

*DOSSIER LOI SUR L'EAU*  
*régime par déclaration*

**CREATION D'UN FORAGE AGRICOLE  
A DES FINS D'IRRIGATION DANS LA NAPPE  
DES GRES ET ARGILES DU BAZOIS**

*pour le compte du :*

**EARL DE RIEGEOT**

domaine de Riegeot

58300 CHAMPVERT

*à l'intention des services instructeurs :*

**DDT DE LA NIEVRE**

## TABLE DES MATIERES

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
Le pétitionnaire .....	1
Finalité du projet .....	1
Localisation des forages .....	2
Nomenclature propre à la création de forage .....	3
<b>Chapitre 1<sup>er</sup> : prévention des risques de pollution.....</b>	<b>5</b>
Description de l'environnement des forages.....	6
Distances réglementaires d'implantation d'un forage .....	6
<b>Chapitre 2<sup>nd</sup> : contexte géologique .....</b>	<b>7</b>
Contexte géologique.....	8
Contexte hydrogéologique .....	8
Carte géologique .....	9
Coupe géologique de forages .....	10
<b>Chapitre 3 : préconisations techniques du forage .....</b>	<b>12</b>
Les travaux de création du forage .....	13
Conception du forage .....	13
Forage d'exploitation .....	14
Essai de pompage .....	16
Analyse d'eau .....	16
Incidence du projet de forage .....	17
Condamnation du forage existant.....	18
<b>Chapitre 4 : compatibilité réglementaire .....</b>	<b>19</b>
Examen de la compatibilité réglementaire du projet.....	20
Le projet : alternative et solution retenue .....	21
<b>Annexes.....</b>	<b>22</b>
Glossaire des termes géologiques.....	23
Éléments constitutifs d'un forage .....	24
Courbes caractéristiques débit-HMT de pompe 6" .....	25
Attestation de propriété de la parcelle du forage .....	26

# INTRODUCTION

L'objet de ce document est de décrire le contexte et la technique de foration mise en œuvre. Les mesures préventives à tout risque de pollution sont mentionnées. Ce document sera suivi d'un rapport de réalisation du forage précisant les conditions de réalisation et d'équipement du forage, la coupe géologique du forage et les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe par interprétation des essais de pompage.

## Le pétitionnaire

Mr CHATELAIN Dominique sera le propriétaire du forage.

L'EARL DE RIEGEOT sera l'exploitant du forage.

Le pétitionnaire du projet est :

Société	EARL DE RIEGEOT
SIRET	408 083 517 000 16
Gérant	Mr CHATELAIN Xavier
Adresse	Domaine de Riegeot 58300 CHAMPVERT

Se reporter à l'extrait notarié joint en annexe du document.

## Finalité du projet

L'EARL de Riegeot est une exploitation produisant des céréales à paille (blé, orge d'hiver), du maïs et des oléagineux (colza, tournesol). L'exploitant souhaite irriguer 25 hectares au moyen d'un pivot. L'irrigation permettra de valoriser une parcelle dont la nature du sol la rend difficile d'exploitation. En effet, le sol est froid, hydromorphe, à réserve en eau modérée, potentiellement carencé et au pH acide. Cette parcelle est plus facile à cultiver avec des cultures d'été que des cultures d'hiver.

L'objectif de l'exploitant est de réaliser un forage à 90 m de profondeur au sein de la nappe des sables argileux et des grès du bassin sédimentaire de la Loire Bourguignonne. Le débit attendu est de 50 m<sup>3</sup>/h.

