



Dossier d'autorisation de prélèvement au titre de la Loi sur l'eau

Site la Richonne – COGNAC (16)

DOSSIER REGLEMENTAIRE



Dossier d'autorisation de prélèvement au titre de la Loi sur l'eau – Site de la rue de la Richonne à COGNAC (16)

HENNESSY

Dossier réglementaire

VERSION	DESCRIPTION	ÉTABLI(E) PAR	CONTROLÉ(E) PAR	APPROUVÉ(E) PAR	DATE
0		TWR/CFN	TWR/TCN	CTI	Mai 2023

ARTELIA– Equipe Hydrogéologie
6 rue de Lorraine 38130 ECHIROLLES – TEL : 04.76.33.43.71

SOMMAIRE

PRÉSENTATION DU DOSSIER	6
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DU DOSSIER.....	8
A. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE.....	12
1. LE DEMANDEUR	13
1.1. Identification du demandeur	13
1.2. Capacités techniques du demandeur	13
1.2.1. Moyens de suivi et de surveillance	13
1.2.2. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident	14
2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE	14
2.1. Rappel du contexte et inscription du projet dans le processus de rénovation des installation du site	14
2.2. Composante principale du projet entraînant la demande d'autorisation.....	16
2.3. Autres éléments de la réglementation environnementale applicable au projet.....	17
B. PRESENTATION DU PROJET ET LOCALISATION.....	19
3. PRÉSENTATION DU PROJET	20
3.1. Localisation du projet	20
3.2. Attestation de propriété.....	21
3.3. Description de la nature et du volume de l'activité.....	21
3.4. Nature, origine et volume des eaux utilisées	23
3.5. Description du puits	27
3.6. Description du fonctionnement et des procédés mis en œuvre	29
3.6.1. Synoptique des composantes du projet	29
3.6.2. Dispositif de géothermie	29
3.6.3. Réutilisation de l'eau pompée avant rejet.....	31

3.7.	Entretien du puits et du dispositif de rejet pendant l'exploitation	32
3.7.1.	Equipement de contrôle concernant l'équipement du puits et du dispositif de rejet	32
3.7.1.1.	Niveau d'eau	32
3.7.1.2.	Qualité des eaux pompées et rejetées	32
3.7.1.3.	Contrôle du débit et du volume	33
3.7.1.4.	Mesure de la température et de la conductivité de l'eau injectée	33
3.7.2.	Préconisations pour le suivi et l'entretien du puits	33
3.7.3.	Préconisations pour le suivi et l'entretien du dispositif de rejet	34
4.	PLANNING GÉNÉRAL DU PROJET	35
C.	ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE	36
5.	RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'INCIDENCE	38
6.	L'INTÉRÊT ENVIRONNEMENTAL DU PROJET	39
7.	ETAT INITIAL	40
8.	INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES, TEMPORAIRES ET PERMANENTES DU PROJET	44
8.1	Incidences quantitatives	44
8.1.1.	En phase travaux	44
8.1.2.	En phase exploitation	44
8.1.2.1.	Incidence quantitative du pompage en nappe alluviale	44
8.1.2.2.	Incidence quantitative du rejet dans la Charente	45
8.2.	Incidences qualitatives	45
8.2.1.	En phase travaux	45
8.2.2.	En phase exploitation	46
8.2.2.1.	Incidence qualitative du pompage en nappe alluviale	46
8.2.2.2.	Incidence qualitative du rejet dans la Charente	46
9.	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION DES EFFETS NÉGATIFS DU PROJET ET MESURES DE SUIVI	47
10.	COMPATIBILITÉS RÉGLEMENTAIRES DU PROJET	48
10.1.	schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	48

10.2. schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE).....	49
10.3. Plan de gestion des risques d'inondation.....	52
10.4. PLU de la commune de Cognac.....	53
10.5. Zonage environnemental.....	54
10.5.1. Natura 2000	54
10.5.2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) ...	54
10.6. Usage de l'eau	54
10.6.1.1. AEP	54
10.6.1.2. Autres usages	57
11. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE	58
ANNEXES	i
Annexe 1 – CERFA n°15964-02.....	ii
Annexe 2 –Arrêté préfectoral portant decision d'examen au cas par cas pour le projet du site de la Richonne	iii
Annexe 3 – Documents de prévention et de gestion des risques sur le site - Hennessy.....	iv
Annexe 4 – Etat de la masse d'eau Alluvions de la Charente	v
Annexe 5 – Etat de la masse d'eau de la Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit	vi
Annexe 6 – Analyse de qualité de l'eau captée au droit du Grand Puits.....	vii
Annexe 7 – Attestation de propriété	viii

PRESENTATION DU DOSSIER

Le présent dossier est **un dossier d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau**, afin de permettre :

1. Le pompage en « Zone de Répartition des Eaux (ZRE) » pour un usage thermique (géothermie sur nappe) d'un débit de 40 m³/h dans un puits déjà existant au droit du site de la Richonne de 7m de profondeur alimenté par la nappe d'accompagnement de la Charente.

Le système de géothermie envisagé permettra de chauffer et rafraîchir les bâtiments administratifs de la société Hennessy situé rue Richonne à Cognac. Selon les heures de pompage par jour (entre 10 et 20 heures par jour), le volume pompé serait compris entre 150 000 et 300 000 m³/an.

2. Le prélèvement d'une faible quantité de l'eau pompée par le système géothermique pour :
 - l'arrosage des futurs jardins (volume estimé à 1200 m³/an), et
 - les sanitaires (chasses d'eau des toilettes) (800 m³/an).

Le prélèvement sera réalisé au moyen d'une prise d'eau avant rejet (après usage thermique) suivie d'une station de traitement adaptée à la qualité de l'eau de la nappe et aux usages prévus.

Ainsi, l'eau pompée pour le système de géothermie aura une deuxième réutilisation/valorisation sur site. Cette démarche permettra de diminuer l'utilisation d'eau potable à l'intérieur du site et respecter l'objectif HQE (Haute Qualité Environnementale) du projet.

3. Le rejet des eaux pompées et non réutilisées, après valorisation thermique, ira dans la Charente.

Ce dossier comprend donc l'ensemble des rubriques nécessaires à une demande d'autorisation environnementale, selon les articles R. 181-13 et suivants du Code de l'Environnement.

Art R.181-13 - Éléments communs de la demande d'autorisation environnementale	
<ul style="list-style-type: none"> • 1° Identité du demandeur <ul style="list-style-type: none"> ○ personne physique : nom, prénoms, date de naissance, adresse complète ○ personne morale : dénomination ou raison sociale, forme juridique, n° SIRET, adresse du siège social, qualité du signataire de la demande, délibération (collectivité) 	Section A
<ul style="list-style-type: none"> • 2° Localisation du projet <ul style="list-style-type: none"> ○ mention du lieu du projet ○ plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement 	Section B
<ul style="list-style-type: none"> • 3° Propriété du terrain d'assiette du projet <ul style="list-style-type: none"> ○ attestation de propriété ○ attestation du droit de réaliser le projet ○ attestation qu'une procédure est en cours pour conférer ce droit 	Section B
<ul style="list-style-type: none"> • 4° Description du projet <ul style="list-style-type: none"> ○ nature et volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés ○ modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre ○ rubriques de la nomenclature dont le projet relève. Si le projet est soumis à un ou plusieurs arrêtés ministériels de prescriptions techniques générales (en téléchargement sous chaque rubrique de la Nomenclature) en application des R.211-3 et R.214-15 CE, le dossier doit alors expliquer comment elles sont respectées. ○ moyens de suivi et de surveillance ○ moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ○ conditions de remise en état du site après exploitation ○ eaux utilisées ou affectées : la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées, le cas échéant 	Section B Section B Section A Section A/C Section A/C Section D Section B
<ul style="list-style-type: none"> • 5° Pour les projets soumis à évaluation environnementale : <ul style="list-style-type: none"> ○ étude d'impact (R.122-2 et R.122-3) ○ étude d'impact actualisée (L.122-1-1), le cas échéant 	Non concerné : suivant arrêté préfectoral du 8/07/2020 après l'examen au cas par cas
<ul style="list-style-type: none"> • 6° Pour les projets non soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas : <ul style="list-style-type: none"> ○ étude d'incidence environnementale (art R.181-14) ○ la décision de l'autorité environnementale ○ indication des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision, le cas échéant 	Section C Section A Section A
<ul style="list-style-type: none"> • 7° Éléments graphiques : plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier 	Inclus dans le document
<ul style="list-style-type: none"> • 8° Note de présentation non technique du dossier 	Page 8

RESUME NON TECHNIQUE DU DOSSIER

Projet de rénovation

La maison Hennessy rénove actuellement ses installations historiques situées sur le site de la Richonne à Cognac, sur les bords de la Charente, le long du Quai Maurice Hennessy.

En effet, celles-ci ont été aménagées, modifiées, complétées au fur et à mesure des évolutions de l'entreprise et souhaite maintenant réorganiser l'ensemble des installations pour les rendre cohérentes et fonctionnelles entre elles.

Le système de chauffage / rafraîchissement fait donc partie des éléments importants du programme de rénovation. Pour ce faire, Hennessy a décidé de privilégier les énergies renouvelables et a ainsi choisit d'utiliser la température stable des eaux de nappe pour chauffer et rafraîchir ses installations.

C'est ce système de chauffage / rafraîchissement faisant usage de la « géothermie » par le biais de la nappe qui constitue l'élément déclencheur de la demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau.

Etude de faisabilité et Examen au cas par cas (2020)

Afin de s'assurer de sa bonne mise en œuvre de cette technologie, appelée également géothermie très basse température sur nappe, a ainsi fait l'objet en 2020 d'une étude de faisabilité (comprenant des essais de pompage)¹. Cette étude de faisabilité indique que le puits capte la nappe d'accompagnement de la Charente et que le projet reste faisable d'un point de vue hydrogéologique.

Ainsi, en 2020 Hennessy a présenté un dossier d'Examen au cas par cas du projet envisagé.

L'arrêté préfectoral du 8/07/2020 (voir annexe 2) précise que le projet n'est pas soumis à une étude d'impact selon le code de l'environnement suite à la demande d'examen cas par cas.

Suivi hydrogéologique du site de la Richonne

Pour consolider l'étude de faisabilité, un suivi hydrogéologique du site est réalisé entre août 2020 et octobre 2022². Ce suivi de la nappe confirme que l'eau souterraine captée par le puits est en lien directe avec la Charente et qu'il s'agit d'une nappe d'accompagnement.

¹ Rapport – Projet de géothermie. Etude de faisabilité (ARTELIA 2020).

² Suivi hydrogéologique de la nappe sur le site la Richonne à Cognac- Artelia-8777359- CR des missions entre 2020 et octobre 2022

Etude d'avant-projet pour confirmer l'exploitation du puits (2022)

Pompage dans la nappe d'accompagnement de la Charente

En septembre 2022, l'étude d'avant-projet sur l'utilisation du puits à des fins géothermiques³ a permis de confirmer la possibilité d'exploiter ce puits à un débit maximal de 40 m³/h permettant ainsi d'utiliser environ 15% d'énergie renouvelable pour chauffer et/ou rafraîchir les bâtiments. Ce puits d'une profondeur de 7m est alimenté par la nappe d'accompagnement de la Charente et se situe à 20 m environ du fleuve.

Du fait de sa connexion hydraulique avec la Charente les fluctuations de la nappe sont importantes en période de crue et l'eau peut ainsi déborder du puits (phénomène artésien). Or période de crue, suite au suivi du niveau des eaux de la nappe réalisé sur 2 ans (août 2020 à octobre 2022) il a été observé une fluctuation de la nappe de 50 cm.

De plus, des essais de pompages, dans des conditions estivales, ont permis de constater que les rabattements à 40 m³/h sont de l'ordre de 2 m dans le puits et que le niveau remonte en une heure, ce qui indique une bonne alimentation de la nappe.

L'influence du pompage n'a été observée que dans un ouvrage situé à l'intérieur du site de la Richonne à environ 100 m du puits avec un rabattement de 5 cm qui tend ensuite (comme le puits de captage) à suivre l'évolution du niveau de la Charente.

L'impact quantitatif du prélèvement sur la nappe est donc négligeable, de plus les directions d'écoulements de la nappe ne sont pas modifiées et que le niveau piézométrique est contrôlé par le niveau de la Charente.

Prélèvement pour d'autres usages et rejet dans la Charente

Le débit du rejet dans la Charente correspondra au débit pompé auquel seront soustraits les besoins en eaux pour l'arrosage des futurs jardins et les besoins sanitaires (chasses d'eau).

En effet, la société Hennessy souhaite récupérer l'eau pompée dans le puits avant son rejet dans la Charente pour arroser les espaces verts (environ 1200 m³/an principalement en période estivale) et pour les besoins sanitaires (chasses d'eau) (environ 800 m³/an) (environ 400 personnes). L'estimation des volumes a été réalisée en 2022 par le cabinet spécialisé « Le Sommer », qui assiste la maison Hennessy dans le cadre du projet d'obtenir la certification Haute Qualité Environnementale pour la rénovation des bâtiments

Le prélèvement sera réalisé au moyen d'une prise d'eau avant rejet (après usage thermique) suivie d'une station de traitement adaptée afin d'assurer son bon usage. Cette solution permet que l'eau pompée pour le système de géothermie ait une deuxième réutilisation/valorisation. L'objectif étant

³ Rapport –Phase Avant-Projet sur l'utilisation du puits – Géothermie – Missions de maîtrise d'œuvre- ARTELIA 11522107 – 8777358 _Septembre 2022

de diminuer l'utilisation d'eau potable à l'intérieur du site et de respecter ainsi l'objectif HQE (Haute Qualité Environnementale du bâtiment) du projet.

Le rejet des eaux pompées après récupération des calories se fera dans la Charente via un regard du réseau privé (Hennessy) qui traverse le quai et se déverse directement dans la Charente.

Un dispositif de rejet sous-pression (système de vannes) permettra d'évacuer les eaux du système de géothermie même lorsque le niveau du fleuve est en crue.

Le suivi de la température des eaux de la nappe et de la Charente sur 2 ans a permis d'observer une température constante de 15°C à 16°C dans les eaux souterraines et des fluctuations saisonnières de 5°C à 25°C dans la Charente (entre 5 et 10°C en hiver et entre 10°C et 25°C en été).

La température des eaux rejetées sera donc similaire à la température de la Charente : en hiver les eaux rejetées seront comprises entre 5 et 10 °C et en été elles pourront être au maximum à 25°C.

Vu le débit de la Charente ⁴ par rapport au débit pompé puis rejeté (40 m³/h, soit 0,01 m³/s), le rejet de ces eaux n'aura aucune incidence sur les eaux du fleuve.

De plus, les eaux de la nappe captées dans le puits, lui-même située à 20 m environ de la Charente, sont en connexion hydraulique avec la Charente. D'après les études hydrogéologiques réalisées, la Charente et la nappe d'accompagnement présentent des échanges d'eau.

En termes de qualité, les eaux rejetées seront les eaux de la nappe d'accompagnement de la Charente, soit d'une qualité similaire à celle de la Charente, voire meilleure vu que la nappe reste moins vulnérable.

D'après les données bibliographiques, l'état chimie de la nappe d'accompagnement de la Charente est « médiocre » (Agence de l'Eau Adour-Garonne) et celui de la Charente est « mauvais » (Etat initial du SAGE Charente).

Toutefois, une analyse des eaux de la nappe en cours de pompage a révélé une eau avec des caractéristiques physico-chimiques typiques de la région, avec quelques traces de solvants⁵ et des germes fécaux (possiblement en lien avec la situation du projet en milieu urbain (possibles fuites des réseaux d'eaux usées) et les échanges de la nappe avec la Charente).

Le rejet n'est donc pas préjudiciable pour la viabilité du fleuve.

⁴ D'après la banque hydro, au niveau de la station hydrologique de Chaniers (Beillant), le module interannuel de la Charente est de 63,6 m³/s et un QMNA5 de 10,9 m³/s.

⁵ Une analyse a été réalisée à la fin de l'essai de pompage le 11/07/2022 par le laboratoire ANALYSYS.

Situation du projet

Le projet est situé dans :

- l'enceinte de l'établissement appelé site « La Richonne » du porteur de projet,
- au sein du bassin versant du cours d'eau La Charente et d'une zone de répartition des eaux,
- à proximité immédiate du site Natura 2000 « Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents », désigné au titre de la directive « Habitats »,
- au sein du périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destinée à la consommation humaine,
- en zone rouge du plan de prévention du risque inondation de l'agglomération de Cognac par débordement du fleuve La Charente,
- en zone urbanisée du plan local d'urbanisme de la commune de Cognac,
- dans la zone du SDAGE Adour Garonne et du SAGE Charente.

Le projet est compatible avec l'ensemble des textes réglementaires présents sur la zone.

Des mesures de réduction, d'évitement seront mises en place de façon à limiter les impacts en phase exploitation. Il s'agit principalement :

- Mise en place d'une tête étanche pour éviter la pollution par toutes infiltrations potentielles depuis la surface. La tête aura aussi un clapet de surverse en cas de remontée de nappe (flux sortant du puits au moment d'une crue de la Charente),
- Contrôle et entretien régulier de l'ensemble des installations (puits, pompe, échangeur, PAC, fluide frigorigène, chaudières) et dispositif de rejet durant sa durée de vie,
- Un suivi des niveaux, de la température et de la conductivité électrique de la nappe au sein du site de Richonne (2 points de suivi, le captage et un piézomètre dans les alluvions) ainsi que de la Charente. La nappe d'accompagnement de la Charente sera donc suivie pendant l'exploitation afin de connaître son évolution pendant l'exploitation et d'alerter d'éventuelles anomalies.

oOo



A. PRESENTATION DU DEMANDEUR ET CONTEXTE REGLEMENTAIRE DE LA DEMANDE

1. LE DEMANDEUR

1.1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Identification du demandeur	Dénomination	Société Jas Hennessy et Co
	Raison sociale	
	Forme juridique	SA à conseil d'administration
	Personne morale	
	N°SIRET	90562003500014
Adresse du demandeur	Num et Nom de voie	Rue de la Richonne
	Code postal	16100
	Localité	COGNAC
Réfèrent en charge du dossier représentant le demandeur	Nom, prénom	Delphine Moreau
	Fonction	Responsable ICPE et sécurité des procédés
	Adresse	RUE DE LA RICHONNE 16100 COGNAC
	Num Tél	0545357466
	Adresse mail	dmoreau@moethennessy.com

1.2. CAPACITES TECHNIQUES DU DEMANDEUR

1.2.1. Moyens de suivi et de surveillance

Le dimensionnement de l'installation géothermique a été réalisé par ARTELIA. Actuellement le projet est au stade avant-projet, le dimensionnement détaillé ainsi que le choix des prestataires se fera ultérieurement.

