

Evaluation environnementale– Examen au cas par cas

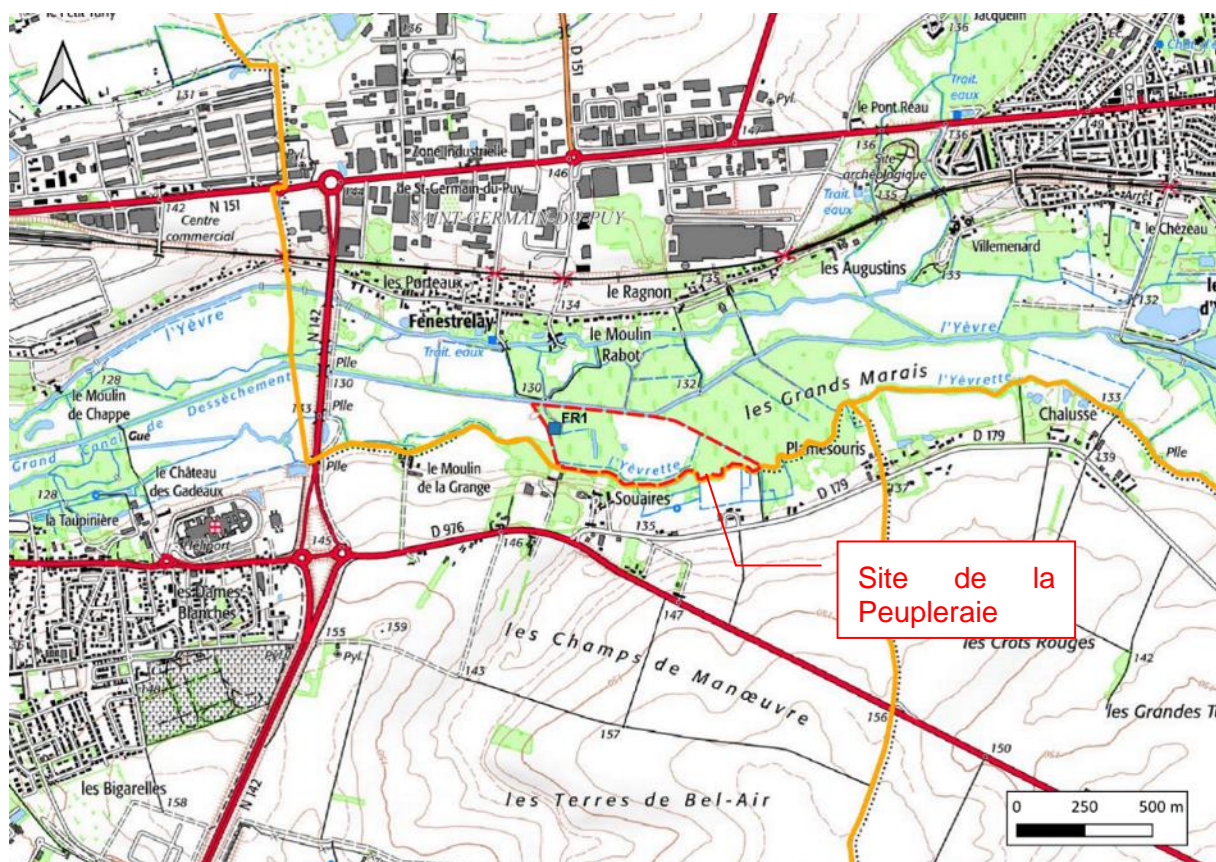
Annexe 2 au Cerfa 14734*03

Plan de situation

Le projet de création d'un champ captant sur le site de la Peupleraie de Souaire est localisé sur la commune de Saint-Germain-du-Puy.

L'accès définitif au site sera réalisé par le nord. L'accès provisoire en phase travaux pour la partie Forages se fera toutefois par le sud, les accès définitifs n'étant pas aménagés à ce stade du projet. Les chemins d'accès internes au site seront réalisés directement de façon définitive.

Le plan IGN au 1/25 000ème, photo aérienne et plan cadastral précisent l'implantation du projet.



**Figure 1: Localisation du site de la Peupleraie de Souaire sur plan IGN
(source: Géoportail – Septembre 2022)**

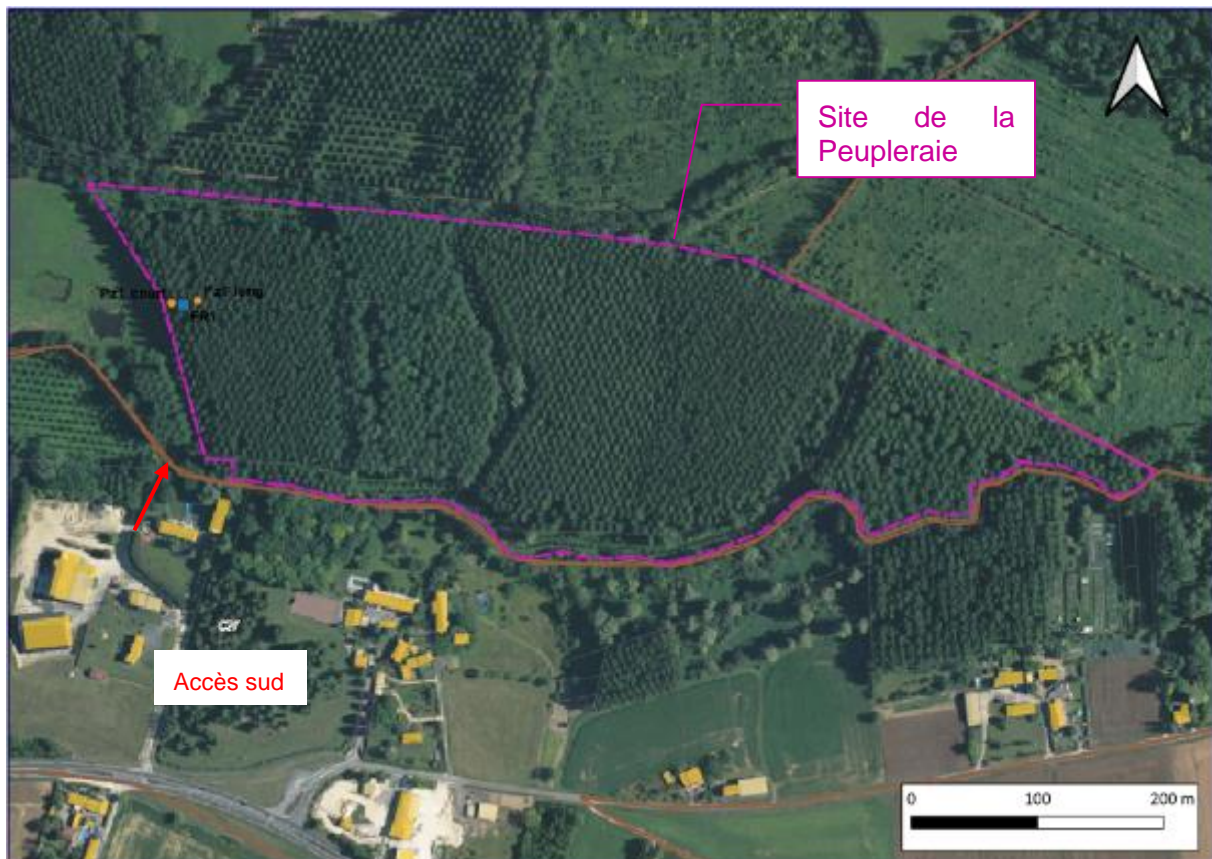


Figure 2: Localisation des ouvrages réalisés sur fonds cadastral (source: Géoportail)

Le projet de création du champ captant de la Peupleraie de Souaire prévoit la création de 2 forages d'exploitation et, pour chaque forage, de 2 piézomètres, l'un « court » captant la nappe alluviale et l'autre « long », à la même profondeur que le captage, captant la nappe des calcaires.

Le forage d'exploitation F1 sera créé au droit du forage de reconnaissance FR1, pour lequel une déclaration a déjà été effectuée.

Le forage d'exploitation F2 sera créé au droit du forage de reconnaissance FR2, objet du présent dossier.

Le débit objectif pour le champ captant est de :

- 250 à 300 m³/h sur chaque forage (les deux forages pouvant fonctionner simultanément), avec 2 pompes identiques par forage ;
- Volume journalier de 7 200 m³/jour (12h de fonctionnement, 8h de nuit et 4h de jour) ;
- Besoins de 8 300 m³/jour en pointe si Herry ne peut plus assurer l'alimentation ;
- Débits et volumes réels étudiés ultérieurement dans la DUP (non objet du présent dossier).

Les travaux objet du présent dossier se tiendront entre l'été 2023 et l'été 2025 :

- La création des plateformes et accès du champ captant, ainsi que l'accès provisoire par le sud (été 2023) ;
- Sur le site 1 : la transformation du forage de reconnaissance existant FR1 en forage d'exploitation F1 (été 2024) ;
- Sur le site 2 :
 - la création des deux piézomètres du site 2 (Pz2 court et Pz2 long) (été 2023) ;
 - la création d'un forage de reconnaissance FR2 en deux phases : étude de la venue d'eau superficielle puis étude de la venue d'eau la plus profonde en isolant la partie superficielle (été 2023) ;
 - la transformation du forage FR2 en forage d'exploitation F2 (été 2024) ;
- La création du local d'exploitation et de sa plateforme (été 2025).

L'implantation du forage FR2 a été choisie en fonction des résultats des études géophysiques menées en 2019 et 2021 sur le site de la Peupleraie.

En raison du caractère très hétérogène de l'aquifère, ces études sont les données les plus précises dont nous disposons pour choisir une zone préférentiellement à une autre. Cela n'élimine toutefois pas le risque d'échec.

Les forages de reconnaissance sont appelés FR avant leur transformation en forage définitifs où ils deviendront F1 et F2.

Les ouvrages à créer sont présentés sur la Figure 3 :

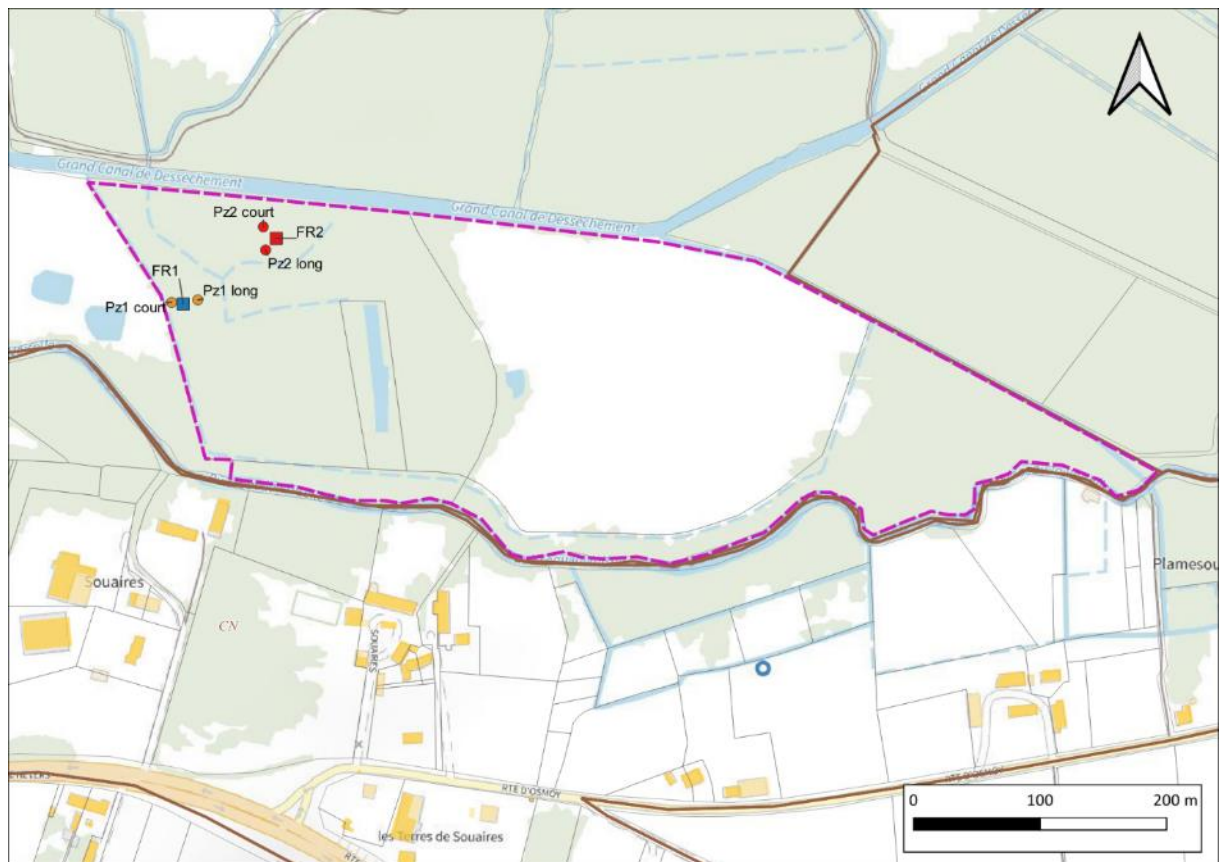


Figure 3 : Localisation des forages de reconnaissance FR2 et des piézomètres

Le plan du projet est présenté ci-après.

