

Document public



61543

Dossier de déclaration d'un piézomètre à Loye-sur-Arnon (18)

BRGM/RP-61543-FR

Septembre 2012



61 543 49 624



Géosciences pour une Terre durable

brgm



3 5000 00091873 9

Dossier de déclaration d'un piézomètre à Loye-sur-Arnon (18)

BRGM/RP-61543-FR

Septembre 2012

Étude réalisée dans le cadre des opérations
de Service public du BRGM

D. Salquère

Avec la collaboration de

E. Le Boucher

Vérificateur :

Nom : J. Nicolas

Date : 24/09/2012

Signature :

Approbateur :

Nom : E. Gomez

Date : 26/09/2012

Signature :

En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Mots-clés : forage, piézométrie, suivi quantitatif, loi sur l'eau, Loye-sur-Arnon

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Salquèbre D. (2012) – Dossier de déclaration d'un piézomètre à Loye-sur-Arnon (18). Rapport BRGM/RP-61543-FR, 19 p., 5 ill.

Sommaire

1. Introduction	5
2. Notice explicative	7
2.1. COORDONNEES DES INTERVENANTS	7
2.2. EMLACEMENT DES TRAVAUX DE FORAGE	7
2.3. MILIEU AQUATIQUE CONCERNE	10
2.4. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX ET DE L'OUVRAGE ENVISAGES	10
2.5. PLANNING PREVISIONNEL DE REALISATION	10
2.6. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE	11
3. Présentation des travaux envisagés	13
3.1. ACCES AU SITE ET INSTALLATION DU CHANTIER.....	13
3.1.1. Accès au site	13
3.1.2. Installation du chantier.....	13
3.2. EXECUTION ET EQUIPEMENT DU FORAGE	13
3.3. DEVELOPPEMENT ET NETTOYAGE	14
3.4. POMPAGE D'ESSAIS	14
4. Notice d'incidence.....	15
4.1. RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE.....	15
4.1.1. Contexte géologique et hydrogéologique	15
4.1.2. Inventaire des usages de la nappe du Trias.....	16
4.1.3. Incidence sur la ressource en eau souterraine.....	16
4.2. COURS D'EAU	16
4.3. MILIEU NATUREL	17
4.4. PRISE EN COMPTE DES RISQUES (SECURITE, POLLUTIONS).....	17
5. Synthèse et conclusion	19

Liste des illustrations

Illustration 1 – Carte de localisation du piézomètre prévu à Loye-sur-Arnon (extrait IGN à 1/25000)	8
Illustration 2 – Photo de la zone d'implantation du forage.....	8
Illustration 3 – Carte de localisation sur fond cadastral du piézomètre prévu à Loye-sur-Arnon..	9
Illustration 4 – Coupe technique prévisionnelle du piézomètre.....	14
Illustration 5 – extrait de la carte géologique de Chateaumeillant (n°595) à 1/50 000.....	15

1. Introduction

En collaboration avec le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (MEDDE), la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement du Centre (DREAL Centre), et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), le BRGM Centre est en charge du réseau piézométrique du département du Cher (18).

Son objectif est le suivi en continu et en temps réel du niveau des nappes d'eau souterraine. Les mesures de niveau sont accessibles à tout public sur un site web spécifique, nommé ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines) dont l'adresse est la suivante : <http://www.ades.eaufrance.fr/>.

Le BRGM suivait depuis 1993 le niveau d'eau au droit d'un puits situé sur la commune de Sancoins (n° BSS : 05485X0018/PZ). Le suivi a dû être abandonné en 2012 en raison de la mise en pompage de cet ouvrage par le propriétaire.

Pour son remplacement, le BRGM, en concertation avec la DREAL Centre, a identifié un site en domaine public (terrain appartenant à la commune de Loye-sur-Arnon) sur lequel pourrait être réalisé un nouveau piézomètre.

Le présent rapport fait état des travaux prévus pour la réalisation du piézomètre de remplacement du réseau piézométrique, et évalue son incidence sur le milieu.

Il tient lieu de dossier de déclaration de travaux de forage au titre de la rubrique 1.1.1.0 du décret n°93-743 du 29 mars 1993, décret d'application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et modifié par le décret 2003-868 du 11 septembre 2003, puis par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006.

