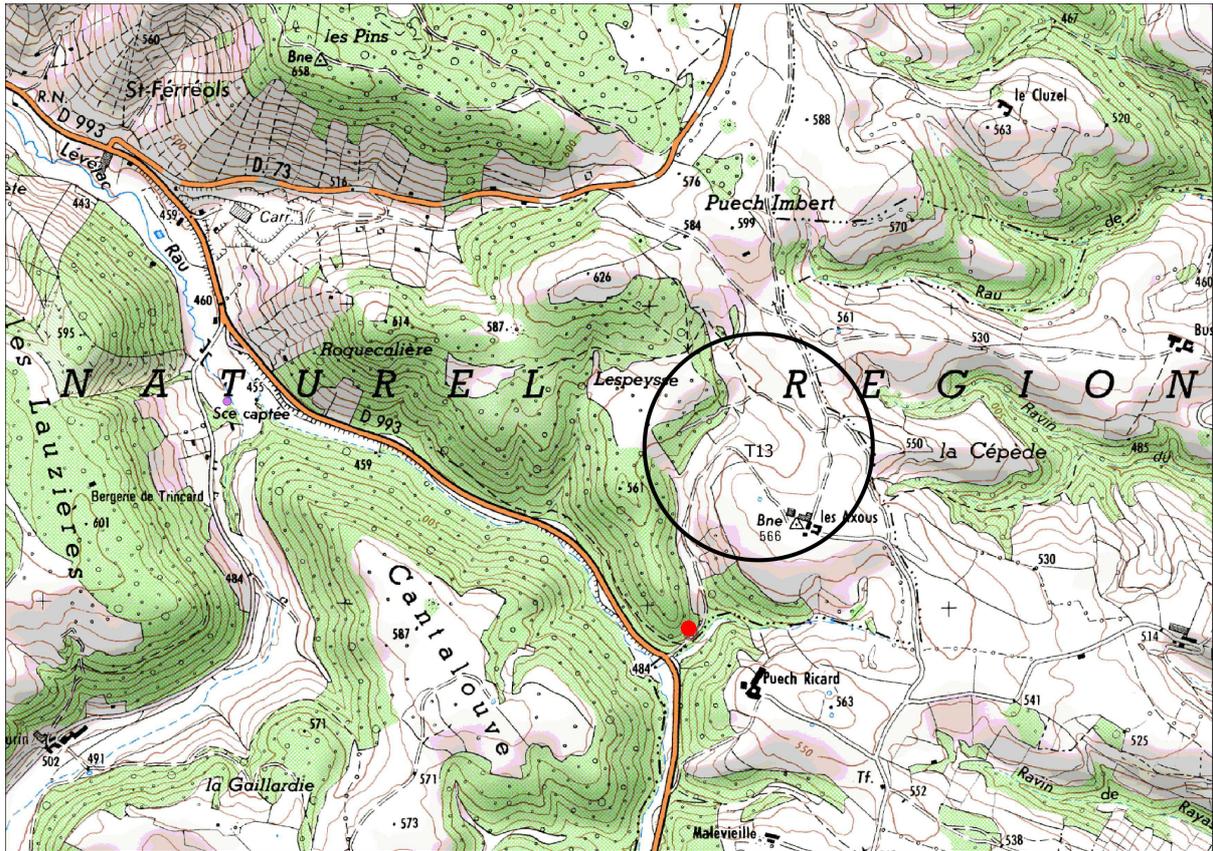
Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Taurin	693434.136	6325950.559	410	oui	oui
Tendigues	697311.777	6320181.708	392	oui	non
Nougayrolles	692164.728	6321114.297	515	non	non
Len Taillade	689872.990	6322200.338	517	oui	non

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Station Mesure Taurin	693355.811	6326132.555	445	oui	

Plan de situation :



Photos



injection du colorant le 11/07/13 6 :40Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Fiche Récapitulative traçage T14

Généralités

Nom de l'essai : T14

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : ravin sec en bordure d'un champ le long de la D993 entre StRome de Tarn et Tiergues

Coordonnées (Lambert93) X : 694243.186 Y : 6322501.305 Z : 565m

Distance apparente point de restitution estimé : 3.2 km

Description du lieu d'injection : trou tractopelle en bordure d'un champ, infiltration moyenne

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : karst

Débit du point d'injection : nul

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, le 10/07/13 de : 08h30 volume : env 1.5m3

Type de Traceur : fluo Quantité injectée : 3kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 11/07/13 Heure : 7 :10 Tu

Remise en eau après injection : oui ; le 11/07/13 de ...7h00.....à : 7h10. volume : env 1.5m3
le 11/07/13 13h00 Tu env 1.5m3

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 4

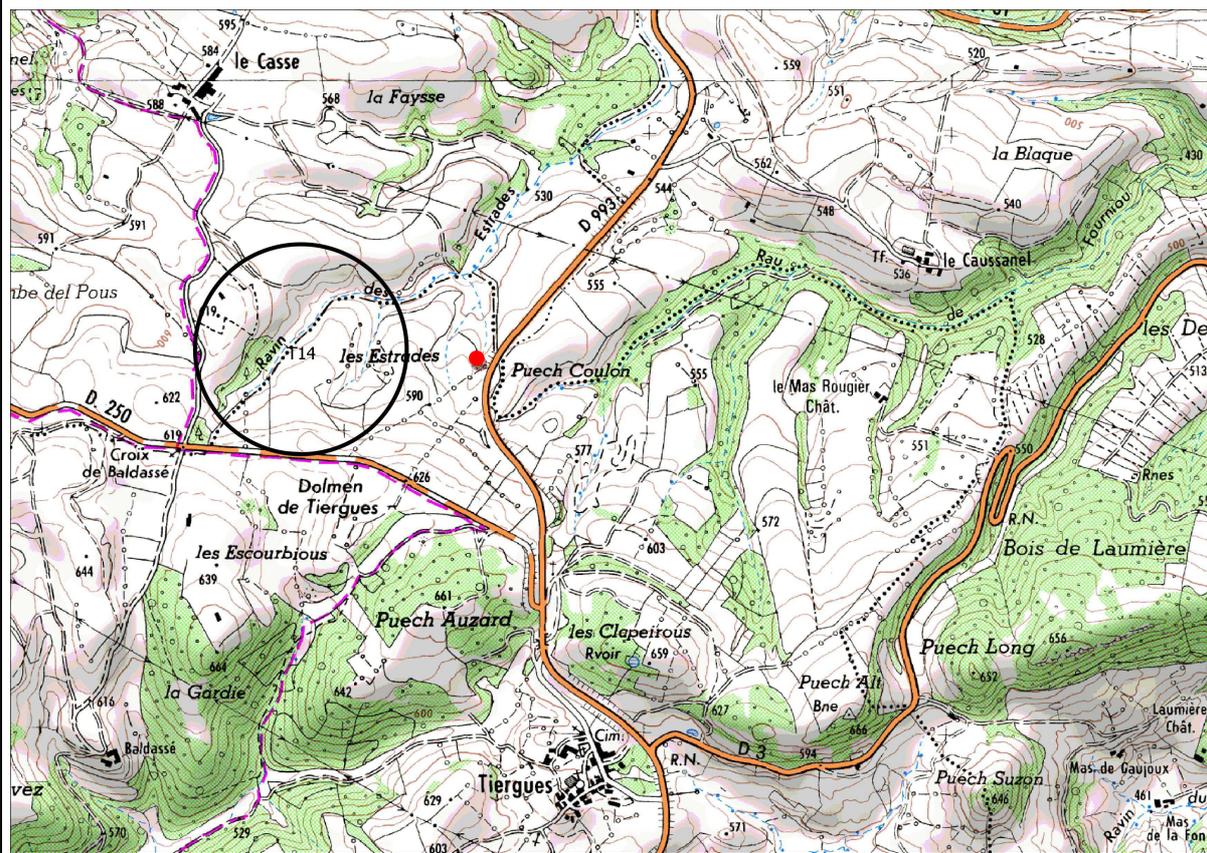
Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Taurin	693434.136	6325950.559	410	oui	oui
Tendigues	697311.777	6320181.708	392	oui	non
Nougayrolles	692164.728	6321114.297	515	non	non
Len Taillade	689872.990	6322200.338	517	oui	non

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Taurin	693434.136	6325950.559	410	oui	

Plan de situation :



Photos



injection le 11/07/13 7 :10 Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Fiche Récapitulative traçage T15

Généralités

Nom de l'essai : T15

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : derrière la ferme du Mas del Prat, dans un ravin sec

Coordonnées (Lambert93) X : 692369.331 Y : 6322998.655 Z : 575m

Distance apparente point de restitution estimé : 3.1km

Description du lieu d'injection : trou tractopelle dans un ravin sec, infiltration bonne

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : karst

Débit du point d'injection : nul

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui le 10/07/13 à : 9h30 volume : env 2m3

Type de Traceur : Sulfo Quantité injectée : 4kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 11/07/13 Heure : 7h40 Tu

Remise en eau après injection : oui de : 7h40 à : 7h50..... volume : env 2m3

le 11/07/13 14 :00Tu env 2m3

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 4

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Taurin	693434.136	6325950.559	410	oui	oui
Tendigues	697311.777	6320181.708	392	oui	non
Nougayrolles	692164.728	6321114.297	515	non	non
Len Taillade	689872.990	6322200.338	5177	oui	non

Plan de situation :



Photos



injection de 4 kg de sulfo le 11/07/2013 07h40Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : **Taurin**

Observation **visuelle** du traceur : oui

si oui Date et Heure le 14/07/13 dans la journée par Mr Pouget Fontainier

et le 16/07/13 12h00Tu par Christophe APOLIT (présence avéré de sulfo sans aucun doute possible)

Observation au **Fluorimètre** du traceur : oui

Type de Traceur : Sulfo

si oui Date et Heure de début : 13/7/13 10:11

Date et Heure de fin : 04/08/13 00 :00

Concentration max : 119.48ppb

Observation en **Laboratoire** du traceur : **oui**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Sulfo

Spectre Emission/Exitation positif : **oui**

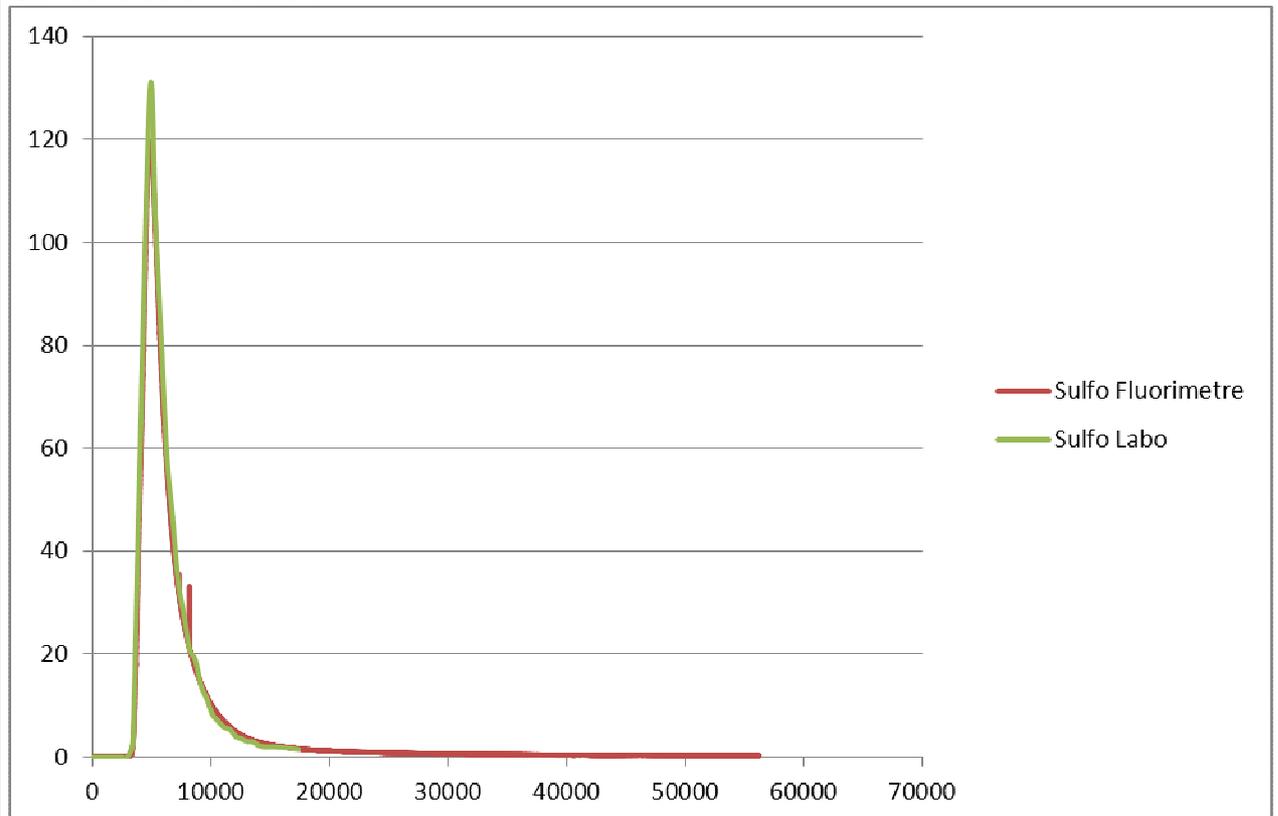
Date et Heure de début : 13/7/13 16:00

Date et Heure de fin : 2/8/13 17:00

Concentration max : 129 ng/ml

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 13/7/2013 à 16 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 2/8/2013 à 17 heure 0 minutes

