



**ETUDE HYDROGEOLOGIQUE ET ELABORATION D'UN DOSSIER
TECHNIQUE POUR UNE DEMANDE D'AUTORISATION
D'UTILISATION D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION
HUMAINE**

CAPTAGE LE RECOLON (COLOMBIER-SAUGNIEU, 69)

DOSSIER DE CONSULTATION DES ENTREPRISES

C.C.T.P.

(CAHIER DES CLAUSES TECHNIQUES PARTICULIÈRES)

Procédure

**Marché public de prestation intellectuelle passé selon la procédure adaptée en
application de l'art. 28 du Code des Marché Publics**

Pouvoir adjudicateur

MAIRIE DE COLOMBIER SAUGNIEU

Numéro du marché

2013-10

TABLE DES MATIERES

1	CADRE DE LA DEMARCHE	4
1.1	SITUATION ADMINISTRATIVE ET GEOGRAPHIQUE.....	4
1.2	DESCRIPTION DU CAPTAGE ET DE SON ENVIRONNEMENT	5
1.2.1	<i>Protection du captage</i>	5
1.2.2	<i>Pollution diffuse liée aux nitrates</i>	6
1.3	ETAT DES CONNAISSANCES ACTUELLES.....	7
1.4	OBJET DE LA MISSION	9
2	PHASE 1 : SYNTHESE DES CONNAISSANCES ET PROPOSITION DU PROGRAMME DE MESURES	9
2.1	COMPILATION DES DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES ET NOTE DE SYNTHESE.....	9
2.2	PROPOSITION D'UN PROGRAMME D'ACQUISITION DE MESURES	10
3	PHASE 2 : ACQUISITION DE DONNEES.....	10
3.1	PIEZOMETRIE	10
3.2	GEOPHYSIQUE.....	11
3.3	CARACTERISATION HYDRODYNAMIQUE.....	12
3.4	MESURES DE QUALITE D'EAU.....	12
3.4.1	<i>Mesures physico-chimiques classiques</i>	12
3.5	CARTE PEDOLOGIQUE ET SONDAGES MECANIQUES	13
3.5.1	<i>Carte pédologique</i>	13
3.6	ETUDE ENVIRONNEMENTALE DE L'AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE.....	14
3.7	TRANCHE CONDITIONNELLE N°1 : MODELE HYDROGEOLOGIQUE	14
3.8	TRANCHE CONDITIONNELLE N°2 : TRAÇAGES	15
3.9	TRANCHE CONDITIONNELLE N°3 : SONDAGES MECANIQUES DE RECONNAISSANCE	15
3.10	TRANCHE CONDITIONNELLE N°4 : FOURNITURE, POSE ET D'UN ENREGISTREUR DE NIVEAU AUTOMATIQUE ET SUIVI SUR 9 MOIS	15
3.11	TRANCHE CONDITIONNELLE N°5 : REBOUCHAGE DE PIEZOMETRE ET REMISE EN ETAT DU TERRAIN	15
3.12	TRANCHE CONDITIONNELLE N°6 : ANALYSE PHYSICO-CHIMIQUE D'EAU COMPLETE, TYPE C3	16
3.13	TRANCHE CONDITIONNELLE N°7 : ANALYSE ISOTOPIQUE DE L'AZOTE	16
3.14	TRANCHE CONDITIONNELLE N°8 : EVALUATION DE LA CAPACITE D'INFILTRATION DES SOLS PAR ESSAI DE TYPE PORCHET OU EQUIVALENT	16
3.15	DOCUMENTS DE RESTITUTION DE LA PHASE 2.....	16
4	PHASE 3 : ETUDE DE VULNERABILITE SUR L'AIRE D'ALIMENTATION ET DESCRIPTIF DES INSTALLATIONS 16	
4.1	ETUDE DE VULNERABILITE DE L'AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE.....	16
4.2	DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'EAU	17
5	PHASE 4 : ELABORATION DU DOSSIER TECHNIQUE PREPARATOIRE A L'AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE, A L'ARRETE DE DELIMITATION DE L'AIRE D'ALIMENTATION DU CAPTAGE ET A LA DEMANDE D'AUTORISATION D'UTILISATION D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE	18
5.1	PRESENTATION DU PROJET	18
5.2	SITUATION GEOGRAPHIQUE DU CAPTAGE	18
5.3	QUALITE DE LA RESSOURCE	18

5.4	CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE	18
5.4.1	<i>Liste des études réalisées sur le secteur</i>	18
5.4.2	<i>Caractérisation géologique et hydrogéologique de la ressource sollicitée</i>	19
5.4.3	<i>Caractérisation de la vulnérabilité intrinsèque de la ressource.....</i>	19
5.5	ENVIRONNEMENT ET RISQUES DE DEGRADATION DE LA QUALITE DES EAUX DE LA RESSOURCE UTILISEE	19
5.6	DIAGNOSTIC DU CAPTAGE : CARACTERISTIQUES DE L’OUVRAGE FAISANT L’OBJET DE LA PROCEDURE DE REVISION DES PERIMETRES DE PROTECTION	20
5.6.1	<i>Environnement immédiat de l’ouvrage</i>	20
5.6.2	<i>Caractéristiques techniques de l’ouvrage</i>	20
5.6.3	<i>Caractéristiques hydrodynamiques de l’ouvrage</i>	20
5.7	MESURES DE PROTECTION	20
5.7.1	<i>Proposition de zones à inclure dans les périmètres de protection du captage</i>	21
5.7.2	<i>Justification hydrogéologique des contraintes pouvant s’exercer sur les activités humaines.....</i>	21
5.7.3	<i>Éléments descriptifs des installations de production et de distribution d’eau</i>	21
5.8	INSTALLATIONS DE TRAITEMENT (FACULTATIF)	21
5.9	SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L’EAU	21
6	LIVRABLES : RAPPORTS, DOCUMENTS CARTOGRAPHIQUES, ANNEXES ET TABLES DE DONNEES.....	22
7	DEROULEMENT DE L’ETUDE ET CONDITIONS D’EXECUTION	22
7.1	CONDITIONS DE REALISATION DES PHASES D’ACQUISITION DE DONNEES ET DES PRESTATIONS INTELLECTUELLES	22
7.2	SUIVI ET PILOTAGE	23
7.3	DELAIS D’EXECUTION	23
8	ANNEXES	23
8.1	ANNEXE 1 : ARRETE INTER PREFECTORAL DE DECLARATION D’UTILITE PUBLIQUE DU 14/09/1982	24
8.2	ANNEXE 2 : RAPPORT GEOLOGIQUE DE M. MONGERAU (1978)	29
8.3	ANNEXE 3 : DIAPORAMA PRESENTANT LA SYNTHESE DES CONNAISSANCES AU 22/02/2013	38

1 Cadre de la démarche

Cette étude vise à répondre, dans le cadre d'une seule et même mission, aux engagements pris par le maître d'ouvrage dans le cadre des trois procédures suivantes :

- Régularisation de la demande d'autorisation d'utilisation de l'eau destinée à la consommation humaine, au titre des articles L1321-7 et suivants et articles R1321-6 et suivants du Code de la santé publique
- Révision de la DUP des périmètres de protection, au titre des articles L. 1321-2 et R. 1321-13 du Code de la santé publique
- Délimitation de l'Aire d'Alimentation du Captage (AAC), en vue de la mise en œuvre d'un programme d'actions, conformément aux articles L. 211-3-5, R. 114-10 et R144-5 du Code de l'environnement

Un Comité de Pilotage sera constitué pour suivre l'étude, valider les résultats et les livrables apportés pour chaque phase d'étude. Sa composition est indiquée au chapitre 7.

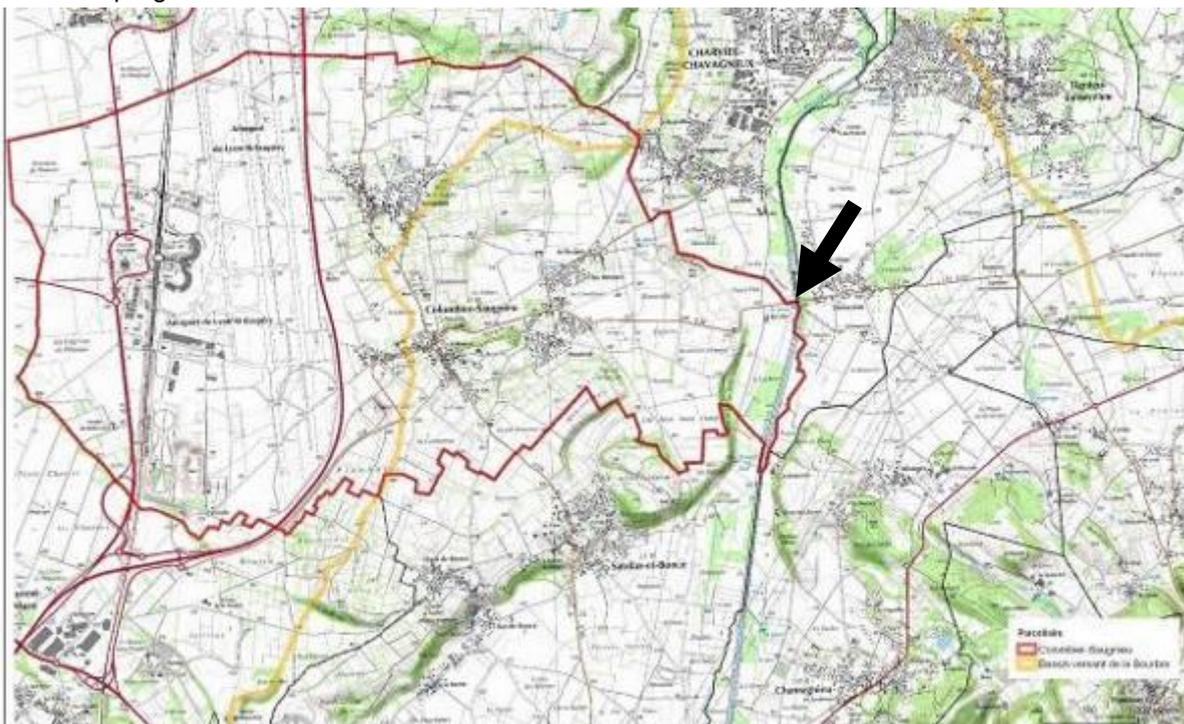
1.1 Situation administrative et géographique

Le captage de Reculon est situé sur la commune de Colombier-Saugnieu, dans le Département du Rhône et est inclus dans le bassin versant de la Bourbre.

La commune de Colombier-Saugnieu, Maître d'Ouvrage, délègue l'exploitation du captage et du réseau d'eau potable par affermage à la société SOGEDO.

La commune est adhérente du Syndicat Mixte d'Aménagement du Bassin de la Bourbre, et bénéficie à ce titre d'une assistance technique et administrative pour les opérations conduites sur le bassin versant.

Le captage figure dans la liste des captages prioritaires du SDAGE Rhône-Méditerranée, approuvé en 2009, en raison des problématiques de nitrates et des pesticides. Le maître d'ouvrage est donc incité à définir un programme d'actions d'ici à 2015.



1.2 Description du captage et de son environnement

La commune de Colombier-Saugnieu est alimentée depuis 1954 par un centre de production dénommé « puits du Reculon », dont le débit équipé est de 1100 m³/j :

- 2 pompes de 55 m³/h fonctionnant en alternance envoient l'eau du puits au réservoir de tête de Colombier-Saugnieu. Les eaux sont ensuite mélangées avec les eaux du SIEPEL.
- 1 pompe de 25 m³/h refoule l'eau du puits de Reculon dans une bache de mélange. Cette eau est mélangée à 50% avec les eaux du SYPENOI avant d'être refoulée vers le réservoir de Colombier-Saugnieu.

L'eau est ensuite distribuée à partir du réservoir de tête, Montserra, d'une capacité de 1200 m³ vers la commune. Le rendement du réseau de distribution était estimé à 72 % en 2005.

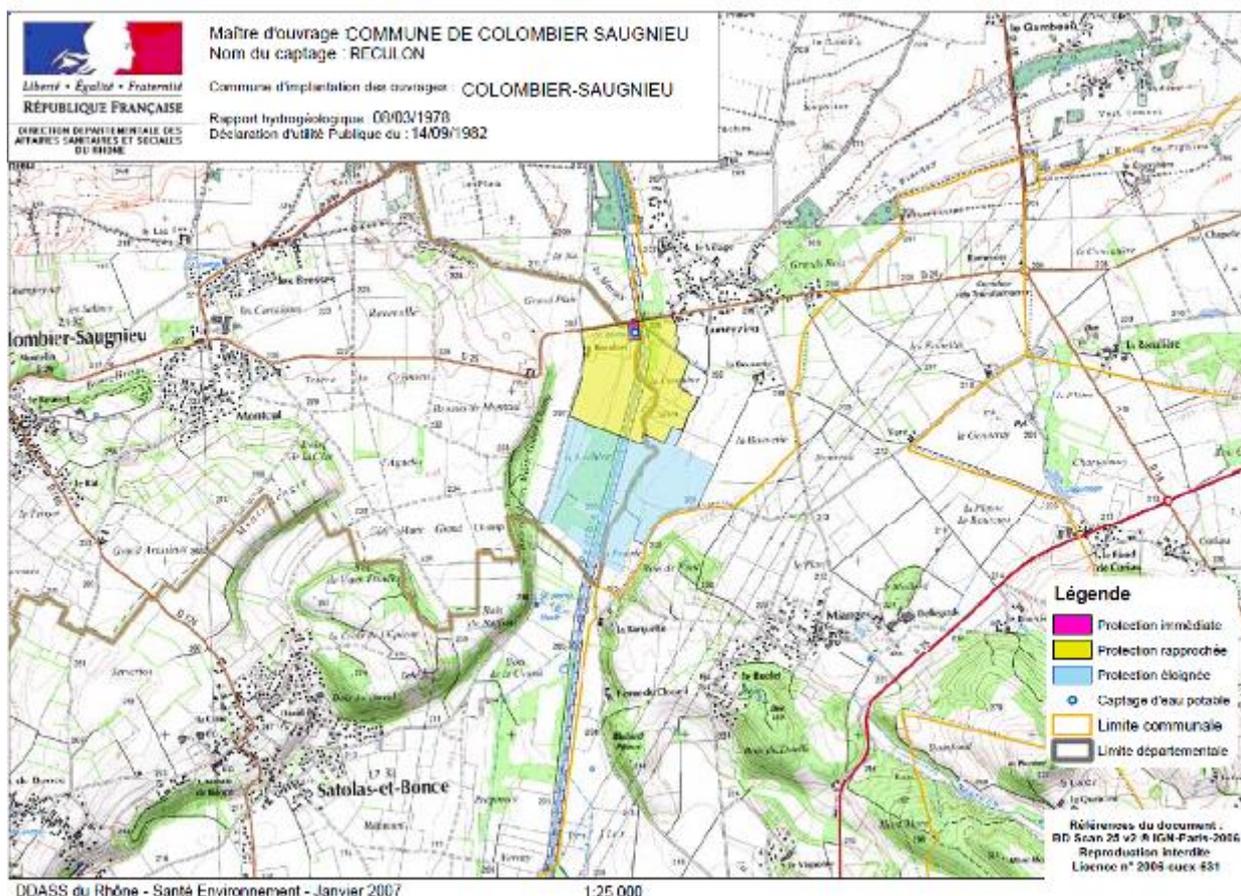
La commune compte à ce jour un peu plus de 1000 abonnés.

Du point de vue quantitatif, la capacité de production excède largement le besoin de pointe.

