

CONSEIL GENERAL DE L'HERAULT

Direction de l'Eau et des Milieux Aquatiques

COMMUNE DE FRAÏSSE-SUR-AGOUT

FORAGE DE RECONNAISSANCE
DE LA BAYSSE

F09

Compte-rendu et interprétation des pompages d'essai

Octobre 2009

Cabinet d'Études Hydrogéologiques
8, impasse du chardonneret, 34 500 BEZIERS
Tel : 04.67.28.35.00 – Fax : 04.67.28.96.36

SOMMAIRE

Préambule

L'OUVRAGE DE CAPTAGE

Localisation géographique

Localisation cadastrale

Hydrogéologie

Coupe technique

LES ESSAIS PAR POMPAGE

Programme prévisionnel

Renseignements techniques

Les conditions de nappe

Courbe caractéristique de l'ouvrage

L'essai de nappe

QUALITE DE L'EAU

CONCLUSIONS – PERSPECTIVES D'EXPLOITATION

LISTE DES DOCUMENTS ANNEXES

1. Localisation géographique de l'ouvrage
2. Localisation cadastrale
3. Coupes géologiques et techniques de l'ouvrage
4. Vue aérienne du site d'implantation
5. Courbes d'évolution du niveau d'eau
6. Rapport d'analyse de l'eau brute

A la demande de la Direction de l'Eau et des Milieux Aquatiques – Service Ressource en eau – du Conseil Général de l'Hérault, des essais par pompage ont été réalisés sur le forage de la Baysse, commune de Fraïsse-sur-Agout, forage réalisé en février 2009 dans le cadre des études effectuées pour l'amélioration des ressources en eau des écarts du Fau et de la Montaudarié.

Les essais ont eu lieu entre le 14 et 17 septembre 2009

L'installation du matériel de pompage a été confiée à l'entreprise RAJA JB de Balaruc-le-Vieux (34).

Le présent document fournit le compte-rendu des essais et leur interprétation.

L'OUVRAGE DE CAPTAGE

Localisation géographique.

Le document annexe n°1 situe le secteur d'implantation de l'ouvrage à environ 2000m à vol d'oiseau au Sud du village :

- entre les cols du Triby et de la Bane,
- dans le thalweg drainé par le ruisseau d'Escandès ,
- au niveau d'un replat du thalweg emprunté par le chemin empierré conduisant au lieu-dit : les

Barthassous

Coordonnées topographiques (Lambert zone II étendu)

X = 638.07 Y = 1843.29 Z = 890m NGF

Carte IGN 1/25 000 N° 2443 est

Localisation cadastrale

Commune : Fraïsse-sur-Agout

Section : AD

Parcelle appartenant à la commune (numéro à préciser) :

(Cf. Document annexe n° 2)

Géologie – Hydrogéologie : rappels

Le contexte géologique .

Le site de recherche est localisé dans le secteur sud du massif de l'Agout constitué d'une série isoclinale redressée d'orthogneiss entrecoupés de bandelettes de paragneiss de direction W/NW à E/SE.

Le ruisseau d'escandes, issu des formations schisto-gréseuses du col de Bane (Sa1 de la carte géologique) recoupe transversalement la série des gneiss du Larn définis comme gneiss quartzofeldspathiques de couleur claire, à grain moyen à grossier avec lits de biotite et enclaves de gneiss leptynitiques.

Le forage a recoupé :

- du jour à -06m : des altérites à forte composante argileuse avec blocs
- de 06m jusqu'à 13m : une roche cristalline très altérée, avec blocs
- de 13m à 25m : une roche cristalline en voie d'altération
- de 25m à 101m : une roche cristalline "saine" de teinte grise, à grain moyen avec quelques passages à grain fin (aplites?) ou grain grossier (pegmatites?) . Rares passages diaclasés

Eaux souterraines .

Observations à l'avancement :

- premières venues d'eau à l'avancement à 5.50m au sein de la roche altérée
- faible amélioration du débit au-delà de 25m, au niveau du socle cristallin
- niveau piézométrique en fin de travaux : 0.00m / bord sup. tubage
- le débit extrait par pompage air-lift est évalué à 3 m³/h

Du point de vue hydrogéologique, l'aquifère capté est du type mixte : fissural au niveau du socle cristallin et poreux au niveau de la couverture altéritique.

Coupe technique de l'ouvrage

Elle se présente comme suit , visualisée sur le document annexe n° 3 :

De :	à :	
00.00m	06.00m	Forage DN : 10" (254mm) Tube acier noir DN 219/5mm Espace annulaire cimenté (injection gravitaire d'un coulis de ciment - d=1.9)
00.06m	121.00m	Forage DN : 6"1/2 (165mm)
00.00m	94.00m	Tubage d'exploitation PVC forage DN 113/125mm Eléments de 4m tulipés, collés Crépines réparties sur l'ensemble de la colonne
		Extrados de la colonne 125mm équipé d'une ombrelle de cimentation à 08m
		Espace annulaire cimenté jusqu'au jour
		Tête d'ouvrage équipée d'une bride avec plaque pleine boulonnée

LES ESSAIS PAR POMPAGE

Le programme prévisionnel.

Le programme prévoyait la réalisation :

- d'un pompage par paliers de débit pour établissement de la courbe caractéristique de l'ouvrage
- d'un pompage en continu sur 72 heures pour tester la tenue de la nappe, définir autant que cela se peut les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère et vérifier la qualité de l'eau extraite.

Renseignements techniques

> Le dispositif de pompage

Source d'énergie : groupe électrogène 38 KVA

Groupe électropompe D = 4" immergé à 88 m

Refoulement de l'eau par colonne montante PE 40mm et colonne de refoulement PE 40mm à 50m en contrebas et aval du forage dans le lit du ruisseau d'Escandès, sans risque de retour.

> Dispositifs de mesure :

Débit : compteur

Niveau d'eau : sonde électrique manuelle

Conductivité et température : conductimètre

Lieux de mesure :

Forage : repère à + 0.04m / bord supérieur forage
+ 0.14 m/sol

Les cotes données dans le rapport sont celles mesurées à partir de ce repère

> Les conditions de nappe

> L'essai a lieu en période d'étiage prononcé : pluviométrie nulle dans les jours précédant le pompage, période estivale particulièrement sèche. Forte averse dans les 3 dernières heures du pompage.

> le captage de la Baysse, en amont du forage, présente un débit très faible, évalué à une centaine de litres/h

> le débit du ruisseau d'Escandès a été régulièrement mesuré en aval du point de pompage. Il reste constant : $Q = 4.8 \text{ m}^3/\text{h}$

L'essai par paliers de débit – Courbe caractéristique de l'ouvrage.

> **Objectif de l'essai :** apprécier les conditions d'exploitation de l'ouvrage.

> **Résultats des mesures :**

Les valeurs de rabattement portées dans le tableau ci-après sont celles mesurées aux termes de paliers d'une durée de 0.5 heure séparés d'arrêts de durées similaires.

Niveau initial : 0.38m/repère

Débits (m ³ /h)	Niveaux dynamiques (m)	Rabattelements (m)	Rabattelements spécifiques (m/m ³ /h)
0.81	02.08	01.59	1.95
2.50	05.11	04.59	1.83
4.50	12.02	11.64	2.77
7.20	36.00	35.53	5.50

Le document annexe n° 4 présente la courbe caractéristique

Débit critique de l'ouvrage : au-delà de 5 m³/h, brusque aggravement des rabattements due à l'apparition de pertes de charge importantes qui limitent les possibilités d'exploitation de l'ouvrage .

L'essai de nappe.

