

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage sur le champ captant du « Forage du Bois » et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau



Sommaire

Table des matières

1.....	Préambule.....	5
2.....	Résumé non technique.....	6
2.1	Présentation du projet.....	6
2.2	Analyse de l'état initial du site et de son environnement.....	8
2.3	Incidences du projet et mesures associées	8
2.4	Compatibilité avec les documents de gestion et de planification de la ressource en eau.....	11
2.5	Conclusions	11
3.....	Notice explicative	12
3.1	Pétitionnaire	12
3.2	Présentation du site actuel	13
3.2.1	Localisation.....	13
3.2.2	Description des installations existantes.....	14
3.3	Exploitation actuelle des ouvrages.....	18
3.4	Secteur desservi	21
3.5	Présentation de l'emplacement final retenu pour le forage d'essai	23
3.6	Description des travaux de création du nouveau forage	26
3.6.1	Opération de forage.....	26
3.6.2	Équipement prévisionnel	28
3.7	Description des opérations de pompage prévues	28
3.7.1	Opérations préalables au déroulement des essais	28
3.7.2	Pompage d'essai	28
3.7.3	Conditions de rejet des eaux pompées	30
3.7.4	Conditions de suivi des essais	31
3.7.5	Exploitation des données collectées lors du suivi des essais	34
3.8	Durée et période des travaux	35
3.9	Rubriques de la nomenclature concernées	36
4.....	Notice d'incidence	37

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



4.1	Analyse de l'état initial du site et de son environnement.....	37
4.1.1	Milieus aquatiques.....	37
4.1.2	Contexte géologique	40
4.1.3	Contexte hydrogéologique et exploitation de la nappe	43
4.1.4	Milieu naturel	51
4.1.5	Environnement humain et occupation des sols.....	61
4.2	Incidences du projet et mesures associées	62
4.2.1	Effets du projet sur le sol et le sous-sols et mesures associées.....	62
4.2.2	Effets du projet sur la nappe et mesures associées	63
4.2.3	Effets du projet sur le milieu aquatique et mesures associées	66
4.2.4	Effets du projet sur les usages de l'eau souterraine et mesures associées	69
4.2.5	Effets du projet sur le milieu naturel et les zones humides et mesures associées	69
4.2.6	Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000.....	70
4.2.7	Prévention des risques et des nuisances.....	71
4.3	Mesures d'accompagnement envisagées	72
4.4	Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des rejets prévus.....	72
4.5	Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives	73
4.6	Compatibilité avec les documents de gestion et de planification de la ressource en eau.....	75
4.6.1	Directive Cadre sur l'Eau.....	75
4.6.2	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.....	75
4.6.3	SAGE Couesnon	77
4.6.4	Arrêté préfectoral autorisant les prélèvements et établissant les périmètres de protection du champ captant des Bois du 07 janvier 2001	78
5.....	Conclusion	79
6.....	Annexes	80

Table des illustrations

Figure 1 : Localisation du site de captage concerné.....	6
Figure 2 : Plan de situation du nouveau forage F3	7
Figure 3 : Localisation du site de captage concerné.....	13
Figure 4 : Plan de situation du forage S6	14
Figure 5 : Coupe technique du forage S6.....	15
Figure 6 : Plan de situation du forage S7	16
Figure 7 : Coupe technique du forage S7.....	17
Figure 8 : Evolution des débits d'exploitation des forages des Bois au cours de l'année 2024.....	19
Figure 9 : Evolution des volumes journaliers d'exploitation des forages des Bois au cours de l'année 2024.....	20
Figure 10 : Cartographie zoomée du secteur de distribution de l'usine de la Foucaudière (Source : EPF, 2024).....	21
Figure 11 : Cartographie globale du secteur de distribution de l'usine de la Foucaudière (Source : EPF, 2024).....	22
Figure 12 : Plan de situation du nouveau forage F3	24
Figure 13 : Carte de localisation de la parcelle d'implantation du futur forage	25
Figure 14 : Photographie de la parcelle d'implantation du futur forage	25
Figure 15 : Coupe type du futur ouvrage F3.....	27
Figure 16 : Présentation du fossé adjacent au site du projet	30
Figure 17 : Localisation du rejet des eaux prélevées pour le nouveau forage des Bois	31
Figure 18 : Carte de situation des points de mesures proposés	33
Figure 19 : Ruisseau des Prés Maigres.....	37
Figure 20 : Étang de Vaulevier (ou Étang du Muez).....	37
Figure 21 : Réseau hydrographique à proximité du site d'étude	39
Figure 22 : Contexte géologique général du site des Bois.....	41
Figure 23 : Extrait de la carte géologique du secteur de "Pré-Poncel" à proximité du site de captage des Bois (source : Fiche ANAFORE du forage de Pré-Poncel).....	42
Figure 24 : Log géologique au droit du captage AEP 02838X0034/S6-F1 du site des Bois	43
Figure 25 : Chronique piézométrique de la nappe du bassin versant de Couesnon à Mézières, entre 2005 et 2023	44
Figure 26 : Schéma des arrivées d'eau en fonction de la profondeur (Sources : Fiche Anafore du forage de Pré-Poncel)	45
Figure 27 : Graphe du rabattement en fonction du temps lors du pompage d'essai sur l'ouvrage de Pré-Poncel.....	46
Figure 28 : Courbe de rabattement du pompage d'essai de 1994	47
Figure 29 : Courbe de rabattement du pompage d'essai de 1997	48
Figure 30 : Périmètres de protection des ouvrages S6 (F1) et S7 (F2) du site des Bois (Source : ARS Bretagne.....	49
Figure 31 : Ouvrages référencés dans la Banque de Données du Sous-Sol	50
Figure 32 : Situation du site NATURA 2000 par rapport au site du projet	52
Figure 33 : Zone d'inventaire Zones Humides sur le PP du Forage des Bois	54
Figure 34 : Cartographie des habitats humides inventoriés (annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009)	56
Figure 35 : Répartition en nombre de sondages selon la profondeur de la nappe	57
Figure 36 : Localisation des sondages pédologiques selon le critère zone humide	58
Figure 37 : Localisation des zones humides recensées selon les critères d'identification pédologiques et des habitats	59
Figure 38 : Occupation des sols au droit et à proximité du site du projet	61
Figure 39 : Tracé des courbes de rabattement en fin de pompage d'essai longue durée de 1994.....	64
Figure 40 : Aire d'influence des pompages d'essai de 1994 sur les ouvrages S6-F1 et S7 (Source : Etude recherche en eau ANTEA, 1998).....	67
Figure 41 : Colmatage de la crépine de l'ouvrage S7 (F2) existant sur le site des Bois (source : GHI)	73

Liste des tableaux

Tableau 1 : Situation géographique du projet d'ouvrage (IGN).....	6
---	---

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Tableau 2 : Synthèse des données caractéristiques du captage envisagé sur le site des Bois..... 7

Tableau 3 : Coordonnées du pétitionnaire..... 12

Tableau 4 : Situation géographique des ouvrages présents sur le site 13

Tableau 5 : Synthèse des données caractéristiques des captages existants sur le site des Bois 14

Tableau 6 : Tableau de synthèse des volumes prélevés au niveau des forages des Bois et eaux traitées à l'usine de la Foucaudière entre 2018 et 2024 18

Tableau 7 : Volumes mis en distribution sur le réseau de Luitré-Dompierre depuis 2018 23

Tableau 8 : Situation géographique du projet d'ouvrage (IGN) 23

Tableau 9 : Synthèse des données caractéristiques du captage envisagé sur le site des Bois..... 24

Tableau 10 : Débit de l'opération de pompage par paliers prévues 29

Tableau 11 : Débit de l'opération de pompage longue durée estimée 29

Tableau 12 : Tableau de coordonnées des ouvrages souterrains..... 34

Tableau 13 : Rubriques visées par le projet 36

Tableau 14 : Principales caractéristiques du Muez..... 38

Tableau 15 : Evaluation de la qualité des eaux du Muez au regard des objectifs de bon état..... 40

Tableau 16 : ZNIEFF de type I aux abords du site du projet..... 51

Tableau 17 : ZNIEFF de type II aux abords du site de projet..... 51

Tableau 18 : Caractéristiques du site Natura 2000 le plus proche 51

Table des annexes

Annexe 1 : Diagnostic zones humides sur le périmètre de protection du Forage des Bois

1. PREAMBULE

Le champ captant du site du Forage des Bois, situé sur la commune de Luitré-Dompierre, est constitué de deux ouvrages de prélèvement, un ouvrage principal (nommé F1) et un ouvrage secondaire (nommé F2). Ce champ captant dispose d'une autorisation de prélèvement, en date du 07 décembre 2001, d'un volume total maximal de 20 m³/h et 146 000 m³/an sur la base d'un prélèvement 20h/24h.

Ces deux forages font aujourd'hui face à une problématique de colmatage. Ce phénomène s'explique par une concentration en fer et en manganèse trop importante dans les eaux concernées. À ce titre, leur productivité n'est plus suffisante pour répondre aux besoins d'Eaux du Pays de Fougères (EPF), la collectivité qui les exploite, et leur viabilité a ainsi été remise en cause.

C'est dans ce contexte que la volonté d'exploiter un autre captage s'est imposée : le remplacement des 2 ouvrages existants par un nouveau captage d'eau potable sur le site du Forage des Bois à proximité immédiate des forages existants est envisagée. Cet ouvrage prélèvera la même ressource que les deux précédents ouvrages et à une profondeur similaire. Il constituera un captage stratégique pour l'alimentation en eau potable des secteurs desservis par la collectivité.

L'exploitation de ce nouveau forage nécessite au préalable la réalisation d'une étude pour vérifier sa potentialité et déterminer les caractéristiques des équipements qui lui seront associés (crépine, pompe...).

Le cadre législatif des conditions de réalisation et d'équipement des forages est précisé à l'article 9 de l'arrêté du 11 septembre 2003 (...) fixant les prescriptions générales applicables aux forages (...): « Lorsque (...) le forage (...) est réalisé en vue d'effectuer un prélèvement dans les eaux souterraines, le déclarant s'assure des **capacités de production de l'ouvrage** par l'exécution d'un **pompage d'essai**. (...) Le pompage d'essai doit également permettre de préciser l'influence du prélèvement sur les ouvrages voisins, et au minimum sur ceux de production d'eau destinée à la consommation humaine et ceux légalement exploités situés dans un rayon de 500 m autour du (...) forage (...) où il est effectué. (...) ».

La détermination de cette potentialité passe ainsi par la mise en place de pompages d'essai par paliers et de longue durée qui consistent à :

- Prélever l'eau de la nappe ;
- Suivre l'évolution du niveau et de la qualité des eaux de la nappe en fonction du temps et du débit ;
- Rejeter les eaux pompées vers le milieu naturel.

Un pompage par paliers (4 paliers d'une heure avec arrêt de pompage pendant 1 heure entre chaque paliers) puis un pompage continu de 2 mois sont prévus sur l'ouvrage concerné.

Ce programme d'essai, tout comme le remplacement des 2 ouvrages existants par un nouvel ouvrage de plus de 50 mètres de profondeur, entre dans les champs des rubriques de la nomenclature codifiée à l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement, fixant les prescriptions générales en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du même code. **Au vu de la nomenclature du Code de l'Environnement, les opérations nécessaires à l'accomplissement du projet sont visées par un régime de déclaration.**

2. RESUME NON TECHNIQUE

2.1 Présentation du projet

La collectivité d'Eau du Pays de Fougères souhaite créer un nouveau forage de production d'eau destinée à la consommation humaine sur son site de captage des Bois sur la commune de Luitré-Dompierre. Ce site comprend déjà deux ouvrages de prélèvement disposant d'une autorisation de prélèvement datant du 07 décembre 2001. Ceux-ci présentant un fort colmatage lié à la présence de fortes teneurs en fer et manganèse, ils nécessitent d'être remplacés afin de maintenir la productivité de ce champ captant. Le projet prévoit donc la création d'un nouveau forage en remplacement des 2 ouvrages colmatés ainsi que des pompages d'essai visant à vérifier la productivité du futur ouvrage.

Le site de captage concerné se situe dans la partie amont du bassin versant de Couesnon (sous-bassin versant du Haut Couesnon), sur la commune de Luitré-Dompierre en Ile-et-Vilaine (35).

La figure suivante permet un aperçu géographique du secteur.

Figure 1 : Localisation du site de captage concerné



(Source : Géoportail, Traitement : SUEZ Consulting)

Le tableau suivant précise la situation géographique et cadastrale de l'ouvrage prévu.

Tableau 1 : Situation géographique du projet d'ouvrage (IGN)

Implantation	
Commune :	Luitré-Dompierre
Lieu-Dit :	Les Bois
Références Cadastreales	Section B, parcelle 241
Coordonnées géographiques Lambert 93*	
Abscisse X*	390 775 m
Ordonnée Y*	6 805 410 m
Altitude Z*	103 m NGF

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

* Les données de géolocalisation sont fournies à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer à la marge (centroïde de la parcelle retenue).

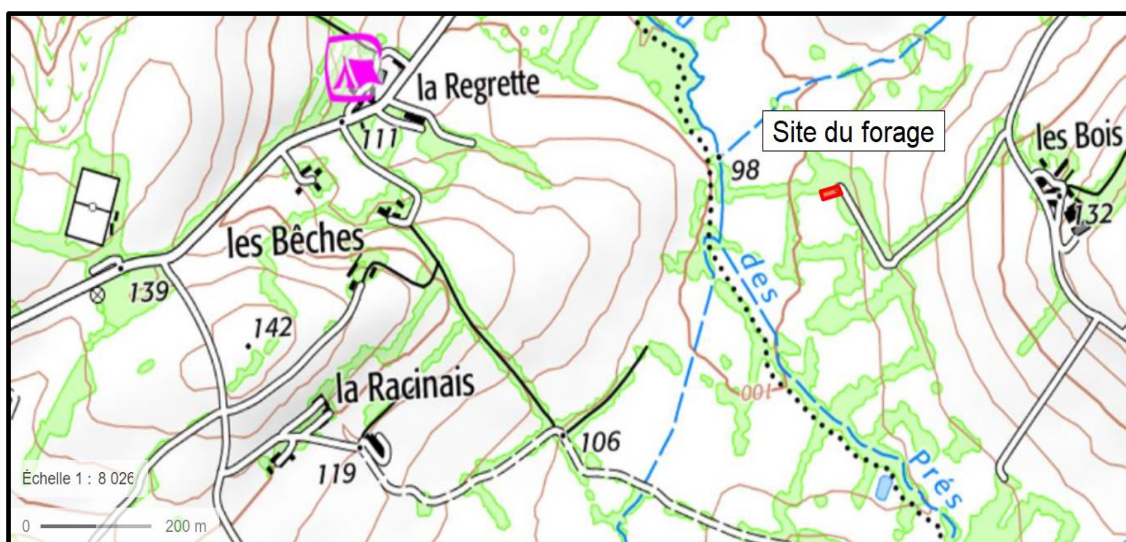
Les caractéristiques générales de l'ouvrage envisagé sont précisés dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Synthèse des données caractéristiques du captage envisagé sur le site des Bois

Captage	Code BSS	Date de création envisagée	Type d'ouvrage	Profondeur estimée	Débit d'exploitation envisagé	Volume annuel prélevé (m³)
F3	NC	2024	Forage	Environ 130/150 m	20 m³/h 20h par jour	146 000 m³

Le nouveau forage est situé à quelques mètres des ouvrages existants sur le site des Bois, à environ 180 m du ruisseau des Prés Maigres.

Figure 2 : Plan de situation du nouveau forage F3



(Source : Géoportail, Traitement : SUEZ Consulting)

Cette parcelle est déjà propriété d'Eau du Pays de Fougères. Celle-ci accueille déjà les forages actuels, elle est donc entièrement clôturée et fermée à clé.

Le projet comprend les travaux suivants :

- Foration au Marteau Fond de Trou (MFT) jusqu'à 130/150 m de profondeur environ ;
- Réalisation d'un pompage d'essai par paliers (4 paliers sur une durée d'une heure, chacun avec débits de pompage croissants) ;
- Réalisation d'un pompage longue durée (2 mois).

Lors des essais, l'évacuation des eaux prélevées au droit du nouveau forage des Bois ne se fera pas directement au milieu naturel. Le rejet se fera dans le ruisseau des Pré Maigres, qui s'écoule à environ 180 m en aval du forage, via un fossé adjacent au site du projet.

Ces essais feront l'objet d'un suivi quantitatif automatisé des prélèvements effectués et du niveau de nappe ainsi qu'un suivi manuel de contrôle et un suivi qualité des eaux prélevées (turbidité, température, conductivité et oxygène dissous).

La durée des travaux s'étalera sur 4 mois (environ 4 semaines pour la réalisation de l'ouvrage et 3 mois pour la réalisation des pompages d'essai) en période d'étiage 2025.

Le projet de création d'un nouvel ouvrage souterrain et de réalisation d'essais de pompages sur le site de captage du forage des Bois est soumis à la réalisation d'un **dossier de Déclaration au titre de la « Loi sur l'Eau »**, objet du présent document.

2.2 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

○ Milieux aquatiques

Le site de captage est situé à proximité du ruisseau des Prés Maigres, à environ 180 m du cours d'eau. Ce dernier se jette dans l'étang de Vaulevier (aussi appelé étang du Muez). Au-delà de l'étang du Muez, ce cours d'eau est nommé « Le Muez ».

La masse d'eau superficielle concernée est « Le Muez et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Couesnon » (identifiant FRGR1351).

On estime le débit moyen interannuel du ruisseau au droit du point de rejet à 37 l/s environ (soit environ 133 m³/h).

○ Contexte géologique

Le secteur d'étude se trouve dans le Massif armoricain. Il est composé de roches plutoniques du Briovérien (succession de formation schisteuses recouvertes d'argiles grises et jaunes).

○ Caractéristiques hydrogéologiques

L'ouvrage captera la nappe du bassin versant du Couesnon (masse d'eau FRGG016 selon le SDAGE Loire-Bretagne) et plus précisément l'entité hydrogéologique du socle plutonique et sédimentaire dans le bassin versant du Couesnon de sa source à la mer.

L'objectif de bon état chimique de la masse d'eau n'est pas atteint et est reporté à 2027. Son état quantitatif est bon quant à lui.

○ Usages locaux des eaux souterraines

Le captage concerné par les pompages d'essai sera destiné à la production d'eau potable. Il se situe à proximité immédiate de 2 captages destinés à la production d'eau potable, au sein de leur périmètre de protection immédiate.

Il n'existe pas d'autres ouvrages destinés à la production d'eau potable à proximité du site de captage des Bois. Aucun autre forage présentant un usage sensible de l'eau souterraine au droit et à proximité du site du projet n'est recensé.

○ Milieux naturels et patrimoniaux

3 ZNIEFF de type I ou de type II sont recensées à moins de 5 km du site du projet. La plus proche correspond à l'Etang de Vaulevier (ou Etang du Muez), situé à 1,8 km du site du projet et alimenté par le ruisseau des Prés Maigres.

Il existe également un milieu naturel de protection à moins de 30 km du site du projet. Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC, Directives Habitats). Aucune mesure de conservation ou de gestion écologique liée à la présence de ces sites Natura 2000 ne s'applique sur la parcelle où aura lieu la création de forage et les pompages d'essai.

Le site du projet n'intercepte pas de sites inscrits ou classés au titre du Code de l'Environnement, ni de périmètres de protection au titre des abords de monuments historiques.

Un diagnostic des Zones Humides dans le secteur du projet a été réalisé par SAFEGE au printemps 2023. Au total, il a été inventorié 49,3 ha de zones humides sur le seul critère pédologique à l'échelle de la zone d'étude. Le site du projet est situé en zone humide.

○ Environnement humain et occupation des sols

Le contexte d'implantation du captage est principalement rural et naturel. Le site est enherbé et entouré de prairies bordées d'arbres.

2.3 Incidences du projet et mesures associées

○ Effets du projet sur le sol et le sous-sols et mesures associées

Les opérations de forage, réalisées de façon destructives, ne seront pas de nature à dégrader la qualité des sols et des sous-sols.

La déstructuration des sols sera localisée au diamètre du forage réalisé. Le tubage de l'ouvrage sera réalisé sur les premiers mètres au fur et mesure de l'avancement, tout comme le bétonnage

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



de l'extrados, afin d'assurer le maintien de la stabilité des sols et du sous-sol aux abords du nouveau forage.

Le volume de matériaux extrait du sol et du sous-sol sera également assez modeste et l'ensemble des boues extraites sera évacuée hors du site d'implantation de l'ouvrage.

Le risque de pollution au droit du site est assez limité du fait du programme relativement léger de travaux et de la nature de ceux-ci et des précautions prises par l'entreprise (interdiction d'approvisionnement/entretien des engins et véhicules de chantier sur site, absence de stockage de substances polluantes sur site, présence de kits anti-pollution...).

Les opérations de pompage et le rejet au milieu naturel seront quant à eux temporaires et n'auront pas d'impact sur les sols et le sous-sol (pas d'utilisation de substances polluantes, canalisations de rejet hors sol...).

○ Effets du projet sur la nappe et mesures associées

D'un point de vue quantitatif, les opérations de foration ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence particulière sur la nappe. Aucun prélèvement se sera réalisé durant cette phase de travaux. Les ouvrages existants seront d'ailleurs arrêtés au cours de l'opération.

Le programme de pompage nécessite de réaliser le prélèvement d'un volume total lors des essais de 28 800 m³. Ce prélèvement sera temporaire et ses effets réversibles dès lors que les pompes s'arrêteront.

Le pompage engendrera un rabattement du toit de la nappe le temps du pompage mais qui restera très localisé au regard des débits et des durées de pompes envisagés et des rabattements générés par les ouvrages actuels lors des précédents pompes d'essai. Un effet de drainance de la nappe superficielle est également constaté même si celui-ci est faible et déjà existant dans l'exploitation actuelle de ce champ captant.

D'un point de vue qualitatif, les mesures concernant la protection des sols et du sous-sol permettront également de protéger les eaux souterraines de toute dégradation de leur qualité durant les travaux de foration et de pompage. Aucune substance polluante ne sera utilisée lors des opérations et l'étanchéité de l'aquifère exploité sera maintenue.

La seule incidence notable consistera à une augmentation de la turbidité liée à la mise en suspension de particules fines lors des différentes opérations. Il s'agit cependant d'une incidence temporaire et réversible.

De plus, le suivi qualité mis en œuvre permettra de s'assurer de l'absence d'incidences sur la qualité des eaux souterraines.

○ Effets du projet sur le milieu aquatique et mesures associées

L'opération de création du forage n'est pas susceptible, étant donné sa nature, d'affecter quantitativement les milieux aquatiques à proximité.

En ce qui concerne les opérations de pompage, le cours d'eau le plus proche se situe en dehors de l'aire d'influence de ces ouvrages. Il ne sera donc pas impacté directement d'un point de vue quantitatif. La seule incidence quantitative potentielle serait indirecte et correspondrait au détournement d'une partie des eaux de nappe, qui aurait dû initialement alimenter ce cours d'eau. Cependant, les débits détournés sont marginaux au regard du bassin versant du cours d'eau. Ces opérations ne seront pas non plus susceptibles d'avoir une incidence quantitative sur la hauteur d'eau du plan d'eau du Muez, alimenté par le ruisseau des Prés Maigres.

Le rejet représentera quant à lui environ 15 % du débit moyen estimé du cours d'eau sur quelques jours seulement. L'impact sera donc très limité d'un point de vue quantitatif et sans implication particulière pour le fonctionnement hydraulique des milieux. Ils ne modifieront pas le potentiel biologique ou écologique du cours d'eau en question. Au vu de la période de réalisation des pompes (étiage), ce rejet aura même une incidence positive de soutien d'étiage sur ces milieux aquatiques.

Un suivi continu du débit du cours d'eau en amont et aval du champ captant sera tout de même mis en place pendant la durée des essais de pompes afin de vérifier l'absence d'incidence.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



D'un point de vue qualitatif, les eaux issues de la phase de pompage seront rejetées dans un fossé. Celles-ci présenteront la signature physico-chimique des eaux de la nappe déjà exploitées pour la production d'eau potable. Leur qualité est globalement satisfaisante. Les eaux ne seront pas rejetées directement dans le ruisseau des Prés Maigres mais dans un fossé bordant le champ captant de manière à permettre une décantation des matières en suspension avant d'atteindre le cours d'eau.

Aucune incidence qualitative n'est donc à prévoir sur ce ruisseau, et par conséquent, au niveau de l'étang du Muez situé en aval.

○ Effets du projet sur les usages de l'eau souterraine et mesures associées

La réalisation du forage et des pompages d'essai nécessitera l'arrêt de l'exploitation des forages d'eau potable du Syndicat de manière à éviter toute incidence sur les eaux destinées à la production d'eau potable. Leur productivité étant relativement faible, cela n'aura pas d'incidence particulière sur la production d'eau potable sur la période concernée.

Il n'existe localement aucun ouvrage privé encore utilisé ou présentant un usage qui puisse être affecté par la réalisation des essais. Le pompage ne sera donc pas à l'origine d'une quelconque incidence sur les usages privés de la ressource en eau souterraine.

○ Effets du projet sur le milieu naturel et les zones humides et mesures associées

L'exécution des travaux ne produira pas d'effets significatifs sur le milieu naturel au droit et aux abords des sites. Aucune consommation durable de l'espace n'est envisagée.

Les investigations n'auront pas non plus d'impact particulier sur les milieux naturels faisant l'objet d'un zonage ZNIEFF à proximité du site du projet (absence d'incidence quantitative ou qualitative sur le plan d'eau, absence d'impact sur les cortèges floristiques et faunistiques qui la composent).

En ce qui concerne les zones humides, le site de captage se situe en zone humide, tout comme la majorité du cône de rabattement des forages du site. Cependant, le cône de rabattement, qui constitue l'aire d'influence directe du pompage, sera similaire à celui issu des pompages existants, avec des écoulements de nappe également similaires. Ces pompages ne seront donc pas de nature à produire des effets sensibles supplémentaires sur la composition des milieux humides reconnus au droit du site des Bois.

Une des paires de sondages « superficiels » sera également équipée de sondes piézométriques enregistrant en continu le niveau piézométrique pendant les pompages d'essai.

De plus, l'aquifère exploité est déconnecté de l'aquifère superficiel alimentant les zones humides par la présence d'une formation d'argiles grises et jaunes imperméables de plus de 10 mètres d'épaisseur. La présence de cette formation réduit fortement les interactions entre ces deux nappes et donc l'influence du prélèvement dans la nappe exploitée sur la nappe superficielle. Le maintien des zones humides ne sera donc pas compromis par la réalisation des essais.

○ Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

Un site Natura 2000 se localise à environ 20 km du site d'étude. Il s'agit du site « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et landes d'Oué, forêt de Haute Sève ».

Le projet n'affectera ni les habitats d'intérêt communautaire, ni les espèces déterminantes de ce site. Aucune incidence directe, indirecte et temporaire n'est donc attendue sur ce site Natura 2000.

○ Risques et nuisances

Les travaux étant réalisés à l'écart des zones habitées, les nuisances éventuelles pour les riverains (bruit, trafic...) seront très faibles. Aucune nuisance particulière n'est attendue sur le trafic routier, les moyens techniques et équipements à acheminer sur les sites seront très limités.

Le rejet ne sera pas de nature à créer une augmentation de la lame d'eau telle qu'elle pourrait engendrer un risque d'inondation ou une nuisance quelconque pour les habitations aux alentours.

Le projet ne sera donc pas à l'origine de quelconques risques ou nuisances.

2.4 Compatibilité avec les documents de gestion et de planification de la ressource en eau

Le forage des Bois est concerné par le SDAGE 2022-2027 Loire-Bretagne et se localise sur le territoire du SAGE du Couesnon.

La compatibilité des travaux et des programmes d'essai avec les différents documents de planification et de gestion des eaux est assurée, compte tenu des mesures de surveillance et de suivi qui seront mises en œuvre.

La création de l'ouvrage et la réalisation du pompage d'essai sont également compatibles avec les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter le champ captant existant, datant du 7 décembre 2001.

2.5 Conclusions

Le remplacement des 2 forages et les opérations associées au droit du site des Bois sur la commune de Luitré-Dompierre n'est pas susceptible d'avoir des incidences significatives sur les sols, les eaux souterraines et aquatiques, les milieux naturels dont les zones humides et le milieu humain par sa nature et du fait des mesures mises en place dans le cadre du projet du fait notamment :

- D'une incidence sur les écoulements et le niveau de la nappe exploitée très limitée (extension maximale du cône de rabattement de 300 m, drainage faible de la nappe superficielle) avec des prélèvements très proches de ceux réalisés depuis plus de 20 ans. Le pompage d'essai et le suivi piézométrique associé prévus dans le cadre de ce projet permettront de confirmer ce point ;
- D'une incidence faible sur les zones humides (zones humides recensées en mai 2023 dans la totalité du cône de rabattement des forages actuels après plus de 20 ans d'exploitation, phénomène de drainage faible de la nappe superficielle). Le suivi piézométrique de la nappe superficielle prévu dans le cadre de ce projet permettra de confirmer ce point ;
- D'une incidence négligeable sur le plan d'eau du Muez qui se localise en dehors du cône de rabattement engendré par le prélèvement et qui ne sera impacté que par le rejet des eaux prélevées dans le Ruisseau des Prés Maigres (20 m³/h), rejet qui présentera même une incidence positive au cours de la période de réalisation des pompages d'essai (étiage).