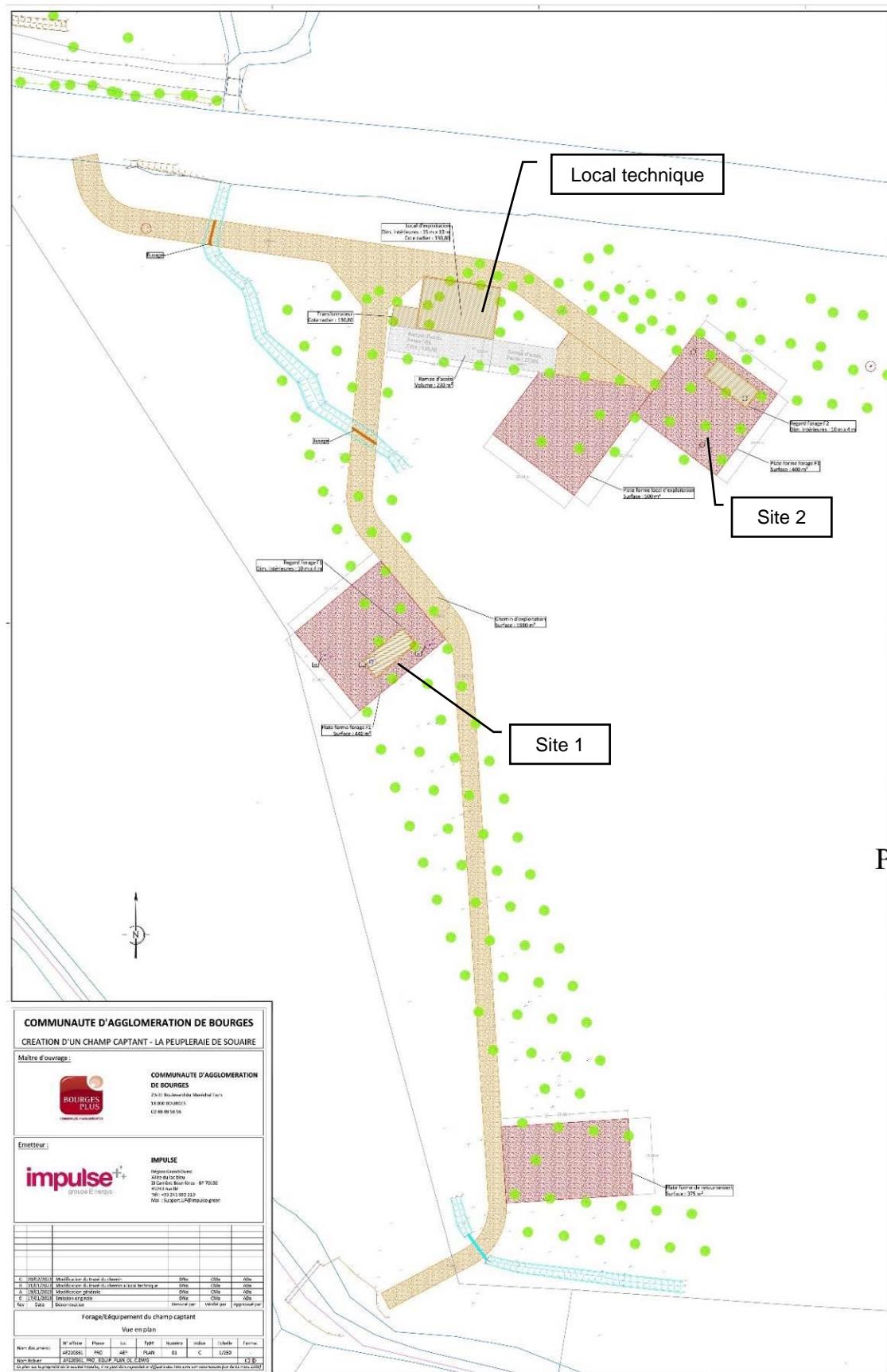


Figure 4 : Plan du projet

Annexe 4 au Cerfa 14734*03

Coupe technique

1 JUSTIFICATION DES CHOIX TECHNIQUES RETENUS

Après discussion avec l'hydrogéologue agréé et Bourges Plus, la décision de tester toutes les arrivées d'eau à partir de 11 m/sol a été prise, de manière à ne pas restreindre les possibilités d'exploitation trop tôt.

La proximité du Canal de dessèchement par rapport au site 2 (quelques mètres) n'est pas problématique d'après les données connues étant donné que

- Les milieux superficiels ne réagissent pas aux pompages d'après les investigations réalisées sur le site 1 ;
- Les alluvions observées sur les 4 à 6 premiers mètres sont de nature plutôt argileuses ;
- Le canal de dessèchement est très peu profond (1,5 m de profondeur) et n'est donc pas connecté avec les fractures supérieures observées dans les calcaires.

Il est cependant intéressant de pouvoir caractériser indépendamment, de façon quantitative et qualitative les deux venues d'eau principales observées sur FR1 (sous condition de les retrouver sur le site 2), notamment afin de compléter les données déjà acquises sur le site 1.

Ainsi, il a été choisi le mode opératoire suivant sur le site 2 :

- Reconnaissance jusqu'à 20 m en laissant la partie aquifère en trou nu (sous réserve que les calcaires se tiennent bien) ;
- Isolation des 20 premiers mètres et reconnaissance des calcaires entre 20 et 60 m, avec pose d'un tubage PVC et d'une cimentation sur les 20 premiers mètres pour passer l'hiver 2023-2024.

En conséquence, le piézomètre Pz2 long sera cimenté seulement entre 0 et 11m, de manière à ne pas isoler les éventuelles venues d'eau entre 6 et 20 m.

2 PIÉZOMÈTRES DU SITE 2

Deux piézomètres seront réalisés autour de l'emplacement du forage de reconnaissance FR2. Ces ouvrages seront réalisés dès le début de la phase de travaux sur le site 2 et permettront de confirmer la géologie au droit de ce site.

Les piézomètres seront positionnés à une dizaine de mètres du forage de reconnaissance.

Les deux ouvrages seront équipés d'une tête de puits conforme à l'arrêté du 11 septembre 2007, portée au dessus de la cote des plus hautes eaux connues (à +1m/sol), à l'image des piézomètres de FR1, fermée par un capot soudé. Une margelle de 3 m² sera également réalisée sur les deux ouvrages.

La coupe du piézomètre **Pz2 Long** sera la suivante :

- **Foration et isolation des alluvions :**
 - Foration en Ø 374.6 mm jusqu'à -6 m ;
 - Mise en place d'un tube acier de Ø 273 mm de +1 à -6 m ;
 - Cimentation sous pression de l'espace annulaire 374,6x273.
- **Foration et équipement du réservoir des calcaires jurassiques :**
 - Foration en Ø 168 mm jusqu'à -60 m ;
 - Mise en place d'un tube PVC de Ø 80/90 mm de +0,5 à -60 m/sol :
 - Plein de +0,5 à -11 m ;
 - Crépiné de -11 à -57 m, slot de 2 mm ;
 - Tube décanteur de -57 à -60 m.
 - Cimentation sous pression de l'espace annulaire 168x90 de 0 à -10 m ;
 - Mise en place d'un bouchon d'argile ou d'un lit de sable dans l'espace annulaire 168x90 de -10 à -11 m ;
 - Mise en place d'un massif de gravier de calage 3-6 mm de -11 à -60 m.
- **Nettoyage-développement :**
 - Air-lift en fond de forage (aspiration dans le tube décanteur) durant 4h ;
 - Nettoyage à la pompe immergée durant 10h.
- **Sécurisation de la tête de puits :**
 - Pose d'un capot sur le tube acier ;
 - Réalisation d'une dalle de propreté de 3 m².

Cet ouvrage sera équipé d'une sonde enregistreuse durant les pompages.

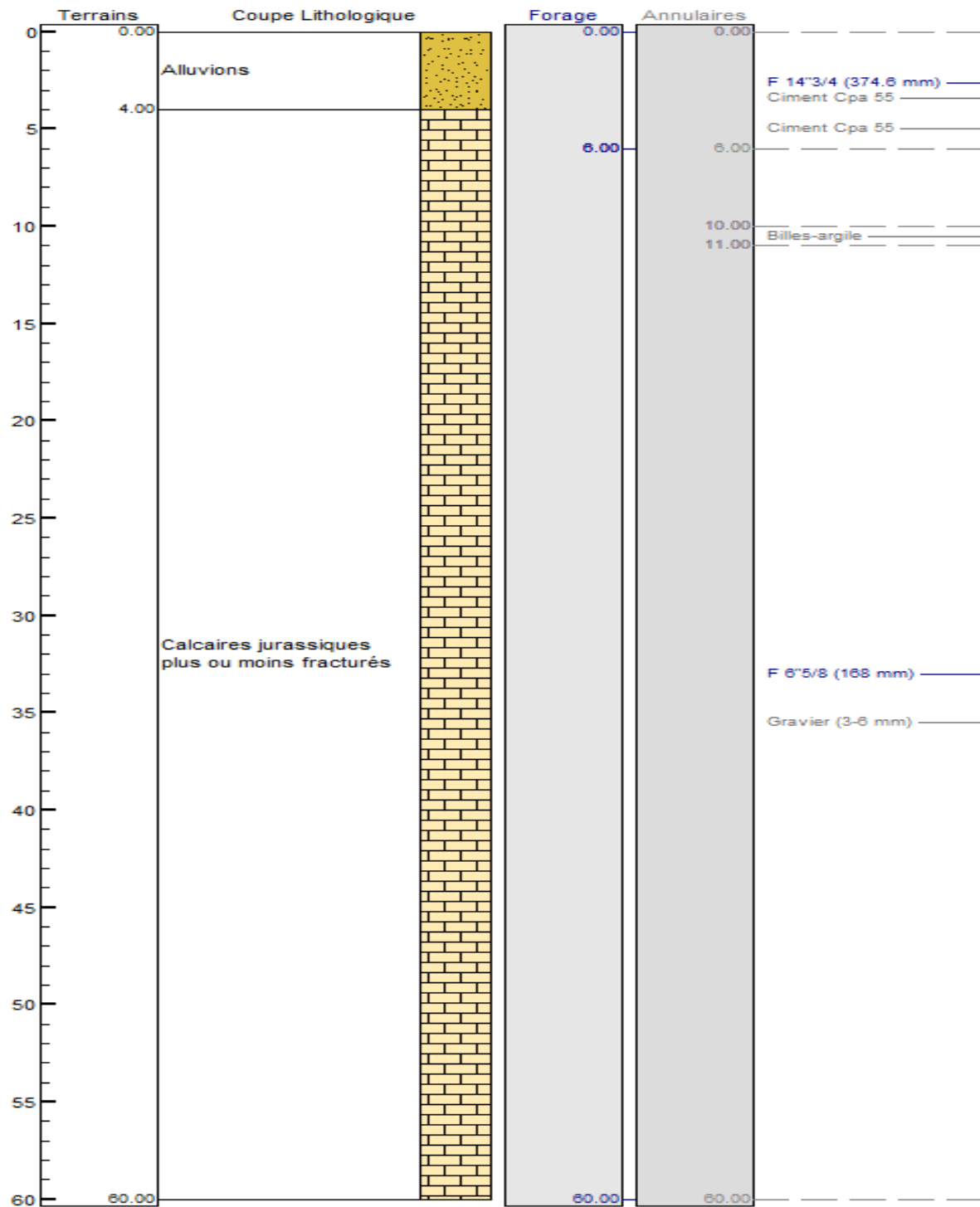


Figure 5 : Coupe prévisionnelle du forage Pz2 Long

La coupe du piézomètre **Pz2 Court** sera la suivante :

- Foration de 0 à la base des alluvions (estimée à 4m, à confirmer sur Pz2 long), en Ø 168 mm et mise en place d'un tubage acier de soutènement entre +1 et -1 m/sol cimenté à l'extrados ;
- Mise en place d'un tube PVC en Ø 80/90 mm, entre +1 et -4 m :
 - Plein de +0,5 à -1 m ;
 - Crépiné de -1 à -4 m ;
 - Muni d'un bouchon de pied.
- Mise en place d'une cimentation de l'espace annulaire 168x90 de 0 à -0,8 m ;
- Mise en place d'un bouchon d'argile ou d'un lit de sable de -0,8 à -1m ;
- Mise en place d'un massif de gravier de calage 4-8 mm de -1 à -4 m.
- Nettoyage à la pompe jusqu'à obtention d'une eau claire.
- Sécurisation de la tête de puits :
 - Pose d'un capot sur le tube acier ;
 - Réalisation d'une dalle de propreté de 3 m².