> **Durée :**

- début : le 15/09/09 à 9h
- fin : le 18/09/09 à 9h
- durée : 72 heures

> **Volume d'eau prélevée :** 352,6 m³

> **Débit d'exhaure :** le débit prélevé a été de 4.4 m³/h durant les 10 premières heures de pompage

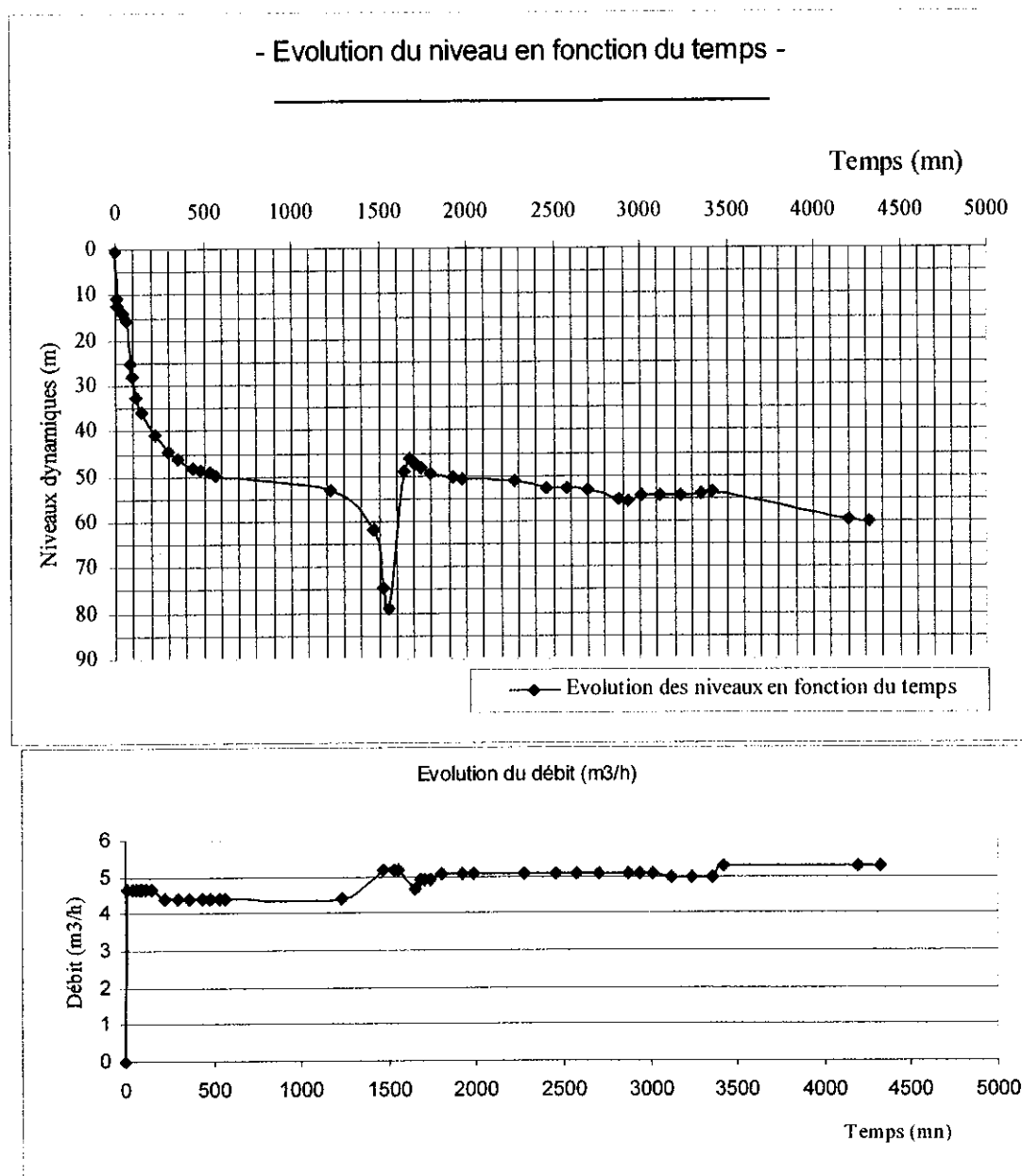
Il a été porté à 5.1 m³/h de Tp =10h à Tp = 72h

Débit moyen d'exhaure = 4.9 m³/h

> Comportement hydrodynamique de l'aquifère

En pompage :

L'objectif premier de l'essai a été de déterminer le débit d'exploitation optimal de l'ouvrage. Cet objectif, essentiel pour la collectivité, a conduit à procéder à des variations de débit en fonction de l'évolution du niveau visualisée ci-dessous.



Niveau initial : 00.40m
 Niveau final : 59.95m
 Rabattement : 59.55m

Débit min. : 4.4 m³/h
 Débit max. : 5.3 m³/h
 Débit moyen : 4.9 m³/h

Rabattement max. : 78.60m à $T_p=26h$ – Débit = 5.3 m³/h

CEHB

- Descente rapide du niveau en 5h de pompage à $4.4 \text{ m}^3/\text{h}$: Nd = 43m
- Entre la 5^{ème} et 24^{ème} heure, la vitesse de descente s'amortit : elle évolue de 43 à 54m. Compte tenu de cette évolution favorable, le débit est porté à $5.3 \text{ m}^3/\text{h}$.
- L'augmentation de débit provoque un brusque rabattement du niveau jusqu'à 79.60m qui oblige, sous peine de dénoyage de la pompe, à le réduire dans un premier temps à $4.7 \text{ m}^3/\text{h}$ (Nd = 45.60m) puis à l'ajuster à $5.1 \text{ m}^3/\text{h}$ compte tenu de l'évolution du rabattement
- Après 57h de pompage, le niveau semblant peu évoluer (Nd = 53.60m), le débit est porté à $5.3 \text{ m}^3/\text{h}$ et maintenu jusqu'à la fin de l'essai induisant une baisse modérée du niveau (Nd = 59.95m)

A l'arrêt du pompage:

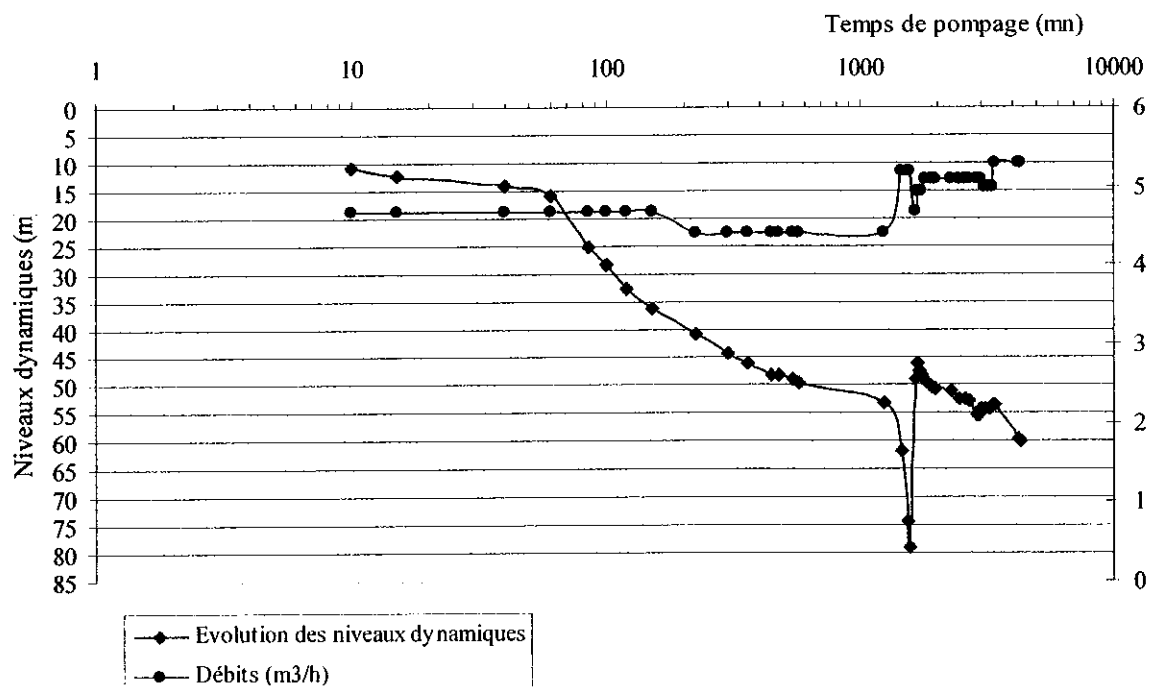
La remontée est très rapide : 30mn après arrêt de la pompe, le niveau se situe à 2.40m, 96% du rabattement enregistré sont récupérés.

Le niveau initial est atteint 4,5h après arrêt du pompage.

> Caractéristiques hydrodynamiques du système aquifère

L'évolution du niveau dynamique en fonction du logarithme du temps est reportée sur le graphe ci-dessous pour être interprétée par la méthode de non équilibre, la formule employée étant celle d'approximation de Jacob .

Courbe (Nd , log t)



L'examen de la courbe de descente en coordonnées semi-logarithmiques indique un régime hydrodynamique transitoire établi entre 300 et 900mn, 2000 et 4000mn, laps de temps durant lesquels le débit maintenu constant, les niveaux dynamiques s'alignent selon une droite permettant d'évaluer la transmissivité du matériau aquifère :

> entre 300 et 900mn (5h et 15h de pompage) :

$$Q = 4.4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$c = 18\text{m/module (pente de la droite)} \Rightarrow T = 1.1 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$$

> entre 2000 et 4000 mn (33,5h et 66.5h) :

$$Q = 5 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$c = 27\text{m/module} \Rightarrow T = 9.6 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$$

Cette valeur est relativement basse, commune pour un aquifère de type fissural.

