

Mairie de Mirebeau sur Bèze

Périmètres de protection du forage du Stade

RAPPORT FINAL DE AOUT 2009

François Auroux
Hydrogéologue agréé pour le département de la Côte d'Or

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	3
2. le forage du stade.....	4
2.1 La ressource	4
2.2 Le forage	4
2.3 Caractéristiques hydrodynamiques	4
2.4 Aire d'alimentation.....	5
2.5 Qualité de l'eau	5
2.6 Distribution de l'eau prélevée.....	6
2.7 occupation des sols et sources potentielles de pollution.....	6
3. détermination des périmètres de protection	7
3.1 Périmètre de protection immédiate.....	7
3.2 Périmètre de protection rapprochée	8
3.3 Périmètre de protection éloignée	10
4. AVIS DE L'hydrogéologue agree	11

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : carte de situation du forage
Annexe 2 : coupes géologique et technique du forage
Annexe 3 : occupation des sols de la zone d'alimentation supposée

LISTE DES DOCUMENTS FOURNIS

Dossier de demande d'autorisation d'exploiter le captage AEP – janvier 2009- Antea
Diagnostic du forage. Note du 19 août 2008. Antea
Détermination des mesures de protection autour du puits de la station de refoulement. –juin 1969- M.Amiot .

1. INTRODUCTION

La Commune de Mirebeau sur Bèze exploite actuellement la source nommée « captage Creux au veau » et le forage du Stade.

La Commune est confrontée à deux difficultés, d'une part les teneurs en nitrates de la source qui nécessitent la dilution de l'eau brute avant distribution, d'autre part des ressources en étiage insuffisantes.

Une ressource complémentaire a été trouvée et sera mise en œuvre, il s'agit du forage situé au lieu-dit « la tuilerie ».

Pour ces deux captages qui feront l'objet de périmètres de protection : forage du Stade et forage de la Tuilerie, des études préalables ainsi que les dossiers de demande d'autorisation ont été réalisés.

Le puits du stade a fait l'objet d'un diagnostic et d'un dossier de demande d'autorisation d'exploiter (cf. bibliographie) et le forage de la Tuilerie d'un dossier de demande d'autorisation. Les rapports m'ont été transmis en janvier 2009.

Le présent avis a été réalisé en trois étapes : une première étape d'analyse des études disponibles (cf. bibliographie) et d'expertise de terrain menée le 28 janvier 2009 et concrétisée par un premier rapport transmis le 4 février 2009 puis un second rapport en mars enfin ce rapport qui finalise la mission.

La visite du site le 28/01/2009 a été menée avec des représentants de : la Mairie de Mirebeau sur Bèze, la DDASS, la DDAF et ANTEA.

L'analyse des documents disponibles, la visite sur site en compagnie des personnes citées ci-dessus puis seul n'appellent pas de complément d'étude particulier. Les rapports transmis sont en effet suffisants pour émettre un avis ; les aires d'alimentation des forages sont évaluées et les sources potentielles de pollution sont déterminées.

Bien entendu, une plus grande précision sur la connaissance des aires d'alimentation et d'influence des forages serait utile, néanmoins, compte tenu des caractéristiques géologiques et de celles relatives à la qualité de l'eau brute, on peut considérer que les données disponibles sont suffisantes.

2. LE FORAGE DU STADE

2.1 LA RESSOURCE

Initialement, le forage réalisé en 1967 visait à capter les sables de l'Albien et les calcaires du Portlandien avec un ouvrage dont la profondeur est de 61 m.

Le diagnostic réalisé en juin 2008 a montré que l'essentiel de l'eau captée provient des calcaires ; il est à noter que l'inspection vidéo montre aussi que la crépine du forage n'est pas située en face des sables de l'Albien, « *ceci pouvant expliquer aussi cela* ».

On pourra retenir que l'aquifère capté est constitué par les calcaires du Portlandien à porosité essentiellement de fissures et partiellement par les sables de l'Albien.

Au droit du forage, les sables de l'Albien traversés entre 52 et 53,5 m de profondeur et les calcaires captés à partir de 58,5 et jusqu'à 61 m sont recouverts par plus de 50 m d'argiles appartenant à l'Albien moyen et supérieur.