3. NOTICE EXPLICATIVE

3.1 Pétitionnaire

Le tableau ci-après regroupe l'ensemble des coordonnées du responsable du projet.

Tableau 3 : Coordonnées du pétitionnaire

Maître d'ouvrage	Eau du Pays de Fougères
Adresse	Parc d'Activités de l'Aumallerie 1 Rue Louis Lumière, 35133 La Selle-en-Luitré
SIRET	253 502 603 00025
Représenté par	Grégory HARDY Jessica MISERIAUX
Contact	Grégory HARDY, gregory.hardy@eau-pf.bzh Jessica MISERIAUX, jessica.miseriaux@eau-pf.bzh
Bureau d'Etude Environnement	SUEZ CONSULTING
Adresse	1 Rue du Général de Gaulle CS 90293 35761 SAINT-GRÉGOIRE cedex
Représenté par	Anne RIOUX, Cheffe de Projet Valentin POAC, Chef de Projet
Contact	Anne RIOUX, anne.rioux@suez.com Valentin POAC, valentin.poac@suez.com
AMO d'Ouvrage	SMG 35
Adresse	2D All. Jacques Frimot, 35000 Rennes
SIRET	253 502 801 00041
Représenté par	Olivier CHAUVIERE
Contact	ochauviere@smg35.fr

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

3.2 Présentation du site actuel

3.2.1 Localisation

Le site de captage concerné se situe dans la partie amont du bassin versant de Couesnon (sous-bassin versant du Haut Couesnon), sur la commune de Luitré-Dompierre en Ile-et-Vilaine (35).

La figure suivante permet un aperçu géographique du secteur. D'autres cartes de situation plus précises sont fournies dans le chapitre suivant.

Figure 3 : Localisation du site de captage concerné



(Source : Géoportail, Traitement : SUEZ Consulting)

Les données géographiques des ouvrages déjà existants sur le site sont les suivantes :

Tableau 4 : Situation géographique des ouvrages présents sur le site

Collectivité	Captage	Code BSS	Commune d'implantation	Coordonnées (Lambert 93)	Altitude
CA Fougères Agglomération	S6 (F1)	BSS000VBB (02838X0034/S6-F1)	Luitré-Dompierre	X : 390783 m Y : 6805414 m	102 m NGF
CA Fougères Agglomération	S7 (F2)	02838X0035	Luitré-Dompierre	X : 390772 m Y : 6805413 m	105 m NGF

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



3.2.2 Description des installations existantes

3.2.2.1 Généralités

Les caractéristiques générales des ouvrages déjà présents sur le site de captage sont présentées dans le tableau ci-dessous.

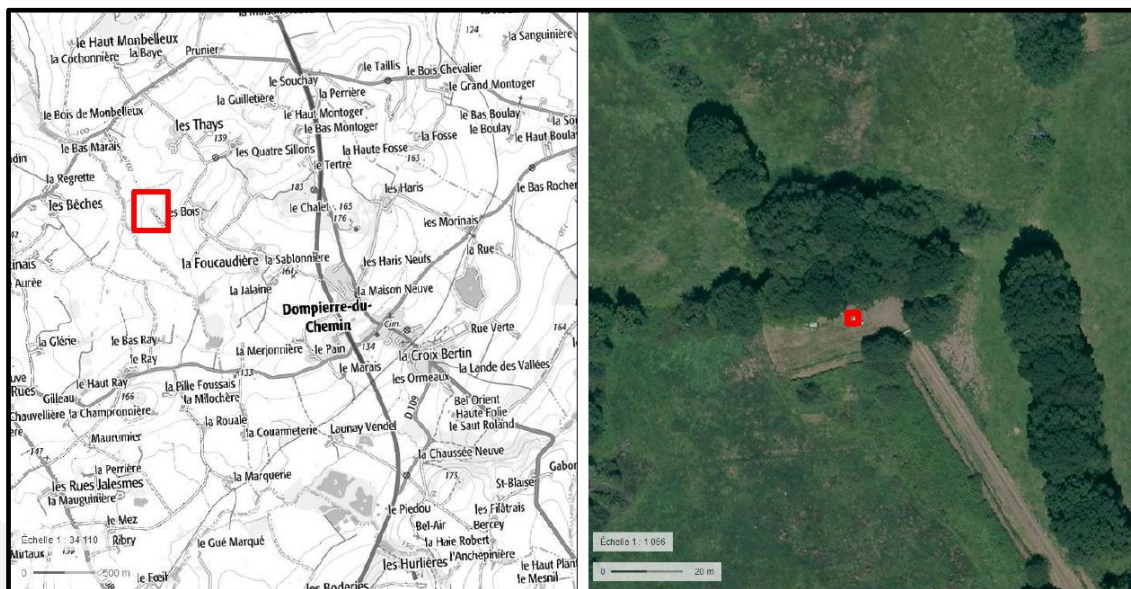
Tableau 5 : Synthèse des données caractéristiques des captages existants sur le site des Bois

Captage	Code BSS	Date de création	Type d'ouvrage	Profondeur	Diamètre de la partie captante	Débit équipé	Débit autorisé (m ³ /j)	Volume annuel prélevé (m ³)
S6 (F1)	BSS000VVBB (02838X0034/S6-F1)	1993	Forage	130,3 m	113 mm	20 m ³ /h	400	36 500 (prélèvement moyen de 5 m ³ /h sur 20h/j du fait du colmatage)
S7 (F2)	02838X0035	1993	Forage	151,5 m	163 mm		400	

3.2.2.2 Forage S6 (Ouvrage principal F1)

L'ouvrage S6 est implanté à 2 km à l'Ouest – Nord-Ouest de l'ancienne commune de Dompierre-du-Chemin dans le vallon où coule le ruisseau des Prés Maigres. Il s'agit de l'ouvrage principal. La parcelle sur laquelle se situe le site de captage est totalement enherbée et le périmètre est bordé d'arbres. Les teneurs en fer et en manganèse des eaux prélevées ont entraîné le colmatage de cet ouvrage. Il est donc devenu très peu productif (atteignant les 5 m³/h au lieu des 20 m³/h initiaux et fonctionnant de manière discontinue) et ne permet plus de répondre aux besoins justifiant son exploitation. Les eaux prélevées dans cet ouvrage sont envoyées vers l'usine de production d'eau potable de la Foucaudière.

Figure 4 : Plan de situation du forage S6

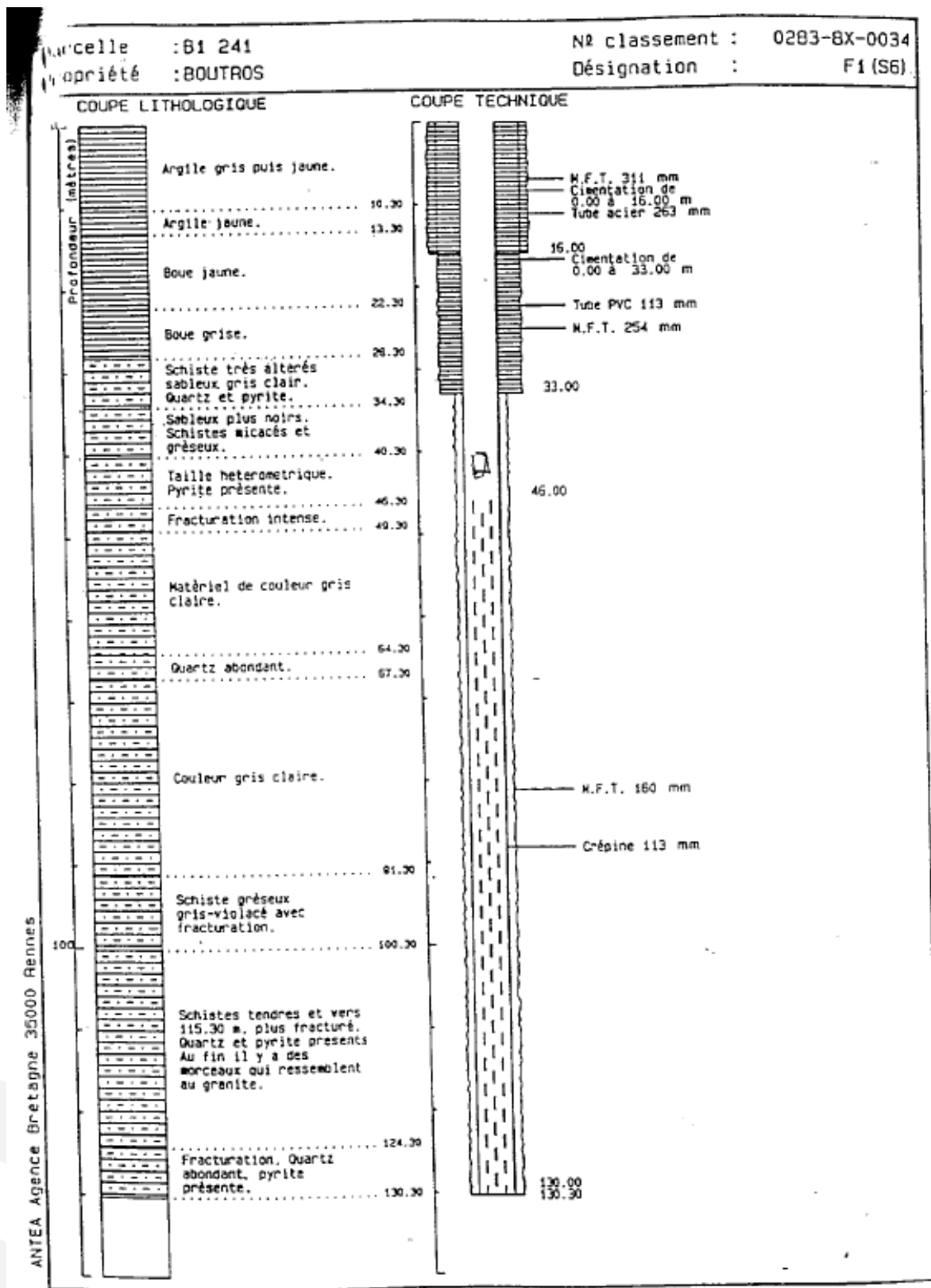


(Source : Rapport d'intervention de GHI – Décembre 2019)

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 5 : Coupe technique du forage S6



(Source : Rapport d'intervention de GHI – Décembre 2019)

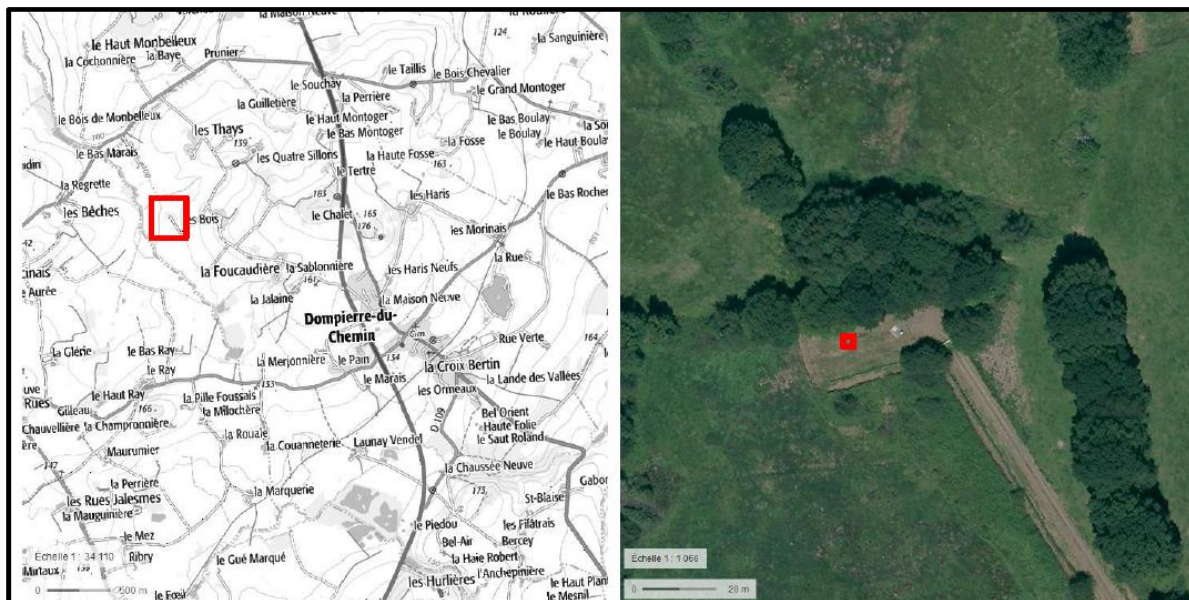
Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

3.2.2.3 Forage S7 (Ouvrage secondaire F2)

Le forage S7 est situé à quelques mètres du forage S6. Il fait face aux mêmes problématiques que ce dernier et sa productivité lui est également similaire. Les eaux issues de cet ouvrage sont renvoyées vers l'ouvrage principal.

Figure 6 : Plan de situation du forage S7



(Source : Rapport d'intervention de GHI – Décembre 2019)

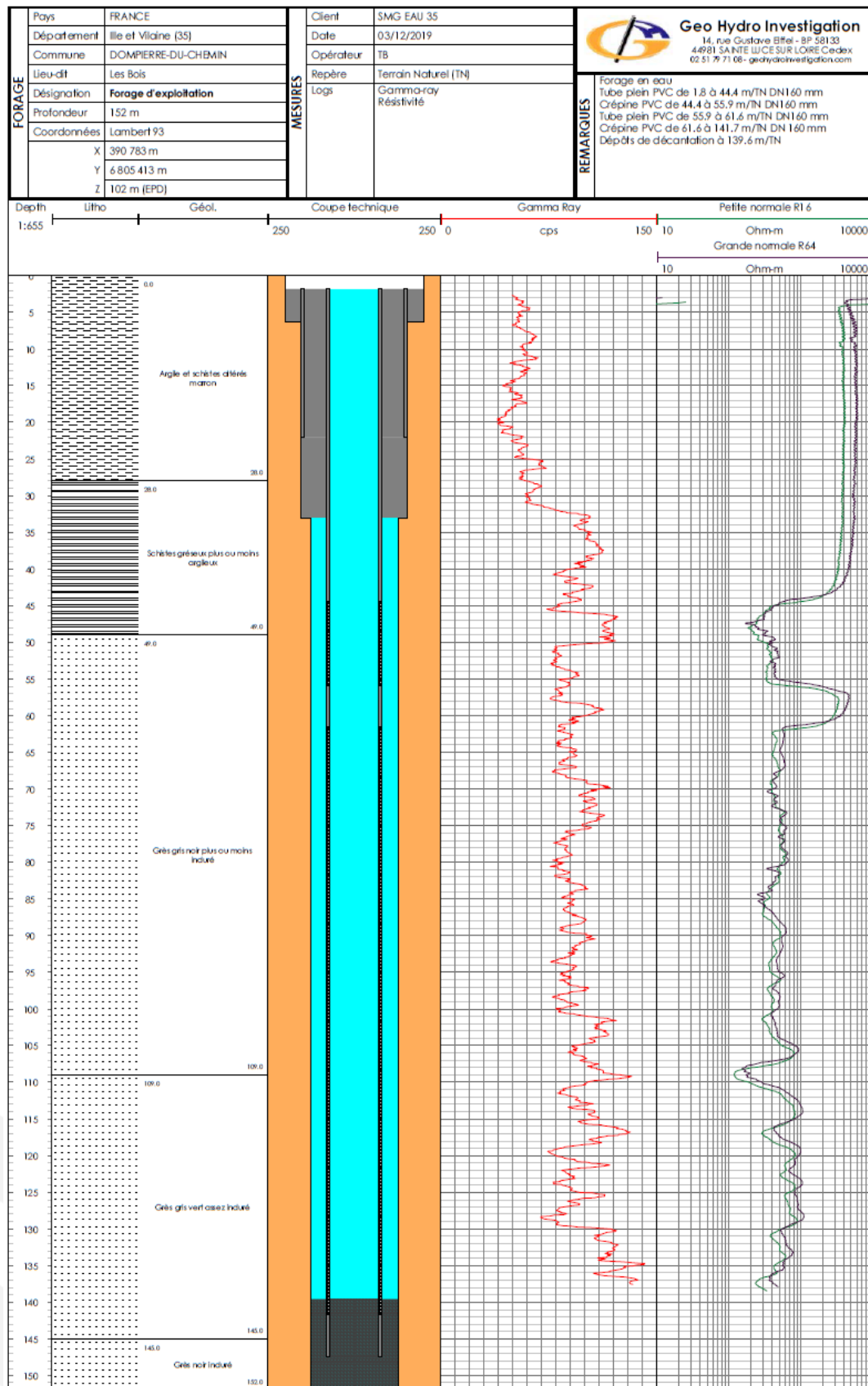
Remarque : La figure suivante correspond bien à la coupe technique du forage de désignation S7 et de code BSS 02838X0035 d'après le BRGM.

Ces deux forages feront l'objet d'un comblement dans les règles de l'art une fois le futur ouvrage en service.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 7 : Coupe technique du forage S7



(Source : Rapport d'intervention de GHI – Décembre 2019)

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



3.3 Exploitation actuelle des ouvrages

Les ouvrages existants, qui doivent être remplacés, sont toujours actuellement exploités. Les tableaux et graphiques suivants constituent une synthèse de leur exploitation.

Tableau 6 : Tableau de synthèse des volumes prélevés au niveau des forages des Bois et eaux traitées à l'usine de la Foucaudière entre 2018 et 2024

	INDEX					VOLUMES				
2018	29/12/2017	30/03/2018	29/06/2018	28/09/2018	31/12/2018	1er Trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre	Total annuel
Vol_Forage des Bois E.B	317005	323158	330614	338764	347620	6153	7456	8150	8856	30615
Vol_Refolement Usine de La Foucaudière	75319	81145	87925	95094	102217	5826	6780	7169	7123	26898
2019	31/12/2018	29/03/2019	28/06/2019	30/09/2019	30/12/2019	1er Trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre	Total annuel
Vol_Forage des Bois E.B	347620	353588	359623	359623	359623	5968	6035	0	0	12003
Vol_Refolement Usine de La Foucaudière	102217	106348	106348	106348	106348	4131	0		0	4131
2020	30/12/2019	31/03/2020	30/06/2020	30/09/2020	31/12/2020	1er Trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre	Total annuel
Vol_Forage des Bois E.B	359623	359623	359623	359623	359623	0	0	0	0	0
Vol_Refolement Usine de La Foucaudière	106348	106348	106348	106348	106348	0	0	0	0	0
2021	31/12/2020	01/04/2021	01/07/2021	30/09/2021	31/12/2021	1er Trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre	Total annuel
Vol_Forage des Bois E.B	359623	359623	359623	359623	359623	0	0	0	0	0
Vol_Refolement Usine de La Foucaudière	106348	106348	106348	106959	110061	0	0	0	3102	3102
2022	31/12/2021	31/03/2022	30/06/2022	30/09/2022	02/01/2022	1er Trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre	Total annuel
Vol_Forage des Bois E.B	359623	359623	359623	359623	1948	0	0	0	1948	1948
Vol_Refolement Usine de La Foucaudière	110061	114284	121318	127764	133140	4223	7034	6446	5376	23079
2023	02/01/2022	31/03/2023	30/06/2023	02/10/2023	29/12/2023	1er Trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre	Total annuel
Vol_Forage des Bois E.B	1948	8034	11749	15884	17274	6086	3715	4135	1390	15326
Vol_Refolement Usine de La Foucaudière	133140	138640	141862	145221	146259	5500	3222	3359	1038	13119
2024	29/12/2023	29/03/2024	01/07/2024	30/09/2024		1er Trimestre	2ème trimestre	3ème trimestre	4ème trimestre	Total annuel
Vol_Forage des Bois E.B	17274	20924	24208	27603		3650	3284	3395		10329
Vol_Refolement Usine de La Foucaudière	4900	7564	10028	12553		2664	2464	2525		7653

On constate que les volumes annuels prélevés annuellement sont compris entre 10 000 et 30 000 m³ depuis 2018. Ces faibles volumes s'expliquent principalement par le colmatage des ouvrages par le fer et le manganèse faisant chuter leur productivité. On note également que les volumes produits trimestriellement sont globalement en baisse depuis 2018 (compris en 6 000 et 8 000 m³ par trimestre) et 2024 (compris entre 3 000 et 4 000 m³ par trimestre).

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

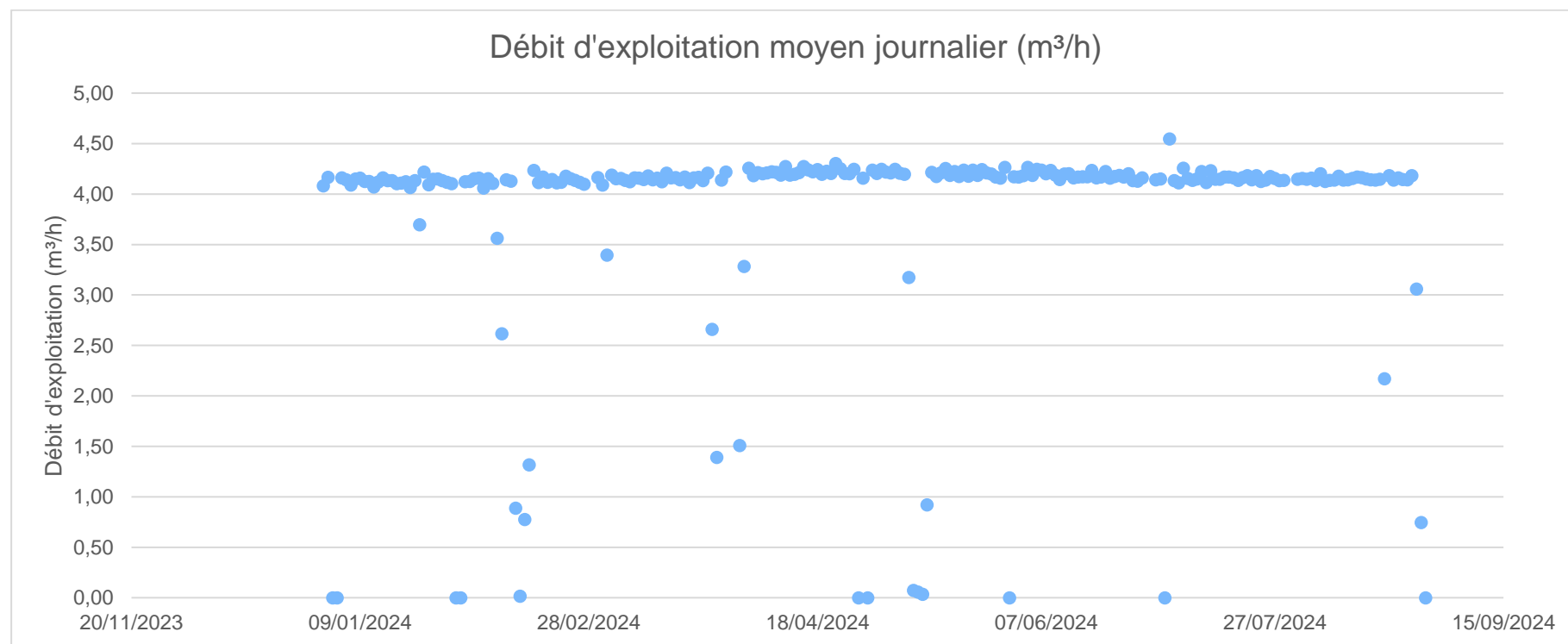
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



L'usine de la Foucaudière a également subi un arrêt à partir du deuxième trimestre 2019, une coulée de boue suite à un orage ayant contraint EPF de mettre l'équipement à l'arrêt. Il a été décidé pendant cette période d'avoir recours à un import d'eau pour alimenter le secteur. L'usine a été remise en service au troisième trimestre 2021 après travaux de remise en état du site.

Après la remise en route de l'usine, le comptage des eaux brutes produites au niveau des forages des bois n'a pu être réalisé du fait du blocage du compteur dû à la présence importante de fer. Le compteur des eaux brutes a été remplacé au dernier trimestre 2022. Pendant cet intervalle, la production d'eau issue des 2 forages a pu tout de même être estimée grâce au comptage des eaux traitées en sortie d'usine qui indique bien l'exploitation des forages (seule ressource d'alimentation de l'usine).

Figure 8 : Evolution des débits d'exploitation des forages des Bois au cours de l'année 2024

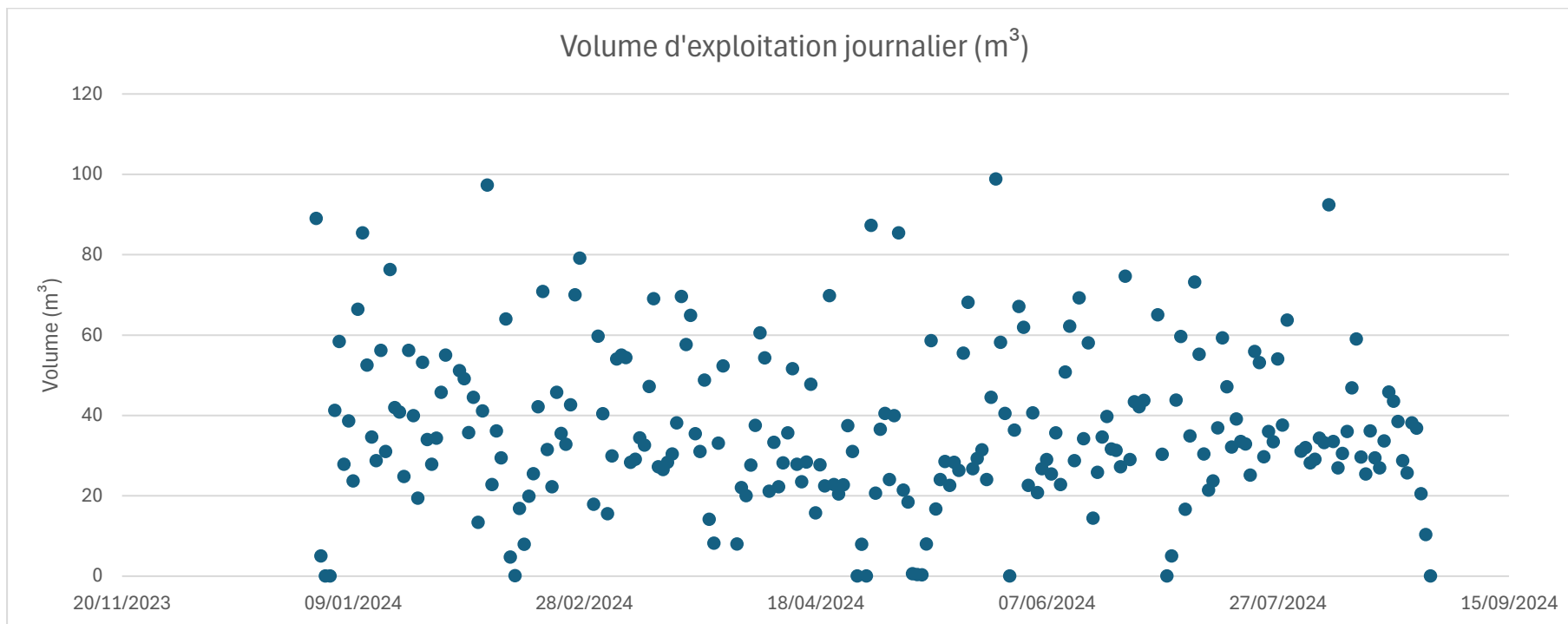


Le suivi de l'exploitation des forages en 2024 montre que la production du champ captant s'établit très majoritairement entre 4 et 4,5 m³/h et est relativement constante dans le temps.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

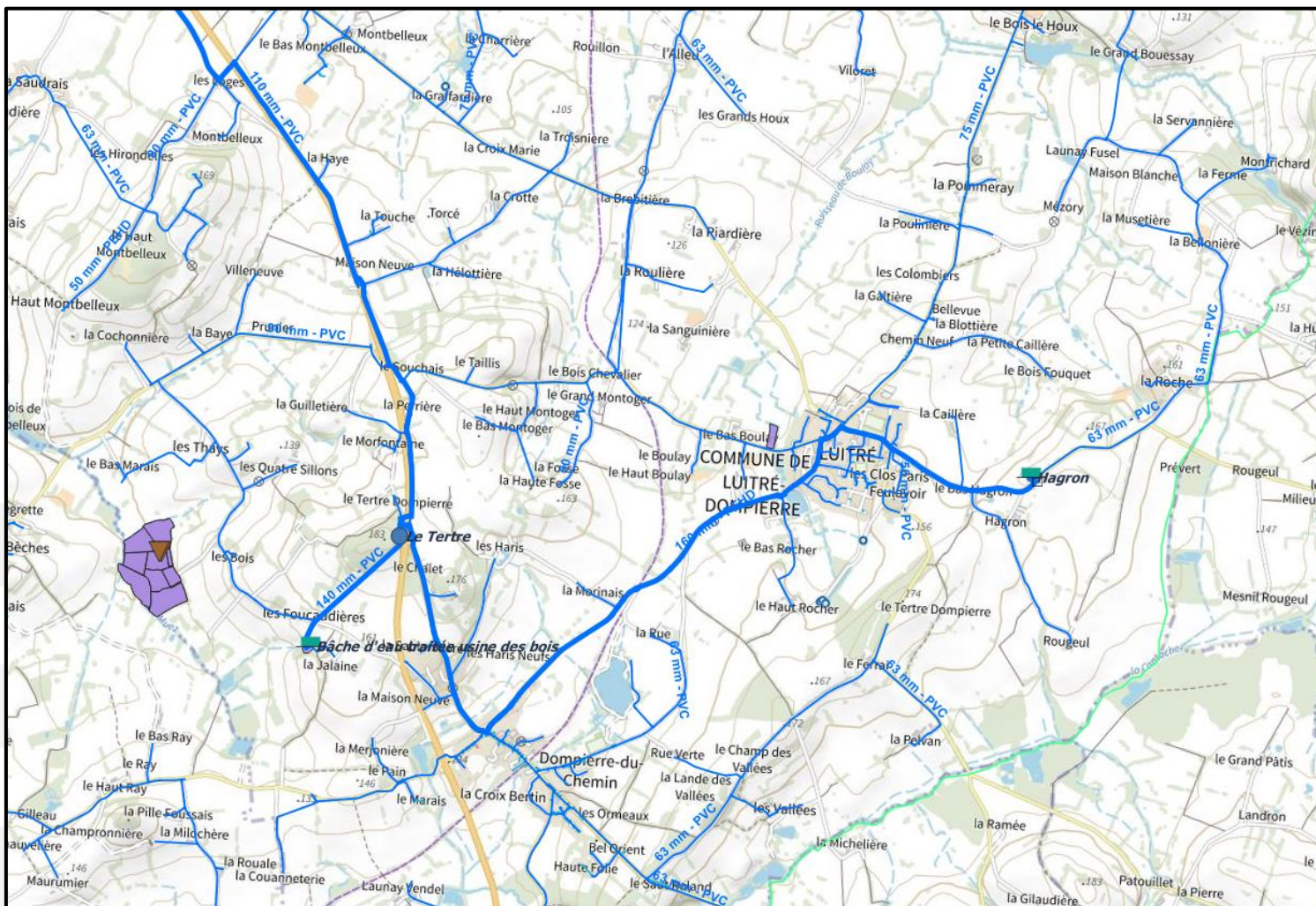
Figure 9 : Evolution des volumes journaliers d'exploitation des forages des Bois au cours de l'année 2024



Les volumes journaliers exploités au niveau du champ captant des forages des Bois sont compris entre 20 et 60 m³/jour, avec une moyenne de 36 m³/j. Les ouvrages actuels sont donc exploités, pour un débit d'exploitation compris entre 4 et 4,5 m³/h, entre 8 et 9 heures par jour en moyenne.