Durée de la restitution : 481 heures

Temps minimum de transit : 56.33 heures

Vitesse maximale de transit : 55.03 m/h

Temps modal de transit : 80.33 heures

Vitesse modale de transit : 38.59 m/h

Maximum de la restitution unitaire : $0,32E-09$ L-1

Caractéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 108.98 heures

Vitesse apparente de transit : 28.45 m/h

Vitesse moyenne de transit : 32.32 m/h

Volume de traceur restitué : 1.089 Kg

Bilan de restitution : 27.23 %

Maximum de la DTS : $0,06E-06$ s-1

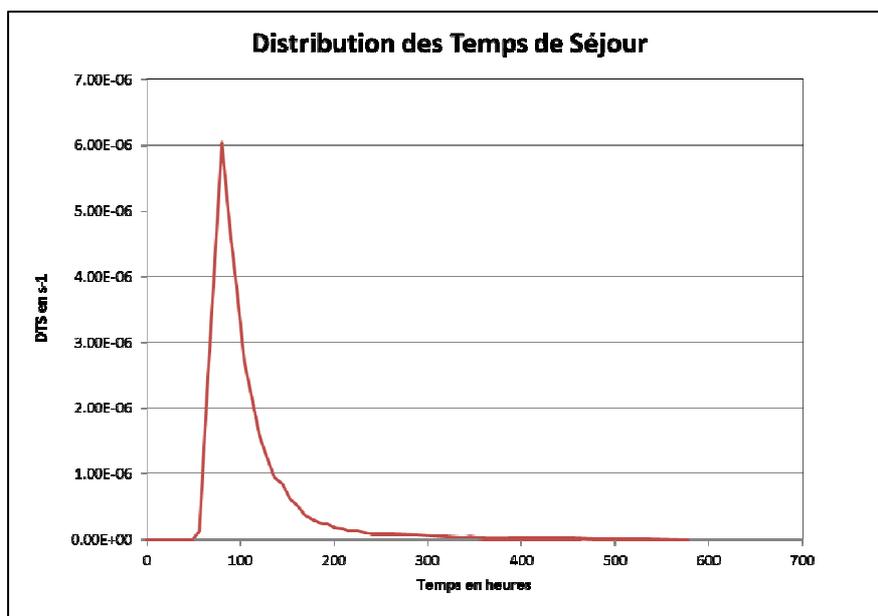
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 9806 m³

Volume pendant restitution : 84854 m³

Volume de Allen : 21082 m³

Section de Allen : 6.8 m²



Fiche Récapitulative traçage T19

Généralités

Nom de l'essai : T19

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Saint-Jean Saint-Paul ferme de Canta Merlhe

Coordonnées (Lambert93) X : 700070.78 Y : 6313849.30 Z : 621m

Distance apparente point de restitution estimée : **1.1Km**

Description du lieu d'injection : entre la bergerie et le champ, dans un trou au tractopelle.

Injection dans : trou tracto

Type d'aquifère : Karstique

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; le 29/01/14 volume : 2m3

Type de Traceur : Fluo Quantité injectée : 2Kg (Fluotec) en poudre mélanger directement dans les 2m3

Injection du traceur : Date : 30/01/2014 Heure : 9 :00 Tu

Remise en eau après injection : oui à 9 :00 pendant l'injection 2m3 puis plus tard dans la journée 2m3

Point de suivis

Nombre de point de suivis :5

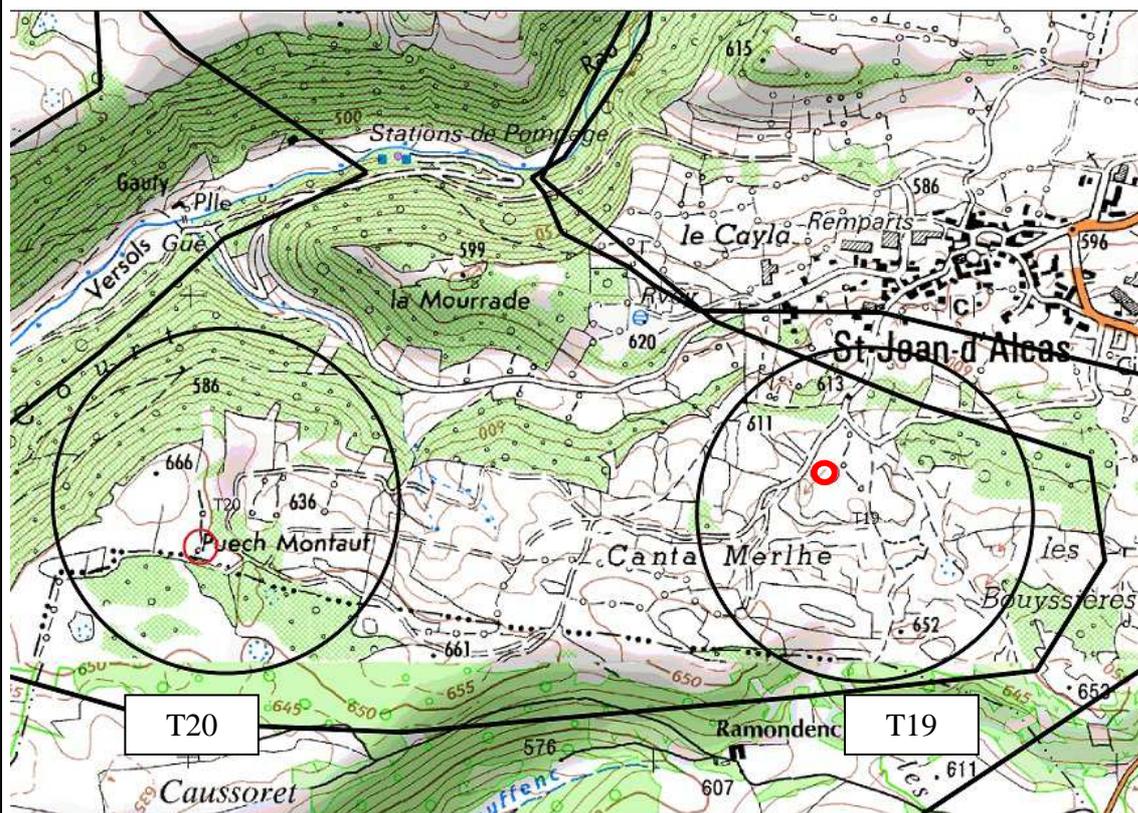
Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Grotte				Non	Oui
Gauty	699173.355	6314536.446	480	H	Oui
Chartreuse	703267.459	6312334.611	490	Oui	Non

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Amont Passerelle	697199.638	6312648.386	430	Non	Non
Src Vialache	698578.06	6310358.56	462	Non	non

Plan de situation :



Photos



Trou tracto pour injection t19

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **Non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Fiche Récapitulative traçage T20

Généralités

Nom de l'essai : T20

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : 1.4Km au Sud-ouest de Saint-Jean Saint-Paul, dans un champ

Coordonnées (Lambert93) X : 698789.251 Y : 6313724.508 Z : 640

Distance apparente point de restitution estimée : **0.9 Km**

Description du lieu d'injection : en bas du champ, au niveau d'un creux. Un trou au tractopelle a été creusé, le substratum n'a pas été atteint, l'infiltration est très bonne.

Injection dans : trou tracto

Type d'aquifère : Karstique

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui le 29/01/14 volume : 4m3

Type de Traceur : Sulfo
directement dans 4m3

Quantité injectée : 2.9Kg en poudre mélangé

Injection du traceur : Date : 30/01/2014 Heure : 9 :15 Tu

Remise en eau après injection : oui 4m3 pendant l'injection puis 6m3 plus tard dans la matinée

Point de suivis

Nombre de point de suivis :3

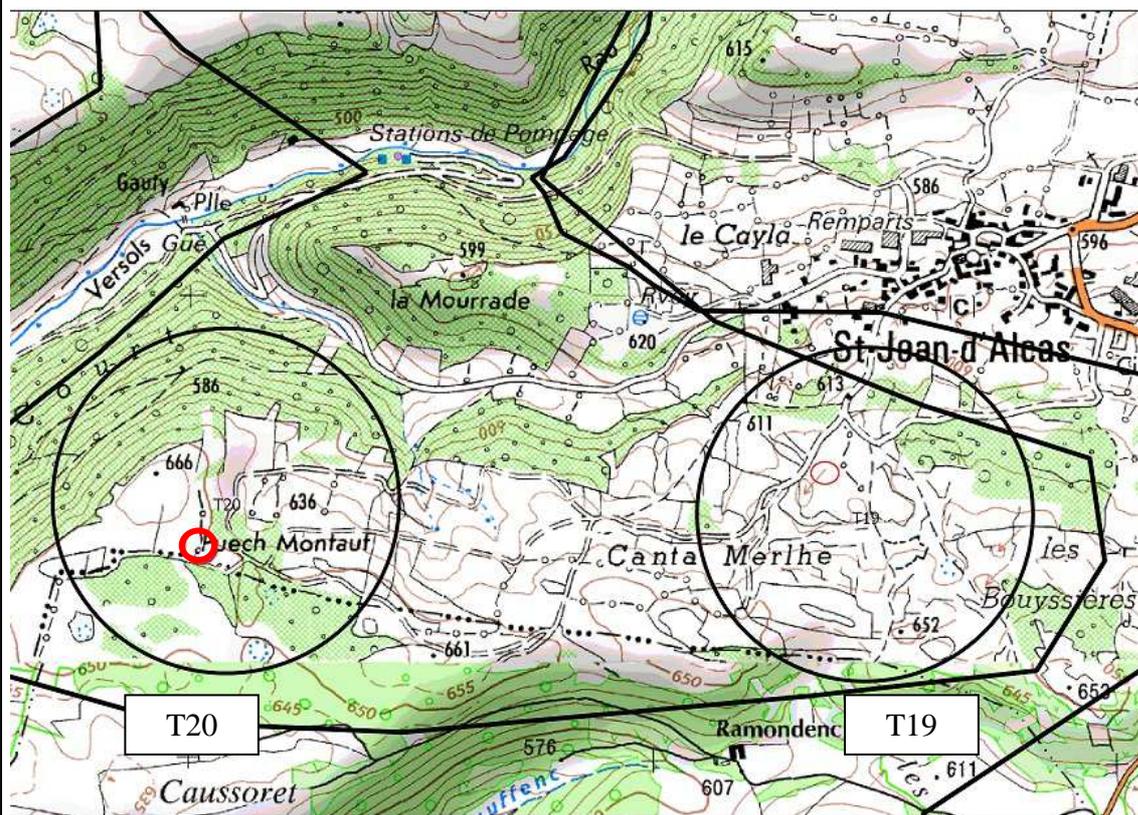
Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Grotte				Non	Oui
Gauty	699173.355	6314536.446	480	H	Oui
Chartreuse	703267.459	6312334.611	490	Oui	Non

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Amont Passerelle	697199.638	6312648.386	430	Non	Non
Src Vialache	698578.06	6310358.56	462	Non	non

Plan de situation :