La rubrique 1.1.1.0 concerne les sondages, forages, les créations de puits ou d'ouvrages souterrains, non destinés à un usage domestique, exécutés en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines y compris les nappes d'accompagnement de cours d'eau.

Comme le forage atteint une profondeur supérieure à 10 m, il sera également déclaré auprès des services de la DREAL Centre, conformément au code minier.

Enfin, un rapport de fin de travaux sera transmis aux services en charge de la police de l'eau, dans un délai maximum de 2 mois après la fin du chantier de forage.

2. Notice explicative

2.1. COORDONNEES DES INTERVENANTS

<u>Le déclarant :</u> (Maître d'ouvrage)	BRGM Direction régionale Centre 3, avenue Claude-Guillemain BP 36009 45060 – Orléans Cedex 2 – France Tél. : 02 38 64 31 92
<u>Préparation du dossier :</u>	BRGM Direction Régionale Centre 3, avenue Claude-Guillemain BP 36009 45060 – Orléans Cedex 2 – France Contact : Damien Salquèbre (Hydrogéologue) Tél. : 02 38 64 31 92
<u>Propriétaire du terrain :</u>	Commune de Loye-sur-Arnon Mairie Le Bourg 18170 Loye-sur-Arnon Tél : 02 48 96 14 53

2.2. EMPLACEMENT DES TRAVAUX DE FORAGE

Commune : Loye-sur-Arnon, département du Cher (18) ;

Localisation précise : lieu-dit Sinquin, au Sud-ouest de la commune, en bord de chemin reliant le hameau du Chireux à celui de Sinquin ;

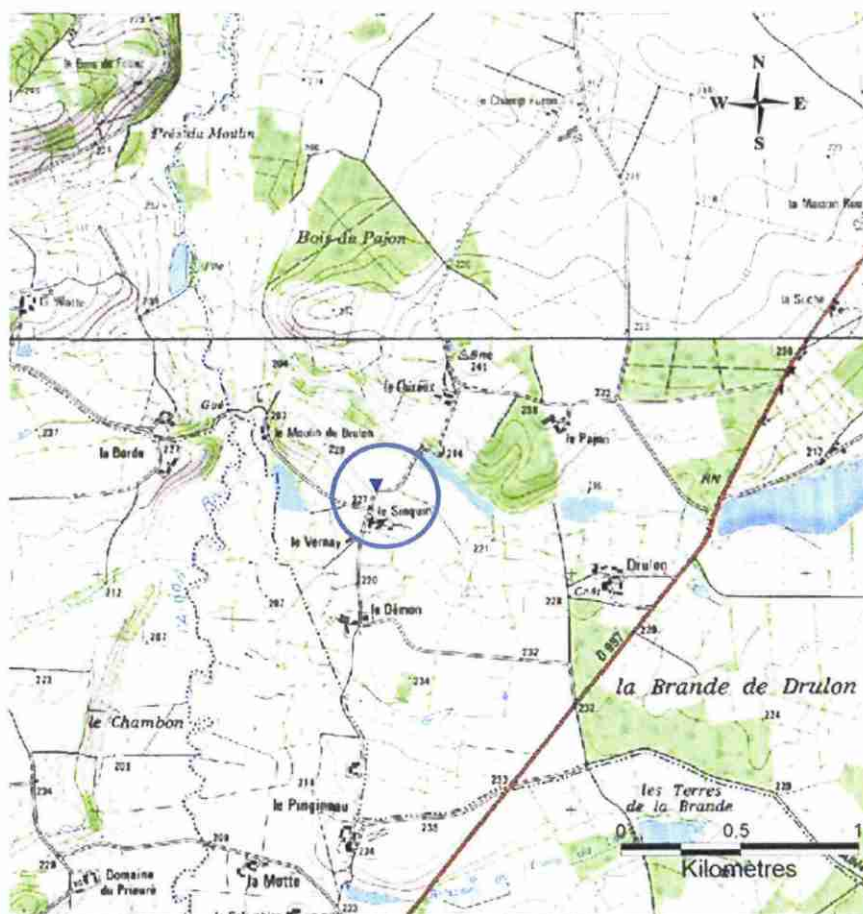
Section et numéro de la parcelle : chemin rural n°6 de Loye à St Christophe

Coordonnées géographiques (Lambert II étendu) : X : 603200 ; Y : 2179370

Le forage est à réaliser sur la commune de Loye-sur-Arnon dans le département du Cher, sur un terrain communal (parcelle située en bordure de chemin communal).