1.2.1 Protection du captage

Le captage bénéficie d'un arrêté interpréfectoral de DUP de périmètres de protection du 14/09/1982 1/10/1982 (cf. Annexe 1)

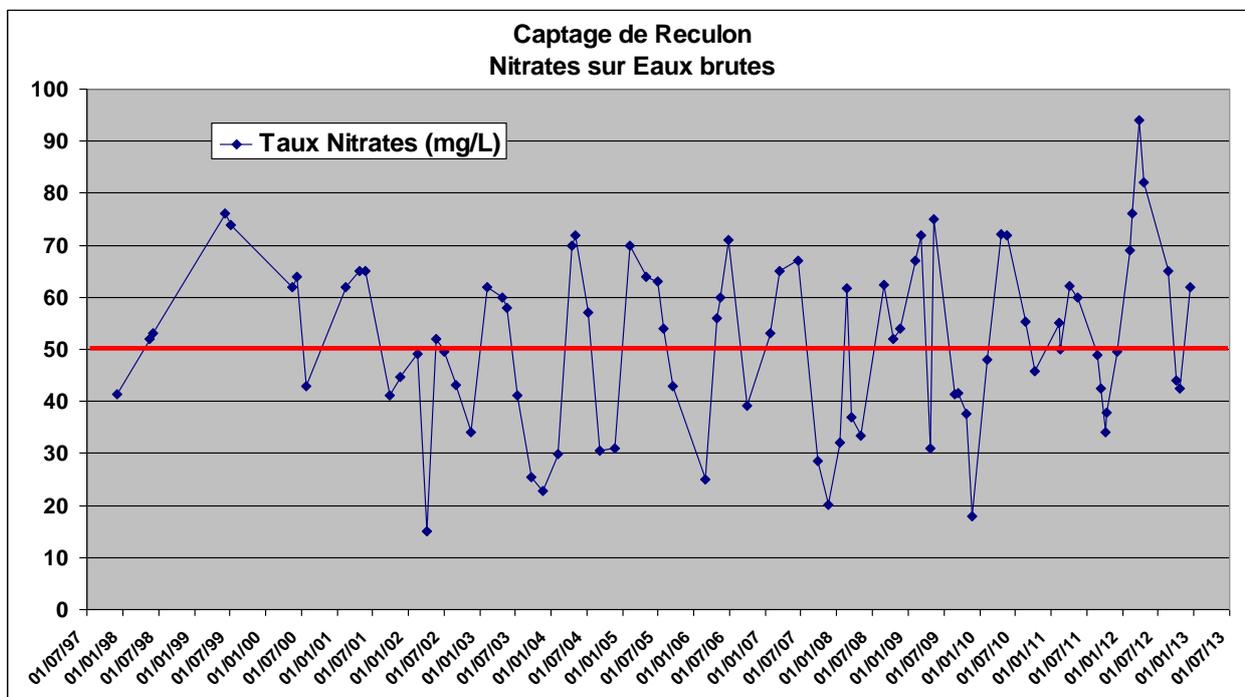
Malgré la DUP en vigueur, la commune n'a pas reçu d'autorisation de l'utilisation de l'eau l'utilisation de l'eau au titre du Code de la santé publique (articles L1321-7 et suivants ; articles R1321-6 et suivants).



1.2.2 Pollution diffuse liée aux nitrates

Le rapport géologique de 1978 (cf. Annexe 2) mentionne :

- une très bonne qualité des eaux mesurée en 1954, lors du premier rapport géologique de M. Viret. Le taux de nitrates était alors égal à 2,4 mg/L
- une qualité d'eau « médiocre » mesurée en 1977, avec une importante augmentation du taux de atteignant 55 mg/L. L'hydrogéologue mentionne que « dans l'état actuel de l'eau il convient d'édicter des règles très strictes pour stabiliser et améliorer cette qualité [...] », il conclut que « si dans l'avenir ce n'était pas le cas, il y aurait lieu d'envisager une autre source d'alimentation pour la commune [...] »
- En mai 2012, suite au franchissement du dépassement de la limite de qualité des eaux brutes pour la production d'eau destinée à la consommation humaine (100mg/L), l'usage du captage a été suspendu durant plusieurs mois.
- le 25/03/2013, le taux de nitrates mesuré se situe en limite du seuil maximum autorisant la valorisation en eau potable (94 mg/L)

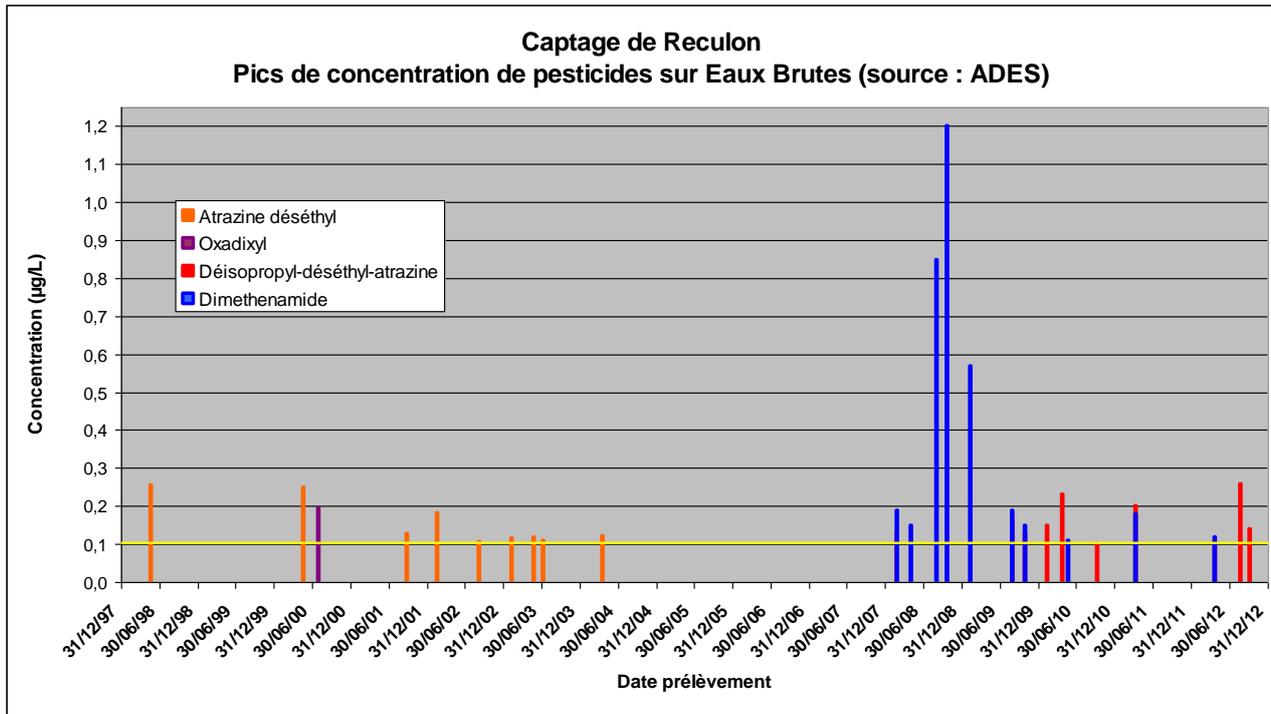


L'interconnexion avec le SYPENOI et le SIEPEL permet la dilution des eaux brutes et la distribution d'une eau conforme aux normes réglementaires.

Le niveau de contamination de la ressource par les nitrates demeure toutefois très préoccupant vis-à-vis de la pérennité de l'exploitation du captage.

Pollution diffuse liée aux pesticides

Les analyses sur eaux brutes révèlent des pics de dépassement de certaines molécules au-delà du seuil de 0,1 µg/L, intervenant régulièrement chaque année depuis 2008. Il s'agit en particulier de matières actives ou de résidus utilisés en agriculture.



1.3 Etat des connaissances actuelles

Les rapports géologiques de 1954 et 1978 sont peu documentés et ne reposent sur aucune véritable étude hydrogéologique. Cela a conduit à l'instauration de périmètres de protection parallèles à la rivière, considérant que l'alimentation du puits provenait essentiellement de la nappe d'accompagnement de la Bourbre et l'absence de lien direct entre la nappe et la rivière.

En 2012, la commune a conduit, avec l'appui technique du SMABB et des DDT 38 et 69, de premières investigations visant à actualiser et améliorer la connaissance du fonctionnement hydrogéologique :

- recensement des points d'accès à la nappe : études existantes, ouvrages référencés dans la BSS, base des ouvrages et prélèvements déclarés des DDT, enquête de voisinage
- création de 2 piézomètres à l'ouest de la vallée
- nivellement altimétrique des ouvrages et de repères de niveaux d'eau
- campagnes de levés piézométriques et des fils d'eau en périodes de hautes et basses eaux en 2012 et 2013
- collecte et numérisation de données :
 - niveaux d'eau statiques journaliers mesurés et enregistrés au droit du puits du Reculon,
 - niveaux moyens journaliers du fil d'eau de la Bourbre enregistrés sur le limnigraphe de la DREAL installé au pont de Jameyzieu
 - pluviométrie moyenne journalière sur la station de St-Exupéry (via site « Meteociel »)
 - mesures de la qualité des eaux brutes au droit du puits du Reculon (données contrôle sanitaire et autocontrôle)
 - mesures de la qualité des eaux de la Bourbre au droit du pont de Jameyzieu (réseaux de contrôle opérationnel -RCO-, de contrôle et de surveillance -RCS- de l'Agence de l'Eau et réseau complémentaire de suivi du SMABB)

L'analyse des résultats a permis de tirer un certain nombre de constats et d'hypothèses (cf. diaporama de présentation en Annexe 3) :

<p>Directions d'écoulement de la nappe</p>	<p>Les cartes piézométriques établies sur les campagnes hautes eaux et basses eaux mettent en évidence des directions d'écoulement des versants vers la Bourbre, et non pas parallèles à la Bourbre</p> <p>Les directions d'écoulement sur le secteur du plateau de Colombier-Saugnieu (hameau de Montcul) n'ont pas pu être mises en évidence, les points de mesures actuels étant insuffisants.</p>
<p>Relations entre la nappe et la rivière</p>	<p>Les niveaux d'eau enregistrés d'une part sur la Bourbre au pont de Jameyzieu et d'autre part sur la nappe au puits du Reculon, distants de 30 m, sur une période de 5 ans a permis de mettre en évidence :</p> <ul style="list-style-type: none"> - un système quasi à l'équilibre en hautes eaux, où la nappe se situe légèrement au dessus du fil d'eau (configuration « rivière drainante » corroborée par les campagnes de levés piézométriques de basses eaux) - un système s'inversant au cours de la période de basses eaux : le niveau de la nappe décroche par rapport à celui de la Bourbre. Deux configurations sont alors possibles : <ul style="list-style-type: none"> 1) la nappe et la rivière et évoluent indépendamment l'un de l'autre 2) la rivière réalimente la nappe. En raison de la perméabilité supposée du lit de la rivière, cette hypothèse paraît la plus probable
<p>Dynamique d'évolution des taux de nitrates</p>	<p>Les taux mesurés lors des 15 dernières années sont très élevés : moyenne de 52 mg/L sur la totalité des valeurs, 40% des mesures sont \geq à 60 mg/L</p> <p>La chronique des relevés révèle une forte variation intersaisonnière se produisant de manière quasi systématique (cf. Annexe 3, diapositive 39). Plusieurs hypothèses ont ainsi été soulevées :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. réalimentation et dilution des eaux captées par les eaux de la Bourbre moins chargée en nitrates (taux stable autour de 20 à 25 mg/L) 2. évolution liée aux cycles successifs de minéralisation de la matière organique naturellement présente (tourbe, terrains humifères marécageux) ou fournie au sol (fertilisation des terres agricoles) et de lessivage des nitrates 3. Variabilité de l'alimentation préférentielle du captage : alluvions fluviales sus-jacents moins chargées en nitrates et nappe des alluvions fluvioglaciales sous-jacents fortement chargées <p>La mise en corrélation des taux mesurés avec le différentiel de niveau entre la nappe et la rivière tend à montrer que la 2^{ème} hypothèse est très plausible (cf. Annexe 3, diapositive 41). Les deux autres hypothèses ne sont toutefois pas à exclure, ces phénomènes pouvant se produire de manière concomitante et marginale.</p>

Si les connaissances acquises dans cette phase préalable demeurent insuffisantes pour décrire avec exactitude le fonctionnement de la nappe, elles mettent néanmoins à jour le caractère inadéquat des dispositions actuelles de protection du captage.

Afin de préparer les démarches permettant de protéger sur le long terme l'intégrité du captage et de reconquérir la qualité de la ressource, le Maître d'ouvrage souhaite mener des investigations hydrogéologiques complémentaires et lancer une nouvelle procédure au titre du code de la santé publique et du code de l'environnement.

1.4 Objet de la mission

- compiler l'ensemble des données existantes et mises à disposition, réaliser une note de synthèse en exposant les différentes hypothèses de fonctionnement hydrogéologique
- définir un programme d'acquisition de données chiffré et le mettre en œuvre
- En fonction de l'analyse et de l'interprétation des résultats, proposer des zonages relatifs,
 - aux périmètres de protection, préalablement à l'avis de l'hydrogéologue agréé
 - à l'aire d'alimentation, préalablement à sa validation par arrêté préfectoral
- Elaborer le dossier technique préalable à la révision des périmètres de protection du captage et à la demande d'autorisation d'utilisation d'eau au titre du Code de la Santé, en répondant en tout point aux attendus consignés dans le guide de l'Agence Régionale de Santé de Rhône-Alpes, repris dans la partie phase 4 du présent document

2 PHASE 1 : Synthèse des connaissances et proposition du programme de mesures

2.1 Compilation des données bibliographiques et note de synthèse

Une première collecte des informations sera réalisée auprès du Maître d'Ouvrage et du SMABB qui a constitué une première base bibliographique lors des investigations préalables réalisées en 2012.

Afin de compléter ces données, un recueil de données pourra être réalisé auprès des organismes suivants :

- société SOGEDO
- DDT 69 et 38
- DREAL
- Syndicats d'eau exploitant ou ayant exploité des captages en amont ou aval proche : SYPENOI, SIVOM de Pont de Cheruy, SIEPC
- Bureaux d'études possédant des données hydrogéologiques à l'intérieur ou à proximité de la zone d'étude

Une visite de terrain sera réalisée afin de vérifier les informations collectées.

Le titulaire rédigera une note de synthèse du fonctionnement hydrogéologique de la nappe où l'ensemble des hypothèses sur les modes d'alimentation du captage seront présentées et dûment argumentées.

2.2 Proposition d'un programme d'acquisition de mesures

Afin de pouvoir confirmer ou infirmer les hypothèses de fonctionnement hydrogéologique et répondre en tout point aux objectifs fixés au chapitre 1.4, un programme d'acquisition de données sera réalisé.

Ce programme détaillé proposera au maître d'ouvrage,

- une description sommaire de chaque type de prestation indiquée au BPU, et les quantités requises,
- un planning de l'ensemble des opérations à réaliser en tenant compte des démarches administratives et réglementaires préalables aux travaux

Le titulaire identifiera également les besoins d'investigations complémentaires qu'il jugera indispensable pour mener à bien le projet et qui n'auraient pas été prévues dans le présent cahier des charges. Le titulaire rédigera les cahiers des charges pour la passation des marchés publics relatifs à ces opérations complémentaires.

Sur la base du programme proposé et validé par le Comité de Pilotage, le Maître d'ouvrage engagera les prestations par bons de commandes.

3 PHASE 2 : Acquisition de données

3.1 Piézométrie

En complément des points d'eau existants et valorisables pour l'étude, la création de nouveaux piézomètres et leur nivellement doit être prévue afin de d'identifier :

- les modes d'alimentation préférentiels du captage
- les directions d'écoulement, les gradients hydrauliques des nappes, ainsi que la position du réseau hydrographique par rapport à la nappe
- les caractéristiques hydrodynamiques du captage

Il s'agira plus particulièrement de couvrir besoins de connaissance sur le secteur Ouest et autour du captage pour les besoins de l'étude hydrodynamique (cf. chapitre 3.3)

Des campagnes de mesures synchrones seront réalisées de la manière suivante :

- une campagne de relevés des niveaux piézométriques sur l'ensemble des ouvrages existants et nouvellement créés, et du fil d'eau de la Bourbre
- une campagne de relevé en période de basses eaux et de plus fort rabattement de la nappe par les pompes d'irrigation (dernière quinzaine d'août) sera réalisée.
- En cas de besoin, des campagnes de mesures complémentaires à différentes stades du cycle hydrogéologique de la ressource.

En cas de nécessité, et sur l'avis du Comité de Pilotage, un suivi continu sur certains points d'eau stratégiques pourra être mise en œuvre à l'aide d'un enregistreur de niveau (cf. chapitre 3.10 tranche conditionnelle n°4).