Le système d'exploitation des installations géothermiques sera suivi et entretenu par Hennessy qui dispose d'un service technique et/ou d'entreprises qualifiées. Un suivi régulier de l'état du puits, de

la PAC et des dispositifs de rejets seront également réalisés par le prestataire. Le paragraphe 3 détaille les préconisations d'entretien et de suivi.

Deux points d'accès à la nappe au sein du site de Richonne (le puits de captage et le piézomètre P4 installé dans les alluvions) sont équipés de sondes de mesure en continu pour le niveau, la température et la conductivité de l'eau ainsi que la Charente.

1.2.2. Moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident

Hennessy est certifié ISO14001, système de management de l'environnement depuis 1998 ISO50 001 système de management de l'énergie depuis 2022.

La société est également certifiée ISO45001, système de management de la santé et sécurité au travail depuis 2020.

Hennessy dispose d'instruction en cas de fuite et de déversement accidentel. De plus, des règles de stockage des produits chimiques existent sur le site. Toutes ces dispositions sont présentées en Annexe 3.

2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

2.1. RAPPEL DU CONTEXTE ET INSCRIPTION DU PROJET DANS LE PROCESSUS DE RENOVATION DES INSTALLATION DU SITE

Le présent projet de mise en œuvre d'un système de chauffage / rafraîchissement via pompe à chaleur sur nappe s'inscrit dans une logique plus globale de rénovation des installations et du bâti du site dit de « la Richonne ».

Ce site, déjà aménagé, le long de la Charente, constitue un ensemble immobilier d'une surface de 14 663m² dans le centre de Cognac. Le site est cependant découpé selon 3 bassins versants :

- Un bassin versant principal, au Nord et à l'Ouest, de moins de 1ha (9844m²), collectant des eaux pluviales se rejetant directement dans la Charente,
- 2 sous bassins versants, dont les eaux pluviales à l'Est et au Sud, se reversant dans le réseau d'eaux pluviales communal, rue des Cordeliers et rue de la Richonne.

Les différentes opérations ponctuelles de rénovation du site, impliquent parfois la démolition, la reconfiguration et la reconstruction de certains bâtiments. Elles n'augmentent pas la superficie imperméabilisée du site, ni l'augmentation de la surface de plancher (SdP) du site.

En effet, le projet prévoit notamment la réalisation de plusieurs nouvelles cours et jardins qui permettront la « désimperméabilisation » d'une partie du site (environ 2400 m²).

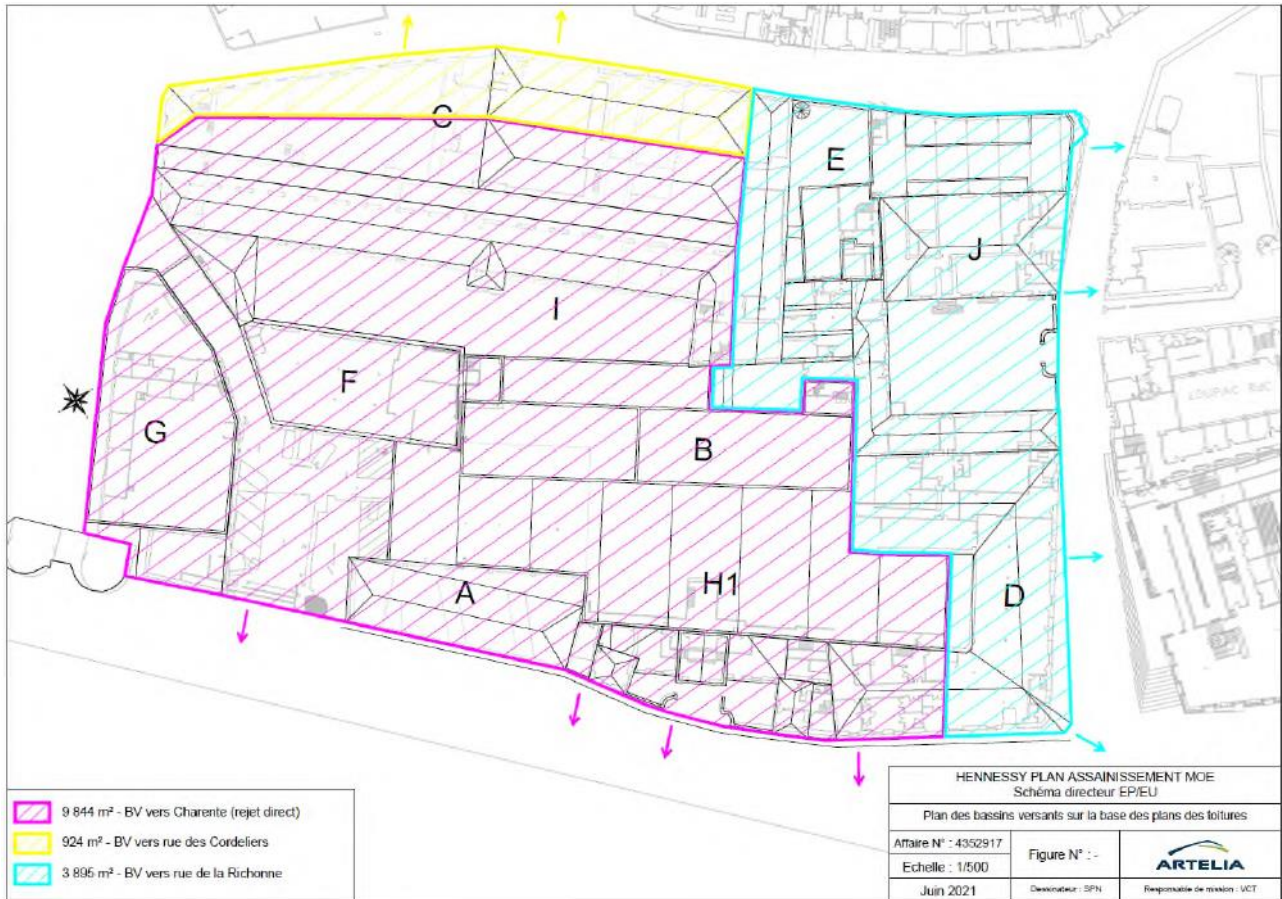


Figure 1 : Localisation des trois bassins versants du site (extrait plan ARTELIA 2021)

A ce titre, et conformément aux retours de la DDTM, il apparaît que la rénovation globale du site dit de la Richonne :

- N'augmente pas l'imperméabilisation des sols et ne modifie pas les conditions d'écoulement des bassins versants de plus de 1 Ha. A ce titre, la rénovation du site n'est pas visée par la rubrique 2.1.5.0 de nomenclature « Loi sur l'eau »,
- N'entraîne pas la réalisation de nouvelles SdP au-delà des 10 000m², et est donc exclue de la rubrique 39 de l'annexe à l'article R.122-2 du code de l'environnement déclenchant la mise en œuvre d'une demande d'examen au cas par cas du projet au titre de l'évaluation environnementale.

Aussi, la rénovation du site de la Richonne n'est pas visée par les procédures réglementaires du code de l'environnement. On peut en outre indiquer que les opérations de rénovations portées au sein de ce site historique contribuent à l'objectif de Zéro Artificialisation Nette (ZAN) portée par la loi Climat et résilience.

Le présent dossier d'autorisation ne porte donc que sur le projet de prélèvement et rejet pour le système de chauffage et rafraîchissement par pompe à chaleur sur la nappe décrit ci-après.

2.2. COMPOSANTE PRINCIPALE DU PROJET ENTRAINANT LA DEMANDE D'AUTORISATION

Le projet d'exploitation de la nappe d'accompagnement de la Charente au niveau du site La Richonne à Cognac peut se résumer ainsi :

- Un pompage dans la nappe d'accompagnement de la Charente (soit en Zone de Répartition des Eaux (ZRE)) en vue d'une utilisation géothermique (chauffage et rafraîchissement).
- Un débit d'exploitation de 40m³/h.
- Un pompage réalisé dans un puits existant de 7m de profondeur équipé avec de 5 lignes de barbacanes situées entre 30 cm et 210 cm depuis le radier.
- Une réutilisation d'un faible volume de l'eau pompée (après usage thermique) pour l'arrosage (**1200 m³/an**) et les chasses d'eau des toilettes (**800 m³/an**),
- Un rejet des eaux non réutilisées dans la Charente, après valorisation thermique.

Ce projet est soumis à la Loi sur l'eau selon l'Article R214-1 du Code de l'Environnement relatif aux rubriques soumises à déclaration pour la rubrique 2.2.3.0 et à autorisation pour la rubrique 1.3.1.0 au titre de la Loi sur l'eau.

En effet, le puits existant, servant à chauffer et à rafraîchir les bâtiments, ayant une profondeur de moins de 10 m (7m selon les reconnaissances réalisées à ce jour), son exploitation ne relève pas du Code Minier.

Ainsi, le projet est soumis parmi les rubriques de la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Activités aux rubriques suivantes entourées en rouge :

TITRE I : PRELEVEMENTS	
1.1.2.0	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant : 1° Supérieur ou égal à 200 000 m ³ / an (A) ; 2° Supérieur à 10 000 m ³ / an mais inférieur à 200 000 m ³ / an (D).
1.2.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, prélèvements et installations et ouvrages permettant le prélèvement, y compris par dérivation, dans un cours d'eau, dans sa nappe d'accompagnement ou dans un plan d'eau ou canal alimenté par ce cours d'eau ou cette nappe : 1° D'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m ³ / heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (A) ; 2° D'une capacité totale maximale comprise entre 400 et 1 000 m ³ / heure ou entre 2 et 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau (D).
1.3.1.0	A l'exception des prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, ouvrages, installations, travaux permettant un prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées, notamment au titre de l'article L. 211-2, ont prévu l'abaissement des seuils : 1° Capacité supérieure ou égale à 8 m ³ / h (A) ; 2° Dans les autres cas (D).
TITRE II : REJETS	
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets visés à la rubrique 2. 1. 5. 0 ainsi que des rejets des ouvrages visés aux rubriques 2. 1. 1. 0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant Supérieure à 2 000 m ³ / j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).
2.2.3.0	Rejet dans les eaux de surface, à l'exclusion des rejets réglementés au titre des autres rubriques de la présente nomenclature ou de la nomenclature des installations classées annexée à l'article R. 511-9, le flux total de pollution, le cas échéant avant traitement, étant supérieur ou égal au niveau de référence R1 pour l'un au moins des paramètres qui y figurent (D).

2.3. AUTRES ELEMENTS DE LA REGLEMENTATION ENVIRONNEMENTALE APPLICABLE AU PROJET

Selon l'article R. 122-2 du Code de l'Environnement, le projet relève d'un examen au cas par cas concernant son prélèvement de plus de 8 m³/h au sein d'une zone de répartition des eaux (Cf. tableau ci-joint).

Catégories de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
17. Dispositifs de captage et de recharge artificielle des eaux souterraines (telles que définies à l'article 2.2 de la directive 2000/60/CE)	Dispositifs de captage ou de recharge artificielle des eaux souterraines lorsque le volume annuel d'eaux à capter ou à recharger est supérieur ou égal 10 millions de mètres cubes.	<p>a) Dispositifs de recharge artificielle des eaux souterraines (non mentionnés dans la colonne précédente).</p> <p>b) Dispositifs de captage des eaux souterraines, lorsque le volume annuel prélevé est inférieur à 10 millions de mètres cubes et supérieur ou égal à 200 000 mètres cubes, excepté en zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées ont prévu l'abaissement des seuils.</p> <p>c) Dispositifs de captage des eaux souterraines en nappe d'accompagnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une capacité totale maximale supérieure ou égale à 1 000 m³/ heure ou à 5 % du débit du cours d'eau ou, à défaut, du débit global d'alimentation du canal ou du plan d'eau ; - lorsque le débit du cours d'eau en période d'étiage résulte, pour plus de moitié, d'une réalimentation artificielle. Toutefois, en ce qui concerne la Seine, la Loire, la Marne et l'Yonne, le seuil à utiliser est une capacité de prélèvement supérieure à 80 m³/ heure. <p>d) Dispositifs de captage des eaux souterraines en zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituées ont prévu l'abaissement des seuils, lorsque la capacité totale est supérieure ou égale à 8 m³/ heure.</p>

Extrait du Guide de lecture de la nomenclature des études d'impacts (R.122-2) – Février 2017

Une demande d'examen au cas par cas a donc été déposée par Hennessy le 26 mai 2020. Cette demande concerne l'exploitation géothermique du grand puits :

Considérant la nature du projet qui consiste à mettre en place un système géothermique de chauffage et de rafraîchissement de bâtiments administratifs existants, étant précisé que 40 à 50 m³ d'eau seront prélevés par heure à 7 m de profondeur dans une nappe d'accompagnement du cours d'eau La Charente puis rejetés au même débit dans La Charente, et que les travaux comprennent notamment :

- le curage d'un puits existant et la mise en place d'un système de pompage immergé,
- l'installation des échangeurs thermiques et des pompes à chaleur dans un local spécifique,
- la création d'une canalisation raccordée à un caniveau d'évacuation des eaux vers La Charente ;

Extrait de l'arrêté préfectoral du 8 juillet 2020 rendant la décision de l'Autorité Environnementale

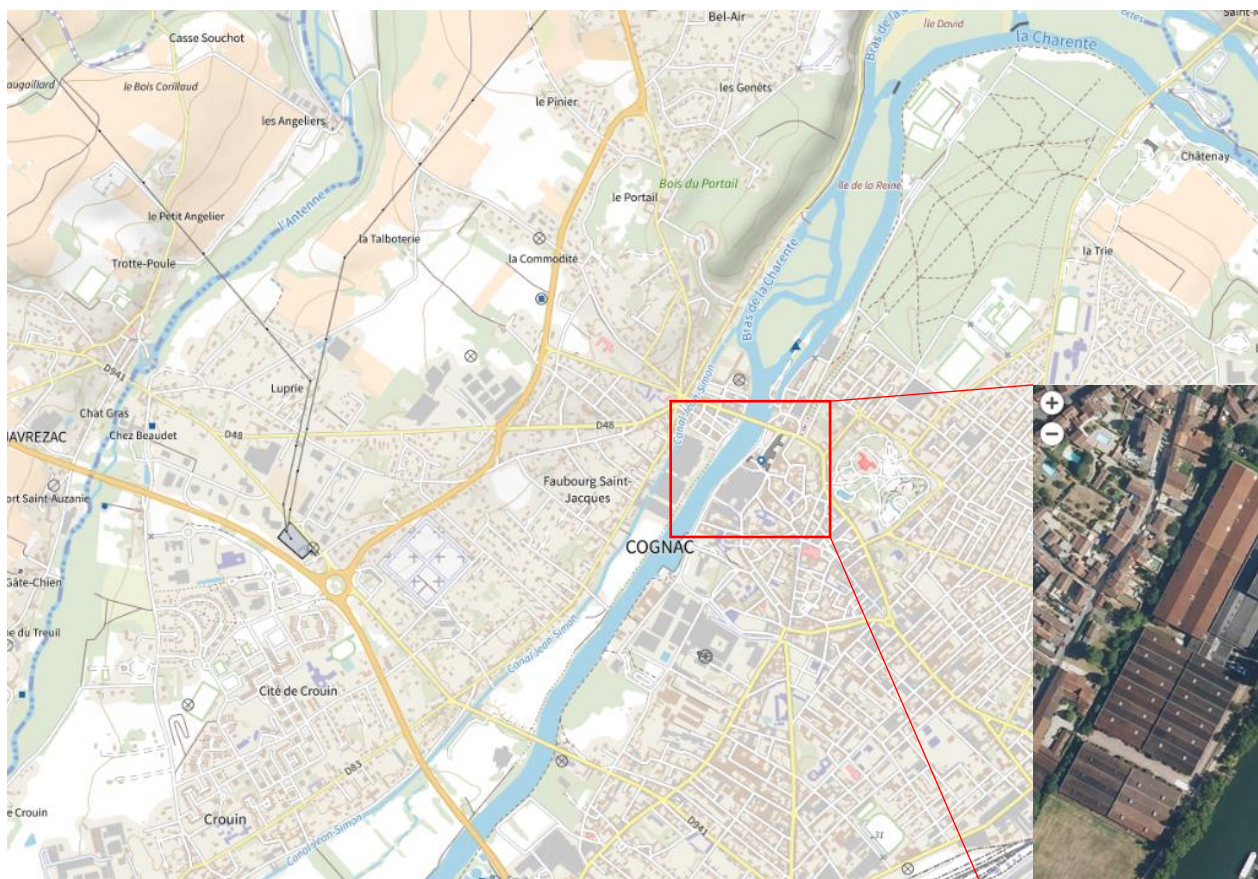
Le 8 juillet 2020, l'Autorité Environnementale a estimé que le projet **ne nécessitait pas la réalisation d'une étude d'impact**. L'arrêté attestant de cette décision est présenté en Annexe 2.



B. PRESENTATION DU PROJET ET LOCALISATION

3. PRESENTATION DU PROJET

3.1. LOCALISATION DU PROJET



Le projet est situé dans l'enceinte de l'entreprise Hennessy, entre la rue Richonne et le Quai Maurice Hennessy à Cognac.



Dossier réglementaire
DOSSIER D'AUTORISATION DE PRELEVEMENT AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU

3.2. ATTESTATION DE PROPRIETE

Cf. Annexe 7.

3.3. DESCRIPTION DE LA NATURE ET DU VOLUME DE L'ACTIVITE

La société Jas Hennessy & Co est en train de rénover et restructurer ses installations historiques de la Richonne, situées sur les bords de la Charente, le long du Quai Maurice Hennessy, à Cognac. Elle souhaite privilégier l'utilisation d'énergies renouvelables pour les besoins en chauffage et rafraîchissement du site, avec notamment la mise en œuvre de la géothermie pour rafraîchir et chauffer ses bâtiments en utilisant la technologie des pompes à chaleur (PAC) sur nappe.