Photos



Trou tracto pour injection t20

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

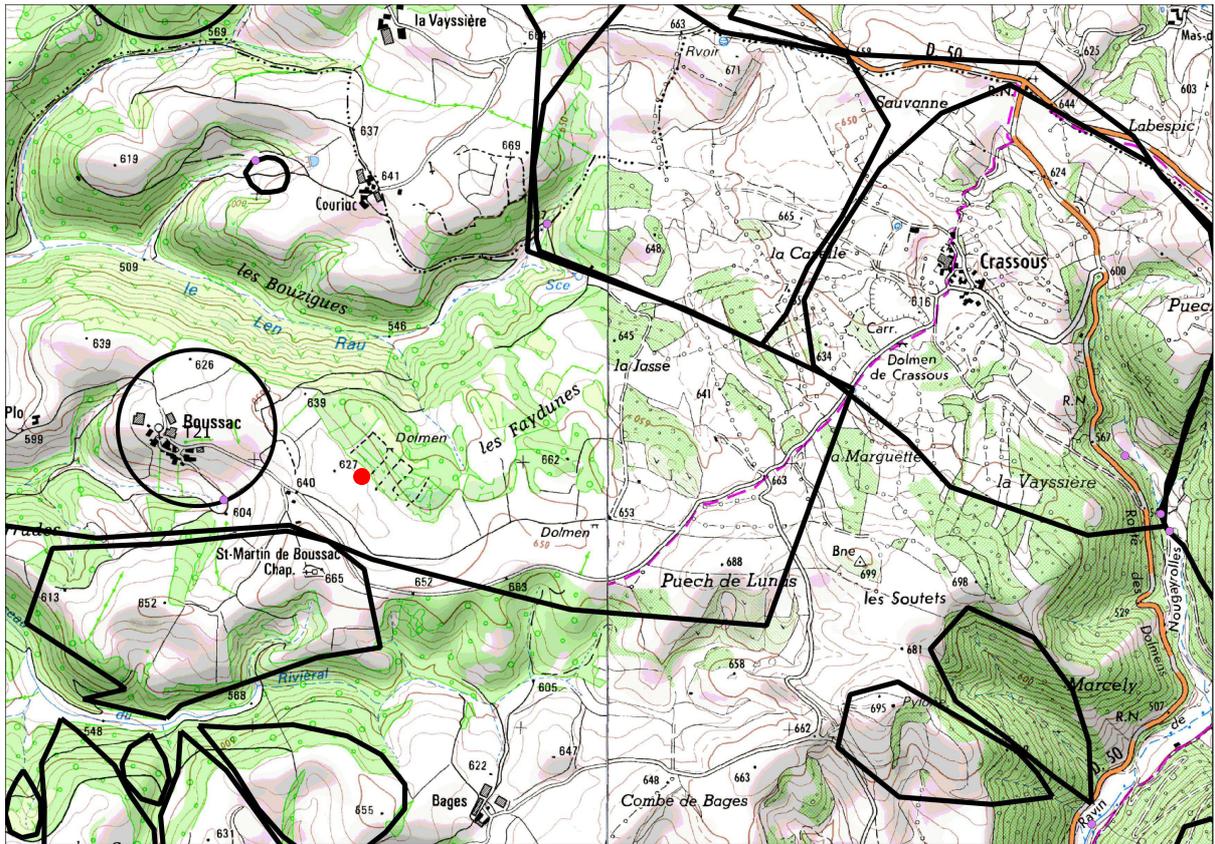
Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Fiche Récapitulative traçage T21

Généralités					
Nom de l'essai : T21					
But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère					
Description du site d'injection					
Lieu d'injection : Saint Martin de Boussac après le lieu dis Crassous					
Coordonnées (Lambert93) X : 689195.39 Y : 6321295,24 Z : 641m					
Distance apparente point de restitution estimé : 1.1Km					
Description du lieu d'injection : Trou au tractopelle au bord d'un champ					
Injection dans : trou tracto					
Type d'aquifère : Karst					
Caractérisation de l'injection du traceur					
Remise en eau avant injection : oui le 16/10/2013 volume : 1m3					
Type de Traceur : Sulfo B (Fluotechnik) Quantité injectée : 2Kg en poudre					
<i>Injection du traceur</i> : Date : 17/10/2013 Heure : 8 :30 Tu					
Remise en eau après injection : oui; Heure, de : 8h30 à 10h00 volume : 2m3					
Point de suivis					
Nombre de point de suivis :3					
Préleveurs					
Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Source Montméjean	687385.16	6323164.97	491	non	non
Len Taillade	687052.81	6321912.80	453	non	non
Source homme mort	687990.18	6320525.54	556	non	oui
Manuel					
Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Montméjean1					
Montméjean2					

Plan de situation :



Photos



Injection le 17/10/2013 à 8h30 de 2kg de Sulfo B

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation *visuelle* du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au *Fluorimètre* du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en *Laboratoire* du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traçeurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Fiche Récapitulative traçage T22

Généralités

Nom de l'essai : T22

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : La Vayssière 500m après la ferme

Coordonnées (Lambert93) X : 688368.97 Y : 6323194.85 Z : 640m

Distance apparente point de restitution estimé : 1.5Km

Description du lieu d'injection : Trou au tractopelle au bord de la route

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : Karst

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui pendant plusieurs jour qq 100taines de litres a chaque fois

Type de Traceur : Fluo (Fluotechnik) Quantité injectée : **1Kg** en poudre

Injection du traceur : Date : **17/10/2013** Heure : **9h00 Tu**

Remise en eau après injection : oui; Heure, de : 8h30 à 10h00 volume : 0.5m3

Remarque : trou trop petit, volume d'eau insuffisant (moins de 1m3) dilution moyenne du traceur.

Point de suivis

Nombre de point de suivis : 3

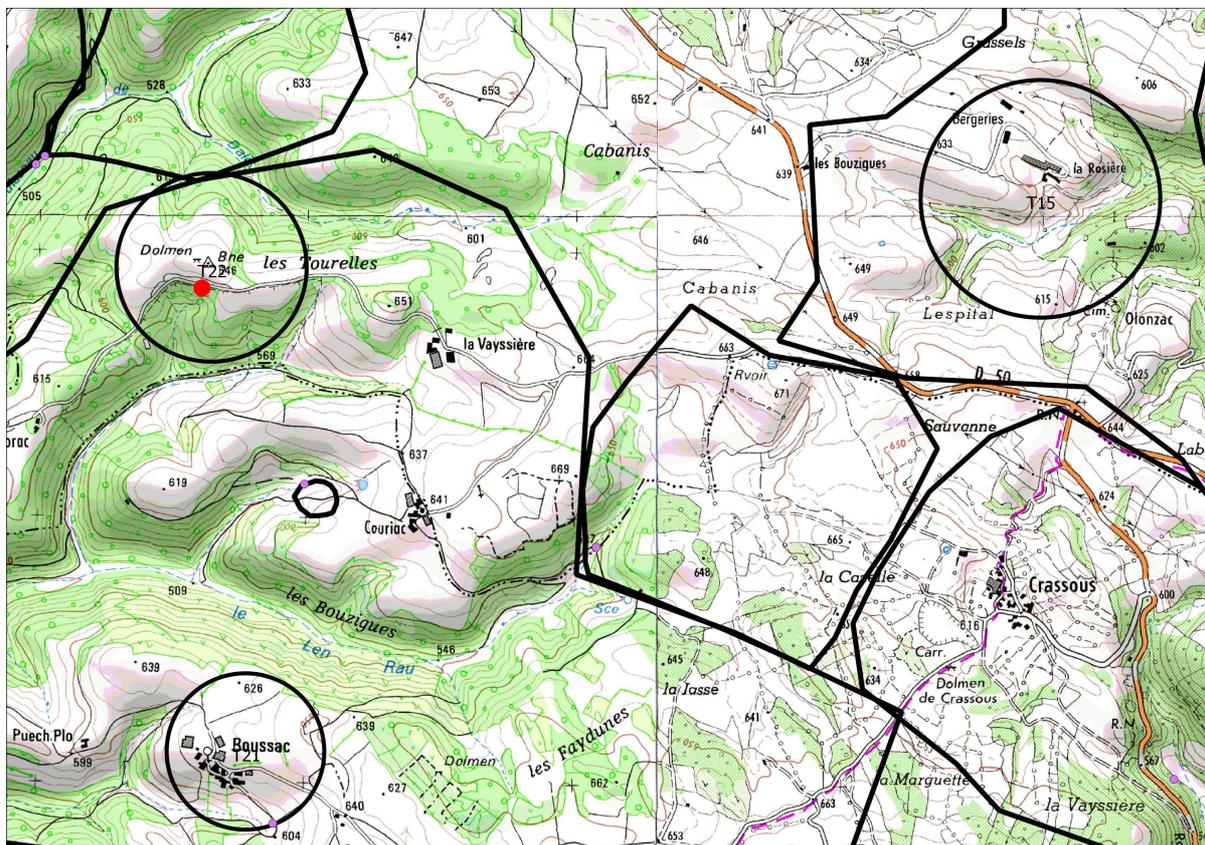
Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Source Montméjean	687385.16	6323164.97	491	non	non
Len Taillade	687052.81	6321912.80	453	non	non
Source homme mort	687990.18	6320525.54	556	non	oui

Manuel

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Montméjean1					
Montméjean2					

Plan de situation :



Photos



Injection le 17/10/2013 à 9 de 1kg de Fluo

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation *visuelle* du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au *Fluorimètre* du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en *Laboratoire* du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

Date et Heure de

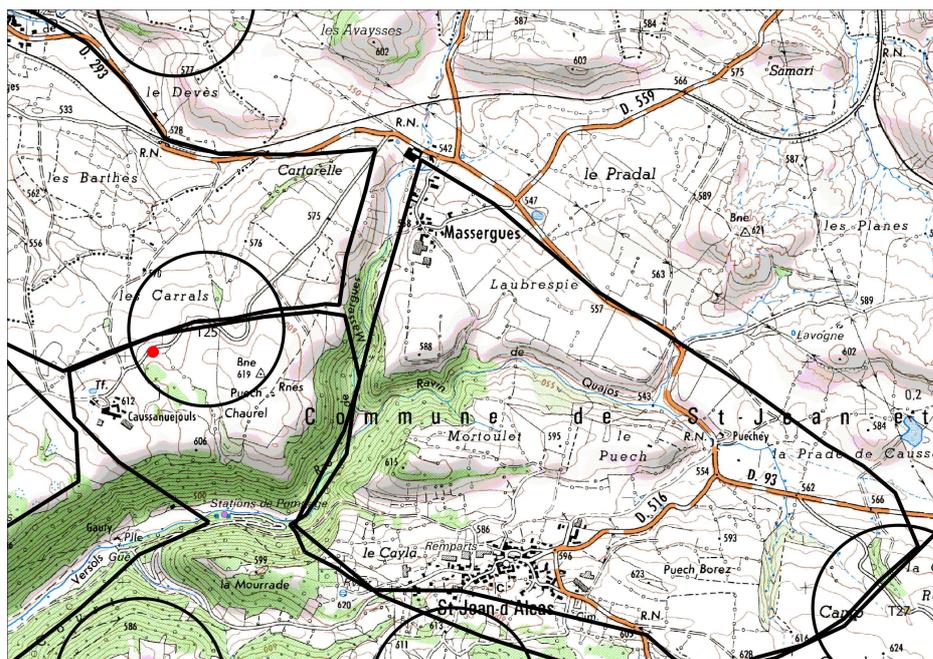
Date et Heure de fin :

Concentration max :

Manuel : 1

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Grotte					oui

Plan de situation :