QUALITE DE L'EAU

Une analyse complète de première adduction, de type PAEKA, effectuée par le laboratoire IPL de Montpellier le 17/09/09 (Rapport n° 091016594 reporté en document annexe) signale la présence de coliformes et Escherichia coli ce qui n'apparaît pas anormale compte tenu du site d'implantation du forage.

L'eau est faiblement minéralisée : conductivité = 70µS/cm, agressive.

Conductivité et température (9°8) sont restées constantes le temps des essais. La conductivité des eaux du ruisseau d'Escandès est inférieure à celle du forage : C = 55 µS/cm .

La valeur du pH (6.30) est inférieure à la limite basse admise pour les eaux de consommation

Les teneurs en pesticides, micropolluants minéraux et organiques, sont toutes inférieures au seuil de détection.


Aucun dépassement concernant les paramètres liés à la radioactivité.

CONCLUSIONS – PERSPECTIVES D'EXPLOITATION

Les données acquises par le pompage d'essai réalisé sur le forage de reconnaissance de la Baysse implanté dans le thalweg du ruisseau d'Escandès au-dessus du hameau du Fau sont les suivantes:

- > un prélèvement de 352.6 m^3 au débit horaire moyen de 4.9 m^3 ($4.4 < Q < 5.3 \text{ m}^3/\text{h}$) a induit – après 72h de pompage- un rabattement du niveau d'eau au forage de 59.55m (niveau dynamique : 59.95m),
- > ce prélèvement a été sans effet sur la ressource: le niveau initial (0.40m/HT) est rapidement récupéré :4.5h après arrêt du prélèvement,
- > l'aquifère présente une faible perméabilité de fissures : transmissivité de l'ordre de $10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$
- > les essais,réalisés en période d'étiage sévère, n'ont pas fait apparaître d'anomalie qui pourrait conduire à une baisse de potentialité de la ressource,
- > le maintien du débit du ruisseau le temps du pompage indique qu'il n'existe pas de relation hydraulique étroite entre les eaux superficielles et celles prélevées ce que confirment les valeurs différentes de conductivité et température ; l'eau extraite du forage a une origine souterraine.
- > le débit d'exploitation de l'ouvrage- équipé tel qu'il est - est à fixer entre 4.5 et $5 \text{ m}^3/\text{h}$. A ce régime et sur une douzaine d'heures d'exploitation journalière (40 à $60 \text{ m}^3/\text{j}$), le niveau dynamique devrait fluctuer entre 40 et 60m avec un groupe électropompe immergé, pour sécurisation, à 80m.
- > Les paramètres physico-chimiques de l'eau captée sont communs à ceux des autres captages communaux avec notamment un pH acide .Sa qualité microbiologique résulte de la situation du captage au bas d'une pâture qui nécessitera un aménagement du site de captage et de la tête de l'ouvrage.

La préservation du milieu naturel environnant dans son état actuel doit permettre d'assurer une bonne protection des eaux souterraines captées.



Y.BALLUE



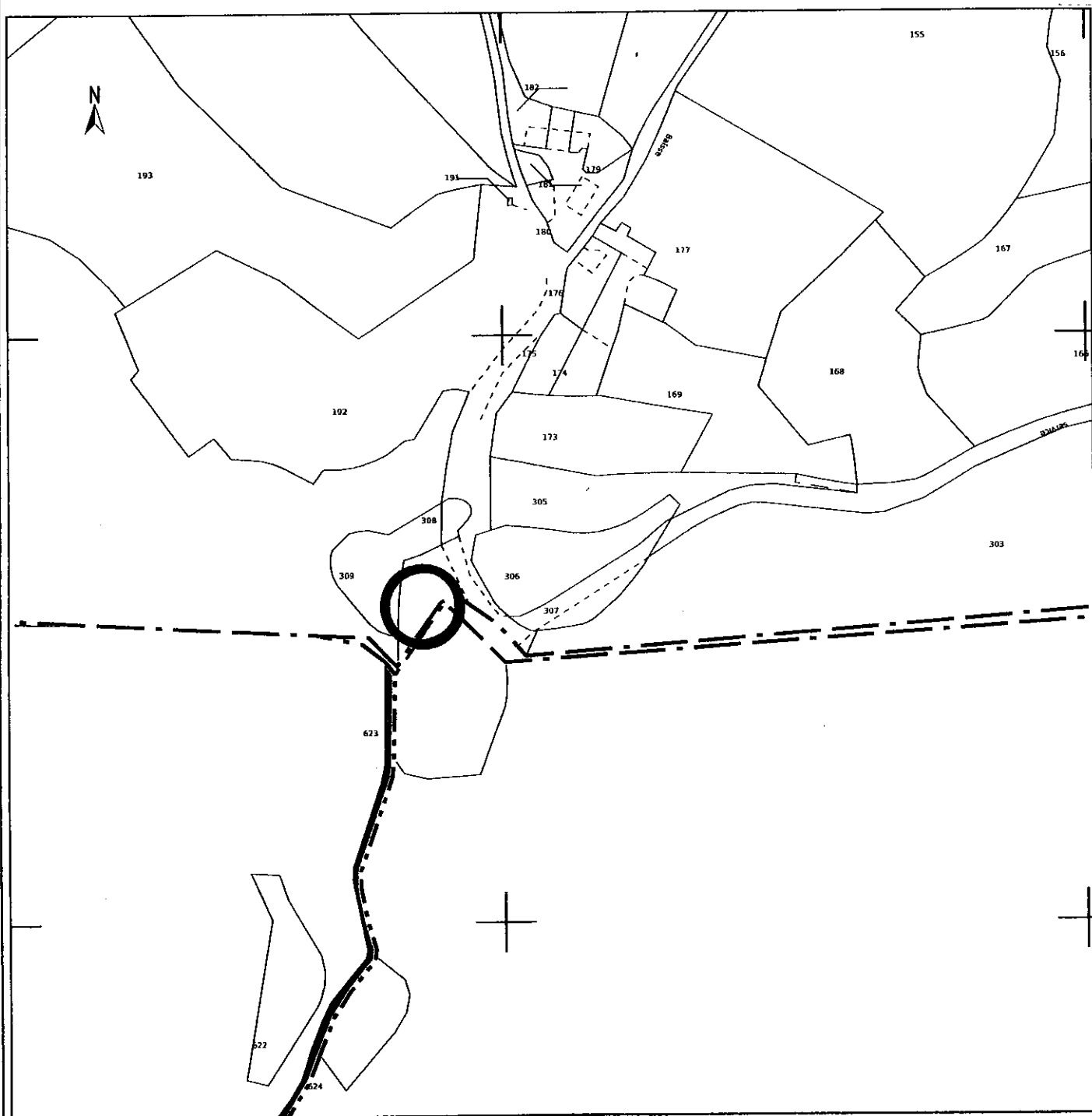
ECHELLE : 1 / 25000

СЕНБ

LOCALISATION CADASTRALE DU FORAGE

ECHELLE : 1 / 2000

Section AD



CEHB

Dénomination : Forage F09 - La Bayse -**Commune** : Fraïsse / Agout (34)**Localisation :**