La transmissivité calculée à partir de l'essai de pompage de juin 2008 donne une valeur de $2,5 \text{ à } 2,8 \cdot 10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$; cette valeur que ce soit en transmissivité ou en perméabilité équivalente traduit des calcaires « faiblement productifs » bien différents de formations calcaires « karstiques ». Le débit spécifique de l'ouvrage est ainsi de $0,13 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ de rabattement, ce qui permet **un débit potentiel d'exploitation de $4,2 \text{ m}^3/\text{h}$ ou $100 \text{ m}^3/\text{j}$.**

2.2 LE FORAGE

Le forage a fait l'objet d'un diagnostic complet en juin 2008.

Le tube de soutènement et sa cimentation sont en assez bon état, ce qui associée à une épaisseur importante de formations argileuses de faible perméabilité confèrent à la zone aquifère captée une bonne protection vis à vis des éventuelles pollutions de surface.

On notera néanmoins que le jour de la visite le regard de la tête de puits contenait de l'eau ; afin d'assurer une protection optimale du captage, une reprise de l'étanchéité est conseillée ainsi qu'une vidange régulière si nécessaire, avec une pompe de type vide-cave..

2.3 CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES

Pour la détermination des périmètres de protection du forage qui nécessite la connaissance de l'aire d'alimentation, plusieurs paramètres intrinsèques à la ressource captée sont importants, notamment : l'origine de l'eau, les vitesses effectives de l'eau ainsi que la distance à l'isochrone de 50 jours qui permet en toute rigueur de déterminer les limites du périmètre de protection rapprochée.

Le niveau pseudo-statique était le 11 juin 2008 à 4,13 m/sol, ce qui traduit, comme le coefficient d'emmagasinement calculé, une nappe captive et donc assure une certaine protection des pollutions superficielles proches du forage (la nappe est en charge).

En pompage, le niveau dynamique de l'ordre de 31 m/sol confère encore des conditions de nappe captive. En fin d'essai, le niveau dynamique était proche de la stabilisation.

2.4 AIRE D'ALIMENTATION

Il n'est pas facile d'évaluer l'aire d'alimentation du forage. La faille de Mirebeau met en contact des formations argileuses au Nord de celle-ci tandis qu'au Sud de la faille, les formations calcaires du Portlandien affleurent.

il semblerait que la Bèze et le niveau de la nappe au droit du forage soient à l'équilibre, la Bèze étant le niveau de base de l'aquifère.

Enfin, il ne semble pas que des pertes existent sur le parcours de la Bèze au droit de Mirebeau, **ce point méritera d'être vérifié ultérieurement au cours de l'étude pour le contrat de rivière.**

Ainsi, Antea a proposé une approche basée sur l'évaluation des surfaces équivalentes d'alimentation (cf. pages 18 et 19 du dossier de demande d'autorisation d'exploiter « DDAE »). Cette méthode bien qu'intéressante considère forcément des milieux homogènes. Nous ne disposons cependant pas d'autres moyens actuellement pour évaluer l'aire d'alimentation du forage.

*Il est à noter que dans la mesure où d'autres forages existent dans le secteur (cf. DDAE), il pourrait être intéressant de réaliser **une campagne de mesures permettant de dresser une carte piézométrique même partielle du secteur.***

2.5 QUALITE DE L'EAU

Hormis la turbidité, les autres paramètres analysés sont conformes à la réglementation.

Concernant la turbidité, si celle-ci était liée aux teneurs ponctuellement élevées en fer, il conviendrait de vérifier si le fer a pour origine l'oxydation des matériaux (eau plutôt agressive) ou s'il s'agit de fer « naturel » ; la turbidité de l'eau étant un indicateur des transmissivités de l'aquifère notamment en milieu karstique.

La présence de DEA et de diuron, bien qu'en teneurs inférieures aux limites de qualité, traduit une certaine pollution anthropique qui confère au captage une certaine vulnérabilité. Cette vulnérabilité étant à rechercher au Sud de la Bèze où affleurent les calcaires portlandiens.

2.6 DISTRIBUTION DE L'EAU PRELEVEE

La pompe d'exhaure refoule l'eau vers la station de pompage de La Pompe ; la station reçoit aussi les eaux de la source du Creux au Veau.