Photos



Injection le 07/08/14 de 6Kg d'Eosine

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : -

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : oui

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Eosine

Spectre Emission/Excitation positif : **oui**

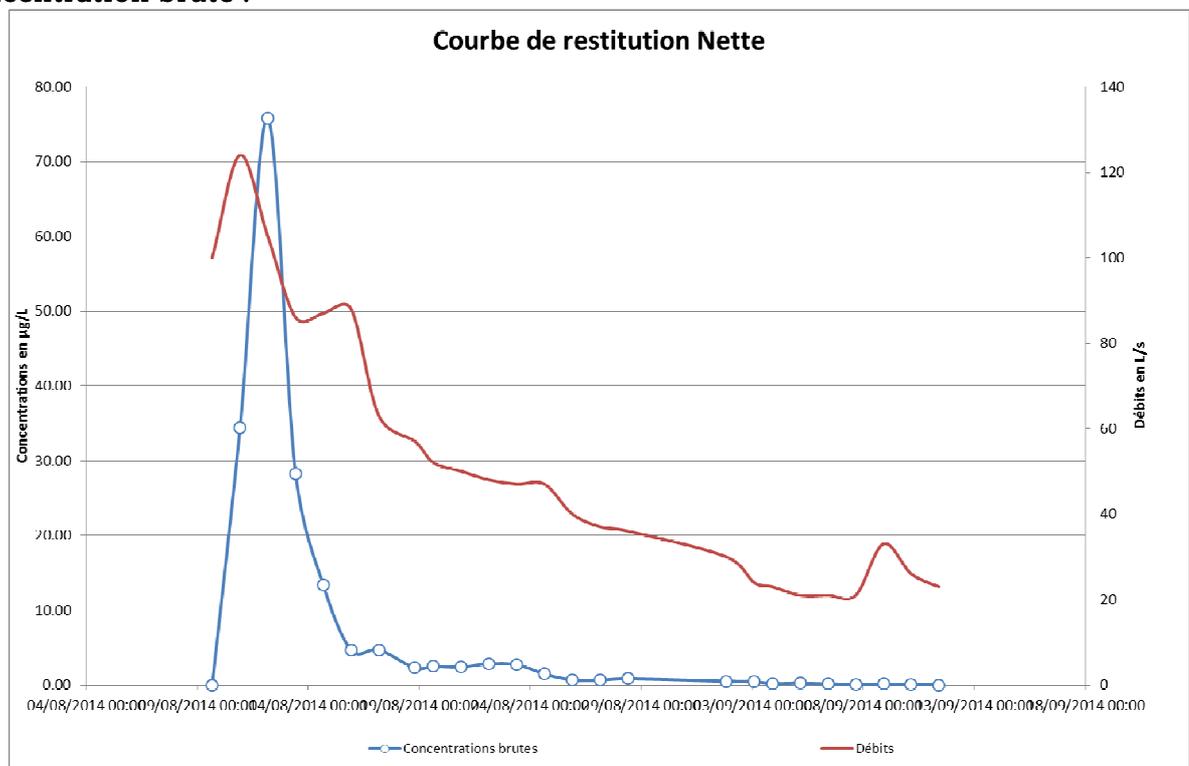
Date et Heure de début : 09/08/14 16 :25

Date et Heure de fin : 28/08/14 09 :30

Concentration max : 76.25 ng/ml

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 9/8/2014 à 16 heure 25 minutes

Fin de la restitution le 28/8/2014 à 9 heure 30 minutes

Durée de la restitution : 449.08 heures

Temps minimum de transit : 57.42 heures

Vitesse maximale de transit : 43.54 m/h

Temps modal de transit : 117.42 heures

Vitesse modale de transit : 21.29 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,13E-09 L-1

Carcatéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 136.01 heures

Vitesse apparente de transit : 18.38 m/h

Vitesse moyenne de transit : 20.84 m/h

Volume de traceur restitué : 1.883 Kg

Bilan de restitution : 31.38 %

Maximum de la DTS : 0,04E-06 s-1

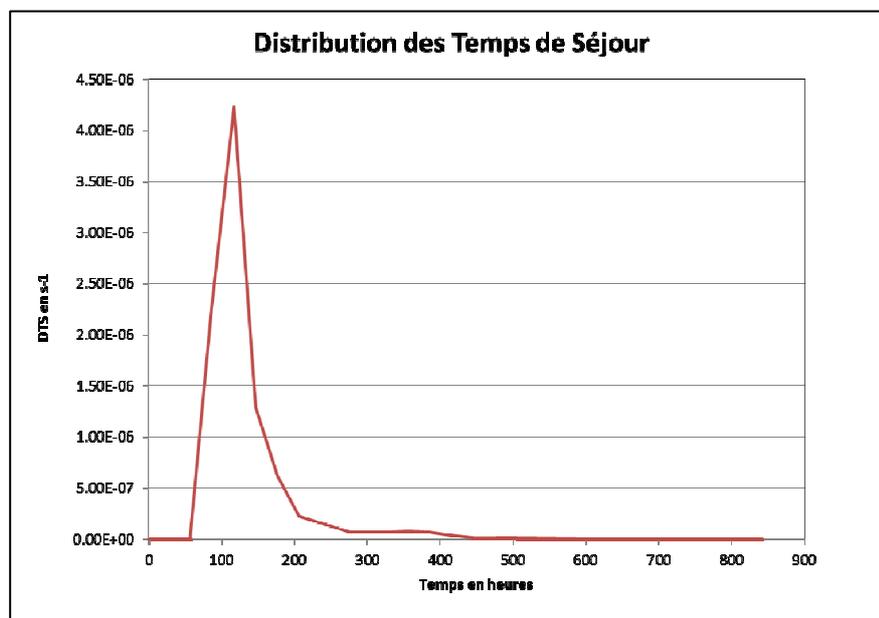
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 20670 m³

Volume pendant restitution : 140801 m³

Volume de Allen : 51524 m³

Section de Allen : 20.61 m²



Fiche Récapitulative traçage T26

Généralités

Nom de l'essai : T26

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : dans un ravin sec au N.O de St Jean d'Alcapiés au niveau du pont.

Coordonnées (Lambert93) X : 698 931.8 Y : 6 317 032.2 Z : 515

Distance apparente point de restitution estimé : 1920m

Description du lieu d'injection : ravin sec

Injection dans : perte cours d'eau

Type d'aquifère : Karst

Débit du point d'injection : a sec

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, de ...6h40Tu à 7h20 volume : 24m3

Type de Traceur : Fluo Quantité injectée : 3.5kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : **03/08/12 8h40Tu**

Remise en eau après injection : oui de 8h40 à 9h10 volume : 24m3

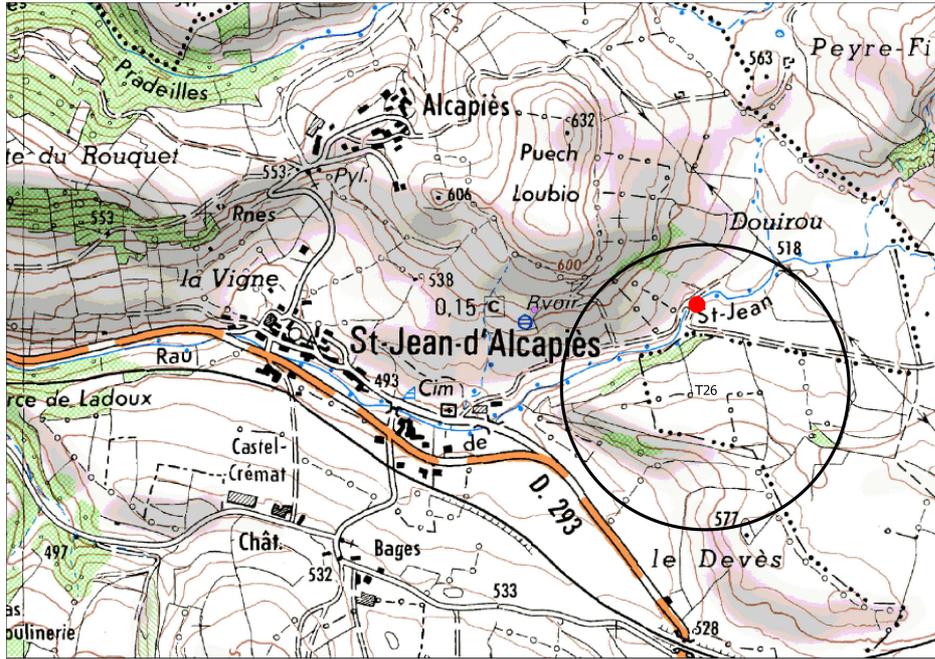
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 2

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Ladoux	697016.818	6316932.377		oui	oui
Moulin de Gauthy	699172.819	6314533.619		hauteur	

Plan de situation :



Photos



injection le 03/08/2012 à 8h40 Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : l'Adoux

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **oui** lieux : **Source de l'Adoux**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Fluo

Spectre Emission/Excitation positif : **oui**

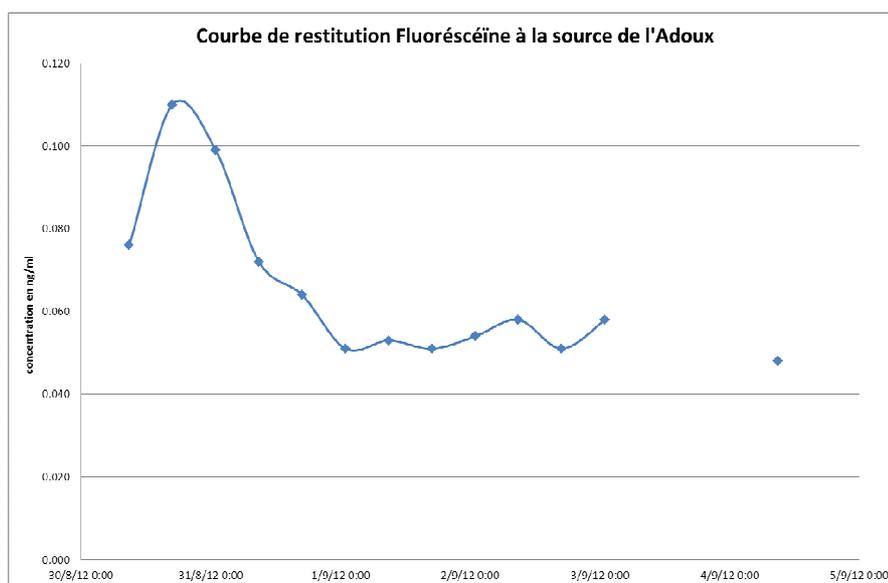
Date et Heure de début : 30/08/12 16 :55

Date et Heure de fin : ?

Concentration max : 0.110 ng/ml

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 30/8/2012 à 8 heure 55 minutes

Fin de la restitution le 4/9/2012 à 8 heure 55 minutes

Durée de la restitution : 120 heures

Temps minimum de transit : 648.25 heures

Vitesse maximale de transit : 2.96 m/h

Temps modal de transit : 656.25 heures

Vitesse modale de transit : 2.93 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,31E-12 L-1

Caractéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 676.49 heures

Vitesse apparente de transit : 2.84 m/h

Vitesse moyenne de transit : 2.84 m/h

Volume de traceur restitué : 0.002 Kg

Bilan de restitution : 0.05 %

Maximum de la DTS : 0,08E-06 s-1

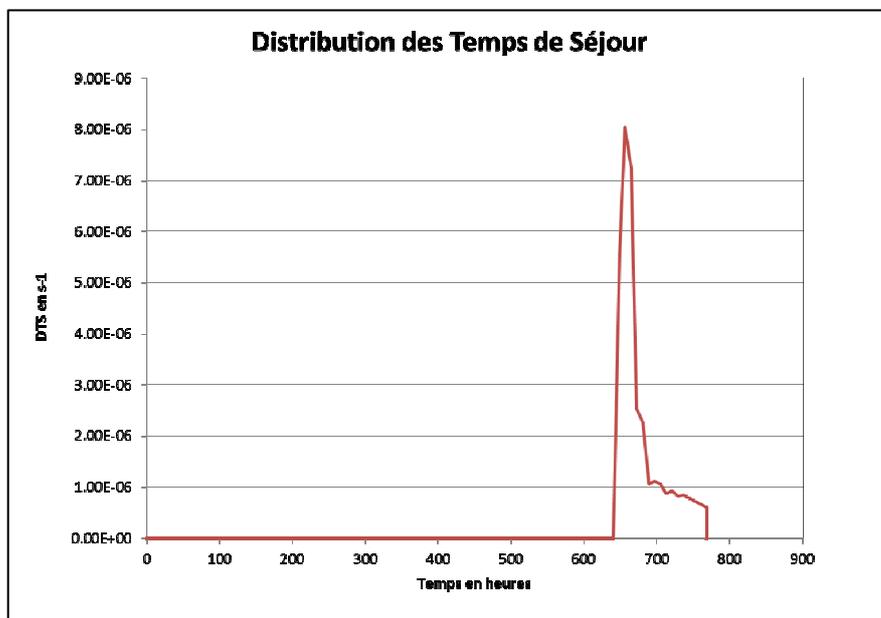
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 319717 m3

Volume pendant restitution : 26842 m3

Volume de Allen : 331539 m3

Section de Allen : 172.68 m2



Fiche Récapitulative traçage T27

Généralités

Nom de l'essai : T27

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Route de Caussanus

Coordonnées (Lambert93) X : 702168.79 Y : 6314125.70 Z : 608m

Distance apparente point de restitution estimé : 2.2Km (Chartreuse)

Description du lieu d'injection : trou au tractopelle au début du ravin sec après une sortie de buse. Test d'infiltration concluant, injection de 200L + 100 L infiltration totale en environ de 20min malgré la saturation des sols.