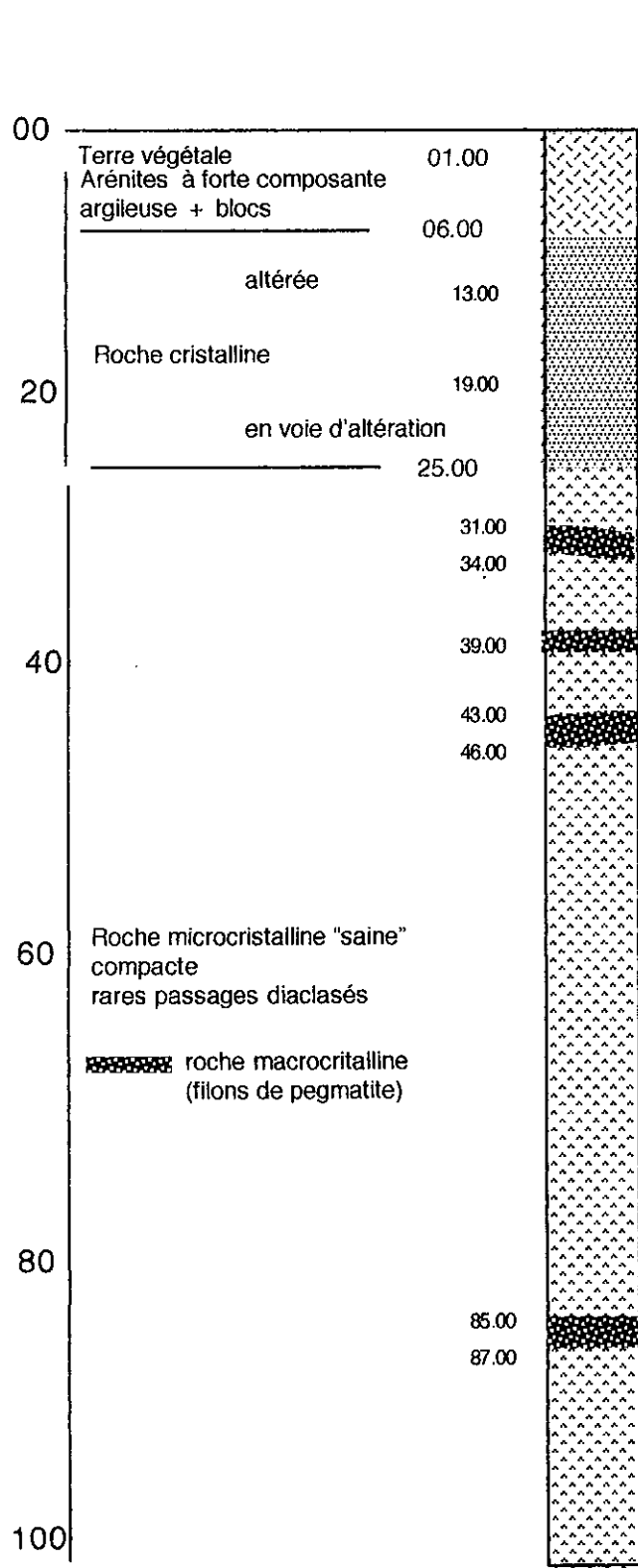
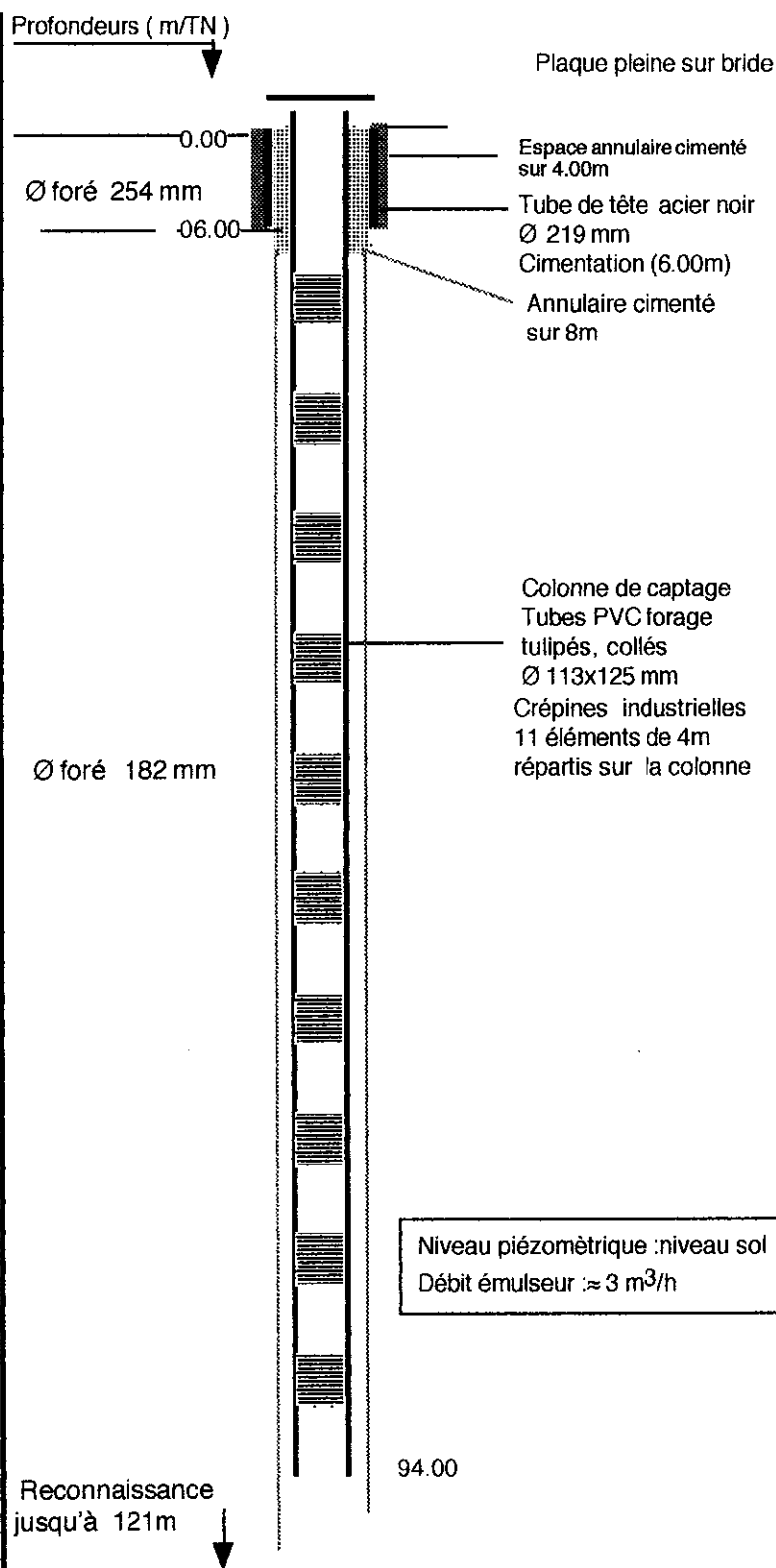
X= 638,07