Un ancien puits découvert sur le site Hennessy a fait l'objet d'investigations et d'après l'étude d'avant-projet menée par ARTELIA⁶ ce puits est capable de fournir un débit d'exploitation maximum de 40m³/h.

Il n'est pas possible techniquement de créer un pompage de réinjection par rapport aux infrastructures déjà existantes, le rejet des eaux pompées en nappe par le puits après usage thermique se fera dans la Charente.

Le volume d'eau rejeté dans la Charente, correspond au volume d'eau prélevé en nappe par le puits moins un éventuel volume pour l'utilisation de l'arrosage des espaces verts (**1200 m³/an**) et des besoins sanitaires (**800 m³/an**).

En effet Hennessy envisage de récupérer l'eau avant rejet à la Charente pour arroser les futurs jardins et pour les besoins sanitaires. Une analyse de risque sanitaire doit être prochainement réalisée pour confirmer l'utilisation de l'eau transitant avant le rejet dans la Charente à des fins d'arrosage et/ou pour les besoins sanitaires.

La qualité des eaux pompées en nappe sera identique à la qualité des eaux rejetées dans la Charente.

La seule et unique variante de qualité sera la température: un delta compris en 5° et 10°C est attendu. Les eaux pompées en nappe sont à une température constante toute l'année d'environ 15°C alors qu'elles seront rejetées en été au maximum à 25°C et à minima en hiver à 5°C, soit, d'après le suivi hydrogéologique réalisée, à des températures similaires à celles de la Charente (cf. figure ci-après).

⁶ Rapport –Phase Avant-Projet sur l'utilisation du puits – Géothermie – Missions de maîtrise d'œuvre- ARTELIA 11522107 – 8777358 _Septembre 2022

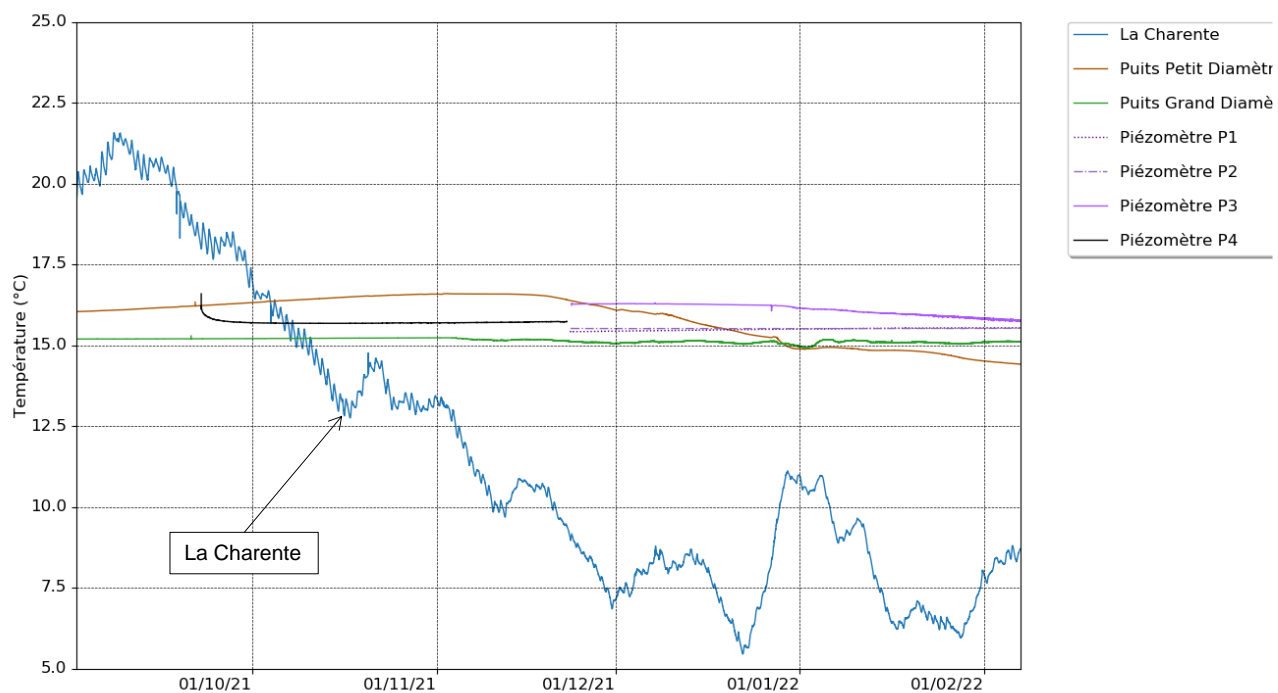


Figure 2 : Chroniques de température collectées pendant le suivi hydrogéologique

3.4. NATURE, ORIGINE ET VOLUME DES EAUX UTILISEES

Le sous-sol du site de la Richonne est constitué d'une couche d'alluvions quaternaires de faible épaisseur (7 à 8 m), plaquée sur les formations calcaires du Coniacien et du Turonien. Comme, on peut le voir sur l'extrait de carte géologique ci-dessous, la Charente a entaillé les formations calcaires au niveau de la ville de Cognac pour creuser une sorte de cluse (vallée très étroite), à partir du Pont Neuf.

Au niveau du site de la Richonne, la carte géologique indique la présence d'une bande d'alluvions très étroite au contact des calcaires.

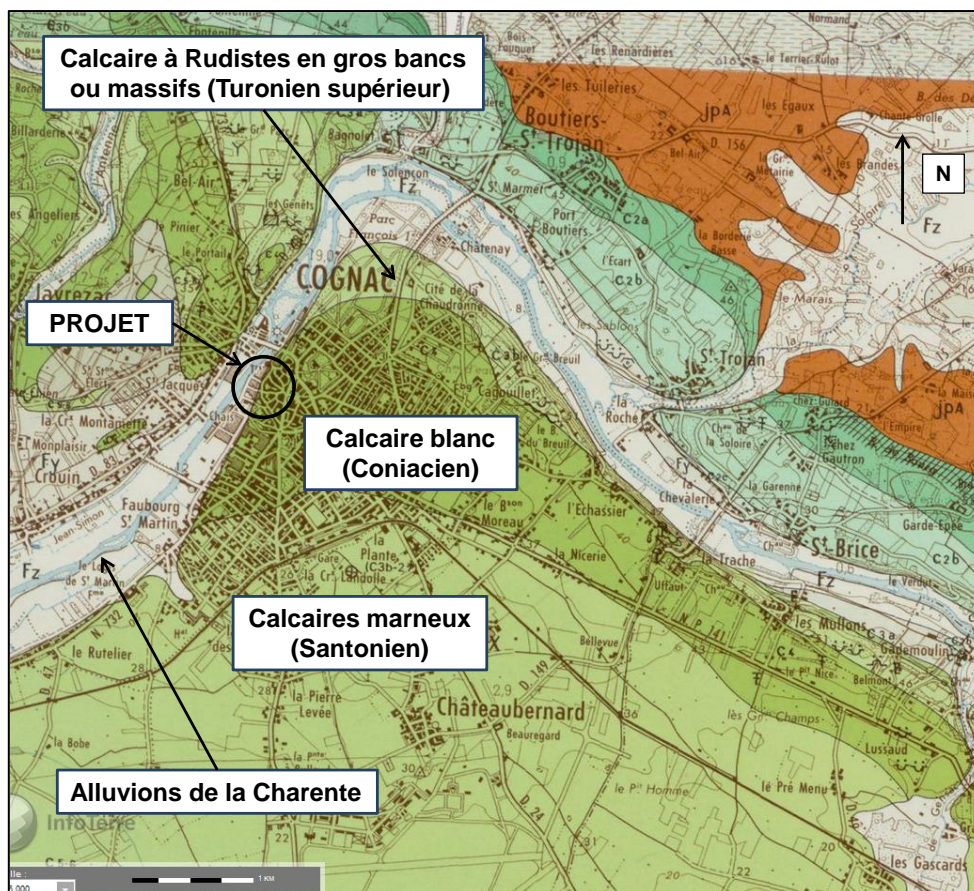


Figure 3 : Carte géologique avec localisation au droit du projet

Le puits utilisé pour le pompage des eaux de nappe à des fins de géothermie est un puits identifié par la banque du sous-sol (BSS) avec le code BSS001UAAM. Il se situe au sein des alluvions de la Charente et à une distance d'environ 20 m de la Charente. Avec une profondeur de 7m il capte la nappe circulant dans les alluvions de la Charente, qui est en connexion hydraulique avec le fleuve. D'après la base de données LISA (limite des systèmes aquifères), il s'agit de l'entité hydrogéologique « Alluvions sablo-graveleuses de la basse plaine et des basses terrasses de la Charente ».

Un suivi des niveaux d'eau effectué sur différents points d'accès à la nappe au sein du site et sur le fleuve pendant 2 ans (septembre 2020 à octobre 2022) montre une parfaite corrélation entre les fluctuations de niveaux de la nappe présente sous le site et ceux du fleuve. Ceci confirme la connexion

hydraulique entre la nappe présente au droit du site et la Charente. La figure ci-dessous montre les fluctuations enregistrées au droit du puits (Puits grand diamètre) et de la Charente sur l'ensemble de la période suivie.

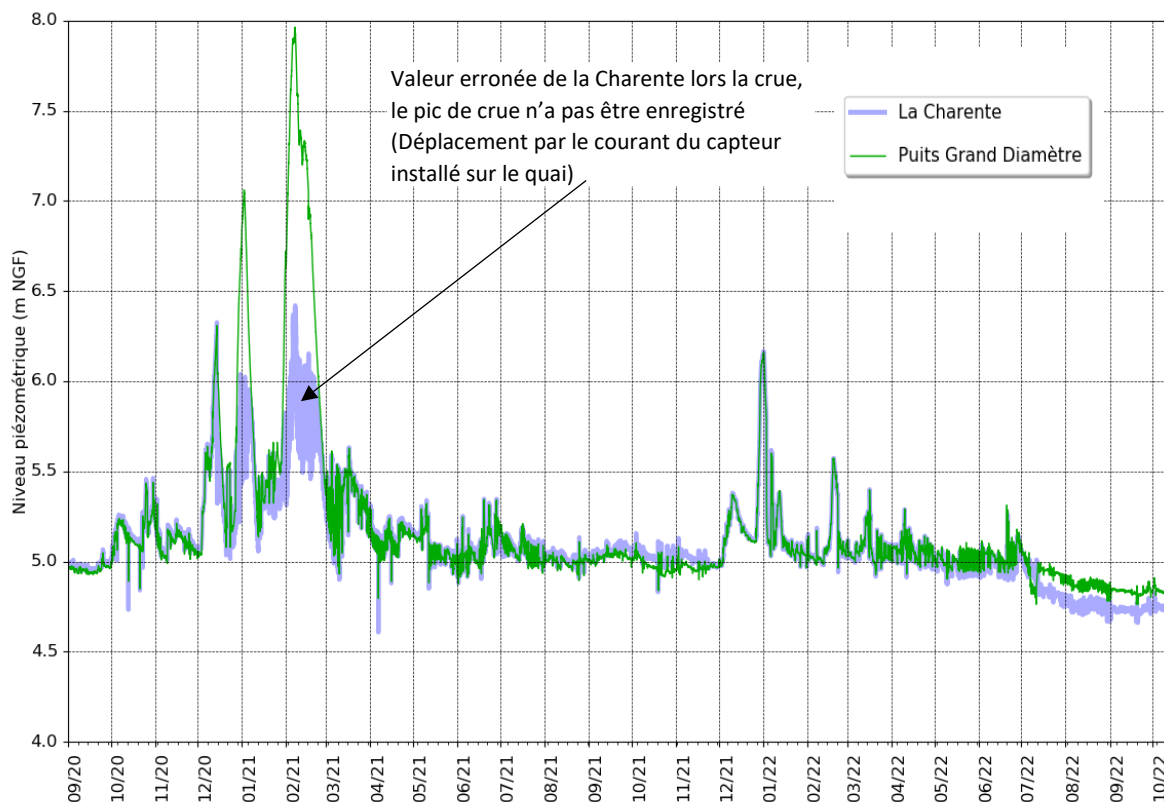


Figure 4 : Chronique du niveau d'eau de la Charente et du puits (Puits Grand Diamètre) sur l'ensemble du suivi, septembre 2020 à octobre 2022

Le site est aussi implanté sur les calcaires dans lesquels circule également une nappe à travers les fissures et les fractures du calcaire. Le suivi des niveaux d'eau dans les points d'accès interceptant ces écoulements a montré qu'il existait une différence de cote piézométrique de près de 1m entre la nappe alluviale (nappe captée par le puits grand diamètre) et la nappe circulant dans les calcaires.

Les variations du niveau piézométrique au droit des ouvrages installés dans les calcaires suivent également la tendance de la Charente. Cependant, ces chroniques piézométriques présentent des variations ponctuelles moins marquées et des cycles de remontée qui sont plus importantes dans la durée, possiblement liés aux apports d'eau des versants et/ou à un drainage des formations calcaires (en relation avec les alluvions) plus lente.

Ainsi, la nappe circulant dans les fissures et fractures des calcaires alimente la nappe alluviale.

La figure suivante montre les variations de cote piézométrique enregistrées sur l'ensemble du site et les variations de niveau d'eau enregistrés dans le fleuve entre septembre 2020 et octobre 2022. Les points interceptant les eaux circulant dans le calcaire sont les points « Puits petit diamètre » et les piézomètres P1 à P3.

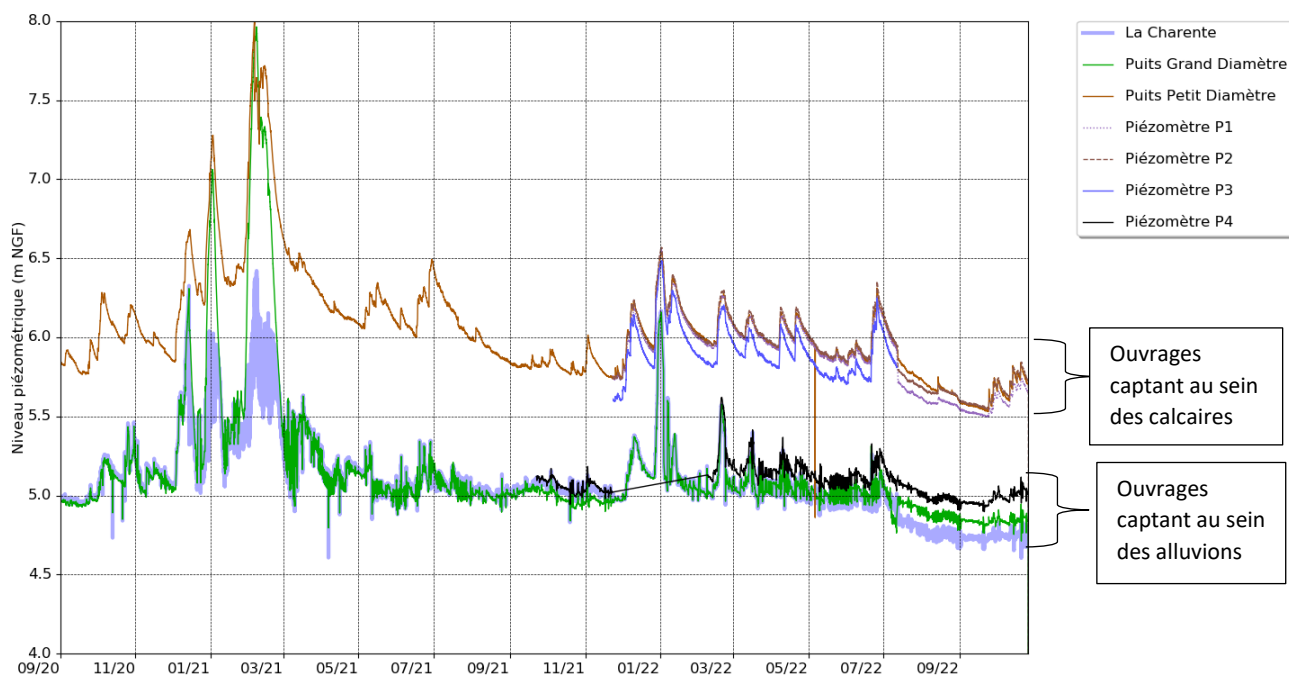


Figure 5 : Chroniques du niveau d'eau de la Charente et des différents points d'accès à la nappe au droit du site sur l'ensemble de la période du suivi hydrogéologique (sep 2020 à oct 2022)

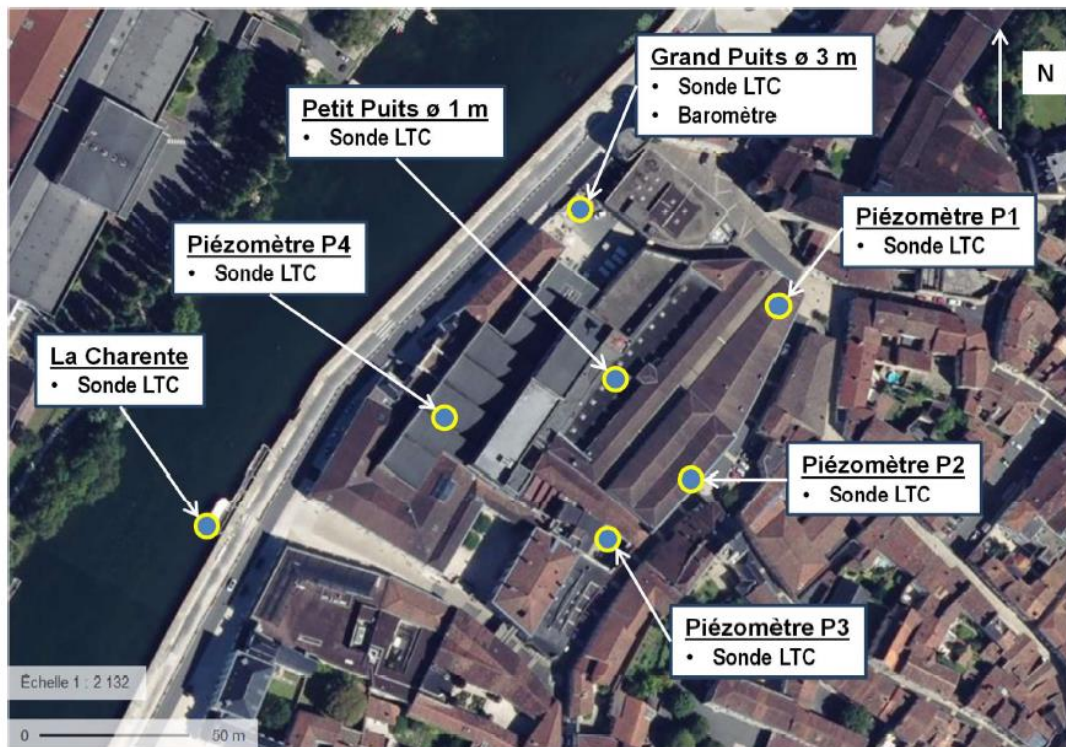


Figure 6 : Localisation des points d'accès à la nappe utilisés pour le suivi hydrogéologique

Les variations du niveau de la nappe d'accompagnement de la Charente suivent les variations du fleuve. Le niveau de la nappe est globalement stable et présente des variations de l'ordre de 50 cm hors période de crue. Lors d'une crue, la variation peut être supérieure à 3m. A noter que lors de la crue de février 2020, le niveau de la nappe est remontée au-dessus du sol provoquant un débordement.