## Localisation des forages

### Les usages

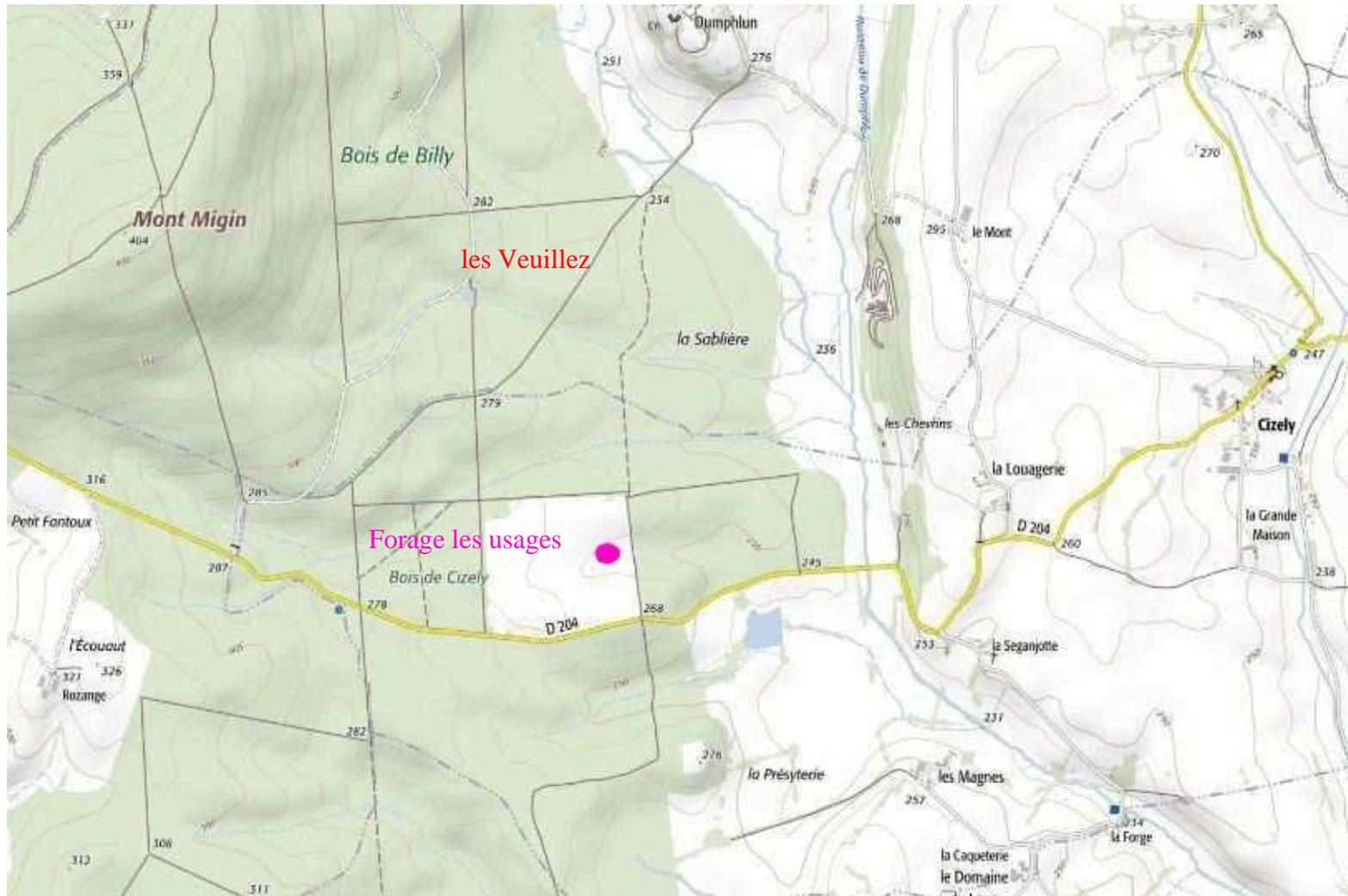
Les usages de Cizely, OC62 , Cizely

N 734 505,83 - E 6 653 767,46 - alt. 264,50 m (*lambert 93*)

Forage de 90 m - débit 50 m<sup>3</sup>/h

FRGG043 : nappe des sables argileux et des grès du bassin sédimentaire de la Loire Bourguignonne

## Localisation géographique



échelle 1/25000<sup>ème</sup>

## Nomenclature propre à la création de forage

La création de forage est réglementée par :

- la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006,
- le code de l'environnement, livre II, articles L214.1 à L214.3, L214.8, L214.10, L216-4
- le code de l'environnement, livre I, article L122-1 et la partie réglementaire R122-2,
- le code minier, article L411-1,
- le décret n°2006-881 du 17 juillet 2006, relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration.

La loi sur l'eau et le code de l'environnement rappellent les prérogatives en matière de création de forage : interdiction de mélange de nappe, étanchéité des têtes de forage, distances minimales d'implantation d'un forage vis à vis des sources potentielles de pollution, obligation de comptage des volumes d'eau consommés.

L'article R-214-1 du code l'environnement précise les conditions dans lesquelles la demande de création d'un forage est soumise à autorisation ou à déclaration.

La création de forage est soumise au régime de déclaration au titre de la rubrique 1.1.1.0. de l'article R-214-1 du code de l'environnement.

*« Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté (...) en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.*

*(D) »*

La création de tout type de forage, dépassant 10 m de profondeur, est soumise au régime de déclaration au titre des articles L411-1 et L411-2 du code minier.

« Toute personne exécutant un sondage, un ouvrage souterrain, un travail de fouille, quel qu'en soit l'objet, dont la profondeur dépasse dix mètres au-dessous de la surface du sol, doit déposer une déclaration préalable auprès de l'autorité administrative compétente. »

« Les demandes d'autorisations et les déclarations prévues par [l'article L. 214-3 du code de l'environnement](#) valent déclaration au titre de [l'article L. 411-1](#) du présent code. »

La Direction Départementale des Territoires de la Nièvre examinera la demande au regard des incidences sur les milieux aquatiques et la protection de l'environnement. Elle pourra prendre avis auprès de l'Agence Française de la Biodiversité.

Lorsque le forage est situé au sein d'un bassin hydrographique ayant adopté un SAGE, la commission locale de l'eau est consultée. Lorsque le forage est situé au sein d'un périmètre de protection de captage d'eau destinée à l'alimentation humaine, l'Agence Régionale de la Santé est consultée. Lorsque le forage est situé au sein d'un périmètre de protection de la nature (Natura 2000, réserve naturelle,

Etc.), les animateurs territoriaux et le service biodiversité de la Préfecture de la Nièvre sont consultés. La situation présente relève d'aucun de ces cas particuliers.

La date de commencement des travaux de création de puits ou d'ouvrage souterrain est soumise à déclaration en application des articles L214-1 à L214-3 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0.