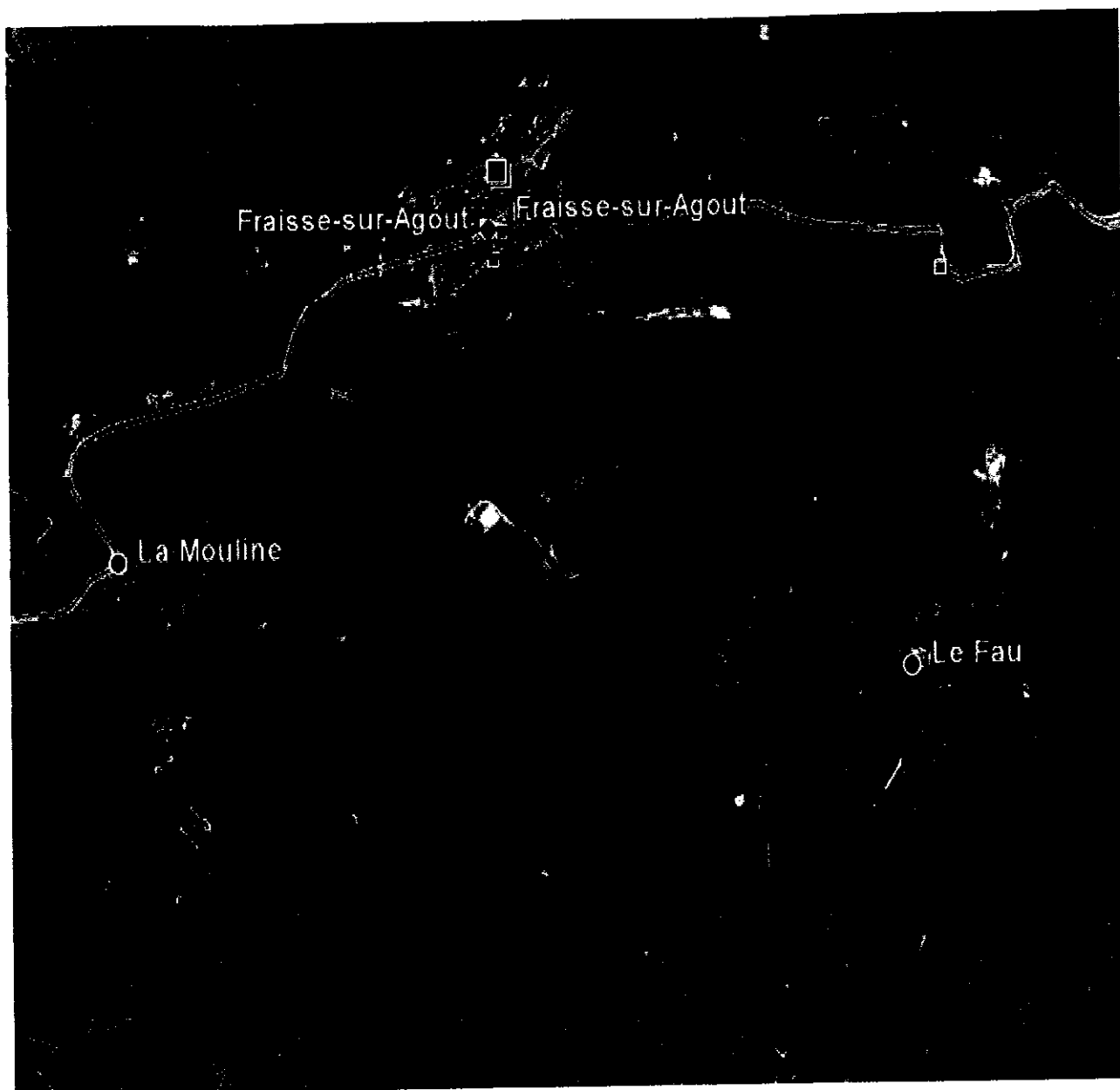
Carte IGN 1/25 000

Y= 1843,27

N° 2443 est

Z≈ 890 m

Maître d'ouvrage délégué Conseil Général de l'Hérault**Maître d'Œuvre** Sud Forages - Hérépian (34) -**Date de réalisation** : mars 2009**COUPE LITHOLOGIQUE****COUPE TECHNIQUE**



Localisation sur vue aérienne du site des travaux

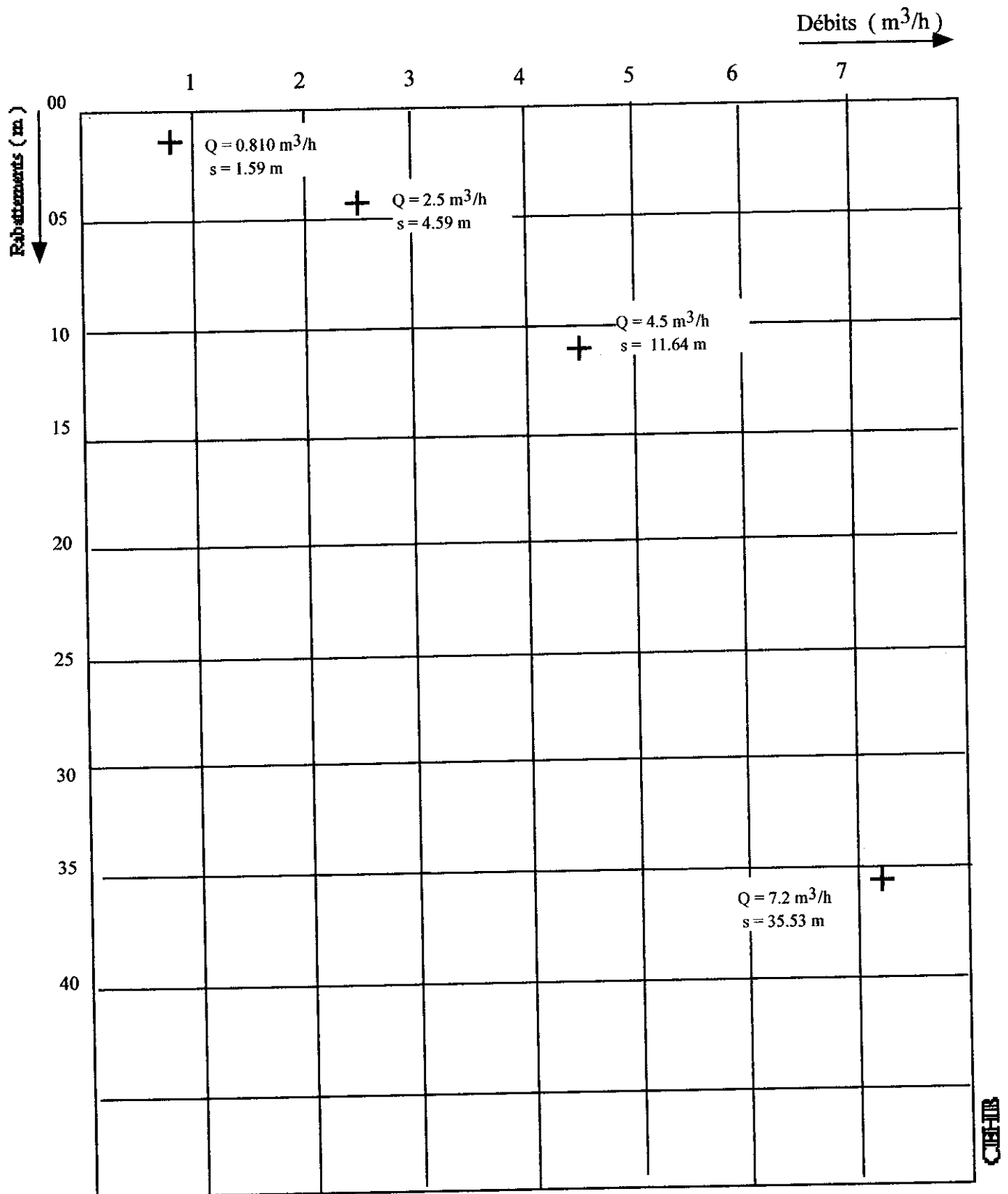


Site d'implantation du forage de reconnaissance

Document annexe n° 5

LES COURBES D' EVOLUTION DU NIVEAU DYNAMIQUE

Courbe caractéristique du forage de la Baysse



Commune : Fraïsse sur Agout (34)**Pompage d'essai : forage F09 de la Baysse****Captage : Forage de la Baysse F09**

X = 638.07

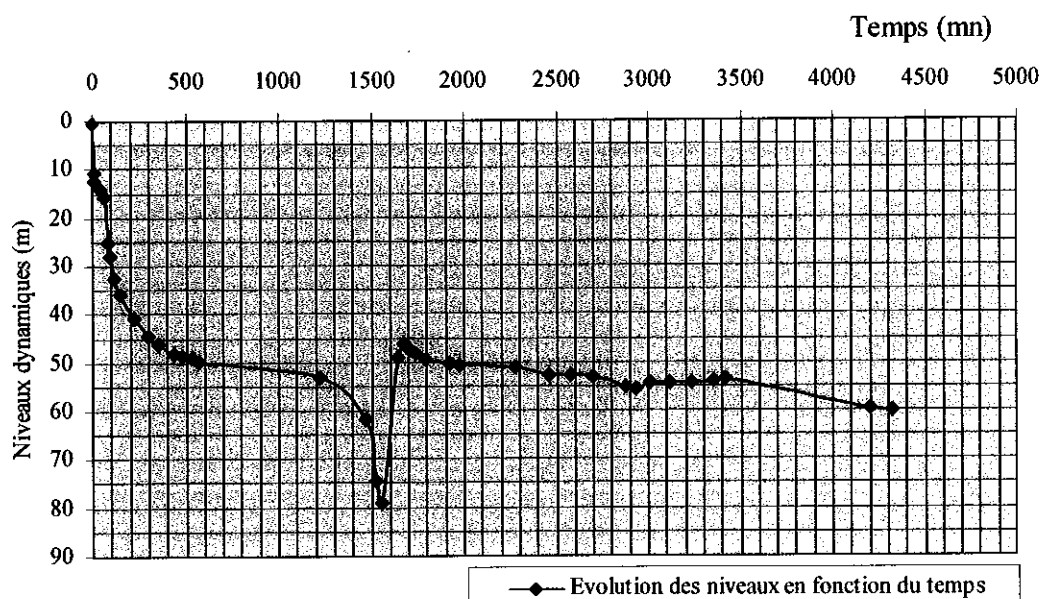
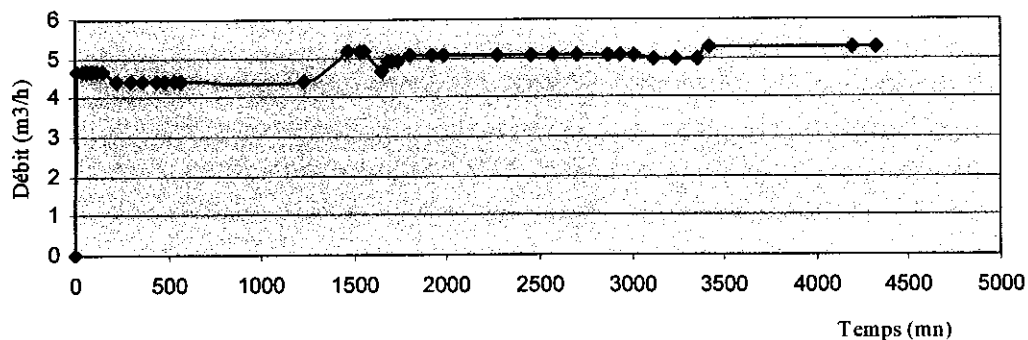
Y = 1843.27