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : Karst

Débit du point d'injection : nul

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, à 7h30 volume : env 4m³

Type de Traceur : Sulfo Quantité injectée : 4Kg en poudre

Injection du traceur : Date : **07/08/14** **Heure : 07 :30 Tu**

Remise en eau après injection : oui ;après-midi volume : 4m³

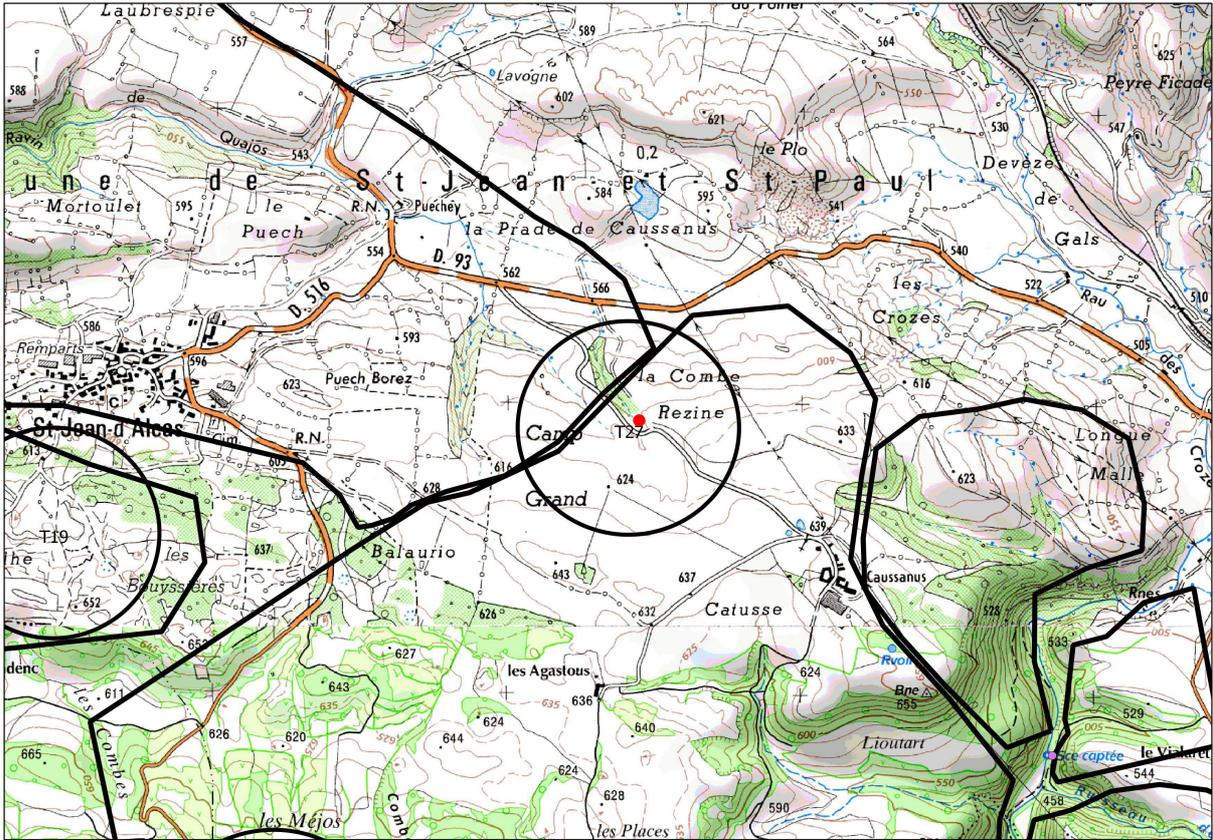
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 4

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Chartreuse					oui
Dragonnière					
Adoux					
Gauty					

Plan de situation :



Photos



Test d'infiltration le 06/08/2014

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : **Chartreuse**

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **oui**

Type de Traceur : Sulfo

si oui Date et Heure de début : 10/08/14 01 :00

Date et Heure de fin : 21/08/14 09 :00

Concentration max : 19.14 ng/mL

Observation en **Laboratoire** du traceur : **Oui**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Sulfo B

Spectre Emission/Excitation positif : **oui**

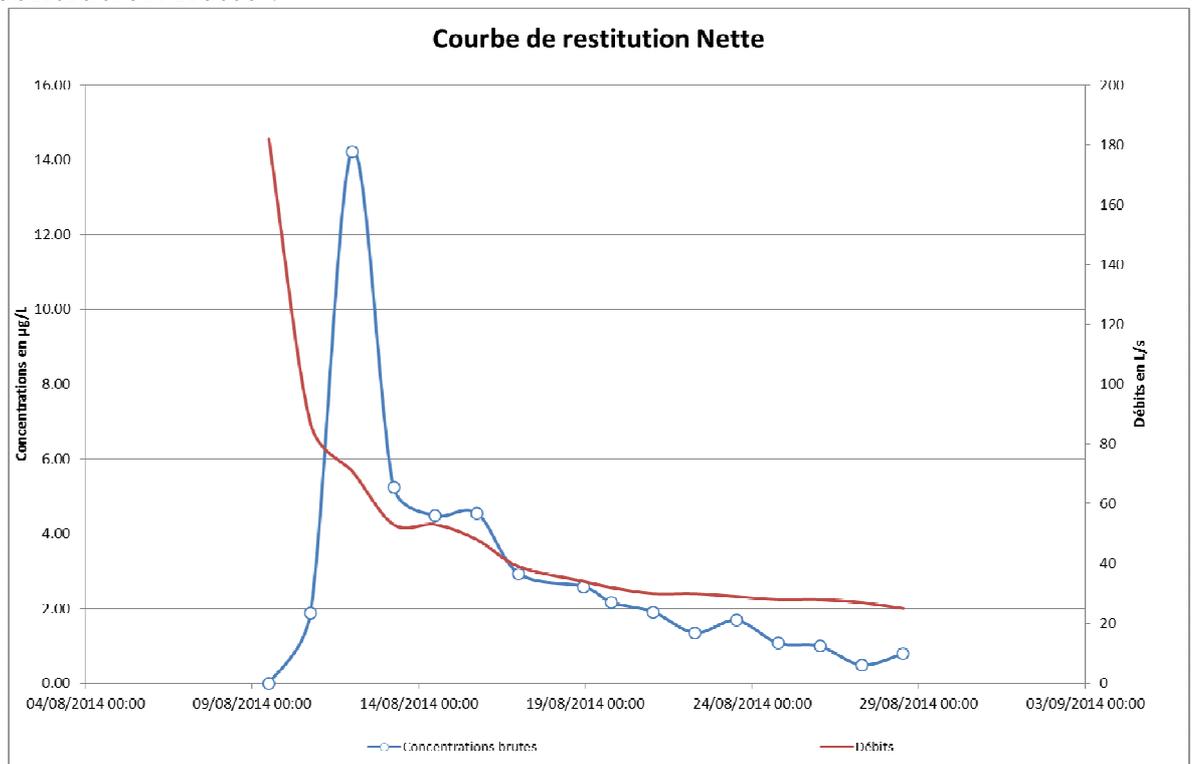
Date et Heure de début : 10/08/14 18 :00

Date et Heure de fin : 28/08/14 13 :00

Concentration max :

Graphe restitution

Concentration nette :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 10/8/2014 à 18 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 28/8/2014 à 13 heure 0 minutes

Durée de la restitution : 427 heures

Temps minimum de transit : 82.5 heures

Vitesse maximale de transit : 26.67 m/h

Temps modal de transit : 112.5 heures

Vitesse modale de transit : 19.56 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,04E-09 L-1

Carcatéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 172.14 heures

Vitesse apparente de transit : 12.78 m/h

Vitesse moyenne de transit : 15.46 m/h

Volume de traceur restitué : 0.263 Kg

Bilan de restitution : 6.58 %

Maximum de la DTS : 0,04E-06 s-1

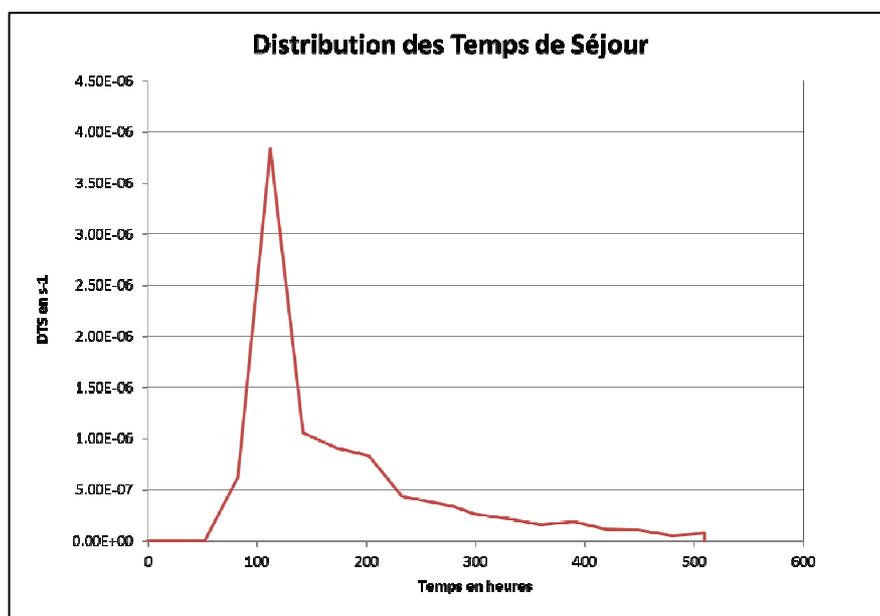
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 48924 m³

Volume pendant restitution : 75836 m³

Volume de Allen : 69807 m³

Section de Allen : 31.73 m²



Fiche Récapitulative traçage T28

Généralités

Nom de l'essai : T28

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : D516 vers Mascourbes

Coordonnées (Lambert93) X : 701003.73 Y : 6312202.21 Z : 701m

Distance apparente point de restitution estimée : 2.4Km (Chartreuse)

Description du lieu d'injection : trou au tractopelle dans un point bas au bord de la route D516. Test d'infiltration très concluant, injection de 700L sans mise en charge.

Injection dans : trou tractopelle

Type d'aquifère : Karst

Débit du point d'injection : nul

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, à 7h45 de volume : 3m³

Type de Traceur : Fluo Quantité injectée : 2.5Kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 07/08/14 Heure : 8h00 Tu

Remise en eau après injection : oui ; si oui Heure, de : 8h00.....à : volume : 15m³ + 18m³ l'après midi

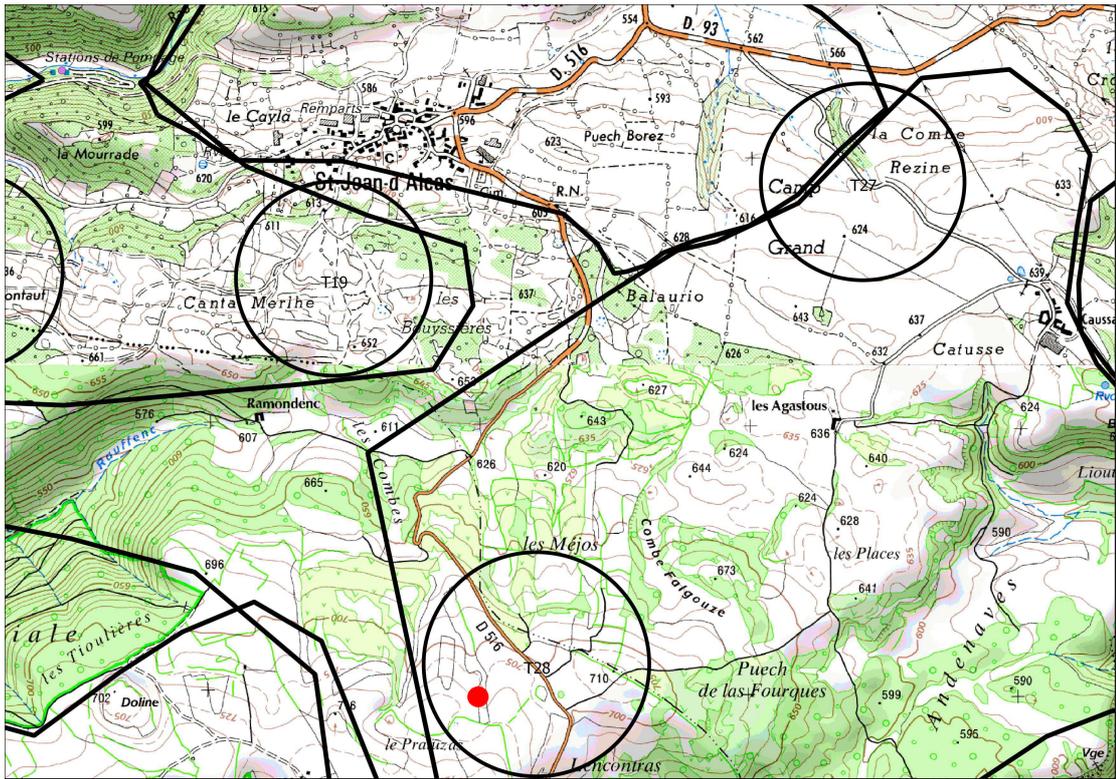
Point de suivis

Nombre de point de suivis :