Ces campagnes de mesures pourront être couplées à un contrôle de la qualité des eaux (cf. chapitre 3.4)

Cette campagne piézométrique permettra de définir la position du réseau par rapport à la nappe (ruisseau perché ou non) et le sens d'écoulement des eaux souterraines (drainance de la nappe par le réseau ou alimentation de la nappe par le réseau)

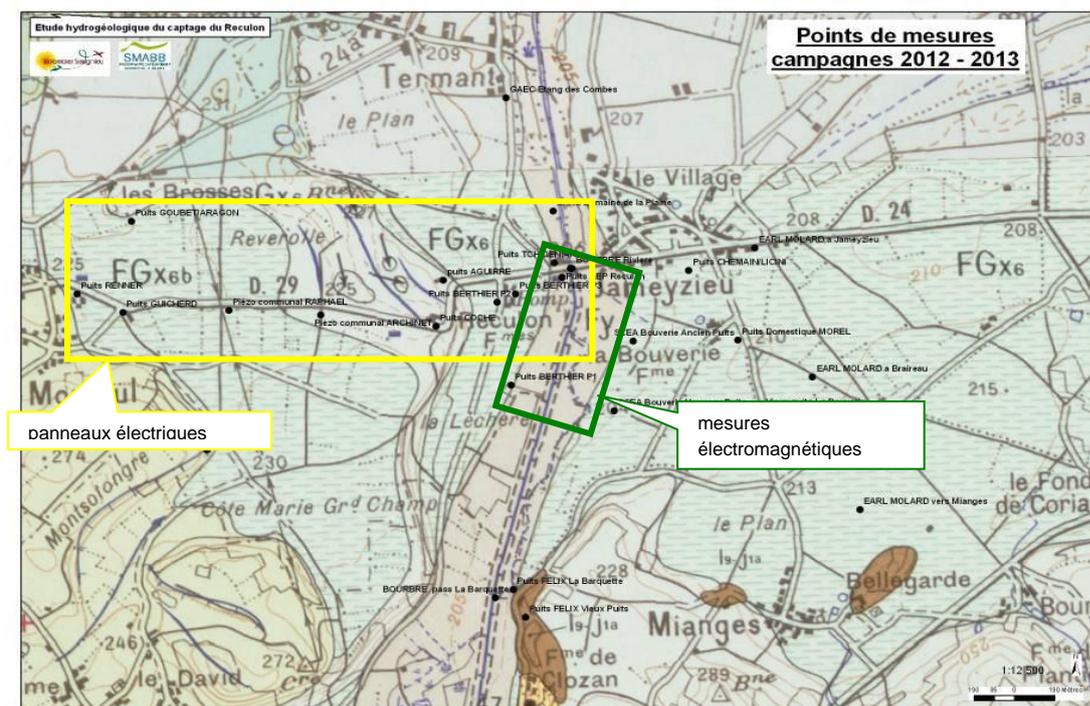
Les levés de coupes géologiques, les venues d'eau, les niveaux statiques et dynamiques ainsi que tous les points spécifiques ou incidents rencontrés seront reportés dans l'étude.

Pour des raisons de sécurité vis-à-vis de la protection du captage et prévenir tout risque de migration potentielle de polluants vers la ressource en eau, le rebouchage de certains piézomètres pourra être effectué (cf. chapitre 3.11 tranche conditionnelle n°5).

3.2 Géophysique

Les prospections porteront sur les secteurs où des lacunes de connaissance sont les plus importantes :

- alluvions fluvio-glaciaires sur le secteur ouest (FGx6) par des prospections de type panneau électrique afin déterminer la structure géologique (épaisseur de couverture, épaisseur de la zone non saturée, épaisseur de l'aquifère, cote de substratum).
- fond de vallée de la Bourbre : alluvions fluviales récents (Fy) par des prospections électromagnétique de type EM31 afin de qualifier le recouvrement et le niveau de protection naturelle de la nappe.



Secteur Plateau Ouest

Les campagnes de mesure devront permettre de qualifier,

- la géométrie de l'aquifère : cote du substratum molassique et repérage d'éventuels talwegs, épaisseur de couverture, épaisseur de la zone non saturée, épaisseur de l'aquifère ...
- les caractéristiques de l'aquifère : perméabilité, transmissivité, rayon d'influence et cône d'appel ...

Secteur Bourbre

- la géométrie de l'aquifère au droit du captage : cote du substratum molassique, épaisseur de couverture, épaisseur de la zone non saturée, épaisseur de l'aquifère ...

- le recouvrement de la nappe d'accompagnement de la Bourbre : nature, épaisseur, perméabilité des alluvions

Il s'agira d'en déduire le degré de colmatage des berges du cours d'eau et les relations entre l'aquifère et le réseau hydrographique sur un linéaire significatif en amont du captage

Le titulaire détaille pour chacun des secteurs de prospection les types de mesures les plus adaptées et les profondeurs d'investigation. Des sondages mécaniques complémentaires pourront être réalisés si les données disponibles étaient insuffisantes. (cf. chapitre 3.9 tranche conditionnelle n°3)

3.3 Caractérisation hydrodynamique

Des essais de pompage seront réalisés sous le contrôle et le suivi du titulaire, qui détaillera les modalités de réalisation.

La réalisation de pompages d'essais sur le puits, avec suivi piézométrique, permettra d'obtenir les caractéristiques hydrodynamiques et hydrodispersifs de la nappe :

- Perméabilité
- Transmissivité,
- Emmagasinement,
- Dimensions du cône de rabattement, du rayon d'influence et de la zone d'appel : isochrones 10, 20, 50, 100, 200 jours
- Réalimentation induite ou non par la Bourbre

Elle se déroulera ainsi lors de

1. Hautes eaux : niveaux nappe et rivière à l'équilibre
2. Basses eaux : niveau nappe décroché par rapport au niveau de la rivière

Des pompages d'essai par paliers seront réalisés afin de déterminer la courbe caractéristique du captage. Ils seront intégrés dans un programme de pompage de plusieurs jours, selon le déroulement prévisionnel suivant :

- phase de développement - 8h
- pompage par pallier- 8h
- pompage en continu - 72h
- remontée de nappe jusqu'au niveau statique - 8h

Un suivi par le biais du limnigraphe, après accord reçu de la DREAL, installé au pont de Jameyzieu permettra de vérifier l'influence des pompages sur le fil d'eau de la rivière.

A l'issue des investigations, il conviendra d'identifier tous les résultats et critères retenus pour délimiter des périmètres de protection du captage.

3.4 Mesures de qualité d'eau

3.4.1 Mesures physico-chimiques classiques

Une première analyse et interprétation des résultats du contrôle sanitaire et de l'autocontrôle sera réalisée.

Un programme de mesures complémentaires sera ensuite proposé. Celui-ci sera déployé de manière large en plusieurs points du bassin versant et à proximité de la rivière.

Des campagnes de caractérisation sommaires des eaux :

- Nitrates
- Nitrites
- pH
- Potentiel Redox
- Température
- Conductivité,
- Oxygène dissous

Des mesures synchrones de nitrates sur ces ouvrages permettront d'estimer la contribution de chaque réservoir à un point donné, d'avoir une vue en plan des différentiels de charges en nitrates des eaux captées et de préciser les échanges nappe-rivière.

Pour ce faire, 3 campagnes de mesures seront prévues à différents stades hydrologiques :

- hautes eaux : niveaux nappe et rivière à l'équilibre
- basses eaux : niveaux nappe et rivière à l'équilibre
- basses eaux : niveau nappe décroché par rapport au niveau de la rivière

En tant que de besoin, une analyse physico-chimique complète de type C3 pourra être réalisée en différents points d'eau en complément des mesures réalisées dans le cadre du contrôle sanitaire et de l'autocontrôle par le délégataire (cf. chapitre 3.12 Tranche conditionnelle n°6).

Dans l'hypothèse où les méthodes d'investigation classique s'avéreraient insuffisantes pour déterminer l'origine des nitrates et comprendre les phénomènes de transfert des nitrates vers la ressource, la recherche des sources de contamination pourra être faite par l'analyse de la composition isotopique de l'azote en plusieurs points d'eau (cf. chapitre 3.13 Tranche conditionnelle n°7).

3.5 Carte pédologique et sondages mécaniques

3.5.1 Carte pédologique

En complément de la caractérisation de la couverture superficielle par les prospections électromagnétiques, le titulaire réalisera une carte pédologique au 1/5000 du périmètre d'étude, en s'inspirant du guide méthodologique établi par le Groupement d'Intérêt Scientifique du Sol (GIS Sol)

Ces investigations seront plus particulièrement exploitées pour l'étude de la vulnérabilité de l'aquifère fluviale (cf. chapitre 4.1)

Le titulaire identifiera sur le périmètre d'investigation, les horizons pédologiques, leur épaisseur, texture et degré d'hydromorphie

Il classera les types de sols selon un référentiel national ou régional adapté et identifiera en particulier :

- les terrains propices aux mécanismes d'infiltration et de lessivage des nitrates

- les terrains à forte capacité de rétention et de transformation chimique des nitrates et pesticides
- les terrains tourbeux et humifères à fort potentiel de minéralisation et de relargage de nitrates

Des tests d'infiltration de type Porchet pourront en tant que de besoin, et après avis d'opportunité du Comité de pilotage, compléter ces investigations (cf. chapitre 3.14 tranche conditionnelle n°8).

3.6 Etude environnementale de l'aire d'alimentation du captage

Cette étude s'appuiera essentiellement sur la valorisation des données existantes que le titulaire complètera par des visites de terrain.

Le titulaire réalisera dans un premier temps un descriptif de l'occupation des sols et un inventaire des principales sources potentielles de pollution sur l'aire d'alimentation du captage. Il recensera ainsi l'ensemble des activités, bâtiments et installations existants et prévisibles :

- liste des installations classées,
- équipements sportifs pouvant avoir une quelconque influence (golf, stades...),
- implantations industrielles (ou artisanales) avec mention des activités caractéristiques et situation des aires de manutention des produits toxiques,
- dépôts et installations de traitements de déchets (décharge de toute nature), qu'ils soient encore utilisés ou non,
- cimetières,
- extractions de matériaux et minerais (gravières, carrières, mines),
- stockages de produits dangereux (hydrocarbures, produits chimiques ou organiques, etc.
- rejets d'effluents domestiques, urbains ou industriels ainsi que les rejets d'eaux pluviales (localisation, milieu récepteur, quantité, qualité et type de traitement),
- voies de communication, parkings, bassins d'infiltrations pouvant conduire à des lessivages,
- forages et puits existants (localisation, usage, qualité...),
- dolines et zones d'infiltration préférentielles
- plans d'eau, rivières, rus et fossés
- zones d'entretien par des produits phytosanitaires par les collectivités, sociétés privées et jardiniers amateurs
- les bâtiments et installations liées à l'activité agricole
- Les stockages de produits d'origine agricole tels que notamment les ensilages, les dépôts de pulpes ou betteraves, les effluents d'élevage (fumier, lisier)
- les éléments du paysage tels que les cours d'eau, haies, fossés et voiries ayant une influence sur les hydrosystèmes.

Un recensement des zones d'intérêts écologiques et environnementaux (Zones humides, ZNIEFF, sites classés, etc) sera également effectué.

L'ensemble de ces informations seront reportés sur des supports cartographiques.

3.7 Tranche conditionnelle n°1 : Modèle hydrogéologique

Dans le cas où les données acquises sur les caractéristiques hydrodynamiques et hydrodispersives de la nappe seraient jugées insuffisantes par le comité de pilotage pour définir de manière fiable les périmètres de protection, un modèle hydrogéologique sera réalisé.

Le modèle sera construit et calé en régime permanent et transitoire sur la base des données piézométriques acquises. Le choix du maillage et des conditions limites seront adaptés au contexte et aux enjeux du site.

La modélisation des écoulements se déclinera selon plusieurs simulations :

- 3 scénarii en régime permanent
- 5 scénarii en régime dispersif, à but prédictif, d'une pollution accidentelle ou chronique de la ressource

L'exploitation du modèle devra permettre d'obtenir,

- Une cartographie de la piézométrie calculée ;
- une cartographie des isochrones calculés pour différents temps de transfert
- La quantification des échanges entre formations aquifères et des échanges nappe-rivière en fonction des scénarii envisagés ;
- le réajustement des zonages de périmètres de protection rapprochée et éloignée
- le réajustement des propositions de mesures de surveillance et d'alerte

3.8 Tranche conditionnelle n°2 : Traçages

Afin de préciser les directions d'écoulement, cette prestation inclura, dans le cas d'une validation par le comité de pilotage :

- L'identification des puits d'injection
- Le choix des traceurs : fluorescéine, iodure, etc
- Le suivi des concentrations des traceurs : prélèvements automatiques et/ou manuels
- La réalisation des courbes de restitutions des traceurs

3.9 Tranche conditionnelle n°3 : Sondages mécaniques de reconnaissance

Des sondages mécaniques pourront être réalisés dans les objectifs suivants,

- Etalonner les mesures géophysiques au droit des sites de prospection par panneaux électriques
- Réaliser des coupes lithologiques en complément des coupes géologiques relevées au droit des piézomètres

3.10 Tranche conditionnelle n°4 : fourniture, pose et d'un enregistreur de niveau automatique et suivi sur 9 mois

L'installation des capteurs de pressions sera réalisée selon les normes en vigueur, pour une durée permettant de couvrir un régime de basses eaux et un régime de hautes eaux.

3.11 Tranche conditionnelle n°5 : Rebouchage de piézomètre et remise en état du terrain

Le rebouchage des piézomètres respectera la norme AFNOR - NF X10-999 d'avril 2007.

3.12 Tranche conditionnelle n°6 : Analyse physico-chimique d'eau complète, type C3

Les méthodes d'analyses utilisées respecteront les normes AFNOR, CEN ou ISO en vigueur.

3.13 Tranche conditionnelle n°7 : Analyse isotopique de l'azote

Les différentes sources potentielles de pollution à analyser ainsi que les points d'échantillonnage devront avoir été définies préalablement et validées par le Comité de Pilotage.

L'analyse isotopique interviendra en complément des mesures de nitrates et nitrites pour qualifier l'origine et l'évolution possible des flux d'eau et nitrates associés.

3.14 Tranche conditionnelle n°8 : Evaluation de la capacité d'infiltration des sols par essai de type Porchet ou équivalent

Ces essais seront réalisés selon les normes applicables aux mesures d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif (norme XP DTU 64.1P1-1 Mars 2007-annexe C)

3.15 Documents de restitution de la phase 2

- Une carte au 1/25.000 de l'aire d'alimentation du captage et des différents réservoirs alimentant le captage, reportée sur fonds de carte géologique et IGN
- cartes piézométriques au 1/25.000
- cartes des isochrones déterminés, de la zone d'appel et de la zone d'influence,
- Une carte sur fond de plan cadastral des propositions de périmètres de protections du captage
- carte pédologique au 1/5000
- coupes géologiques et lithostratigraphiques
- Toute autre carte, figure ou schéma pouvant être pertinent pour la compréhension du système hydrogéologique étudié.

4 PHASE 3 : Etude de vulnérabilité sur l'aire d'alimentation et descriptif des installations

4.1 Etude de vulnérabilité de l'aire d'alimentation du captage

La méthode s'inspirera du guide méthodologique établi par le BRGM.

La cartographie de la vulnérabilité sera élaborée sur la base d'une analyse multicritères des données issues de la phase 2 de l'étude, en situation actuelle et future

Les paramètres à prendre en compte à minima seront :

- la pluie efficace
- le type de sol
- l'infiltration efficace
- l'épaisseur de la zone non saturée
- la perméabilité de l'aquifère

Le choix des paramètres, leur valeur de pondération et la résolution de la cartographie devront être adaptés au contexte local et seront dûment justifiés par le titulaire.

Le titulaire privilégiera une analyse spatiale sous SIG. Celle-ci aboutira à une typologie incluant 3 à 5 classes de vulnérabilité.

Sur avis du Comité de Pilotage, et en fonction des conditions particulières locales, une distinction pourra être faite entre la vulnérabilité vis-à-vis des nitrates et la vulnérabilité liée aux pesticides.

Elle aboutira sur l'aire d'alimentation du captage aux cartographies à l'échelle 1/25 000 suivantes :

- Une cartographie de chaque paramètre,
- cartographie de la vulnérabilité intrinsèque résultant de l'analyse multi-critère hors occupation du sol,
- cartographie du risque de pollutions diffuses prenant en compte l'occupation du sol.

4.2 Description des installations de production et de distribution d'eau

En l'absence de schéma directeur d'eau potable, ce rapport intégrera les éléments suivants :

- Description des installations AEP actuelles
 - Points de prélèvement, adduction et autres points de fourniture d'eau
 - Bilan et synthèse des ressources mobilisés
 - Ouvrages de stockage, de traitement et stations de reprises
 - Réseaux
 - Schémas d'ouvrages
 - Sécurisation, plans de secours et d'alerte
 - Bilan du fonctionnement du service
- Bilan besoins-ressources actuels et futurs
 - réalisé pour des échéances de court et moyen terme : 5, 15 ans
- Procédés de traitement utilisé(s) et/ou nécessaire(s)
 - Justification de la filière retenue pour répondre aux besoins futurs en fonction de la qualité de l'eau de la ressource, des variations de ses caractéristiques, des risques de pollutions, ...
- Analyse technico-économique des solutions envisagées
 - Prise en compte des coûts d'investissements et de fonctionnement
- Comparaison avec des scénarios d'interconnexions

5 PHASE 4 : Elaboration du dossier technique préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé, à l'arrêté de délimitation de l'aire d'alimentation du captage et à la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine

Le titulaire veillera à ce que l'ensemble des investigations conduites dans les précédentes phases permettent d'établir le dossier technique dont le contenu est décrit dans l'arrêté du 20 juin 2007 et de sa circulaire d'application du 26 juin 2007, et dont les chapitres et sous-dossiers sont précisés ci-après.