Une convention (concession de voirie) est prévue entre le BRGM et la commune de Loye-sur-Arnon, pour autoriser le BRGM à réaliser et exploiter un piézomètre à cet emplacement.

La localisation du projet d'implantation du forage est présentée par les illustrations suivantes.

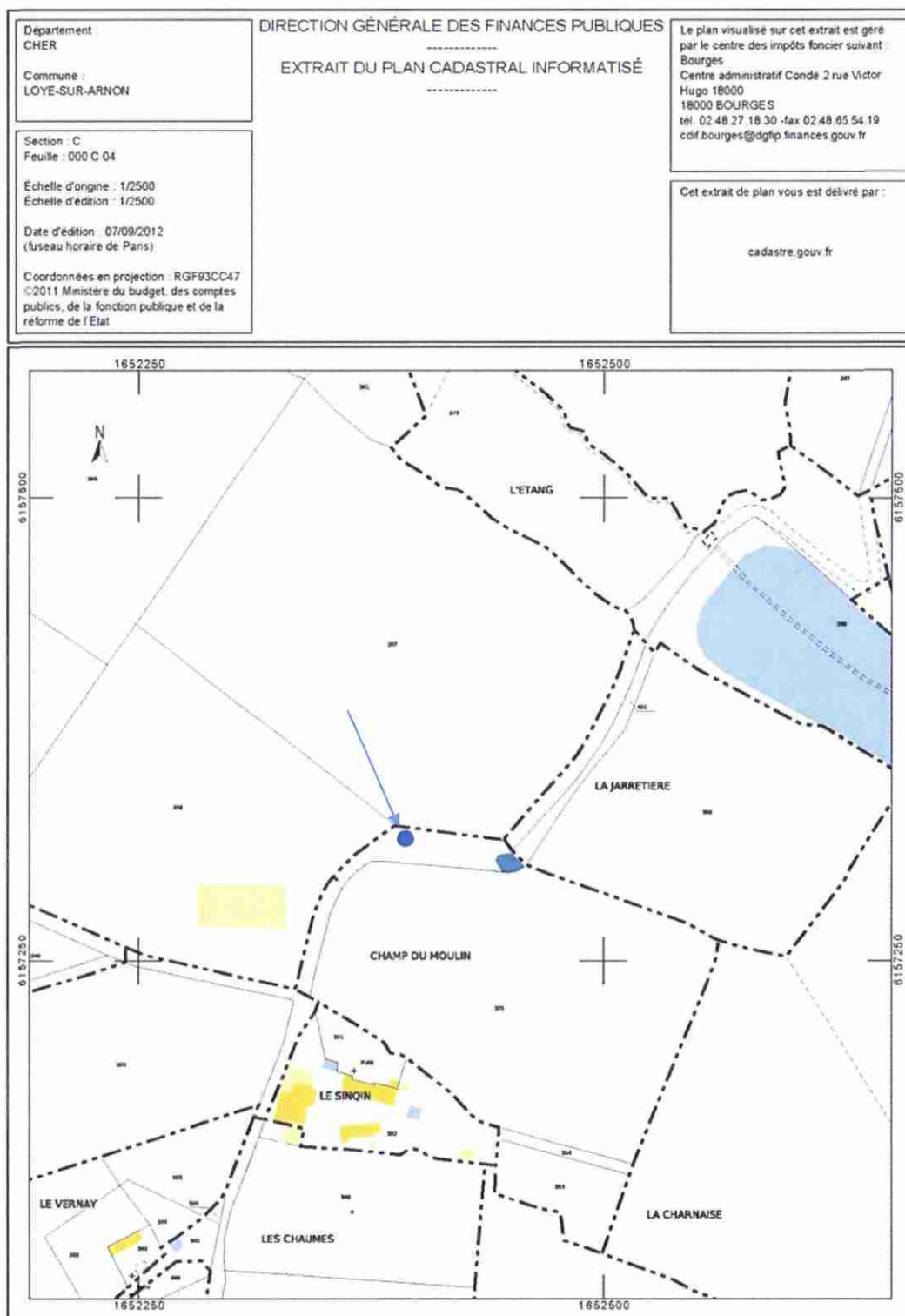


▼ Projet d'implantation du forage

Illustration 1 – Carte de localisation du piézomètre prévu à Loye-sur-Arnon (extrait IGN à 1/25000)