Un essai de pompage par palier a été réalisé en janvier 2020 puis un autre après sa régénération en juillet 2022 sur le puits. Le débit d'exploitation est fixé à 40m³/h.

Un essai de pompage de 4h à 45 m³/h a été réalisé en juillet 2022 après la régénération. Une stabilisation du rabattement après 200 minutes de pompage révèle l'atteinte de la limite d'influence par la Charente qui constitue ainsi une limite d'alimentation hydraulique à charge constante (la charge de la Charente). Le graphique ci-dessous illustre les rabattements enregistrés.

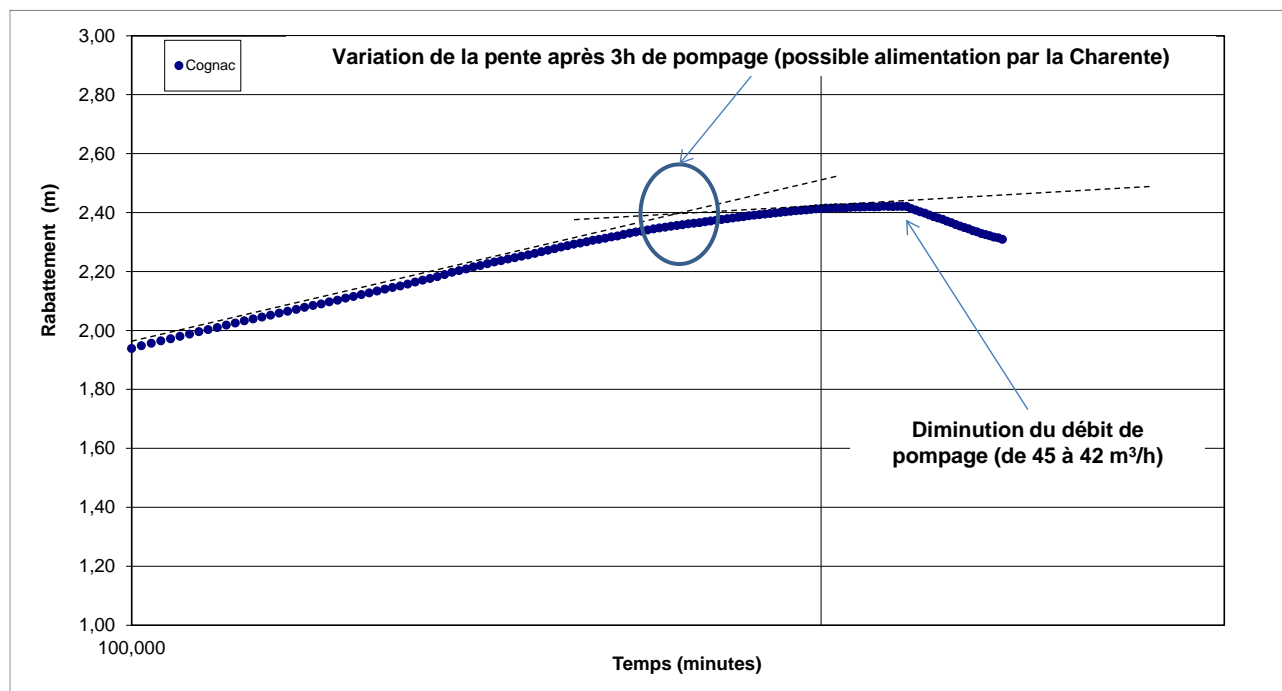


Figure 7 : Stabilisation du rabattement au cours du pompage à 45 m³/h

Le pompage n'a eu d'influence que sur l'ouvrage P4, ouvrage également crépiné au droit des alluvions. Les autres ouvrages du site n'ont pas réagi au pompage réalisé sur le puits.

Sur le piézomètre P4 (situé 90 m à l'aval hydraulique du grand puits) le niveau baisse de 5 cm, puis tend à légèrement remonter en lien à la variation du niveau de la Charente. En fin de pompage, le niveau du P4 retrouve son niveau initial.

A noter que le niveau de la Charente a fluctué de quelques centimètres au cours de l'essai réalisé en juillet 2022.

3.5. DESCRIPTION DU PUIITS

Le puits utilisé pour le captage des eaux à des fins géothermiques est un ancien puits, non utilisé depuis les années 1970-80. Il est situé à l'entrée du site côté quai de Richard Hennessy.

La photo ci-dessous le localise sur photo aérienne.



Puits appelé aussi
Puits Grand Diamètre

Figure 8 : Localisation du Puits sur photo aérienne



Figure 9 : Photo de l'environnement autour du puits et de son regard

Le regard du puits est un regard au ras de sol qui sera réhaussé de 15 cm environ par rapport à la nouvelle cote du sol du projet et aménagé afin d'éviter que les eaux de ruissellement en surface ne se déversent à l'intérieur de l'ouvrage. Son code national BSS (banque du sous sol) est le BSS001UAAM, sa date de construction est inconnue.

Il s'agit d'un puits en maçonnerie [les parois de l'ouvrage ne comportent pas de pièces métalliques qui peuvent se corroder avec le temps] qui est, d'après les investigations menées en 2022, parfaitement fonctionnel. En effet des travaux ont permis d'extraire le sable accumulé au fond de l'ouvrage, des débris de planches de bois/métal, ainsi que les anciens tuyaux d'exhaure. Un curage des barbacanes a été réalisé par des plongeurs. Suite à cette opération, une inspection vidéo a permis de confirmer l'état de propreté de puits et son équipement.

Comme l'illustre le plan du puits ci-dessous, le puits à une profondeur de 7,4 m, un diamètre de 3m et 5 rangées de barbacanes de 2 à 4 cm de diamètre. La 1^{ère} rangée de barbacane est à 5m de profondeur et la dernière à 7m.

Le niveau d'eau lors des travaux de régénération (juillet 2022) était à 2,4 m/sol. Il y avait donc une hauteur d'eau de 5m dans l'ouvrage.

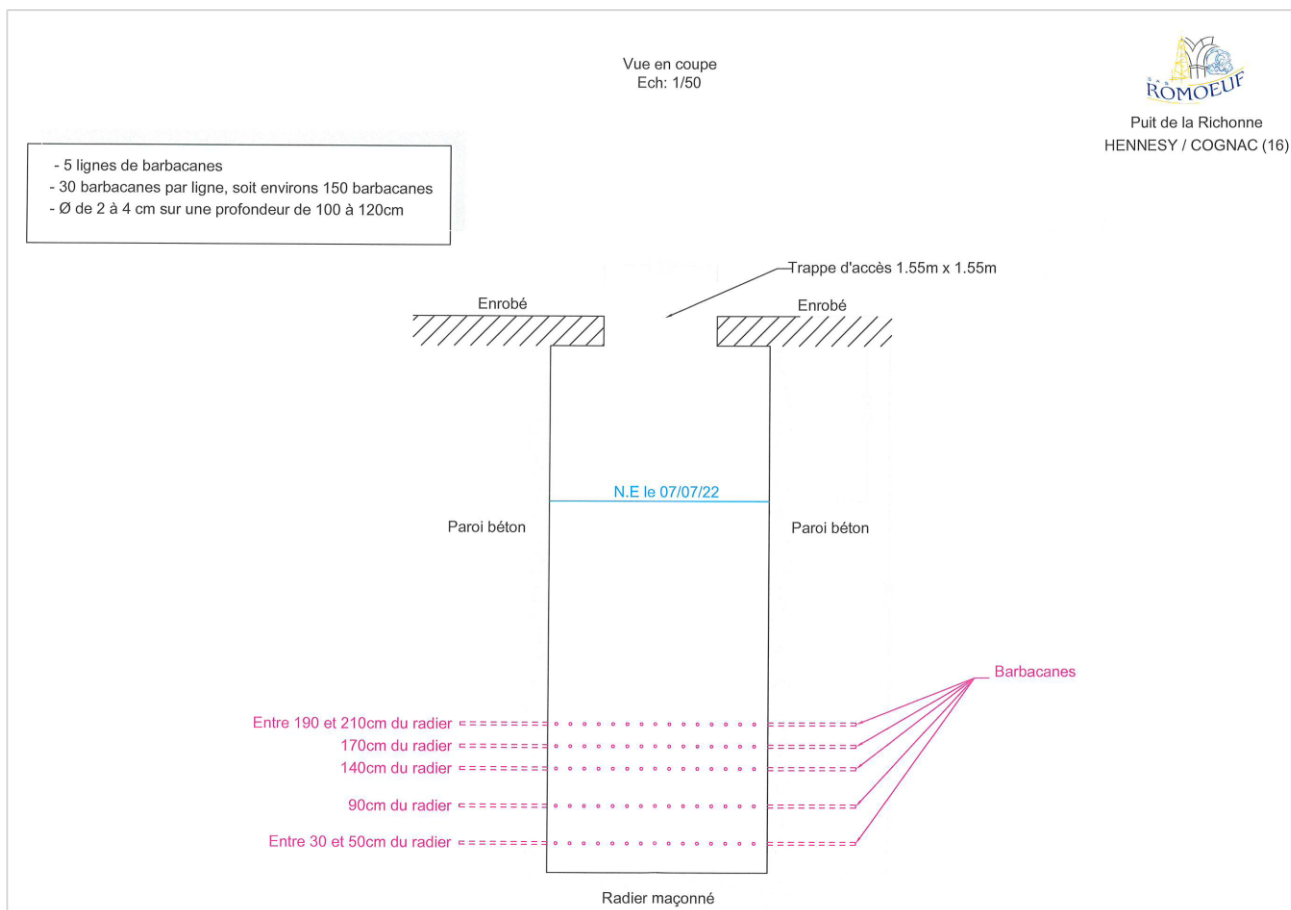


Figure 10 : Plan du puits (selon les observations du plongeur de ROMOEUF – Juillet 2022)

3.6. DESCRIPTION DU FONCTIONNEMENT ET DES PROCÉDES MIS EN ŒUVRE

3.6.1. Synoptique des composantes du projet

Le projet objet du présent dossier peut être découpé en plusieurs composantes successives entre le prélèvement et le rejet, qui sont présentées comme suit :

Composantes du projet (2023) «Chemin de la goutte d'eau »

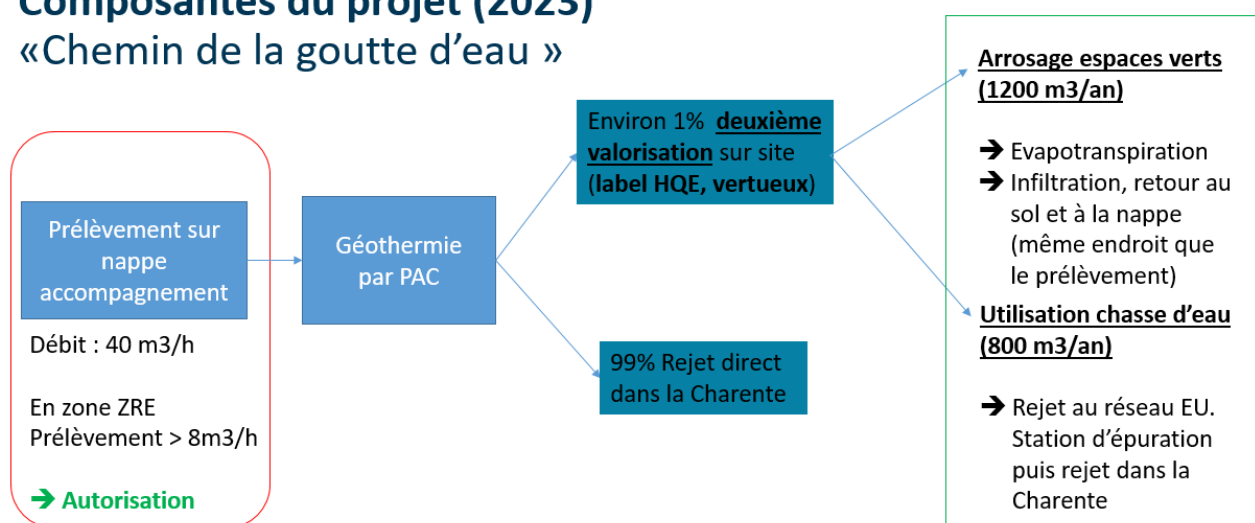


Figure 11 : Cheminement de la goutte d'eau qui captée par le projet

3.6.2. Dispositif de géothermie

D'après les éléments de l'étude avant-projet (ARTELIA 2022) les besoins énergétiques du site couverts par la géothermie sur nappe s'élèveraient à **373 kW en hiver et 310 kW en été**.

Ces besoins seraient couverts par la mise en place de la géothermie sur nappe en pompant dans le puits décrit au paragraphe précédent et en rejetant à l'intérieur du futur réseau d'eaux pluviales (EP) qui sera présent dans la cour à proximité du captage. Comme le réseau actuel, le futur réseau EP se déversera dans la Charente.

Il est prévu de concevoir un dispositif de rejet sous-pression (installation d'un système de vannes de stabilisation avant rejet) qui permettra d'évacuer les eaux lorsque le niveau du fleuve est haut (en période de crues).

La figure ci-après présente un extrait du plan réalisé en Phase Avant-Projet Sommaire avec la « boucle primaire » (captage / local technique / rejet) envisagée et les différents éléments à prévoir. L'eau captée dans le puits en grand diamètre sera amenée par pompage jusqu'au local technique (échangeur thermique/PAC).

- Local technique**
- Vannes/capteur de pression/température et robinet de prélèvement/purge d'air
 - 1 filtre automatique avec système de *by pass* et raccordement du filtre à l'exutoire du local pour rejeter les eaux du nettoyage automatique
 - Débitmètre
 - Armoire de commande avec variateur de la pompe [prévoir une puissance de la pompe de 15 KW (à affiner selon le choix de la pompe)]
- Il est possible de réaliser l'installation en drapeau.
Les dimensions à considérer sont les suivantes :
- Longueur : 5 m
 - Hauteur : 3 m
 - Largeur : 2 m

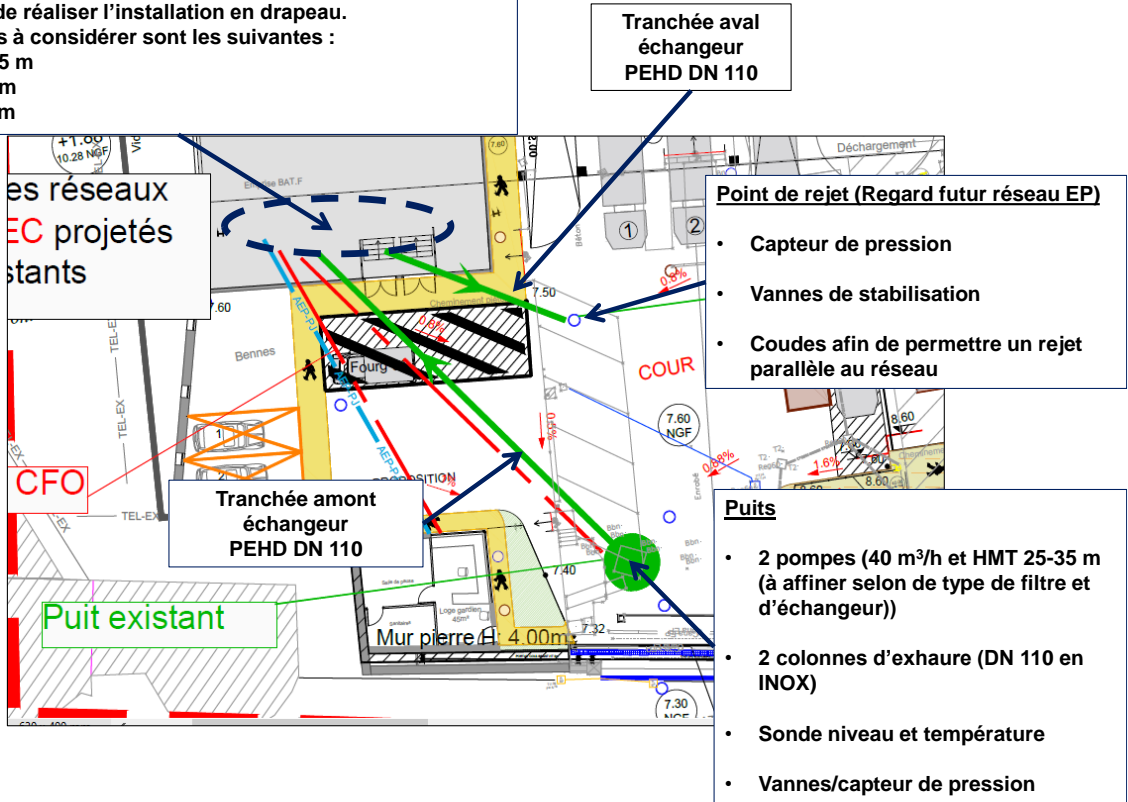


Figure 12 : Extrait du plan de la cour (ARTELIA Phase APS) avec la boucle primaire en vert et ses éléments

3.6.3. Réutilisation de l'eau pompée avant rejet

Avant le point de rejet un faible volume (2000 m³/an) des eaux pompées sera dérivé vers une station de traitement et un bassin de stockage afin de pouvoir arroser les futurs jardins du site (1200 m³/an) ou utiliser l'eau pour les chasses d'eau des toilettes (800 m³/an).