Ce piézomètre sera équipé d'une sonde enregistreuse durant les pompages.

La coupe prévisionnelle de l'ouvrage est présentée ci-après :

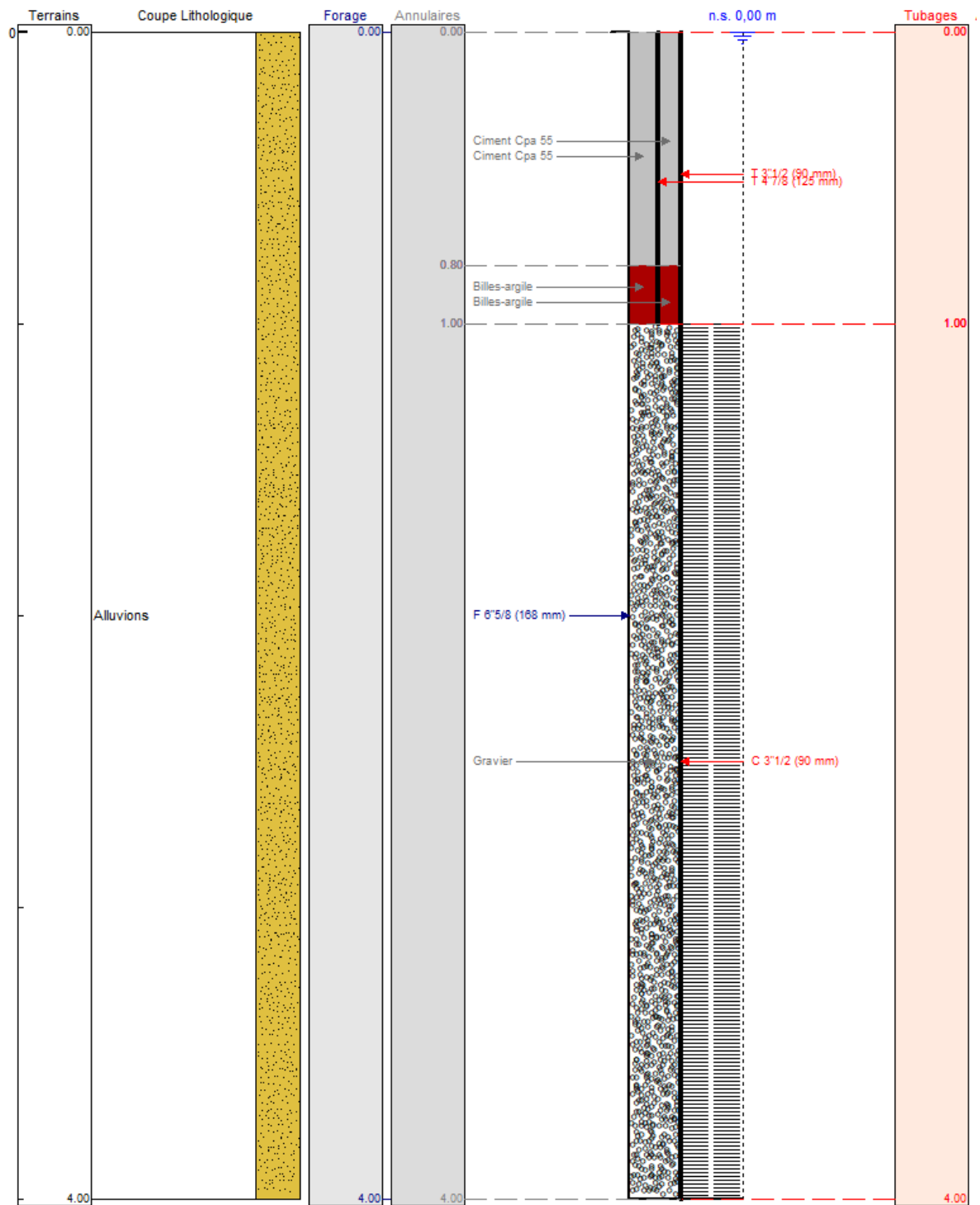


Figure 6 : Coupe prévisionnelle du forage Pz2 Court

3 FORAGE DE RECONNAISSANCE FR2

Le forage sera réalisé en deux phases.

La première phase d'exploration consistera à réaliser la tête définitive du forage de reconnaissance, puis à forer jusqu'à 20m et tester les éventuelles venues d'eau, sur le plan qualitatif et quantitatif.

A l'issue de cette phase 1, la phase 2 consistera à poursuivre la foration jusqu'à 60 m, équiper l'ouvrage d'un tubage en PVC et isoler les 20 premiers mètres, de façon à pouvoir tester les venues d'eau profondes, sur le plan qualitatif et quantitatif.

Aucun arrêt n'est prévu entre les deux phases, qui devront s'enchaîner rapidement.

Phase 1 : Exploration de la partie supérieure des calcaires (0-20m)

Le programme de travaux sera le suivant :

- **Foration et isolation des alluvions en diamètre définitif :**
 - Foration en Ø 1400 mm jusqu'à -6 m ;
 - Mise en place d'un tube acier de Ø 1300 mm de +1 à -6 m ;
 - Cimentation sous pression de l'espace annulaire 1400x1300 ;
 - Contrôle de la cimentation par Gamma-Gamma.
- **Foration du réservoir des calcaires jurassiques jusqu'à 20 m :**
 - Foration en Ø 445 mm jusqu'à -20 m ;
- **Nettoyage-développement :**
 - Air-lift en fond de forage (aspiration dans le tube décanteur) durant 5h ;
 - Nettoyage à la pompe immergée durant 10h.
- **Test de qualification :**
 - Réalisation de pompage par paliers de débits croissants (4 paliers non enchaînés de 2h chacun, séparés de 2h de remontée) ;
 - Réalisation d'un essai de longue durée (72 heures) avec prélèvement et analyse type première adduction et suivi des ouvrages/cours d'eau environnants ;
 - Suivi de la remontée durant 24h.
- **Contrôles externes :**
 - Micromoulinet ;
 - Diagraphie gamma-ray et résistivité.

A ce stade, la partie forée entre 6 et 20 m est en trou nu. Les arrivées d'eau superficielles ne représenteront pas un débit de 350 m³/h.

La coupe prévisionnelle de l'ouvrage est présentée ci-après :

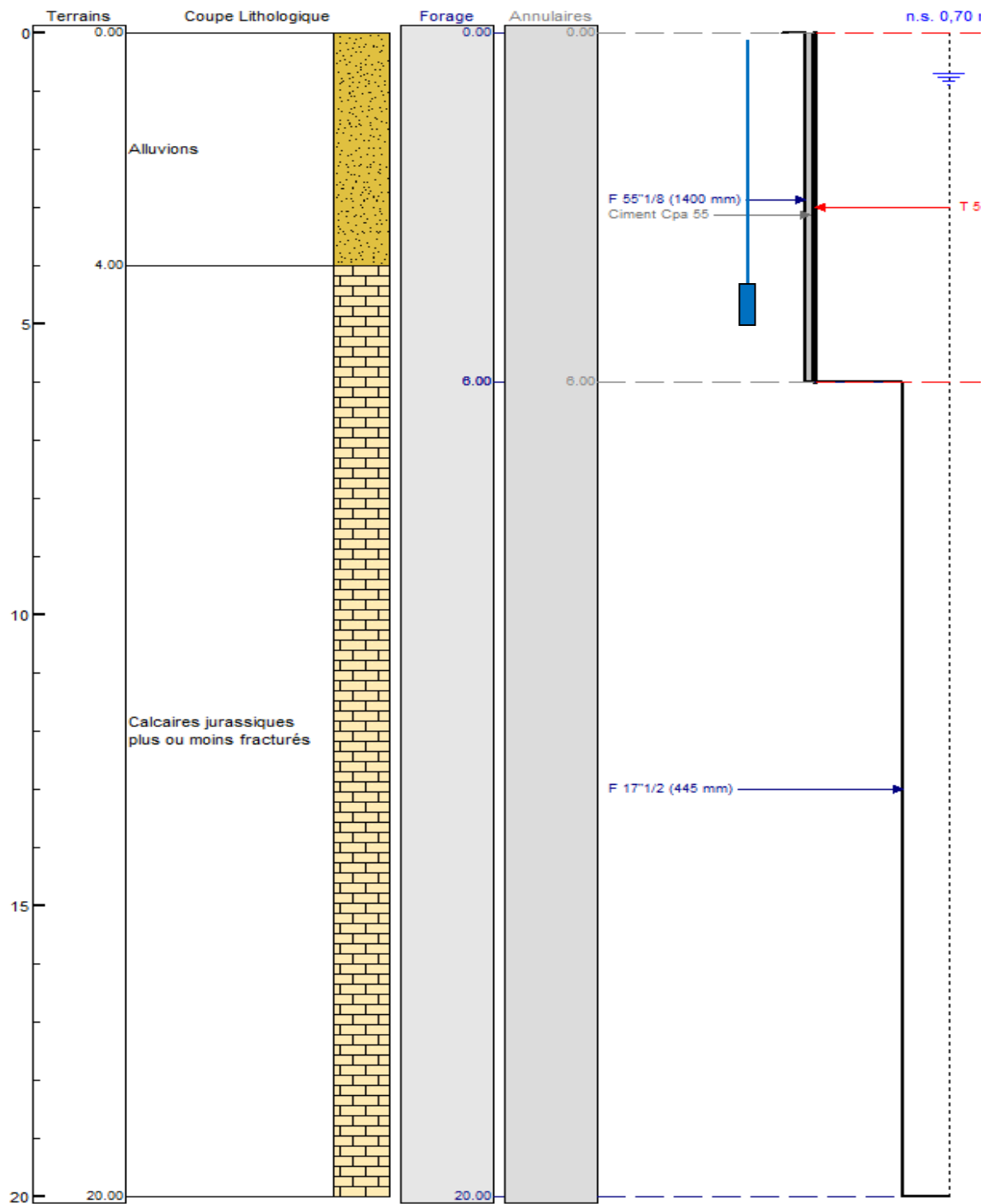


Figure 7 : Coupe prévisionnelle du forage FR2-Phase 1

Phase 2 : Exploration de la partie inférieure des calcaires (20-60m)

Le programme de travaux sera ensuite le suivant :

- **Poursuite de la foration du réservoir des calcaires jurassiques :**
 - Foration en Ø 445 mm de -20 à -60 m ;
- **Équipement de la chambre de captage :**
 - Mise en place d'un tube PVC de Ø 285/315 mm jusqu'à -60 m :
 - Plein de 0 à -20 m ;
 - Crépiné de -20 à -57 m, slot de 3 mm ;
 - Tube décanteur de -57 à -60 m.
 - Cimentation sous pression de l'espace annulaire 1300x315 puis 445x315 de 0 à -19 m ;
 - Mise en place d'un bouchon d'argile ou d'un lit de sable dans l'espace annulaire 445x315 de -19 à -20 m ;
 - Mise en place d'un massif de gravier de calage 4-8 mm de -20 à -60 m.
- **Nettoyage-développement :**
 - Air-lift en fond de forage (aspiration dans le tube décanteur) durant 10h ;
 - Injection sous pression de 2 passes d'acide chlorhydrique de 2 tonnes chacune (tête d'injection étanche) ;
 - Extraction à l'air-lift après temps de contact maximum de 7 h après chaque passe ;
 - Nettoyage à la pompe immergée durant 24h.
- **Test de qualification :**
 - Réalisation de pompage par paliers de débits croissants (4 paliers non enchaînés de 2h chacun, séparés de 2h de remontée)
 - Réalisation d'un essai longue durée (3 jours) avec prélèvement et analyse type première adduction et suivi des ouvrages/cours d'eau environnants ;
 - Suivi de la remontée durant 24h.
- **Opérations de réception :**
 - Micromoulinet ;
 - Diagraphie gamma-ray et résistivité (avant équipement si possible).

Avant son départ du site, l'entrepreneur coupera la tête du dernier tubage au dessus de la cote des plus hautes eaux connues à +1 m/sol et une dalle de 3 m² ainsi qu'un capot cadenassé seront mis en place en attendant qu'une décision soit prise sur le devenir de l'ouvrage.

Il est prévu que cet ouvrage soit démantelé et que le forage F2 soit réalisé à son emplacement exact, en conservant la tête en acier.