5.1 Présentation du projet

- nom du captage et ressource captée
- nom du maître d'ouvrage
- personnes responsables de la production et de la distribution d'eau,
- liste des collectivités alimentées
- besoins actuels et prévisibles
- débit sollicité : débit moyen journalier, débit de pointe et volume annuel

5.2 Situation géographique du captage

- Situation sur une carte IGN couleur au 1/25.000,
- Situation sur un plan cadastral,
- Indice national de l'ouvrage (code BSS)
- Commune d'implantation, références cadastrales, lieu-dit...
- Géoréférencement de l'ouvrage en coordonnées Lambert 93
- Altitude en m NGF de la tête de puits

5.3 Qualité de la ressource

- Résultats des analyses complètes effectuées dans le cadre du contrôle sanitaire réglementaire sur une période suffisamment longue (5 à 10 ans),
- Etant donné le caractère non conforme de certaines analyses d'eau sur le paramètre Nitrates, les résultats sont accompagnés des analyses de suivi du problème,
- Les résultats des analyses effectuées dans le cadre d'un autocontrôle,
- Les informations de qualité de la ressource disponibles grâce aux réseaux de suivi des eaux souterraines (par exemple : données ADES),
- Si un traitement de l'eau s'avère nécessaire, la description des installations envisagées

5.4 Contexte géologique et hydrogéologique

5.4.1 Liste des études réalisées sur le secteur

- Liste des rapports, études et investigations existants sur le captage et réutilisés dans le cadre de la phase 1 de l'étude
- Liste des nouvelles études et reconnaissances effectuées par le bureau d'études, dans le cadre des phases 2 à 3 de l'étude

5.4.2 Caractérisation géologique et hydrogéologique de la ressource sollicitée

- Carte géologique à une échelle adaptée pour la compréhension des phénomènes décrits
- Stratigraphie, lithologie, épaisseur, extension dans l'espace de l'aquifère exploité, particularités tectoniques (plis, failles, structures...),
- Coupe géologique synthétique permettant de replacer l'ouvrage dans le contexte local et schéma conceptuel du fonctionnement de l'aquifère
- Résultats d'essais de pompage et éventuels traçages
- Perméabilité et emmagasinement de l'aquifère exploité,
- Position du toit de l'aquifère par rapport au terrain naturel, épaisseur, épaisseur de la zone non saturée et épaisseur mouillée ; si possible, carte topographique du toit et du mur de l'aquifère
- Niveau de la nappe sous le terrain naturel et fluctuation saisonnières (hautes eaux et basses eaux),
- Piézométrie (sens et vitesse d'écoulement, gradient hydraulique local et en amont du captage,
- Modifications éventuelles de la piézométrie selon le régime (hautes eaux, basses eaux) et en régime statique et dynamique
- Estimation de la réalimentation par le cours d'eau (la Bourbre), vérification de l'état de colmatage du lit et fond du cours d'eau et effet des crues. Effet de drainance des aquifères contiguës
- Délimitation de l'Aire d'Alimentation du Captage, au titre du code de l'environnement
- Détermination des isochrones 50 et 100 jours et des temps de transfert, le cas échéant les isochrones les plus adaptées à la protection du captage sont déterminées par modélisation
- Evaluation de la validité et de la précision des données
- Zone d'influence du captage matérialisée sur fond cartographique (zone au sein de laquelle les niveaux d'eau sont influencés par le pompage pour le régime faisant l'objet de la demande d'autorisation)
- Cône d'appel matérialisé sur fond cartographique (zone pour laquelle les lignes de courant convergent vers l'axe du puits).

En cas de réalimentation avérée et significative de la nappe par le cours d'eau

- Caractéristiques hydrologiques du bassin versant et du cours d'eau
- Estimation des vitesses de transfert en cas de déversement en période de réalimentation par le cours d'eau

5.4.3 Caractérisation de la vulnérabilité intrinsèque de la ressource

Cette prestation est prévue dans le cadre de la phase 3

5.5 Environnement et risques de dégradation de la qualité des eaux de la ressource utilisée

Cf. résultats phase 3

- Report des informations sur support cadastral à l'échelle 1/5000, sur le secteur proposé en tant que périmètre de protection. Dans le cas de périmètres très étendus, le plan concernera le périmètre de protection rapprochée
- Extrait du PLU autour du captage

L'évaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau de la ressource utilisée nécessite un **inventaire des sources potentielles de pollutions** dans la zone d'étude pouvant avoir un impact sur la qualité de l'eau prélevée. Cette zone est définie par le titulaire de l'étude. L'inventaire doit porter sur les activités connues : actuelles, anciennes et futures.

Une **hiérarchisation des risques** à prendre en considération pour la protection des captages d'eau sera ensuite établie par croisement entre cet inventaire et la vulnérabilité intrinsèque de la ressource captée. Les projets connus à la date de constitution du dossier d'autorisation doivent y être mentionnés.

5.6 Diagnostic du captage : caractéristiques de l'ouvrage faisant l'objet de la procédure de révision des périmètres de protection

5.6.1 Environnement immédiat de l'ouvrage

- Description des abords immédiats du captage : entretien de la végétation, vulnérabilité au ruissellement, absence de tout stockage, appartenance à une zone inondable, etc)
- Localisation dans une zone à réglementation particulière (par exemple : espace boisé classé)
- Pente du terrain, végétation, zone de stagnation d'eau, mode d'entretien des abords du captage,
- Description détaillée des installations du captage : bâtiments, nature des produits stockés, clôture, état général, etc)
- Schéma d'implantation du captage
- Mesures de protection contre les eaux de ruissellement et les inondations

5.6.2 Caractéristiques techniques de l'ouvrage

- Photographies de l'ouvrage
- Vue d'ensemble
- Date de réalisation
- Code de la masse d'eau
- Code de l'entité hydrogéologique
- Code national du dossier de l'ouvrage souterrain au sein de la BSS
- Coupe géologique
- Coupe technique et coupe lithologique
- Conformité de l'ouvrage
- Niveaux statiques et dynamiques

5.6.3 Caractéristiques hydrodynamiques de l'ouvrage

- Données existantes et données complémentaires issues des mesures effectuées en phase 2
- Evaluation du débit horaire, des volumes journaliers moyens et de pointe qui seront exploités

5.7 Mesures de protection

5.7.1 Proposition de zones à inclure dans les périmètres de protection du captage

- les propositions de zones à inclure dans les périmètres de protection sont techniquement justifiées sur la base des connaissances hydrogéologiques et aux modalités d'exploitation des ouvrages.

5.7.2 Justification hydrogéologique des contraintes pouvant s'exercer sur les activités humaines

- Tableau de synthèse faisant figurer :
 - Les enjeux de protection
 - Les types d'activités concernées
 - Les conséquences sur la ressource en eau
 - Les moyens pour en réduire l'effet
 - Le cas échéant, la zone d'application de la prescription ou de la recommandation

5.7.3 Éléments descriptifs des installations de production et de distribution d'eau

- Coordonnées du maître d'ouvrage et de l'exploitant éventuel, et le mode de gestion des ouvrages
- Schéma du réseau d'eau potable de la collectivité avec la situation sur une carte à l'échelle 1/25000,
- Localisation et principales caractéristiques des installations de traitement, accompagnées de schémas
- Implantation et principales caractéristiques du ou des réservoirs de stockage d'eau et le tracé des canalisations principales
- Les collectivités concernées et l'importance de la population : besoins en eau actuels et prévisibles, perspectives de développement démographique et industriel, de l'historique des volumes prélevés (distribués ou vendus), et de l'évolution du rendement du réseau primaire. Le cas échéant, prise en compte du risque de sécheresse.
- La nature des matériaux au contact d'eau utilisés et preuves du respect des dispositions spécifiques définies en application de l'article R.1321-48,
- Possibilités d'interconnexion et d'alimentation de secours

Au vu de ces éléments :

- Analyse précisant l'intérêt technique et économique du captage pour l'alimentation en eau potable de la collectivité

5.8 Installations de traitement (facultatif)

- Procédé(s) de traitement utilisé(s) et/ou envisagé(s)
- Justification de la filière retenue, en fonction de la qualité de l'eau de la ressource, des variations de ses caractéristiques, des risques de pollution, de formation de sous-produits,
- Mesures permettant de respecter les dispositions de l'article R.1321-44, en particulier celles prises pour réduire l'agressivité et la corrosivité des eaux distribuées
- Les modalités de gestion des rejets issus des étapes de traitement

5.9 Surveillance de la qualité de l'eau

- Description et la justification des dispositions prévues pour assurer la surveillance de la qualité de l'eau au titre de l'article R.1321-23
- La description et la justification des dispositions prévues pour assurer le bon fonctionnement des installations (moyens de surveillance mis en œuvre au regard des points à maîtriser, localisation des capteurs de mesures, dispositifs de prélèvement paramètres surveillés,...)
- La description des moyens de protection mis en œuvre vis-à-vis des actes de malveillance (clôtures, systèmes anti-intrusion,...)
- les modalités d'information de l'autorité sanitaire en cas de pollution de la ressource, de non-conformité de la qualité des eaux ou d'incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique.

6 Livrables : Rapports, documents cartographiques, annexes et tables de données

L'ensemble des données collectées au fur à mesure des études seront restituées sous la forme d'une compilation de fichiers informatiques. Ces fichiers seront fournis dans un format compatible avec les logiciels du maître d'ouvrage, sur une clé USB au format bureautique (WORD, EXCEL, PDF) accompagné d'un format compatible à la cartographie (format standard d'échange type).

La livraison de ces études, rapports et documents cartographiques au maître d'ouvrage, comportera également 3 exemplaires papiers, dont un reproductible.

Un rapport provisoire ou note de synthèse sera réalisé à la fin de chaque phase et transmis au moins 15 jours avant la programmation de réunions aux membres du comité de pilotage.

Un rapport final synthétisant l'ensemble des éléments,= en vue du dossier technique préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé, sera réalisé à l'issue de la phase 4.

L'ensemble des livrables demandés par phase est détaillé dans les articles 2 à 5.

Les fichiers SIG seront mis à disposition des membres du COPIL.

7 Déroulement de l'étude et conditions d'exécution

7.1 Conditions de réalisation des phases d'acquisition de données et des prestations intellectuelles

L'ensemble des interventions de terrain seront réalisées selon les règles de l'Art et les normes en vigueur.

Le titulaire prendra toutes les dispositions,

- pour qu'aucun risque de migration de pollution ne puisse intervenir pendant les investigations
- pour que la réalisation des travaux ne grèvent d'aucune façon la continuité du service public d'eau potable

Le titulaire portera une vigilance particulière sur les interventions effectuées dans les périmètres immédiats et rapprochés du captage et se confortera aux exigences sanitaires permettant de prévenir tout risque de pollution accidentelle.

La société SOGEDO exploitant la station de pompage et le réseau, ainsi que les services de la Commune, seront tenus systématiquement informés de toute intervention sur les sites d'investigations, au moins une semaine à l'avance.

Le puits du Reculon se situant en zone inondable de la vallée de la Bourbre, le titulaire restera en relation avec les services de la DREAL et du SMABB en cas d'épisode de crue.

Les prix remis par le titulaire intègrent l'ensemble des sujétions relatives,

- à la fourniture en électricité,
- à la signalisation et à la sécurisation des chantiers,
- à la prévention de la pollution des eaux,
- à la gestion des déchets
- à l'amenée et au repli du matériel
- à la préparation et à l'installation du matériel
- à la propreté du chantier et à la remise en état des lieux

7.2 Suivi et pilotage

La méthodologie de l'étude comprend un volume de 15 réunions de différents types:

- Des réunions de pilotage de projet : Il sera constitué en première approche de la commune de Colombier Saugnieu, du Syndicat Mixte d'Aménagement de la Bourbre, de l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse, de l'Agence Régionale de Santé, des Chambres d'Agriculture du Rhône et de l'Isère, des Directions Départementales des Territoires du Rhône et de l'Isère, et de la Direction Régionale de l'Aménagement et du Logement de Rhône Alpes. (entre 4 et 6 réunions programmées)
- Des réunions techniques : administrations et partenaires techniques (entre 8 et 10 réunions programmées)
- Des réunions de restitution : conseil municipal, commission (entre 1 et 2 réunions programmées)

Si ce volume est insuffisant, le prestataire indiquera le coût forfaitaire pour chaque type de réunion supplémentaire.

7.3 Délais d'exécution

Le délai maximal de réalisation de la mission est fixé par le Maître d'Ouvrage à 12 mois, hors tranches conditionnelles.

Le titulaire devra indiquer son délai d'exécution à l'article E. de l'acte d'engagement.

8 Annexes

8.1 ANNEXE 1 : Arrêté inter préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique du 14/09/1982

GP/RC
DÉPARTEMENT DU RHÔNE ET DE L'ISERE

République Française

DIRECTION DEPARTEMENTALE
 de
L'AGRICULTURE

ARRETE INTERPREFECTORAL

N° 767-82

LE PREFET,
 COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE DE LA REGION
 RHONE-ALPES
 COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE DU DEPARTEMENT
 DU RHONE
 Commandeur de la Légion d'Honneur

LE PREFET,
 COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE DU DEPARTE-
 MENT DE L'ISERE,
 Chevalier de la Légion d'Honneur,

OBJET :

Commune de COLOMBIER-SAUGNIEU
 ALIMENTATION EN EAU POTABLE
 ZONE DE CAPTAGE DES EAUX (périmètres de protection et servitudes)
 DECLARATION D'UTILITE PUBLIQUE - CESSIBILITE DE TERRAINS -

- VU le projet de création par la commune de COLOMBIER-SAUGNIEU des périmètres légaux de protection de la zone de captage des eaux distribuées par le réseau communal d'alimentation en eau potable ;
- VU le plan des lieux, et notamment les plan et état parcellaires des terrains compris dans les périmètres de protection des captages ;
- VU la délibération du Conseil Municipal de COLOMBIER-SAUGNIEU du 15 OCTOBRE 1981 adoptant le projet, créant les ressources nécessaires à l'exécution des travaux et portant engagement d'indemniser les usagers des eaux lésés par la dérivation ;
- VU l'avis du Conseil Départemental d'Hygiène en date du 21 MAI 1981 ;
- VU les dossiers des enquêtes auxquelles il a été procédé, conformément à l'arrêté interpréfectoral en date des 19 janvier 1982 et 17 Avril 1982, dans les communes de COLOMBIER-SAUGNIEU et de TIGNIEU-JAMEYZIEU (Isère) en vue de la déclaration d'utilité publique des travaux et de la cessibilité des terrains ;
- VU la parution des avis d'enquête d'utilité publique et d'enquête parcellaire dans les journaux d'annonces légales "Les Petites Affiches Lyonnaises" et la Gazette Judiciaire Réunies" et "le Tout Lyon et le Moniteur Judiciaire" ;

2.