L'arrosage sera réalisé avec la technique « goutte-à-goutte » afin d'optimiser l'usage de l'eau. Dans le cas d'avoir un surplus après arrosage, l'eau reviendra au sol par infiltration (retour à la nappe dans le cas où il y aurait un surplus).

Les eaux des chasses d'eau seront dérivées après usages vers la Station d'épuration des eaux usées (STEP) située à Cognac et reviendra après traitement à la Charente.

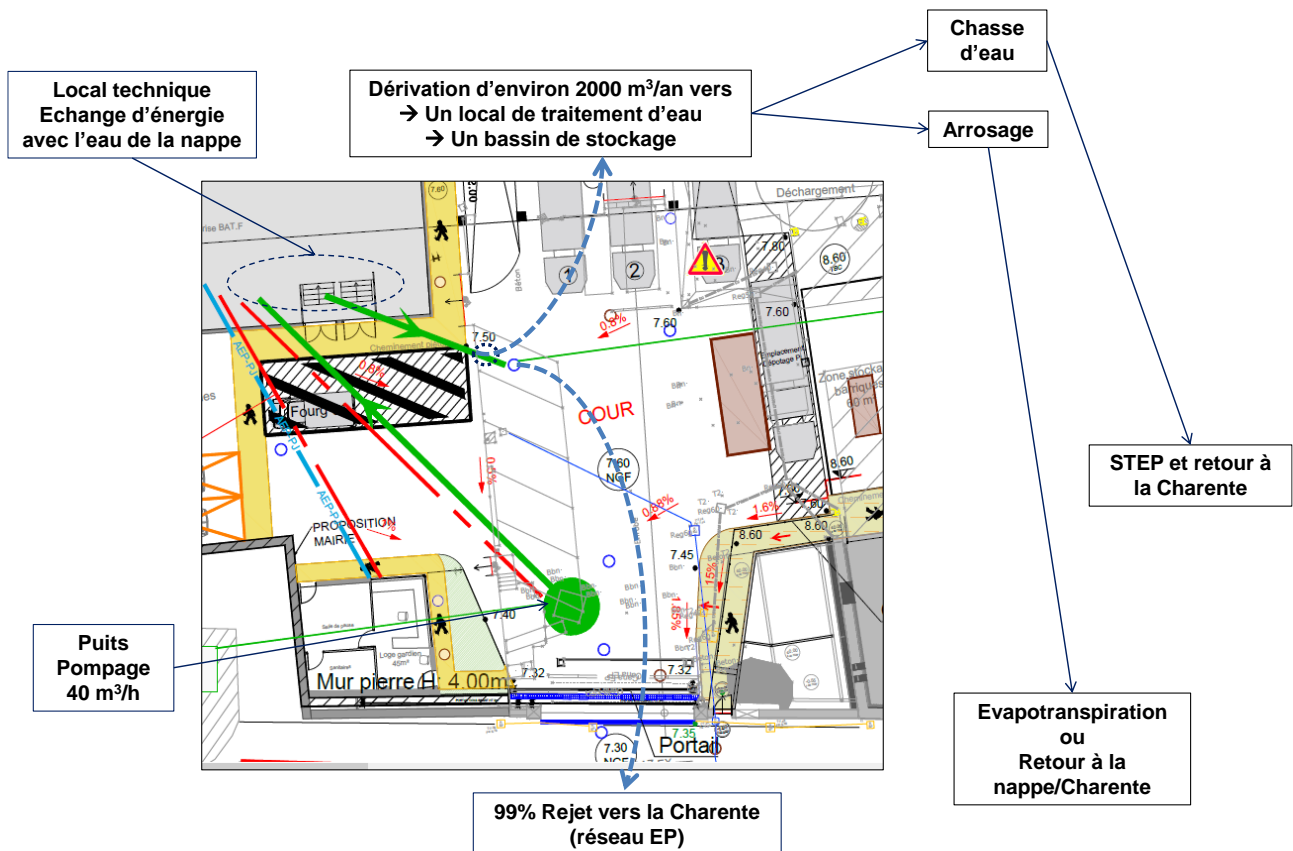


Figure 13 : Prise d'eau en amont du point de rejet afin de pouvoir réutiliser l'eau pour l'arrosage et les toilettes après usage thermique

3.7. ENTRETIEN DU PUIITS ET DU DISPOSITIF DE REJET PENDANT L'EXPLOITATION

3.7.1. Equipement de contrôle concernant l'équipement du puits et du dispositif de rejet

Les équipements de contrôle à mettre en place sur le puits et au droit du dispositif de rejet sont relatifs :

- au niveau d'eau dans le puits de pompage (sonde de niveau d'eau) ;
- au débit d'eau pompée et rejetée (compteurs pour le système de géothermie ainsi que pour le système de prélèvement prévu pour les autres usages) ;
- à la qualité des eaux pompées et rejetées ;
- à la température et la conductivité des eaux pompées et rejetées (sondes de température et de conductivité).

3.7.1.1. Niveau d'eau

Le niveau d'eau dans le puits sera régulièrement suivi afin de s'assurer notamment du bon fonctionnement du système et de sa pérennité.

Au niveau du puits de pompage, un niveau d'alerte bas sera mis en place afin de s'assurer que la pompe soit toujours sous le niveau d'eau et d'éviter ainsi une détérioration du matériel.

3.7.1.2. Qualité des eaux pompées et rejetées

Les conduites d'amenée de l'eau au droit du dispositif de rejet ne recevront en aucun cas d'autres eaux que celles issues de la nappe et transitant à travers le système d'échangeur.

Des robinets de prélèvement permettant des analyses seront prévus :

- sur le tuyau d'exhaure à la sortie du puits de pompage,
- sur le tuyau de réinjection au niveau du rejet des eaux dans le réseau d'eau pluviale
- sur le tuyau d'exhaure à la sortie de la station de traitement.

Le suivi de la qualité de l'eau sera réalisé essentiellement en sortie de puits, l'eau rejetée étant identique à l'eau pompée, et après la station de traitement.

Les analyses de contrôle seront pratiquées par un laboratoire agréé.

A ce stade, il est proposé de réaliser deux analyses de qualité simultanées par an : une au droit du puits et l'autre à l'aval de la station de traitement (avant usages pour arrosage et toilettes).

3.7.1.3. Contrôle du débit et du volume

Les contrôles des volumes extraits et réinjectés pourront être faits via les compteurs installés.

3.7.1.4. Mesure de la température et de la conductivité de l'eau injectée

Des mesures des températures d'entrée et de sortie de l'échangeur sont généralement prévues dans le système. Dans le cas contraire, des mesures des températures devront être faites dans le forage à partir d'une sonde de température.

La conductivité de l'eau pompée et rejetée sera également suivie en continue.

3.7.2. Préconisations pour le suivi et l'entretien du puits

Afin d'entretenir au mieux les installations, et notamment le puits, plusieurs contrôles doivent être réalisés :

- Contrôles en continu : d'une façon générale il est important de suivre et d'enregistrer plusieurs paramètres pour suivre la vie des équipements. Ainsi plusieurs sondes seront mises en place de manière à suivre les paramètres suivants en continu :
 - Niveaux de nappe sur l'ouvrage de pompage : un niveau bas de consigne pourra être assigné au forage de pompage,
 - Température de nappe sur l'ouvrage de pompage,
 - Conductivité de nappe sur l'ouvrage de pompage,
 - Débit pompé via la mise en place d'un compteur.

- A fréquence annuelle : des visites de contrôle du bon fonctionnement des installations de la boucle primaire en présence de l'exploitant :
 - au niveau du puits de pompage :
 - vérification visuelle de la tête de puits,
 - vérification manuelle du fonctionnement de la vanne,
 - mesures manuelles du niveau d'eau et de la température,
 - contrôle de la profondeur du puits (afin de détecter des dépôts éventuels),
 - vérification manuelle des sondes et électrodes,
 - la réalisation d'analyses d'eau sur le forage pour quantifier les paramètres physico-chimiques et bactériologiques traduisant une éventuelle baisse de productivité de puits (colmatage, etc.).

 - dans le local technique : vérification électrique des pompes (variateur de fréquence), vérification électrique de l'armoire de commande, vérification manuelle des équipements de filtration.

- A fréquence quinquennale comprenant :
 - remontée de pompe et contrôle de la pompe d'exhaure en atelier,
 - contrôle des dépôts en fond de forage,
 - un nouveau pompage d'essai (paliers),
 - contrôle camera de l'état des tubages et crépines.

- A fréquence décennale comprenant :
 - les interventions prévues à l'occasion du contrôle quinquennal,
 - un nettoyage des tubings et des crépines,
 - un curage du fond.

3.7.3. Préconisations pour le suivi et l'entretien du dispositif de rejet

Afin d'entretenir au mieux les installations de rejet, plusieurs contrôles doivent être réalisés :

- Contrôle en continu du débit d'eau rejetée via la mise en place d'un compteur ;
- Contrôle régulier (au minimum deux fois par an) des dépôts notamment chargés en fer et en manganèse susceptibles de s'accumuler dans le tuyau d'exhaure ;
- Contrôle régulier (au minimum une fois par an) du dispositif d'exhaure (point de rejet) ;
- Contrôle régulier (au minimum une fois par an) de la corrosion des diverses installations.

Si des dépôts sont observés, un nettoyage des canalisations sera effectué.

Dans le DIUO (Dossier d'Intervention Ulérieure des Ouvrages) à fournir par les entreprises en fin de chantier figurent les consignes et fréquences de maintenance à prendre en compte pour l'exploitation des installations.

4. PLANNING GENERAL DU PROJET

La géothermie sur nappe sera utilisée en vue de chauffer et rafraîchir les bâtiments à l'issue de la rénovation du site. Cette rénovation débutera en 2024 et se devrait se terminer en 2026 d'après le planning prévisionnel mis à jour en mars 2023.

HENNESSY - PLANNING RICHONNE MACRO

Date : Avril 2023

Zones	2022		2023		2024		2025		2026		2027	
	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2	Sem 1	Sem 2
Bat C / F / B / G		Curages Démolitions										
Batiment C / F / B			ETUDES		TRAVAUX							
Batiment E/J				ETUDES		TRAVAUX						
Batiment H									Travaux			
Bâtiment D									Travaux			

PLAN DE MASSE - A MARS 2023

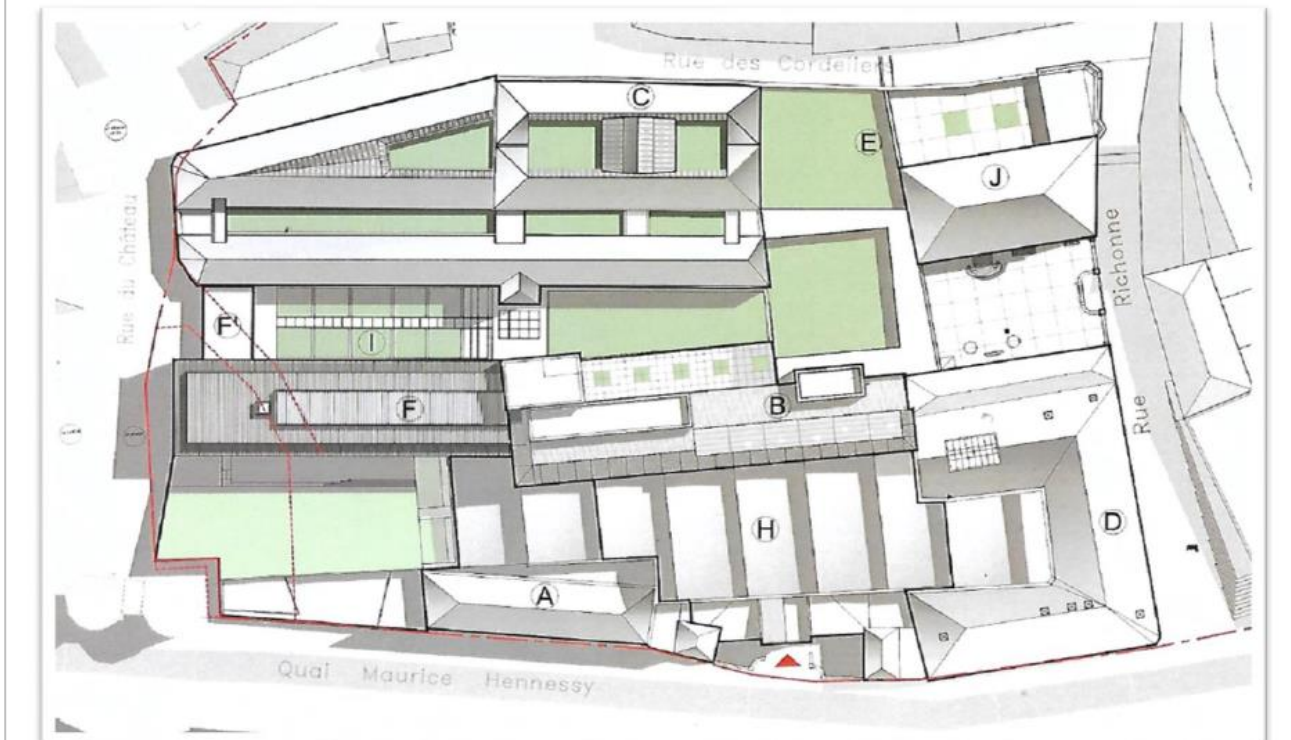


Figure 14 : Planning prévisionnel du projet



C. ETUDE D'INCIDENCE ENVIRONNEMENTALE

L'utilisation de la géothermie sur nappe utilisé sur le site Hennessy – « La Richonne » à Cognac, nécessite une étude d'incidence environnemental au titre de l'article R181-14 du code de l'environnement. En effet d'après la décision issue de l'examen au cas par cas le projet n'est pas soumis à une étude d'impact environnemental.

Ce rapport doit apporter les éléments définis dans l'article R181-14 du code de l'environnement mentionnés ci-dessous :

Art. R.181-14 - Étude d'incidence environnementale	Section C
<ul style="list-style-type: none"> I. 1° Description de l'état actuel du site sur lequel le projet doit être réalisé et de son environnement 	§7.
<ul style="list-style-type: none"> I. 2° Incidences directes et indirectes, temporaires et permanentes du projet sur les intérêts mentionnés à l'article L.181-3 eu égard à ses caractéristiques et à la sensibilité de son environnement 	§8.
<ul style="list-style-type: none"> I. 3° Mesures d'évitement et de réduction des effets négatifs notables du projet sur l'environnement et la santé, de compensation et justification éventuelle de l'impossibilité de compenser 	§9.
<ul style="list-style-type: none"> I. 4° Mesures de suivi 	§9.
<ul style="list-style-type: none"> I. 5° Indication des conditions de remise en état du site après exploitation 	§11.
<ul style="list-style-type: none"> I. 6° Résumé non technique (de l'étude d'incidence environnementale) 	§5.
<ul style="list-style-type: none"> II. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard des enjeux aquatiques 	§6.
<ul style="list-style-type: none"> II. Justification de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE ou SAGE) 	§10.
<ul style="list-style-type: none"> II. Justification de la compatibilité du projet avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L.566-7 	§10.
<ul style="list-style-type: none"> Justification de la contribution du projet à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L.211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D.211-10 	§10.
<ul style="list-style-type: none"> Projet susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000 : l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R.414-23 	§10.

5. RESUME NON TECHNIQUE DE L'ETUDE D'INCIDENCE

Le projet de géothermie du site Hennessy à Cognac va pomper les eaux de la nappe alluviale dans un puits existant, le puits Grand diamètre et rejeter ses eaux via un réseau existant dans la Charente.

Les eaux du puits proviennent de la nappe alluviale de la Charente qui est en connexion hydraulique avec le fleuve. Le fleuve alimente cette nappe. Le suivi de niveau réalisé sur 2 ans sur le site Hennessy et la Charente l'a confirmé, ainsi que l'essai de pompage réalisé en juillet 2022 qui a permis d'observer, et de mettre en avant un front d'alimentation provenant de la Charente.

Les eaux pompées dans le puits auront les mêmes caractéristiques qualitatives que les eaux rejetées dans le fleuve. La seule différence sera la température, avec un delta de 5 à 10°C environ. Au vu du suivi de la température effectuée sur 2 ans sur les eaux souterraines présentes sous le site Hennessy et le fleuve, les eaux rejetées auront une température similaire à la température de l'eau de la Charente. En effet les eaux de la nappe ont une température constante de 15°C à 16°C alors que la température dans la Charente fluctue de manière saisonnière de 5°C à 25°C (entre 5 et 10°C en hiver et entre 10°C et 25°C en été).

Une analyse des eaux pompées dans le puits Grand diamètre a été réalisée en juillet 2022 après 4h de pompage. Cette analyse a révélé quelques traces de solvants et des germes fécaux (annexe 6).

Le débit de rejeté dans la Charente (au maximum 40m³/h) représente 0.13% du débit d'après le QMNA5 enregistré par la Banque Hydro, au niveau de la station hydrologique de Chaniers (Beillant); le QMNA5 est de 10m³/s.

Le rejet se fera sous pression si bien que si le fleuve est en crue le rejet pourra être possible.

Le rejet dans la Charente des eaux pompées dans la nappe alluviale ne portera donc pas préjudice à la viabilité du fleuve.

L'impact du prélèvement a été mesuré lors de l'essai de pompage de juillet 2022. Le rabattement dans le puits a été d'environ 2,3 m à 42 m³/h et de 5 cm dans un ouvrage situé à 90 m captant également au sein de la nappe alluviale.

Le rabattement dans ces ouvrages s'est ensuite stabilisé pour suivre les fluctuations de la Charente. Après 3 h de pompage, il est possible d'observer l'influence de la Charente (limite d'alimentation positive). A l'arrêt du pompage, le niveau est remonté rapidement, soit 1h après l'essai du pompage.