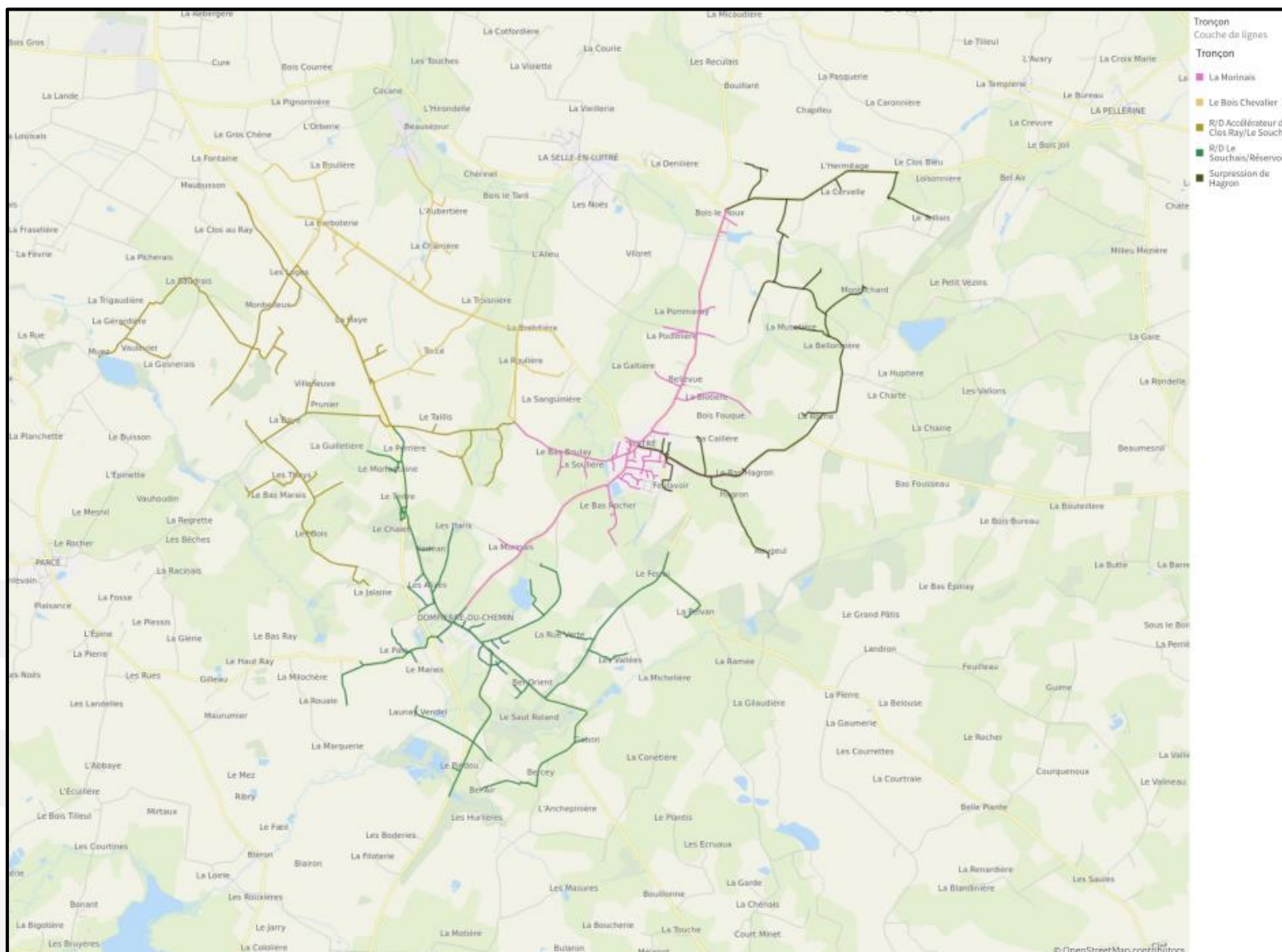
Ces éléments de suivi de la production actuelle du champ captant montrent une exploitation en fonctionnement dégradé. Le remplacement de ces ouvrages par un nouvel ouvrage vise à retrouver un niveau de production satisfaisant.

Figure 10 : Cartographie zoomée du secteur de distribution de l'usine de la Foucaudière (Source : EPF, 2024)



Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 11 : Cartographie globale du secteur de distribution de l'usine de la Foucaudière (Source : EPF, 2024)



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Pour pallier le rendement limité des 2 forages du champ captant des Bois, le complément de la production de La Foucaudière est importé depuis le Clos Ray via le Feeder provenant soit des usines de Fougères ou alors du secteur de Vitré.

Les volumes mis en distribution sur ce réseau depuis 2018 (production Foucaudière+ import depuis le Clos Ray import) sont présentés dans le tableau ci-après :

Tableau 7 : Volumes mis en distribution sur le réseau de Luitré-Dompierre depuis 2018

Date	Volume UDI RET Dompierre (m³/an)
2018	125 202
2019	110 055
2020	106 661
2021	108 109
2022	102 417
2023	104 256

Le nouveau forage continuera d'alimenter le même secteur et il n'est pas prévu d'évolution significative du besoin sur ce secteur, à l'exception d'un projet de création d'un lotissement à Luitré.

Il existe également actuellement des problèmes de qualités vis-à-vis du nickel qui nécessitent une importante dilution au réservoir de Dompierre.

Le **maintien de la production à 146 000 m³/an est donc nécessaire** afin d'assurer la pérennité et la sécurisation de l'alimentation en eau de ce secteur, de manière à ne plus dépendre uniquement des importations d'eau et d'être moins vulnérable aux épisodes de sécheresse.

3.5 Présentation de l'emplacement final retenu pour le forage d'essai

Le tableau suivant précise la situation géographique et cadastrale de l'ouvrage prévu.

Tableau 8 : Situation géographique du projet d'ouvrage (IGN)

Implantation	
Commune :	Luitré-Dompierre
Lieu-Dit :	Les Bois
Références Cadastres	Section B, parcelle 241
Coordonnées géographiques Lambert 93*	
Abscisse X*	390 775 m
Ordonnée Y*	6 805 410 m
Altitude Z*	103 m NGF

** Les données de géolocalisation sont fournies à titre indicatif et sont susceptibles d'évoluer à la marge (centroïde de la parcelle retenue).*

Les caractéristiques générales de l'ouvrage envisagé sont précisés dans le tableau suivant.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

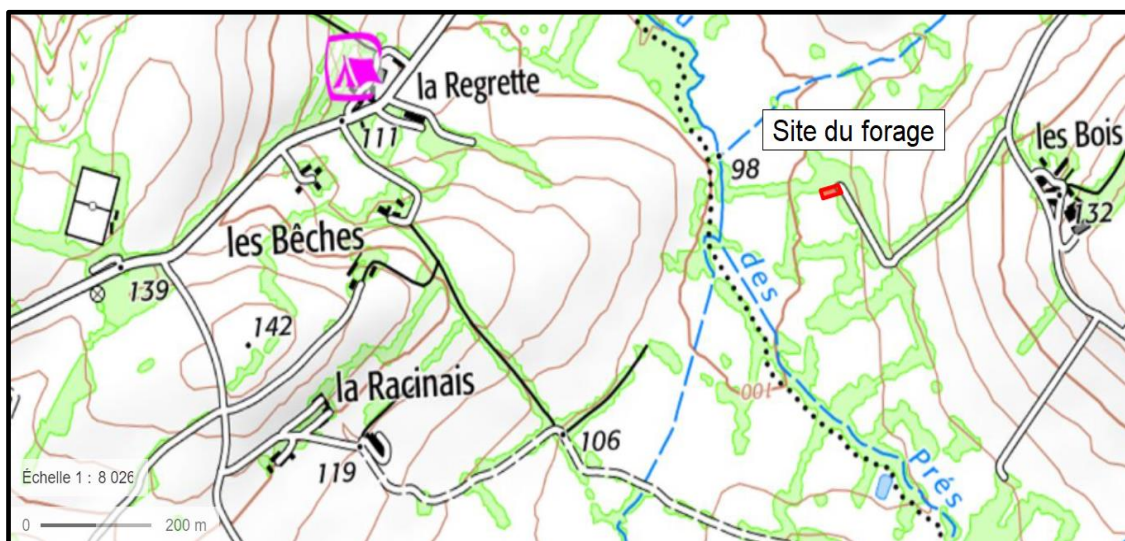
Tableau 9 : Synthèse des données caractéristiques du captage envisagé sur le site des Bois

Captage	Code BSS	Date de création envisagée	Type d'ouvrage	Profondeur estimée	Diamètre de la partie captante	Débit d'exploitation envisagé	Volume annuel prélevé (m³)
F3	NC	2023	Forage	Environ 130/150 m	NC	20 m³/h 20h par jour	146 000 m³

*NC : Non Connu

Le nouveau forage est situé à quelques mètres des ouvrages existants sur le site des Bois, à environ 180 m du ruisseau des Prés Maigres. Son environnement est donc identique à ceux des captages existants sur le site. Sa création se fera de sorte qu'il atteigne le réseau de failles souterraines existant sous le site de captage, comme c'est le cas des deux ouvrages existants.

Figure 12 : Plan de situation du nouveau forage F3

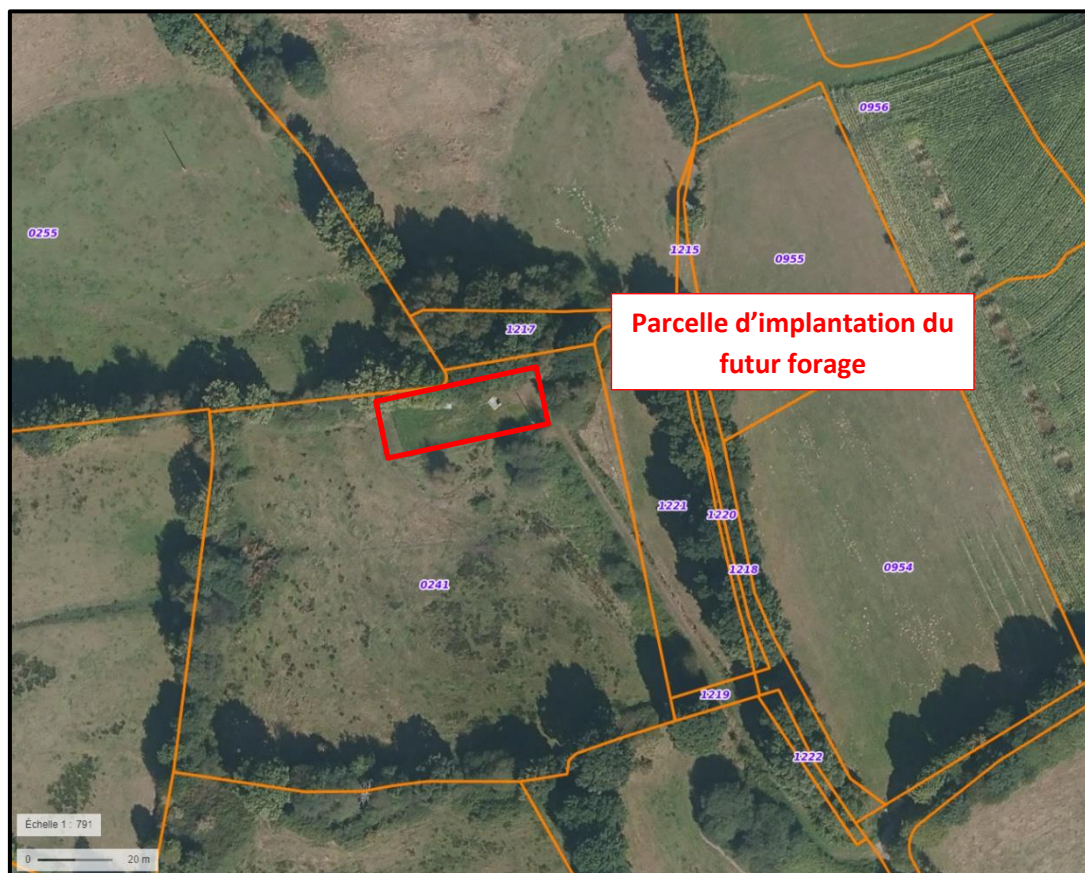


(Source : Géoportail, Traitement : SUEZ Consulting)

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 13 : Carte de localisation de la parcelle d'implantation du futur forage



(Source : Géoportail, Traitement : SUEZ Consulting)

Figure 14 : Photographie de la parcelle d'implantation du futur forage



Cette parcelle est déjà propriété d'Eau du Pays de Fougères. Celle-ci accueille déjà les forages actuels, elle est donc entièrement clôturée et fermée à clé.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Lors du pompage d'essai, cet ouvrage sollicitera le même aquifère que celui exploité par les deux ouvrages déjà présents sur le site, et ce à peu près à la même profondeur (130 m/150 m).

Par ailleurs, dans le cas où les essais de pompage seraient concluants, le débit d'exploitation de cet ouvrage serait le même que celui des ouvrages actuellement exploités (20 m³/j) et autorisés.

3.6 Description des travaux de création du nouveau forage

3.6.1 Opération de forage

A ce stade, les éléments de conception envisagés pour le futur ouvrage sont les mêmes que ceux de l'ouvrage principal F1 existant, à savoir :

○ **Reconnaissance :**

- ▶ Foration au Marteau Fond de Trou (MFT) de 0 à 130/150 m environ
- ▶ Mesure du niveau réel de la nappe
- ▶ Diagraphie gamma ray dans le train de tiges : Cet enregistrement du rayonnement radioactif naturel gamma global permet de localiser les différents niveaux lithologiques et a pour objectif de valider la coupe géologique.
- ▶ Remontée du train de tige et diagraphie de résistivité PN et GN dans le trou nu.

○ **Soutènement :**

- ▶ Alésage 1ère phase de forage en diamètre Ø 311 mm environ sur les 10-20 premiers mètres.
- ▶ Pose d'un tubage plein acier Ø 263 mm de soutènement à l'avancement sur les premiers mètres.

○ **Foration et équipement de la 2^{ème} partie de l'ouvrage :**

- ▶ Alésage 2ème phase de forage en diamètre Ø 254 mm sur les 20 mètres suivants environ.
- ▶ Pose d'un tubage 113 mm PVC et cimentation à l'avancement sur 40 m environ en cas de non-stabilisation des terrains lors de la foration.

○ **Foration et équipement de la zone de captage :**

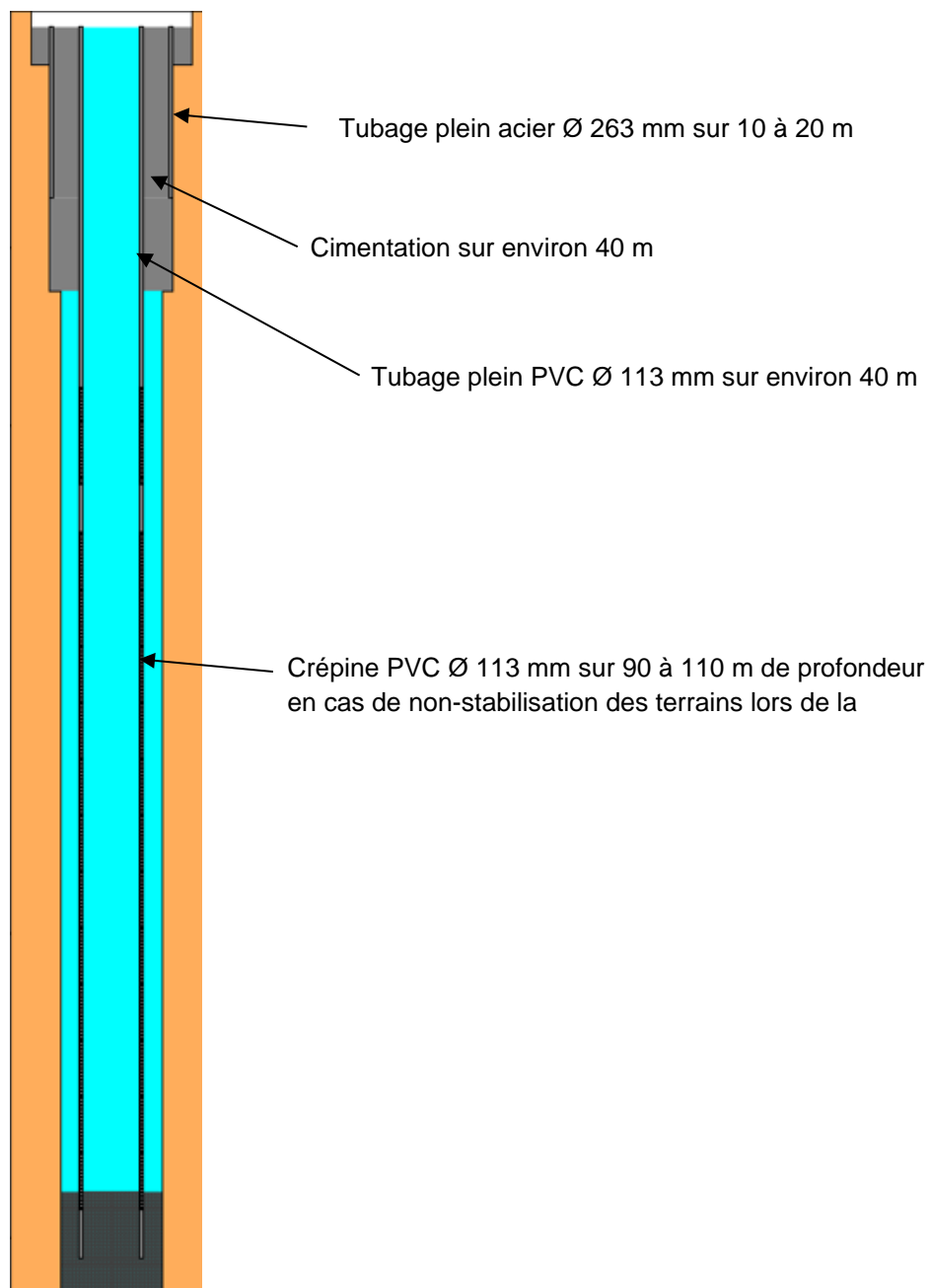
- ▶ Alésage 3ème phase de forage en diamètre Ø 160 mm jusqu'à 130/150 m.
- ▶ Pose du tubage PVC crépiné 113 mm sur 90 à 110 m environ en cas de non-stabilisation des terrains lors de la foration.

L'emprise du forage sera contenue dans le périmètre clôturé actuel du champ captant existant.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 15 : Coupe type du futur ouvrage F3



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



3.6.2 Equipement prévisionnel

L'ensemble des matériaux mis en œuvre est inerte et de qualité agroalimentaire, exclusivement adaptés aux ouvrages destinés à produire de l'eau potable : aciers, massif, ciment.

Les tubages aciers seront soudés. Les tubages PVC seront quant à eux vissés. Aucun raccord par manchons ne sera toléré. Une conformité sanitaire XP P 41-250 sera exigée pour le PVC.

L'extrados des tubages crépinés sera gravillonné sur toute leur hauteur avec des matériaux inertes.

Suite à l'équipement et préalablement aux traitements chimiques, un nettoyage par air-lift ou par pompage sera réalisé jusqu'à l'éclaircissement de l'eau (base de 24 heures).

Si l'ouvrage donne satisfaction en termes de débit, une margelle de protection en ciment sera réalisée autour de l'ouvrage conformément à la réglementation (emprise au sol de 1 m² environ) et un capot étanche sera apposé de manière à protéger l'ouvrage des eaux de surface et des risques de dégradation conformément à la norme et aux exigences pour la protection d'un forage d'eau. Celui-ci sera équipé d'un cadenas et dépassera du sol d'au moins 50 cm.

Dans le cas contraire l'ouvrage sera comblé dans les règles de l'art : utilisation d'une grave propre, coulis de ciment et mise en place de terre végétale (cf. guide technique DREAL et BRGM Bretagne).

La méthodologie et la conception envisagée pour la réalisation de cet ouvrage seront susceptibles d'évoluer légèrement en phase de réalisation en fonction des observations qui pourront être faites par l'entreprise de foration (dureté de la roche, profondeur d'atteinte du réseau faillé...).

L'ensemble des éléments réalisés sera décrit dans le rapport de fin de travaux.

3.7 Description des opérations de pompage prévues

3.7.1 Opérations préalables au déroulement des essais

Le forage concerné par le projet sur le site du forage des Bois nécessite, une fois créé, la mise en place d'équipements de pompage et de suivi pour permettre la réalisation du pompage d'essai. L'ensemble de ces opérations sera assuré par l'exploitant du site de captage ou un prestataire extérieur.

Le chantier restera inscrit au sein de la parcelle accueillant le site du projet et sur la parcelle adjacente la séparant du réseau hydrographique le plus proche, pour la pose des canalisations de rejet des eaux d'exhaures.

L'exploitation des deux forages existants sera arrêtée pendant la réalisation des essais de pompage de manière à ne pas interférer avec les essais qui seront réalisés dans le nouvel ouvrage.

3.7.2 Pompage d'essai

La réalisation du pompage d'essai consiste en :

- Mettre en œuvre **un programme d'essais par paliers** (4 paliers sur une durée d'une heure, chacun avec débits de pompage croissants) ;
- Assurer la mise en œuvre et le suivi de **l'essai de nappe** pendant 2 mois ;
- **Assurer le suivi des niveaux de nappe** en continu dans l'ouvrage testé ;
- **Assurer le suivi de la turbidité / conductivité / température / oxygène dissous en continu** d'autre part.

Le pompage d'essai sur le site du captage nécessite l'acheminement d'une pompe d'essai ainsi que l'ensemble des équipements nécessaires au pompage en nappe, dont les moyens de grutage pour procéder aux essais.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



La réalisation de ces pompages nécessitera donc l'acheminement du matériel de pompage et de refoulement des eaux pompées jusqu'au réseau hydrographique ou de distribution :

- Une pompe de capacité cohérente avec les objectifs de débits recherchés pour le nouveau forage (cf. tableau suivant) ;
- Une colonne de captage d'un diamètre cohérent avec le débit à faire transiter et d'une longueur suffisante pour ce forage également ;
- Des organes hydrauliques utiles à la maîtrise et à la mesure du débit de pompage : vanne, débitmètre, coude, etc. ;
- D'un réseau de refoulement des eaux pompées jusqu'au réseau hydrographique le plus proche (cf. chapitre 3.3.3).

Un groupe électrogène sera également mis en place si les besoins en électricité ne peuvent être fournis par le réseau existant.

3.7.2.1 Pompages par paliers

L'objectif des pompages par paliers est de solliciter le forage à un débit croissant afin de déterminer ses limites de productivité. Le protocole consiste à enchaîner 4 paliers de 1 heure à des débits croissants entrecoupés d'une heure de repos de la nappe. Un suivi du niveau du forage sera réalisé durant l'intégralité des pompages par paliers, y compris pendant l'heure suivant l'arrêt du dernier palier.

Les indications de débit potentiel de pompage sont reportées au tableau suivant. Elles sont fournies à titre indicatif d'après les conditions d'exploitation des forages existants sur le site de captages, du débit d'exploitation souhaité (20 m³/h) et des informations issues de la bibliographie concernant leur capacité hydraulique. Elles pourront être réajustées en concertation entre l'entreprise, le maître d'ouvrage et l'exploitant préalablement au démarrage des essais ou pendant leur déroulement.

Tableau 10 : Débit de l'opération de pompage par paliers prévues

Commune	Captage	Code BSS	Débit prévu essai de puits (paliers)
Luitré-Dompierre	F3		Q = 10-15-20-25 m ³ /h

La courbe de rabattement de la nappe obtenue par ses essais permettra de déterminer le débit préférentiel d'exploitation du captage au regard notamment de la capacité du puits et de la nappe. L'interprétation se fera au moyen des formules mathématiques de l'hydrogéologie moderne.

Les résultats des pompages par paliers permettront de confirmer le débit du pompage de longue durée envisagé à ce stade.

3.7.2.2 Pompage longue durée

L'organisation du pompage de longue durée se fera de la manière suivante :

- Essai réalisé par l'entreprise au moyen de la pompe d'essai qui sera déjà en place consécutivement aux pompages par paliers

Comme évoqué dans la partie précédente, un débit d'essai sera déduit du test précédent. Il s'agira du débit critique de l'ouvrage ou à défaut du débit d'exploitation envisagé en fonction des besoins horaires ou journaliers (20 m³/h comme déjà autorisé sur les ouvrages actuels). Le débit de pompage supposé est précisé à titre indicatif dans le tableau ci-dessous :

Tableau 11 : Débit de l'opération de pompage longue durée estimée

Commune	Captage	Code BSS	Débit estimé essai de nappe (longue durée)
Luitré-Dompierre	F3		Q = 20 m ³ /h

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Ce débit de pompage devra être confirmé lors du pompage d'essai. Le cas échéant le débit retenu pour le pompage longue durée pourra être adapté.

Au regard des objectifs, le pompage se fera sur une période de 2 mois consécutifs afin d'étudier :

- Le comportement du forage lors d'une sollicitation intense ;
- L'évolution de la qualité de l'eau en cours de pompage.

Ces essais permettront de calculer les paramètres hydrodynamiques de la nappe, notamment la valeur de la transmissivité.

3.7.3 Conditions de rejet des eaux pompées

Lors des essais, l'évacuation des eaux prélevées au droit du nouveau forage des Bois ne se fera pas directement au milieu naturel. Le rejet se fera dans le ruisseau des Prés Maigres, qui s'écoule à environ 180 m en aval du forage, via un fossé adjacent au site du projet, comme illustré sur la figure suivante.