*« Au moins un mois avant le début des travaux, le déclarant communique au préfet par courrier, en double exemplaire, les éléments suivants, s'ils n'ont pas été fournis au moment du dépôt du dossier de déclaration : les dates de début et fin du chantier, le nom de la ou des entreprises retenues pour l'exécution des travaux de sondages, forages, puits, ouvrages souterrains et, sommairement, les différentes phases prévues dans le déroulement de ces travaux. »*

*Pour les sondages, forages, puits, ouvrages souterrains situés dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à l'alimentation humaine ou susceptibles d'intercepter plusieurs aquifères, les modalités de comblement envisagées dès lors qu'ils ne seraient pas conservés. »*

En cas d'incidents de nature à générer une pollution des eaux, le pétitionnaire est tenu d'en informer la DDT58, conformément à l'article 7 de l'arrêté n°2006-881.

*« Le déclarant est tenu de signaler au Préfet dans les meilleurs délais tout incident ou accident susceptible de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines, la mise en évidence d'une pollution des eaux souterraines et des sols ainsi que les premières mesures prises pour y remédier. »*

Ce rapport sera suivi dans un délai de 2 mois après la fin des travaux d'un mémoire décrivant la coupe géologique, la coupe technique de l'ouvrage et l'essai de pompage.

*« Dans un délai de deux mois maximum suivant la fin des travaux, le déclarant communique au Préfet, en deux exemplaires, un rapport de fin des travaux. »*

Remarque : La demande de prélèvement d'eau à des fins d'irrigation à partir de ce forage fera l'objet d'un rapport spécifique analysant les incidences sur la ressource en eau et ses usages et l'environnement.

# **Chapitre 1<sup>er</sup>**

## **Le point de prélèvement**

---

## Description de l'environnement immédiat du forage

L'emplacement du forage agricole est localisé au sein d'une parcelle de culture. Il est distant de plus de 35 mètres de toute source de pollution ponctuelle (engrais liquide, locale phytosanitaire, cuve à fioul, etc). L'épandage d'effluents organiques est autorisé jusqu'à une distance de 5 mètres du forage. Une bande enherbée de 5 m de large entoure le forage.



## Distance réglementaire d'implantation d'un forage

► Les règles mentionnées à l'arrêté du 11 sept. 2003 sont les suivantes : Les

emplacements retenus vérifient les distances réglementaires suivantes :

- à plus de 200 mètres des décharges et installation de stockage de déchets ménagers ou industriels.
- à plus de 35 mètres d'ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, des canalisations d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines, de stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques (exemple engrais liquides), de produits phytosanitaires.

# **Chapitre 2<sup>nd</sup>**

## **Le contexte géologique et hydrogéologique**

## Contexte géologique

Le recoupement des informations géologiques issu des cartes géologiques de Decize et de Saint- Saulge du BRGM et des coupes géologiques des forages localisés au sein du même ensemble géologique et à proximité, renseignées dans la banque du sous-sol du BRGM, laissent présumer de la séquence géologique suivante :

### Coupe géologique attendue pour le forage « les veuillez »

haut de la formation (m)	bas de la formation (m)	épaisseur (m)	matériel géologique	aquifère
0	1	1	terre limono-sablo-argileux végétale	
1	2	1	colluvions sablo-argileuses et graveleuses	
2	30	28	alternance de sable argileux, de couleur beige, verdâtre, d'argile ocre ou rougeâtre, passage gréseux. [trias]	circulations d'eau au sein des passages sableux.
30	> 200	> 130	alternance de grès, de grès conglomératique, d'argile bariolée et de marne bariolée. Les grès peuvent contenir une proportion non négligeable de feldspaths. Les faciès gréseux et argileux sont fréquemment mixtes, gréso-argileux. [autunien]	circulations d'eau localisées au sein des grès

Le **schéma structural géologique** de la région est un réseau de fractures orientées nord-ouest à sud-est et nord-est à sud-ouest.