L'influence du pompage est donc très limitée autour du puits.

Le prélèvement dans le puits ne portera donc pas de préjudice quantitatif à la nappe alluviale et/ou à la Charente.

En termes de qualité, la nappe d'accompagnement de la Charente présente une qualité similaire que la Charente (voire de meilleure qualité, puisqu'il s'agit d'une masse d'eau souterraine, qui reste moins vulnérable qu'une masse d'eau superficielle).

Le projet est compatible avec l'ensemble des documents réglementaires auxquels il est soumis.

6. L'INTERET ENVIRONNEMENTAL DU PROJET

La maison Hennessy rénove actuellement ses installations historiques situées rue de la Richonne à Cognac.

Le système de chauffage / rafraîchissement fait partie des éléments importants du programme de rénovation. Pour ce faire, Hennessy a décidé de privilégier les énergies renouvelables et a ainsi choisi d'utiliser la température stable des eaux de nappe pour chauffer et rafraîchir ses installations. La géothermie sur nappe avec PAC est un mode de chauffage respectueux de l'environnement.

La Géothermie « basse énergie » recouvre l'ensemble des techniques développées pour valoriser l'énergie du sous-sol peu profond. La pompe à chaleur (ou PAC) est un équipement de chauffage thermodynamique à énergie renouvelable. Elle prélève des calories dans une source renouvelable (les eaux souterraines dans notre cas) pour la transférer à plus haute température vers un autre milieu (un bâtiment). Parmi ces technologies, celle des PAC sur aquifère permet de valoriser le potentiel d'énergie renouvelable présent dans les nappes d'eaux souterraines, avec des COP (coefficients de performance) élevés (> 3), notamment en raison de la stabilité de la température des eaux souterraines quelles que soient les saisons. Les $\frac{3}{4}$ de l'énergie thermique sont prélevés sur la nappe d'eau souterraine qui constitue un gisement d'énergie renouvelable pour la production de calories ou de frigories.

Le rejet des eaux après usage thermique se fera dans la Charente. En effet il n'est pas possible techniquement de créer un pompage de réinjection en nappe, par rapport aux infrastructures déjà existantes.

Une première étude de faisabilité ⁷ avait permis d'évaluer et confirmer les possibilités de mobiliser des eaux souterraines sur le site de la Richonne. Puis suite au nettoyage et aux essais de pompage réalisés sur le puits Grand diamètre dans le cadre de l'étude avant-projet, la faisabilité technico économique du projet a été confirmée.

De plus, le suivi hydrogéologique réalisé au droit du site de la Richonne et de la Charente confirme que la nappe captée par le puits est en connexion hydraulique avec la Charente et qu'ils existent des échanges d'eau entre ces deux masses d'eau.

⁷ Rapport ARTELIA - Projet de géothermie sur nappe-faisabilité Mai 2020 _8412653

7. ETAT INITIAL

Le projet est situé dans l'enceinte de l'entreprise Hennessy, entre la rue Richonne et le Quai Maurice Hennessy à Cognac. La localisation du projet est précisée au paragraphe 3.1 du présent rapport.

Le site se situe au bord du fleuve de la Charente, au-dessus des alluvions déposées sur les formations calcaires du Crétacé entaillées par la Charente au niveau de la cluse de Cognac. Le paragraphe 3.4 détail la géologie régionale du projet.

La coupe schématique ci-après (transversale à la vallée) illustre la géologie au droit du site et du puits.

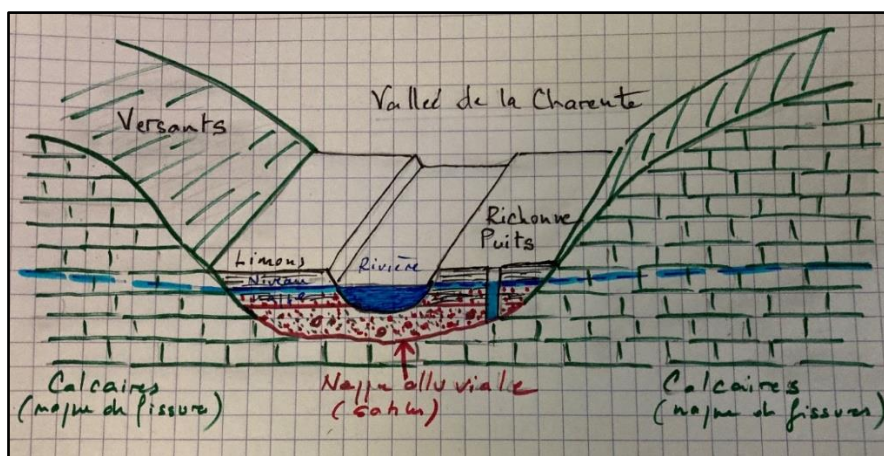


Figure 15 : Coupe schématique de la vallée de la Charente au niveau de la Richonne

Une nappe alluviale circule au sein des alluvions de la Charente, définit d'après la base de données LISA comme suit :

- Alluvions sablo-graveleuses de la basse plaine et des basses terrasses de la Charente (codifié 940AA03)

Une autre entité hydrogéologique circulant dans le calcaire est nommée :

- Calcaires, grès et marnes du Coniacien-Santonien du nord du Bassin aquitain (codifié 348AA01)

Ces deux entités hydrogéologiques ont fait l'objet d'un suivi piézométrique sur 2 ans simultanément avec un suivi du niveau d'eau de la Charente. Les résultats sont détaillés au paragraphe 3.4.

Selon la Directive Cadre sur l'Eau, la qualité des eaux de la masse d'eau souterraine « Alluvions de la Charente, numéro FRFG017 », masse d'eau identifié sur le site, est qualifié de médiocre pour l'état

chimique et de bon pour l'état quantitatif. Voir en annexe 4 la fiche de synthèse éditée par l'Agence de l'eau Adour Garonne⁸. La masse d'eau est contaminée par des pesticides et les nitrates.

Quant à la masse d'eau « La Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit, numéro FRFR332 », masse d'eau superficielle correspondante à la Charente au droit du site, son état chimique est qualifié de « mauvais ». L'annexe 5 reprend la fiche de cette masse d'eau éditée par l'Agence de l'eau Adour Garonne^{9 10}. Celle-ci est contaminée par des pesticides et azotes.



Figure 16 : Etat des alluvions de la Charente (extrait : synthèse de la masse d'eau)

⁸ http://adour-garonne.eaufrance.fr/upload/DOC/FICHES/ME/EDL2019/MESO_VALORISATION/FRFG017.pdf

⁹ <http://adour-garonne.eaufrance.fr/massedeau/FRFR332>

¹⁰ <http://www.fleuve-charente.net/les-donnees-sur-leau/qualite-des-eaux-et-des-milieux-aquatiques/qualite-des-eaux-bilan-2021-reseau-complementaire-charente-recema>

Etat de la masse d'eau : évaluation SDAGE 2022-2027 sur la base des données 2015-2017

L'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations ou, en l'absence de mesures, sur des modèles ou des extrapolations. La synthèse des méthodes et critères servant à l'élaboration de l'état des eaux du SDAGE 2022-2027 est décrite dans la note diffusée avec les données : <http://adour-garonne.eaufrance.fr/catalogue/63ba6209-d270-4e44-a754-2b8a638e5383>

Ecologie (mesuré)		Indice de confiance	Chimie (expertise biote)		Indice de confiance
Etat écologique	moyen	moyen	Etat (sans ubiquistes)	mauvais	moyen
Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état écologique :			Substances déclassantes : Gammares :Acide sulfonique de perfluoro (6560);Sulfonate de perfluorooctane (6561)		
05006893	La Charente au niveau de Coulonges sur Charente		Etat (avec ubiquistes)	mauvais	
05006900	La Charente à Taillebourg		Substances déclassantes : Substances: Benzo(g,h,i)pérylène Gammares : Acide sulfonique de perfluoro (6560);Sulfonate de perfluorooctane (6561)		
05006920	La Charente en aval de Saintes		Stations de mesure ayant permis de qualifier l'état chimique :		
05006950	La Charente en amont de Saintes		05006893	La Charente au niveau de Coulonges sur Charente	
05013000	La Charente à Merpins		05006900	La Charente à Taillebourg	
05013200	La Charente à St-Brice		05006950	La Charente en amont de Saintes	
05013900	La Charente à St-Simeux		05013000	La Charente à Merpins	
			05013200	La Charente à St-Brice	
			05013900	La Charente à St-Simeux	
			05015000	La Charente au Pont de La Meure	

Figure 17 : Etat de la Charente (extrait SDAGE 2022-2027)

Une analyse de la qualité des eaux dans la nappe alluviale de la Charente au droit du puits a été réalisée à la fin de l'essai de pompage en juillet 2022 par le laboratoire ANALYSYS (annexe 6).

On note la teneur en nitrates de 37 mg/L (il s'agit d'une valeur élevée cependant dans la gamme des valeurs régionales mesurées sur les eaux souterraines de la nappe alluviale et des aquifères calcaires), des traces de solvants (0,32µg/L de tétrachloroéthylène, un composé organohalogéné volatil (COHV)) liées à l'impact de certaines activités industrielles sur la nappe.

De plus, les eaux présentent une contamination par des germes fécaux résultant vraisemblablement d'une contamination de la nappe par des fuites de réseaux d'eaux usées.

COMMENTAIRES ET CONCLUSION :

EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE :

Calcul selon LEGRAND-POIRIER (logiciel LPLWin CIFEC) et selon la circulaire N°DGS/SD7A/2007/39 du 23/01/2007.

- **pH équilibre de saturation « essai au marbre » = 7.21**
- **« SatuRatio » = 0.954**
- **Anhydride carbonique libre (calcul) : 32 mg/L**
- **Type d'eau : A L'EQUILIBRE (pH(éq.) – pH(in situ) = 0.01) à la température du prélèvement (18°C).**

Résultats de l'analyse physico-chimique plutôt typiques des eaux souterraines et naturelles de notre région. Eau entartrante à chaud, légèrement corrosive à froid. Minéralisation importante.

Quelques éléments traces détectés : Métaux (Aluminium total et Manganèse total ressortent par rapport aux autres métaux recherchés), AOX et COHV.

Absence de THM, HPA, Hydrocarbures C10-C40 et Phtalates ; ensemble des résultats inférieurs aux seuils de quantification de chaque paramètre recherché.

Triazines (pesticides) détectées en très faibles concentrations : 2-hydroxyatrazine et Déséthylatrazine.

Eau peu toxique ; résultat satisfaisant : il faut une concentration de cette eau souterraine (ancien puits) supérieure à 90% pour constater un effet d'immobilisation sur 50% des daphnies.

Page 13 sur 14



ANALYSYS
DEPUIS 1991
Votre Partenaire pour le Traitement des Eaux Industrielles

Réf : E-028-F

Présence de Coliformes totaux dont plus de la moitié est apparentée à une contamination d'origine fécale. Autre origine naturelle liée directement à l'environnement.

Absence de Gardia.

Présence de Cryptosporidium.

Figure 18 : Résultats de l'analyse de qualité réalisée au droit du puits (Extrait du rapport ANALYSYS)

8. INCIDENCES DIRECTES ET INDIRECTES, TEMPORAIRES ET PERMANENTES DU PROJET

8.1 INCIDENCES QUANTITATIVES

8.1.1. En phase travaux

Sans objet car aucuns travaux n'ayant d'interaction direct via des prélèvements dans la nappe alluviale ou la Charente n'est à prévoir.

En phase travaux, c'est-à-dire pendant la création du local technique et des réseaux d'eaux pluviales dans lesquelles se déversera les eaux avant d'être rejetées dans la Charente, aucune interaction directe et indirecte n'est attendue sur les masses d'eaux souterraines et sur la Charente.

8.1.2. En phase exploitation

8.1.2.1. Incidence quantitative du pompage en nappe alluviale

En phase exploitation du système géothermie, un pompage de 40m³/h au maximum est envisagé sur l'année. Ce pompage réalisé dans la nappe alluviale de la Charente a une influence très localisée : un essai de pompage réalisé en juillet 2022 (détaillé au paragraphe 3.3) a permis de montrer que le rabattement lié au pompage dans le puits Grand diamètre a provoqué une baisse de 5 cm dans un ouvrage situé à 90m captant également la nappe alluviale. De plus après arrêt du pompage, le niveau remonte rapidement : le puits récupère son niveau initial en 1h. Cette récupération rapide du niveau résulte des caractéristiques de l'aquifère alluvial : il s'agit d'une nappe en connexion hydraulique avec un fleuve important (le puits est à environ 20 m de la Charente). Le niveau de la nappe est imposé par la ligne d'eau du fleuve. Le suivi hydrogéologique a montré que les niveaux de la nappe fluctuent en fonction de la hauteur de la Charente. Le pompage réalisé sur le puits du site Hennessy n'aura aucune incidence sur les caractéristiques quantitatives de la nappe alluviale de la Charente.

Ce pompage n'aura également aucune incidence sur les caractéristiques quantitatives de la Charente. Un suivi du niveau sur la Charente pendant ces essais de pompages n'a pas révélé d'interaction du niveau d'eau sur la Charente. Le QMNA5¹¹ de la Charente à Chaniers (Beillant) est de 10,9 m³/s d'après la Banque Hydro. Si on compare ce débit au débit maximal d'exploitation envisagé sur le puits, soit 40 m³/h (soit 0,014 m³/s), on constate que le débit pompé représente 0,13% du QMNA5.

¹¹ Débit mensuel quinquennal sec (le débit minimum se produisant en moyenne une fois tous les cinq ans)

8.1.2.2. Incidence quantitative du rejet dans la Charente

Les eaux pompées dans la nappe alluviale de la Charente seront rejetées dans la Charente. Le QMNA5 de la Charente à Chaniers (Beillant) est de 10,9 m³/s d'après la banque hydro. Si on compare ce débit au débit maximal de rejet (40m³/h) envisagé sur le puits, (soit 0,014 m³/s), on constate que le débit rejeté représenterait au maximum 0,13% du QMNA5.

En condition de crue, le rejet sera réalisable grâce un à système de surpression.

Le rejet n'a donc aucune influence quantitative sur la Charente.

8.2. INCIDENCES QUALITATIVES

8.2.1. En phase travaux

Les travaux consisteront à la réalisation du local technique, accueillant en outre l'échangeur thermique et la PAC, et à la pose de canalisations nécessaire entre le puits et le local technique puis de ce dernier aux regards du futur réseau d'eau pluvial. Ce réseau d'eau pluvial existant fera l'objet d'une rénovation sans ouverture de tranchée. Pour ce faire il appartient au pétitionnaire de prendre toutes les mesures nécessaires au cours des travaux afin de prévenir un éventuel risque de fuite comme celles indiquées ci-dessous :

- Le nombre et la surface des aires de stockage d'hydrocarbures, des aires d'entretien ou de réparation d'engin de chantier doivent être limités au maximum sur l'emprise du chantier et situées hors des zones déblayées. Ces dernières seront par ailleurs réalisées au droit de zones étanches avec cuvette de rétention dont le volume sera équivalent au volume de produits stocké.
- Les zones de stationnement doivent être situées en dehors des zones déblayées.
- L'entretien des véhicules doit être réalisé régulièrement et contrôlé.
- Les travaux d'excavation seront, dans la mesure du possible, privilégiés hors période pluvieuse.
- L'ensemble du personnel intervenant sur site sera formé et sensibilisé aux risques de pollution (inspection des engins et détection visuelle d'indices de pollution sur les pistes et les zones de travaux). Une procédure d'urgence en cas de pollution (cf. paragraphe 1.2) sera établie et connue par l'ensemble du personnel travaillant sur le projet.

Concernant la gestion des déchets dangereux du chantier (contenants de produits toxiques, graisses, peintures...) ceux-ci seront stockés dans une benne étanche prévue exclusivement à cet effet et évacués régulièrement vers les centres de tri adaptés. Des documents adaptés seront établis pour le suivi et la traçabilité des déchets engendrés par le projet (registre des déchets, bordereaux de suivi...).

8.2.2. En phase exploitation

8.2.2.1. Incidence qualitative du pompage en nappe alluviale

L'eau est intégralement pompée dans la nappe alluviale sans modification autre que la température. Aucune incidence sur la qualité des eaux de la nappe alluviale n'est possible.

Une tête de puits étanche sera mise en place au-dessus du puits pour éviter toutes infiltrations des eaux de ruissellements vers la nappe alluviale. D'après le projet de construction envisagé, la zone du puits aura une cote de 7,6 mNGF. Le regard actuel de l'ouvrage devra donc être rehaussé d'environ 15 cm.

De plus, en cas d'une crue, le regard aura un système de clapet afin de libérer la pression ascendante en cas de débordement de la Charente et donc de débordement de la nappe (artésianisme, l'écoulement se fera vers l'extérieur du puits).

8.2.2.2. Incidence qualitative du rejet dans la Charente

Les eaux rejetées dans la Charente sont des eaux issues directement des eaux pompées en nappe alluviale, à 20m des berges, sans autre modification autre que la température. Elles ont donc les mêmes propriétés que les eaux de nappe qui sont déjà et constamment en interaction hydraulique.

En effet le suivi des niveaux d'eau de la nappe au sein du puits et de la Charente (voir détail paragraphe 3.4) ainsi que les essais de pompage dans le puits Grand diamètre, ont mis en évidence une alimentation de la nappe par La Charente.

De plus, au vu du contexte géologique et de la proximité du puits avec la Charente les deux entités sont en équilibre, c'est-à-dire que le niveau de la nappe se réajuste en permanence en fonction de la hauteur d'eau de la Charente.

A titre d'information une analyse d'eau a été effectuée dans le puits à la fin de l'essai de pompage qui s'est déroulé en juillet 2022. Les résultats de l'analyse physico-chimique montrent une eau plutôt typique des eaux souterraines et naturelles de la région (eau entrante à chaud, légèrement corrosive à froid avec une minéralisation importante. Les résultats indiquent aussi des teneurs en nitrates à 37 mg/L (il s'agit d'une valeur élevée mais qui est représentative de la gamme des valeurs régionales mesurées sur les eaux souterraines de la nappe alluviale et des aquifères calcaires), des traces de solvants liées à l'impact de certaines activités industrielles sur la nappe. Les eaux présentent une contamination par des germes fécaux résultant vraisemblablement d'une contamination de la nappe par des fuites de réseaux d'eaux usées.