Illustration 2 – Photo de la zone d'implantation du forage



(Cadastre : <http://www.cadastre.gouv.fr/scpc/accueil.do>)

Illustration 3 – Carte de localisation sur fond cadastral du piézomètre prévu à Loye-sur-Arnon

2.3. MILIEU AQUATIQUE CONCERNE

Les travaux concernent la construction d'un piézomètre. Le piézomètre captera l'aquifère sablo-gréseux du Trias :

- Masse d'eau : n°FRG070 – Grès et arkoses libres du Trias de la Marche nord du Bourbonnais
- Entité hydrogéologique :
 - Ancienne version : Référentiel Hydrogéologique Français RHFv1 -> n°063c1 – Boischaut / entre l'Arnon et le Cher
 - Nouvelle version (septembre 2012) : Base de Données sur les Limites des Systèmes Aquifères (BD LISA) -> n°143AC – Dolomies et Marnes du Keuper (Trias supérieur) dans le bassin Loire-Bretagne

S'agissant d'un point de surveillance des fluctuations de la nappe du Trias (piézomètre), aucun prélèvement n'y sera réalisé.

2.4. DESCRIPTION SOMMAIRE DES TRAVAUX ET DE L'OUVRAGE ENVISAGES

Les travaux objets du présent dossier de déclaration aboutiront à la réalisation d'un piézomètre foré en diamètre ($\varnothing$) 225 mm ou inférieur, équipé en $\varnothing$ 112/125 mm, d'une profondeur prévisionnelle de 40 m.

Les caractéristiques du piézomètre seront les suivantes :

- Profondeur prévisionnelle : 40 m ;
- Equipé PVC 112/125 mm
 - Tube plein de 0 à 10 m
 - Tube crépiné de 10 à 40 m
 - Massif filtrant au niveau des crépines
 - Bouchon d'argile au-dessus du massif filtrant
 - Cimentation au niveau du tube plein et jusqu'à la surface du sol
- Soufflage et nettoyage du piézomètre ;
- Tube acier de protection en surface avec capot de fermeture sécurisé ;
- Dalle béton d'environ 1 m² autour du tubage (la surface de 3 m² recommandée par le guide d'application de l'arrêté interministériel du 11/09/2003 ne paraît pas justifiée ici compte tenu de l'environnement du futur ouvrage ; l'absence de risques d'infiltration d'eaux de surface au droit du tubage sera assurée).

2.5. PLANNING PREVISIONNEL DE REALISATION

Les travaux seront réalisés entre la fin du mois d'octobre et la fin du mois de novembre. La date exacte de démarrage des travaux (ainsi que l'entreprise chargée de l'exécution de ceux-ci) seront précisées ultérieurement.

2.6. RUBRIQUE DE LA NOMENCLATURE CONCERNEE

Les travaux prévus sur la commune de Loye-sur-Arnon consistent en la foration et l'équipement d'un piézomètre en vue d'effectuer une surveillance des fluctuations de la nappe.

Ces travaux sont soumis à la réglementation relative aux régimes de déclaration, et notamment aux dispositions des articles L214-2 à L214-6 du chapitre IV du code de l'environnement.

Les décrets n°93-742 et 93-743 modifiés par les décrets 2003-868 du 11/09/2003 et 2006-881 du 17/07/2006 (Décrets d'application de la Loi sur l'Eau n°92-3 du 03/01/1992) représentent la base de ces dispositions réglementaires.

Le présent dossier constitue une déclaration de travaux au titre de la Loi sur l'Eau et de son Décret d'application n°93-743 modifié et plus particulièrement de la rubrique 1.1.1.0 concernant les sondages, forages, les créations de puits ou d'ouvrages souterrains, non destinés à un usage domestique, exécutés en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines y compris les nappes d'accompagnement de cours d'eau.