La coupe prévisionnelle de l'ouvrage est présentée ci-après :

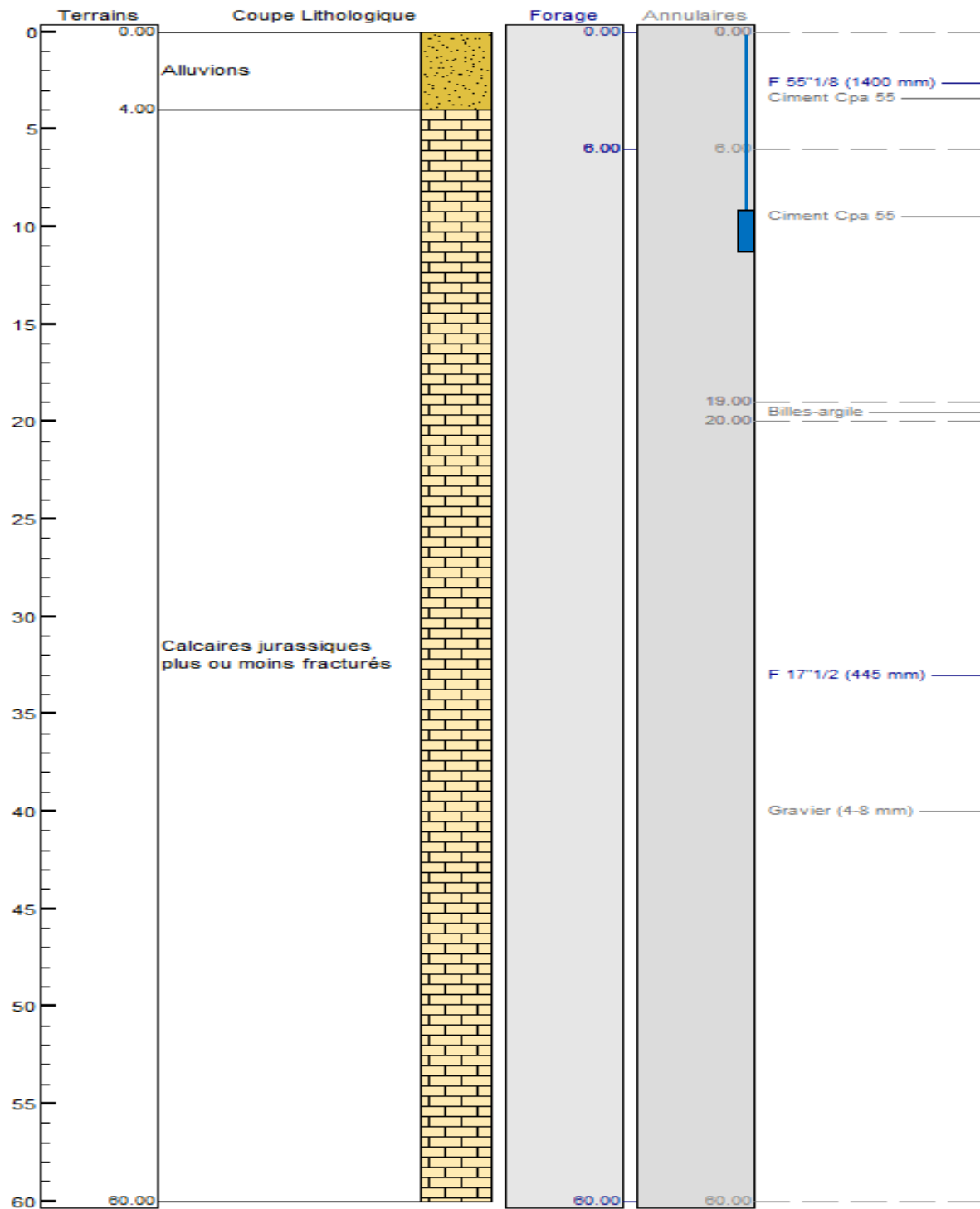


Figure 8 : Coupe prévisionnelle du forage FR2-Phase 2

4 FORAGE DÉFINITIF F2 (AVEC CONSERVATION DES VENUES D'EAU SUPÉRIEURES)

Le programme exposé ci-après devra être validé après réalisation et test du forage de reconnaissance, notamment pour confirmer la géologie attendue ainsi que la localisation des venues d'eau superficielles. Les données utilisées à ce stade sont celles de FR1.

Le programme de travaux sera le suivant :

- **Démantèlement autant que possible du forage de reconnaissance et sur-forage sur 60 m ;**
- **Foration et équipement de la chambre de pompage :**
 - Alésage en Ø 1200 mm de -6 jusqu'à -21 m ;
 - Mise en place d'un tube INOX Ø 1100 mm de +1,7 à -21 m/sol :
 - Plein de +1,7 à -11 m ;
 - Crépiné de -11 à -15 m ;
 - Plein de -15 à -21 m
 - Cimentation sous pression de l'espace annulaire 1200x1100 de 0 à -10 m, billes d'argile ou lit de sable entre -10 et -11 m/sol et gravillonnage (4-8 mm) de -11 à -21 m.
- **Foration et équipement de la chambre de captage :**
 - Foration en Ø 558 mm de -21 à -60 mm ;
 - Mise en place d'un tube INOX de Ø 436/457,2 mm de -20 à -60 m :
 - Plein de -20 à -23 m ;
 - Crépiné de -23 à -57 m, slot de 3 mm ;
 - Tube décanteur de -57 à -60 m.
 - Mise en place d'un massif de gravier de calage de calibre 4-8 mm de -20 à -60 m.
- **Nettoyage-développement :**
 - Air-lift en fond de forage (aspiration dans le tube décanteur) durant 20h ;
 - Injection sous pression de 2 passes d'acide chlorhydrique de 2 tonnes chacune (tête d'injection étanche) ;
 - Extraction à l'air-lift après temps de contact maximum de 7 h après chaque passe ;
 - Nettoyage à la pompe immergée durant 48h.
- **Tests de qualification :**
 - Réalisation de pompage par paliers de débits croissants (4 paliers non enchaînés de 2h chacun, séparés de 2h de remontée)
 - Réalisation d'un essai longue durée (7 jours selon recommandation de l'hydrogéologue agréé) avec prélèvement et analyse type première adduction ;
 - Suivi des ouvrages environnants (notamment F1, Pz1 Court, Pz1 Long, Pz2 Court et Pz2 Long) ainsi que des cours d'eau les plus proches ;
 - Suivi de la remontée durant 24h ;

- Réalisation d'un pompage de longue durée simultanément sur F1 et F2 sur 72 heures puis suivi de la remontée pendant 24h.
- **Opérations de réception :**
 - Micromoulinet ;
 - Diagraphie gamma-ray et résistivité (avant équipement si possible)
 - Contrôle de la cimentation (Gamma-Gamma) ;
 - Test de la verticalité ;
 - Inspection vidéo.

Avant son départ du site, l'entrepreneur coupera la tête du tubage en diamètre 1100 mm à **+1,7 m/sol** afin de porter le forage au-dessus des Plus Hautes Eaux Connues et de faciliter l'équipement qui sera réalisé ultérieurement.

Une dalle de propreté de 3 m² sera réalisée et un capot cadenassé sera monté sur le tubage en attendant la réalisation de la tête de puits définitive. Le nouveau captage d'eau potable sera équipé d'une sonde piézométrique pour le suivi des pompages.

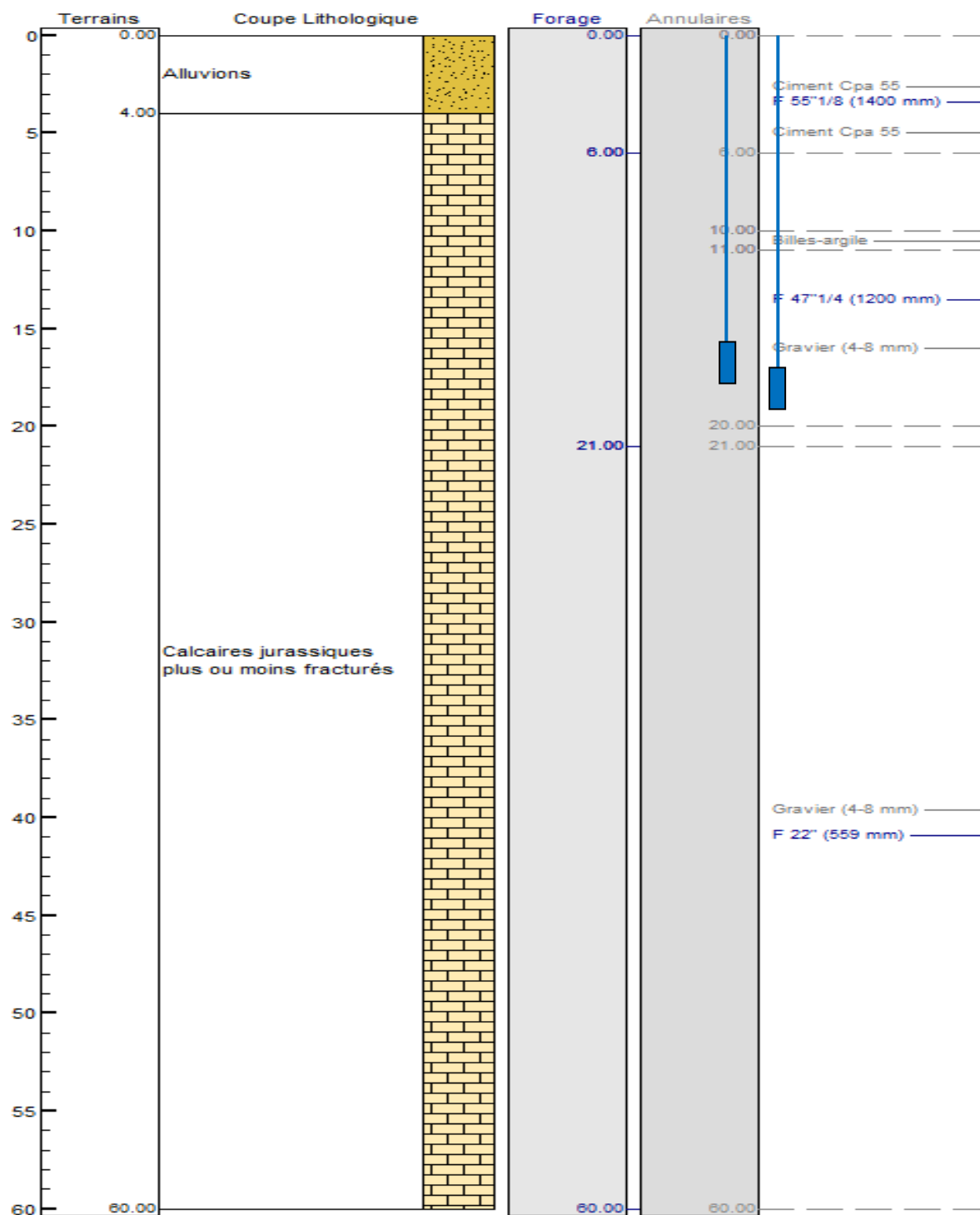


Figure 9 : Coupe prévisionnelle du forage F2 (scénario A – Conservation des venues d'eau supérieures)

Dans l'optique où les venues d'eau supérieures seraient isolées (scénario B), le tube en diamètre 1100 mm serait entièrement plein et cimenté à l'extrados. Ce point sera tranché fin 2023, à l'issue des travaux de reconnaissance.