L'eau rejetée sera claire sans turbidité. Lors des essais de pompage l'eau est restée claire ; le sable accumulé au fond du puits et qui troublait l'eau au cours des pompages, a été extrait lors des opérations de régénération.

L'eau rejetée aura une température similaire à l'eau de la Charente. Les eaux pompées en nappe sont à une température constante toute l'année entre 15 et 16°C alors qu'elles seront rejetées en été au maximum à 25°C et à minima en hiver à 5°C.

Le débit rejeté représenterait au maximum 0,13% du QMNA5 ; voir détail au paragraphe 8.1.2.2.

Le projet n'aura aucune incidence sur les propriétés chimiques des eaux de la Charente.

9. MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION DES EFFETS NEGATIFS DU PROJET ET MESURES DE SUIVI

Afin de prévenir tous risques de contamination via des produits chimiques qui seraient stockés sur le site pendant les travaux, la société a mise en place une procédure en cas de déversement accidentel afin de maîtriser tous risques. La société applique également un ensemble de règle de stockage de produit chimique. Tous les produits chimiques dangereux sont stockés sur des rétentions adaptées.

D'autre part afin de détecter toutes anomalie aux système de géothermie un ensemble de préconisation est détaillé au paragraphe 3.7 comprenant en autre un suivi du niveau d'eau, du débit et de la température dans le puits de pompage et dans le rejet.

10. COMPATIBILITES REGLEMENTAIRES DU PROJET

10.1. SCHEMA DIRECTEUR D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

Le SDAGE 2022 -2027 du bassin Adour Garonne et son programme de mesure (PDM) est entrée en vigueur le 4 avril 2022. Il s'agit des plans d'actions pour atteindre le bon état des masses d'eau définie par la Directive cadre européenne sur l'eau.

Le SDAGE définit, pour chacune des masses d'eau, un objectif environnemental ainsi qu'une échéance pour atteindre cet objectif au regard de l'état des lieux mis à jour en 2019.

Le SDAGE se fixe 4 catégories d'objectifs majeurs : créer les conditions de gouvernance favorables, réduire les pollutions (celles liées à l'assainissement, celles issues des industries et de l'artisanat et les pollutions diffuses), agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides. Il intègre et complète, sous forme de principes fondamentaux d'action, les mesures issues du plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne validé en 2018.

Plus localement, les mesures du PDM sont déclinées à 2 échelles différentes, dont les 2 listées ci-dessous pour notre projet :

- A l'échelle du grand bassin hydrographique de la Charente
- A l'échelle du bassin versant de gestion (BVG) de Charente Aval

Ainsi le SDAGE Adour Garonne se décline au sein du BVG Charente aval suivant les mesures codifiées listées ci-dessous :

- MIA03 : Mesures de restauration de la continuité écologique et sédimentaire
- ASS13 : Mesures d'amélioration des dispositifs d'assainissement (collecte et traitement)
- GR02+AGR03+AGR04 : Mesures de limitation des apports diffus (azote, phytosanitaires, encouragement de pratiques pérennes)
- GR05 : Programmes d'actions territorialisés sur les captages prioritaires
- RES03 : Mesures pour garantir le partage de la ressource entre les usages (OUGC, débits...)
- GOU01 : Mesures transversales d'amélioration de la connaissance
- GOU02 : Mesures de gestion concertée (SAGE, démarches territoriales...)

Le projet d'utilisation géothermique de la nappe des alluvions de la Charente n'apporte aucune atteinte aux mesures du PDM du BVG de la Charente Aval.

En effet, le système de géothermie implique que l'eau pompée est réinjectée immédiatement dans la Charente, en lien avec la nappe. La seule variation de volume sera le volume d'eau qui sera utilisé

pour l'arrosage (**1200 m³/an**) et le chasses d'eau (**800 m³/an**), ce qui représente un volume d'environ 1% du volume pompé pour la géothermie soit un volume non significatif. De plus, la majorité de l'eau qui sera réutilisée sur le site reviendra in fine à la nappe ou à la Charente (cf. figures 11 et 12). La perte quantitative au niveau de la ressource en eau reste négligeable.

La seule modification subie par l'eau souterraine lors du processus du projet de géothermie est la modification de la température mais celle-ci sera semblable à la température de Charente.

Le projet est bien en accord avec les actions du SDAGE Adour Garonne. Les incidences sont détaillées au paragraphe 8.

10.2. SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DE L'EAU (SAGE)

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin de la Charente^{12 13}, fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau superficielle et souterraine et des écosystèmes aquatiques ainsi que de préservation des zones humides. Il a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 19 novembre 2019 pour une durée de 6 ans.

Les 2 documents constitutifs du SAGE Charente sont :

- Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et ses 86 dispositions issues des 6 orientations ; le PAGD constitue le cadre politique du SAGE qui fixe les objectifs à atteindre et identifie les moyens d'y parvenir.

Les 6 orientations du PAGD de la Charente sont les suivantes :

- Organisation, participation des acteurs et communication : poser le cadre d'organisation, de participation des acteurs et de communication du SAGE Charente
- Aménagement et gestion sur les versants : agir sur les circulations et flux d'eau sur les territoires en amont des milieux aquatiques vis-à-vis de l'ensemble des enjeux et objectifs ;
- Aménagement et gestion des milieux aquatiques : aménager et gérer les milieux aquatiques de façon globale et transversale vis-à-vis de l'ensemble des enjeux et objectifs ;
- Prévention des inondations : compléter et optimiser par des actions ciblées sur la prévention des inondations fluviales et submersions marines ;

¹² <http://www.fleuve-charente.net/domaines/le-sage/projet-2/le-projet-de-sage-charente>

¹³ <https://carmen.carmencarto.fr/239/SAGECharente.map>

- Gestion et prévention du manque d'eau à l'étiage : compléter et optimiser par des actions ciblées sur la gestion et prévention des étiages ;

- Gestion et prévention des intrants et rejets polluants : compléter et optimiser par des actions ciblées sur la limitation des intrants et rejets polluants dans l'eau et les milieux aquatiques.

- Règlement et ses 4 règles : le règlement contient les règles édictées par la CLE locale pour assurer la réalisation des objectifs prioritaires du PAGD. Les règles viennent renforcer les dispositions du PAGD auxquelles elles se rapportent.

Les 4 règles du SAGE de la Charente sont les suivantes :

- Règle 1 : Protéger les zones humides
- Règle 2 : Protéger les zones d'expansions de crues et de submersions marines
- Règle 3 : Limiter la création de plan d'eau
- Règle 4 : Protéger les ressources souterraines stratégiques pour l'eau potable

Suite à la consultation des cartes du règlement, carte illustrée ci-dessous, Cognac et plus précisément le site Hennessy est concerné par la règle 4. Cette règle est de protéger les ressources stratégiques souterraines pour l'eau potable, la ressource de l'Infra Cénomaniens et du Turonien Coniacien.

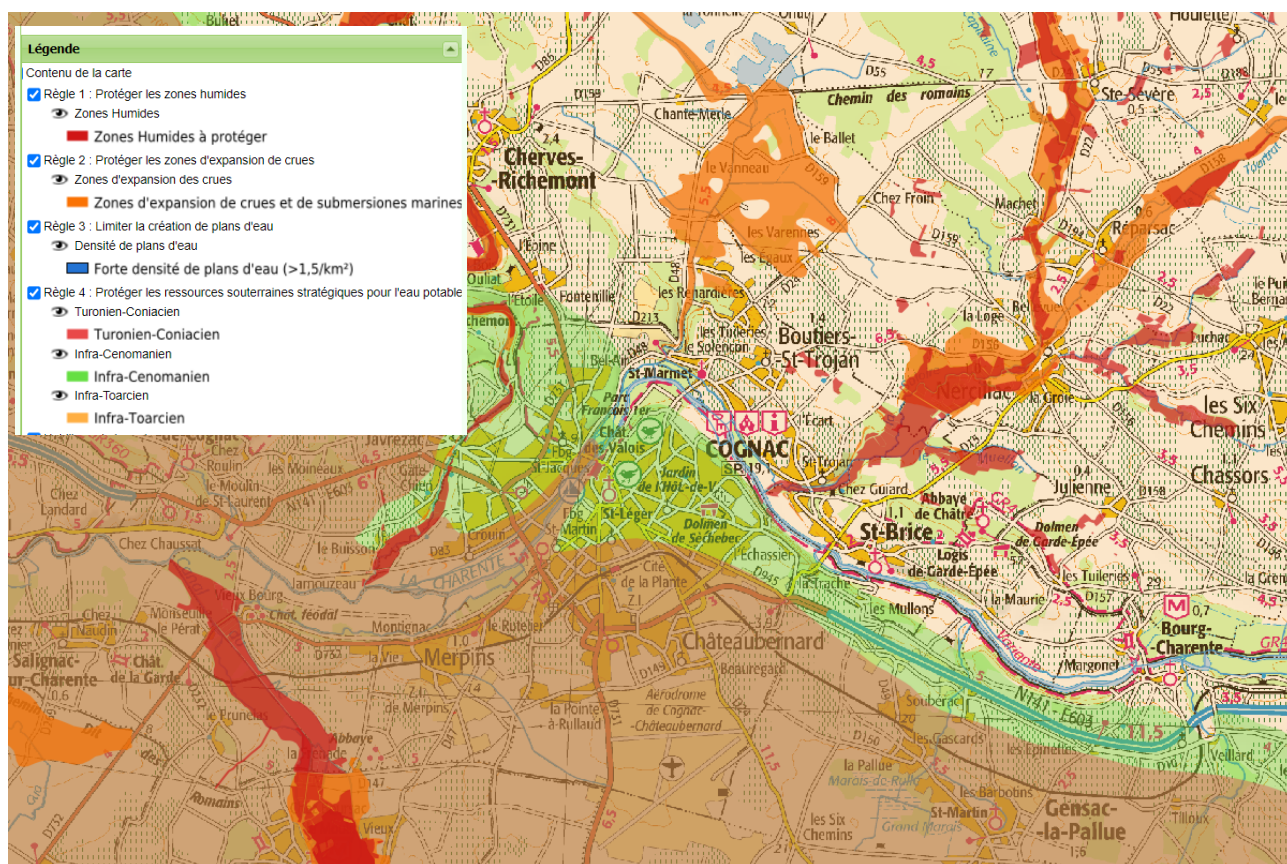


Figure 19 : Carte extraite du règlement du SAGE de la Charente

Le détail de la règle 4 extraite ci-dessous ne concerne pas le projet de géothermie en nappe alluviale.

➤ Règle n°4 : Protéger les ressources souterraines stratégiques pour l'eau potable

Sur l'infra-toarcien et les nappes captives de l'Infra-cénomaniens, du Cénomaniens carbonaté et du Turonien-coniacien, aucun nouvel ouvrage de prélèvement destiné à un autre usage que l'alimentation en eau potable n'est autorisé, sauf si le pétitionnaire démontre de façon cumulative que le nouvel ouvrage :

- vient en remplacement d'un ouvrage actif présentant des consommations effectives entre 2006 et 2015 ;
- est réalisé sur la même nappe sans augmenter la pression de prélèvements sur celle-ci ;
- remplace un ouvrage pour lequel il est démontré que la réhabilitation n'est pas pertinente d'un point de vue technico-économique.

L'ouvrage abandonné doit être rebouché dans les règles de l'art.

Toute modification d'autorisation d'un ouvrage de prélèvement destiné à un autre usage que l'alimentation en eau potable n'intervient que si elle ne conduit pas à augmenter les prélèvements sur ces nappes captives.

Figure 20 : Règle 4 du SAGE de la Charente

Le projet est en accord avec le SAGE de la Charente car il permet l'utilisation d'énergies renouvelables pour le chauffage et le rafraîchissement et n'a aucun impact sur la ressource en eau (nappe alluviale et fleuve Charente) tant au niveau quantitatif que qualitatif. Les incidences sont détaillées au paragraphe 8.

10.3. PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

Les Plans de Prévention des Risques Naturels d'inondation (PPRNi) constituent l'un des outils de la mise en œuvre de la politique de l'État en matière de prévention des inondations. Ils mettent en évidence les zones à risques, réglementent l'aménagement et les usages du sol, et définissent des mesures pour réduire la vulnérabilité des enjeux.

Le PPRNi vaut servitude d'utilité publique pour toute autorisation d'urbanisme située en zone de risque inondation et est opposable aux tiers.

Dans le cadre des PPRN, le code de l'environnement définit deux catégories de zones (article L562-1) : les zones exposées aux risques (zone rouge, zone d'expansion de crue, zone inconstructible) et les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais sur lesquelles des mesures peuvent être prévues pour éviter d'aggraver le risque (zone bleue, zone constructible sous condition). La carte extraite du plan de prévention des risques d'inondations de l'agglomération de Cognac est illustrée ci-dessous :

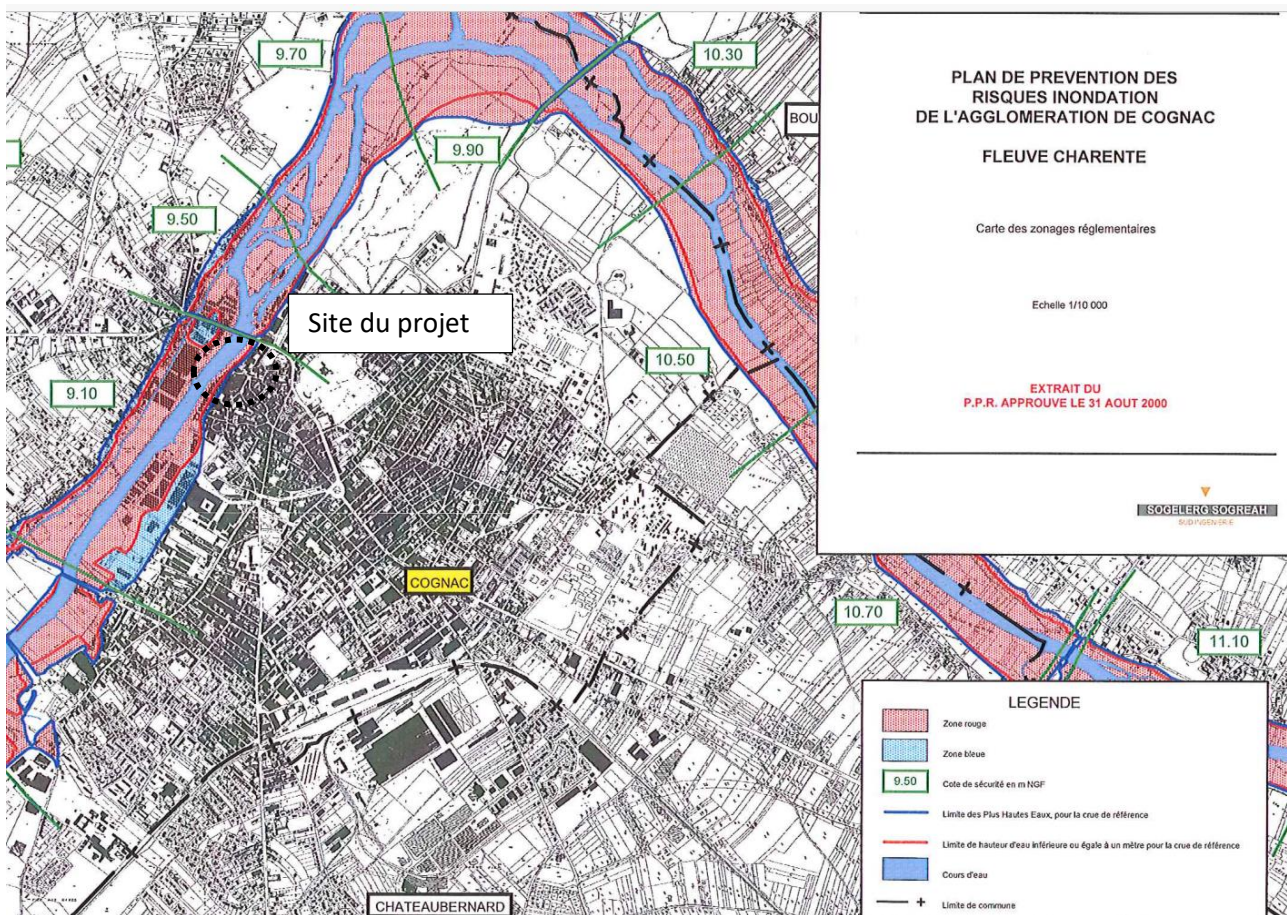


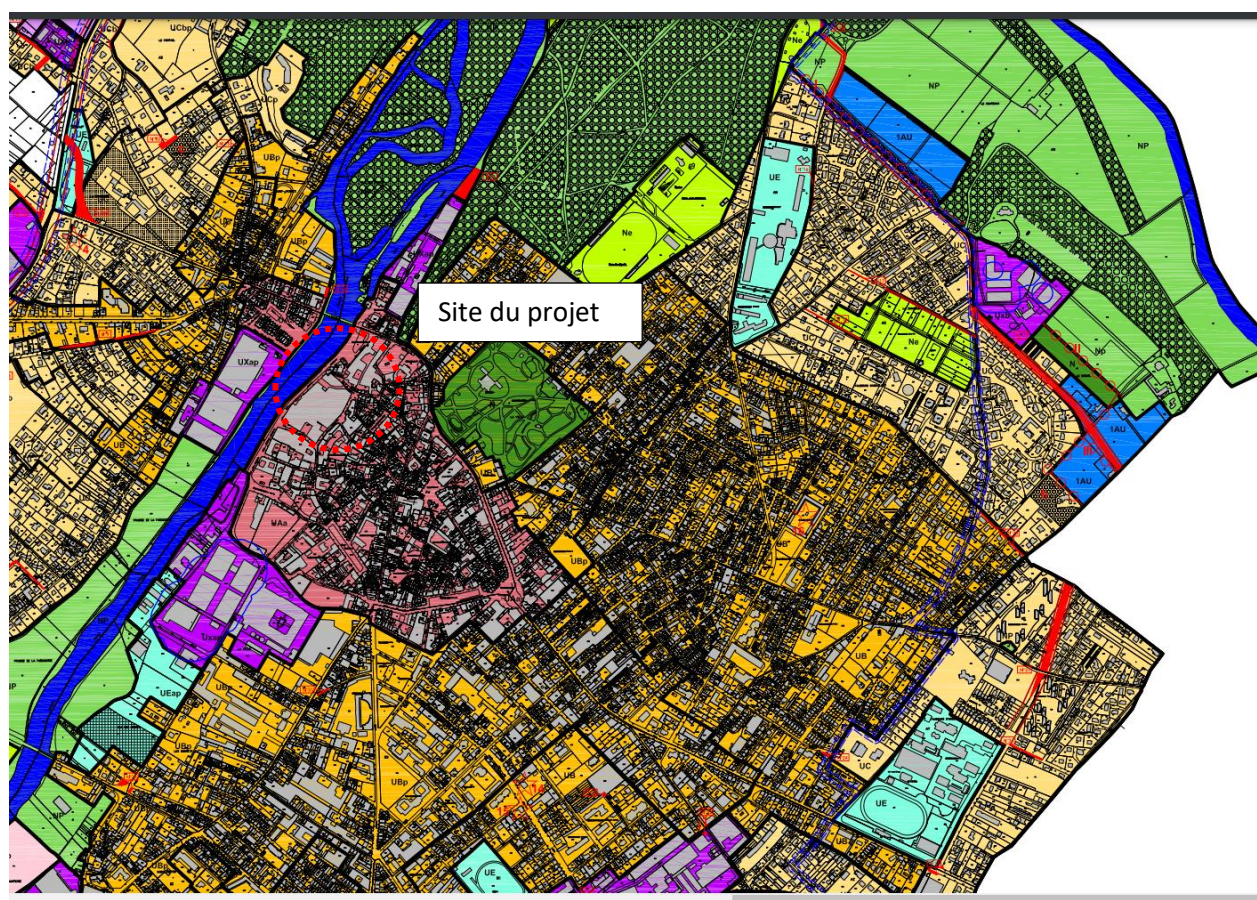
Figure 21 : Extrait du PPR Inondations de l'agglomération de Cognac

Le projet est situé en zone rouge du plan de prévention du risque inondation, soit en zone à risque par débordement de la Charente. Le projet de géothermie est compatible avec le PPRi car ils ne génèrent pas de nouvelle construction.