Figure 16 : Présentation du fossé adjacent au site du projet

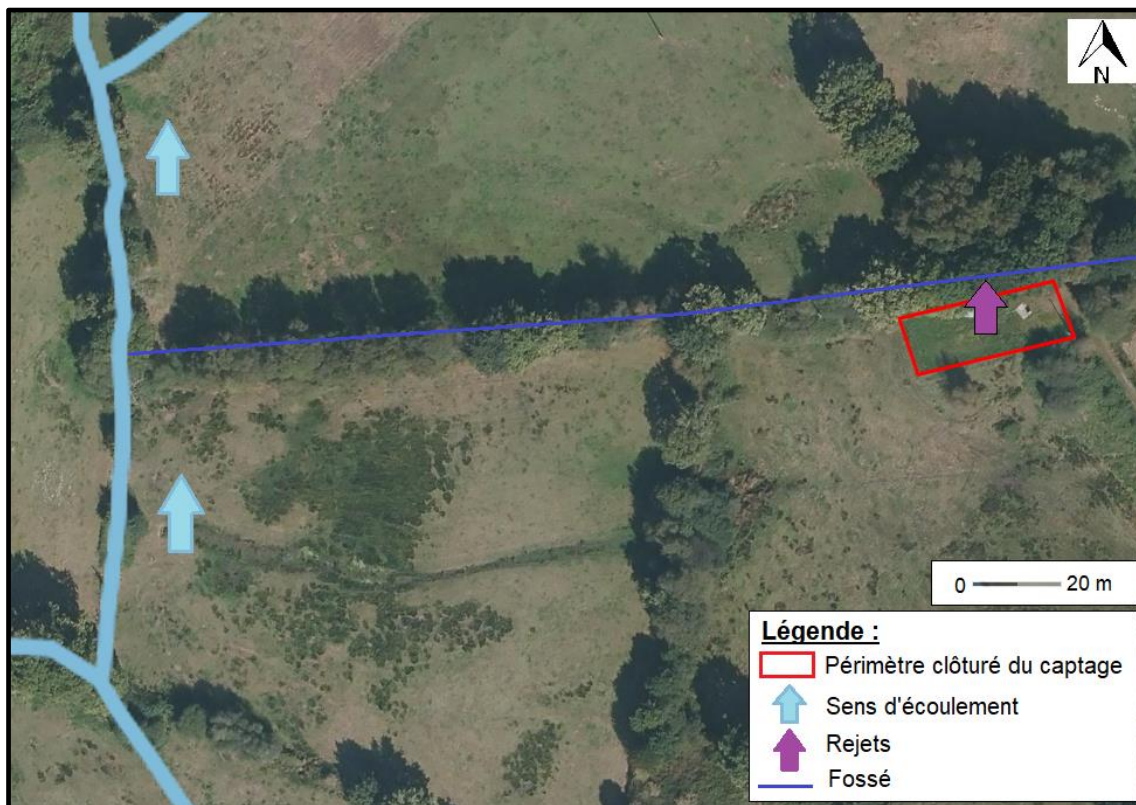


Le rejet se fera via une canalisation souple de 10 à 20 m de long qui sera déployée entre l'ouvrage testé et le fossé longeant le site de pompage. Les eaux rejetées parcourront environ 180 m via ce fossé avant d'atteindre le cours d'eau le plus proche (Ruisseau des Prés Maigres). Le lieu de rejet prévisionnel est indiqué sur la carte suivante.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 17 : Localisation du rejet des eaux prélevées pour le nouveau forage des Bois



(Source : Géoportail, Traitement : SUEZ Consulting)

Les canalisations de rejet seront des canalisations souples posées à même le sol. Leur longueur et diamètre sera adapté à chaque pompage pour assurer la bonne mise en œuvre des rejets d'eaux prélevées. Une attention particulière sera notamment portée à l'effet du rejet sur le milieu naturel. Il n'engendrera aucune dégradation dans les herbages, les fossés, etc.

Les eaux rejetées seront des eaux de la nappe exploitée par les captages déjà présents sur le site du projet, de bonne qualité générale, sans modification de leurs propriétés physico-chimiques. Aucune substance chimique ne sera utilisée dans le cadre de ces opérations de pompage.

3.7.4 Conditions de suivi des essais

Les essais de pompage seront réalisés par une entreprise consultée à cet effet ou par l'exploitant des forages directement. Ces essais feront l'objet d'un suivi quantitatif automatisé des prélèvements effectués ainsi qu'un suivi manuel de contrôle et suivi qualité des eaux prélevées.

○ Le suivi quantitatif :

Le niveau de la nappe sera suivi de manière automatisée en toutes circonstances grâce à **un capteur pressiométrique automatique qui sera disposé dans le forage testé**. Le suivi automatisé continu sera calé sur une fréquence de mesures de 5 minutes. Celui-ci débutera à minima la veille du lancement des pompages et jusqu'à une semaine après l'arrêt des essais.

Lors du pompage par paliers (4 paliers), on s'assurera de la bonne exécution de ce suivi par la prise régulière de mesures manuelles dans les ouvrages testés et notamment tout au long des essais de puits selon les recommandations en vigueur (à t+30', 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 15, 30, 45, 60 mn). Ces mesures permettront de confirmer et sécuriser les mesures relevées automatiquement par la sonde.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Après les pompages, une diagraphie de flux sera réalisée. Le passage d'un micro-moulinet sur toute la hauteur du forage permettra de connaître les cotes des principales arrivées d'eau dans le forage.

Lors de ces essais de pompage des mesures des débits prélevés seront effectuées avec un compteur volumétrique étalonné et correctement monté muni d'un enregistrement en continu. À l'issue des essais, ces données seront interprétées.

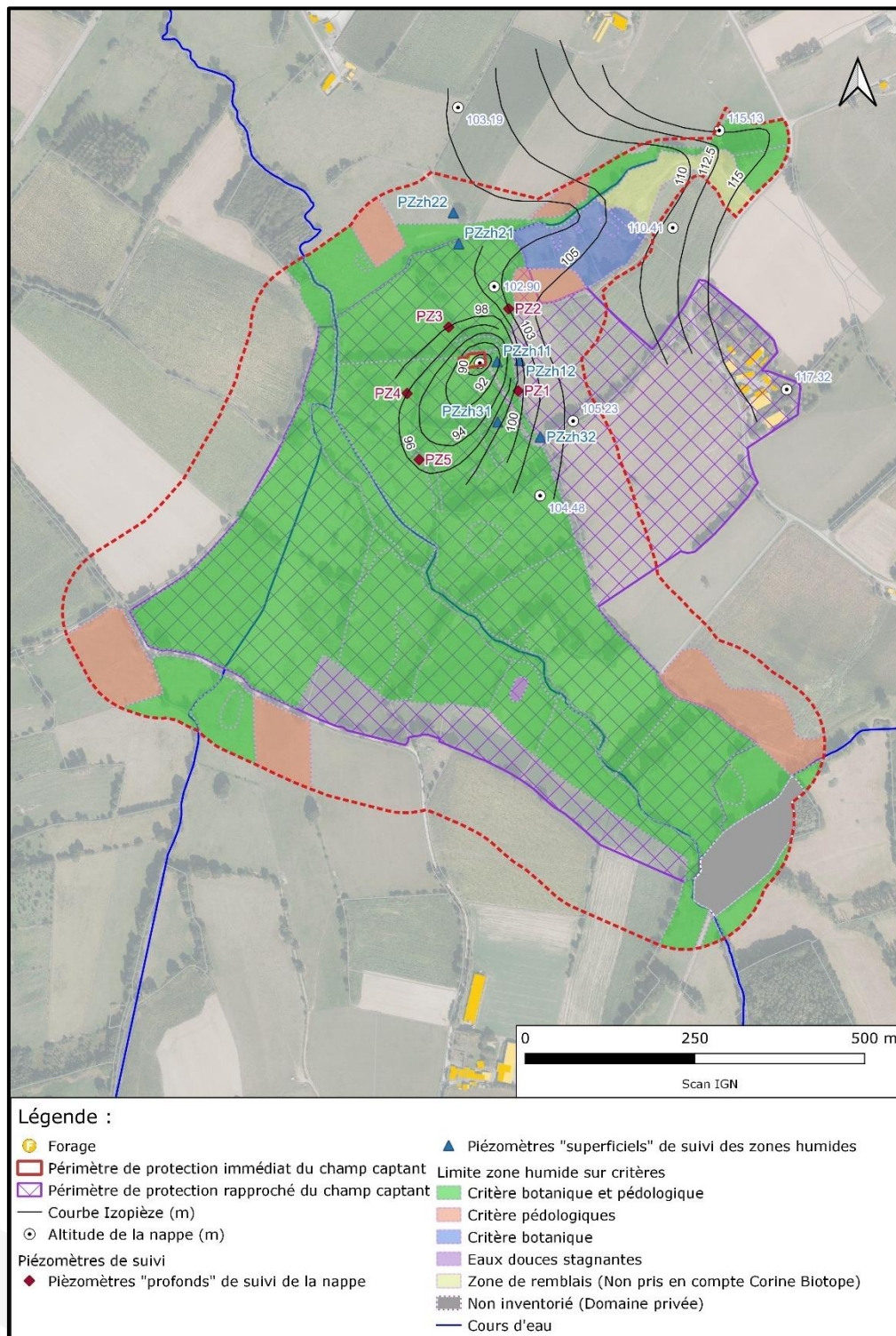
Afin de surveiller le niveau de la nappe, un suivi piézométrique sera également réalisé sur d'autres ouvrages, à commencer par ceux déjà présents sur le site de captage (forages exploités actuellement et qui seront à l'arrêt lors de ces essais de pompages). Des piézomètres de suivi seront également créés (5 piézomètres « profonds » : Pz1, Pz2, Pz3, Pz4 et Pz5 afin de suivre l'évolution du niveau de la nappe exploitée en périphérie du forage testé, ainsi que 6 forages « superficiels » de quelques mètres de profondeur afin de suivre les éventuelles incidences du pompage sur la nappe superficielle et les zones humides recensées aux abords du champ captant. Ces forages « superficiels » seront implantés par paire (3 paires de 2 forages) avec, pour chaque paire, un forage implanté en zone humide et le deuxième implanté hors zone humide. Cette disposition permettra ainsi de mieux caractériser les incidences éventuelles du forage sur les zones humides avec l'implantation d'un forage « témoin » pour chaque paire de forages « superficiels ».

Une proposition d'implantation de ces différents ouvrages est proposée sur la figure suivante. Les modalités de suivi du niveau de la nappe au droit des 5 piézomètres « profonds » sont les mêmes que pour le suivi du niveau de la nappe au droit du futur ouvrage testé, à savoir la mise en place d'une sonde automatique avec un pas de temps de mesure de 5 minutes avec un démarrage du suivi au plus tard la veille du lancement des pompages et jusqu'au 1 semaine après l'arrêt des essais.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 18 : Carte de situation des points de mesures proposés



Les coordonnées de ces ouvrages sont présentés dans le tableau ci-après.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Tableau 12 : Tableau de coordonnées des ouvrages souterrains

Ouvrage	Usage	Abscisse X (Lambert 93)	Ordonnée Y (Lambert 93)
F1 (S6)	Exploitation Actuelle	390 783 m	6 805 414 m
F2 (S7)	Exploitation Actuelle	390 772 m	6 805 413 m
F3	Exploitation Future	390 775 m	6 805 410 m
PZ1	Piézomètres « Profond »	390 845 m	6 805 370 m
PZ2		390 831 m	6 805 490 m
PZ3		390 742 m	6 805 464 m
PZ4		390 681 m	6 805 366 m
PZ5		390 698 m	6 805 268 m
PZzh11	Piézomètres « Superficiels » de suivi des zones humides	390 813 m	6 805 413 m
PZzh12		390 847 m	6 805 415 m
PZzh21		390 757 m	6 805 586 m
PZzh22		390 749 m	6 805 632 m
PZzh31		390 814 m	6 805 324 m
PZzh32		390 877 m	6 805 302 m

○ Au niveau qualitatif :

Un suivi continu de certains paramètres de la physicochimie sera effectué pendant le pompage par paliers et le pompage de longue durée afin de confirmer le bon comportement de la ressource. Une sonde multi-paramètres sera disposée dans le forage ou le long du refoulement afin d'enregistrer l'évolution de ces paramètres. Ce suivi concerne la **turbidité**, la **température**, la **conductivité** et l'**oxygène dissous**.

Une **prise d'échantillon hebdomadaire** sera réalisée durant le pompage d'essai longue durée afin de quantifier les concentrations en **fer**, **manganèse** et **nickel** dans les eaux prélevées.

Une prise d'échantillon sera également effectuée en **fin de pompage** avant l'arrêt de la pompe. Dans le cas où les essais réalisés donnent satisfaction, **une analyse complète réglementaire de première adduction** sera réalisée sur l'échantillon prélevé. La complétude de la liste des paramètres à analyser sera validée au regard des attentes de l'ARS de Bretagne. Un laboratoire agréé sera mandaté pour l'analyse des paramètres suivis.

Un suivi de la pluviométrie sera également assuré tout au long de la période d'investigation couvrant la réalisation de l'essai de nappe.

3.7.5 Exploitation des données collectées lors du suivi des essais

Comme expliqué précédemment, le suivi quantitatif du pompage par paliers permettra de déterminer le débit préférentiel de réalisation du pompage de longue durée. Le suivi qualitatif

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



permettra, quant à lui, d'évaluer la qualité de la ressource en eau utilisée pour la production d'eau potable.

En ce qui concerne le pompage de longue durée, l'exploitation des données quantitatives permettra d'évaluer le comportement du forage lors d'une sollicitation intense et les données issues du suivi en continu de la qualité de l'eau prélevée permettra de contrôler l'évolution de sa qualité dans le temps et de détecter une éventuelle dégradation de celle-ci.

3.8 Durée et période des travaux

Les travaux de création de l'ouvrage et de pompage débuteront après réception du courrier d'accord des services instructeurs.

Ils seront décomposés comme suit :

- Opérations de forage : 1 mois environ selon disponibilité de l'entreprise.
- Opérations de pompage : durée 3 mois :
 - 1 semaine d'observation de la nappe et de l'équilibre avec les milieux environnants, initialisée par la mise en place du matériel de suivi,
 - 1 semaine pour le pompage par paliers : préparation, pompage par paliers sur 1 journée puis retour à l'équilibre de la nappe,
 - 2 mois pour le pompage d'essai longue durée,
 - 2 semaines pour le retrait des équipements installés et observation post-essai.

L'opération de pompage pourrait être réalisée dans la foulée des travaux de foration.

La durée des travaux s'étalera donc sur 4 mois (environ 4 semaines pour la réalisation de l'ouvrage et 3 mois pour la réalisation des pompages d'essai).

Afin d'évaluer au mieux les incidences du pompage sur les eaux souterraines, les pompages d'essai auront lieu en période de basse eau afin de tester la nappe durant la période la plus sensible. Les **pompages d'essai auront donc lieu entre septembre et novembre 2025** et le forage sera donc créé début septembre.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



3.9 Rubriques de la nomenclature concernées

Au sens de l'article R. 214-1, en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du Code de l'Environnement et de la nomenclature correspondante, le projet de création de forage d'essai et ouvrages associés, répond aux rubriques suivantes.

Tableau 13 : Rubriques visées par le projet

N° Rubrique	Intitulé	Commentaires	Régime
1.1.1.0	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau	La création du forage ainsi que les essais de pompage entrent dans le champ de cette rubrique	Déclaration
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).	Les pompages réalisés prélèveront environ 28 800 m ³ pour toute la durée des pompages d'essais, ce qui est donc compris entre 10 000 et 200 000 m ³ /an	Déclaration
2.2.1.0	Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 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).	Les pompages réalisés présenteront un débit maximal de 25 m ³ /h (dernier seuil du pompage par paliers), soit environ 19% du débit moyen interannuel estimé dans le ruisseau des Prés Maigres au droit du point de rejet (133 m ³ /h). Le débit journalier, lui, n'excédera pas 480 m ³ /j (pompage longue durée à 20 m ³ /h*24h)	Déclaration
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).	Les rejets liés aux essais de pompages sont déjà réglementés par la rubrique 2.2.1.0 présentée ci-dessus.	Non concerné
Régime résultant			Déclaration

Le projet de remplacement d'ouvrages souterrains et de réalisation d'essais de pompages sur le site de captage du forage des Bois est donc soumis à la réalisation d'un **dossier de Déclaration au titre de la « Loi sur l'Eau »**.

4. NOTICE D'INCIDENCE

4.1 Analyse de l'état initial du site et de son environnement

4.1.1 Milieux aquatiques

4.1.1.1 Situation du site de captage par rapport au milieu aquatique

Le site de captage est situé à proximité du ruisseau des Prés Maigres, à environ 180 m du cours d'eau. Ce dernier se jette dans l'étang de Vaulevier (aussi appelé étang du Muez). Au-delà de l'étang du Muez, ce cours d'eau est nommé « Le Muez ».

Figure 19 : Ruisseau des Prés Maigres

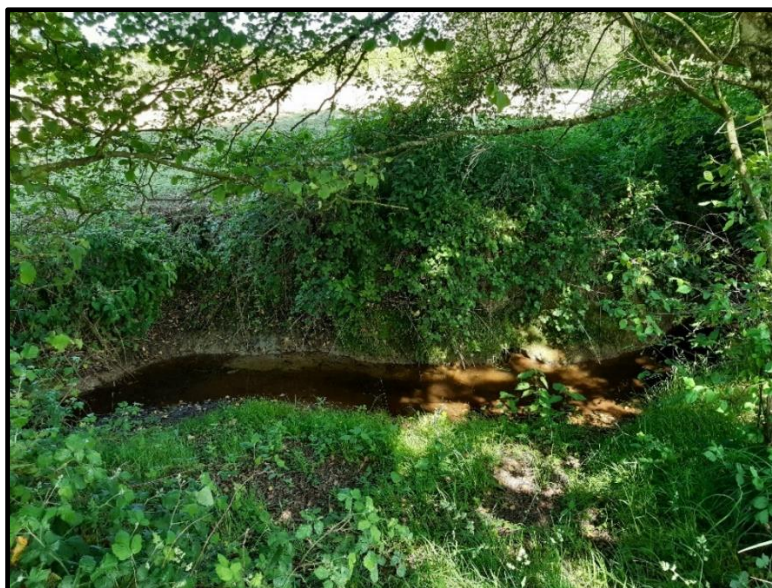


Figure 20 : Étang de Vaulevier (ou Étang du Muez)



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Il s'inscrit dans l'unité hydrographique « Muez » définie au SDAGE Loire-Bretagne. La masse d'eau superficielle concernée est « Le Muez et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Couesnon » (identifiant FRGR1351).

Tableau 14 : Principales caractéristiques du Muez

Cours d'eau	Ruisseau des Prés Maigres/Le Muez
Superficie du bassin versant	1130 km ²
Linéaire de cours d'eau	10,5 km environ depuis sa source
Situation du site par rapport au cours d'eau	180 m en rive droite du site de captage
Masse d'eau	« Le Muez et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Couesnon »
Identifiant	FRGR1351
Type	Naturelle
État écologique initial	Médiocre (<i>d'après l'état des lieux du bassin versant Loire-Bretagne adopté le 12/12/19</i>)
Paramètres déclassants (d'après données SDAGE 2021)	Paramètres Physico-Chimiques : Carbone Organique Dissous (COD), Phosphore total Paramètres Biologiques : IBD, I2M2, IPR
État chimique initial (hors HAP/DEHP)	Bon état (<i>d'après l'état des lieux du bassin versant Loire-Bretagne adopté le 12/12/19</i>)
Objectif d'état écologique	Moyen 2027 (<i>d'après le SDAGE 2022-2027</i>)
Objectif d'état chimique	Bon état 2021 (<i>d'après le SDAGE 2022-2027</i>)
Classement spécifique	Bassin Versant classé en zone sensible Cours d'eau classé en zone vulnérable Cours d'eau classé en 1 ^{ère} catégorie piscicole

Le Muez est donc considéré comme une masse d'eau naturelle de bon état chimique mais souffrant d'un état écologique médiocre. En conséquence, l'objectif d'atteinte d'un état écologique de qualité moyenne est différé à 2027.

La localisation du site de captage des Bois par rapport à ce cours d'eau est présentée sur la figure ci-après.

Figure 21 : Réseau hydrographique à proximité du site d'étude



(Source : Géoportail, Traitement : SUEZ Consulting)

4.1.1.2 Hydrométrie du milieu récepteur

Il n'existe pas de station hydrométrique sur ce cours d'eau. La station la plus proche se localise sur le cours d'eau « Le Nançon » à Lécousse. Cette station présente un débit moyen interannuel de 0,67 m³/s pour un bassin versant de 64,5 km².

Il s'agit d'un cours relativement proche géographiquement du Muez et présentant des caractéristiques hydrographiques similaires (régime hydraulique similaire, caractéristiques météorologiques également similaires).

Le bassin versant global du Muez est estimé à 29 km² environ. Par extrapolation proportionnellement à la surface de bassin versant on peut ainsi estimer un débit moyen interannuel de **0,3 m³/s pour le Muez à son point de confluence avec le Couesnon**.

Le rejet des eaux issues des essais de pompage se feront à environ 1,3 km en aval de la source du ruisseau des Prés Maigres qui devient ensuite Le Muez. Le Muez présentant une longueur totale d'environ 10,5 km, on peut **estimer le débit du ruisseau au droit du point de rejet à 37 l/s environ** (soit environ 133 m³/h), par extrapolation proportionnelle à la distance à la source du cours d'eau.

4.1.1.3 Qualité de l'eau du milieu récepteur

La méthode d'évaluation de l'état des eaux douces de surface utilisée pour le SDAGE est définie dans le guide technique « Évaluation de l'état des eaux douces de surfaces de Métropole » du Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de la Mer (MEEDDM) paru en mars 2009 et l'arrêté du 25/01/2010, modifié le 8 juillet 2010, relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du Code de l'Environnement.

La qualité des eaux du Muez est évaluée au regard de la station la plus proche – celle de Muez à Javenne (n°04161575) - située à environ 6,7 km en aval du site des Bois sur la commune de Javené. Le jeu de données porte sur les années 2020-2021.

Les résultats de l'évaluation de la qualité physico-chimique des eaux du Muez sont reportés dans le tableau suivant et sont confrontés aux seuils de bon état écologique.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Tableau 15 : Evaluation de la qualité des eaux du Muez au regard des objectifs de bon état

Muez à Javenne 04161575				
Paramètres	Min.	Max.	P. 90 / P. 10	Seuils de bon état
Ammonium (mg/l)	0,03	0,32	0,187	0,5
Nitrates (mg/l)	14	49	39,2	50
Nitrites (mg/l)	0,05	0,55	0,189	0,3
Carbone organique (mg/l)	2,8	13,7	6,8	7
DBO ₅ (mg/l)	0,7	4,1	1,8	6
DCO (mg/l) *	-	-	-	30
MES (mg/l) *	7,5	64	36	50
Orthophosphates (mg/l)	0,08	0,421	0,21	0,5
Phosphore total (mg/l)	0,09	0,68	0,33	0,2
Oxygène dissous (mg/l)	7,59	12,92	10	6
Taux de saturation en oxygène (%)	81	111,3	82,8	70
Température de l'eau (vocation salminicole)	5,7	18,8	14,2	21,5
Température de l'eau (vocation cyprinicole)				25,5
pH minimum	6,9		7	6
pH maximum		7,8	7	9

Remarque : le percentile calculé est le percentile 90 sauf pour l'oxygène dissous, le taux de saturation en oxygène et le pH minimal (percentile 10).

Certains des paramètres ci-dessus présentent des concentrations de référence supérieures aux seuils de bon état. C'est notamment le cas du phosphore total. **Le Muez n'est donc pas en bon état concernant ce paramètre au niveau de cette station.**

4.1.2 Contexte géologique

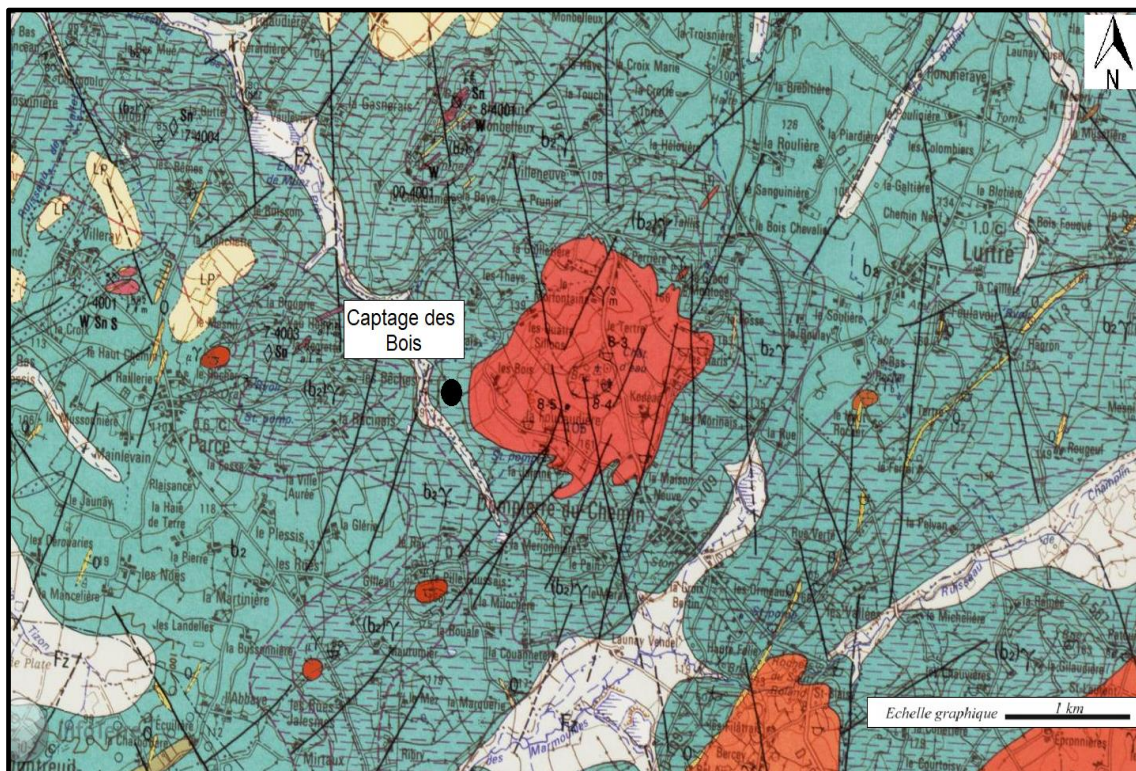
4.1.2.1 Contexte géologique du secteur

Le secteur d'étude se trouve dans le Massif armoricain. Le soubassement est composé de roches plutoniques du Briovérien. Les informations fournies par les cartes géologiques locales (BRGM) indiquent qu'il s'agit de roches issues de la thermométamorphisation du Briovérien au contact des granitoïdes cadomiens : des schistes tachetés à biotite verte, cordiérite ou andalousite. Un extrait de la carte géologique du site est présenté ci-après.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 22 : Contexte géologique général du site des Bois



(Source : Infoterre, Traitement : SUEZ Consulting)

	Formations quaternaires : Argiles bariolées résultant de l'altération du Paléozoïque en colluvion sur le Briovérien		Formations protérozoïque supérieures : Briovérien supérieur épimétamorphique : niveaux wackeux au moins métriques
	Formations quaternaires : Alluvions : sable limoneux, gris micacé, à galets de quartz blanc		Roches plutoniques : Petits massifs du Sud-Est (cadomiens probables) : Granite à deux micas de Dompiere
	Formations quaternaires : Limons		Roches plutoniques : Petits massifs du Sud-Est (cadomiens probables) : Granite à deux micas de Dompiere : faciès fin porphyrique
	Formations paléozoïques : Formation du Grès armoricain (Arenigien inférieur à moyen ?) : poudingue, quartzites, grès micacés		Roches plutoniques : Petits massifs du Sud-Est (cadomiens probables) : Granodiorite à hornblende des Epronnières
	Formations protérozoïque supérieures : Briovérien supérieur épimétamorphique : siltstones, mudstones, wackes, grès faiblement feldspathiques, en série rythmique, à sénoite-chlorite		Roches plutoniques : Roches granitoides en petits corps et filons (antéhérocyoniens) : Granite-greisen de Montbelleux
	Roches plutoniques : Roches granitoides en petits corps et filons (antéhérocyoniens) : Aplites à cassitérite		Roches plutoniques : Autres roches filoniennes (d'âge divers) : Quartz
	Roches plutoniques : Roches granitoides en petits corps et filons (antéhérocyoniens) : Granite à grain fin porphyrique à muscovite		Roches plutoniques : Thermométamorphisme (Briovérien métamorphisé au contact des granitoides cadomiens) : Auréoles de cornéennes et schistes tachetés à biotite brune, muscovite, cordiérite
	Roches plutoniques : Roches granitoides en petits corps et filons (antéhérocyoniens) : Granodiorite à grain fin (porphyrique ou non) à biotite		Roches plutoniques : Thermométamorphisme (Briovérien métamorphisé au contact des granitoides cadomiens) : Auréole de schistes tachetés à biotite verte, cordiérite ou andalousite (niveaux alumineux seulement affectés)
	Roches plutoniques : Roches granitoides en petits corps et filons (antéhérocyoniens) : Microgranites		Hydro
	Roches plutoniques : Roches granitoides en petits corps et filons (antéhérocyoniens) : Microdiorites quartziques		

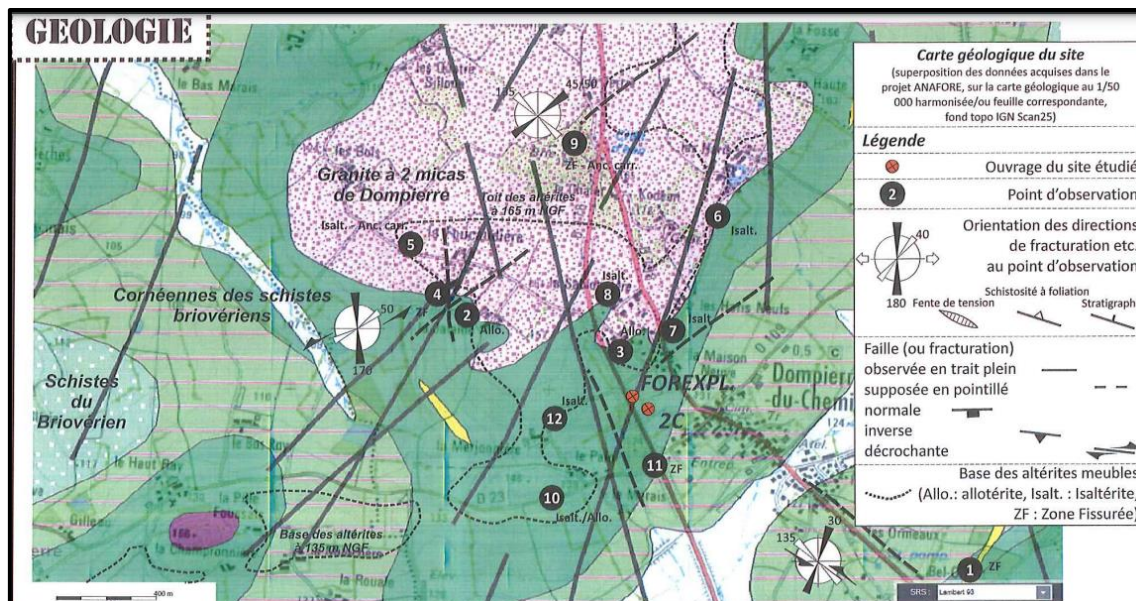
Dans le cadre du projet Anafore (étude des 100 forages bretons les plus productifs en eaux souterraines), le forage du Pré-Poncel, situé à environ 1,8 km du champ captant des Bois dans un contexte géologique et hydrogéologique similaire, a fait l'objet d'une étude détaillée.