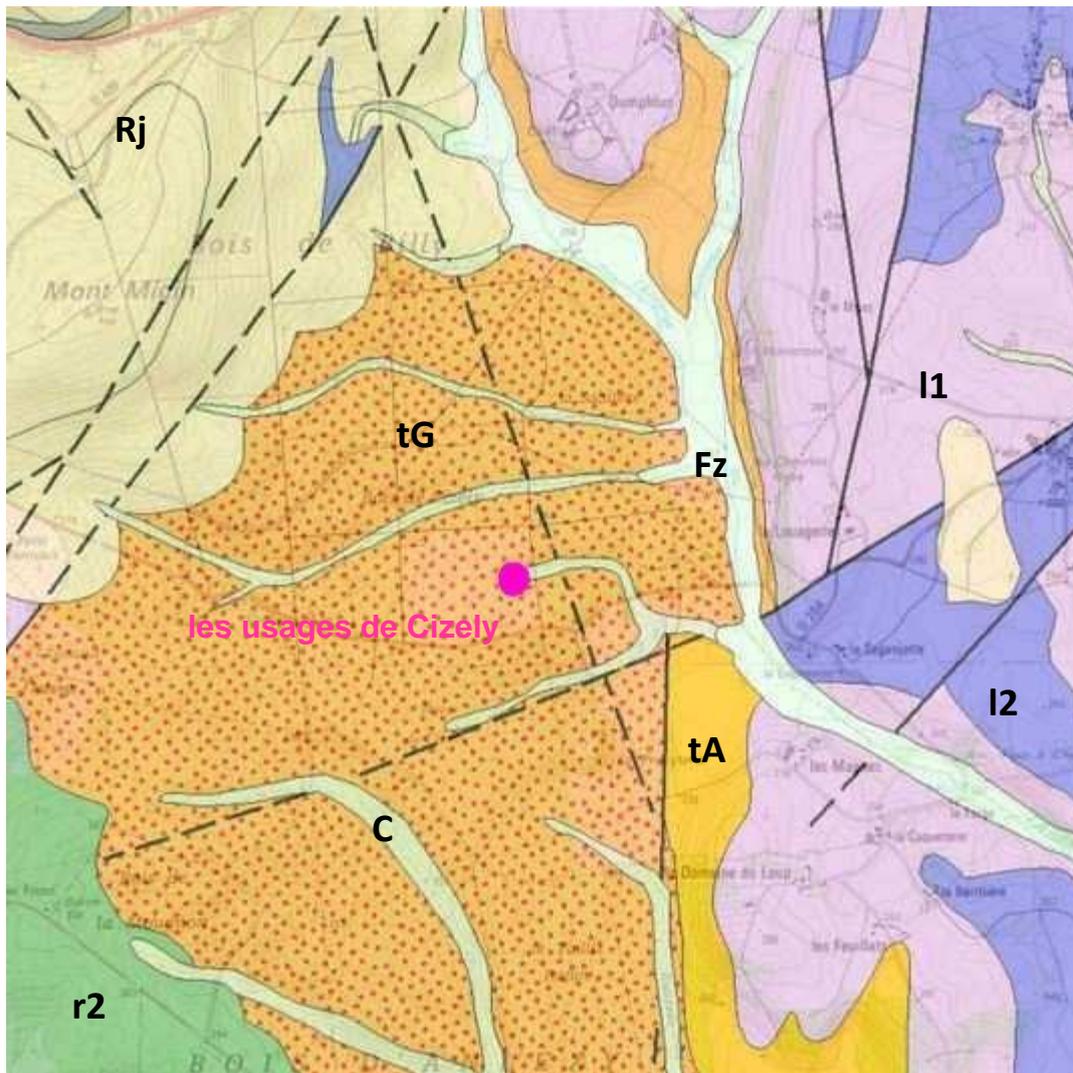
## Contexte hydrogéologique

La masse d'eau présente à l'emplacement du forage est la nappe des sables argileux et des grès du bassin sédimentaire de la Loire Bourguignonne (FRGG043).

Les eaux météorites excédentaires à la recharge en eau du sol se partagent entre le ruissellement de surface et leur infiltration au sein des formations sablo-argileuses et gréseuses du sous-sol. La nappe est fragmentée. Son extension spatiale est délimitée à l'est et à l'ouest par une faille.

L'eau prélevée au sein de cette nappe devrait avoir les propriétés suivantes : un pH neutre (pH 6,6 à 7,0), peu dure (10-15 degrés français) et modérément minéralisée.

## Carte géologique du secteur d'étude



## Légende

Rj	argile à chailles	tG	
l2	calcaire fossilifère gris-bleu	tA	grès et argilite rouge
l1	calcaire gréseux, calcaire oolithique et fossilifère	r2	argilite rouge, entrecoupée de quelques bancs gréseux
C	colluvion limono-sablo-argileuse des fonds de vallon	Fz	alternance de conglomérats, grès quartzo-feldspathique et argilite carbonée.
			alluvion limono-argileuse-sableuse à argileuse des fonds de vallée

—, - - - - - les traits noirs dessinés sur la carte sont les failles et les tiretés sont le prolongement supposé des failles.

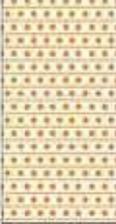
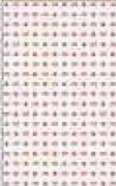
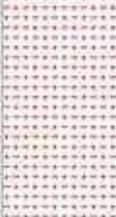
Coupe géologique du forage BSS001KMGA

Ce sondage a été réalisé à 200 mètres au sud-ouest de la parcelle culturale du futur forage les usages.

Profondeur	Lithologie	Stratigraphie
De 0 à 1,5 m	ARGILES ROUGES	TRIAS
De 1,5 à 3 m	SABLES FELDSPATHIQUES QUARTZEUX	TRIAS
De 3 à 4,3 m	ARGILES BRUNES	TRIAS

Coupe géologique du forage BSS001KMFW

Ce sondage a été réalisé dans l'angle sud-est de la parcelle culturale du futur forage les usages.

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
1.50			Sable quartzeux feldspathique (arkose).	Keuper	265.50
4.50			Argile sableuse rouge bordeaux.		262.50
6.50			Sable argileux beige.		260.50
9.00			Sable feldspathique argileux vert bronze (à microconglomératique).		258.00
9.90			Sable argileux rouge brique à éléments microconglomératiques.		257.10
			Sable moyen beige verdâtre. Arrêt sondage sur terrain trop dur.		

Coupe géologique du forage BSS001LURH

Ce forage profond de 320 m a été réalisé pour la recherche minière. Il est situé à 3,5 km au sud de la parcelle. Il renseigne sur les formations géologiques présentes à partir de 30 m de profondeur dans le futur forage les usages.