Annexe 5 au Cerfa 14734*03

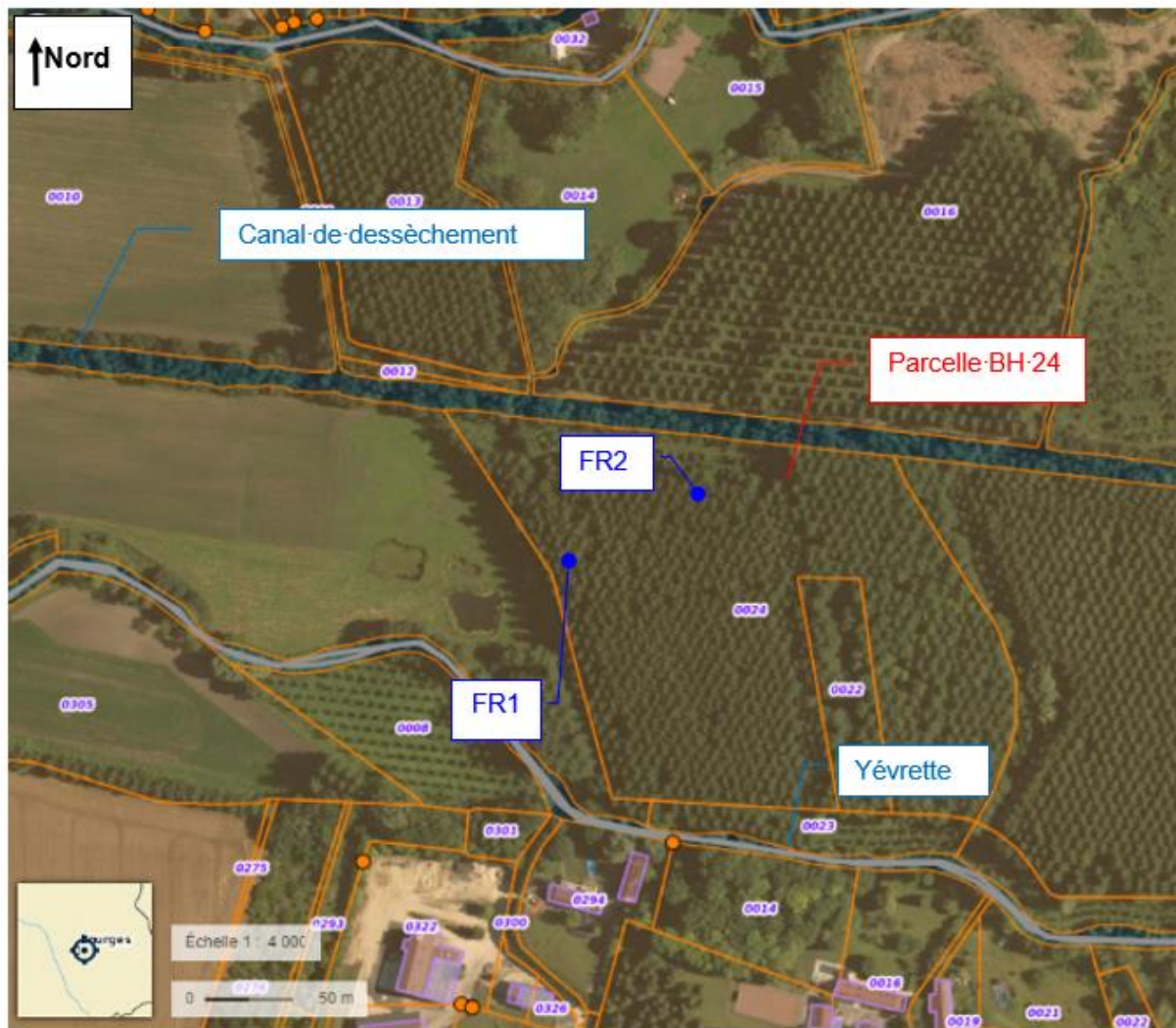


Figure 10 : Plan des abords du projet

Annexe 6 au Cerfa 14734*03

Situation du captage par rapport aux zones naturelles

1 ZONES NATURA 2000

Le projet n'est pas situé au droit ou à proximité immédiate d'un site NATURA 2000.

D'après l'INPN, le site Natura 2000 directive habitat le plus proche du projet se situe à 4,06 km au sud-ouest de ce dernier. Il s'agit du site dénommé « Carrières de Bourges » **référéncé sous le numéro FR2400516**.

D'après l'INPN, le site Natura 2000 directive oiseau le plus proche du projet se situe à 6,16 km à l'ouest de ce dernier. Il s'agit du site dénommé « Vallée de l'Yèvre » **référéncé sous le numéro FR2410004**.

Les zones NATURA 2000 les plus proches sont présentées en **Figure 11** (NATURA 2000).

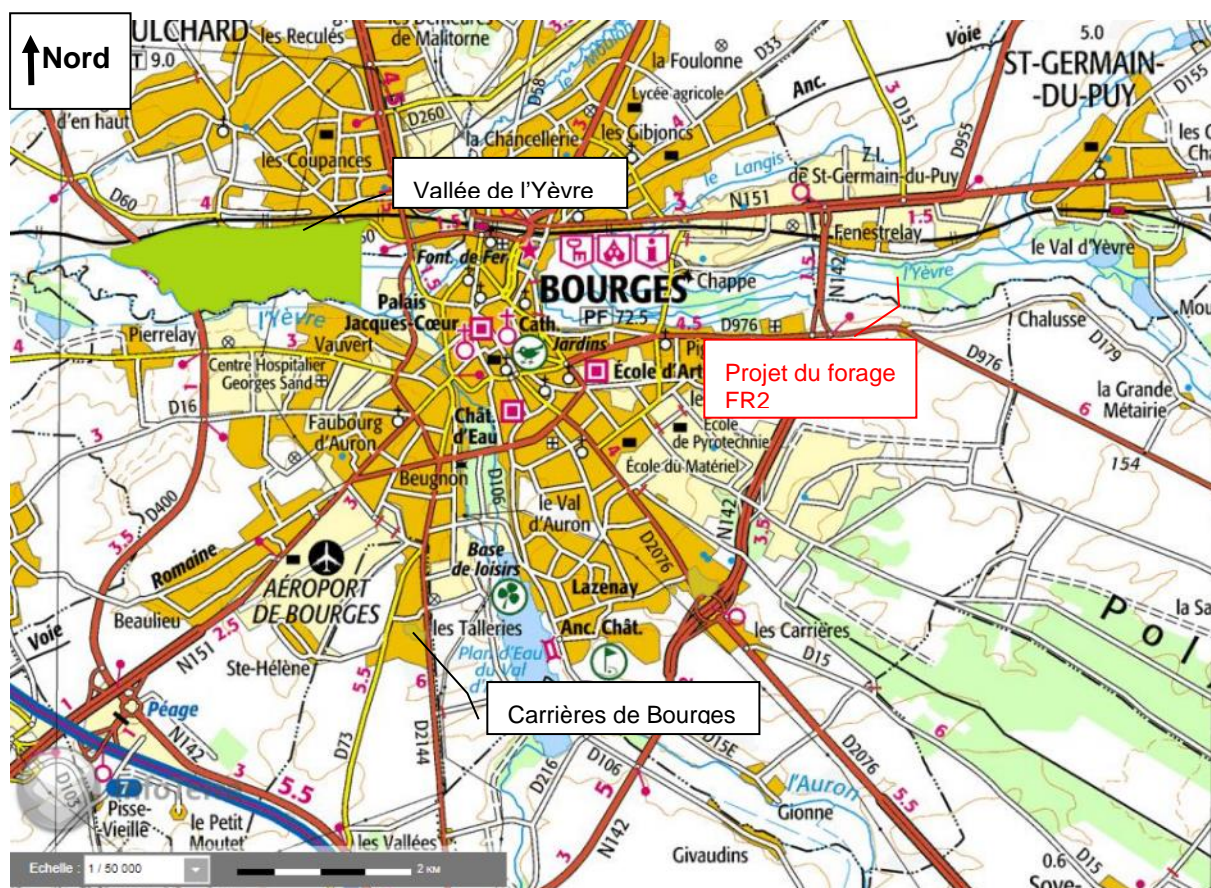


Figure 11: Zones NATURA 2000 autour du projet (Source: Infoterre - Novembre 2022)

Le projet n'aura donc aucune incidence sur les zones Natura 2000.

2 ZONES D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE

Le projet n'est pas situé au droit d'une ZNIEFF de type I ou II.

D'après l'INPN, la ZNIEFF de type I la plus proche du projet se situe à 4,1 km au sud de ce dernier. Il s'agit du site dénommé « Cavités d'hibernation à chiroptères de Bourges (carrières de la Rottée et du château) » référencé sous le numéro FR 240031611, située sur la commune de Bourges.

La ZNIEFF de type II la plus proche du projet se situe à 6,58 km à l'ouest de ce dernier. Il s'agit du site dénommé « VALLEE DE L'YEVRE DE BOURGES A VIERZON » référencé sous le numéro FR 240031305, situé sur les communes de Bourges et Saint-Doulchard.

Les localisations des ZNIEFF les plus proches sont précisées en **Figure 12** ci-après.

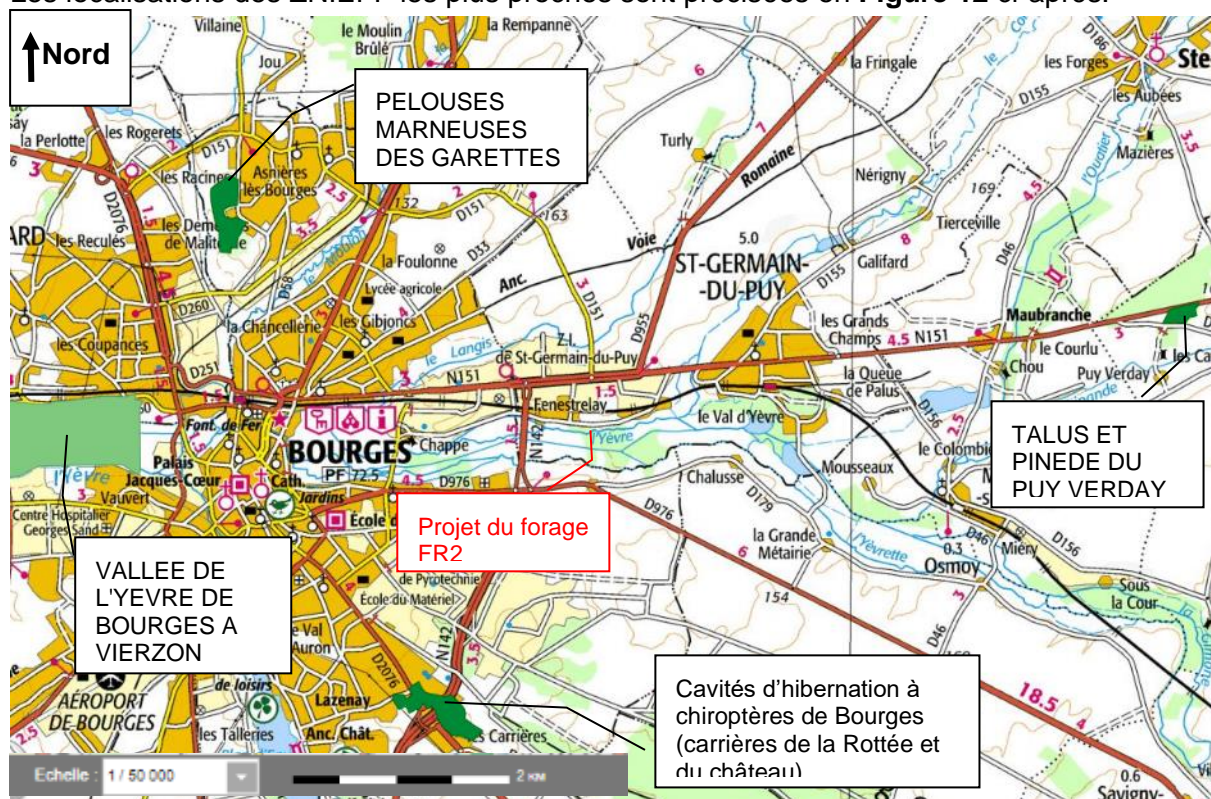


Figure 12: ZNIEFF de type 1 et de type 2 autour du projet du forage FR2 (Source: Infoterre - Novembre 2022)

Le projet n'aura donc aucune incidence sur les ZNIEFF.

3 SITES NATURELS CLASSÉS OU INSCRITS

La base de données CARMEN ne recense aucun site naturel inscrit ou classé sur la commune de Saint-Germain-du-Puy.

Les sites inscrits et classés les plus proches du forage sont situés sur la commune de Bourges (Site inscrit et classé « Les marais de l'Yèvre et de la Voiselle et leurs abords »).