La carte suivante localise cet ouvrage et présente le contexte géologique associé.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 23 : Extrait de la carte géologique du secteur de "Pré-Poncel" à proximité du site de captage des Bois (source : Fiche ANAFORE du forage de Pré-Poncel)



Cette fiche précise que le secteur d'étude correspond à une auréole de métamorphisme de contact d'une granodiorite cadomienne. Les schistes du Brioverien cornéifiés et la granodiorite sont affectés par deux directions de fracturation principales : L'une N170 à N140 souvent verticale et une seconde N040 et pentée de 80°W (points n°1,4 et 9).

Au point n°1, la direction N135/140 et au point n°4, la direction N045/050, montrent un jeu décrochant senestre. Au point n°9, la seconde N045/050 montre une composante extensive, Cette seconde direction est plus ouverte et accompagnée au point n°9 par des halos d'altération. Enfin une dernière fracturation est visible, ouverte et subhorizontale (point n°9),

Deux bases d'altérites meubles sont présentes. L'une a 165 m NGF environ et la seconde a 135 m NGF. Compte tenu de la fracturation intense, leur relation est complexe mais elles semblent reliées par un talus de raccordement.


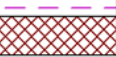







4.1.2.2 Log géologique au droit du site d'étude

La succession lithologique rencontrée au droit d'un des captages AEP déjà existants sur le site (02838X0034/S6-F1) est présentée ci-dessous. Elle peut être prise comme référence pour présenter la succession lithologique au droit du nouveau forage, ces deux entités étant très proches géographiquement.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 24 : Log géologique au droit du captage AEP 02838X0034/S6-F1 du site des Bois

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
			Argile grise et jaune		
28.30			Schiste très altéré, sableux, gris clair (quartz et pyrite)		73.70
34.30			Schiste micacé et gréseux plus noir (pyrite de 40 à 46 m)		67.70
46.30			Fracturation intense		55.70
49.30					52.70
	Auréole thermique du batholite mancellien : Cornéennes		Schiste gréseux gris clair (quartz de 64 à 67 m)	Briovérien	
91.30			Schiste gréseux gris-violacé, fracturé		10.70
100.30			Schiste tendre, fracturé vers 115m (quartz et pyrite présents)		1.70
124.30			Zone fracturée (quartz abondant et pyrite présente)		-22.30

Le forage des Bois est donc implanté dans l'**auréole de schistes briovériens métamorphisés en schistes tachetés au contact de l'intrusion du massif granitique** de Dompierre-du-Chemin. Le forage est placé à une centaine de mètres du contact entre le granite et les schistes. Le secteur est affecté de failles de direction nord-sud ($\pm 10^\circ$). Les sondages réalisés en 1993, dont le sondage S6 converti en forage d'essai, ont été implantés selon des linéaments repérés par photo-interprétation. Le forage a traversé sous un niveau d'altération argileux épais d'une trentaine de mètres, des schistes fracturés contenant des filons de quartz et de la pyrite. Vers 120 m de profondeur certains fragments de roche présentent un faciès plutôt granitique.

4.1.3 Contexte hydrogéologique et exploitation de la nappe

4.1.3.1 Caractéristiques hydrogéologiques générales du secteur d'étude

L'ouvrage captera la nappe du bassin versant du Couesnon (masse d'eau FRGG016 selon le SDAGE Loire-Bretagne) et plus précisément l'entité hydrogéologique du socle plutonique et sédimentaire dans le bassin versant du Couesnon de sa source à la mer.

L'objectif de bon état chimique de la masse d'eau est reporté à 2027 au motif des conditions naturelles du milieu (CN).

Selon le SDAGE Loire-Bretagne, l'état quantitatif de la masse d'eau FRGG016 est bon, ce qui indique qu'elle ne souffre pas de tension quantitative particulière.

La nappe est définie libre et se recharge naturellement par les eaux pluviales. La lithologie dominante de cette masse d'eau de type socle est le schiste.

La chronique piézométrique de cet aquifère est suivie au niveau du piézomètre BSS000VUPU situé à Mézières-sur-Couesnon (35), plus précisément au Lieu-dit La Roche. Il s'agit du point de

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

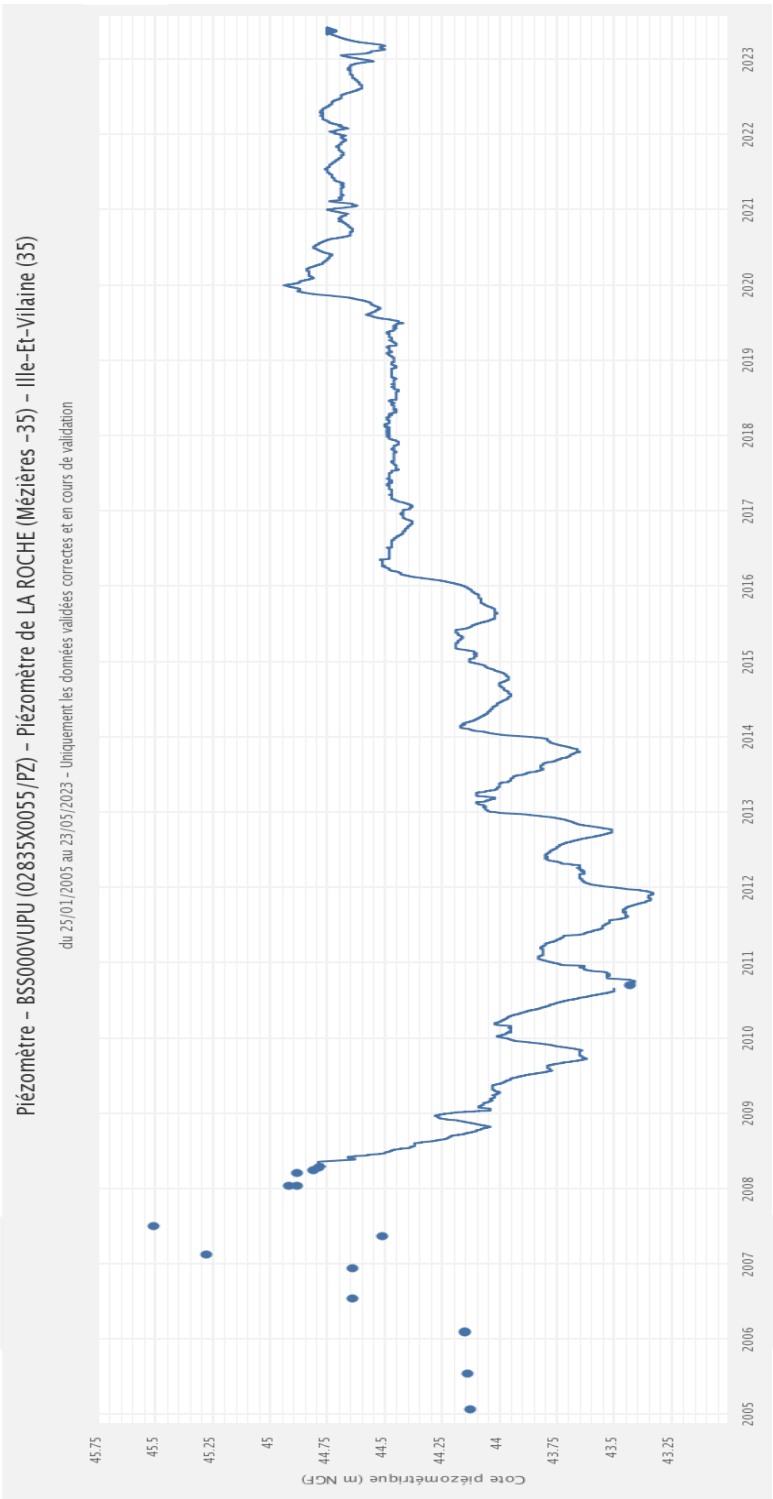
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



suivi quantitatif de référence pour cette nappe. Les coordonnées du point sont les suivantes, en Lambert 93 :

Figure 25 : Chronique piézométrique de la nappe du bassin versant de Couesnon à Mézières, entre 2005 et 2023

X (m NGF)	Y (m NGF)	Z (m)
371524	6810726	44



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

La figure témoigne d'un changement de comportement de l'aquifère à partir de 2016 : si sur les périodes antérieures à cette date des fluctuations de la nappe (plutôt faibles, avec un niveau variant d'environ 1 mètre entre janvier (période de plus basses eaux) et juin (périodes de plus hautes eaux)) étaient observées, ces fluctuations semblent s'être presque complètement estompées et le niveau de la ressource devenu relativement stable sur les périodes suivantes.

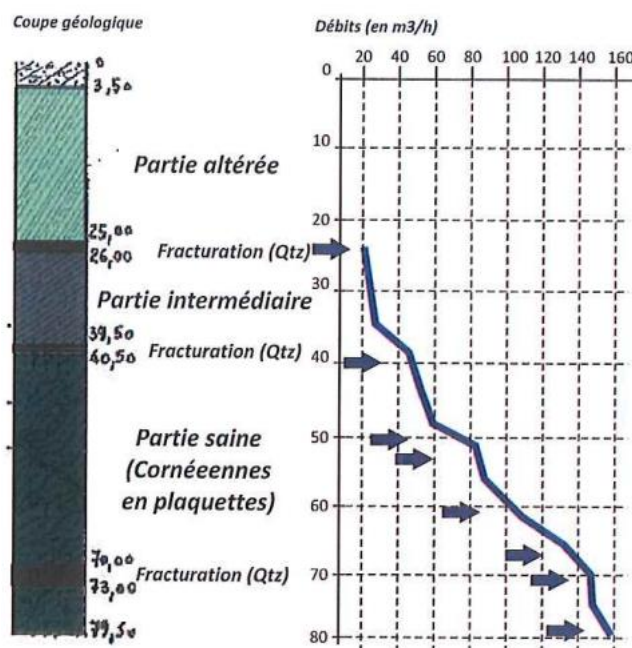
De 2005 à 2023, le niveau de la nappe a oscillé autour d'une moyenne de 44 m NGF environ, avec un minimum connu en 2011 à 43,3 m NGF et un maximum en 2005 à 45,5 m NGF. De plus, après 2016, le niveau de la ressource a évolué selon 2 paliers : un premier palier à environ 44,5 m NGF entre 2016 et 2020, puis un second palier à environ 44,7 m NGF depuis 2020. La ressource semble donc présenter un niveau stable. Il convient cependant de considérer l'interprétation de ces résultats avec précaution au vu des observations faites.

4.1.3.2 Caractéristiques de la nappe exploitée

Dans le cadre du projet Anafore, les caractéristiques de cette nappe ont été étudiées au niveau du forage de Pré-Poncel, situé à environ 12,8 km du site des Bois. Pour cela, un pompage longue durée de 72 heures a été réalisé.

Les premières arrivées d'eau ont été constatées à partir de 24 m de profondeur :

Figure 26 : Schéma des arrivées d'eau en fonction de la profondeur (Sources : Fiche Anafore du forage de Pré-Poncel)



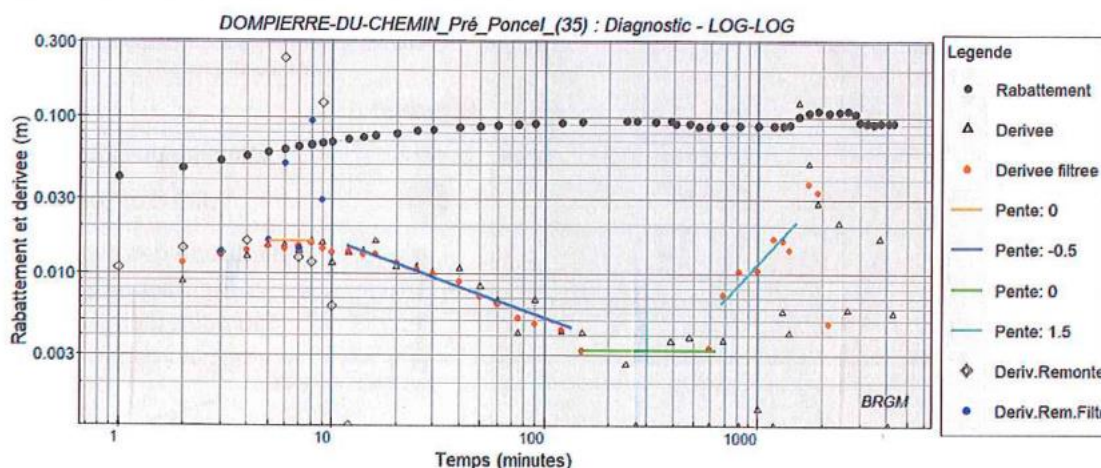
Ce forage traverse des schistes plus ou moins altérés et des cornéennes en profondeur, recoupées par quelques filons de quartz et une fracturation importante. Les principales arrivées d'eau se localisent dans les parties fracturées de la roche saine du socle (Cornéennes).

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

L'essai de pompage a été réalisé avec un débit instantané de 60 m³/h.

Figure 27 : Graphe du rabattement en fonction du temps lors du pompage d'essai sur l'ouvrage de Pré-Poncel



Sur cet essai, aux temps courts jusqu'à 10 minutes (droite orange sur le graphique ci-dessous), on observe un premier écoulement radial (pente nulle, écoulement en 2 dimensions) indiquant une structure aquifère relativement homogène. La transmissivité peut être déduite de cet écoulement ($T = 1,38 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$).

Après 10 min de pompage, on observe une chute de la dérivée (droite bleue, pente de -0,5) marquant l'entrée d'eau dans le système via un probable phénomène de drainance, qui dure environ 2h. On observe ensuite une phase de transition (droite verte) jusqu'à 10h de pompage. La dérivée augmente ensuite fortement (pente bleue de 1,5 non interprétée).

La fin de l'essai est marquée par la mise en production d'une source captée située à proximité (après environ 20h de pompage), induisant un rabattement supplémentaire au forage d'essai. La fin de l'essai de pompage n'est donc pas interprétable en raison de cette perturbation de l'écoulement.

L'emménagement de L'aquifère reste indéterminé mais probablement supérieur à $3,7 \cdot 10^{-3}$ (pas d'estimation possible au puits de pompage et pas de variation du niveau piézométrique dans les piézomètres suivis pendant l'essai).

Afin de quantifier les tailles de fractures et les paramètres hydrodynamiques, une modélisation de l'essai a été réalisée, grâce à la solution analytique de Hunt et Scott modifiée (aquifère multicouche limite dans l'espace) (Hunt et Scott, 2007). En considérant une transmissivité de L'aquifère de $1,7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$, on parvient à simuler l'effet de drainance en introduisant un niveau de transmissivité importante ($9 \cdot 10^{-3} \text{ m/s}$), surmontant l'aquifère. De petites fractures sont vraisemblablement présentes au niveau du puits. De ces interprétations, il est possible de conclure que le forage se situe dans un **aquifère constitué par les cornéennes fracturées et altérées, alimentées par la zone fissurée du granite**.

L'interprétation hydrogéologique faite à la suite de cet essai dans le cadre du projet Anafore est la suivante :

« Le site se situe dans l'auréole de métamorphisme d'une granodiorite cadomienne, affectée par deux principaux réseaux de fractures et deux profils d'altération. La géométrie de l'ensemble montre un système de dièdres délimités par :

1 - des fractures NS à N170 avec des pendages importants.

Et

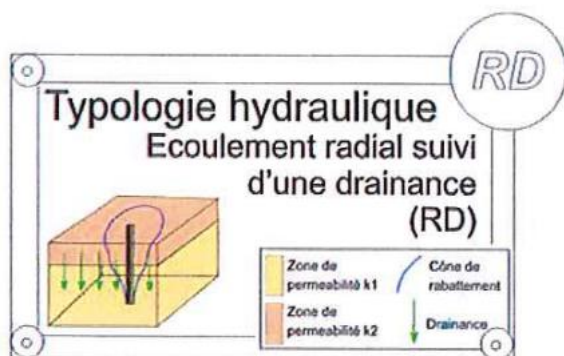
2 - des fractures/failles N040 90, avec des jeux décrochant normaux senestres.

Ce découpage tectonique vient se surimposer à deux surfaces d'altérites meubles à 165 m NGF environ et à 135 m NGF. Ces deux surfaces sont reliées par un talus de raccordement, Le découpage tectonique correspond à un système de dièdres sub NS à sub N040, dessinant des

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

sabliers. Le pompage draine dans un premier temps un réservoir homogène (de cornéennes et schistes tachetés) puis est alimenté par drainance (profil d'altération du granite sus-jacent ?), Ensuite, une période de transition précède la sollicitation d'un nouveau réservoir homogène.



4.1.3.3 Caractéristiques de la nappe au niveau du champ captant des Bois

4.1.3.3.1 Pompage d'essai de 1994

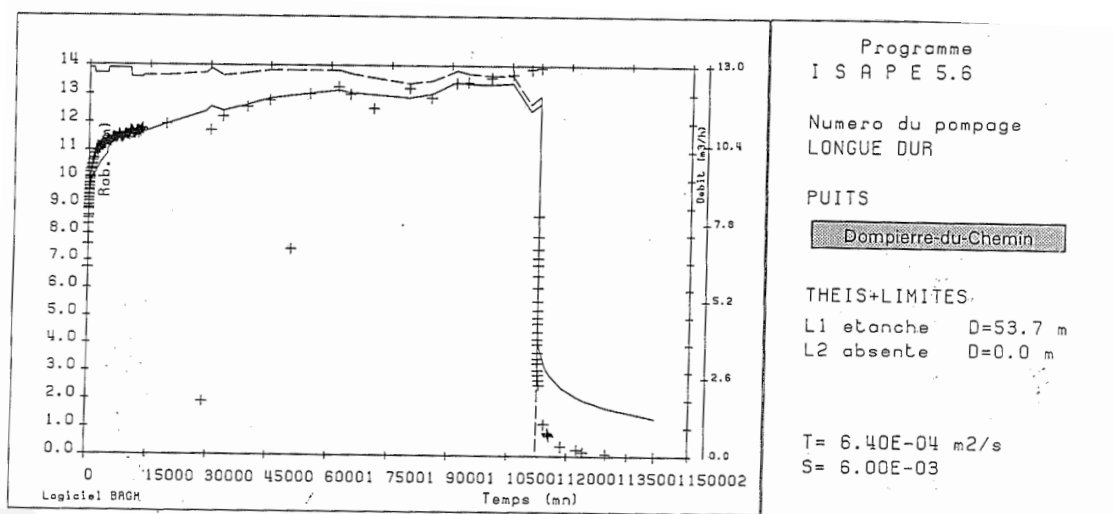
Afin de caractériser la nappe au droit du champ captant des Bois, un 1^{er} pompage d'essai longue durée de 2 mois a été réalisé. Celui-ci devait permettre la :

- la caractérisation des aquifères souterrains,
- la définition des possibilités d'exploitation,
- préciser la stabilité de la qualité chimique des eaux pompées.

Les venues d'eau significatives se sont produites à partir de 30 m de profondeur. Le débit instantané maximum (27,5 m³/h) ayant été atteint à 106,30 m. En mars 1994, le forage était artésien (débit 28 m³/h).

Le pompage d'essai de nappe a été conduit au débit de 12,5 m³/h, a été réalisé sur une durée de 2 mois entre le 14 juin et le 31 août 1994, la remontée de la nappe ayant été suivie jusqu'au 20 septembre 1994.

Figure 28 : Courbe de rabattement du pompage d'essai de 1994



L'interprétation de l'essai a été faite pour le forage et pour les piézomètres PZ2 et S7 distants respectivement de 150 et 180 m. L'interprétation fait intervenir des limites étanches. Les valeurs de transmissivité obtenues sont comprises entre 6 et 8.10⁻⁴ m²/s, le coefficient

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

d'emménagement étant compris entre 8.10^{-4} et 5.10^{-3} . La zone influencée par le pompage qui couvre une **trentaine d'hectares** présente un allongement selon une **direction nord-est/sud-ouest**. L'allure des équipotentielles au nord traduit un drainage de la nappe par le ruisseau des Quatre Sillons qui n'est pas modifié par le pompage. Une zone de gradient important à l'est marque la présence d'une limite d'alimentation. **La nappe est localisée dans un aquifère d'extension limitée dont la partie superficielle est altérée. La nappe est de type semi-captive.** Une simulation d'exploitation a conduit à préconiser dans un premier temps une **exploitation de l'ouvrage au débit de 20 m³/h soit 146 000 m³ d'eau par an.** Au regard des pluies efficaces dans le secteur, **l'aire d'alimentation couvrirait alors 87,5 ha.**

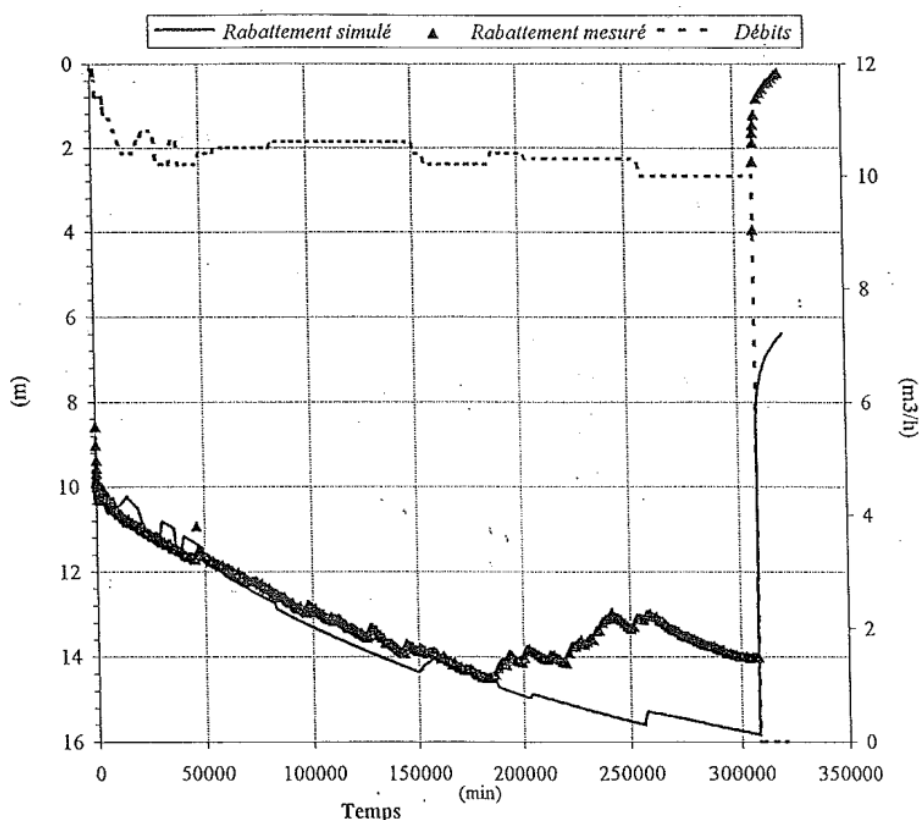
Cet essai a ainsi permis de montrer :

- Des possibilités de production de 20 m³/h soit 400 m³/j,
- Une eau répondant aux normes de qualité des eaux destinées à la consommation humaine avec un excès de fer (3 mg/l) et de cadmium (1,9 µg/l).

4.1.3.2 Pompage d'essai de 1997

L'interprétation des données du pompage effectué sur 6 mois en 1997 au débit de 20 m³/h afin d'apprécier l'évolution de la teneur en cadmium de l'eau et de confirmer les résultats de l'essai de 1994 et les possibilités d'exploitation du forage au débit de 20 m³/h.

Figure 29 : Courbe de rabattement du pompage d'essai de 1997



Les résultats obtenus ont montré que :

- Les **potentialités en eaux souterraines ont été confirmées** (20 m³/h soit 400 m³/j). ;
- La qualité chimique des **eaux brutes répondait aux normes de qualités des eaux destinées à la consommation humaine** ;
- Les **teneurs en cadmium sont restées relativement stables** (1,2 à 1,9 µg/l). Une seule valeur à 5 µg/l en octobre 1997 résultant d'un élément perturbateur lié au conditionnement ne peut être prise en compte.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Le **rayon fictif d'influence calculé** à partir des paramètres hydrodynamiques pour un pompage journalier de 400 m³ est **compris entre 350 et 400 m**.

L'essai de nappe **n'a pas montré l'existence de liaison entre la nappe et le ruisseau des Prés Maigres**.

4.1.3.4 Qualité des eaux de la nappe

Généralités

D'un point de vue du SDAGE et de la DCE, la masse d'eau FRGG016 est :

- Au bon état chimique en 2015. Cet état de bon état chimique a été remis à 2027 en raison des conditions naturelles du milieu (CN).
- Au bon état quantitatif en 2015.

Au droit des captages

La nappe étant actuellement exploitée pour la production d'eau potable au niveau du site de captage, est fait l'objet d'un suivi qualité régulier. Cette même nappe étant exploitée dans le cadre du projet, la qualité physico-chimique des eaux du nouveau forage des Bois sera similaire.

4.1.3.5 Usages locaux des eaux souterraines

4.1.3.5.1 Production d'eau potable

Le captage concerné par les pompages d'essai sera destiné à la production d'eau potable si ces essais sont concluants et montrent bien un potentiel intéressant pour l'ouvrage. Il se situe d'ailleurs à proximité immédiate de 2 captages destinés à la production d'eau potable, au sein de leur périmètre de protection immédiate.

Figure 30 : Périmètres de protection des ouvrages S6 (F1) et S7 (F2) du site des Bois (Source : ARS Bretagne)



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Les deux ouvrages du site des Bois actuellement exploités seront arrêtés à la suite de la mise en fonctionnement du nouvel ouvrage.

Il n'existe pas d'autres ouvrages destinés à la production d'eau potable à proximité du site de captage des Bois.

4.1.3.5.2 Autres usages des eaux souterraines

La figure ci-dessous présente les ouvrages périphériques recensés à la Banque de Données du Sous-Sol dans un rayon de 500 m du site du projet.

Figure 31 : Ouvrages référencés dans la Banque de Données du Sous-Sol



(Source : InfoTerre, Traitement : SUEZ Consulting)

Les ouvrages situés dans ce rayon et à proximité sont décrits ci-après :

- 3 ouvrages de reconnaissance pour la recherche en eau, non-exploités :
 - ▶ Le forage S5 (**BSS000VBA**) qui se situe à environ 195 m du site du projet ;
 - ▶ Le forage S11 (**BSS000VUWU**) qui se situe à environ 515 m du site du projet ;
 - ▶ Le forage S12 (**BSS000VUWV**) qui se situe à environ 620 m du site du projet.
- 5 Piézomètres de suivi :
 - ▶ Le forage PZ1 (**BSS000VBD**) : Il se trouve à environ 230 m du site du projet ;
 - ▶ Le forage PZ2 (**BSS000VBE**) : Il se trouve à environ 130 m du site du projet ;
 - ▶ Le forage PZ3 (**BSS000VBF**) : Il se trouve à environ 260 m du site du projet ;
 - ▶ Le forage PZ4 (**BSS000VBG**) : il se trouve à environ 350 m du site du projet ;
 - ▶ Le forage PZ5 (**BSS000VBH**) : il se trouve à environ 390 m du site du projet.

Les données concernant ces usages sont anciennes d'après la date d'établissement des dossiers du BRGM (1993).

Aucun forage présentant un usage sensible de l'eau souterraine au droit et à proximité du site du projet n'est donc recensé.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



4.1.4 Milieu naturel

4.1.4.1 Les espaces d'inventaires

Les ZNIEFF de type I ou de type II les plus proches du site de captage concerné par les essais de pompage sont listées dans les tableaux suivants qui présentent la situation du site de captage par rapport à ces milieux d'intérêt.