Les eaux aboutissent dans une bêche de reprise. Les trop-pleins s'effectuent dans le ruisseau « Le Ravelin ».

La station étant en zone inondable et les canalisations des trop-pleins pouvant donc être immergées, **leurs systèmes anti-retour doivent être vérifiés** (cf. échanges au cours de la visite où la vanne de fermeture n'a pas été observée).

2.7 OCCUPATION DES SOLS ET SOURCES POTENTIELLES DE POLLUTION

Le puits du stade est implanté en zone urbaine.

Son environnement peut se décliner en trois grandes entités :

- des zones d'habitats individuels,
- des zones d'activités commerciales et artisanales,
- des zones agricoles.

Ces activités génèrent « forcément » une certaine pollution diffuse notamment au niveau des voiries et des réseaux d'assainissement des eaux pluviales. Ceci étant, les périmètres de protection ont par définition pour objectifs de protéger le captage contre les pollutions accidentelles.

Eu égard à la qualité des eaux captée, les principaux risques de pollution d'origine accidentelle et autres que des pollutions diffuses, seraient liés à :

- des secteurs où les calcaires affleurent et où la nappe n'est plus captive et est contenue dans l'aire d'alimentation du forage,
- des zones de pertes dans la Bèze,
- à des travaux d'excavation qui mettraient à jour la nappe, etc.

Au cours de la visite de terrain, il a été indiqué qu'au Sud de la faille et près de la Bèze une excavation aurait mis à jour une résurgence ; ce type d'informations est important et mériterait d'être enregistré (p.e. : localisation de la fouille et profondeur, profondeurs des arrivées d'eau et profondeur du niveau d'eau stabilisé, devenir de la fouille, etc.).

3. DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

3.1 PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Le captage est actuellement dans une enceinte clôturée en bon état dont la superficie est suffisante et pourra faire office de périmètre de protection immédiate.

L'état de la clôture doit être vérifié régulièrement ainsi que la fermeture du portail.

- **Panneaux d'information**

Au moins 1 panneau d'information sera posé portant l'inscription « captage pour l'alimentation en eau potable publique.... ».

- **Accès à l'intérieur du PPI**

Toute activité à l'intérieur du PPI est interdite à l'exception de celle liée à la gestion et à l'entretien des ouvrages, celle-ci ne peut être effectuée que par le personnel habilité et autorisé.

Les capots des regards doivent être fermés et verrouillés.

A l'intérieur du PPI, aucun véhicule ne peut être parké et tout véhicule de chantier circulant ne doit pas présenter de défauts et de fuites.

Une attention particulière doit être portée à l'entretien de la végétation qui ne doit pas utiliser de produits chimiques (produits phytosanitaires entre autres), ce qui est le cas actuellement.

3.2 PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Le PPR a pour objectif de maintenir la qualité de l'eau prélevée à un niveau compatible avec le traitement appliqué. Les prescriptions visent ainsi à éviter tout nouveau rejet et toute nouvelle source potentielle de pollution et à diminuer autant que possible les sources actuelles.

Compte tenu des éléments présentés ci-avant, le Périmètre de Protection Rapprochée comprendra :

- les parcelles 100, 101 (PPI du forage) et 104 (PPI de la station),
- le tronçon du cours d'eau jusqu'en rive gauche,
- ainsi que le chemin « de la Pompe », ceci jusqu'à la rive gauche après la traversée du cours d'eau.

On veillera à ce qu'il n'y ait pas de déclassement des terrains afin de laisser ces terrains en zone non constructible.

Enfin, on veillera à ce que l'ensemble des dispositions de la réglementation générale en vigueur soit strictement respecté. Nous rappelons ci-après les prescriptions générales.