3. Présentation des travaux envisagés

3.1. ACCES AU SITE ET INSTALLATION DU CHANTIER

3.1.1. Accès au site

Le site est accessible depuis la route départementale n°997, via un chemin goudronné qui conduit au hameau de Demon puis au Hameau de Sinquin, soit une distance d'environ 1,5 km. Il faut ensuite poursuivre sur une distance d'environ 100 m, sur un chemin non goudronné, légèrement en pente (cf. Illustration 2).

3.1.2. Installation du chantier

La fourniture d'électricité sera assurée au moyen d'un (ou de) groupe(s) électrogène(s) pendant toute la durée des travaux.

Une bâche sera mise en place sous le (ou les) engin(s) durant les travaux afin qu'en cas de casse d'un flexible hydraulique, les égouttures d'huiles puissent être récupérées. Aucune vidange ou entretien ne sera réalisé sur le site. A la fin du chantier, il sera procédé à une remise en état du site et à des travaux de propreté.

Les déblais du forage seront évacués du site par l'entreprise chargée des travaux.

La zone de travail sera close durant le chantier, signalée par du rubalise.

3.2. EXECUTION ET EQUIPEMENT DU FORAGE

La foration sera réalisée au diamètre 225 mm environ, de 0 à 40 m. Il est prévu de forer à la méthode marteau fond de trou, et si besoin (mauvaise tenue des terrains) au rotary¹.

Le piézomètre sera équipé en PVC 112/125 mm de la façon suivante :

- De 0 à 15 m : tube plein
- De 15 à 40 m : tube crépiné

Le tubage dépassera le sol d'environ 0,5 m.

L'espace annulaire sera équipé de la façon suivante :

- De 14 à 40 m : massif filtrant (gravier siliceux, roulé, calibré) ;
- De 12 à 14 m : bouchon d'étanchéité en argile ;
- De 0 à 12 m : cimentation à l'extrados du tube plein et jusqu'à la surface du sol.

L'équipement du forage sera complété par un tubage en acier de protection, hors-sol de 1 mètre de hauteur. Cette protection de la tête de l'ouvrage assurera la continuité de l'étanchéité garantie par la cimentation annulaire avec la surface.

¹ Quelle que soit la méthode de foration utilisée, il conviendra de veiller à apporter une attention particulière à la remise en état du terrain (gestion des cuttings ou boues...)

La tête de l'ouvrage comprendra :

- Un tube métallique d'une longueur de 1,5 m et de 165 mm de diamètre, scellé à sa base dans un socle de béton d'environ 0,5 m de côté encaissé dans le sol sur environ 0,4 m de profondeur ;
- Ce tube métallique sera coiffé d'un obturateur vissé sur le tube acier (système de fermeture par clé) ;
- Une dalle de propreté d'environ 1 m², de 10 à 20 cm de hauteur et ancrée dans le sol à 0,2 m. Cette dalle limitera les risques d'infiltrations superficielles au droit de l'ouvrage.

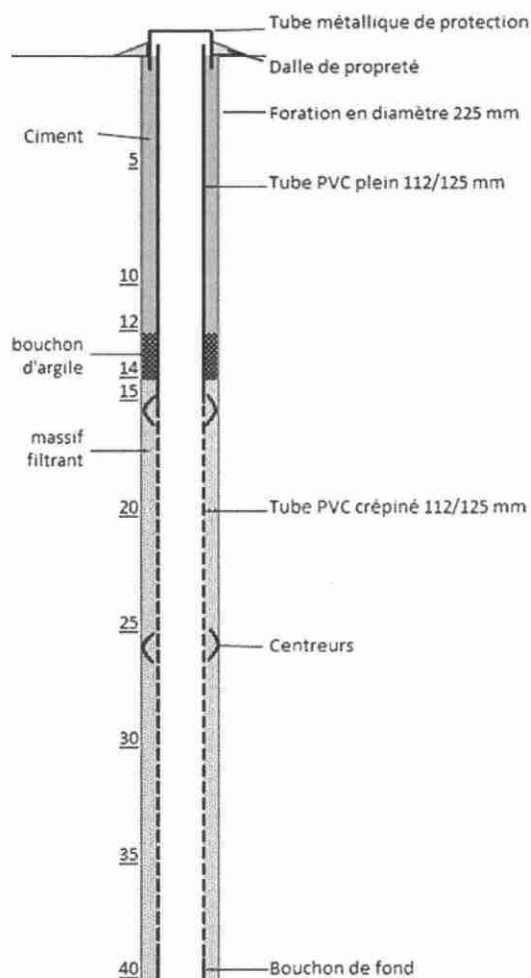


Illustration 4 – Coupe technique prévisionnelle du piézomètre

3.3. DEVELOPPEMENT ET NETTOYAGE

La réalisation d'un pompage de nettoyage sera effectuée en fin de chantier.