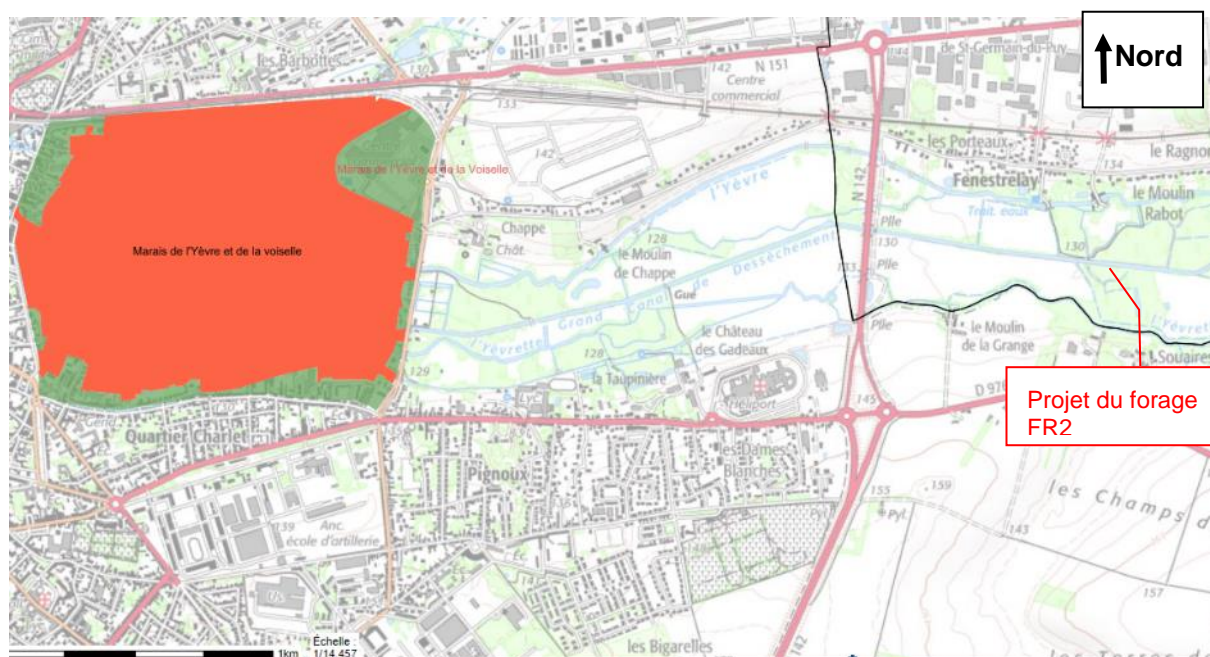


Figure 13: Localisation des sites inscrits ou classés les plus proches du projet (DRIEE - Novembre 2022)

Le projet n'est pas concerné par cette problématique.

4 ATLAS DES PATRIMOINES

La base de données l'Atlas des Patrimoines référence les monuments historiques et leurs périmètres de protection associés.

Les sites les plus proches du projet sont :

- Château de Turly situé à 2,25 km au nord du projet et inscrit dans la liste depuis le 16/12/2020.
- Château de Chappe situé à 1,8 km à l'ouest du projet et inscrit dans la liste depuis le 31/07/2008

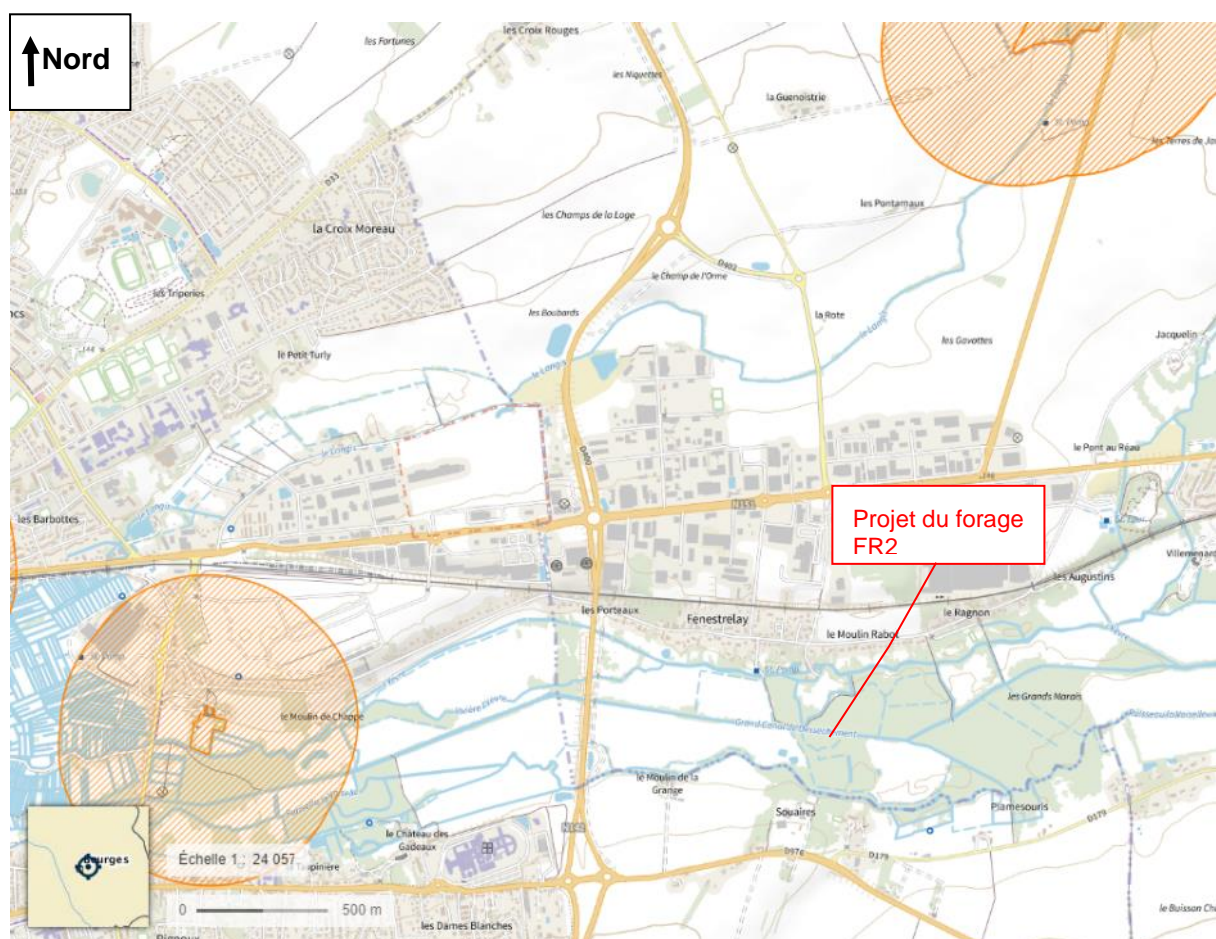


Figure 14: Sites inscrits ou classés au titre des monuments historiques (source: Géoportail - Novembre 2022)

Le site n'est donc pas concerné par cette problématique.

Le bureau d'étude « Symbiose environnement » réalisait, en 2010, une caractérisation « Zone humide » du site selon un inventaire faune/flore dans le cadre du PLU. Cet inventaire est complémentaire à la caractérisation « ASCONITE » de 2015-2016. En voici quelques analyses et conclusions.

Bilan sur la vallée de l'Yèvre

La vallée de l'Yèvre et ses annexes ont conservé, malgré les fortes pressions exercées (drainage, cultures, plantations, aménagements de parcs et jardins avec creusement de plan d'eau, urbanisation,...), un potentiel élevé pour le maintien d'une végétation et probablement d'une faune caractéristiques des zones humides. Au sein de cette mosaïque, la diversité floristique a probablement fortement diminué au cours des 150 années passées (nous ne citons dans ce document que la flore des zones humides). Il y a néanmoins, en secteur périurbain, un potentiel pour la restauration et la préservation d'une zone humide variée. Moyennant une gestion adaptée avec établissement de secteurs préservés en marais et boisements humides (excluant les pressions citées antérieurement), des niveaux d'eau et un entretien adéquat évitant les fauches et broyages répétés ainsi que l'usage de produits phytosanitaires, cet objectif pourrait être atteint.

Fiche VY03 correspondant au site d'étude :

Hydrologie

Confluence entre le Colin et L'Yèvre. La zone humide est en relation avec l'Yèvre et ses bras secondaires.

Pédologie

Les sols hydromorphes observés aux abords du site sont des Histosols et des Réductisols de classe VI d).

Faune & Flore

Habitats rencontrés : Peupleraie, ripisylve, mégaphorbiaies, Magnocaricaies, cours d'eau et berges. Exemple de végétation rencontrée : Iris d'eau, saule, peuplier, Reine des prés (*Filipendula ulmaria*), Baldingère (*Phalaris arundinacea*), renoncule rampante (*Ranunculus repens*)...

Évaluation du site

Cette zone humide est une zone d'expansion naturelle de crues pendant les périodes de hautes eaux.

De plus, la zone humide joue un rôle d'épuration des eaux. Les plantations de type peupleraie ont fortement dégradé la zone.

Les incidences du projet sur cette zone humide, les mesures prises pour les réduire et les compenser sont longuement abordées dans le dossier de déclaration au titre du Code de l'Environnement du projet.

6 ZONE INONDABLE

Le site du projet est situé dans une zone où l'aléa débordement du cours d'eau fréquent ou décennal est à une hauteur d'eau de plus de 2 m.

Ces risques inondation sont représentés dans la **Figure 16**.

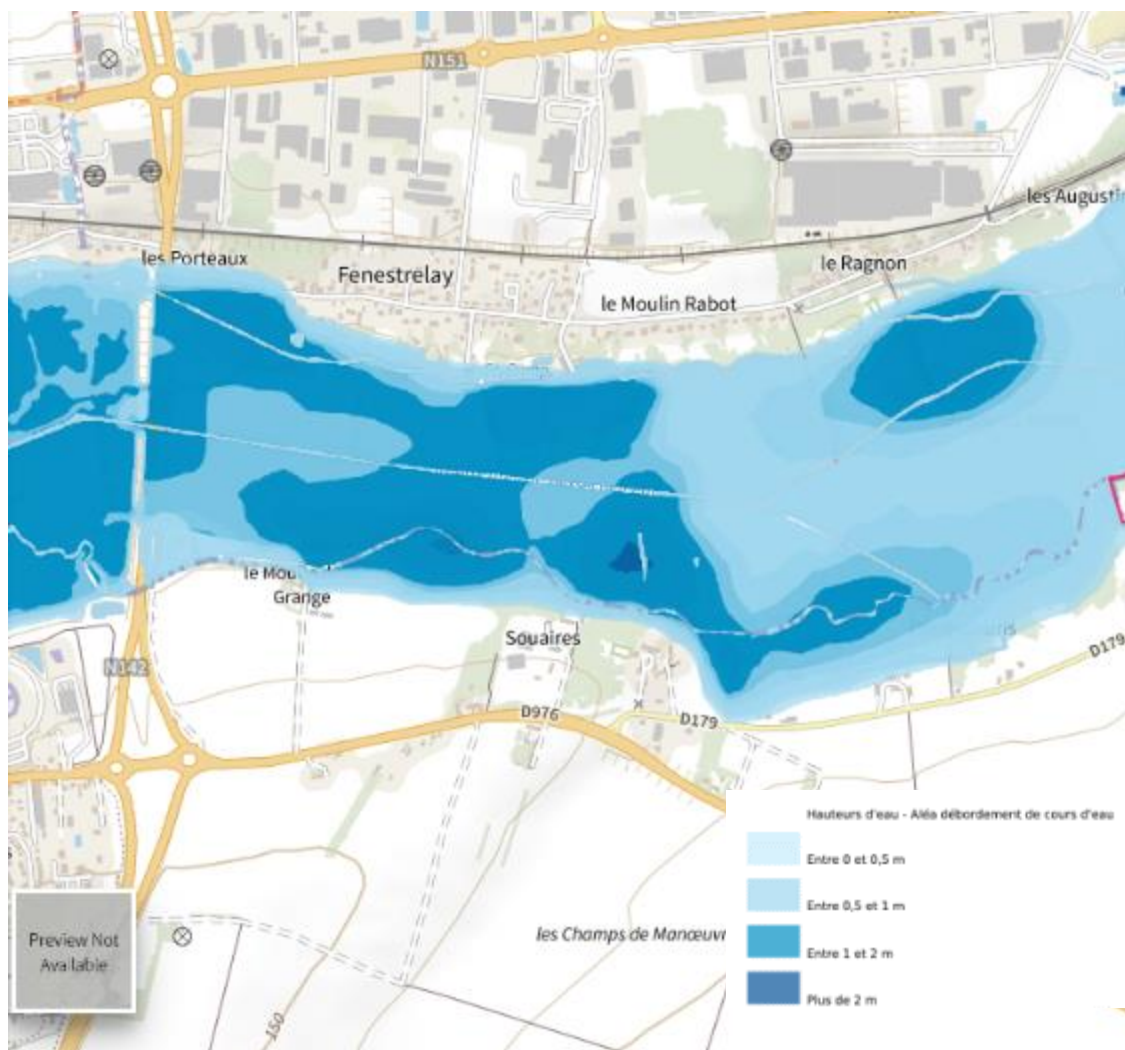


Figure 16: Aléa débordement de cours d'eau au site du projet
(Source: Géorisques - Novembre 2022)

Le projet est situé sur une parcelle concernée par le plan de prévention du risque inondation Yèvre Amont.

L'ensemble du projet a été conçu en cohérence avec ce risque dont la gestion a été intégrée à la procédure ERC dans le dossier au titre du Code de l'Environnement.

Annexe 7 au Cerfa 14734*03

Incidences du projet sur l'environnement

Incidence sur les autres aquifères

La conception des ouvrages respectera les normes actuellement en vigueur (arrêtés de septembre 2003 et norme NF X 10-999 d'août 2017) et notamment, la mise en communication des différentes masses d'eau sera scrupuleusement évitée par la mise en place de tubages cimentés à l'extrados évitant ainsi toute communication directe entre la nappe circulant dans les calcaires et celle circulant dans les alluvions sus-jacentes.