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Chartreuse					
Dragonnière					
Adoux					
Gauty					
Grotte					

Plan de situation :



Photos



Test d'infiltration le 06/08/2014, 700L en 0 s, infiltration instantané

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : Grotte

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **oui**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Fluo

Spectre Emission/Excitation positif : **oui**

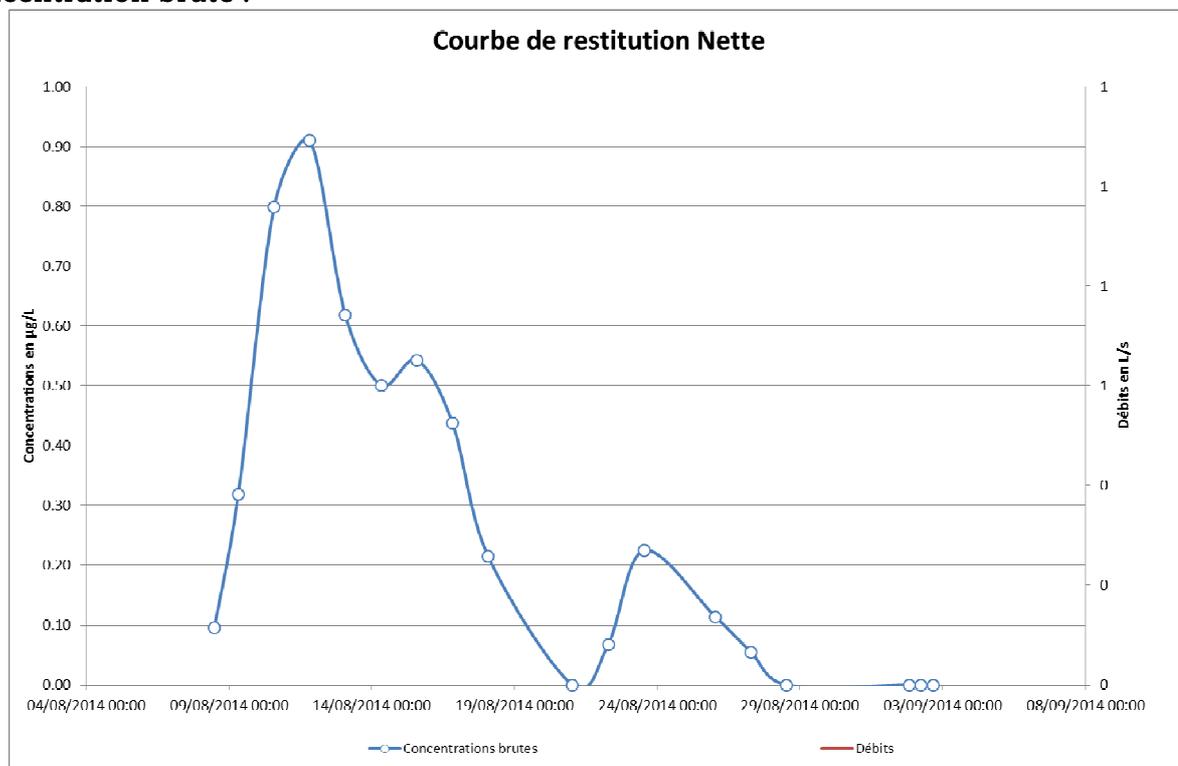
Date et Heure de début : 08/08/14 12 :00

Date et Heure de fin : 27/08/14 07 :00

Concentration max : 0.91 ng/mL

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 8/8/2014 à 12 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 27/8/2014 à 7 heure 0 minutes

Durée de la restitution : 451 heures

Temps minimum de transit : 28 heures

Vitesse maximale de transit : 85.71 m/h

Temps modal de transit : 108 heures

Vitesse modale de transit : 22.22 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 3,64E-12 L-1

Fiche Récapitulative traçage T49

Généralités

Nom de l'essai : T49

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Bassin rétention eau de pluie autoroute A75

Coordonnées (Lambert93) X : 722217.705 Y : 6311791.268 Z : 765

Distance apparente point de restitution estimé : 9.7Km du Durzon

Description du lieu d'injection : Aven en aval du bassin de rétention AXX de l'A75, cet aven sert d'exutoire pour l'infiltration des eaux de rétention de la plateforme autoroutière.

Injection dans : **aven**

Type d'aquifère : karst

Débit du point d'injection : nul

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : **oui** ; si oui Heure, le 23/04/14 à : 13h30 volume : **18m3**

Type de Traceur : Fluo Quantité injectée : 20Kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : **24/04/14 à 07h45** Tu

Remise en eau après injection : oui; si oui Heure, de ...7h30.....à : ...09h00..... volume : 17m3
+ 8m3 le 24/04/14 14h + 8/16m3 le 25/04/14 => 64m3 au total

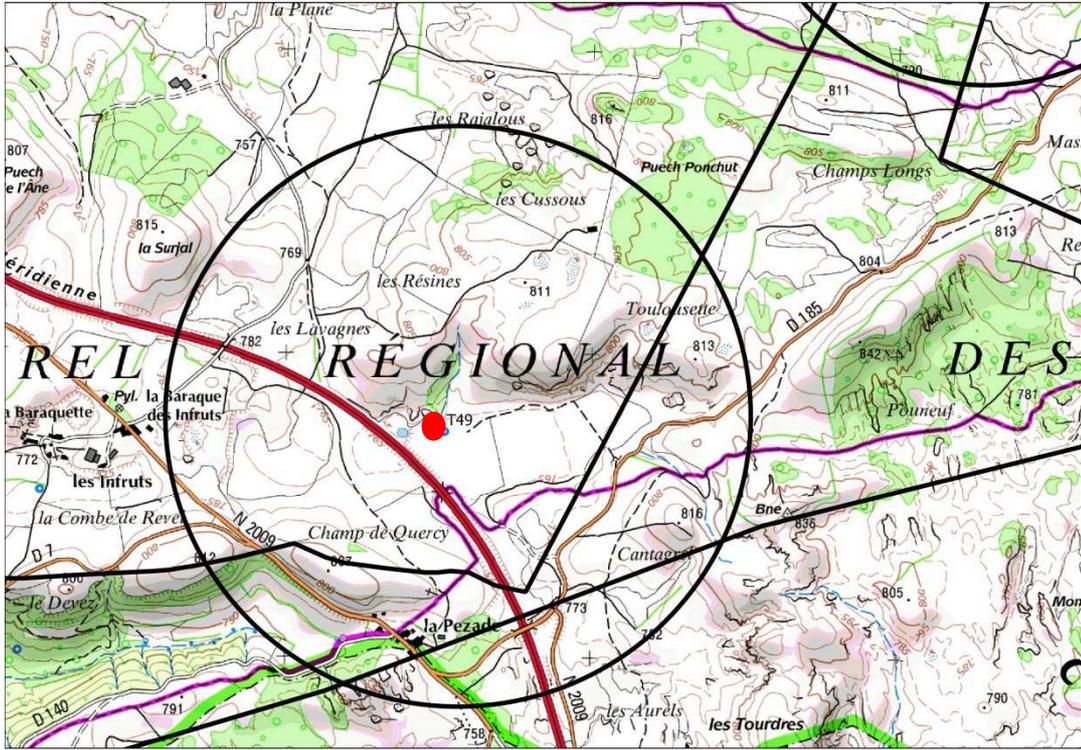
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 3

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Durzon	721013.01	6321358.07	537	Oui	
Foux de la vis	738810.56	6311319.15	363	Oui	
Gourneyras	742055.88	6307744.98	261	non	

Plan de situation :



Photos





Caractérisation de la restitution du traceur

Source : Foux de la Vis

Observation **visuelle** du traceur : **oui**

si oui Date et Heure : on nous signale une observation visuelle faite à la source de la Foux de la Vis le 07/05/14

Nom de l'observateur : Laurent Pons Maire de Vissec

Observation au **Fluorimètre** du traceur : non (problème de batterie)

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : Oui

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : Fluo

Spectre Emission/Excitation positif : **oui**

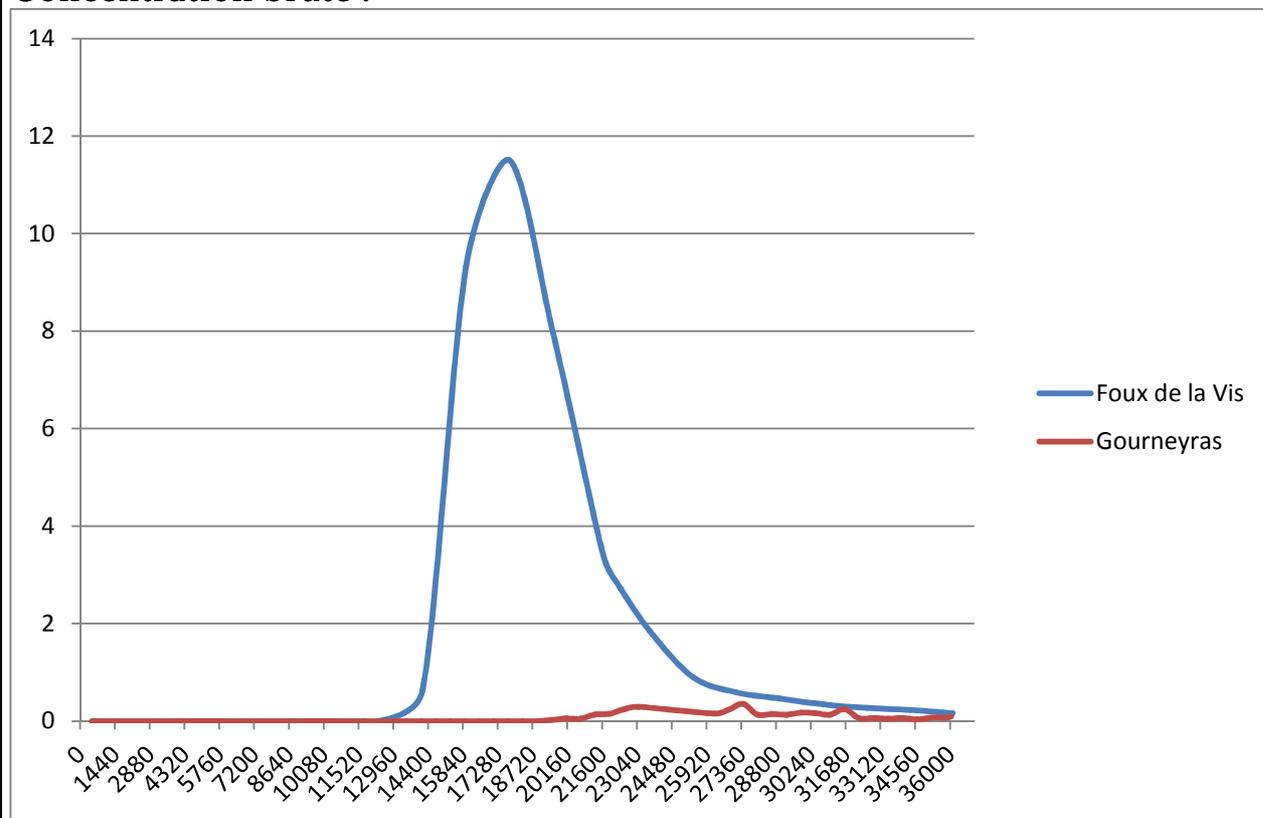
Date et Heure de début : 3/5/14 8:00

Date et Heure de fin : 06/05/14 16 :00

Concentration max : 11,5 ng/ml

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 4/5/2014 à 4 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 19/5/2014 à 9 heure 40 minutes