Tableau 16 : ZNIEFF de type I aux abords du site du projet

Indice national	Intitulé	Distance du site
<i>ZNIEFF de type I</i>		
530006050	Étang de Vaulevier	1,8 km
530005977	Étang de Chatillon en Vendelais	3,4 km
530030126	Landes de Jaunousse	4,3 km
520005850	Étang Neuf de Juvigné	12,3 km

Tableau 17 : ZNIEFF de type II aux abords du site de projet

Indice national	Intitulé	Distance du site
<i>ZNIEFF de type II</i>		
530005988	Forêt de Fougères	10,3 km
520014686	Lac de La Haute Vilaine	12,5 km
530006331	Forêt de Liffré	17,8 km
530008152	Forêt de Saint-Aubin du Cormier	18,9 km
520005844	Forêt de Mayenne	24,1 km

4.1.4.2 Les espaces de protection

Il existe un milieu naturel de protection à moins de 30 km du site du projet. Il s'agit d'une Zone Spéciale de Conservation (ZSC, Directives Habitats). Ce site est localisé et présenté ci-après.

Tableau 18 : Caractéristiques du site Natura 2000 le plus proche

Statut	Identifiant	Surface	Appellation	Distance au site du projet
Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats)	FR5300025	1 728 ha	Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et landes d'Ouée, forêt de Haute Sève	20,4 km

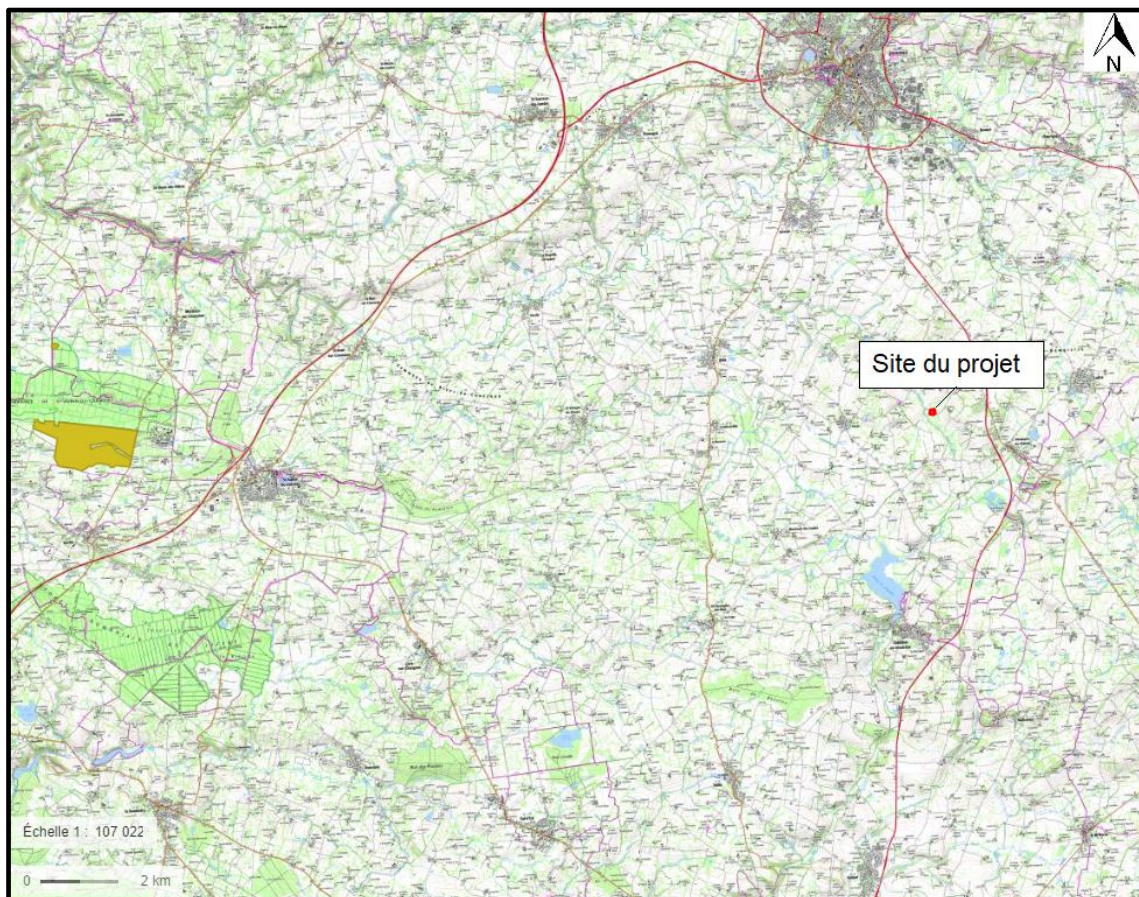
Source : INPN

La situation du site du captage par rapport à ce site Natura 2000 est précisée sur la figure suivante.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 32 : Situation du site NATURA 2000 par rapport au site du projet



- **Site n° FR5300025** : « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et landes d'Ouée, forêt de Haute Sève » (Source : INPN)

Ce site comprend l'ensemble d'un grand complexe de massifs forestiers reliés par un système bocager préserver, ainsi que l'étang et la lande d'Ouée, et la tourbière situé à l'ouest de la forêt de Saint-Aubin du Cormier.

Les secteurs boisés attenants aux cours d'eau au niveau de la forêt de Rennes sont occupés par une forêt alluviale résiduelle à aulnes, frênes et saules associés à un sous-bois de fougères notamment. L'étang d'Ouée, également présent sur le site, est eutrophe à végétation flottante dont les eaux sont proches de la neutralité. Les landes d'Ouée abritent le papillon Azuré des mouillères qui est une espèce rare. Les massifs forestiers accueillent de nombreuses espèces d'intérêt communautaires liées aux mares, aux ligneux et au milieu forestier d'une manière générale. Le site joue également un rôle majeur pour plusieurs espèces d'oiseaux telles que l'Engoulevent d'Europe et le Pic noir.

Aucune mesure de conservation ou de gestion écologique liée à la présence de ces sites Natura 2000 ne s'applique sur la parcelle où auront lieu les opérations.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



4.1.4.3 Le patrimoine naturel et historique

Le site du projet n'intercepte pas de sites inscrits ou classés au titre du Code l'Environnement. Il existe toutefois trois sites classés dans un rayon de 5 km autour du lieu du projet :

- Le site classé (surfacique) du « Château de Kodéan et son parc » (1760305SCA01) présent à 1,4 km du site ;
- Le site classé (surfacique) « Arête rocheuse du Saut-Roland (rivière jusqu'à 20 m de largeur) » (1310824SCA01) localisé à 2,9 km ;
- Le site classé (ponctuel) « Chêne du Feulavoir » (1360620SCA02) à 4,1 km du site.

On note également la présence de périmètres de protection au titre des abords de monuments historiques à moins de 5 km du lieu du projet :

- Le périmètre de protection aux titres des abords de monuments historiques de la « Croix du cimetière » situé à 3,7 km du projet ;
- Le périmètre de protection aux titres des abords de monuments historiques « Eglise Saint-Jean » localisé à environ 4 km du site et associé à l'immeuble inscrit de même appellation, situé quant à lui à 4,9 km du projet.

4.1.4.4 Zones humides

▶ Zone d'étude

Un diagnostic des Zones Humides dans le secteur du projet a été réalisé par SAFEGE au printemps 2023. Le diagnostic complet est fourni en Annexe 1 du présent dossier.

Les zones humides sur le secteur du forage du Bois ont déjà été inventoriées en partie par Hydroconcept en 2012 dans le cadre de l'inventaire à l'échelle du SAGE Couesnon. Un autre inventaire zones humides a été réalisé dans le cadre du PLU de Luitré-Dompierre en 2006.

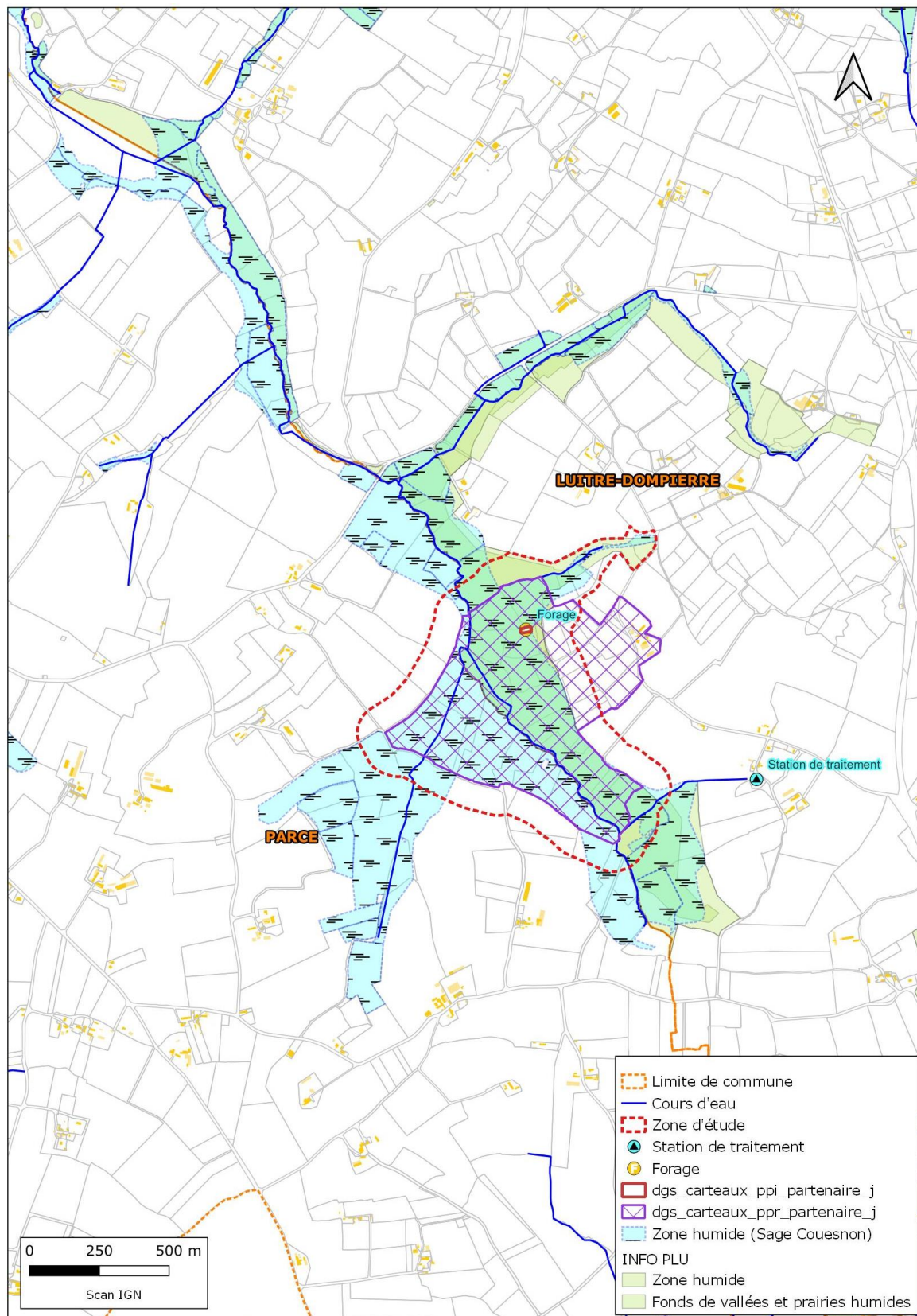
Le but de ce diagnostic est de vérifier et, si besoin, de mettre à jour l'emprise et les habitats des zones humides au droit du périmètre de protection du captage.

Une zone d'étude de 73,8 ha a été délimitée pour cette mission et est localisée sur la figure suivante.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 33 : Zone d'inventaire Zones Humides sur le PP du Forage des Bois



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



► Méthodologie

Les zones humides constituent des milieux naturels riches qui fournissent l'eau et les aliments aux espèces végétales et animales inféodées à ce type de milieu et jouent un rôle important en matière de régulation hydraulique et d'autoépuration (dénitrification par exemple).

Ces milieux présentent des enjeux biologiques, hydrologiques, économiques et sociologiques remarquables. Ils doivent donc être préservés

L'inventaire réalisé est conforme à l'arrêté du 24 juin 2008, amendé par l'arrêté du 1 octobre 2009, et à la circulaire du 18 janvier 2010, qui précisent les caractéristiques des habitats (ou espèces floristiques) et des sols des zones humides, ainsi que les délimitations de ces zones.

Cet inventaire précis a été réalisé à l'aide de deux critères :

- Le **critère botanique** (espèces ou habitats),
 - Les **espèces floristiques** permettent de classer une zone humide, dès lors que les espèces hygrophiles représentent un recouvrement cumulé de plus de 50 %.
 - La présence d'**habitats caractéristiques des zones humides** est également évaluée selon la nomenclature EUNIS ou Corine Biotopes. Ces habitats sont listés à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Le passage végétation est à réaliser préférentiellement au printemps.

Le **critère pédologique**, qui permet de classer une zone humide en fonction de la présence de traces d'hydromorphie dans les couches superficielles du sol, et leur intensification en profondeur. Cette hydromorphie se caractérise par :

- Les **traits rédoxiques** (couleur rouille). Ceux-ci résultent d'engorgements temporaires. Lors des périodes d'inondation, le fer présent dans le sol migre, puis une fois hors de l'eau il s'oxyde au contact de l'oxygène.
- Les **traits réductiques** (couleur verdâtre/bleuâtre). Ceux-ci résultent d'un engorgement permanent ou quasi-permanent (manque d'oxygène). Le fer du sol est en permanence sous forme réduite.
- Les **histosols** (horizons noirs). Ils connaissent un engorgement permanent en eau ce qui provoque une accumulation de matière organique (débris végétaux) peu ou pas décomposée.

Les sondages pédologiques ont été réalisés à la tarière à main.

► Délimitation des habitats humides

A partir de l'inventaire des habitats à l'échelle de la zone d'étude, 10 habitats représentatifs des milieux humides recensés, listés à l'annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, ont été inventoriés :

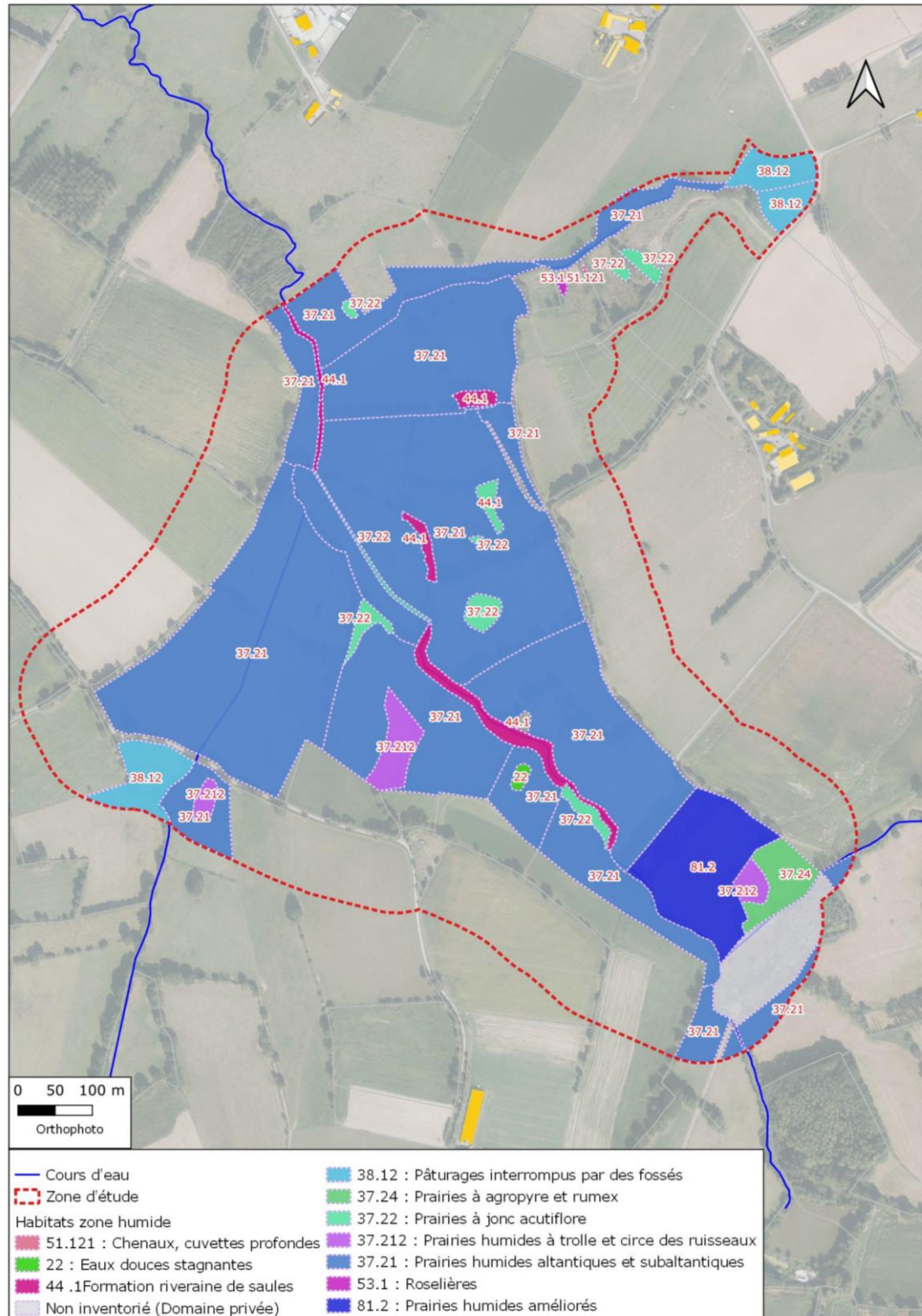
- 37.21 - Prairies humides atlantiques et subatlantiques,
- 81.2 - Prairies humides améliorées
- 38.12 - Pâturages interrompus par des fossés
- 44.1 - Formation riveraine de saules
- 37.212 - Prairies humides à trolle et cirse des ruisseaux,
- 37.22 - Prairies à jonc acutiflore,
- 37.24 - Prairies à agropyre et rumex,
- 22 - Eau douce stagnantes
- 51.121 - Chenaux, cuvettes profondes,
- 53.1 – Roselières.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Au total, il a été recensé 40,7 ha d'habitats humides, soit 56,4 % à l'échelle de la zone d'étude

Figure 34 : Cartographie des habitats humides inventoriés (annexe II table B de l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009)



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Sur les prairies humides eutrophe (hors zone rivulaire), il a été dénombré une dizaine d'espèces floristiques représentatives des zones humides (listées par l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides définissant les espèces représentant les zones humides).

► Critère pédologique

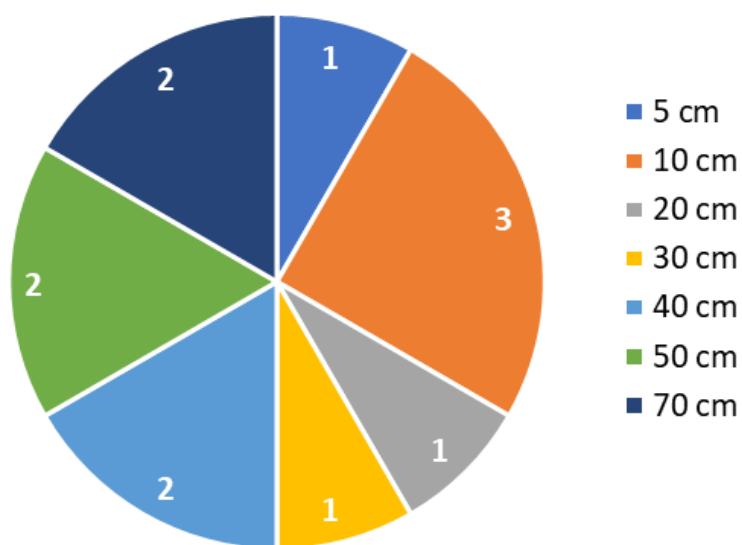
Sur les 3 jours de prospection, il a été réalisé 105 sondages à la tarière pour la caractérisation des zones humides suivant le critère pédologique conformément aux préconisations de l'arrêté du 24 juin 2008, amendé par l'arrêté du 1 octobre 2009, et à la circulaire du 18 janvier 2010 (cf grille GEPPA).

La figure en page suivante localise les sondages pédologiques réalisés à l'échelle de la zone d'étude.

Au total, ce sont **57 sondages du sol caractérisés comme zone humide (54 %)**, selon la classification de la grille GEPPA (classes IVd, V et VI et H).

Sur la totalité des sondages, la nappe a été rencontrée 12 fois (11,4%), en zone prairiale. La nappe est souvent atteinte sur l'horizon 10 cm inclus (3 sondages), mais la répartition des sondages selon la profondeur de la nappe rencontrée est homogène.

Figure 35 : Répartition en nombre de sondages selon la profondeur de la nappe

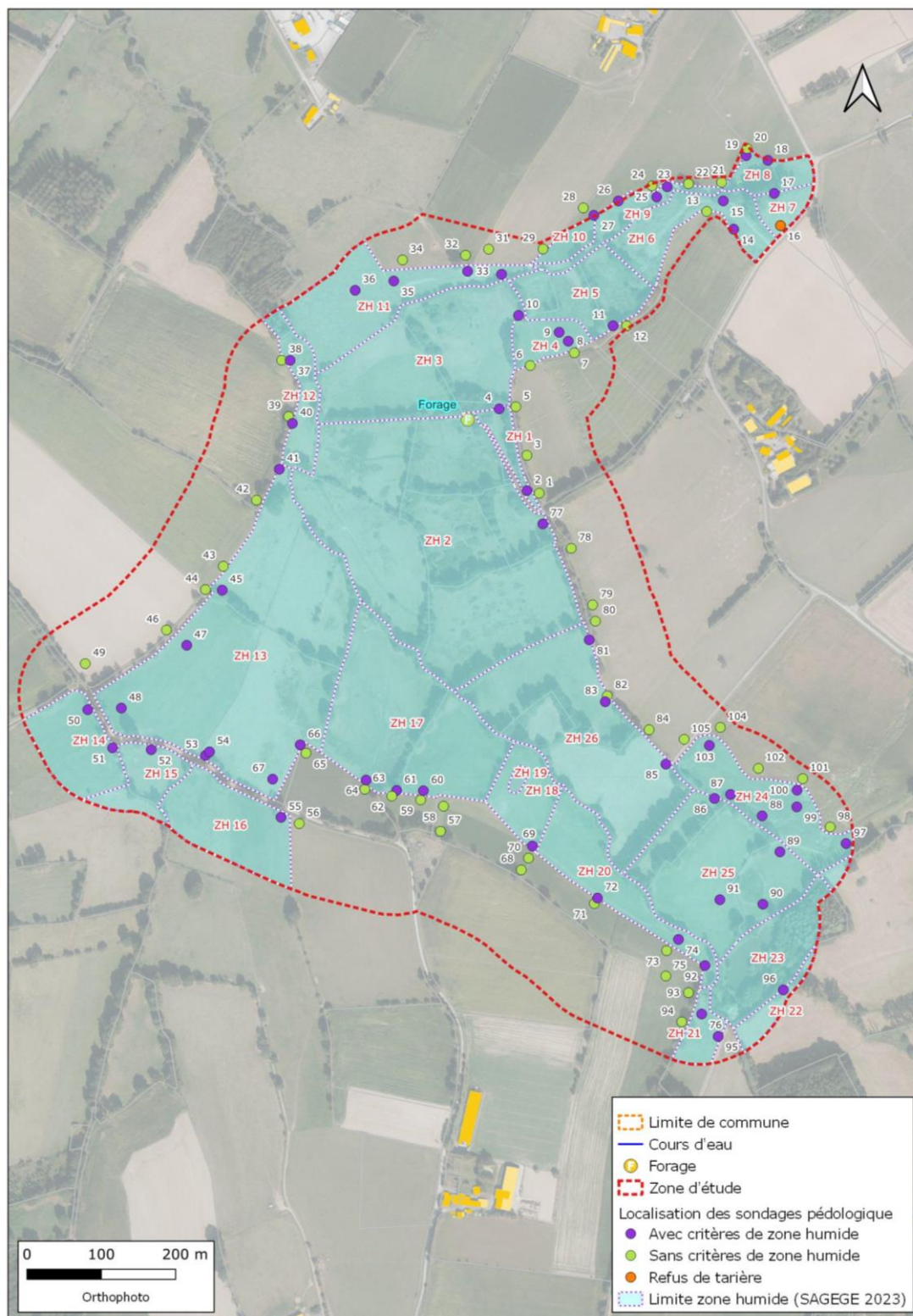


Au total, il a été inventorié **49,3 ha de zones humides sur le seul critère pédologique** à l'échelle de la zone d'étude comme le montre la figure suivante.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 36 : Localisation des sondages pédologiques selon le critère zone humide



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

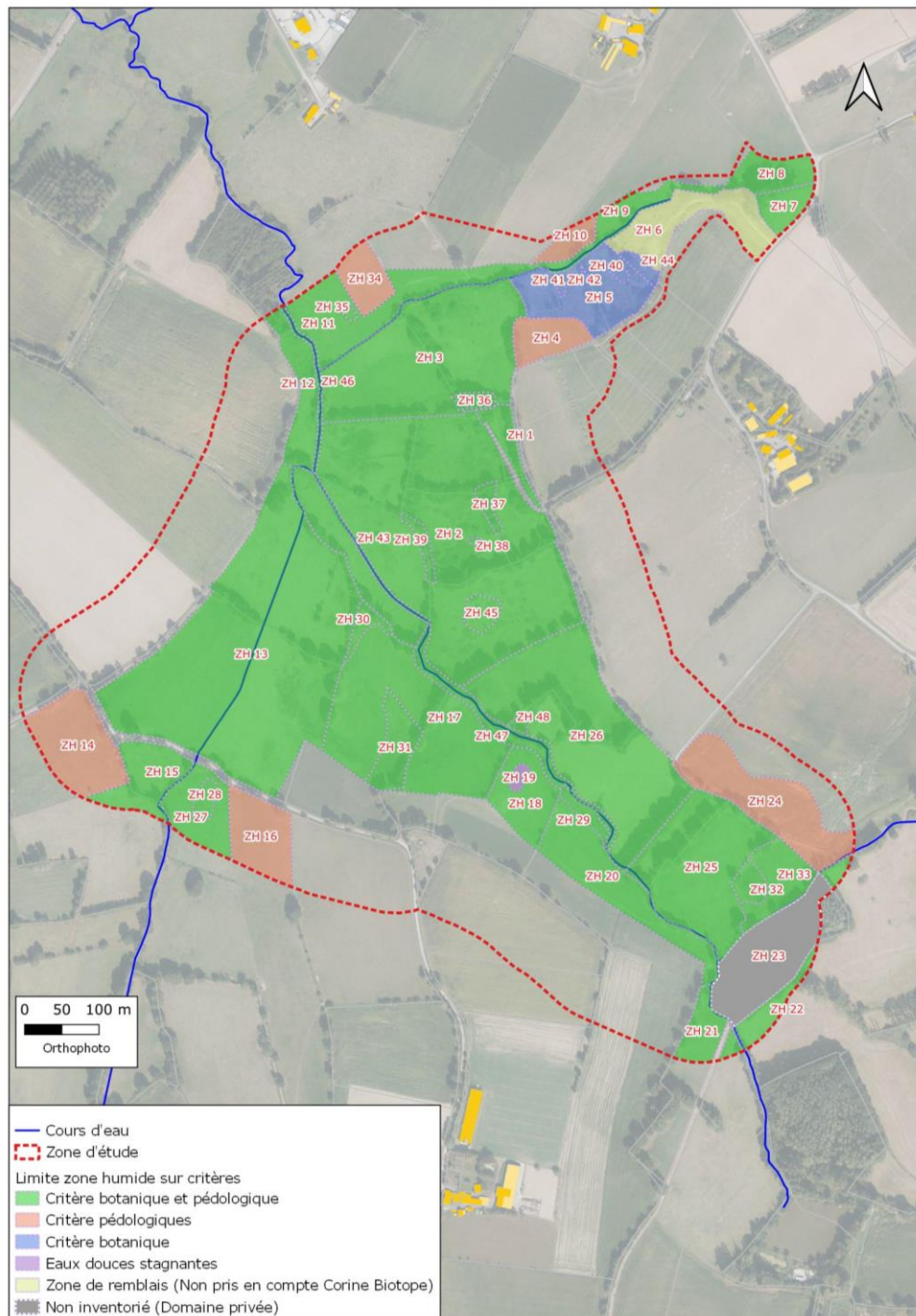
Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

► Bilan des zones humides inventoriées

La cartographie ci-dessous localise les zones humides inventoriées sur la base des critères :

- ☐ Pédologique (présence de traces d'hydromorphie),
- ☐ Habitats humides,
- ☐ A la fois pédologique et habitats humides.

Figure 37 : Localisation des zones humides recensées selon les critères d'identification pédologiques et des habitats



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Les principaux enjeux du site sont liés à la présence :

- ☐ De zones humides qui sont majoritairement formées par la présence d'habitats assez riches en espèces (prairies humides atlantiques et subatlantiques, avec des patches d'habitats humides spécifiques : jonc diffus, roselières, prairies à circe des marais ; et de traces d'hydromorphie.
- ☐ D'habitats riches et complexes et d'intérêt pour la faune (haies bocagères en zone humides : formation riveraine de saules, roselières),
- ☐ Présence d'une mare,
- ☐ De sites de nidification avérés au sein des haies.