3.4. POMPAGE D'ESSAIS

Il n'est pas prévu de réaliser un pompage d'essai sur ce piézomètre.

4. Notice d'incidence

4.1. RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

4.1.1. Contexte géologique et hydrogéologique

Le piézomètre prévu à Loye-sur-Arnon, au lieu-dit Siquin se trouve également dans la partie affleurante du Trias, et devrait traverser les formations grés-sableuses (sables kaoliniques) et argileuses du Réthien (Trias supérieur, noté t7 sur la carte géologique : cf. Illustration 5).

Le piézomètre captera la nappe du Trias, contenue dans les formations sablo-gréseuses (perméables) du Réthien. Dans ce secteur, la nappe devrait être libre.

Il est possible que les formations gréseuses du Trias inférieur (et/ou moyen), situées en-dessous du Réthien, soient atteintes par le forage. Dans tous les cas, la masse d'eau reste inchangée, à savoir la formation des Grès et arkoses libres du Trias de la Marche nord du Bourbonnais.

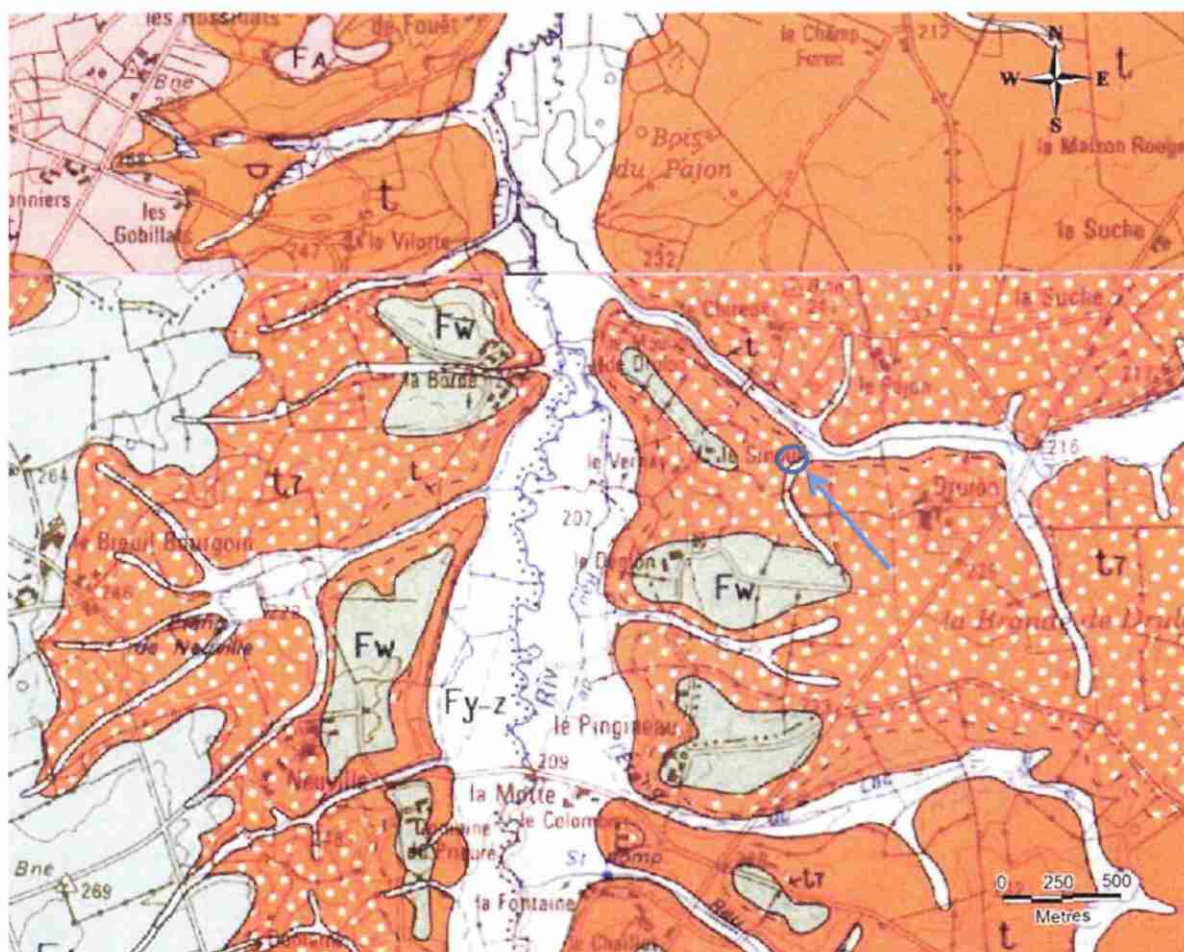


Illustration 5 – extrait de la carte géologique de Chateaufumeillant (n°595) à 1/50 000

Le niveau piézométrique est attendu à une cote de l'ordre de 210 à 215 m NGF, qui correspond à l'altitude approximative du fond de vallée où s'écoule le ruisseau de l'étang neuf, à environ 200 m au nord-est du site d'implantation du forage.

Remarques :

- On dispose de très peu d'informations sur la nappe du Trias dans ce secteur. La réalisation de ce piézomètre permettra d'apporter quelques éléments d'information complémentaires sur la nappe du Trias dans ce secteur situé à l'est de l'Arnon.
- En région Centre, quelques stations piézométriques permettent un suivi de la nappe du Trias. Elles sont situées dans le département de l'Indre. Le piézomètre le plus proche du département du Cher se trouve à Montgivray (n°BSS : 05943X0006), et capte la nappe contenue dans les sables kaoliniques du Réthien (partie libre).

4.1.2. Inventaire des usages de la nappe du Trias