Z = 890m

Profondeur initiale : 94m (obstrué à 88m)**Colonne d'exploitation :** nature PVC
diamètre 113x125mm**Crépines :** nature PVC
diamètre 113x125mm
Cotes : réparties sur la colonne**Dispositif de pompage :**

Pompe : diamètre 4"

Colonne montante : PE 40mm

Dates de l'essai : 15 au 18/09/09**Durée : 72 heures****- Evolution du niveau en fonction du temps -****Evolution du débit (m3/h)**

Niveau initial : 00.40m

Niveau final : 59.95m

Rabattement : 59.55m

Débit min. : 4.4 m³/hDébit max. : 5.3 m³/hDébit moyen : 4.9 m³/hRabattement max. : 78.60m à Tp=26h -- Débit = 5.3 m³/h

Captage : Forage de la Baysse F09

X = 638.07

Y = 1843.27

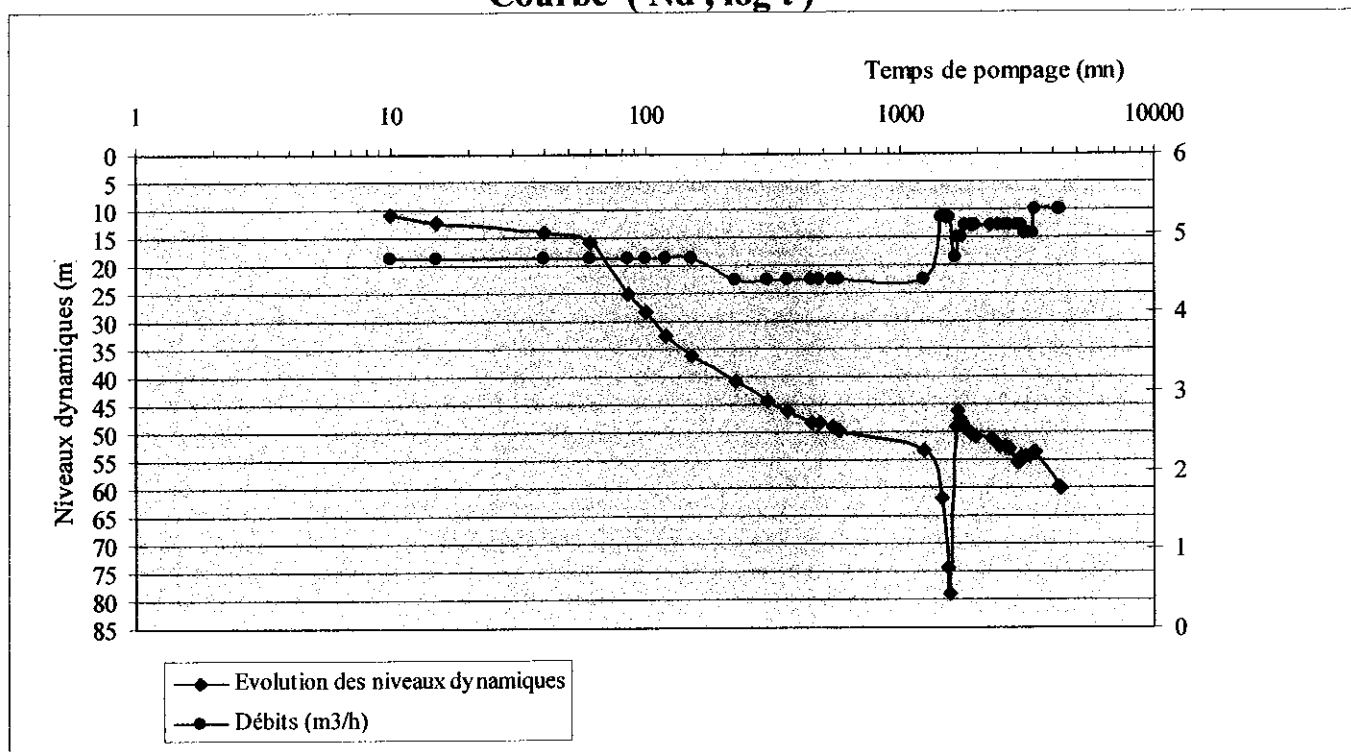
Z = 890m

Profondeur : 91 m (obstrué à 88m)**Colonne d'exploitation :** nature PVC
diamètre 113x125mm**Crépines :** nature PVC
diamètre 113x125mm
cotes : réparties sur la colonne**Dispositif de pompage :**

Pompe : 4"

Profondeur : 86 m

Colonne montante : PE diamètre 40mm

Courbe (Nd , log t)

Dates de l'essai : 15 au 18/09/09

Durée du pompage : 72 heures

Niveau initial : 00.40m

Niveau final : 59.95m

Rabatement : 59.55m

Rabatement immédiat : 2.88m à 30 sec

Débit max. = 5.3 m³/h

Débit min. = 4.4 m³/h

Débit moyen = 4.9 m³/h

Caractéristiques hydrodynamiques> Transmissivité : $10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$

> Coefficient d'emmagasinement :



ipl santé
environnement
durables
Méditerranée

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terraines situés des analyses des
prélèvements de contrôle sanitaire des eaux - points de captage et de distribution sur le territoire
Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement pour la réalisation des analyses
sur le site hydrique du littoral.
Laboratoire agréé par les autorités compétentes de la santé publique pour la réalisation des analyses
radioactivité dans l'environnement - points de captage et de distribution sur le territoire.

RAPPORT D'ANALYSE

Version 1

EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 03400373-090918-23399
Echantillon n° : M20090918-12734
Produit : EAUX BRUTES
Exploitant : CONSEIL GENERAL 34
Rapport N° : 091016594 Page : 1 sur 12

DEE
Monsieur LIENART
Hotel du dep. 1000 rue d'Alco
34087 MONTPELLIER cedex 4
Fax : 04-67-67-75-84

Date de réception : 17/09/2009
Heure de prélèvement : 17/09/2009
Prélevé par : DL2
Installation : CAP F. LA BAISSE
Lieu de prélèvement : FRAISSE SUR AGOUT
Localisation exacte : Forage la Baisse

N° analyse DDASS : 00115370
N° prélèvement DDASS : 00115465
Conditions de Prél. : Autres
Motif de l'analyse : PAKA
Type d'analyse : PAKA
Maitre d'ouvrage : MAIRIE DE FRAISSE SUR AGOUT

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES BASSE HAUTE	COFRAC	METHODES
MESURES SUR PLACE (PRELEVEMENT)						
TEMPERATURE DE L'EAU	10.0	°C		25.0		Méth. Int. M2 NF EN 27888
CONDUCTIVITE A 25°C (terrain)	70	µS/cm				Organoleptique méth. int. au DPD méth. int. au DPD NF T 90-008 Organoleptique
COULEUR (0 = R.A.S., SINON = 1, cf COMM.)	0	mgCl ₂ /l				NF EN ISO 6222
ODEUR SAVEUR (0 = R.A.S., SINON = 1, cf COMM.)	0	mgCl ₂ /l				NF EN ISO 6222
CHLORE LIBRE	<0.02	mgCl ₂ /l				NF EN ISO 9308-1
CHLORE TOTAL	<0.02	mgCl ₂ /l				NF EN ISO 9308-1
PH TERRAIN	6.30	unités pH				NF EN ISO 7899-2
HYDROGENE SULFURE (PRES = 1, ABS = 0)	0					
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES						
BACT AER REVIVIFIABLES 36°C-44h	20	UFC/ml				
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 22 ° - 68 H	61	UFC/ml				
COLIFORMES TOTAUX / 100 ml (MS)	12	UFC/100 ml				
ESCHERICHIA COLI / 100 ml	12	UFC/100ml				
ENTEROCOQUES / 100 ml (MS)	0	UFC/100 ml				
Volume Filtré analyse TRM air	100.00	LITRES				

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
718, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5
Tél : 04 67 64 74 00
Fax : 04 67 64 74 00
e-mail : labmontpellier@ipl-groupes.fr
www.ipl-groupes.fr

RAPPORT D'ANALYSE

Version 1

Page 2

Dossier n° : 03400373-090918-23399
Echantillon n° : M20090918-12734
Produit : EAUX BRUTES
Exploitant : CONSEIL GENERAL 34
Rapport N° : 091016594 Page : 2 sur 12