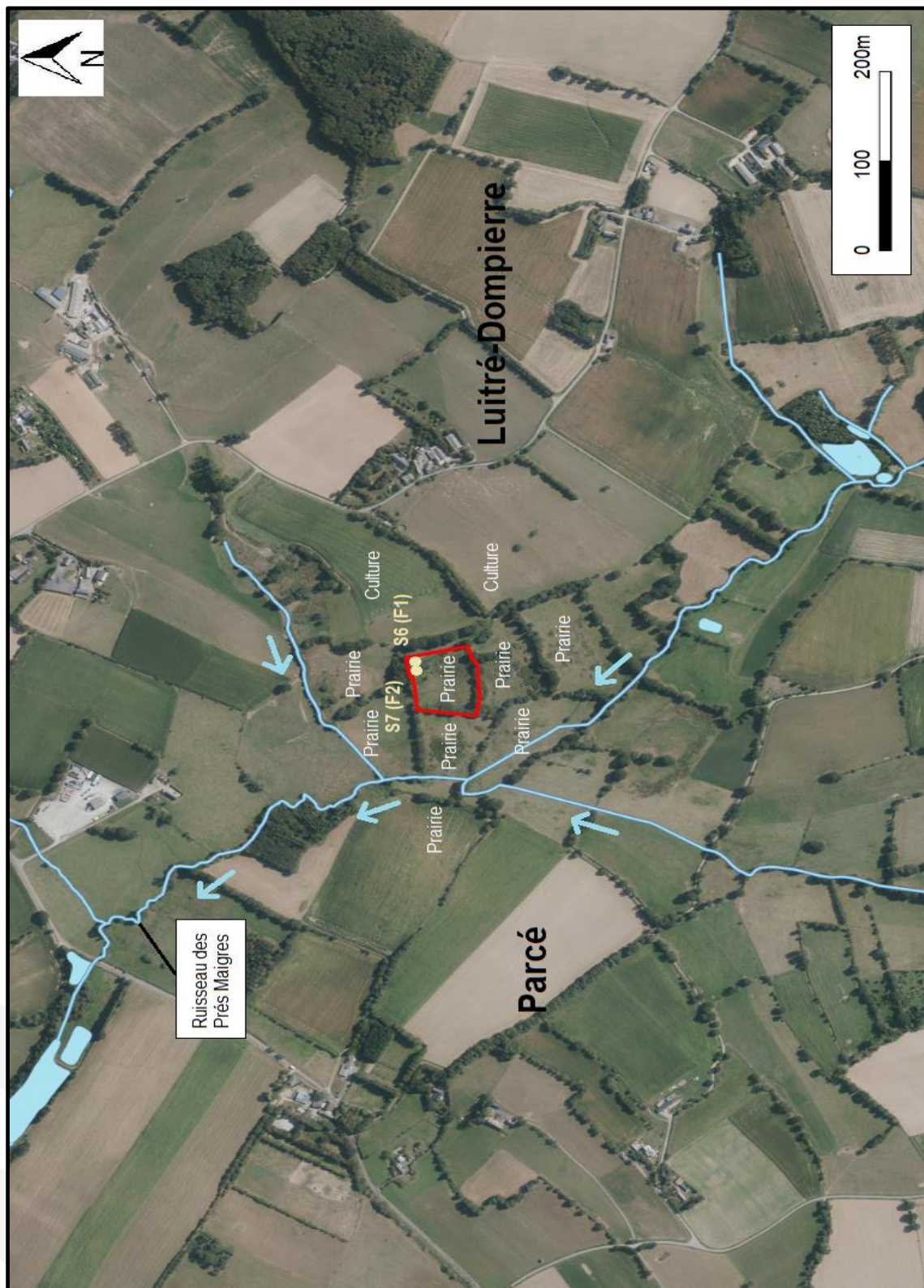
Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

4.1.5 Environnement humain et occupation des sols

Le contexte d'implantation du captage est principalement rural et naturel. Le site est enherbé et entouré de prairies bordées d'arbres.

Figure 38 : Occupation des sols au droit et à proximité du site du projet



4.2 Incidences du projet et mesures associées

Il s'agit ici d'évaluer les incidences liées à la création du forage et au programme de pompage d'essai.

Pour rappel, la durée des pompages est de 4 fois 1 heure pour le pompage par paliers avec 1 heure d'interruption entre chaque palier, les débits de pompages étant décrits au chapitre 3.2.2.1, et de 2 mois sans interruption pour le pompage de longue durée (à un débit estimatif maximum à ce stade de l'ordre de 20 m³/h).

Les incidences relatives à la réalisation du pompage d'essai sont TEMPORAIRES ET RÉVERSIBLES.

4.2.1 Effets du projet sur le sol et le sous-sols et mesures associées

Effets de la création du forage

Les opérations de forage, réalisées de façon destructives, ne seront pas de nature à dégrader la qualité des sols et des sous-sols.

La déstructuration des sols sera localisée au diamètre du forage réalisé. Le tubage de l'ouvrage sera réalisé sur les premiers mètres au fur et mesure de l'avancement, tout comme le bétonnage de l'extrados, afin d'assurer le maintien de la stabilité des sols et du sous-sol aux abords du nouveau forage.

La circulation des engins nécessaires à la réalisation de ces opération (foreuse, véhicules de transport du matériel (pompe, équipements, éventuellement groupe électrogène...) sera très faible (quelques aller/retour par jour) et aura lieu seulement pendant quelques jours pour chaque phase de travaux. Il n'y a donc pas de risque particulier de tassement des sols aux abords du futur forage.

Les terrains sont accessibles pour les véhicules et engins de manutention qui seront amenés à intervenir sur le site du fait de l'existence de routes à proximité. Aucune préparation du terrain n'est nécessaire. Dans le cas où les véhicules seraient trop larges pour circuler sur la voie d'accès (foreuse notamment), le site de captage est également accessible via une prairie qui borde le chemin d'accès. Cette prairie est exploitée et fait déjà l'objet de circulation ponctuelle d'engins agricoles. Même dans ce cas de figure, l'incidence sur les sols sera minime.

Le volume de matériaux extrait du sol et du sous-sol sera également assez modeste, de l'ordre de quelques dizaines de mètres cubes (24 m³ dans l'hypothèse majorante de la réalisation d'un forage de 400 mm de diamètre sur une profondeur de 150 m). L'ensemble des boues extraites sera évacuée hors du site d'implantation de l'ouvrage, qui est par ailleurs un périmètre de protection immédiate.

Le risque de pollution au droit du site est assez limité du fait du programme relativement léger de travaux et de la nature de ceux-ci. Toutes les précautions nécessaires seront prises par l'entreprise pour éviter tout stockage et épanchement de produits indésirables ou polluants sur le site.

Les mesures prises seront notamment l'interdiction d'approvisionnement/entretien des engins et véhicules de chantier sur site, l'absence de stockage de substances polluantes sur site, l'utilisation de fluide de forage homologués pour la recherche en eau, tel que le prévoit la charte des foreurs d'eau, tout comme le ciment utilisé pour la consolidation de l'ouvrage.

Des dispositifs anti-pollution seront également prévus (kits anti-pollution, buvard absorbant, rétentions mobiles).

Effets des opérations de pompage d'essai

Les opérations de pompage et le rejet au milieu naturel seront temporaires. Ils n'auront pas d'impact sur la structure du sol et du sous-sol.

Aucun produit indésirable ou polluant, tels que des hydrocarbures ou des acides, ne sera utilisé lors des pompages d'essai, ni stocké sur le site.

Les canalisations nécessaires au rejet de l'eau pompée vers le fossé longeant le site du projet, jusqu'au ruisseau des Prés Maigres seront installées hors sol et seront démontées après le

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



chantier. L'installation de ces canalisations ne sera donc pas destructurante ou érosive pour les sols.

Le projet de création de forage et de pompage d'essai ne sera pas de nature à créer des effets indésirables sur le sol et le sous-sol.

4.2.2 Effets du projet sur la nappe et mesures associées

4.2.2.1 Incidences quantitatives

Effets de la création du forage

D'un point de vue quantitatif, les opérations de foration ne sont pas susceptibles d'avoir une incidence particulière sur la nappe. Aucun prélèvement se sera réalisé durant cette phase de travaux. Les ouvrages existants seront d'ailleurs arrêtés au cours de l'opération.

Effets des opérations de pompage d'essai

Le programme de pompage envisage de réaliser les prélèvements suivants :

- ▶ Volume prélevé lors du pompage d'essai par paliers : $10+15+20+25 = 70 \text{ m}^3$.

Le volume total de prélèvement envisagé au cours des 8 heures des pompages par palier (4 heures de pompage et 4 heures de repos est donc de :

- $V1 = 70 \text{ m}^3$.

- ▶ Volume prélevé lors du pompage de longue durée :

Le débit de pompage sera déterminé en fonction des résultats du pompage d'essai par paliers. Ce débit est estimé à ce stade à $20 \text{ m}^3/\text{h}$. Le volume maximal prélevé sur 2 mois en continu sera donc de :

- $V2 = 28\,800 \text{ m}^3$.

Ainsi, le volume total prélevé lors des pompages sera de $28\,870 \text{ m}^3$.

Ce prélèvement sera temporaire et ses effets réversibles dès lors que les pompages s'arrêteront. De plus, le projet ne prévoit un prélèvement qu'au droit d'un seul forage, les forages existants étant arrêtés durant ces opérations de pompage. De plus, les volumes des pompages prévus sont similaires (environ $20 \text{ m}^3/\text{h}$) aux débits déjà autorisés dans le cadre de l'exploitation du champ captant.

Les incidences quantitatives sur la nappe seront donc très limitées dans l'espace et dans le temps.

4.2.2.2 Incidences sur le niveau et les écoulements de la nappe

Le pompage engendrera un rabattement du toit de la nappe le temps du pompage mais qui restera très localisé au regard des débits et des durées de pompages envisagés.

Les deux précédents pompages longue durée réalisés sur le même champ captant, dans des ouvrages similaires, en 1994 (cf. Figure 28) et 1997 (cf. Figure 29), ont montré tous les deux un **rabattement en fin de pompage d'essai de l'ordre de 14 mètres.**

- ▶ **Pompage d'essai de 1994 :**

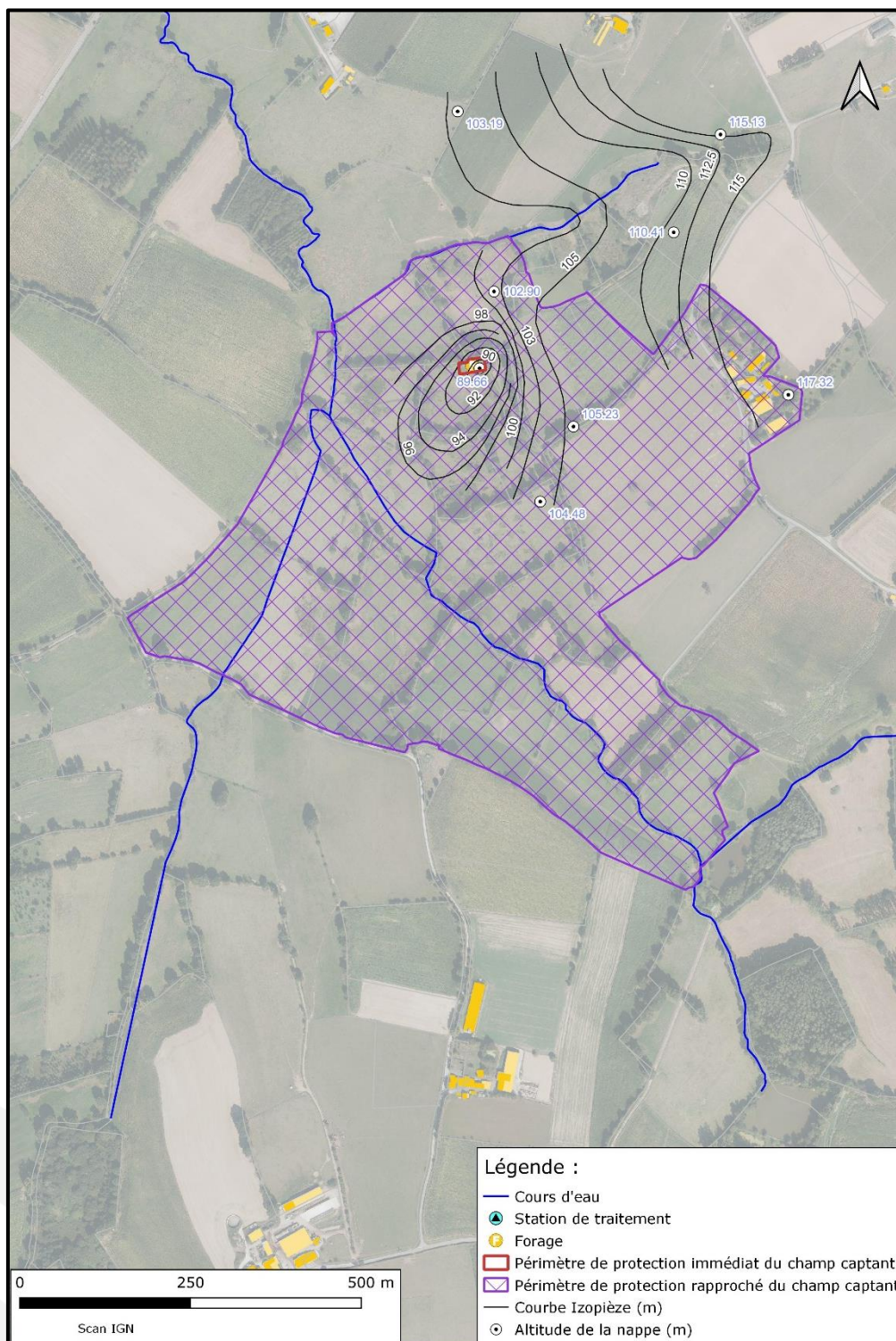
Grace au suivi piézométrique réalisé lors de ce pompage, il a été tracé la carte piézométrique après 60 jours de pompage. Elle montre l'état de la nappe au moment de l'arrêt du pompage. A ce moment, les isopièzes situés au Nord du ruisseau des "Quatre Sillons" ne sont pas déformés

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

par le pompage. Le cône de **rabattement s'étendait plutôt vers le Sud** et l'on note également à l'Est du forage une zone de gradient important (13 m de profondeur sur 70 m de distance) marquant la présence d'une limite. La réaction des piézomètres situés au Sud-Est du forage semble liée à un accident orienté Est-Ouest.

Figure 39 : Tracé des courbes de rabattement en fin de pompage d'essai longue durée de 1994



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Le rayon d'influence du pompage est donc orienté vers le Sud-Ouest et présente une **extension maximale dans cette direction de l'ordre de 300 mètres**. Ce **cône de rabattement entraîne donc localement une modification des écoulements de la nappe en direction du forage**. Cependant, au vu de la faible extension de son rayon d'influence, les **écoulements seront modifiés uniquement très localement**.

Ces 2 pompages d'essais se caractérisent aussi par une **légère remontée du niveau d'eau après une phase de stabilisation** du rabattement engendré par le pompage. Cette légère remontée s'explique par un apport d'eau lié très certainement à un **phénomène de drainance de la nappe superficielle**. Ce **phénomène est cependant assez faible**, la remontée du niveau d'eau n'excédant pas 1 mètre, même après 6 mois de pompage en 1997.

Il convient également de préciser que le **prélèvement sollicité restera proche des débits de fonctionnement normaux des captages existants** sur le même site, à quelques mètres. Le pompage d'essai ne devrait donc pas engendrer une augmentation significative du rabattement de la nappe par rapport à la situation actuelle.

On rappelle que l'objet même des pompages par paliers et de longue durée est d'évaluer le comportement de la nappe et l'évolution de la qualité des eaux brutes dans une situation volontairement renforcée par rapport à l'exploitation envisagée, afin d'évaluer les incidences éventuelles d'un prélèvement.

Enfin, l'ensemble des pompages fera l'objet d'un **suivi permanent** par l'entreprise et/ou l'exploitant (cf. chapitre 3.7.3). Ceux-ci seront d'astreinte durant toute la durée des opérations et les niveaux de la nappe seront suivis en continu, tout comme le débit prélevé. Dans le cas où un niveau de **rabattement anormal serait constaté** lors de cette opération, **l'entreprise et/ou l'exploitant stoppera le pompage d'essai**.

4.2.2.3 Incidences qualitatives

Effets de la création du forage

Les mesures décrites précédemment au chapitre 4.2.1 concernant la protection des sols et du sous-sol permettront également de protéger les eaux souterraines de toute dégradation de leur qualité durant les travaux de foration.

Aucune substance polluante ne sera utilisée lors des opérations de forage. Les matériaux utilisés seront inertes et conformes aux réglementations en vigueur concernant les matériaux autorisés pour les équipements destinés à la production d'eau destinée à la consommation humaine.

Un joint étanche de sobranite sera également posé autour du tube d'acier du forage au niveau du toit de la formation aquifère de manière à pouvoir injecter le ciment autour du forage au niveau des formations supérieures sans risquer de contaminer la formation aquifère sous-jacente.

La cimentation de cette portion de forage permettra également d'éviter toute contamination des eaux de l'aquifère dont l'exploitation est envisagée par des eaux venant des aquifères plus superficiels.

La qualité des eaux souterraines sera ainsi préservée durant toute la durée de opérations de foration.

La seule incidence notable consistera à une augmentation de la turbidité liée à la mise en suspension de particules fines lors des travaux de foration. Cependant, ces mises en suspension seront temporaires et la mise en place d'un massif filtrant autour de la crépine lors de l'équipement du forage permettra de faire chuter le taux de matières en suspension dans les eaux souterraines. Il s'agit donc d'une **incidence temporaire et réversible**.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Effets des opérations de pompage d'essai

La réalisation du pompage d'essai ne sera pas à l'origine d'une quelconque intrusion de produits ou de matériels autres que ceux nécessaires à l'exécution des essais. Ceux-ci ne nécessiteront l'utilisation d'aucune substance polluante.

Comme pour les opérations de forage, les opérations de pompages sont susceptibles d'augmenter le taux de suspension en particules dans les eaux prélevées mais cette augmentation ne durera que le temps des opérations de pompage, il s'agit donc d'une incidence temporaire et réversible, inhérente à la réalisation des pompages.

L'opération n'induit donc pas de dégradation de la qualité des eaux souterraines.

De plus, le suivi qualité, décrit au paragraphe 3.7.4, permettra de s'assurer de l'absence d'incidences sur la qualité des eaux souterraines. Si une dégradation de la qualité des eaux prélevées venait à être constatée, le pompage d'essai serait stoppé.

4.2.3 Effets du projet sur le milieu aquatique et mesures associées

4.2.3.1 Incidences quantitatives

Effets de la création du forage

L'opération de création du forage n'est pas susceptible, étant donné sa nature, d'affecter quantitativement les milieux aquatiques à proximité.

Effets des opérations de pompage d'essai

Compte tenu du fait que le rabattement constaté lors du pompage longue durée de 1994 n'atteint pas les milieux aquatiques les plus proches et du caractère temporaire du pompage d'essai, il n'est pas attendu d'incidence particulière sur le débit du ruisseau des Prés Maigres, cours d'eau le plus proche du site de pompage à 180 m environ.

Ce pompage d'essai initial a permis d'évaluer l'aire d'influence des pompages réalisés sur le site des Bois à environ 150 m au maximum en direction du cours d'eau. Celui-ci se situe donc en dehors de l'aire d'influence de ces ouvrages. **Il ne sera donc pas impacté directement d'un point de vue quantitatif.**

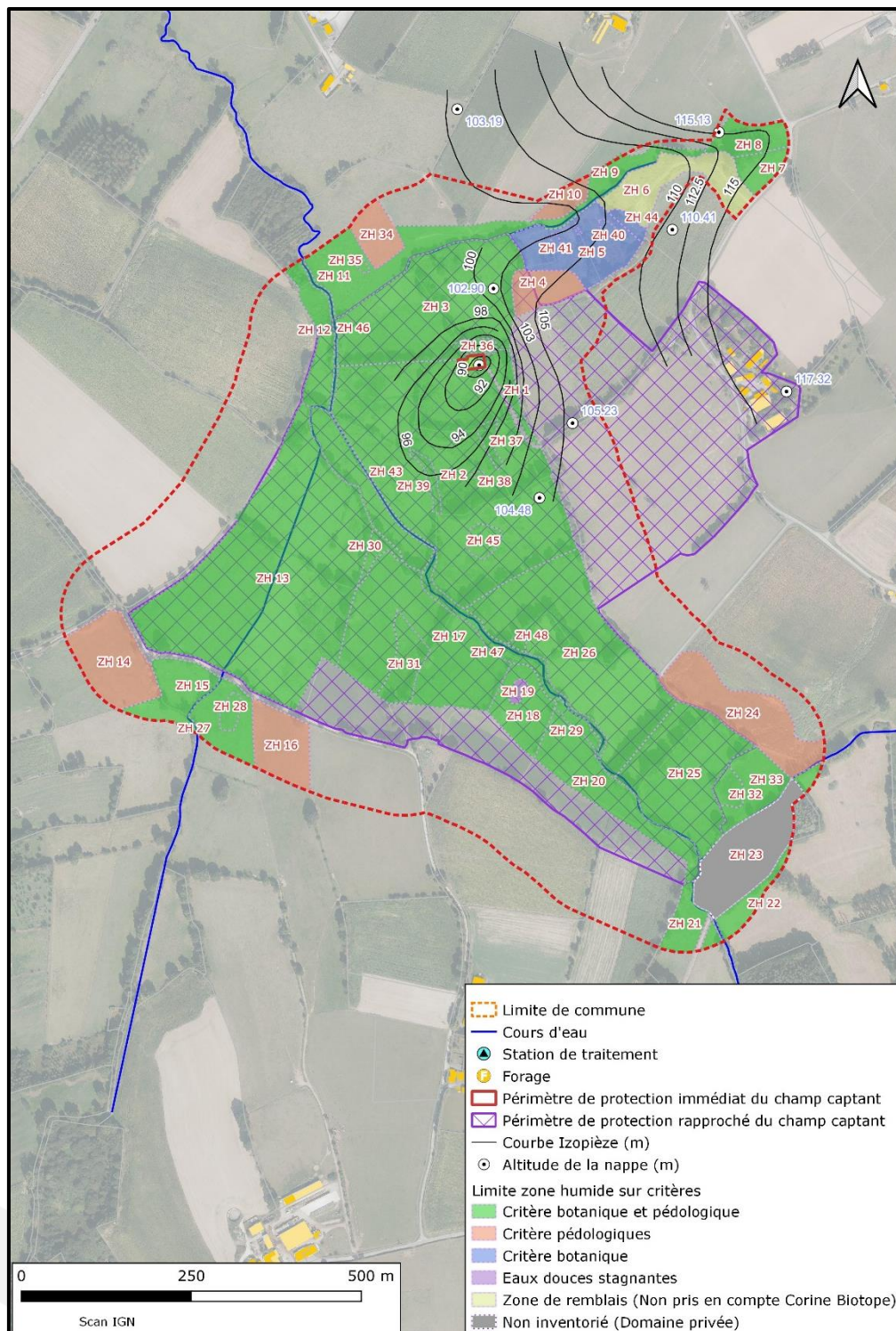
La seule incidence quantitative potentielle serait indirecte et correspondrait au détournement d'une partie des eaux de nappe, qui aurait dû alimenter le cours d'eau, du fait des pompages d'essai, et notamment des effets de drainage de la nappe superficielle associés. Cependant, au regard du débit maximal de pompage, de la durée de ces pompages et de l'aire d'influence des forages du champ captant vis-à-vis du bassin versant global du cours d'eau, les volumes détournés seront négligeables. **Le pompage n'est donc pas susceptible de générer une incidence significative sur le débit de ce cours d'eau.**

Un **suivi continu du débit du cours d'eau en amont et aval** du champ captant sera tout de même mis en place **pendant la durée des essais de pompages** afin de vérifier l'absence d'incidence de ceux-ci sur le cours d'eau. Ce suivi sera mis en œuvre 1 semaine environ avant le démarrage des essais de pompages et sera maintenu environ 1 semaine après la fin de ces essais.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement

Figure 40 : Aire d'influence des pompages d'essai de 1994 sur les ouvrages S6-F1 et S7 (Source : Etude recherche en eau ANTEA, 1998)



Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Le plan d'eau du Muez se situe, quant à lui, à environ 2 km en aval hydraulique. Il est alimenté par le ruisseau des Prés Maigres.

Au vu de sa distance vis-à-vis du champ captant et de l'aire d'influence des précédents pompages d'essai (300 m au maximum vers le Sud-Ouest alors que le plan d'eau se localise à environ 2 km vers le Nord-Ouest), et du fait que ce plan d'eau est alimenté par le ruisseau des Prés Maigres, qui lui-même ne sera pas impacté par les opérations de pompage, **ces opérations ne seront pas susceptibles d'avoir une incidence quantitative sur la hauteur d'eau du plan d'eau.**

Effets des rejets

Les eaux prélevées au niveau du nouveau forage des Bois seront rejetées vers le milieu aquatique. Ce rejet d'eau dans le ruisseau des Prés Maigres représentera :

- 70 m³ sur 4h, soit environ 17,5 m³ par heure en moyenne ;
- 20 m³/h sur 2 mois.

Le débit moyen interannuel du Muez (ou ruisseau des Prés Maigres) au droit du point de rejet dans ce cours d'eau est estimé à 37 l/s, soit 133 m³/h environ par extrapolation avec la station de suivi la plus proche sur le cours d'eau Le Nançon. Le rejet représentera donc environ 15 % du débit moyen estimé du cours d'eau.

L'impact quantitatif sera donc faible mais non négligeable sur le milieu aquatique. On rappelle également que le débit maximum de rejet représentera **seulement 7 l/s (25 m³/h)**. Il sera temporaire, maîtrisé et continu.

Par ailleurs, ces volumes d'eau pourront venir compenser les éventuelles « pertes d'alimentation » du cours d'eau en eaux de la nappe du fait des pompages d'essai, même si ces détournements seront négligeables.

Les rejets seront donc très limités d'un point de vue quantitatif et sans implication particulière pour le fonctionnement hydraulique des milieux. Ils ne modifieront pas le potentiel biologique ou écologique du cours d'eau en question.

Ainsi, de manière globale, les opérations de pompages engendreront une augmentation du débit du cours d'eau des Prés Maigres, qui alimente le plan d'eau du Muez. Cependant, les pompages d'essai ayant lieu en période d'étiage, avec donc un niveau d'eau plus faible qu'à la normale dans ces milieux, les rejets effectués auront un rôle de soutien d'étiage pour ces milieux aquatiques. L'effet quantitatif attendu pour ces milieux est donc positif.

4.2.3.2 Incidences qualitatives

Lors de la phase travaux, les eaux issues de la phase de foration et de pompage seront rejetées dans un fossé.

Celles-ci présenteront la signature physico-chimique des eaux de la nappe déjà exploitées pour la production d'eau potable. Leur qualité est globalement satisfaisante. De plus, la nappe est déjà en relation avec ce cours d'eau.

La seule dégradation susceptible d'être observée dans les eaux rejetées lors de ces pompages d'essai concerne l'augmentation du taux de matières en suspension (MES) du fait de la réalisation de ces opérations. Des eaux turbides seraient alors rejetées dans les milieux aquatiques les plus proches.

Cependant, ces eaux ne seront pas rejetées directement dans le ruisseau des Prés Maigres mais dans un fossé bordant le champ captant. Ce fossé s'étend sur 180 m environ avant d'atteindre le ruisseau et est végétalisé. Ainsi lors de leur cheminement le long du fossé, les eaux se décanteront naturellement avant de rejoindre le milieu naturel. Le procédé permettra un abattement efficace des MES.

Un contrôle visuel sera réalisé en sortie de fossé dès le démarrage des pompages d'essai et, dans le cas où les eaux rejetées présenteraient un aspect trouble, une botte de paille sera positionnée dans le fossé afin d'assurer une bonne décantation des eaux.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



L'incidence sur la qualité des eaux du cours d'eau sera donc faible. En ce qui concerne le plan d'eau du Muez, celui-ci étant alimenté par les eaux du ruisseau des Prés Maigres, l'incidence éventuelle des pompages d'essai sur la qualité des eaux de ce plan d'eau sera donc également faible, d'autant plus que le ruisseau débouche sur une zone de marécage avant d'atteindre le plan d'eau, et les eaux stagnantes de ces marécages assurent également une décantation efficaces des eaux avant d'atteindre l'étang.

Aucune incidence qualitative n'est donc à prévoir au niveau de l'étang du Muez.

Les incidences sur la qualité des eaux superficielles seront donc très limitées au vu de la qualité des eaux rejetées.

De plus, le suivi qualité décrit au paragraphe 3.7.4, permettra de s'assurer de l'absence d'incidences sur la qualité des eaux rejetées. Si une dégradation de la qualité des eaux prélevées puis rejetées venait à être constatée, le pompage d'essai, ainsi que les rejets associés, seraient stoppés.

4.2.4 Effets du projet sur les usages de l'eau souterraine et mesures associées

4.2.4.1 Sur la production d'eau potable

Le principal usage sensible des eaux de la nappe concernée par les opérations est l'exploitation de celle-ci pour la production d'eau potable. L'effet nuisible majeur potentiel serait le déficit de prélèvement causé aux ouvrages AEP présents sur le site du projet du fait de la réalisation opérations de pompage d'essai. Les opérations pourraient également être à l'origine d'une dégradation temporaire de la qualité des eaux prélevées au droit des 2 ouvrages existants dû à l'augmentation de la turbidité.