Durée de la restitution : 365.67 heures

Temps minimum de transit : 236.25 heures

Vitesse maximale de transit : 41.06 m/h

Temps modal de transit : 296.25 heures

Vitesse modale de transit : 32.74 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 5,75E-12 L-1

Carcatéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 318.55 heures

Vitesse apparente de transit : 30.45 m/h

Vitesse moyenne de transit : 31.28 m/h

Volume de traceur restitué : 9.138 Kg

Bilan de restitution : 45.69 %

Maximum de la DTS : 0,03E-06 s-1

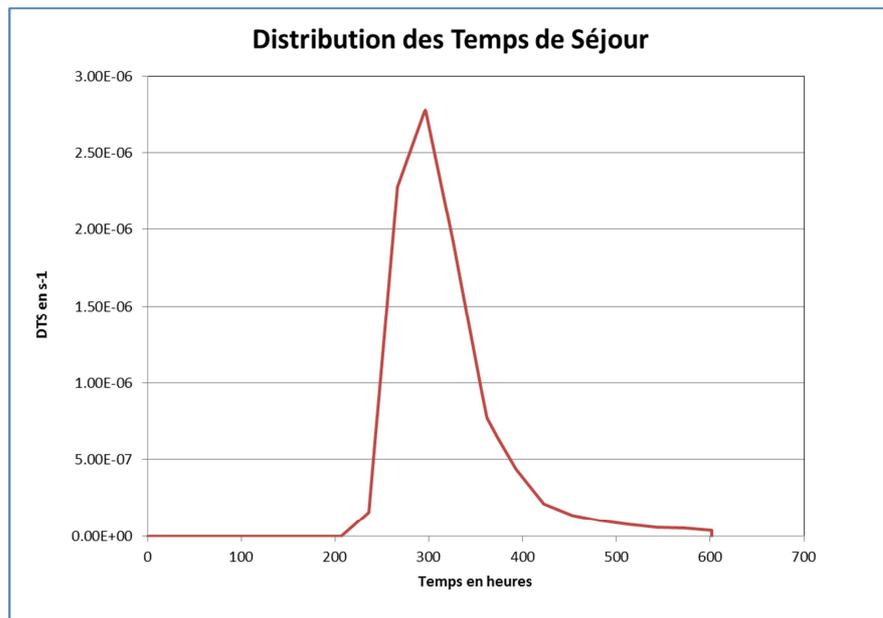
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 1946565 m3

Volume pendant restitution : 3053199 m³

Volume de Allen : 2606357 m³

Section de Allen : 268.7 m²



Fiche Récapitulative traçage T50

Généralités

Nom de l'essai : T50

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Derrière le traitement tertiaire de la station d'épuration du Caylar, dans une tranchée d'infiltration.

Coordonnées (Lambert93) X : 724708.93 Y : 6307614.54 Z : 725

Distance apparente point de restitution estimée : 8km sorgue ou 15km Foux de la Vis

Description du lieu d'injection : il s'agit de tranché d'infiltration permettant l'évacuation des eaux issus du traitement tertiaire (lagunage) de la station d'épuration du Caylar.

Il semblerai qu'un traçage ai été réalisé par la DIR à l'aven de Barymbal, avec une restitution à la Foux de la Vis.

Injection dans : tranchée infiltration/ lors de l'injection une infiltration directe a été mise en évidence. La totalité du colorant est partie en moins de 30 min.

Type d'aquifère : karst

Débit du point d'injection : environ 100m³/jr ou 1L/s

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui injection en continue de 100m³/jr

Type de Traceur : Fluo Quantité injectée : 16Kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 22/01/2014 Heure : 10h30 Tu

Remise en eau après injection : oui 100m³/jr

Point de suivis

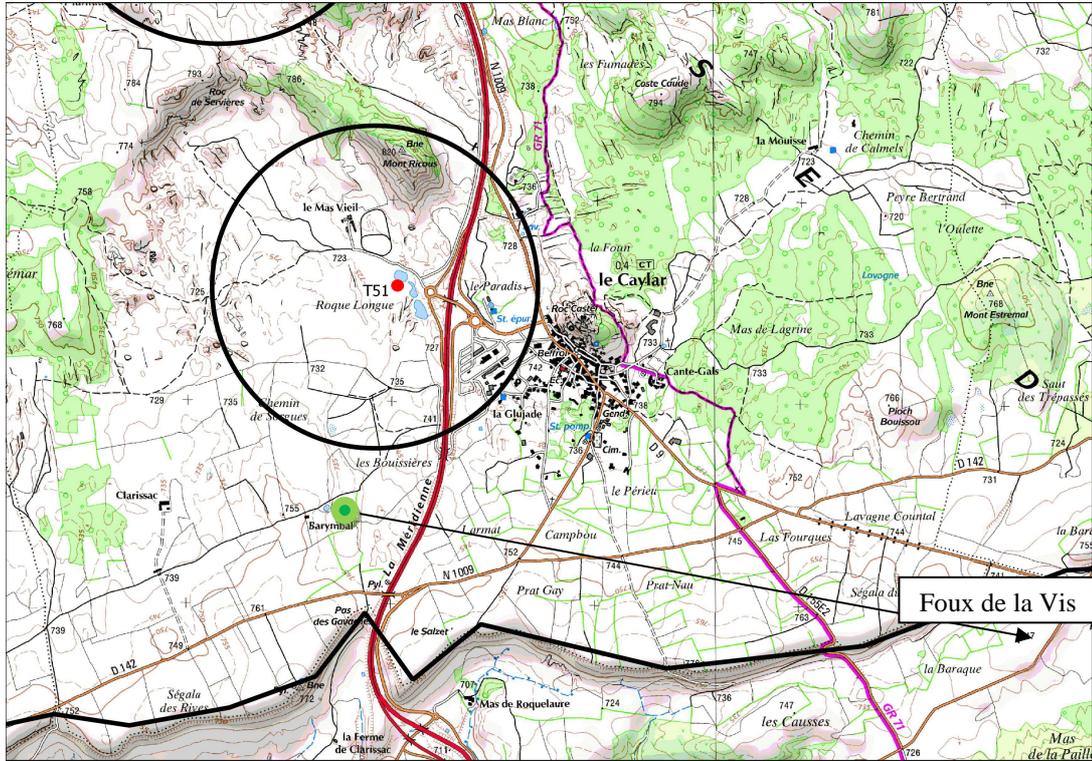
Nombre de point de suivis :3

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Sorgues	716567.05	6308599.41	579	Oui	Oui

Durzon	721013.01	6321358.07	537	Oui	Non
Foux de la Vis	738810.56	6311319.15	363	Non	oui

Plan de situation :



Point rouge : injection du T51

Point Vert : traçage existant, réalisé par la DIR. Restitution à la Foux de la Vis.

Photos



Injection de 16Kg de Fluo le 22/01/14 à 10h30Tu

Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation *visuelle* du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au *Fluorimètre* du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en *Laboratoire* du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : oui/ non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Fiche Récapitulative traçage T50bis

Généralités

Nom de l'essai : T50 bis

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Commune des Rive, captage communal dans l'aven de Boucarolle

Coordonnées (Lambert93) X :720622.11 Y : 6305838.04 Z : 760m

Distance apparente point de restitution estimée : 4900m (Sorgues)

Description du lieu d'injection : Aven de Boucarolle, injection directement dans la rivière souterraine

Type d'aquifère : karst

Débit du point d'injection : non estimé

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : pas nécessaire, injection directe dans la zone noyé

Type de Traceur : Naphionate Quantité injectée : 10Kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 22/01/2014 Heure : 14h30 Tu

Remise en eau après injection : pas nécessaire

Point de suivis

Nombre de point de suivis :

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Sorgues	716567.05	6308599.41	579	Oui	Oui

Plan de situation :



Photos



Injection du naphionate

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : Sorgues

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **oui**

Type de Traceur : Naphionate

si oui Date et Heure de début : 24/01/14 16 :00

Date et Heure de fin : 29/01/14 16 :00

Concentration max : 71,58 ng/mL

Observation en **Laboratoire** du traceur : **oui**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs : naphionate

Spectre Emission/Excitation positif : oui

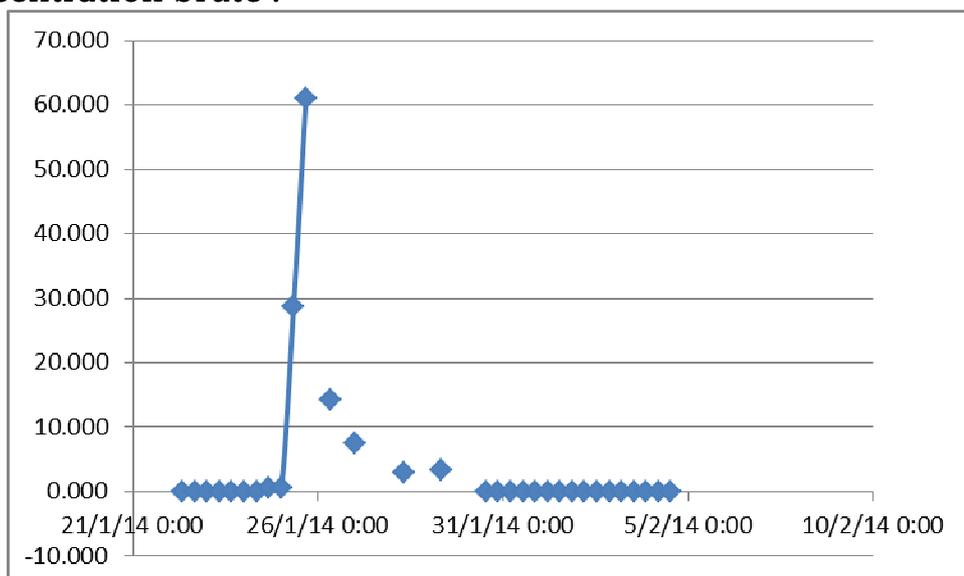
Date et Heure de début : 24/01/14 16:00

Date et Heure de fin : 29/01/14 08 :00

Concentration max : 60.99ng/ml

Graphe restitution

Concentration brute :



DTS :

Description de la courbe de restitution

Début de la restitution le 24/1/2014 à 16 heure 0 minutes

Fin de la restitution le 29/1/2014 à 8 heure 0 minutes

Durée de la restitution : 112 heures

Temps minimum de transit : 64 heures

Vitesse maximale de transit : 76.56 m/h

Temps modal de transit : 88 heures

Vitesse modale de transit : 55.68 m/h

Maximum de la restitution unitaire : 0,06E-09 L-1

Caractéristiques de la DTS

Temps moyen de séjour : 101.33 heures

Vitesse apparente de transit : 48.36 m/h

Vitesse moyenne de transit : 50.73 m/h

Volume de traceur restitué : 5.173 Kg

Bilan de restitution : 51.73 %

Maximum de la DTS : 0,11E-06 s-1

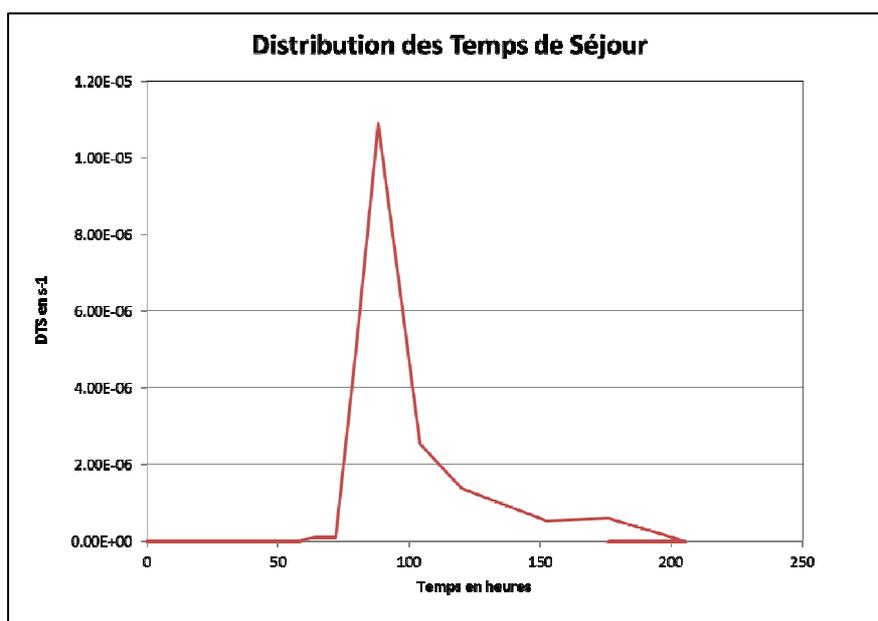
Volumes caractéristiques :

Volume avant restitution : 213120 m³

Volume pendant restitution : 497960 m³

Volume de Allen : 337198 m³

Section de Allen : 68.82 m²



Fiche Récapitulative traçage T51

Généralités

Nom de l'essai : T51

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : lieu dis Servièrre, commune du Caylar

Coordonnées (Lambert93) X : 723848.96 Y : 6309602.19 Z : 765

Distance apparente point de restitution estimée : 8km sorgues/ 15km Foux de la Vis

Description du lieu d'injection : En contre bas de l'A75, l'injection a eu lieu à l'entrée d'une buse se déversant dans un bassin de rétention. Le bassin sous l'effet du sous-tirage c'est crevé. Les effluents ce déverse désormais dans un aven.