- VU les pièces constatant que l'arrêté interpréfectoral des 19 janvier 1982 et 17 avril 1982 a été publié, affiché et inséré dans les journaux avant le 7 JUIN 1982 et que les dossiers d'enquête sont restés déposés pendant 16 JOURS consécutifs, du 15 JUIN 1982 au 30 JUIN 1982 inclus, en mairies de COLOMBIER-SAUGNIEU et de TIGNIEU-JAMEYZIEU ;
- VU le plan parcellaire des immeubles dont l'acquisition est nécessaire pour la réalisation de l'opération susvisée ;
- VU l'identité du propriétaire, l'extrait d'acte de naissance et l'extrait cadastral ;
- VU l'avis du Commissaire-Enquêteur ;
- VU le rapport de l'Ingénieur en Chef du Génie Rural des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture en date du 3 SEPTEMBRE 1982 sur les résultats de l'enquête ;
- VU l'article 113 du Code Rural sur la dérivation des eaux non domaniales ;
- VU le Code des Communes ;
- VU le décret-loi du 8 août 1935 sur la protection des eaux souterraines et les textes qui l'ont complété ou modifié ;
- VU le Code de l'Expropriation et notamment ses articles L 11.1 à L.11.8 inclus et R 11.1. à R 11.31 inclus ;
- VU le décret n° 69.825 du 28 AOUT 1969 portant déconcentration et réunification des organismes consultatifs en matière d'opérations immobilières d'architecture et d'espaces protégés et les textes pris pour son application ;
- VU les articles L 20 et L 20.1 du Code de la Santé Publique ;
- VU le décret n° 61.859 du 1er août 1961 complété et modifié par le décret n° 67-1093 du 15 Décembre 1967 portant règlement d'administration publique pris pour l'application de l'article L.20 du Code de la Santé Publique ;
- VU la circulaire interministérielle du 10 décembre 1968 relative aux périmètres de protection des points de prélèvement d'eau destinés à l'alimentation des collectivités humaines ;
- VU la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et la lutte contre leur pollution ;
- VU le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967, sanctionnant les infractions à la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution ;
- VU le décret modifié n° 55.22 du 4 JANVIER 1955 portant réforme de la publicité foncière (article 36.2°) et le décret d'application modifié n° 55.1350 du 14 OCTOBRE 1955 ;
- CONSIDERANT que les déclarations faites durant l'enquête ne mettent pas en cause l'utilité publique du projet ;

3.

CONSIDERANT que l'avis du Commissaire-Enquêteur est favorable ;

CONSIDERANT qu'il importe d'assurer une protection efficace contre la pollution des eaux de la zone de captage utilisée pour l'alimentation humaine, en particulier pour stopper l'aggravation de leur teneur en nitrates ;

SUR la proposition de M. l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur départemental de l'Agriculture ;

SUR la proposition de M. le Secrétaire Général du Rhône et de M. le Secrétaire Général de l'Isère ;

ARRÊTÉ :

ARTICLE 1 : est déclarée d'utilité publique la création des périmètres de protection immédiate, rapprochée et éloignée du puits de captage des eaux de COLOMBIER-SAUGNIEU définis par le plan et l'état parcellaire joints au présent arrêté.

ARTICLE 2 : sont déclarées immédiatement cessibles pour cause d'utilité publique les parcelles de terrains figurant sur le plan parcellaire des dossiers d'enquêtes nécessaires à la constitution du périmètre de protection immédiate et ci-après désignées :

Cadastre de COLOMBIER - SAUGNIEU				NOM, Prénom, qualité et domicile du propriétaire	SURFACE de TERRAIN NECESSAIRE AU PROJET
Section : N°	lieu-dit	contenance	Nature		
C	180	Reculon	13ha 50a 25ca	Pré :)BERTHIER Jean Joseph, né	} 60 a 35 ca
C	185	"	5ha 63a 80ca	Pré :)le 11 AOÛT 1914 à LYON	
				(Rhône), retraité, domicilié	
			19ha 14a 05ca	: 1, rue André Maurois-	
				: 69330 MEYZIEU	

ARTICLE 3 : Il sera établi autour du puits de captage un périmètre de protection immédiate et un périmètre de protection rapprochée en application des dispositions de l'article L.29 du Code de la Santé Publique et du décret n° 61.859 du 1er Août 1961 complété et modifié par le décret n° 67.1093 du 15 Décembre 1967 conformément aux indications du plan et de l'état parcellaire joints.

Un périmètre de protection éloignée sera également déterminé conformément aux indications des mêmes documents.

ARTICLE 4 :

1. à l'intérieur du périmètre de protection immédiate :

sont interdites toutes activités autres que celles nécessitées par le fonctionnement et l'entretien de l'ouvrage de captage.

4.

2. à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée :

sont interdites les activités suivantes :

- établissement de constructions superficielles ou souterraines ;
- forage de puits, exploitation de carrières, ouverture et remblaiement d'excavations ;
- installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- dépôt d'ordures ménagères, immondices, débris et produits radio-actifs, et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- épandage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures ainsi que le pacage des animaux.

Concernant la ferme BONNEFOIX, la commune devra prendre toutes précautions vis à vis des installations sanitaires et de l'assainissement des étables.

3. à l'intérieur du périmètre de protection éloignée :

sont réglementées les charges de fertilisation en azote. Celles-ci ne pourront dépasser (exprimées en kg d'unités fertilisantes à l'ha) les quantités suivantes :

- 80 kg pour les cultures herbagères
- 120 kg pour les cultures céréalières

ARTICLE 5 : Le périmètre de protection immédiate, dont les terrains doivent être acquis en pleine propriété, sera clôturé à la diligence et aux frais de la commune sous le contrôle de l'Ingénieur en Chef, Directeur départemental de l'Agriculture, qui dressera procès-verbal de l'opération.

ARTICLE 6 : Les eaux devront répondre aux conditions exigées par le Code de la Santé Publique et lorsqu'elles devront être épurées, le procédé d'épuration, son installation, son fonctionnement et la qualité des eaux épurées seront placés sous le contrôle du Conseil Départemental d'Hygiène.

ARTICLE 7 Pour les activités, dépôts et installations existant à la date de publication du présent arrêté sur les terrains compris dans les périmètres de protection prévus à l'article 3, il devra être satisfait aux obligations résultant de l'institution desdits périmètres dans un délai de deux ans à compter de la date du présent arrêté.

ARTICLE 8 : Quiconque aura contrevenu aux dispositions de l'article 4 du présent arrêté sera passible des peines prévues par le décret n° 67.1094 du 15 décembre 1967 pris pour l'application de la loi n° 64.1245 du 16 décembre 1964.

ARTICLE 9 : Le présent arrêté sera, par les soins et à la charge de M. le Maire de la commune de COLOMBIER-SAUGNIEU :

- d'une part, notifié à chacun des propriétaires intéressés notamment par l'établissement des périmètres de protection ;
- d'autre part, publié à la Conservation des Hypothèques du Département du Rhône et au Recueil des Actes Administratifs de la Préfecture.

/...

5.

ARTICLE 10 : Il sera pourvu à la dépense au moyen de subventions, de prêts départementaux ou d'emprunts auprès des Caisses Publiques.

ARTICLE 11 : M.le Maire de la commune de COLOMBIER-SAUGNIEU, M. l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur départemental de l'Agriculture, et M. le Directeur Départemental de l'Equipement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

GRENOBLE, le 1 OCT. 1982

LE PREFET,
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE
DU DEPARTEMENT DE L'ISERE

Pour le Préfet, Commissaire
de la République du Département
de l'Isère, par délégation
Le Secrétaire Général,
J. Mingasson
Jean MINGASSON

LYON, le 14 SEP. 1982

LE PREFET,
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE DE LA
REGION RHONE-ALPES,
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE DU
DEPARTEMENT DU RHONE
POUR LE PREFET
COMMISSAIRE DE LA REPUBLIQUE
DU DEPARTEMENT
ET PAR DELEGATION,
LE SECRETAIRE GENERAL,
Christian Tracou

Christian TRACOU

8.2 ANNEXE 2 : Rapport géologique de M. MONGEREAU (1978)

DÉPARTEMENT DES SCIENCES DE LA TERRE
Université Claude Bernard - Lyon

30 MARS 1978 D.R.S.S.

15-43 bd du 11 Novembre
69621 VILLEURBANNE
tél. 52.07.04

RAPPORT GÉOLOGIQUE

sur les mesures de protection à établir pour le captage

Commune de Colombier-Saugnieu (69)

par

N. MONGEREAU

Géologue agréé

en matière d'eau et d'hygiène publique
pour le département du Rhône

La commune de Colombier-Saugnieu exploite depuis 1954 un puits de captage d'eau au lieu-dit "Reculon". Ce captage a été implanté à la suite du rapport géologique de M. Viret daté du 26-2-54. Le puits exploite la nappe contenue dans les alluvions de la vallée de la Bourbre. Le niveau de l'eau est proche de la surface (à -2,30 m lors du creusement du puits). Au droit du puits les alluvions perméables sont recouvertes par 1 mètre de terre végétale argilo-sableuse. La Bourbre est sans lien direct avec la nappe, étant colmatée sur la plus grande partie de son cours.

Au rapport géologique de M. Viret était jointe une analyse chimique et bactériologique de l'eau pompée qui montre qu'en 1954 l'eau était de très bonne qualité. On notera en particulier le faible taux en nitrates qui était égal à 2,3 mg/l (analyse placée en annexe au présent rapport).

Les mesures de protection édictées en 1954 consistaient en l'installation d'un périmètre de protection de 60 m de large perpendiculairement à la Bourbre et de 100 m de long parallèlement à celle-ci. Ce périmètre existe, limité par une clôture. En ce qui concerne les mesures de protection générale, M. Viret indiquait qu'aucune construction ne devrait être réalisée dans la vallée de la Bourbre à moins de 200 m du pont de Jamezieu, au Sud de ce dernier et à moins de 100 m du pont côté Ouest et Sud-Ouest. M. Viret ajoutait que toute installation d'étables et de porcheries seraient interdites dans ce même secteur.

A la demande de M le Maire de Colombier-Saugnieu, transmise par le cabinet d'études Marc Merlin le 3-2-78, je me suis rendu sur les lieux les 1 et 9 mars 1978 afin d'envisager la délimitation des périmètres de protection prévus par la circulaire du 10-12-68.

- Qualités actuelles des eaux -

Les analyses chimiques et bactériologiques les plus récentes appelle les remarques suivantes. On constate en ce qui concerne le taux des nitrates (analyse datée du 17-5-77) une augmentation importante puisqu'il atteint 55 mg/l. En ce qui concerne l'analyse bactériologique, l'eau est correcte (analyse datée du 24-1-78). Une pollution par E. coli et streptocoques fécaux a cependant été enregistrée le 21-6-77. L'augmentation du taux de nitrates doit être liée directement à l'utilisation des engrais pour les cultures situés à l'amont du puits (ces analyses sont jointes en annexe).

- Périmètres de protection à édicter -

- Périmètre de protection immédiate -

Le périmètre de protection immédiate doit être acquis par la commune. Il correspondra au périmètre actuellement clôturé préconisé par le rapport géologique en 1954. L'accès doit en être strictement interdit. On veillera à ce que l'étanchéité du captage soit assuré de façon qu'aucune pollution superficielle ne puisse altérer la qualité de l'eau. Excluant en effet une pollution liée au pacage des animaux aux abords du puits, la pollution bactériologique enregistrée le 21-6-77 peut être liée à une non étanchéité des abords et de la tête du puits. Dans la mesure où de nouvelles pollutions seraient enregistrées toutes précautions étant prises par ailleurs en ce qui concerne la ferme Bonnefoy dont il sera fait état ci-après, un traitement de l'eau sera à envisager.

- Périmètre de protection rapprochée -

Le périmètre de protection rapprochée s'étendra jusqu'à environ 250 m vers l'amont du puits latéralement jusqu'au chemin de Satolas et Bouce à l'ouest et à environ 100 m de la Bourbre vers l'Est (cf. plan à 1/25.000 et parcellaire ci-joint).

Dans cette zone doivent être strictement interdits :

- Forage des puits, exploitation de carrières à ciel ouvert, ouverture et remblaiement d'excavations à ciel ouvert ;
- Dépôts d'ordures ménagères, immondices, détritiques et produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;

3

- Installation de canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature ;
- Etablissement de toutes constructions superficielles ou souterraines ;
- Epannage de fumier, engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols ou à la lutte contre les ennemis des cultures, ainsi que le pacage des animaux ;

Et tout fait susceptible de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité de l'eau.

L'avenir de ce puits de captage et l'utilisation de l'eau comme eau potable est lié à ces interdictions notamment en ce qui concerne l'usage des engrais.

Dans cette zone existe la ferme Bonnefoy. Il conviendrait que toutes les précautions soient prises en ce qui concerne les installations sanitaires ainsi que l'assainissement des étables.

- Périmètre de protection éloignée -

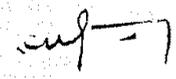
éloignée

La zone de protection ~~immédiate~~ s'étendra jusqu'à environ 1,2 km à l'amont du puits (cf. plan à 1/25.000 et parcellaire ci-joint). Le secteur concerné essentiellement à vocation agricole et il conviendrait que soit réglementé voire interdit l'usage des engrais et que en aucun cas ne puisse être portée atteinte à la qualité de l'eau. Je répète que dans l'état actuel de l'eau il convient d'édicter des règles très strictes pour stabiliser et améliorer cette qualité.

- Conclusions -

En conclusion, on doit rappeler la qualité médiocre de l'eau distribuée à Colombier-Saugnieu. L'application des servitudes liées au périmètre de protection ci-dessus définis devraient conduire à une amélioration de cette qualité. Si dans l'avenir ce n'était pas le cas, il y aurait lieu d'envisager une autre alimentation en eau pour la commune, par exemple en la raccordant au réseau futur de la COURLY et du secteur de l'Est lyonnais.

Fait à Lyon, le 8 mars 1978


N. MONGEREAU

A) Sondage de 1.00m de Ø

B) Puits de captage de 2.00m de Ø

Commune **COLOMBIER-SAUGNIEU**

Maître dell'oeuvre

723 2 4 (1)

A) Date d'exécution : (Janvier 1954
 (Février 1954 Mode de Forage : par havage Profondeur atteinte : 6.07m
 (Juin 1957 - - - - -
 B) : (Juillet 1957 - - - - - 6.51m

A) F O R A G E				B XXXXXX P U I T S				C I M E N T A T I O N		C R E P I N A G E			
de	à	Ø	outil	de	à	Ø	Ep. & nature	de	à	de	à	Ø	Ep. et Nature
0	1.00	1.00	terre arable	0	6.51	2.00	30cm						
1	2.00		sable fin gris et gravier										
2	6.07		gravier galets et sable très grossier très propre										
NIVEAU D'EAU PAR RAPPORT AU SOL : (Date : (forage au repos) (Profondeur du Forage : Voir ci-dessus (Niveau : <u> D É B I T S</u>													
Date	Profondeur du forage	Débit en m ³ / heure		Niveau par rapport au sol	- OBSERVATIONS -								
		en pompage	artésien										
A) 13/1/1954	6.07	52.64 m ³ /h	-	2.32	Dénivellation : 0.21								
B) 4/7/1957	6.51	60 m ³ /h	-	2.12	Dénivellation : 0.32								

(1) case réservée au B. R. G. M.

IMPRIME à RETOURNER AU : Service géologique régional du B. R. G. M.
 20, route de Strasbourg - LYON IVe -

NOTA : Utilisation actuelle du puits : 50 m³/heure

PIECE N° 3
 FEUILLET N°

723-2-4

pièce 1

INSTITUT PASTEUR DE LYON

(INSTITUT BACTÉRIOLOGIQUE)

77, Rue Pasteur, 77

TÉLÉPHONE } 72-35-00
72-35-09

Reconnu d'utilité publique (Décret du 22 Juin 1903)
LABORATOIRE AGRÉÉ SOUS LE N° 1124

A

SERVICE RÉGIONAL D'HYGIÈNE APPLIQUÉE

Section des Eaux d'Alimentation

Feuille de Réponse

Demande de : **S. D. E. I**
Commune de Colombier Saugnieu

Origine : station de pompage

N° 95 440 40
Réception le 18. 3. 66
Réponse le 27. 3. 66

Prélèvement : à la station par Monsieur GOUGEAT Fontainier

ANALYSE SOMMAIRE DU TYPE II

(Analyse de surveillance)

1° — EXAMEN PHYSIQUE

Turbidité (en gouttes de mastic) : **5**
Résistivité électrique (en OHMS/cm à 20° C) : **1 860**
pH à 20° C : **7,40**
Couleur (en degrés standards) : **5**
Odeur : **Inodore**
Saveur : **Insipide**

2° — ANALYSE CHIMIQUE (1)

Oxygène cédé par KMNO ₄ , à chaud 10 minutes (en milieu alcalin) :	1,15	mg.
Dureté totale <i>Ca + Mg</i> :	6,08	30,4 degrés français
Titre alcalimétrique complet <i>Ca²⁺ + H⁺</i> :	5,20	26,00 "
Ammoniaque (en NH ₄) :	0	mg.
Nitrites (en NO ₂) :	0,36	mg.
Nitrates (en NO ₃) :	0,58	36,40 mg.
Chlorures (en Cl) :	0,37	13,14 mg.
Sulfates (en SO ₄) :	0,42	20,40 mg.
Fer (en Fe) :	0,05	1,84 mg.

Na calculé
Nb de me/l =

0,55
13,26 **(3)**

(1) Les résultats sont exprimés par litre d'eau.