L'exploitation des ouvrages existants sera donc stoppée pendant la durée des travaux de forage et des pompages d'essai afin d'éviter toute incidence qualitative sur la production d'eau potable.

De plus, le maintien en exploitation de ces ouvrages AEP pourrait par ailleurs fausser les résultats du pompage d'essai sur le nouveau forage.

D'un point de vue quantitatif, la production d'eau sera peu impactée du fait de la durée relativement limitée des opérations et du débit d'exploitation actuel très réduit du fait du colmatage des ouvrages existants. L'arrêt temporaire de l'exploitation de ces ouvrages sera alors compensé par l'exploitation d'autres ouvrages sur le territoire du Maître d'Ouvrage.

La réalisation du forage d'essai nécessitera donc l'arrêt de l'exploitation des forages d'eau potable du Syndicat de manière à éviter toute incidence sur les eaux destinées à la production d'eau potable.

4.2.4.2 Sur les autres usages de l'eau souterraine

Il n'existe localement aucun ouvrage privé encore utilisé ou présentant un usage qui puisse être affecté par la réalisation des essais.

Le pompage ne sera pas à l'origine d'une quelconque incidence sur les usages privés de la ressource en eau souterraine.

4.2.5 Effets du projet sur le milieu naturel et les zones humides et mesures associées

L'exécution des travaux ne produira pas d'effets significatifs sur le milieu naturel au droit et aux abords des sites. Aucune consommation durable de l'espace n'est envisagée. La pose des canalisations de rejet se fera hors-sol et ne nécessitera pas de moyens techniques importants.

Les investigations n'auront pas non plus d'impact particulier sur les milieux naturels faisant l'objet d'un zonage ZNIEFF à proximité du site du projet. Aucun impact quantitatif ne sera notamment ressenti sur l'étang du Muez d'après sa distance au site des pompages (2 km), les faibles volumes perçus liés aux rejets des pompages (7 L/s au maximum), et la qualité de l'eau de ces rejets (pas de dégradation perceptible).

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Les cortèges floristiques et faunistiques qui composent cette ZNIEFF et qui garantissent sa richesse ne seront pas affectés par la réalisation des essais (dont le cône de rabattement s'étend d'ailleurs selon un rayon maximal de 150 m seulement autour des ouvrages actuels, et davantage vers le Sud-Ouest).

Les opérations de foration et de pompages d'essai n'auront donc pas d'incidence particulière sur la ZNIEFF de l'étang de Vaulevier (Etang du Muez), qui est la ZNIEFF la plus proche du champ captant et présentant un lien fonctionnel avec le site du projet (ruisseau des Prés Maigres).

En ce qui concerne les zones humides, comme l'ont montré la Figure 37 et la Figure 40, le site de captage se situe en zone humide, tout comme la majorité du cône de rabattement des forages du site.

Comme précisé au chapitre 4.2.2.2, ce **rabattement est légèrement atténué par ce qui semble être un drainage partiel de la nappe superficielle, qui alimente elle-même les zones humides dans l'emprise du cône de rabattement.**

Cependant, les débits prélevés lors des pompages d'essai seront proches des volumes déjà autorisés pour les forages déjà présents sur le site et exploités. De plus, le nouveau forage sera situé à proximité immédiate de ces forages existants, dans le même périmètre de protection immédiate. Le cône de rabattement, qui constitue l'aire d'influence directe du pompage, sera donc similaire à celui issu des pompages existants, avec des écoulements de nappe également similaires. Ces pompages ne seront donc pas de nature à produire des effets sensibles supplémentaires sur la composition des milieux humides reconnus au droit du site des Bois.

Pour ces milieux, la réalisation du pompage d'essai, dont le rabattement sera limité, localisé et similaire aux rabattements habituels liés à l'exploitation, ne sera pas à l'origine d'un déséquilibre temporaire ou durable des niveaux d'eau et des écoulements de nappe. Les caractéristiques pédologiques des sols ainsi que les habitats humides présents ne seront donc pas modifiés. Bien que le niveau de la nappe puisse être un peu plus bas qu'habituellement (pompage à 25 m³/h notamment), il ne modifiera pas les propriétés humides des sols permettant l'expression de la végétation actuelle.

Il convient de préciser également que la présence d'une formation d'argiles grises et jaunes de plus de 10 mètres d'épaisseur contribue à réduire de manière significative les interactions entre ces deux nappes (même si cette formation présente des fracturations) et donc l'influence du prélèvement dans la nappe exploitée sur la nappe superficielle.

Le maintien des zones humides ne sera donc pas compromis par la réalisation des essais.

Un **suivi piézométrique de la nappe superficielle sera également mis en œuvre** durant les pompages d'essais). 6 forages de quelques mètres de profondeur seront implantés et feront l'objet d'un suivi piézométrique avant et pendant les pompages d'essai. Ces ouvrages seront implantés par paire (1 forage en zone humide, le 2^{ème} en dehors) afin de déterminer si les variations de niveau de nappe éventuellement constatées ont une incidence sur ces zones humides.

Le suivi se fera par mesure piézométrique manuelle journalière dans chaque piézomètre superficiel durant la semaine précédent le pompage d'essai longue durée ainsi que durant les deux premières semaines de pompages. Ensuite ce suivi se fera de manière hebdomadaire. Dans le cas où des variations seraient observées lors de ce suivi hebdomadaire, le suivi seraient renforcé et redeviendrait journalier.

Une des paires de sondages « superficiels » sera également équipée de sondes piézométriques enregistrant en continu le niveau piézométrique pendant les pompages d'essai. Ce suivi « zones humides » automatisé pourra être pérennisé en phase exploitation en fonction des résultats obtenus.

4.2.6 Evaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000

Un site Natura 2000 se localise à environ 20 km du site d'étude. Il s'agit du site « Complexe forestier Rennes-Liffré-Chevré, Étang et landes d'Ouée, forêt de Haute Sève » dont la situation a été présentée précédemment sur la Figure 32.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Ce site intègre un habitat inscrit à l'annexe I de la Directive Habitats. Cet habitat regroupe des formations de forêts de l'Europe tempérée (forêt alluviale résiduelle à aulnes, frênes et saules).

Cet habitat d'intérêt communautaire n'est pas susceptible d'être affecté par l'exécution du forage et des pompages en nappe au vu de sa distance au site du projet (20 km environ) et de l'absence de lien fonctionnel avec ce dernier. En effet, le site NATURA 2000 se localise dans un sous-bassin versant de la Vilaine (bassin versant de l'Illet) alors que le site du projet se localise quant à lui dans un sous-bassin versant du Couesnon (bassin versant du Muez), il n'existe donc pas de lien hydraulique entre ces deux secteurs et leurs aires d'alimentation sont indépendantes.

De plus, aucun habitat similaire, susceptible d'accueillir les mêmes espèces végétales ou animales, ne sera détruit ou endommagé dans le cadre des opérations.

Les espèces inscrites à l'annexe II de la Directive 92/43/CEE sur ce site sont liées au milieu forestier d'une façon générale. Elles regroupent :

- Une espèce amphibienne liée aux mares : Triton crêté ;
- Une espèce invertébrée liée aux ligneux : Lucane cerf-volant.

Le site joue également un rôle majeur pour plusieurs espèces d'oiseaux de l'annexe I de la Directive 79/409/CEE Oiseaux :

- L'Engoulevent d'Europe : clairières et boisements clairsemés ;
- Le Pic noir : site important pour l'expansion vers l'Ouest de l'espèce ;
- Le Pic mar.

Ces espèces déterminantes du site Natura 2000 ne sont pas inféodées aux milieux situés au droit et en périphérie du site du projet (prairies bocagères) et les rejets n'auront pas d'incidence particulière sur les milieux aquatiques et les espèces associées.

On rappelle également que la réalisation du projet ne générera aucun impact physique direct sur le milieu naturel et n'affectera pas directement les espèces animales (pas de destruction d'habitats d'espèces ou de consommation d'espaces, ni d'incidence sur le milieu aquatique).

Aucune incidence directe, indirecte et temporaire n'est donc attendue sur ce site Natura 2000.

4.2.7 Prévention des risques et des nuisances

Les pompages étant réalisés à l'écart des zones habitées, les nuisances éventuelles pour les riverains (bruit, trafic...) seront très faibles. L'apport du matériel sur la parcelle d'implantation ne pourra avoir lieu qu'en semaine, sur la plage horaire réglementaire. Les accès se feront par la voie d'accès classique au site de captage (voie communale), ou via les prairies bordant cette voie et propriétés du Maître d'Ouvrage.

Un groupe électrogène pourra être utilisé en cas d'insuffisance du réseau électrique existant. Cependant, les pompages d'essai auront une durée limitée (essai par paliers sur 8 heures et pompage longue durée sur 2 mois) et, comme précisé ci-dessus, ils seront réalisés à l'écart des habitations.

Aucune nuisance particulière n'est attendue sur le trafic routier, les moyens techniques et équipements à acheminer sur les sites seront très limités.

Enfin, le rejet ne sera pas de nature à créer une augmentation de la lame d'eau telle qu'elle pourrait engendrer un risque d'inondation ou une nuisance quelconque pour les habitations aux alentours. L'étang du Muez aura quoi qu'il arrive un effet de régulation des débits supplémentaires rejetés dans le cours d'eau.

4.3 Mesures d'accompagnement envisagées

D'après les enjeux définis pour ce projet de création d'un nouvel ouvrage et de réalisation d'essais de pompage, aucune mesure d'accompagnement n'est prévue.

4.4 Moyens de surveillance ou d'évaluation des prélèvements et des rejets prévus

Le Maître d'Ouvrage a prévu de mettre en œuvre un protocole précis de suivi des pompages sur le milieu. Ainsi, il est prévu de suivre l'évolution du niveau de la nappe au niveau du forage de manière automatique grâce à la pose d'un capteur pressiométrique et des mesures manuelles intermédiaires de contrôle seront également réalisées.

Le débit prélevé sera également suivi en continu à l'aide d'un débitmètre.

Le matériel de suivi en continu mis en place sera relevé à fréquence régulière. Les données des sondes seront relevées et interprétées. L'état et l'évolution des rejets d'eaux pompées vers le ruisseau des Prés Maigres seront vérifiés visuellement afin de réagir rapidement à toute éventuelle dégradation ou anomalie.

Lors des pompages, **ce protocole de suivi du niveau piézométrique de la nappe pourra permettre d'adapter le débit d'essai** en cas d'impact important constaté et/ou imprévu sur la nappe et le milieu superficiel.

Il est rappelé que les eaux rejetées au milieu naturel seront de qualité équivalente à celles de la nappe.

Les essais seront également suivis sur le plan qualitatif par :

- Une analyse complète réglementaire de première adduction en fin de pompage, avant l'arrêt des pompes, de la liste de paramètres fournies par l'ARS ;
- Un suivi en continu lors du pompage d'essai de la turbidité, la conductivité, la température et l'oxygène dissous, comme le recommande l'ARS.

Lors du pompage, **ce protocole de suivi de la qualité des eaux prélevées pourra permettre de réduire ou stopper le prélèvement si une éventuelle dégradation de la qualité des eaux prélevées est constatée.**

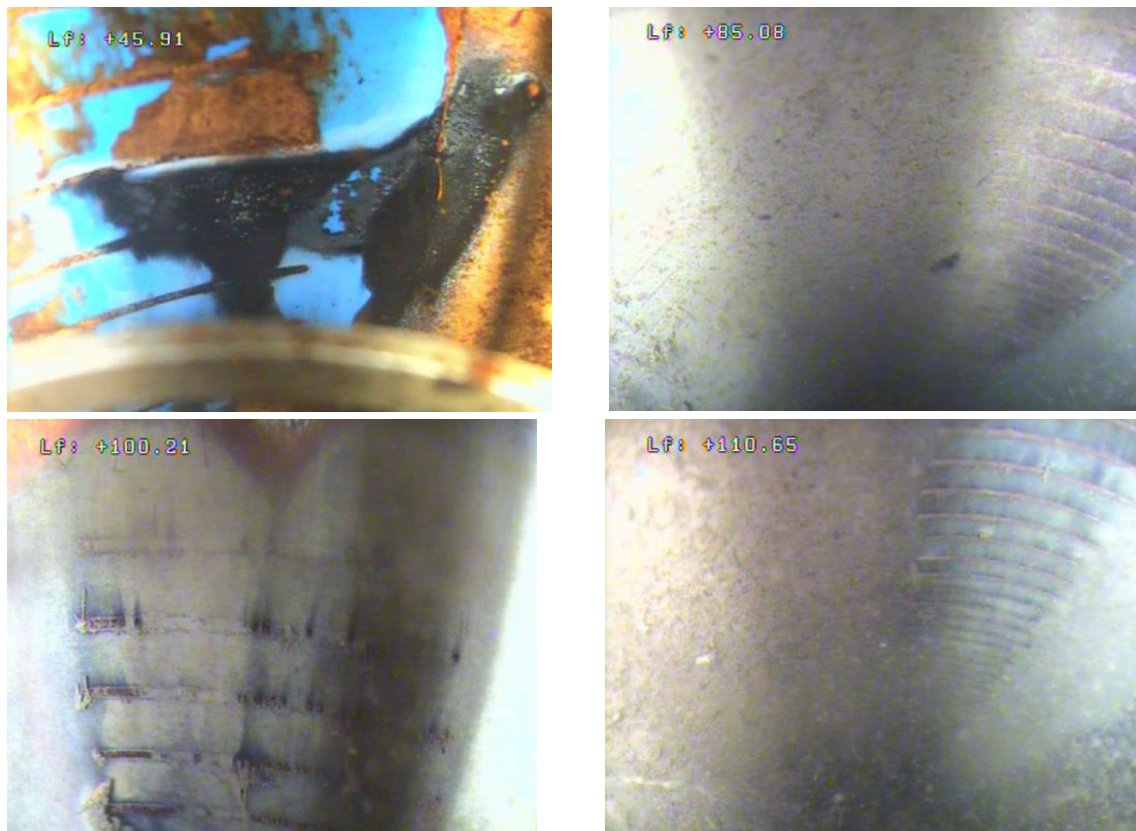
L'entreprise chargée de la réalisation du pompage d'essai s'assurera du bon fonctionnement des essais. Le personnel sera d'astreinte et présent très régulièrement sur site au cours de ceux-ci.

On rappelle que les essais sont conduits dans l'optique de vérifier la potentialité du forage créé pour constituer à l'avenir un forage d'alimentation en eau potable exploité. Il répond à une démarche courante et normalisée d'évaluation des potentialités hydrauliques des forages d'eau. La situation testée par les essais est volontairement maximaliste afin d'étudier justement le comportement du milieu alentour en réaction aux débits testés. Sans ces tests et sans les informations obtenues, la collectivité ne disposera pas des éléments qui lui permettront d'établir un scénario de sécurisation à l'échelle locale.

4.5 Raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives

La création d'un nouveau forage en remplacement de ceux existants et la réalisation de pompages d'essai sur ce dernier est impondérable à l'étude de sa potentielle exploitation en vue de l'alimentation en eau potable de la collectivité. En effet, bien que celle-ci exploite déjà des ouvrages, la ressource ne se montre plus productive à cause des problématiques de colmatage présentes sur les forages, comme illustré sur la figure suivante pour l'ouvrage S7 (F2). Or, l'exploitation de cette ressource est nécessaire pour répondre aux besoins en eau de la collectivité. Les débits et les volumes demandés en cas d'essais de pompages probant seront les mêmes que ceux déjà autorisés.

Figure 41 : Colmatage de la crépine de l'ouvrage S7 (F2) existant sur le site des Bois (source : GHI)



La création d'un nouvel ouvrage destiné à la production d'eau potable aurait pu être envisagée sur une autre parcelle que celle du site des Bois, mais cela aurait engendré à la fois :

- Des contraintes foncières : nouvelle occupation des sols et consommation de terre (alors que la parcelle des Bois est déjà utilisée pour l'alimentation en eau potable) ;
- Des contraintes environnementales : modification des écoulements souterrains dans un nouveau secteur avec possibles incidences sur des milieux aquatiques à proximité (zone humide, cours d'eau, plan d'eau...), destruction potentielle de milieux naturels pour la création du nouveau champ captant (haies bocagères, boisements...) ;
- Des contraintes réglementaires et administratives : la création d'un nouveau champ captant nécessitera la demande d'une nouvelle autorisation de prélèvement, ou encore la création de nouveaux périmètres de protection, ainsi que les procédures administratives associées (instruction des dossiers, enquête publique...).

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Une autre alternative aurait été de créer plus de forages de prélèvement à un débit horaire plus faible mais cette solution paraît moins pertinente. En effet, on pourrait espérer un gain en termes de pérennité d'exploitation mais ce gain est difficilement quantifiable et contrebalancé par les coûts supplémentaires liés à la création des forages supplémentaires et leur entretien, le risque que les ouvrages supplémentaires ne soient pas aussi productifs, les possibles procédures réglementaires supplémentaires (extension des périmètres de protection immédiate, nouvel examen au cas par cas...) et les impacts environnementaux potentiellement plus importants (extension de l'aire d'effets des pompages notamment).

C'est pourquoi le projet de remplacement des ouvrages existants par un nouveau forage sur le site des Bois déjà exploité semble être la meilleure alternative.

4.6 Compatibilité avec les documents de gestion et de planification de la ressource en eau

4.6.1 Directive Cadre sur l'Eau

Dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau Européenne, une liste de mesures nécessaires pour atteindre le « bon état écologique » des cours d'eau a été retenue. La définition des critères de « bon état écologique » a été précisée dans la Circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface, en application de la directive européenne 2000/60/DCE du 23 octobre 2000.

Les informations qui suivent proviennent de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et de la version du SDAGE de Loire-Bretagne en vigueur et sont issues du programme de mesures concerné.

Le projet s'inscrit au sein de l'unité hydrographique « Muez » définie au SDAGE. La masse d'eau superficielle concernée est « Le Muez et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Couesnon » (identifiant FRGR1351).

Un Objectif d'état global Moins Strict (OMS) pour ces masses d'eau a été retenu et différé en 2027.

Le projet intercepte la masse d'eau souterraine du Couesnon (FRGG016) au bon état chimique et au bon état quantitatif en 2015. L'objectif de bon état chimique est différé à 2027 en raison des conditions naturelles du milieu (CN).

4.6.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Le SDAGE, mis en place en application de l'article 5 de la loi sur l'Eau abrogé et codifié, et de son décret d'application du 24 septembre 1992, est opposable à l'administration et aux collectivités. Il retient des orientations en matière de protection et de développement de la ressource en eau, compte-tenu de l'équilibre qu'il convient de préserver entre le développement économique et la protection du milieu aquatique et l'utilisation optimale des grands équipements existants ou prévus.

Le SDAGE 2022-2027 Loire-Bretagne a été adopté par le Comité de bassin de Loire-Bretagne le 4 avril 2022. La compatibilité du projet s'évalue au regard de ce document.

Le SDAGE se décline localement sous forme de Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Le forage des Bois se localise sur le territoire du SAGE du Couesnon. Il a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 12 décembre 2013.

La mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau prévoit, pour chaque district hydrographique, la réalisation d'un plan de gestion qui précise les objectifs environnementaux visés pour l'ensemble des masses d'eau (cours d'eau, plans d'eau, eaux souterraines, eaux côtières et eaux de transition) et les conditions de leur atteinte. En France, l'application de la DCE se fait à l'échelle des bassins. Le plan de gestion du bassin Loire-Bretagne est constitué :

- Du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ;
- Du programme de mesures, qui énonce les actions pertinentes, en nature et en ampleur, pour permettre l'atteinte des objectifs fixés.

L'article L.212-1 du Code de l'Environnement indique que le SDAGE : « fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et des objectifs de qualité et de quantité des eaux ».

Le SDAGE et le programme de mesures qui l'accompagne, établissent cet équilibre entre objectifs ambitieux et possibilité réaliste de mobiliser d'importants moyens techniques et financiers.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



Les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau répondent aux principaux enjeux identifiés à l'issue de l'état des lieux sur le bassin.

Les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 en lien avec le projet sont :

- **Orientation n°3** : « Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique »

Les eaux prélevées et rejetées seront des eaux présentant une qualité satisfaisante. La tenue du rejet dans un fossé adjacent au site du projet permettra également une décantation efficace des MES dans ces eaux. Ces rejets n'engendreront pas de pollutions particulières dans les milieux aquatiques.

La qualité des eaux rejetées ne présente pas de pollution particulière. **Le projet est compatible avec l'orientation n°2 du SDAGE.**

- **Orientation n°6** : « Protéger la santé en protégeant la ressource en eau »

Le projet n'est pas de nature à produire un impact significatif sur la ressource en eau. Les mesures prises permettront d'éviter toute incidence.

Le protocole de suivi des pompages et des rejets permettra de s'assurer de l'absence d'incidence des pompages sur la ressource. **Le projet est compatible avec l'orientation n°4 du SDAGE.**

- **Orientation n°7** : « Gérer les prélèvements d'eau de manière équilibrée et durable »

Le but de cette opération est précisément de maintenir l'exploitation d'une ressource en eau de manière à pouvoir disposer de plusieurs ressources différentes sur le territoire de la collectivité et de pouvoir ainsi gérer celles-ci de manière équilibrée en fonction des besoins et de l'état quantitatif de chacune de ces masses d'eau. Les pompages d'essai ont, quant à eux, pour but de déterminer un débit d'exploitation qui ne mettra pas en péril la ressource exploitée, ils s'inscrivent donc dans une démarche de gestion équilibrée et durable de la ressource exploitée.

Le projet s'inscrit parfaitement dans la gestion durable et équilibrée de la ressource en eau. **Il est donc compatible avec l'orientation n°7 du SDAGE.**

- **Orientation n°8** : « Préserver et restaurer les zones humides »

Comme précisé au chapitre 4.2.5, les travaux et opérations de pompage n'auront pas d'incidence particulière sur les zones humides recensées au droit et en périphérie du site de captage.

Le projet n'engendrera pas de dégradation des zones humides recensées. **Celui-ci est donc compatible avec l'orientation n°8 du SDAGE.**



Ce qu'il faut retenir...

Le projet de forage d'essai au droit du site des Bois est compatible avec les orientations identifiées dans le SDAGE Loire Bretagne.

Projet de remplacement de 2 forages existants par un nouveau forage et pompages d'essai associés

Dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement



4.6.3 SAGE Couesnon

Le forage des Bois est compris dans le périmètre du SAGE Couesnon. Il a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 12 décembre 2013. Ce document a pour objectif d'appliquer les dispositions du SDAGE Loire-Bretagne à l'échelle locale. Il se compose d'un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et d'un Règlement.

La commission locale de l'eau du SAGE Couesnon a défini les enjeux majeurs pour le bassin ainsi que les objectifs stratégiques relatifs à ces enjeux au sein du PAGD. Les enjeux sur le territoire de ce SAGE s'articulent autour de 8 objectifs, eux-mêmes subdivisés en dispositions :

- Cohérence et organisation de la gestion de l'Eau ;
- Pédagogie et communication ;
- Qualité de l'Eau ;
- Fonctionnalité des cours d'eau ;
- Fonctionnalité des Zones Humides ;
- Têtes de Bassin Versant (dont le petit chevelu et les zones humides) ;
- Aspects quantitatifs ;
- Baie du Mont-Saint-Michel et zones estuariennes.

Le projet de forage d'essai et des opérations associées est concerné par les enjeux suivants :

▷ Objectif C : Qualité de l'Eau :

Comme expliqué précédemment, le forage d'essai n'aura pas d'impact qualitatif sur les eaux souterraines ou sur le milieu aquatique dans lequel ces eaux seront rejetées. La qualité de ces eaux sera par ailleurs surveillée. **La protection de la qualité de la ressource et des milieux naturels est donc assurée.**

▷ Objectif E : Fonctionnalité des Zones Humides :

Comme précisé au chapitre 4.2.5, les travaux et opérations de pompage n'auront pas d'incidence particulière sur les zones humides recensées au droit et en périphérie du site de captage. **Le projet n'engendrera donc pas de dégradation des fonctionnalités des zones humides recensées.**

□ Objectif G : Aspects quantitatifs :

Le projet consiste à **vérifier la potentialité du forage d'essai créé tout en s'assurant de ne pas dégrader la qualité des milieux aquatiques** associés à cette intention. Les pompages d'essai participent donc à **la bonne gestion de la ressource en eau d'un point de vue quantitatif**. Ils ne sont **pas de nature à engendrer un déséquilibre des ressources en eau souterraine** de la masse d'eau, au vu des volumes prélevés et étant donné par ailleurs que les ouvrages existants seront arrêtés le temps des essais et que le volume prélevé sera similaire à celui de l'ouvrage exploité actuellement (la ressource ne sera donc pas davantage sollicitée).

A terme, ces essais permettront d'assurer une bonne gestion quantitative de la ressource en **évitant le sur-prélèvement**.



Ce qu'il faut retenir...

Le projet de forage d'essai au droit du site des Bois est compatible avec les enjeux identifiés dans le SAGE Couesnon.

4.6.4 Arrêté préfectoral autorisant les prélèvements et établissant les périmètres de protection du champ captant des Bois du 07 janvier 2001

L'arrêté préfectoral d'autorisation datant du 7 décembre 2001, définissant notamment les périmètres de protection des deux forages existants, **interdit** au sein du périmètre de protection immédiate de ces ouvrages **tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien normal des ouvrages. Le nouveau forage sera implanté au sein de ce périmètre immédiat.**

Cet arrêté précise en effet, concernant le périmètre immédiat des ouvrages, que : « *Toutes activités autres que celles liées à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages et périmètres sont interdites. Aucune utilisation de produits phytosanitaires n'y est possible, l'entretien du terrain se fera exclusivement par des moyens mécaniques. Les stockages de produits autres que ceux nécessaires pour l'exploitation du captage sont interdits.* ».

Or, le projet consistant en la création d'un ouvrage de production d'eau potable et son exploitation en remplacement d'ouvrages déjà exploités au sein du champ captant existant, **il reste compatible avec ces prescriptions.**

Les **programmes de pompage d'essai** faisant partie des opérations nécessaires à la bonne mise en exploitation et à la pérennité de l'ouvrage AEP, **ils sont également autorisés dans les périmètres de protection immédiate des captages AEP concernés.**

Les **rejets** liés à ces essais seront effectués dans le **périmètre de protection rapproché** (fossé en périphérie du périmètre immédiat). La prescription de l'arrêté susceptible de s'appliquer parmi les activités interdites est la suivante : « *Les dépôts d'ordures ménagères et de tout produit susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou ruissellement (immondices détritiques, produits radioactifs, matériels réformés, carcasses de véhicules...) [...]* ».

Toutefois, seule la mise en place des équipements liés à la création du nouvel ouvrage est prévue dans le cadre du projet, et l'entreprise veillera à ne pas effectuer de stockages de produits potentiellement polluants tels que mentionnés dans l'arrêté. De plus, les eaux rejetées seront de qualité similaire aux eaux de nappe, aucune substance chimique ne sera utilisée pendant ces essais et le cheminement dans le fossé permettra une bonne décantation des particules fines, il n'y a donc pas de risque d'altération de la qualité des eaux souterraines.

La création de l'ouvrage et la réalisation du pompage d'essai sont donc compatibles avec les prescriptions de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter datant du 7 décembre 2001.

5. CONCLUSION

Le remplacement des 2 forages et les opérations associées au droit du site des Bois sur la commune de Luitré-Dompierre n'est pas susceptible d'avoir des incidences significatives sur les sols, les eaux souterraines et aquatiques, les milieux naturels dont les zones humides et le milieu humain par sa nature et du fait des mesures mises en place dans le cadre du projet du fait notamment :

- D'une incidence sur les écoulements et le niveau de la nappe exploitée très limitée (extension maximale du cône de rabattement de 300 m, drainage faible de la nappe superficielle) avec des prélèvements très proches de ceux réalisés depuis plus de 20 ans. Le pompage d'essai et le suivi piézométrique associé prévus dans le cadre de ce projet permettront de confirmer ce point ;
- D'une incidence faible sur les zones humides (zones humides recensées en mai 2023 dans la totalité du cône de rabattement des forages actuels après plus de 20 ans d'exploitation, phénomène de drainage faible de la nappe superficielle). Le suivi piézométrique de la nappe superficielle prévu dans le cadre de ce projet permettra de confirmer ce point ;
- D'une incidence négligeable sur le plan d'eau du Muez qui se localise en dehors du cône de rabattement engendré par le prélèvement et qui ne sera impacté que par le rejet des eaux prélevées dans le Ruisseau des Prés Maigres (20 m³/h), rejet qui présentera même une incidence positive au cours de la période de réalisation des pompages d'essai (étiage).

La compatibilité des travaux et des programmes d'essai avec les différents documents de planification et de gestion des eaux est assurée, compte tenu des mesures de surveillance et de suivi qui seront mises en œuvre.

6. ANNEXES

Annexe 1 : Diagnostic zones humides sur le périmètre de protection du Forage des Bois

CONSULTING

SAFEGE
1, rue du Général de Gaulle
CS 90293
35761 SAINT GREGOIRE cedex

Agence Bretagne Pays de Loire
www.suez.com/fr/consulting-conseil-et-ingenierie