√ Interdictions (compte tenu de l'existant)

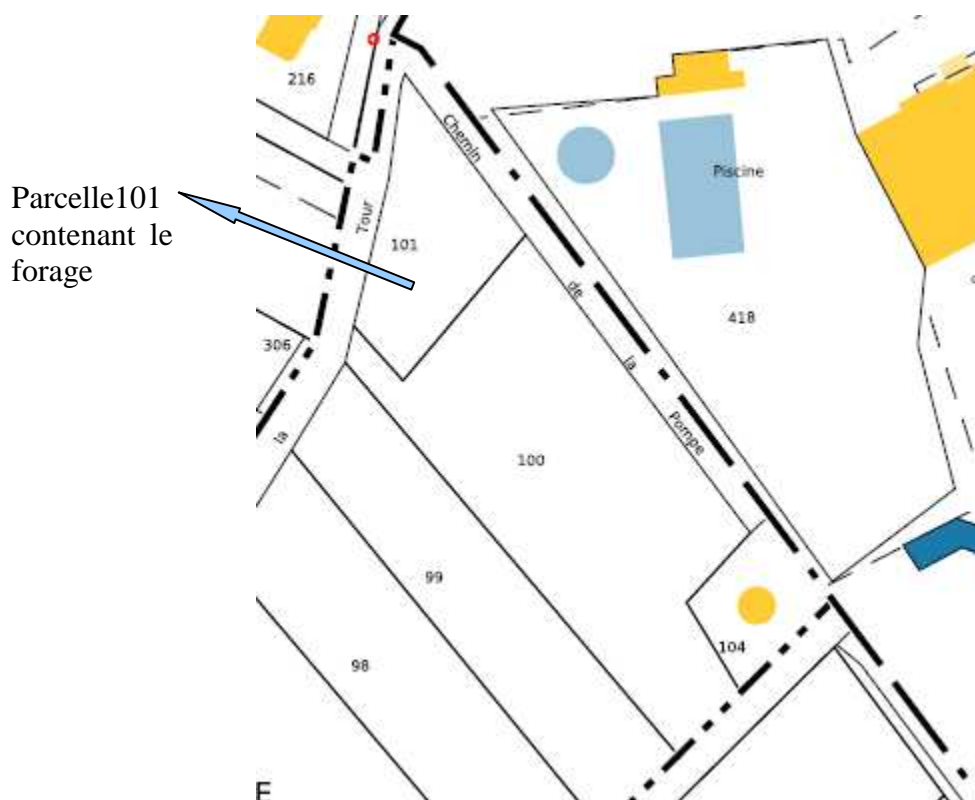
Seront interdits sur l'ensemble du périmètre de protection rapprochée :

- L'ouverture de carrières ou d'excavations,
- L'installation de terrains de camping,
- La création et l'extension de cimetières,
- La création d'étangs et de bassins, y compris ceux pour l'irrigation,
- La création de nouveaux points de prélèvements d'eau superficielle et souterraine,
- Le rejet d'eaux usées non traitées,
- Les dépôts d'ordures ménagères, les centres de stockage de déchets y compris pour les déchets inertes,
- La création de nouveaux dépôts de tous produits susceptibles d'altérer la qualité de l'eau par infiltration ou ruissellement, en particulier :
 - Les dépôts d'engrais, de pesticides ou de produits chimiques,
 - Les dépôts de substances organiques fermentescibles destinées à la fertilisation des sols,
 - La création de stockages d'hydrocarbures d'usage privé ou ouvert au public (station service),
- L'épandage de toute matière potentiellement polluante, en particulier de type fumures organiques : purins, lisiers, boues de station, fumier, qui n'ait pas reçu un avis favorable de la DDASS, (cf. mesures particulières), etc.,
- tout système ou dispositif de drainage participant à l'augmentation de la vitesse de transfert des eaux superficielles vers les captages,
- l'abreuvement direct des animaux par pénétration dans les cours d'eau,

- l'utilisation d'herbicides rémanents pour l'entretien des chaussées, des dispositifs de protection et de signalisation routière, des fossés et des espaces publics. Les talus de bords de routes devront être entretenus mécaniquement ; les résidus de fauchage mécanique des bords de route et pouvant être pollués par des hydrocarbures devront être collectés et stockés à l'extérieur du PPR.
- les nouvelles installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) et celles entrant dans le cadre de la Loi sur l'Eau,
- l'ouverture de pistes ou de routes privées,
- le défrichement autre que celui nécessaire à l'entretien des bois et celui nécessaire pour l'entretien des ouvrages de captage et des périmètres de protection immédiate,
- la destruction des haies, taillis, bois, etc. autre que celle réalisée par le personnel qualifié et autorisé.