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
104.00			Grès et argile.	Saxonien	150.00
210.00	Formation de l'Autunien rouge		Grès, conglomérats, faciès rouges. Deuxième séquence très oxydée. A la base microconglomérat évoluant vers des grès et grès argileux.	Autunien	44.00
287.00			Grès, conglomérats, faciès rouges. Première séquence très oxydée.		
319.00	Formation de l'Autunien gris		Conglomérats et grès, faciès gris vert.		-65.00

## **Chapitre 3**

# **Les préconisations techniques conception du forage Essai de pompage**

---

## Les travaux de création de forage

---

L'entreprise retenue sera une entreprise de forage spécialisée.

SAS VAN INGEN FORAGE

les grèves 37290 TOURNON SAINT PIERRE

L'entreprise se conformera aux spécifications de ce dossier. Elle devra intégrer à sa prestation les temps nécessaires aux échanges avec l'hydrogéologue (particularités constatées lors de la foration, prélèvement d'échantillons de cutines, concertation lors de l'essai de pompage).

La période des travaux envisagée est le printemps 2021.

Le chantier se déroulera en plusieurs phases :

- la création du forage se déroulera sur 6 jours.
- l'essai de forage se déroulera sur 4 jours.
- les finitions du forage (pose de la margelle) seront réalisées dans les 3 mois suivant la création du forage.

Le pétitionnaire informera la Direction Départementale Territoriale de la Nièvre un mois avant le commencement des travaux des dates de début et de fin du chantier.

## Conception du forage

### Sondage de reconnaissance

La réalisation d'un forage de reconnaissance est préférable car des incertitudes hydrogéologiques demeurent sur la profondeur et le débit exact des arrivées d'eau. La profondeur sondée sera de 90 m.

Le sondage de reconnaissance pourra réaliser au marteau fond de trou ou au rotary dans un diamètre compris entre 180 et 225 mm. Grâce à son expérience, le foreur aura une appréciation grossière du débit en fonction de l'importance des remontées d'eau et des réglages qu'il aura eu à effectuer sur la pression d'injection de l'air au cours de la foration. Une fois la foration du sondage terminée, un soufflage à l'air haute pression 20 bars durant une demi-heure permettra de nettoyer le forage et de préciser l'importance des arrivées d'eau, sous réserve que la stabilité des parois du forage soit suffisante.

Au cours de l'opération de foration, un échantillon de cutines tous les mètres sera mis de côté de façon ordonnées pour le relevé géologique. Les arrivées d'eau et les changements de turbidité de l'eau seront rigoureusement repérés.

## Forage d'exploitation

La transformation du sondage de reconnaissance en forage d'exploitation d'eau passe successivement par les étapes suivantes :

- alésage du forage de la surface du sol jusqu'à -5,5 m, pose du tube acier et cimentation de l'espace annulaire externe.
- alésage du forage de -5,5 à -90 m suivant le forage.
- soufflage à l'air comprimé 20 bars du forage durant 2 heures.
- pose du tubage, mise en place du massif de graviers et de la cimentation de l'espace annulaire.
- réalisation de la dalle de ciment et du capot hermétique.

L'alésage sera réalisé au marteau fond de trou au vu de la prédominance de roche calcaire. Pour un forage d'une pompe 6", le diamètre du forage sera de 360 mm de 0 à -5,5 m et de 300 mm de -5,5 à -90 m de profondeur. De tels dimensionnements permettront de respecter les normes techniques : espace entre le tubage interne et les parois de la pompe de 1,5 cm minimum et épaisseur de graviers de 5 cm. L'eau aspirée au niveau de la pompe ne doit pas repasser de la lumière du tube dans l'espace annulaire rempli de graviers. Ceci aurait pour effet d'accroître le rabattement dans le forage, de diminuer le débit de pompage et de générer une usure du tubage par des vitesses de transfert de l'eau extrêmement élevées au niveau de la pompe.

Les 5 premiers mètres du forage seront protégés par un tube en acier pour éviter que des racines d'arbres pénètrent dans le forage et pour protéger le forage des mouvements de terrain.

Le forage sera tubé en plein et cimenté sur 5,5 mètres minimum pour étancher l'arrivée d'eau de surface et pour forcer les eaux de pluie à traverser la couche du sol et les premiers mètres de roche qui remplissent le rôle de filtre.

La perméabilité du tubage sera de l'ordre de 7 m<sup>3</sup>/h par mètre linéaire. La hauteur d'eau ennoyée devra être de 9 mètres minimum pour laisser entrer un flux d'eau de 50 m<sup>3</sup>/h minimum.

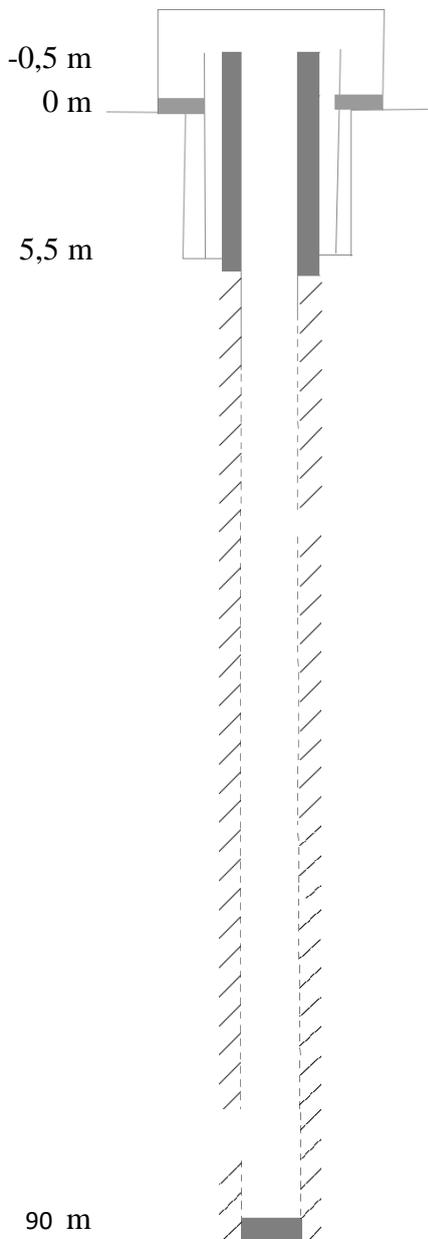
La largeur des fentes de la crépine sera de 1 mm et la granulométrie du massif de graviers sera de 4-6 mm pour assurer une filtration efficace, car les formations géologiques en présence contiennent une fraction sableuse conséquente.