723-2-4
 Pièce 1
 Feuillet 2

ESSAI AU MARBRE -
 (Recherche de l'agressivité)

	AVANT MARBRE	APRES MARBRE
pH.....	7,30	7,22
Alcalinité au méthyl orange.....	102,4 mg./L. de CaO	161 mg./L. de CaO

1° - CATIONS	mg./L.	ml./L.	2° - ANIONS	mg./L.	ml./L.
Calcium en Ca++....	108 60	5 : 440	Carbonique en CO ₃ --		
Magnésium en Mg++.	9 97	0 : 820	Bicarbonique en CO ₃ H- ..	353 : 91	5 : 800
Ammonium en NH ₄ +..	0 :	0 :	Chlore en Cl-	6 : 75	0 : 190
Sodium en Na+.....	4 : 45	0 : 193	Sulfurique en SO ₄ --	8 : 83	0 : 184
Potassium en K+...	0 : 200	0 : 023	Nitreux en NO ₂ -	0 : 04	0 : 001
Fer en Fe++.....	1 : 18	0 : 056	Nitrique en NO ₃ -	0 : 26	0 : 004
Manganèse en Mn++.	0 : 035		Phosphorique en PO ₄ H--	0 : 11	0 : 003
Aluminium en Al+++	0 :	0 :			
		6 : 53			6 : 17

$106 \text{ des me/e} = 13,06$

CONCLUSIONS -

Eau de minéralisation moyenne, plutôt dure, pratiquement inerte, de type essentiellement bicarbonatée calcique. La turbidité atteint la limite fixée par la législation française (30 gouttes) et la teneur en fer dépasse cette limite (0,2 mg/l). A signaler des traces de manganèse et une teneur en oxygène particulièrement faible.

Vu : L'Analyste :

LE DIRECTEUR
 DU LABORATOIRE REGIONAL
 D'HYGIENE APPLIQUEE
 DE L'I.P.L.

723	2	4
-----	---	---

(1)

Observations diverses faites durant l'exécution du forage et des essais de débits :

PIÈCE N° 2
FEUILLET N°

ANALYSE -

- Une analyse a-t-elle été faite ? Oui
 - Par quel laboratoire ? Institut PASTEUR de LYON
 - Si vous la possédez, pouvez-vous nous la communiquer ? /
-

NATURE DES TERRAINS TRAVERSES :

Pour le puits : identique au sondage foré à proximité.

NOTA : Le puits a été foré à 10m environ du sondage exécuté sur la rive gauche de la Bourbre, au hameau de Reculon, à la limite de la Commune de JAMEYZIEU.

- En quel endroit les échantillons sont-ils conservés ?

En mairie de COLOMBIER-SAUGNIEU.

IMPRIME à RETOURNER AU : Service Régional du B.R.G.M.
20, route de Strasbourg LYON IVe -

(1) case réservée au B.R.G.M.

- 0 7 2 3 - 2 - 0 0 0 4 -

D 18
Vers Pont de Chézy

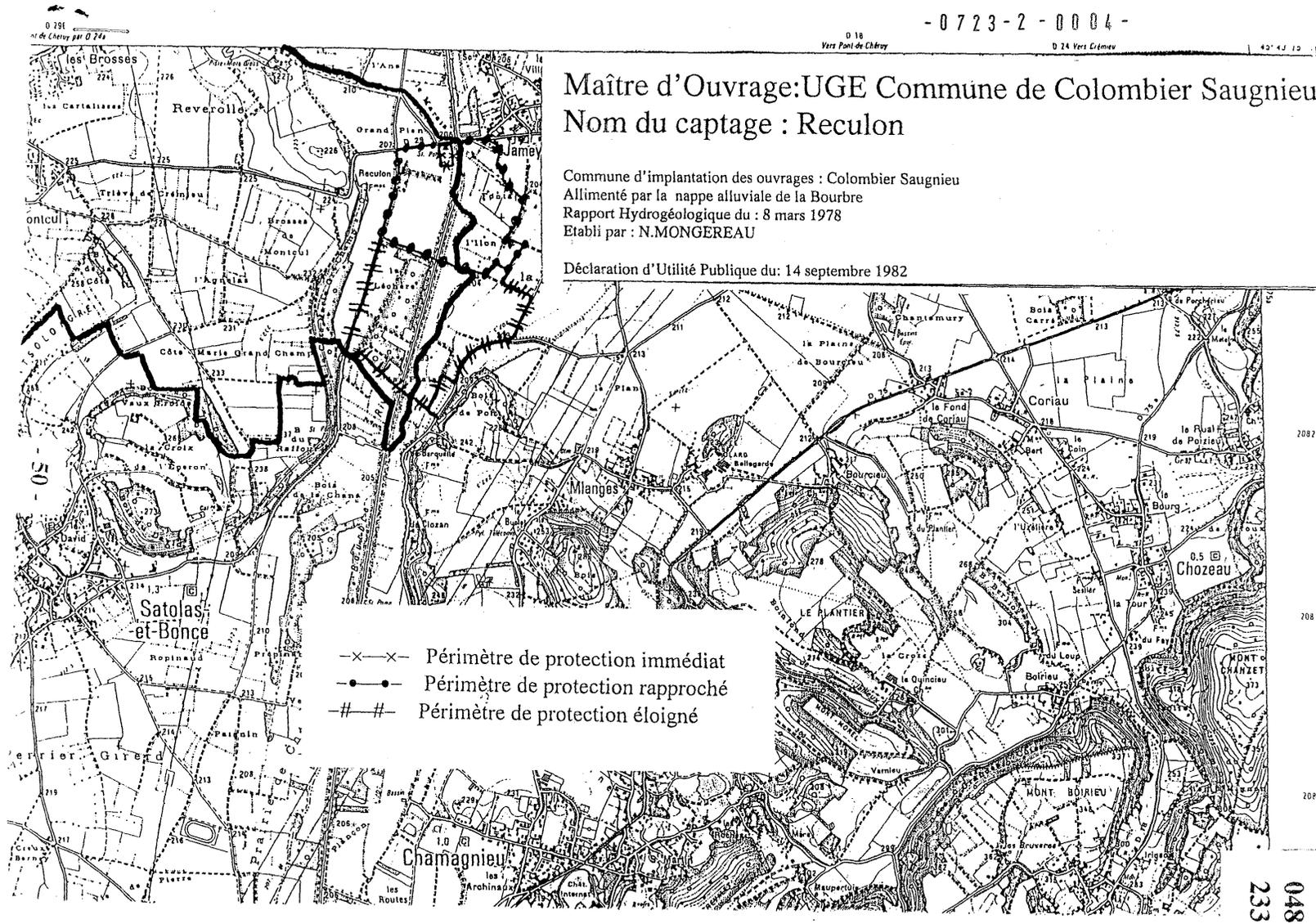
D 14 Vers Crémieu

42° 43' 12"

Maître d'Ouvrage: UGE Commune de Colombier Saugnieu Nom du captage : Reculon

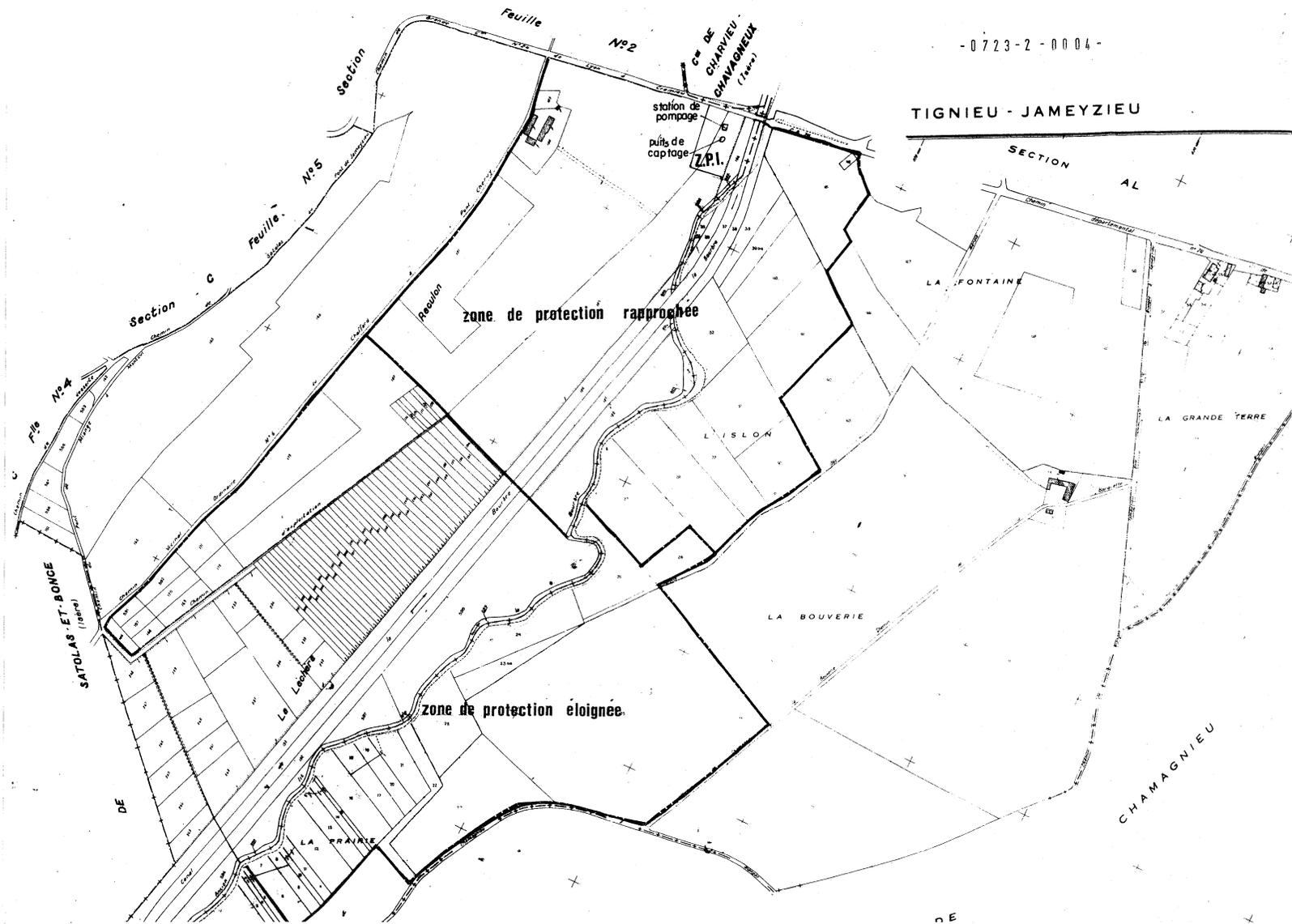
Commune d'implantation des ouvrages : Colombier Saugnieu
Alimenté par la nappe alluviale de la Bourbre
Rapport Hydrogéologique du : 8 mars 1978
Etabli par : N.MONGEREAU

Déclaration d'Utilité Publique du: 14 septembre 1982



048
233

- 0723-2-0004 -



8.3 ANNEXE 3 : Diaporama présentant la synthèse des connaissances au 22/02/2013

Captage de Reculon
Commune de Colombier-Saugnieu

Maître d'ouvrage : 

Appui technique :  

Réunion technique 22 février 2013

Localisation du captage de Reculon



Profondeur du puits : 6,51 m

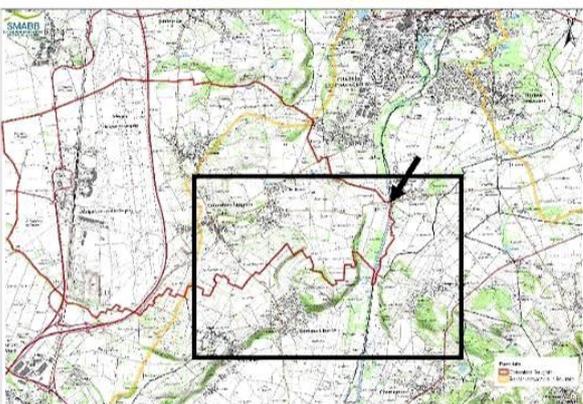
- Débit équipé : 1100 m³/j
- Besoin de pointe : 764 m³/j
- Débit journalier : 458 m³/j
- Environ 900 abonnés desservis
- Exploitant : SOGEDO
- Dilutions des eaux :
 - 90 000 m³/an avec SYPENOI
 - 50 000 m³/an avec SIEPEL
- Rapport hydrogéologique du 08/03/1978
- DUP le 14/09/1992 (*arrêté annulé par le TA en 1985 ?*)

> Classé prioritaire par le SDAGE Rhône-Méditerranée pour les problématiques nitrates et pesticides

Ordre du jour

- Synthèse des données hydrogéologiques, cartes piézométriques issues des campagnes de relevés 2012-2013
- Bilan du suivi de la qualité de l'eau de 2012
- Évaluation des besoins pour une étude hydrogéologique globale préalable à la délimitation de la zone de protection du captage et, le cas échéant, à la redéfinition des périmètres de protection (définition du cahier des charges de l'étude)
- Planning prévisionnel 2013

Localisation du captage de Reculon

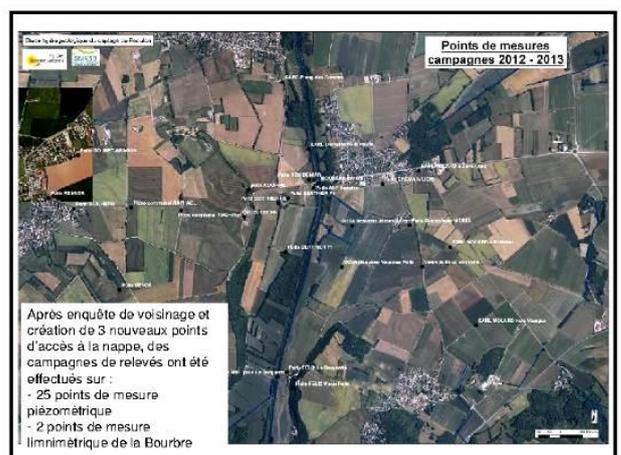
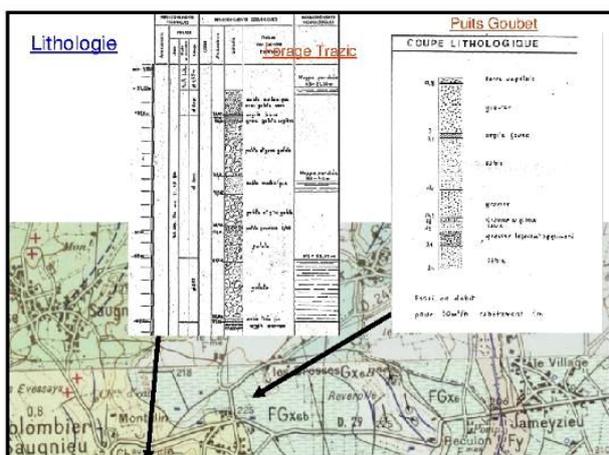
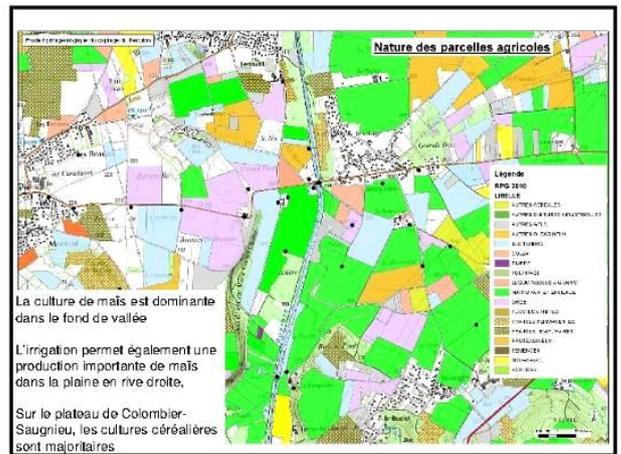
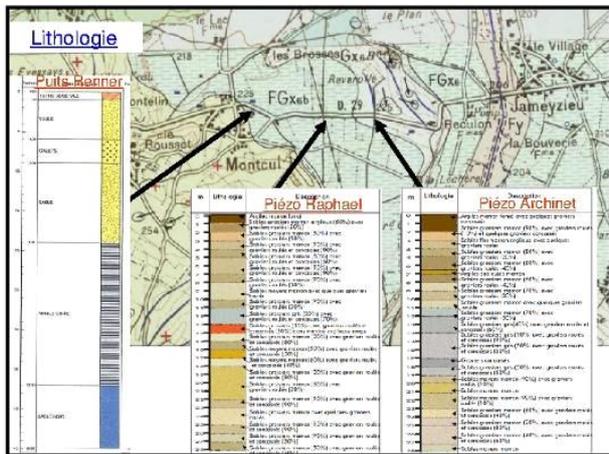
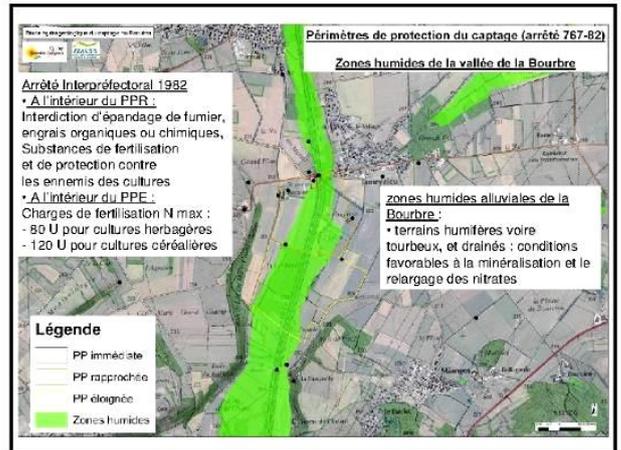
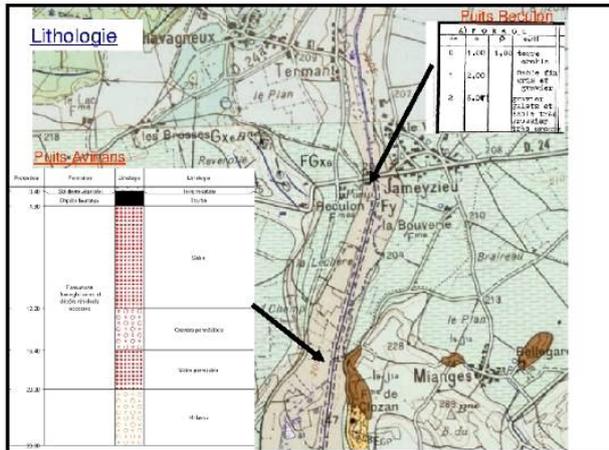