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES BASSE HAUTE	COFRAC	METHODES
SPORES DE BACT SULFITO-REDUCTRICES						
	0	UFC/100ml				NF EN 26461-2
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES (M)						
COLORATION	5	mg/l Pt		200		NF EN ISO 7887
ODEUR SAVEUR A 25 ° C	1	dilut.				NF EN 1622
Turbidité néphélobactérienne NFU	<0.10	NFU				NF EN ISO 7027
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE (M)						
HYDROGENOCARBONATES	29	mg/l				NF EN ISO 9963-1
pH d'équilibre à la température de mesure	8.35	unité pH				Legrand-Pointier
CO2 LIBRE CALCULE	29.00	mg/l				Legrand-Pointier
Equilibre calcocarbonique 01/23/4	4 agressive	qualit.				Legrand-Pointier
MINERALISATION (M)						
MAGNESIUM	<1	mg/l				NF EN ISO 14911
POTASSIUM	<1	mg/l				NF EN ISO 14911
SODIUM	3.5	mg/l		200.0		NF EN ISO 14911
CALCIUM	4.3	mg/l				NF EN ISO 14911
CHLORURES	<5	mg/l				NF EN ISO 10304-1
SULFATES	<5	mg/l				NF EN ISO 10304-1
FER ET MANGANESE (M)						
FER TOTAL	44.00	µg/l				NF EN ISO 11885
MANGANESE TOTAL	<5	µg/l				NF EN ISO 11885
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES (M)						
AMMONIUM (EN NH4)	<0.05	mg/l		4.00		NF 11732

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
718, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5
Tél : 04 67 64 74 00
Fax : 04 67 64 74 00
e-mail : labmontpellier@ipl-groupes.fr
www.ipl-groupes.fr

RAPPORT D'ANALYSE

Version 1

Page 3

Dossier n° : 03400373-090918-23399	Page : 3 sur 12	PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES BASSE	LIMITES HAUTE	COFRAC	METHODES
Echantillon n° : M20090918-12734									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : CONSEIL GENERAL 34									
Rapport N° : 091016594									
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES (M)									
CARBONE ORGANIQUE TOTAL									
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLL. MINER. (M)									
FLUORURES									
NITRITES (en NO ₂)	<0.05	mg/l						NF EN ISO 10304-1	
NITRATES (en NO ₃)	1.5	mg/l				100.0		NF EN ISO 10304-1	
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE (N)									
CARBONE ORGANIQUE TOTAL	<0.5	mg C/l				10.00		NF EN 1484	
FLUORURES	<0.200	mg/l						NF EN ISO 10304-1	
Aluminium total µg/l	64	µg/l						NF EN ISO 11885	
ARSENIC	1.7	µg/l						ISO 17294-2	
BARYUM	0.010	mg/l				1.000		NF EN ISO 11885	
CADMIUM	<0.5	µg/l				5.0		ISO 17294-2	
CHROME TOTAL	<1	µg/l				50.0		ISO 17294-2	
CUivre	<0.02	mg/l						NF EN ISO 11885	
CYANURES TOTAUX	<10	µg/l CN				50		NF EN ISO 14403 (1)	
MERCURE	<0.3	µg/l				1.00		NF EN ISO 17852	
NICKEL	<5	µg/l						ISO 17294-2	
PLOMB	<1	µg/l				50.0		ISO 17294-2	
SELENIUM	<1	µg/l				10.0		ISO 17294-2	
ZINC	<0.02	mg/l				5.00		NF EN ISO 11885	
ANTIMOINE	<1	µg/l						ISO 17294-2	
BORE	<0.025	mg/l						NF EN ISO 11885	

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
778, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5
Tél : 04 67 84 74 00
Fax : 04 66 38 89 45
e-mail : labo@cofrac.fr
www.cofrac.fr

Parc Georges Bonnet
45, rue des Portes de l'Europe
34055 Nîmes
Tél : 04 66 38 89 45
Fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labo@cofrac.fr
www.cofrac.fr

RAPPORT D'ANALYSE

Version 1

Page 4

Dossier n° : 03400373-090918-23399	Page : 4 sur 12	PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES BASSE	LIMITES HAUTE	COFRAC	METHODES
Echantillon n° : M20090918-12734									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : CONSEIL GENERAL 34									
Rapport N° : 091016594									
Indices de radioactivité Alpha en équivalent 239Pu									
Incertitude liée à la mesure d'activité Alpha (k=2)				Bq/l					NF M 60-801
Date d'évaluation (activité alpha)	21/09/09			Bq/l					
Date de mesure (activité alpha)	25/09/09			Bq/l					
Indices de radioactivité Beta global en équivalent 90Sr/Y				Bq/l					NF M 60-800
Incertitude liée à la mesure d'activité Beta (k=2)	<0.4			Bq/l					
Date d'évaluation (activité bêta)	21/09/09			Bq/l					
Date de mesure (activité bêta)	23/09/09			Bq/l					
TRITIUM (activité due au)	<10.0			Bq/l					NF M 60-802-1
Incertitude liée à la mesure d'activité Tritium (k=2)				Bq/l					
Date de mesure (activité tritium)	19/09/09			Bq/l					
Mode opératoire activité tritium	MOP 040902			Bq/l					
Validation des éléments de radioactivité par :	Le Bousicaud			Bq/l					
Paramètres calculés de la radioactivité				Bq/l					
Dose Totale Indicative (obtenue par calcul)	<0.1			mSv/an					NF ISO 11423-1
COMP. ORG. VOLATILS ET SEMI-VOLATILS (N)				µg/l					
BENZENE	<1			µg/l					NF EN ISO 10301-3
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS (N)				µg/l					NF EN ISO 10301-3
1,1,2,2-TETRACHLOROETHYLENE	<1*			µg/l					NF ISO 11423-1
1,2-DICHLOROETHANE	<1			µg/l					NF EN ISO 10301-3
TRICHLOROETHYLENE	<1			µg/l					

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
778, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5
Tél : 04 67 84 74 00
Fax : 04 66 38 89 45
e-mail : labo@cofrac.fr
www.cofrac.fr

Parc Georges Bonnet
45, rue des Portes de l'Europe
34055 Nîmes
Tél : 04 66 38 89 45
Fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labo@cofrac.fr
www.cofrac.fr

Dossier n° : 03400373-090918-23399	Paramètre	Resultat	Unité	Hors Norme	Limites Basse Haute	COFRAC	Méthodes
Echantillon n° : M20090918-12734	Produit : EAUX BRUTES	Exploitant : CONSEIL GENERAL 34	Rapport N° : 091016594	Page : 5 sur 12			
Somme du Trichloréthylène et Tétrachloréthylène							
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (N)							
HYDROCARB. POLYCYCL. AROM. (6 SUBST.)							
BENZO (1,12) PERYLENE		<0.1	µg/l		1.000		SPE HPLC-Fluo (int)
BENZO (1,1,2) FLUORANTHENE		<0.01	µg/l				SPE HPLC-Fluo (int)
BENZO (3,4) FLUORANTHENE		<0.01	µg/l				SPE HPLC-Fluo (int)
BENZO (a) PYRENE		<0.01	µg/l				SPE HPLC-Fluo (int)
FLUORANTHENE		<0.01	µg/l				SPE HPLC-Fluo (int)
INDENO (1,2,3-CD) PYRENE		<0.01	µg/l				SPE HPLC-Fluo (int)
PESTICIDES ARYLOXYACIDES (N)							
2,4-D (forme Acide ou Sel)		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DICHLOROPROP (forme Acide ou Sel)		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DICHLOROPROP-P (forme Acide ou Sel)		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
MECOPROP (forme Acide ou Sel)		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
2,4-MCPA (forme Acide ou Sel)		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
MECOPROP-P (forme Acide ou Sel)		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
TRICLOPYR (forme Acide ou Sel)		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
CARBAMATES (N)							
3-HYDROXYCARBOFURAN		<0.1	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
CARBOFURAN		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
CARBENDAZIME		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Coorgès Besse
145, allée Charles Rabbaige
30035 Nîmes
Tél : 04 67 84 74 00
Fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labnimes@pl-groupe.fr
www.pl-groupe.fr