Incidence quantitative sur la ressource en eau souterraine

Cette incidence sera étudiée dans le dossier de demande d'autorisation environnementale de dériver et prélever les eaux souterraines, réalisé à l'issue des travaux. Cette procédure sera conjointe avec la demande de déclaration d'utilité publique des périmètres de protection du champ captant et la demande d'autorisation de distribuer l'eau à des fins de consommation humaine (Code de la Santé Publique).

Le rapport de fin de travaux présentera les résultats des différents tests et pompages réalisés sur les ouvrages, permettant les différents calculs hydrogéologiques nécessaires à la réalisation de cette étude.

Concernant l'incidence des pompages d'essai sur la ressource, les pompages menés sur le forage de reconnaissance FR1 en 2020 et 2021 ont permis de la caractériser.

Un pompage a ainsi été réalisé sur FR1 durant 7 jours à 186 m³/h, avec un suivi quantitatif et qualitatif sur le forage FR1 et les ouvrages avoisinants.

Les éléments suivants en sont ressortis :

Tableau 1 : Rabattements observés au droit des ouvrages en fin de pompage de longue durée

	NS (m/sol)	ND (m/sol)	Rabattement (m)
FR1	0,73	4,41	3,68
PZ1 court	0,84	1,06	0,22
PZ1 long	0,86	1,54	0,68

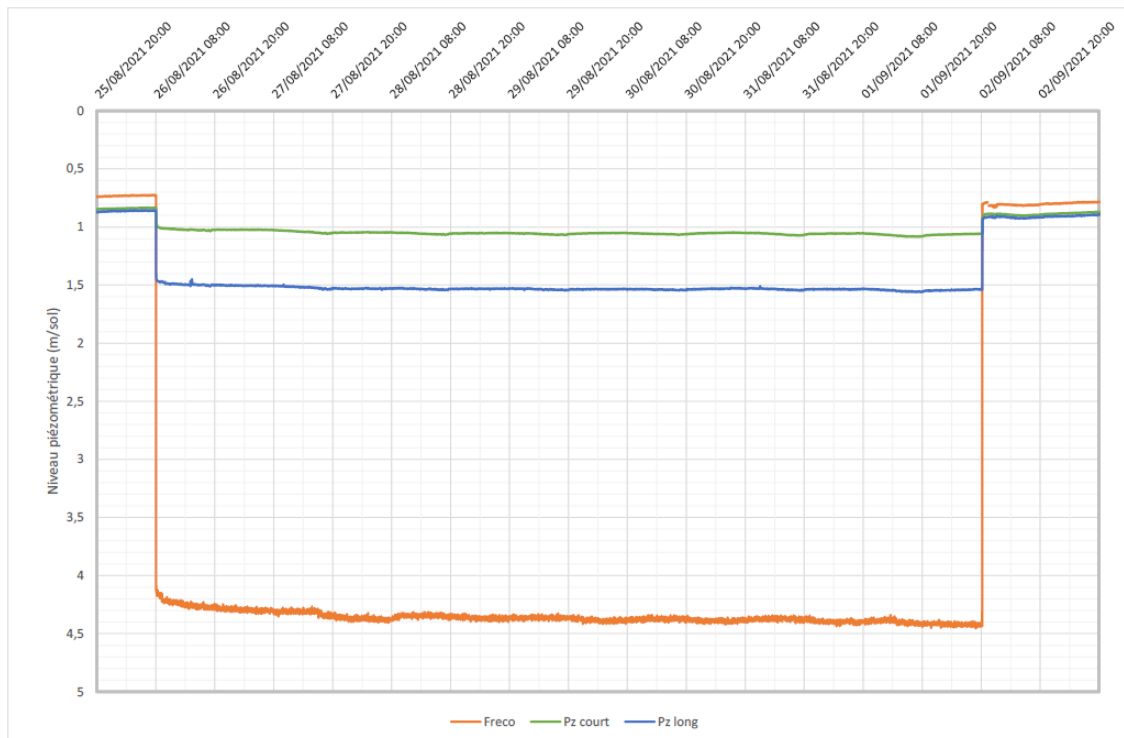


Figure 17 : Évolution du niveau piézométrique au droit des 3 ouvrages durant le pompage d'août 2021

L'interprétation de ce pompage via le logiciel OUAIP permet d'obtenir une transmissivité variant entre $1,91.10^{-1} \text{ m}^2/\text{s}$ (forage de reconnaissance) et $2.10^{-1} \text{ m}^2/\text{s}$ (Pz1 long). Ces valeurs correspondent à un milieu très transmissif d'horizons karstiques ou fissurés. Le coefficient d'emmagasinement est évalué à 2.10^{-2} .

Incidence qualitative sur la ressource en eau souterraine

Du point de vue qualitatif, il n'y aura aucun risque de pollution des eaux via la structure des forages étant donné que ces derniers seront réalisés conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003.

Notamment, les têtes de puits seront conformes à cet arrêté et comprendront à minima une dalle de propreté de 3 m^2 orientée vers l'extérieure et une réhausse du tubage au-dessus de la cote des plus hautes eaux connues (+1m pour les piézomètres et +1,7m pour les forages).

Lors de l'équipement des forages d'exploitations, ils seront également munis d'une tête étanche.

Incidence sur les ouvrages voisins et rayon fictif

L'utilisation des résultats obtenus sur le site 1 permet d'obtenir une estimation de l'incidence du pompage sur les avoisinants, toutefois le caractère très hétérogène de l'aquifère ne permet pas de garantir que cette estimation se vérifiera en phase travaux. Le suivi prévu permettra de trancher cette problématique dans le rapport de fin de travaux.

Les hypothèses de calcul sont les suivantes :

- Transmissivité : $2 \cdot 10^{-1} \text{ m}^2/\text{s}$;
- Coefficient d'emmagasinement : $2 \cdot 10^{-2}$
- Rayon du forage de reconnaissance : 0,158 m ;
- Débit de pompage : $300 \text{ m}^3/\text{h}$.

Tableau 2 : Incidence sur les avoisinants d'un pompage de $300 \text{ m}^3/\text{h}$ durant 7 jours sur le forage de reconnaissance

Distance au site (m)	0.5 jours	1 jour	5 jours	7 jours
	Rabatement			
10	0,30	0,33	0,38	0,39
25	0,24	0,27	0,32	0,33
50	0,20	0,22	0,27	0,28
100	0,15	0,17	0,23	0,24
250	0,09	0,11	0,17	0,18
500	0,04	0,07	0,12	0,13
1000	0,00	0,02	0,08	0,09
5000	nul	nul	nul	nul

Le rayon fictif au bout de 7 jours de pompage est de 3,7 m.

Ces éléments devront être consolidés au cours des travaux.

L'incidence en phase d'exploitation sera étudiée et précisée durant les pompages menés sur les ouvrages. Un suivi des niveaux d'eau dans tous les ouvrages du Champ captant (aussi bien piézomètres que les cours d'eaux) ainsi que dans les ouvrages situés à moins de 500 m (sous réserve de l'accord des propriétaires) est prévu.

En outre, des calculs hydrogéologiques seront réalisés à partir des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère, déterminés lors des pompages.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale mentionné précédemment présentera cette incidence.

Incidence sur la ressource en eau superficielle

Les pompages réalisés sur les étés 2020 et 2021 n'ont pas mis en évidence d'incidence du pompage sur les eaux superficielles. Même le piézomètre aux alluvions réagit moins que le piézomètre long au pompage.

Durant les pompages menés, des suivis ont été réalisés sur l'Yévrette et sur le Canal de Dessèchement au moyen d'une sonde de pression installée dans un tube PVC crépiné, 24h avant le début des pompages jusqu'à 24h après la fin du pompage de longue durée.

Le suivi effectué montre que :

- Le niveau d'eau du canal de dessèchement a une tendance à la baisse sur cette chronique,
- Le niveau d'eau du cours d'eau de Yévrette a une tendance à la hausse sur cette chronique,
- Le niveau d'eau de ces cours d'eau présente une variation diurne, avec un niveau bas en fin de journée et un niveau haut en début de matinée, qui pourrait être corrélé aux prélèvements dans ces cours d'eau,
- Ces variations ne semblent n'avoir aucun lien avec le pompage réalisé sur le forage de reconnaissance.

Par ailleurs, le graphique suivant présentant les courbes d'évolution des colonnes d'eau enregistrées au dessus des sondes placées dans le cours d'eau de l'Yévrette et le Canal de dessèchement au cours des pompages par paliers **confirme l'absence d'incidence du pompage sur le niveau d'eau de ces cours d'eau.**

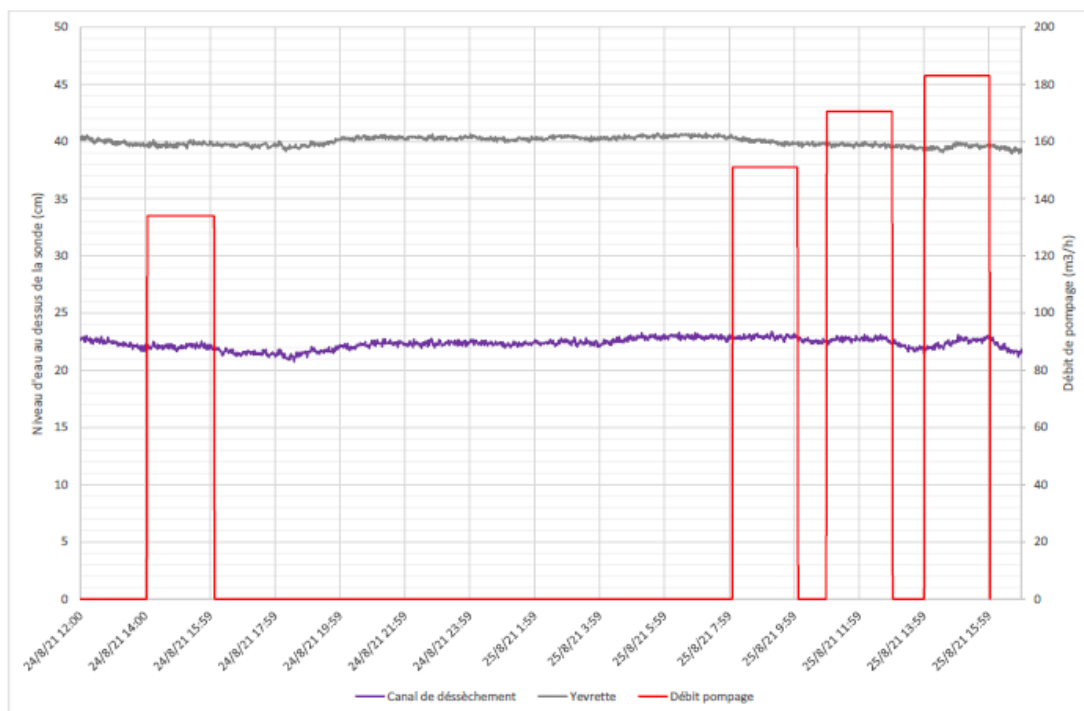


Figure 18 : Évolution du niveau d'eau de l'Yévrette et du Canal de dessèchement durant le pompage par paliers

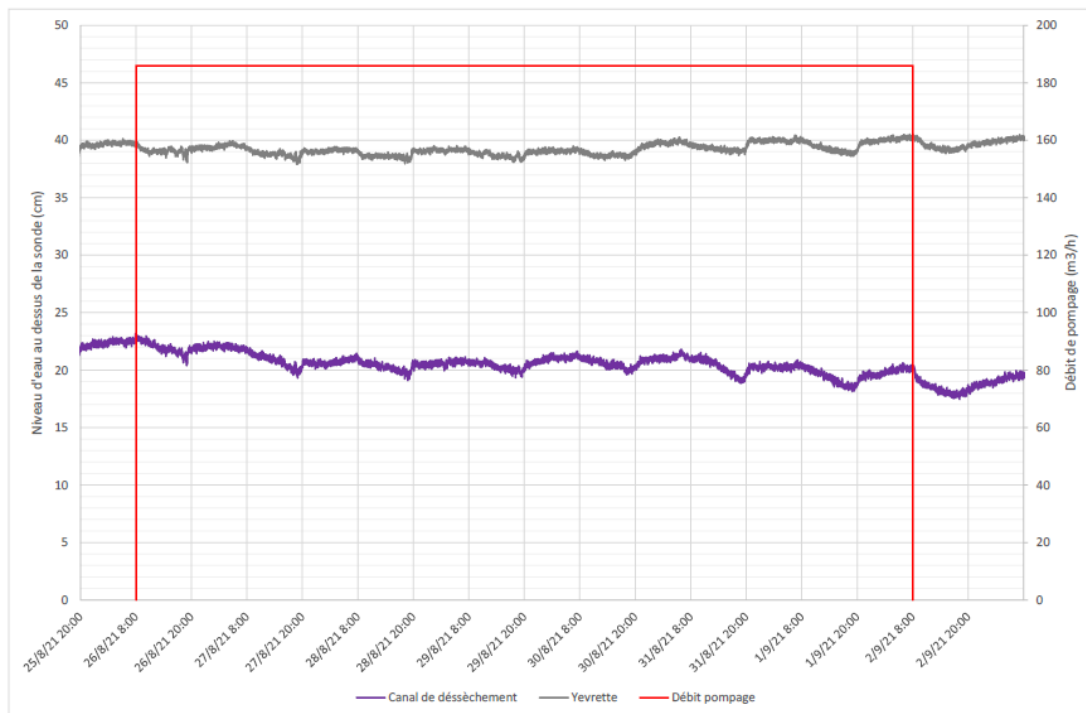


Figure 19 : Évolution du niveau d'eau de l'Yévrette et du Canal de dessèchement durant le pompage de longue durée

L'évaluation d'une éventuelle incidence des pompages sur le milieu superficiel sera étudiée durant les travaux. Un suivi des niveaux d'eau dans les ruisseaux environnants (Yévrette et Canal de dessèchement notamment) ainsi que dans les piézomètres réalisés dans la nappe des alluvions sera réalisé.