Le massif de graviers a un second rôle qui est de maintenir le tubage centré dans le forage et de retenir le tubage contre les coups de bélier du réseau (mise en route de la pompe, vannage modifiant rapidement la pression, etc) grâce à la pression exercée sur le tubage par le gravier.

Une dalle cimentée de 3 m<sup>2</sup>, centrée sur le forage et épaisse de 0.30 cm, sera réalisée autour de l'ouvrage afin d'éviter toute stagnation d'eau autour du forage, annihilant tout risque d'infiltration d'eau le long du tubage. L'épaisseur de 0.30 cm assure une résistance mécanique suffisante pour éviter toute fissuration induite par les températures extrêmes ou un mouvement du terrain adjacent.

Un coffret autour de la tête du forage ou un espace grillagé clôturé autour du forage protégera le forage de tout risque de dégradation intentionnelle (injection de sables et graviers visant à détruire la pompe, injection de produits chimiques corrosifs, polluants, nuisibles aux cultures, etc.).

Coupe technique prévisionnelle du forage



**TETE DE FORAGE**

capot hermétique

margelle cimentée, épaisse de 30 cm, de 3 m<sup>2</sup> de superficie, centré sur le forage

alésage de 360 mm de 0 à -5,5 m

anneau acier de diamètre intérieur/extérieur 300/320 mm de +0,5 à -5,5 m

tube PVC non perforé, renforcé, avec des raccords vissés, de résistance 8 à 9 bars, de diamètre intérieur/extérieur 180/200 mm de +0,5 à -5,5 m

cimentation des espaces annulaires par injection sous pression d'un laitier de ciment

**FORAGE**

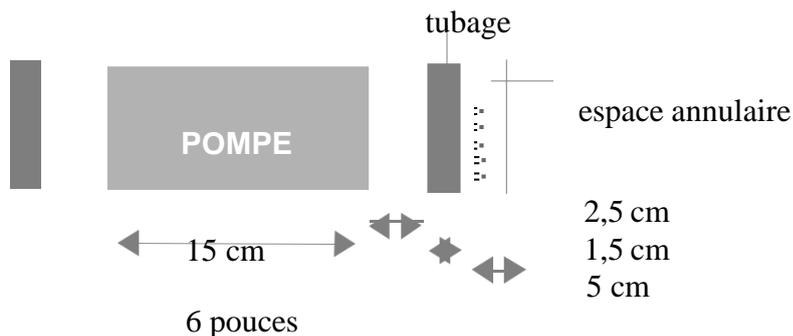
alésage de 300 mm de -5,5 à -90 m

crépine PVC renforcée, avec des raccords vissés, de résistance 8 à 9 bars, de diamètre intérieur/extérieur 180/200 mm, avec des fentes larges de 1 mm, de -5,5 à -90 m

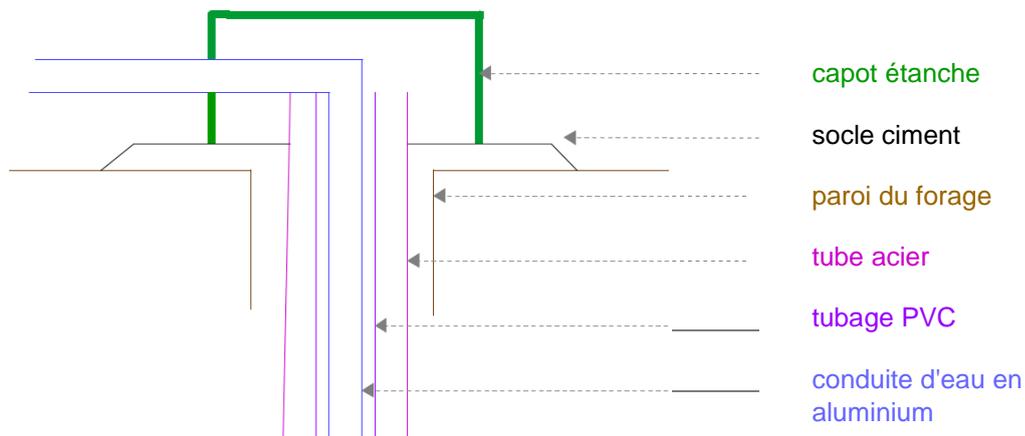
remplissage de l'espace annulaire avec 3,5 m<sup>3</sup> du gravier 4-6 mm de -5,5 à -90 m