✓Réglementation

Le chemin de La Pompe sera interdit aux véhicules à moteurs sauf aux véhicules de secours ; un panneau signalera l'interdiction.



3.3 PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Sa délimitation a fait l'objet de plusieurs échanges notamment avec Antea. Initialement, le PPE avait été proposé, en tant que zone de vigilance, sur tout le territoire communal sans que celui-ci ne soit trop contraignant pour la commune. Les limites conjointes du captage du Stade et de La Tuilerie ont été in fine réduites afin de prendre en considération la connaissance géologique du territoire bien que celle-ci reste « imparfaite »

« Alors, il est proposé que le périmètre de protection éloignée corresponde uniquement à la zone d'alimentation présumée du forage soit un cercle d'environ 1 200 m de diamètre autour de l'ouvrage (cf. annexe 3).

Ce périmètre ne doit pas représenter une contrainte au développement de la commune mais permettre de prendre en compte, vis à vis de certains travaux, la présence du forage pour l'alimentation en eau potable de la commune.

Seront ainsi soumises à une étude d'incidence, les installations non existantes suivantes :

- tout nouvel ouvrage de prélèvement d'eau souterraine ou d'injection /d'infiltration quelque soit leur profondeur sauf les dispositifs d'assainissement non collectifs qui auront par ailleurs fait l'objet d'une étude de sol préalable,
- les carrières,
- toute excavation de plus de 2 m de profondeur : les fondations superficielles de bâtiments, les terrassements de voiries, les poses de réseaux enterrés ne seront pas a priori concernés par cette prescription.
- et de façon générale toute activité ou action pouvant mettre à nu les calcaires du Portlandien sur une superficie « importante » et être à l'origine de sources potentielles de pollution.

Par ailleurs, comme pour le forage de la Tuilerie, il serait utile de réaliser une étude de type « BAC ».

4. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Sous réserve de la mise en place des périmètres de protection et de l'application des prescriptions associées, nous donnons un avis favorable à la poursuite de l'exploitation du forage du Stade.

La Brède, le 5 août 2009

François AUROUX

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique
pour le Département de la Côte d'Or.*

Annexe 1 : carte de situation du forage

COMMUNE DE MIREBEAU-SUR-BEZE
Dossier de demande d'autorisation d'exploiter le captage AEP de Mirebeau sur Beze (21)
au lieu-dit Le Stade
N° 33247/A