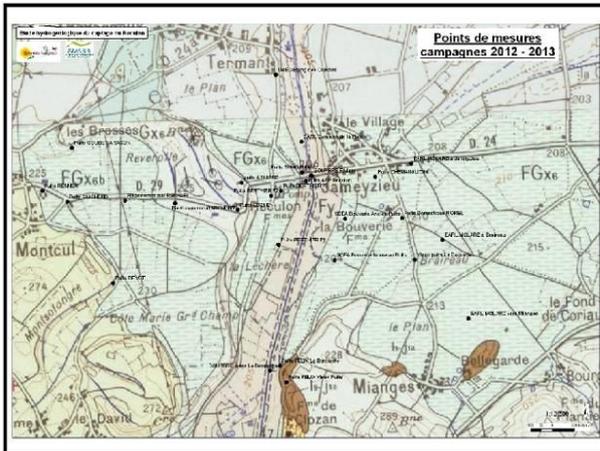
Rappels sur le contexte général

Contexte topographique



Sources : Geoportail, BDAlti





- 1 -

Synthèse données hydrogéologiques
Cartes piézométriques 2012 - 2013



Eléments de connaissance complémentaires apportés par la commune fin 2012 :

ETUDE HYDROGEOLOGIQUE DE FAISABILITE GEOTHERMIQUE
Projet de réhabilitation chaufferie site scolaire et sportif

> **Rapport provisoire d'octobre 2012**



Numero	Fondateur	Données de sondage	Date de sondage	Profondeur (m)	Débit (m³/j)	Statut
1	M. LEBLANC	1969 N° 07122006120014 Eau : non précisée	1969	60m	10 m³/j	En service
2	M. BOURG	1969 N° 07122006120015 Eau : non précisée	1969	60m	10 m³/j	En service
3	M. PAGAN	1969 N° 07122006120016 Eau : non précisée	1969	60m	10 m³/j	En service
4	M. COUBERT	1969 N° 07122006120017 Eau : non précisée	1969	60m	10 m³/j	En service
5	Bouvier	1969 N° 07122006120018 Eau : non précisée	1969	60m	10 m³/j	En service
6	M. LEBLANC	1969 N° 07122006120019 Eau : non précisée	1969	60m	10 m³/j	En service
7	M. LEBLANC	1969 N° 07122006120020 Eau : non précisée	1969	60m	10 m³/j	En service

Enquête de voisinage Réalisée par GEOTEC, vers le hameau de Montcul

Principales conclusions de l'étude de faisabilité géothermique

- D'après notre enquête de voisinage, il apparaît que des circulations d'eau relativement limitées semblent être présentes au droit du site, sur les 40 à 50 premiers mètres de profondeur/TA. Les niveaux d'eau sont présents à environ 23 à 25mTA -

- Le projet de réhabilitation de la chaufferie du complexe scolaire et sportif de COLOMBIER SAUGNIEU, sis 2, route de Pont de Chéry, est implanté au droit de formations fluvioglacières constituées de sables, argiles et graviers d'une épaisseur globale d'environ 40m.

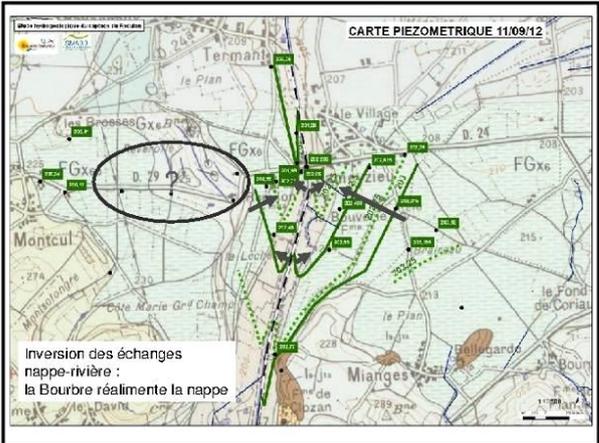
Ces formations sont le siège d'un aquifère multi-couche, qui correspond à la masse d'eau souterraine des « Alluvions de la Bourbe – Cattelain » (réf. n°6940). Cet aquifère peut être important mais il est caractérisé par une forte hétérogénéité (alternance d'alluvions constituées de limons très fins voire argiles pratiquement imperméables et d'alluvions très lavées perméables). Ainsi, on s'attend à rencontrer, au droit du site d'étude, globalement la même coupe géologique que celle identifiée sur le forage réalisé en 2011 au droit des parcelles cadastrales G347, 1238 et 1239, à 120m au Sud-Est du site.

Le substratum est caractérisé par des terrains molassiques qui constituent un réservoir semi-perméable, aujourd'hui mal connu (sa cote n'a pas été identifiée en sondages à proximité immédiate du projet), et qui n'est pas exploitée en tant que tel dans le secteur. Toutefois, il contribue à la réalimentation indirecte des formations fluvioglacières.

Après la consultation des données de la BSS et au vu des résultats de notre enquête de voisinage, il apparaît que les niveaux d'eau statiques dans les différents ouvrages identifiés dans un périmètre proche du site (environ 150m autour de l'actuelle chaufferie) sont d'environ 23 à 25mTA. Les ouvrages exploités présentent tous des profondeurs de 45 m minimum. A ces profondeurs, nous avons pu déterminer, lorsque cela a été possible, que les débits d'exploitation sont d'environ 5 m³/h. **NOTA** - La consultation des données BSS semble montrer que les puits référencés au Nord du projet (points de repérage n°4 à 7 de la recherche documentaire) présentent un potentiel un peu plus important. En effet, leur profondeur et leur niveau statique semblent moins importants (eau entre 10 et 15mTA environ). L'ouvrage de M. GOUBET illustre cette information puisqu'un essai à 30 m³/h a été réalisé et il a induit un rabattement de 1m.

Par conséquent, les éléments suivants se dégagent :

- des circulations d'eau souterraine ablatrices existent au sein des alluvions fluvioglacières, au droit du projet. Toutefois, au droit du site envisagé (proximité immédiate de l'actuelle chaufferie), elles semblent s'effectuer principalement à partir d'environ 40mTA et les débits exploitables semblent limités à environ 5 m³/h. Par conséquent, ces circulations d'eau semblent être incompatibles avec les besoins du projet (environ 32 m³/h).
- des circulations d'eau souterraine semblent exister également au sein du substratum. Toutefois, leur potentiel est mal défini actuellement et nous ne disposons pas d'informations sur les débits potentiellement exploitables. [...]



Bilans des campagnes de relevés piézométriques 2012 - 2013

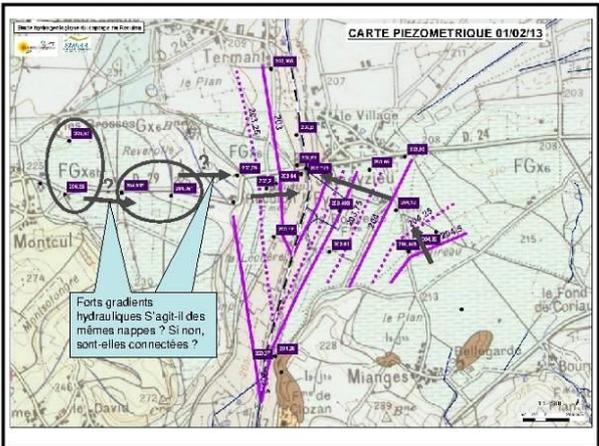
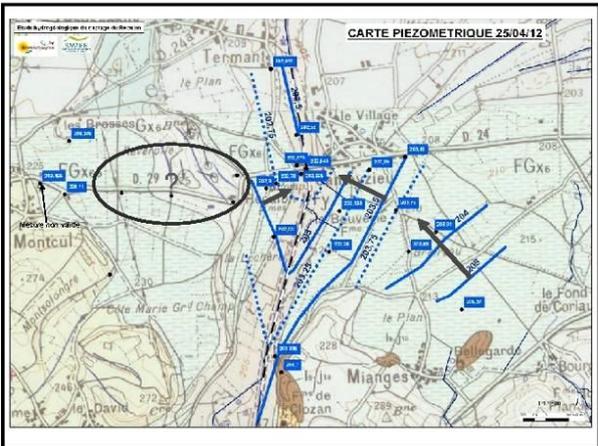
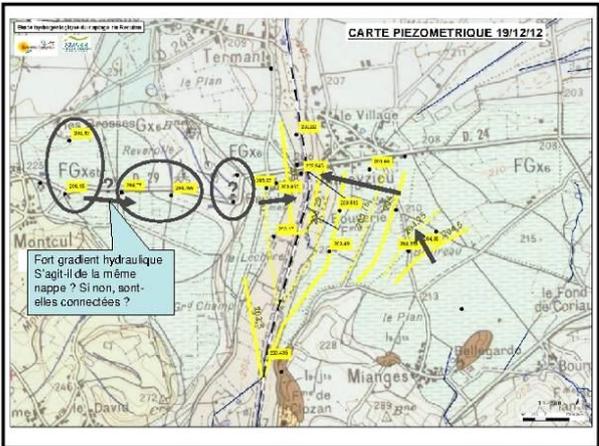
1^{ère} campagne : 25 avril 2012
 En présence de M. Biju-Duval (DDT39), M. Chapuis (DDT89), M. CINIER (SMABB)
 NB : relevés fin de période haute eaux

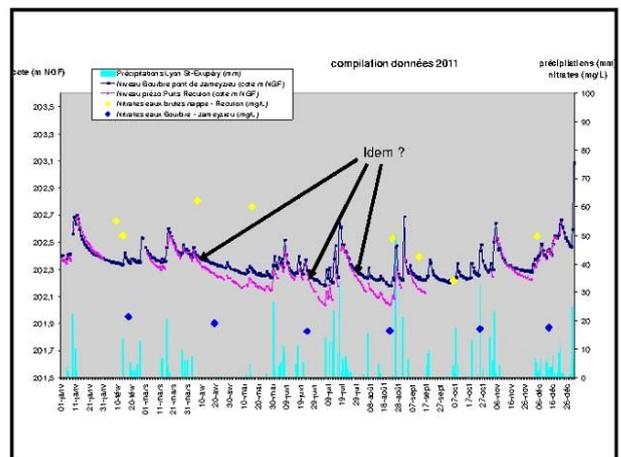
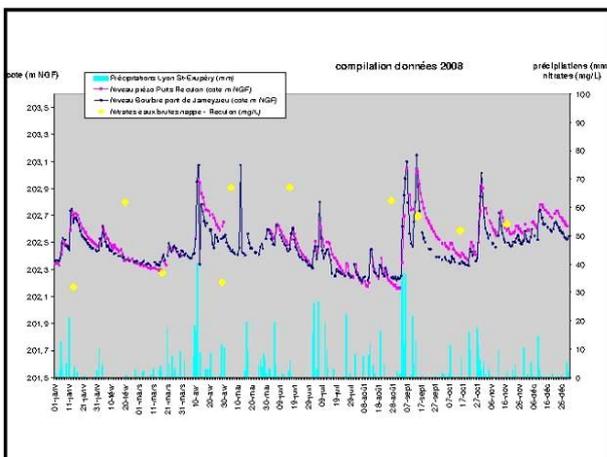
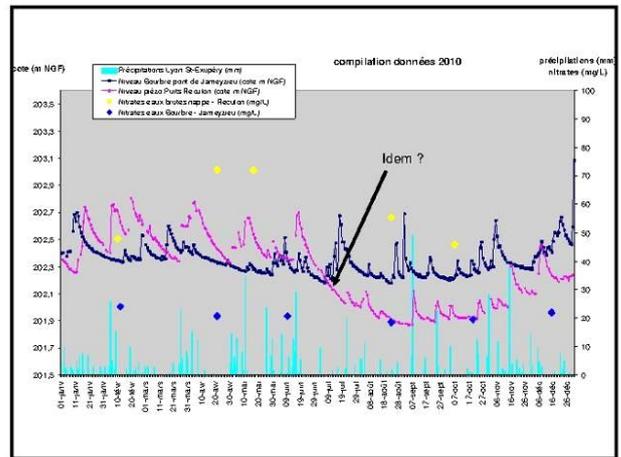
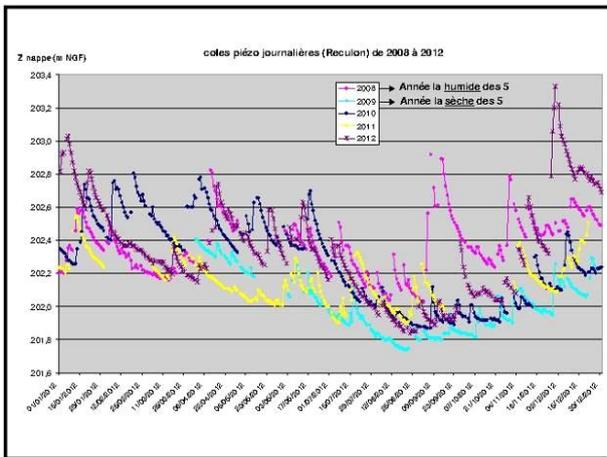
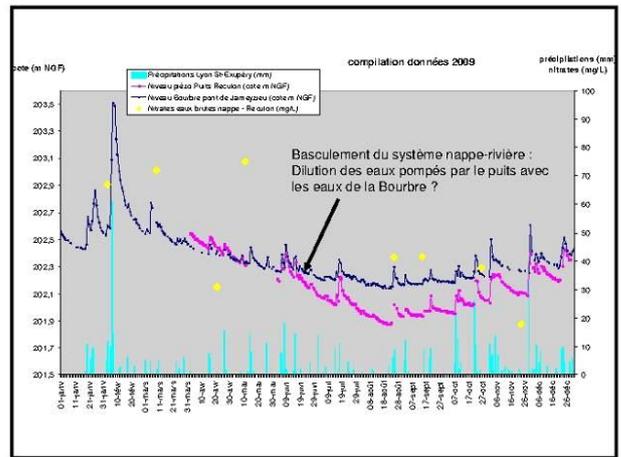
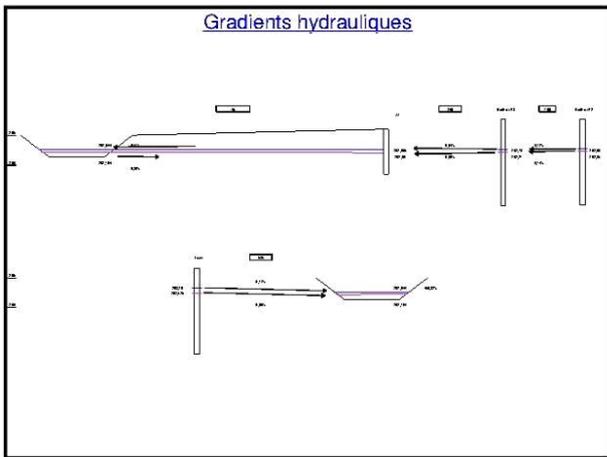
2^{ème} campagne : 11 septembre 2012
 M. CINIER
 NB : relevés fin de période d'étiage