bouchon de fond de forage

**Vue de détail**



### Schéma du capot d'étanchéité de la tête du forage



## Essai de pompage

L'essai de forage par paliers successifs de débit croissant est réalisé dans le but de déterminer le débit de fonctionnement de l'ouvrage, les grandeurs hydrodynamiques de la nappe d'eau au voisinage du forage (rabattement et transmissivité). Les paliers enchaînés de débit croissant seront au nombre de 5. Ils seront tenus jusqu'à stabilisation du niveau dans le forage, c'est à dire pour des durées de 1 h pour les 2 premiers paliers et de 1h30 pour les paliers suivants en générale. Un essai longue durée de 72 h sera réalisée à un débit proche du futur débit d'exploitation. A titre indicatif pour un forage dont le débit d'exploitation est de 50 m<sup>3</sup>/h, les débits des paliers sont de 20, 35, 50, 60 m<sup>3</sup>/h et essai longue durée de 50 m<sup>3</sup>/h durant 72 h. La remontée de l'essai longue durée sera suivie durant 4 h.

Ces essais feront l'objet d'un suivi strict des débits d'exhaure. La turbidité des eaux d'exhaure fera l'objet d'une surveillance renseignant sur le développement du forage.

Le volume des eaux d'exhaure de l'essai de pompage est de 3 800 m<sup>3</sup>. Elles seront rejetées dans le fond du vallon où elles se disperseront et s'infiltreront au sein des colluvions.

L'enregistrement des mesures de débit et de rabattement seront réalisés toutes les minutes en début de pallier, puis elles pourront être espacées tous les 5 minutes au maximum.

## Analyse d'eau

Une analyse d'eau devra être réalisée par un laboratoire agréé. Les paramètres analysés seront les concentrations en ion nitrate (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) et ion ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) pour les besoins du plan prévisionnel de fertilisation et pour répondre aux obligations réglementaires de la directive nitrate. Le pH et le titre hydrométrique (encore appelé dureté de l'eau) pourront également être mesurés pour caractériser le pouvoir corrosif de l'eau. En cas de non-utilisation de la ressource en eau, l'analyse d'eau n'est pas demandée.

## **INCIDENCE DU PROJET DE FORAGE**

### 1) Risques de pollution liés aux travaux de forage

Les risques sont limités dans la mesure où les travaux seront réalisés sans l'utilisation de boue de forage

### 2) Risques de pollution liés à l'exploitation de l'ouvrage

a) Mélange de nappe : il n'y a à cet endroit qu'un seul aquifère (cf chapitre hydrogéologie)

b) Infiltration d'eau pluviale au droit de captage

Ce risque est éliminé par la cimentation annulaire du tube de soutènement de l'ouvrage. Ce tubage sera obligatoirement en acier et se situera au minimum 50 cm au-dessus du sol

c) Eau potable

Le projet ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage AEP.

### Ruissèlement

Pendant la phase d'essai, l'eau pompée sera dispersée dans les champs alentours.

Le ruissèlement sera faible pendant la période d'exploitation

## Condamnation du forage existant

### Schéma de comblement du forage abandonné

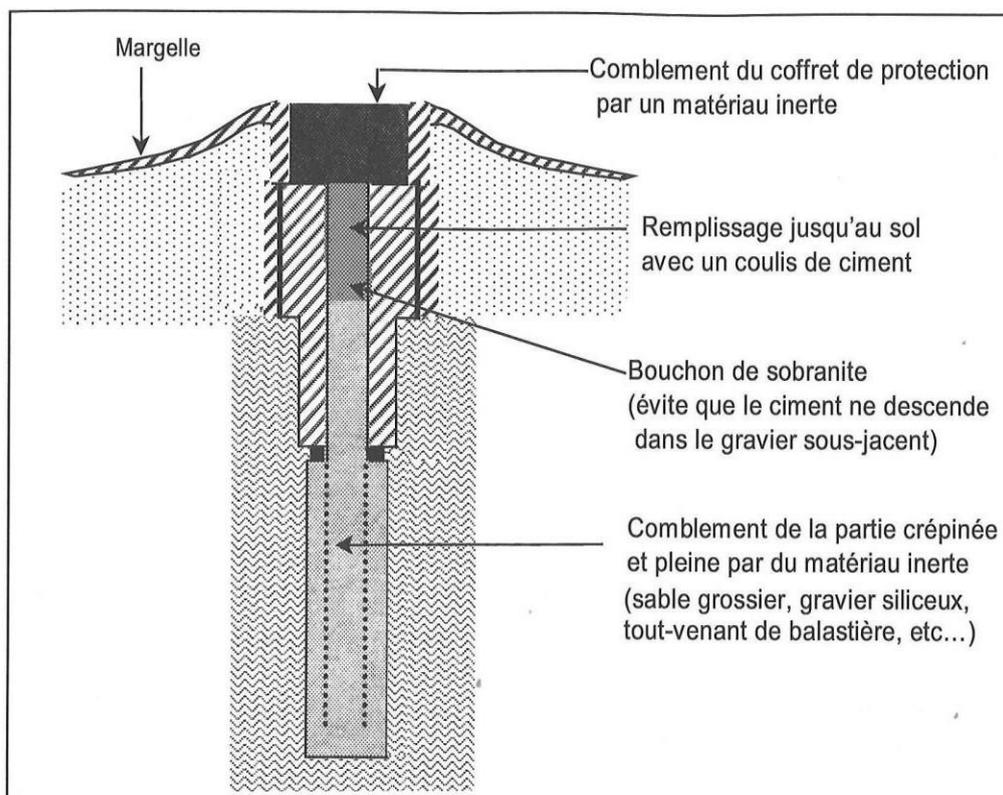


Illustration 04 Exemple d'un forage abandonné comblé conformément à l'article 117

Si le pétitionnaire décide de ne pas exploiter le forage. Le forage devra être soit conservé et être entièrement équipé et périodiquement contrôlé ou bien il devra être rebouché suivant les règles de l'art.