Injection dans : aven

Type d'aquifère : Karst

Débit du point d'injection : 0

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, à : 10h40 volume : 5m3

Type de Traceur : Sulfo B Quantité injectée : 20Kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 22/01/2014 Heure : 10h45 Tu

Remise en eau après injection : oui Heure, de : 10h45 à 14h00 volume : 55m3

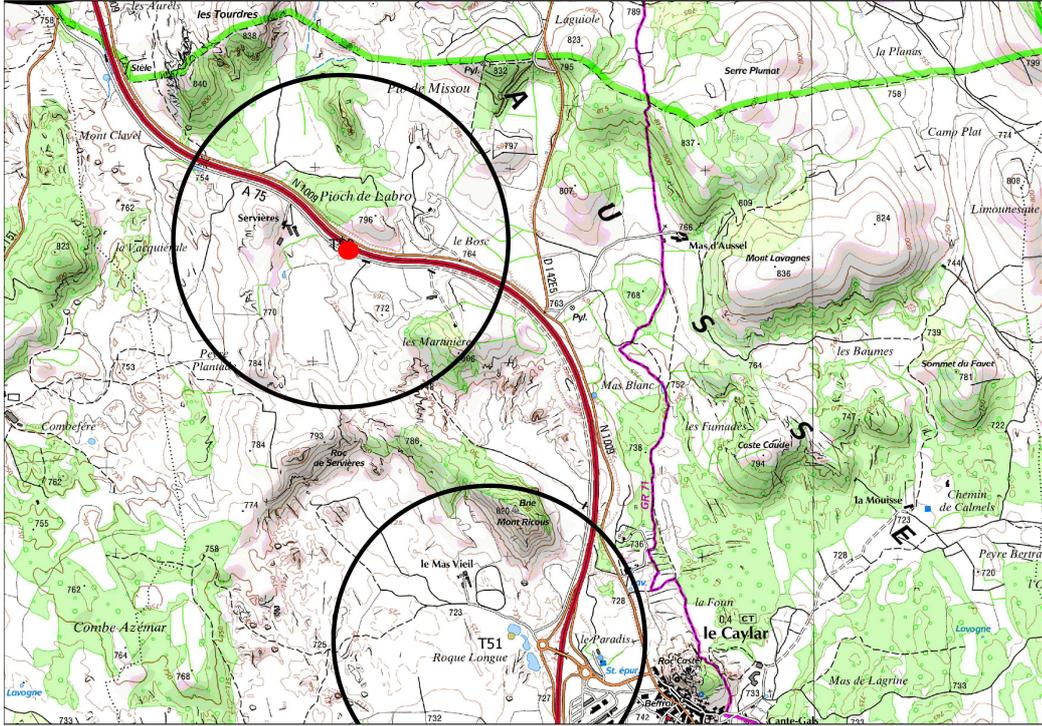
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 3

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Sorgues	716567.05	6308599.41	579	Oui	Oui
Durzou	721013.01	6321358.07	537	Oui	Non
Foux de la Vis	738810.56	6311319.15	363	Non	oui

Plan de situation :



Photos



Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation *visuelle* du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au *Fluorimètre* du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en *Laboratoire* du traceur :

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : **non**

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Fiche Récapitulative traçage T53

Généralités

Nom de l'essai : T53

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : Cazejourdes

Coordonnées (Lambert93) X : 725010.698 Y : 6316070.361 Z : 759

Distance apparente point de restitution estimée : 6.6Km

Description du lieu d'injection : puits perdu réaliser lors de la création de la route, il s'agit d'un ouvrage fait au brise roche de 4m de profondeur remplis de galet (src : Mr Valette Agriculteur). L'injection a lieu dans la grille avaloir de l'autre côté de la route.

Injection dans : puits perdu

Type d'aquifère : Karst

Débit du point d'injection : nul

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, de ...8h40.....à : ...9h20..... volume : 24m3

Type de Traceur : Eosine Quantité injectée : 15kg en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : 23/04/14 Heure : 9h Tu

Remise en eau après injection : oui ; si oui Heure, de après- midi volume : 24m3

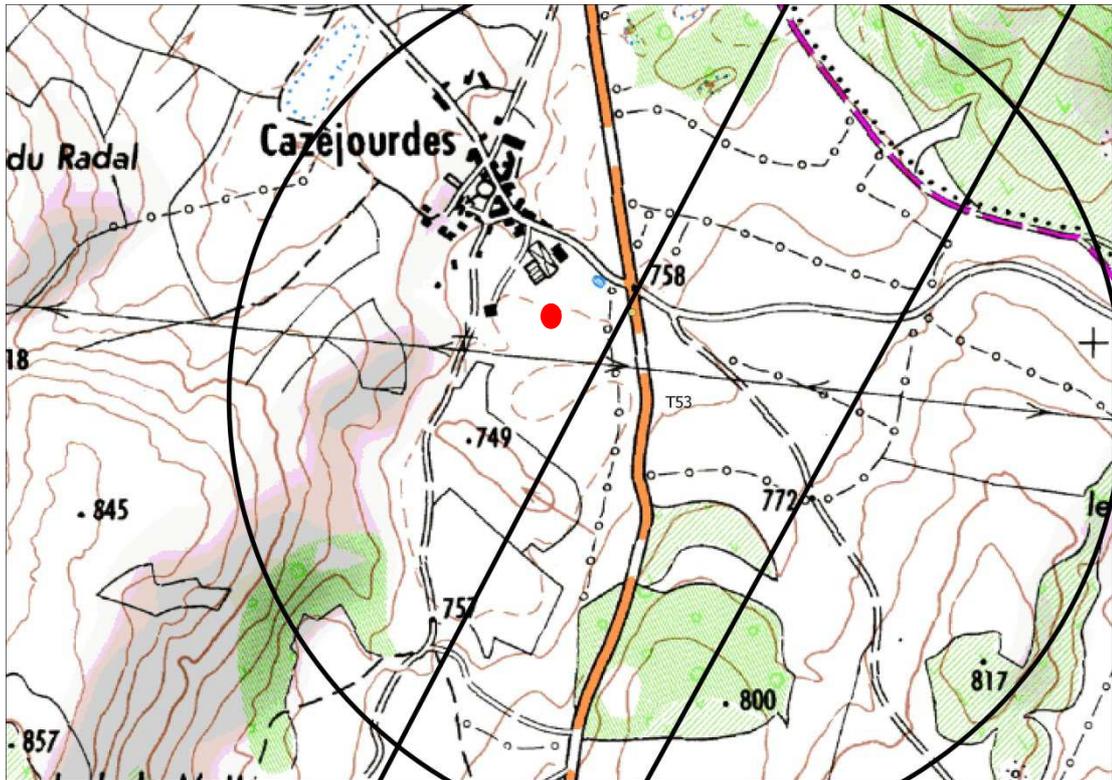
Point de suivis

Nombre de point de suivis :

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Durzon	721013.01	6321358.07	537	Oui	
Foux de la vis	738810.56	6311319.15	363	Oui	

Plan de situation :



Photos



Injection le 23/04/13 de 15Kg d'Eosine

Caractérisation de la restitution du traceur

Source : -

Observation **visuelle** du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au **Fluorimètre** du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en **Laboratoire** du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Fiche Récapitulative traçage T54

Généralités

Nom de l'essai : T54

But de l'essai : Détermination du bassin d'alimentation et paramètres hydrogéologique de l'aquifère

Description du site d'injection

Lieu d'injection : La Libertade

Coordonnées (Lambert93) X : 723654.246 Y : 6313144.245 Z : 776m

Distance apparente point de restitution estimée : 8.6Km du Durzon

Description du lieu d'injection : Aven dans un champ au pied de la crête de la Libertade

Injection dans : avenT

type d'aquifère : Karst

Débit du point d'injection : nul

Caractérisation de l'injection du traceur

Remise en eau avant injection : oui ; si oui Heure, de :7h30.à : 8h15..... volume : 12m³

Type de Traceur : **Sulfo** Quantité injectée : **16kg** en solution dans l'eau

Injection du traceur : Date : **23/04/14** Heure : **10h30** Tu

Remise en eau après injection : oui ; si oui Heure, de :...10h30.....à : ...15h00 volume : 24m³

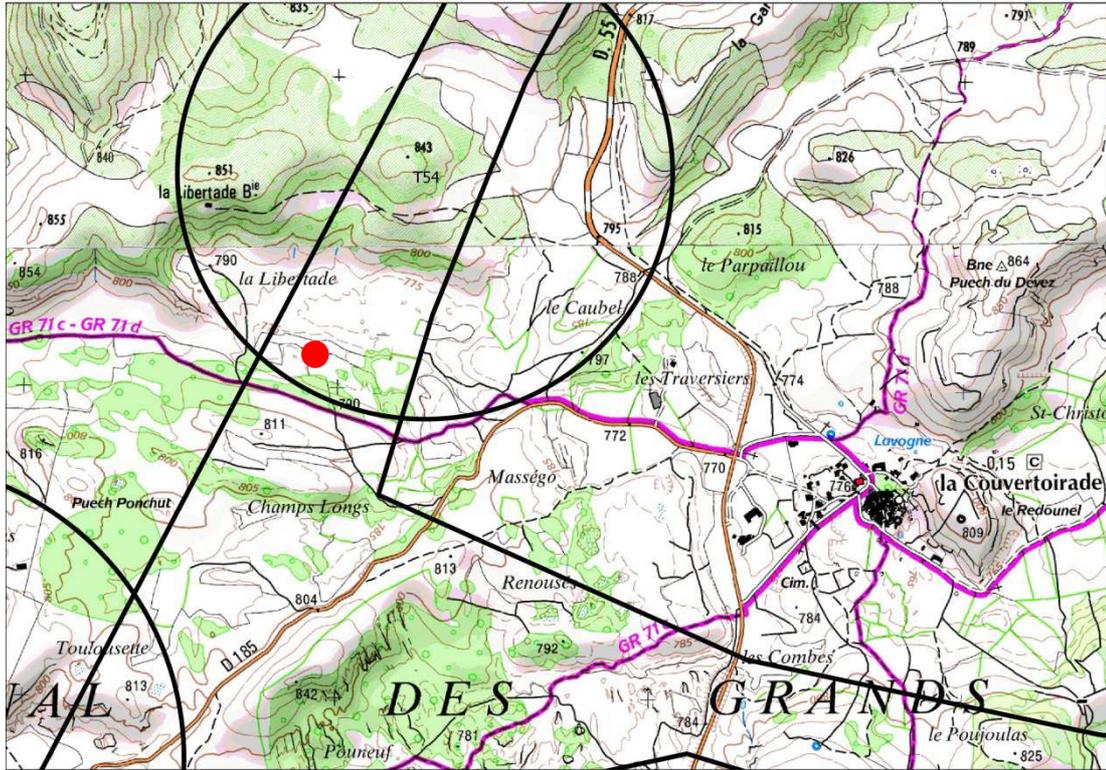
Point de suivis

Nombre de point de suivis : 2

Préleveurs

Nom	X	Y	Z	Suivis Q	Fluorimètre
Durzon	721013.01	6321358.07	537	Oui	
Foux de la vis	738810.56	6311319.15	363	Oui	

Plan de situation :



Photos



Caractérisation de la restitution du traceur

Source :

Observation *visuelle* du traceur : **non**

si oui Date et Heure

Nom de l'observateur :

Observation au *Fluorimètre* du traceur : **non**

Type de Traceur :

si oui Date et Heure de début :

Date et Heure de fin :

Concentration max :

Observation en *Laboratoire* du traceur : **non**

Laboratoire d'analyse : CETRAHE

Type de traceurs :

Spectre Emission/Excitation positif : non

Date et Heure de

Date et Heure de fin :

Concentration max :