Il n'y a pas de captages d'eau potable (AEP) répertoriés dans les environs (dans un rayon de 5 km), et le projet de piézomètre ne se trouve dans aucun périmètre de protection de captage AEP.

Il n'y a pas d'usages répertoriés en mairie de Loye-sur-Arnon (forages domestiques).

Seuls quelques forages privés ont été identifiés d'après la Banque de données du Sous-Sol du BRGM (données issues des déclarations de forages au titre du code minier principalement).

D'après la BSS, on peut noter la présence des ouvrages suivants :

- N°BSS 05953X0003 : puits situé à environ 400 m au nord-est, 23 m de profondeur, réalisé en 1987 (dossier enregistré en BSS en 2000), a priori non exploité ;
- N°BSS 05953X0010 : forage situé à environ 1 km à l'est au hameau de Drulon, 44 m de profondeur, réalisé en 1999 (dossier enregistré en BSS en 2008), a priori exploité pour l'arrosage de jardins.

4.1.3. Incidence sur la ressource en eau souterraine

S'agissant d'un piézomètre, aucun prélèvement ne sera réalisé dans la ressource en eau souterraine. Il s'agit uniquement d'un ouvrage de surveillance quantitative de la ressource.

L'incidence quantitative est donc nulle.

La cimentation annulaire prévue entre 0 et 12 m, ainsi que la réalisation d'une dalle de propreté, permettront d'éviter tout risque d'infiltration d'eaux de surface qui pourraient dégrader la qualité de l'eau de la nappe.

4.2. COURS D'EAU

Le ruisseau de l'étang neuf se trouve à un peu plus de 200 m au nord-est du site d'implantation du piézomètre. Il s'écoule vers le nord-ouest en direction de la rivière l'Arnon qu'il rejoint à un peu plus d'1 km au nord-ouest du site.

Comme le forage aura uniquement une vocation de suivi du niveau de la nappe (piézomètre), il n'est pas prévu de pompage. Il n'y aura donc pas d'incidence sur les cours d'eau.

Le projet d'implantation du forage se trouve dans le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du Cher amont.

D'après les informations disponibles sur le site du SAGE du Cher amont (http://www.schema-amenagement-gestion-des-eaux-cher-amont.com/spipcarto/rubrique.php?id_rubrique=1), le SAGE est en phase d'élaboration.