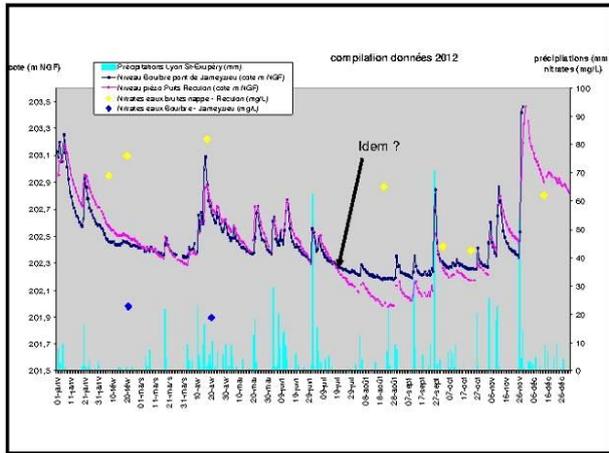
3^{ème} campagne : 19 décembre 2012
 M. CINIER
 NB : relevés des piézomètres réalisés par SONDECO pour le compte de la commune

4^{ème} campagne : 1^{er} février 2013
 M. CINIER
 NB : relevés d'un puits aménagés dans un secteur stratégique (coteau en rive gauche de la Bourbre)

Tous les ouvrages ont été nivelés avec une précision centimétrique par le cabinet de géomètres RATELADE ET PETITHOMME







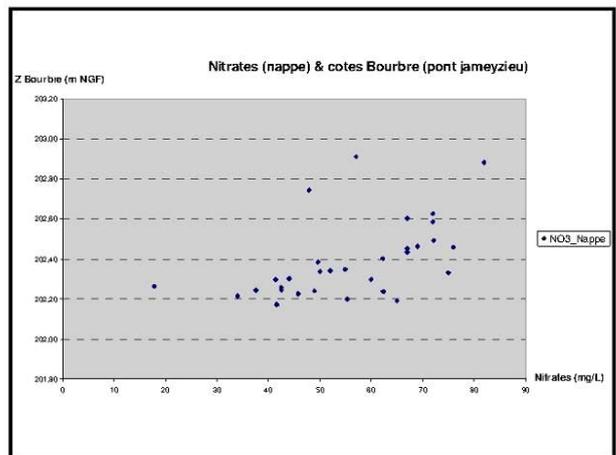
- 2 -
Synthèse données qualité d'eau
Bilan 2012

Hypothèse de lien direct nappe-rivière

Rapport géol de M. MONGEREAU, géologue agréé, en 1978 :
« La Bourbre est sans lien direct avec la nappe, étant colmatée sur la plus grande partie de son cours »

L'analyse des mesures piézo et limni entre 2008 et 2012 révèle pourtant un lien direct nappe - rivière, et par conséquent d'une certaine perméabilité de la berge en rive gauche

> à confirmer par une prospection géophysique le long de la Bourbre ?



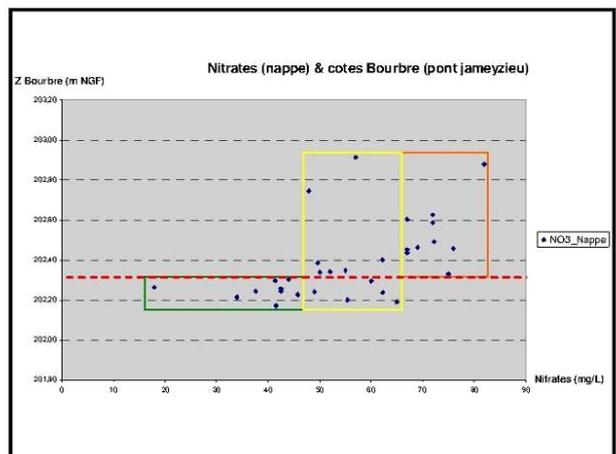
Hypothèse de lien direct nappe-rivière

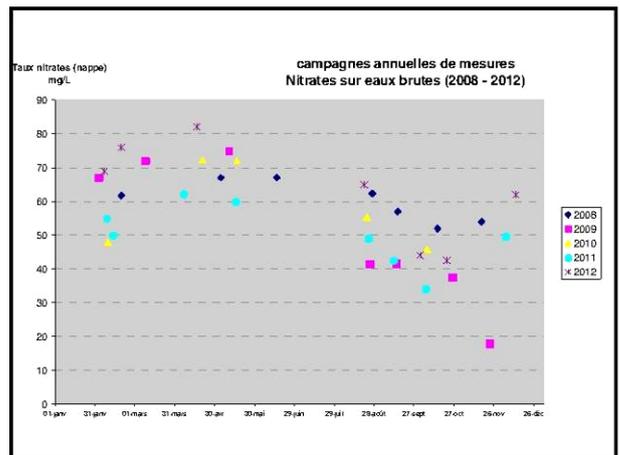
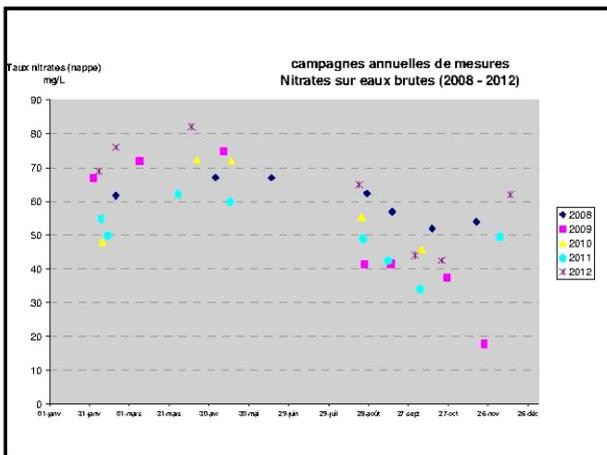
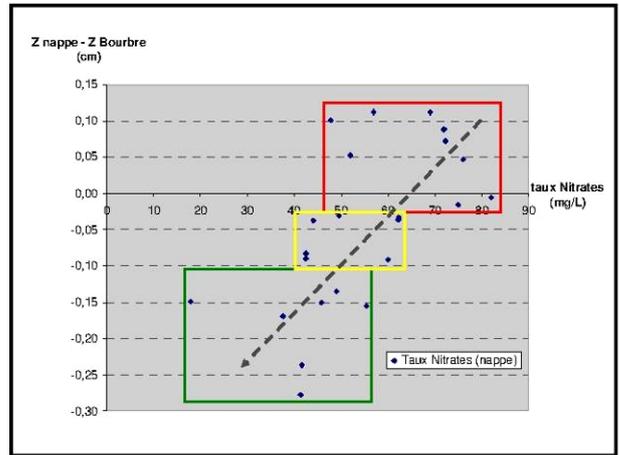
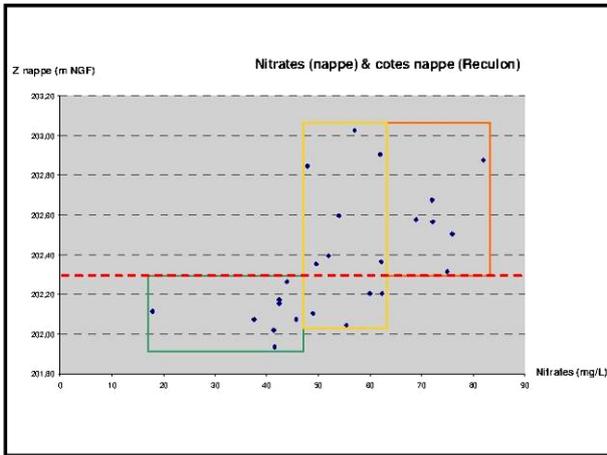
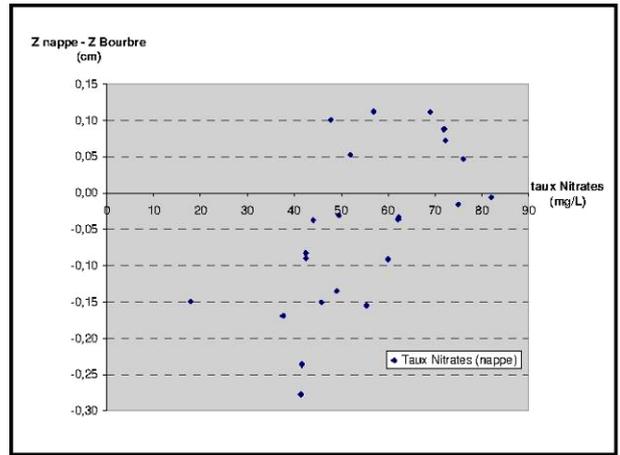
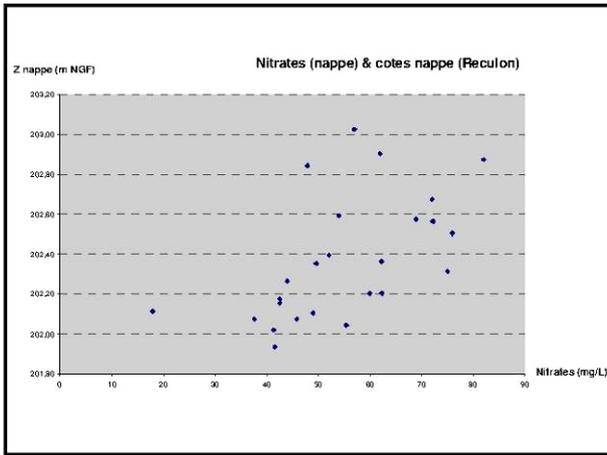
En hautes eaux, les niveaux de la nappe et de la rivière sont quasi à l'équilibre

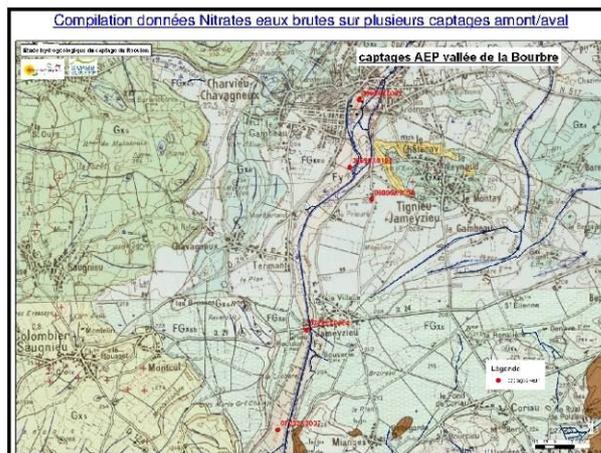
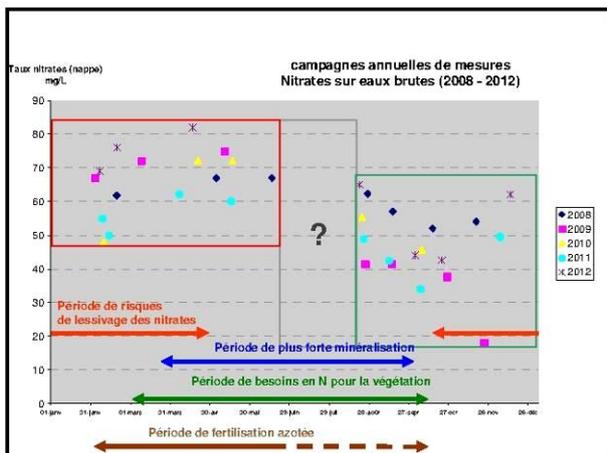
À compter de fin juin, sauf 2008 (année plus humide), le niveau de la nappe décroche et passe sous celui du fil d'eau de la Bourbre,

> influence des pompages d'irrigation agricoles et du captage dans le rabattement de la nappe ?

Entre le 25 avril et le 11 septembre 2012, les niveaux de nappe ont baissé :
- D'en moyenne 57 cm en rive gauche
- D'en moyenne 73 cm en rive droite

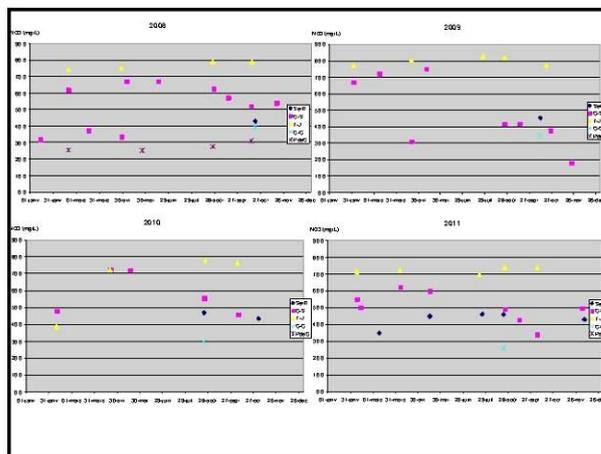






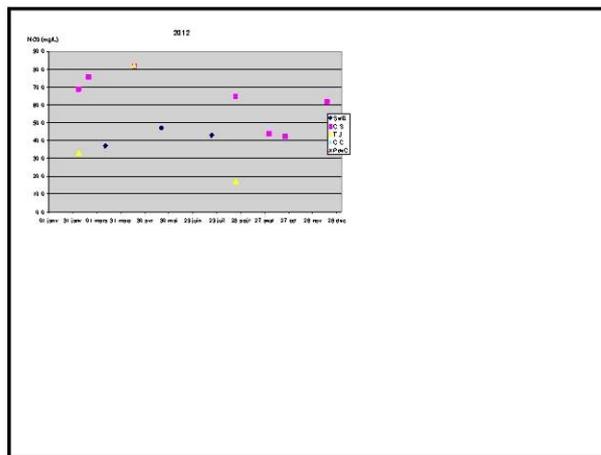
mai 2012 : usage du captage suspendu par l'ARS en raison de l'atteinte d'un pic en nitrates de 110 mg/L sur les eaux brutes, dépassant la norme de 100 mg/L (concentration max pour la valorisation d'une ressource à un usage eau potable)

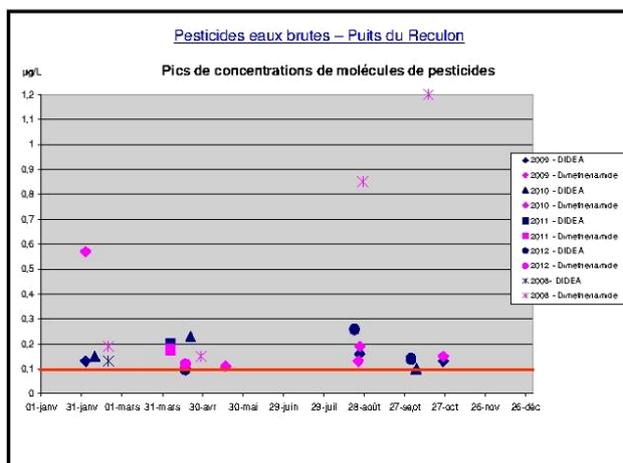
Evolution sur les derniers mois :



Variabilité saisonnière des concentrations en nitrates, hypothèses d'explication :

- 1) Dilution des eaux de nappe par les eaux de la Bourbre ?
- 2) liées à la variabilité saisonnière des risques lessivage et consommation par la végétation des nitrates issus de la fertilisation et de la minéralisation de la matière organique naturellement présente dans les sols ?
 > ce phénomène devrait pouvoir s'observer sur d'autres points de mesures situées dans les alluvions fluviales de la Bourbre
- 3) Variabilité de l'alimentation préférentielle du captage liée à l'évolution saisonnière de la nappe :
 - nappe des alluvions fluviales moins chargées en nitrates (30-40 mg/L)
 - nappe des alluvions fluvio-glaciaires « sous-jacents » fortement chargées en nitrates (70-80 mg/L)





DIDEA : Déisopropyl-déséthyl-atrazine

Dimethenamide : Usage non autorisé en France

Dimethenamide-P : usage autorisé pour le désherbage sur:

- BETTERAVES INDUSTRIELLES ET FOURRAGERES
- CHICOREE A CAFE PRODUCTION DE RACINES
- CHICOREE WITLOOF PRODUCTION DE RACINES
- COLZA
- MAIS
- MAIS DOUX
- SORGHO