Dossier n° : 03400373-090918-23399	Paramètre	Resultat	Unité	Hors Norme	Limites Basse Haute	COFRAC	Méthodes
Echantillon n° : M20090918-12734	Produit : EAUX BRUTES	Exploitant : CONSEIL GENERAL 34	Rapport N° : 091016594	Page : 6 sur 12			
IPIVALCARB							
PESTICIDES ORGANOCHELORES (N)							
ALDRINE		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DIELDRINE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
ENDOSULFAN ALPHA		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
ENDOSULFAN BETA		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
HCH GAMMA (LINDANE)		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
HEPTACHLORE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
HEPTACHLORE EPOXIDE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
HEXACHLOROBENZENE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
ENDOSULFAN TOTAL		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
DIMETACHLORE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
ENDOSULFAN SULFATE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES (N)							
DIAZINON		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
DICHLORVOS		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
FENITROTHION		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
MALATHION		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
METHYLPARATHION		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
PARATHION		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
CHLORPYRIPHOS ETHYL		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Coorgès Besse
145, allée Charles Rabbaige
30035 Nîmes
Tél : 04 67 84 74 00
Fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labnimes@pl-groupe.fr
www.pl-groupe.fr

Dossier n° : 03400373-090918-23399 Echantillon n° : M20090918-12734 Produit : EAUX BRUTES Exploitant : CONSEIL GENERAL 34 Rapport N° : 091016594 Page : 7 sur 12	PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES BASSE HAUTE	COFRAC	METHODES
OXYDEMETON METHYL		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
TEMEPHOS		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
CHLORFENVINPHOS		<0.1	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
METHIDATHION		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
PROXIME		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES TRIAZINES (N)							
SIMAZINE		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
PROPAZINE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
TERBUTHYLAZINE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
AMETHRYNE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
TERBUTMETON		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
TERBUTHIRINE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
ATRAZINE		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
CYANAZINE		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
HEXAZINONE		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
METABOLITES DES TRIAZINES (N)							
ATRAZINE DESETHYL		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
SIMAZINE HYDROXY		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
ATRAZINE DEISOPROPYL		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
TERBUTHYLAZINE DESETHYL		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
TERBUTHYLAZINE HYDROXY		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0603; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
778 rue de la Croix Verte
34390 Montpellier cedex 5
Tél : 04 67 84 74 00
Fax : 04 67 04 17 00
e-mail : lab@nimes@ip-groupe.fr
www.ip-groupe.fr

Parc Georges Besse
20 allée des Courbes Sablage
30035 Nîmes
Tél : 04 66 88 94 45
Fax : 04 66 88 94 49
e-mail : lab@nimes@ip-gro-pe.fr
www.ip-gro-pe.fr

Dossier n° : 03400373-090918-23399 Echantillon n° : M20090918-12734 Produit : EAUX BRUTES Exploitant : CONSEIL GENERAL 34 Rapport N° : 091016594 Page : 8 sur 12	PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES BASSE HAUTE	COFRAC	METHODES
PESTICIDES AMIDES (N)							
METOLACHLORE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
ALACHLORE		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
ACETOCHLORE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
CYMOXANIL		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
METAZACHLORE		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
NAPROFAMIDE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
S-METOLACHLORE		<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
TERUTAM		<0.020	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES URÉES SUBSTITUEES (N)							
CHLORTOLURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
1-(3,4-dichlorophenyl)-3-methylurea (DCPMU)		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DIURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DEMETHYL ISOPROTURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
ISOPROTURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
LINURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
MONOLINURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
METOBROMURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
METABENZTHIAZURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
METOXURON		<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES SULFONYLURÉES (N)							

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0603; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
778 rue de la Croix Verte
34390 Montpellier cedex 5
Tél : 04 67 84 74 00
Fax : 04 67 04 17 00
e-mail : lab@nimes@ip-groupe.fr
www.ip-groupe.fr

Parc Georges Besse
20 allée des Courbes Sablage
30035 Nîmes
Tél : 04 66 88 94 45
Fax : 04 66 88 94 49
e-mail : lab@nimes@ip-gro-pe.fr
www.ip-gro-pe.fr

RAPPORT D'ANALYSE

Version 1

Page 9

Dossier n° : 03400373-090918-23399
Echantillon n° : M20090918-12734
Produit : EAUX BRUTES
Exploitant : CONSEIL GENERAL 34
Rapport N° 091016594 Page : 9 sur 12

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES BASSE HAUTE	COFRAC	METHODES
FLAZASULFURON	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
METSULFURON METHYL	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
SULFOSULFURON	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES PYRETHROIDES (N)						
CYPERMETHRINE	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
DELTA METHRINE	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
PIPERONIL BUTOXIDE	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES TRICETONES (N)						
SULCOTRIONE	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS (N)						
BROMOXYNIL	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
IOXNYL	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES TRIAZOLES (N)						
TEBUCONAZOLE	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
AMINOTRAZOLE	<0.05	µg/l		2.00		DERIV. LC FLUO
HEXACONAZOLE	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES DIVERS (N)						
OXADIAZON	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
Total des Pesticides Analyisés	<0.5	µg/l		5.00		
2,6 DICHLORO BENZAMIDE	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
AMPA	<0.05	µg/l		2.00		DERIV. LC FLUO F
AZOXYSTROBINE	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
778, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5
tél : 04 67 84 74 00
fax : 04 67 04 17 67
e-mail : labmontpellier@pl-groupe.fr
www.pl-groupe.fr

Parc Georges Besse
145, allée Charles Babage
30055 Nîmes
tél : 04 66 38 89 45
fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labnimes@pl-groupe.fr
www.pl-groupe.fr

RAPPORT D'ANALYSE

Version 1

Page 10

Dossier n° : 03400373-090918-23399
Echantillon n° : M20090918-12734
Produit : EAUX BRUTES
Exploitant : CONSEIL GENERAL 34
Rapport N° 091016594 Page : 10 sur 12

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES BASSE HAUTE	COFRAC	METHODES
BROMACIL	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
BENTAZONE	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
CAPTANE	<0.1	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
CARFENTHAZONE ETHYL	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
CHLOROMEQUAT CHLORURE	<0.05	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DIQUAT	<0.05	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DIMETOMORPHE	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DIPOCAP	<0.05	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
FAMOXADONE	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
FENAMIDONE	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
FOLPEL	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
FENPROPIDINE	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
GLUFOSINATE	<0.05	µg/l		2.00		DERIV. LC FLUO F
GLYPHOSATE	<0.05	µg/l		2.00		DERIV. LC FLUO F
IMIDACLOPRIDE	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
KRESOXIM METHYL	<0.02	µg/l		2.00		SBSE GC-MS
MEPIQUAT	<0.05	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
METALAXYLE	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
NOREFLURAZON	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS
DESMETHYLNOREFLURAZON	<0.025	µg/l		2.00		HPLC MS/MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
778, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5
tél : 04 67 84 74 00
fax : 04 67 04 17 67
e-mail : labmontpellier@pl-groupe.fr
www.pl-groupe.fr

Parc Georges Besse
145, allée Charles Babage
30055 Nîmes
tél : 04 66 38 89 45
fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labnimes@pl-groupe.fr
www.pl-groupe.fr

RAPPORT D'ANALYSE

Version 1

Page 12

Dossier n° :	03400373-090918-23399
Echantillon n° :	M20090918-12734
Produit :	EAUX BRUTES
Exploitant :	CONSEIL GENERAL 34
Rapport N°	091016594
Page :	12 sur 12

COFRAC	METHODES
--------	----------

Commentaire : Absence de parasites recherchés dans le volume d'eau analysé. Les éléments recherchés sur cet échantillon respectent les exigences des limites de qualité des eaux brutes d'alimentation (Code de la Santé Publique).

Signature administrative le : 05/10/2009

Par PIERRE LAZUTTES

Le responsable du service Chimie Minérale

Destinataires : DDASS34
CONSEIL GENERAL 34

Date d'émission du rapport : 05/10/2009

Dernière page

- Incertitudes associées aux résultats fournis sur simple demande (incertitudes non prises en compte pour les déclarations de conformité).
- Les commentaires écrits sont hors accréditation.
- Ce rapport d'analyse ne concerne que les objets soumis à analyses.
- La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale sauf autorisation de l'PL SED Méditerranée.
- L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation.
- Les analyses microbiologiques des échantillons dont le numéro est précédé de N sont réalisées au Laboratoire de Nîmes.
- Pour l'analyse physico-chimique et radiologique le site de réalisation est identifié par (M) site de Montpellier ou (N) site de Nîmes, accolé au titre du paragraphe.

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Par Eurodiagnostic
718, rue de la Croix Verte
34390 Montpellier cedex 5

Tél : 04 67 54 74 00
Fax : 04 67 54 74 01
e-mail : labcofrac@pl-groupe.fr
www.pl-groupe.fr

Par CoSige Besse
145, allée Charles Babbage
30035 Nîmes

Tél : 04 66 38 89 45
Fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labnimes@pl-groupe.fr
www.pl-groupe.fr