4.3. MILIEU NATUREL

Source d'information : base CARMEN de la DREAL Centre (lien wms : http://ws.carmen.developpement-durable.gouv.fr/WMS/11/nature_region2?)

Le projet d'implantation du piézomètre ne se trouve dans aucune zone naturelle protégée. Les aires de protection les plus proches sont l'étang neuf (ZNIEFF I) et la forêt de Bornacq (ZNIEFF II), situés à plus d'1 km à l'est.

4.4. PRISE EN COMPTE DES RISQUES (SECURITE, POLLUTIONS)

Le forage sera implanté dans un environnement propre, éloigné de toute source potentielle de pollution.

Conformément au guide d'application de l'arrêté interministériel du 11/09/2003, la distance du site d'implantation du forage est supérieure à :

- 200 m de décharges et stockages de déchets ;
- 35 m d'ouvrages d'assainissement ;
- 35 de stockage d'hydrocarbures, produits chimiques, produits phytosanitaires.

La consultation des sites Basias² (<http://basias.brgm.fr/>) et Basol³ (<http://basol.environnement.gouv.fr/>) montre l'absence d'activités anciennes ou actuelles, potentiellement polluantes, à proximité du site. Les sites les plus proches répertoriés par la base de données Basias se trouvent à plus de 2 km.

Un certain nombre de mesures seront prises pendant la phase travaux pour limiter le risque de pollution accidentelle :

- les éventuelles cuves à fuel ou groupe(s) électrogène(s) seront équipés d'un dispositif de rétention, et une bâche sera mise en place sous la machine de forage afin de pouvoir récupérer d'éventuelles égouttures d'huiles en cas de casse de flexibles ;
- en cas de forage à la méthode rotary avec injection de boues, la mise en place d'une cuve ou d'un bac de gestion des boues sera réalisée ;
- aucune vidange ou entretien ne seront réalisés sur le site ;
- à la fin du chantier, il sera procédé à une remise en état du site et à des travaux de propreté.

La zone de travail sera close pendant la durée du chantier, et signalée avec du rubalise

Une Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera réalisée avant les travaux afin de s'assurer de l'absence de réseaux enterrés au droit du forage.

² Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service

³ Base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics

5. Synthèse et conclusion

Le présent rapport fait état des travaux prévus pour la réalisation d'un piézomètre sur la commune de Loye-sur-Arnon, au lieu-dit Siquin, et évalue son incidence sur le milieu.

Il tient lieu de dossier de déclaration de travaux de forage au titre de la rubrique 1.1.1.0 du décret n°93-743 du 29 mars 1993, décret d'application de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et modifié par le décret 2003-868 du 11 septembre 2003, puis par le décret 2006-881 du 17 juillet 2006.

Les travaux objets du présent dossier de déclaration aboutiront à la réalisation d'un piézomètre foré en diamètre ($\varnothing$) 225 mm ou inférieur, équipé en $\varnothing$ 112/125 mm, d'une profondeur prévisionnelle de 40 m.

Les travaux seront réalisés entre la fin du mois d'octobre et la fin du mois de novembre. La date exacte de démarrage des travaux (ainsi que l'entreprise chargée de l'exécution de ceux-ci) seront précisées ultérieurement.

Le piézomètre captera la nappe du Trias, contenue dans les formations sablo-gréseuses (perméables) du Réthien. Dans ce secteur, la nappe devrait être libre.

S'agissant d'un piézomètre, aucun prélèvement ne sera réalisé dans la ressource en eau souterraine. Il s'agit uniquement d'un ouvrage de surveillance quantitative de la ressource.

Le forage sera implanté dans un environnement propre, éloigné de toute source potentielle de pollution, conformément au guide d'application de l'arrêté interministériel du 11/09/2003. De plus, un certain nombre de mesures seront prises pendant la phase travaux pour limiter le risque de pollution accidentelle.

A l'issue du chantier, un rapport de fin de travaux sera transmis au service en charge de la police de l'eau dans un délai maximum de 2 mois.

En phase d'exploitation du piézomètre, le BRGM assurera la surveillance et l'entretien de l'ouvrage, et mettra en œuvre les moyens de mesure du niveau de la nappe.



Centre scientifique et technique
3, avenue Claude-Guillemain
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional Centre
3, avenue Claude-Guillemain
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 31 92