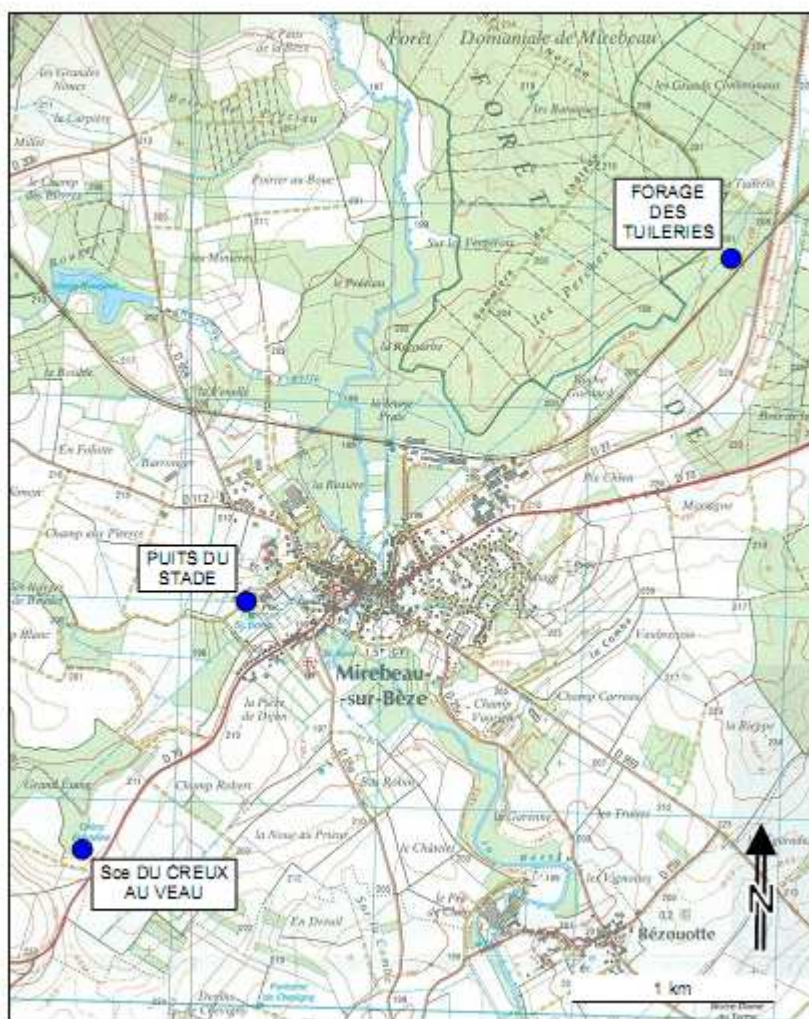
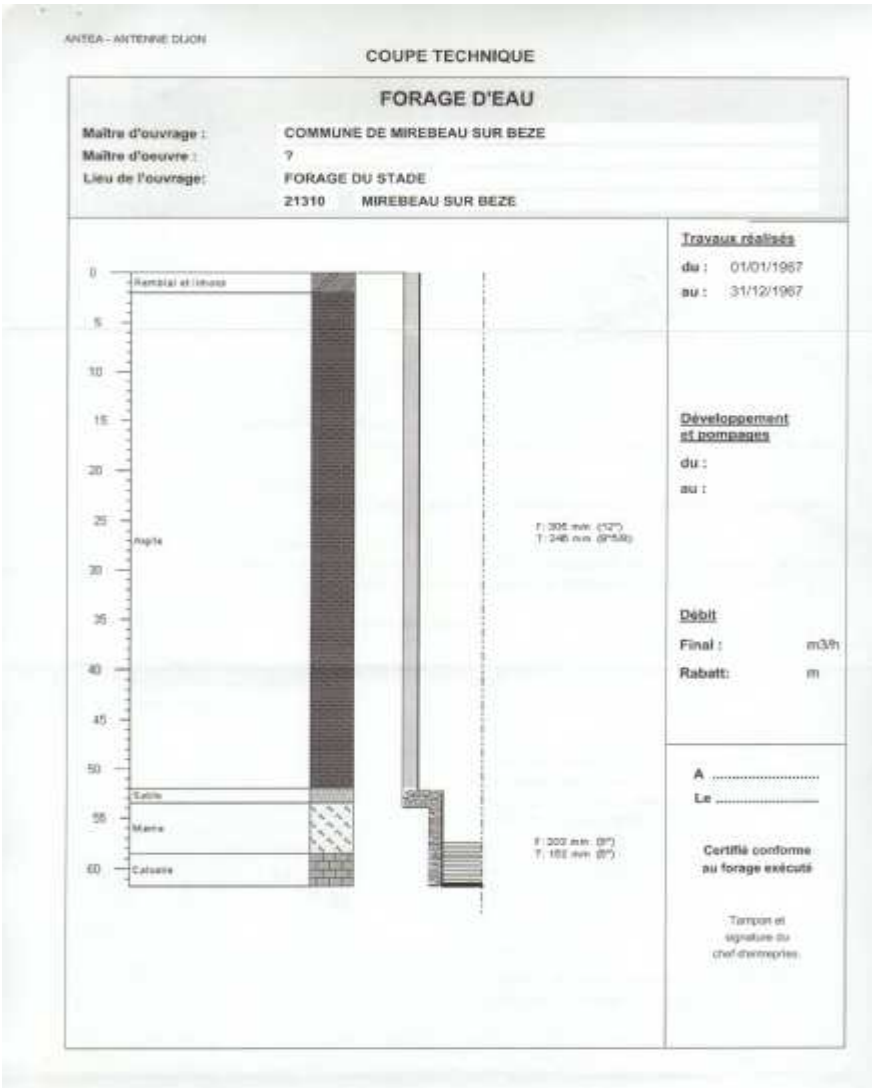


Figure 1 : Plan de localisation des captages de Mirebeau (1/25 000)

Annexe 2 : coupes géologique et technique reconstituées du forage



Annexe 3 : occupation des sols de la zone d'alimentation supposée