La condamnation d'un forage répond aux règles suivantes :

- des matériaux inertes, graviers et cailloutis calcaires ou siliceux, seront utilisés pour le comblement du forage, afin de ne pas bloquer la circulation des eaux souterraines
- un bouchon de sobranite de 1 mètre et une cimentation de 0 à 3 mètres de profondeur sera réalisée pour empêcher toute intrusion d'eau dans le forage.

# **Chapitre 4**

## **Compatibilité réglementaire**

## Examen de la compatibilité réglementaire du projet

Document de préservation des écosystèmes		Conditions de comptabilité
PLU	Plan local d'urbanisme	Le document d'urbanisme n'interdit pas la création de forage.
PGRI	Plan de gestion des risques d'inondation	L'emplacement du forage n'est pas situé au sein d'une zone inondable.
Directive nitrate	Directives nitrate	Étanchéité de la tête du forage par cimentation et protection anti-intrusion pour empêcher l'introduction de polluants.
AEP	Périmètre de protection des captages d'eau potable	Le forage est situé en dehors de tout périmètre de protection de captage d'eau potable.
NATURA 2000	FR2612009 et FR2601014 : Bocages, forêts et milieux humides des Amognes et du bassin de la Machine	Pas de contres indications à la création de forages. Le percement des couches géologiques ne remet pas en cause les Objectifs de conservation faunistique et floristique.

**• LE PROJET : Alternatives et solution retenue**

- Les évolutions climatiques liées au réchauffement de la planète entraînent des dernières années des périodes de sécheresse de plus en plus longues, intenses et répétées. Devant la réduction des produits phytosanitaires autorisés dans un souci de respect de l'environnement, le cycle de l'assolement doit être cassé impliquant la mise en place de davantage de cultures de printemps. Ces deux éléments combinés incitent et contraignent de nombreux agriculteurs à investir dans l'irrigation. L'irrigation permet de maintenir un niveau de rendement indispensable à la rentabilité de certaines cultures.
- Pour avoir accès à l'eau, plusieurs alternatives ont été envisagées mais seule une solution la plus adaptée, la moins onéreuse et la moins impactante sur l'environnement
- La création de bassins serait une solution mais compte tenu de la quantité d'eau importante nécessaire, un bassin de 1000 m<sup>2</sup> ne suffira pas et au-delà de cette superficie il faut compenser par une zone humide ; impossible dans notre région.
- L'eau d'irrigation pourrait être prélevée sur un point d'eau existant (rivière, lac ou nappe aquifère) et conduite jusqu'au champ grâce à une infrastructure de transport approprié. Or, il n'existe pas de point d'eau dans un périmètre proche qui permettrait d'envisager ce modèle d'irrigation.
- Le branchement sur le réseau de la commune serait moindre au niveau des investissements mais le coût d'achat de l'eau serait exorbitant et non rentable donc une solution non envisageable.
- Les retenues collinaires stockent les eaux de ruissellement pendant la saison estivales ; or compte tenu du déficit hydrique et du coût financier cette solution est à exclure.
- Le projet de forage est donc le plus adapté d'un point de technique et financier tout en ayant un impact moindre sur l'environnement. De plus des moyens techniques efficaces grâce à des stations météo agricoles connectées faciliteront une gestion rationnelle du besoin en eau à la parcelle.

# **Annexes**

Glossaire géologique

Eléments constitutifs du forage

Attestation de propriété

## Glossaire des termes géologiques

Argilite	argile compacte, souvent structuré en fins lits superposés
Chailles	éléments siliceux formés au sein des calcaires
Grès	roche géologique constituée de grains de sable quartzeux soudés entre eux
Conglomérat	formation géologique constituée de l'accumulation d'éléments grossiers de taille hétérogène (sable, gravier et cailloux)
Schéma structural	organisation du réseau de failles
Trias	période allant du -245 au -205 millions d'années
autunien	période allant du -295 au -245 millions d'années
Sobranite	argile non gonflante
Titre hydrométrique	concentration en calcium et en magnésium. Une eau dure est une eau ayant une charge élevée en calcium et magnésium.
Rabattement	la baisse de niveau d'eau dans le forage induit par le pompage
Perméabilité	la distance parcourue par le flux d'eau pendant un temps donné (analogue de la vitesse)
Transmissivité	la perméabilité horizontale multipliée par la hauteur d'eau de la nappe traversée par le forage

## Éléments constitutifs du forage

tube plein à raccord vissé



crépine PVC forage



centreur



bouchon de fond



bouchon provisoire de tête



tube acier de protection



pompe immergée



Tête de forage équipé



dalle ciment et capot étanche