Afin de prendre en compte les inondations lors des crues de la Charente, un regard surélevé et étanche sera mis en place vis-à-vis des infiltrations depuis la surface. De plus, le regard du puits aura un système de clapet afin de pouvoir libérer la pression ascendante en cas de débordement de la Charente et donc de débordement de la nappe (en cas d'artésianisme le sens d'écoulement des eaux est depuis la nappe vers l'extérieur du puits).

10.4. PLU DE LA COMMUNE DE COGNAC

Le site est situé en zone urbaine, plus précisément en zone UAa qui correspond à un secteur couvrant le centre historique, les quartiers anciens en périphérie du centre-ville et le quartier de St Jacques ; voir carte ci-dessous.



LEGENDE

- UA** Zone urbaine des centres anciens (AVAP)
- UAa** Secteur couvrant le centre historique, les quartiers anciens en périphérie du centre ville et le quartier de Saint-Jacques
- UAb** Secteur s'adressant spécifiquement au bourg de Crouh

Figure 22 : Extrait du PLU de Cognac

Le projet de géothermie du site Hennessy est en accord avec les dispositions du PLU applicable à la zone UA. De plus aucune réglementation spécifique à la géothermie n'est évoquée.

10.5. ZONAGE ENVIRONNEMENTAL

10.5.1. Natura 2000

La quasi-totalité du cours de la Charente a été intégrée au réseau Natura 2000 directive habitat comprenant au niveau de Cognac les sites Natura 2000 suivant :

- La Vallée de la Charente entre Angoulême et Cognac et ses principaux affluents : site Natura 2000 FR5402-009 ;
- la Moyenne Vallée de la Charente, Seugne et Coran, de Cognac à St Savinien : site Natura 2000 Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat) FR5400-472 et Zone de Protection Spéciale (Directive oiseaux) FR5412-005 ;

Le projet de géothermie du site Hennessy ne porte pas préjudice à l'habitat que constitue la Charente. Les incidences sont détaillées au paragraphe 8.

10.5.2. Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

La vallée de la Charente entre Cognac et Angoulême et ses principaux affluents est classée en Znieff de type 2.

Le projet de géothermie du site Hennessy ne porte pas préjudice à l'habitat que constitue la Charente. Les incidences sont détaillées au paragraphe 8.

10.6. USAGE DE L'EAU

10.6.1.1. AEP

Des ouvrages d'eau potable sont recensés à l'amont et à l'aval du projet :

- Les captages du Parc François 1^{er}, à l'amont du projet (eau souterraine, calcaires) ;
- Les captages du logis Saint Martin, à l'aval du projet (eau souterraine, alluvions) ;
- Le captage du Coulonge-Saint Hippolyte-Unima, à l'aval du projet (prise d'eau superficielle).

Le projet est situé dans :

- les périmètres de protection éloignés des ouvrages de captage du Parc François 1^{er} et du logis Saint Martin, à plus de 1 km. Voir ci-dessous les cartes des différents périmètres de protection.

- Le périmètre rapproché du captage d'eau superficielle du Colonge-Saint Hippolythe-Unima (il est important de noter que ce périmètre rapproché présente une grande extension et couvre une grande partie du bassin de la Charente (cf. figure ci-après)).

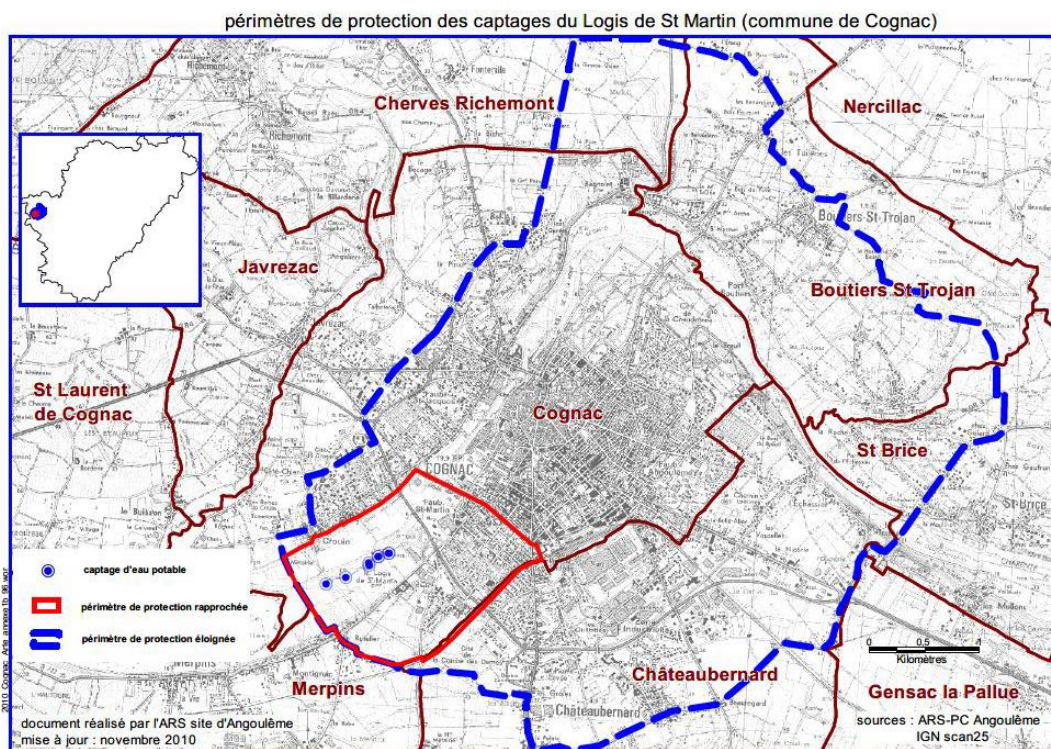
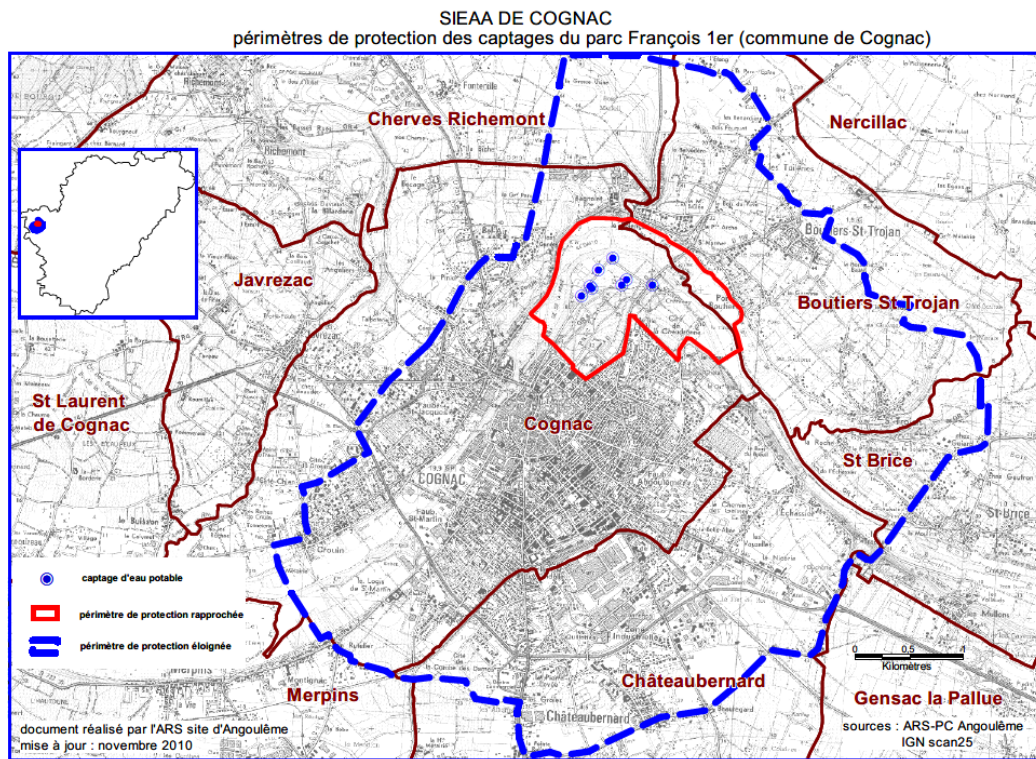


Figure 23 : Cartographie des périmètres de protection des captages du parc François 1er et du logis Saint martin à Cognac (Arrêté préfectoral du 25 février 2011)



AIRE D'ALIMENTATION DE CAPTAGE

AAC COULONGE-SAINT HIPPOLYTE-UNIMA



Figure 24 : Aire d'alimentation du captage d'eau superficielle Coulonge-Saint Hippolite-Unima

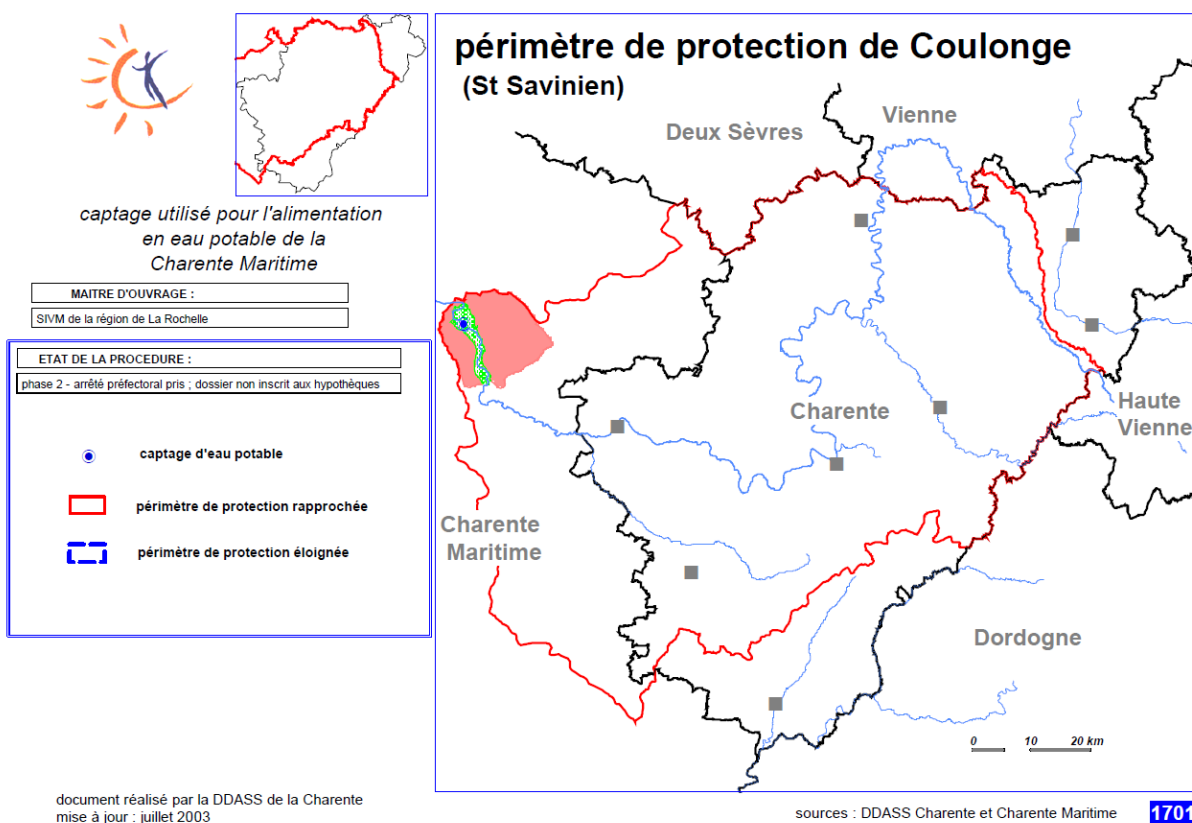


Figure 25 : Extension du périmètre de protection rapproché du captage de Coulonge

Le projet géothermie du site Hennessy prévoit de rejeter la quasi-totalité **2000 m³/an** seront prélevés pour l'arrosage et les chasses d'eau du site du débit pompé dans la Charente. La masse d'eau de la Charente est en connexion avec la nappe d'accompagnement, donc le projet n'aura aucune incidence sur les eaux pompées par ces captages d'eau potable. De plus, la température de l'eau rejetée sera similaire à celle de la Charente. Voir le détail des incidences au paragraphe 8.

10.6.1.2. Autres usages

A partir des bases de données officielles, un recensement des ouvrages de pompage en nappe dans un rayon de 500 m autour du site a été réalisé.

Au niveau de la BNPE, on constate que très peu d'ouvrages de pompage en nappe sont recensés à proximité du site.

En effet, on constate que trois ouvrages sont repérés à 330 m du puits du site Hennessy. Cependant, ces trois ouvrages positionnés au centroïde de la commune correspondent au 2 ouvrages de captages AEP cités au paragraphe précédent et un autre qui est certainement mal localisé :

- Cpt Jardins de l'Hôtel de Ville – Arrosage – Usage Loisirs – 31 361 m³ pompés en 2019

D'après la banque nationale du sous-sol il s'agit d'un ouvrage situé à 325m captant les écoulements circulant dans les calcaires du Coniacien. Il n'y a pas de zone alluvionnaire à ce niveau.

Le projet géothermie du site Hennessy n'aura aucune incidence sur les eaux pompées par ce captage. Voir le détail des incidences au paragraphe 8.

11. CONDITIONS DE REMISE EN ETAT DU SITE

Dans le cas où la société déciderait d'abandonner son système de géothermie sur nappe le puits fera l'objet d'une déclaration d'abandon auprès des administrations compétentes et sera comblé conformément à la procédure de la norme AFNOR NF X 10-999 du 30 août 2014.

Concernant les travaux de rebouchage, les règles à respecter peuvent se résumer comme suit :

- Les ouvrages doivent être comblés sur toute la hauteur aquifère avec des sables et graviers siliceux, désinfectés, surmontés d'un bouchon d'argile gonflante ou d'un lit de sable puis d'une cimentation.
- La hauteur du bouchon de cimentation ne doit pas être inférieure à 5 m ou à la hauteur du tube plein s'il fait moins de 5 m.
- Le ciment utilisé doit être compatible avec la qualité chimique de l'eau.
- Un rapport de travaux est adressé au préfet dans un délai de deux mois suivant la fin des travaux de comblement, avec les références de l'ouvrage comblé, l'aquifère précédemment surveillé ou exploité à partir de cet ouvrage, les travaux de comblement effectués. Cette formalité met fin aux obligations d'entretien et de surveillance de l'ouvrage. Les coordonnées x, y de la localisation de l'ouvrage abandonné sont conservées.

Ainsi, pour les forages à des usages de géothermie nous préconisons, en plus des éléments indiqués ci-dessous les principes de rebouchage suivants :

- Rebouchage complet du forage : nous préconisons le comblement par des sables et graviers désinfectés sur la hauteur captée (soit entre 8 et 5 m environ de profondeur) puis par un lit d'argile gonflante et enfin par une cimentation.
- La cimentation devra être effectuée sous-pression avec des tubings. La cimentation sera réalisée avec une densité du laitier adaptée (1,8) et avec un ciment adapté à la qualité de l'eau.
- En surface, la tête de forage sera retirée et l'espace restant sera comblé par du ciment.

Un compte-rendu de travaux avec localisation des ouvrages rebouchés sera réalisé et transmis à l'administration.



ANNEXES



ANNEXE 1 – CERFA N°15964-02



ANNEXE 2 –ARRETE PREFECTORAL PORTANT DECISION D’EXAMEN AU CAS PAR CAS POUR LE PROJET DU SITE DE LA RICHONNE



ANNEXE 3 – Documents de prévention et de gestion des risques sur le site - Hennessy



ANNEXE 4 – Etat de la masse d'eau Alluvions de la Charente



ANNEXE 5 – Etat de la masse d’eau de la Charente du confluent de la Touvre au confluent du Bramerit



ANNEXE 6 – Analyse de qualité de l’eau captée au droit du Grand Puits

ANNEXE 7 – Attestation de propriété