Le dossier de demande d'autorisation environnementale mentionné précédemment présentera les résultats de ces suivis.

Incidence du projet sur les zones naturelles

Compte tenu de l'éloignement des sites Natura 2000 et autres sites naturels protégés, les travaux de forage n'auront aucune incidence sur la ressource en eau superficielle.

Incidence du projet sur les zones humides

Le projet est situé au droit d'une zone humide.

La création des accès, ouvrages et plateformes occasionnera une destruction de 3 651 m² de zone humide sur le champ captant.

Incidence du projet sur la zone inondable

Le projet prévoit la mise en place de déblais et de remblais, le volume de remblais étant supérieur au volume de déblais.

Annexe 8 au Cerfa 14734*03

Séquence Éviter – Réduire - Compenser

1 ÉVITER : CONCEVOIR LE PROJET DE MOINDRE IMPACT SUR L'ENVIRONNEMENT

Ce chapitre correspond à la pièce obligatoire « raisons du choix parmi les alternatives ».

La communauté d'Agglomération de Bourges Plus est alimentée en eau potable par trois principales ressources :

- Le champ captant d'Herry ;
- Le Champ captant de Saint-Ursin ;
- Le Champ captant du Porche.

L'environnement du champ captant Saint-Ursin le rend difficilement protégeable, ce qui conduit Bourges Plus à envisager la création d'un nouveau champ captant, en amont de ce dernier.

Suite à des études préliminaires positives, l'hydrogéologue agréé, M. Gutierrez a confirmé le potentiel du site de la Peupleraie de Souaire pour la création de ce nouveau champ captant.

Ces nouveaux forages devront être raccordés au réseau existant d'eau potable de Bourges Plus, au niveau de la station de mélange actuelle de Saint-Ursin.

Le prélèvement qui sera réalisé sur le nouveau champ captant se substituera au prélèvement actuellement réalisé sur le champ captant de Saint-Ursin.

Ils respecteront l'arrêté du 11 septembre 2003, ainsi que la norme NF X 10-999, relative à la réalisation, au suivi et à l'abandon d'ouvrages de captages ou de surveillance des eaux souterraines réalisées par forages.

Les travaux prévus sont les suivants :

- La création des plateformes et accès du champ captant, ainsi que l'accès provisoire par le sud (été 2023) ;
- Sur le site 1 : la transformation du forage de reconnaissance existant FR1 en forage d'exploitation F1 (été 2024) ;
- Sur le site 2 :
 - la création des deux piézomètres du site 2 (Pz2 court et Pz2 long) (été 2023) ;
 - la création d'un forage de reconnaissance FR2 en deux phases : étude de la venue d'eau superficielle puis étude de la venue d'eau la plus profonde en isolant la partie superficielle (été 2023) ;
 - la transformation du forage FR2 en forage d'exploitation F2 (été 2024) ;

- La création du local d'exploitation et de sa plateforme (été 2025).

L'aménagement du site de la Peupleraie a été pensé de manière à minimiser au maximum l'impact sur le site, notamment au niveau des remblais. Les tertres couramment proposés dans les contextes de zones inondables ont ainsi été rapidement abandonnés afin de minimiser au maximum les volumes de remblais.

De même, les réhausses de chemin sont limitées aux zones dont l'accès est absolument nécessaire.

Enfin, les bâtiments et regards sont orientés de manière à gêner le moins possible le flux d'eau.

2 RÉDUIRE : MINIMISER LES IMPACTS DU PROJET

Incidence sur la ressource

La réalisation des forages n'aura pas d'incidence sur les forages voisins, sur les eaux souterraines et sur les eaux superficielles. L'incidence du prélèvement sera étudiée dans le dossier d'autorisation environnementale unique qui sera constitué dans le cadre des demandes d'autorisation d'exploiter le champ captant.

Toutefois, le programme de travaux intègre tous les essais nécessaires à la détermination de cette éventuelle incidence.

En dehors des périodes de maintenance des équipements hydrauliques, le capot de protection des ouvrages et/ou le capot des regards sera fermé à clé afin d'empêcher toute introduction de liquide polluant dans le forage.

Un clapet anti-retour sera mis en place en sortie de pompe afin d'empêcher tout retour vers le forage de l'eau contenue dans les canalisations après arrêt de la pompe immergée.

Un contrôle continu des niveaux piézométriques et des débits sera mis en place.

Incidence sur la zone inondable

Le projet se situant dans la zone A2 définie par le plan de prévention des risques d'inondation Yèvre Amont, une attention particulière a été portée à la gestion des déblais-remblais sur le projet.

Pour rappel, les aménagements suivants sont prévus au droit des plateformes et accès :

- Décapage de la terre végétale sur 40 cm ;
- Mise en place d'un géotextile
- Fourniture et mise en place de grave calcaire 80/150 sur 30 cm et 0/31.5 sur 5 à 10 cm.

Une réhausse de 0,2 m est prévue sur les chemins d'accès au local et aux forages afin de garantir leur accessibilité en période hivernale.

L'aménagement des plateformes et accès nécessitera en effet une gestion de ce type. Les surfaces concernées sont les suivantes :

	Déblais	Remblais
Plateformes	2061 m ² x 0,4m soit 825 m³	2061 m ² x 0,4m soit 825 m³
Accès	1590 x 0,4 soit 636 m³	490 m ² x 0,4 soit 636 m³ 1 100 m ² x 0,6 soit 660 m³
Rampe d'accès au local technique	-	247,4 m³
TOTAL	1 461 m³	2 368,4 m³

La différence déblais/remblais (quantité de remblais au-dessus du TN) est de 907,4 m³.

La réhausse de 20 cm des chemins, nécessaire pour garantir l'accès au véhicule de Bourges Plus aux forages et au local technique même en période d'inondation, a été limitée au strict nécessaire. Ainsi les plateformes et les 140 m séparant la plateforme du site 1 et l'accès sud ne sont pas concernées par cette réhausse.

La rampe d'accès au local technique a été limitée au minimum et orientée de manière à ne pas gêner le flux d'eau en période d'inondation. Le local doit en effet pouvoir être approvisionné en bioxyde de chlore et en chlore gazeux via des véhicules lourds, et de plein pied.

Les plans du projet ainsi que les profils en long et en travers sont fournis en annexe.

La justification de ces dispositions est présentée ci-après :

- L'accès au site (local technique et forages) doit être possible pour Bourges Plus même en cas de petite inondation (inférieure à 40 cm d'eau), ce qui implique une surélévation des chemins d'accès. En effet, en cas d'inondation (possible et même courante durant toute la période hivernale), les forages continueront de fonctionner. Ils sont en effet placés au-dessus des plus hautes eaux connues et disposeront d'une tête étanche. Le champ captant doit donc pouvoir continuer à être exploité.
- Concernant le local technique, l'accès au local technique est indispensable même en période hivernale pendant laquelle le site est susceptible d'être inondé pour les raisons suivantes :
 - Approvisionnement en réactifs pour la désinfection au bioxyde de chlore de l'eau potable (toutes les 7-8 semaines environ avec un 19T pour l'approvisionnement en chlorite de sodium et toutes les 4 semaines environ avec un maxity pour les bouteilles de chlore gazeux). Pour information, le système de chloration de secours fonctionne avec ces mêmes bouteilles de chlore mais ne peut pas durer plus de quelques jours.
 - En cas de défaillance, le réglage du générateur de bioxyde de chlore peut être nécessaire. Ceci arrive fréquemment sur les installations existantes, particulièrement les saisons à forte amplitude thermique (printemps et automne).

Cette intervention nécessite le passage d'un engin en régie (Berlingo aménagé ou 4x4 si nécessaire)

- En cas de défaillance du système de communication (télégestion), le redémarrage manuel de la box est souvent nécessaire. Un contrôle des automates sur place peut également s'avérer nécessaire.
- Toute autre défaillance mettant en péril le contrôle de la station ou la désinfection de l'eau, peut nécessiter l'intervention immédiate des équipes de Bourges Plus.
- Concernant les forages, leur accessibilité doit être garantie pour les raisons suivantes :
 - Techniquement, seule une désinfection au niveau du forage en pompage est possible avec le bioxyde de chlore (procédé validé par l'ARS) ; ceci implique, qu'en cas de fuite au niveau du tuyau d'alimentation en bioxyde concentré, il y a nécessité de pouvoir accéder jusqu'au forage pour le changer. Cette opération est effectuée en préventif environ tous les 2 ans mais une fuite peut arriver.
 - En cas de défaillance du système de comptage (débitmètre), influençant sur les commandes de la station, nos équipes peuvent avoir la nécessité d'accéder aux compteurs situés dans les chambres des forages. Pour information, ces comptages sont aussi essentiels pour les déclarations réglementaires auprès de l'agence de l'eau.
 - Par ailleurs, la défaillance d'une des deux pompes d'un des forages peut survenir en période d'inondation. La présence de deux pompes dans chaque ouvrage vise à éviter de devoir intervenir sur l'ouvrage immédiatement. Cependant, si un problème survient lors du changement de pompe en fonctionnement, un dépannage est alors nécessaire et nécessite un accès à la chambre de comptage et au local technique.
 - Ces défaillances représentent celles que Bourges Plus rencontre habituellement ou a déjà rencontré sur ses sites mais il s'agit d'une liste non exhaustive au vu des caractères imprévisibles des pannes.
- Concernant l'aspect hydraulique, le chemin surélevé ne concerne que la partie Nord entre le Grand Canal de Dessèchement et l'Yèverette. Lors des réunions de travail, l'orientation des bâtiments, chambre de comptage et chemin ont été le plus possible orientés de telle sorte à ne pas ou peu impacter l'écoulement Est-Ouest de la vallée. Seul le tronçon entre le pont et le site 1 présentera un obstacle à l'écoulement naturel de la vallée car il est perpendiculaire à la vallée (environ sur 50 m). La zone impactée par cette surélévation sera La Peupleraie en amont. L'évacuation de l'eau en cas de crue pourra se faire :
 - Au Sud, par le sud de la parcelle de Peupleraie car le chemin par le sud pour l'accès provisoire ne sera pas surélevé.
 - Au Nord, au niveau du Canal de dessèchement.
 - Juste en amont du chemin, la zone a déjà tendance à être drainée par un fossé existant. 2 buses sont prévues sur le tracé du chemin, au niveau de ce fossé, pour permettre l'écoulement par ce fossé (cf. plans joints en annexe).

Au vu de ces divers éléments, le projet n'entraînera pas de désordre hydraulique sur le site de la Peupleraie.

Il convient enfin de souligner que Bourges Plus exploitant le site directement, l'entretien des voiries sera pris très au sérieux, comme sur ses autres sites. Tout désordre sera immédiatement constaté (passage sur site à minima une fois par semaine des agents) et traité.

Incidence sur la zone humide

Le projet entrainera la destruction de 3 651 m² de zones humides. Cette superficie a été réduite autant que possible dès la phase conception, notamment en limitant les emprises des plateformes et la largeur des chemins d'accès.

Toutefois, l'ensemble du site étant situé en zone humide, les marges de manœuvre sont limitées, ce qui a motivé dès le début du projet Bourges Plus à associer le Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Yèvre afin de trouver des compensations acceptables à cette destruction.

Le résultat des différentes réflexions menées, tant avec le SIVY, l'hydrogéologue agréé et la mairie de Saint-Germain-du-Puy sont présentées dans la partie suivante.

3 COMPENSER : CONTREPARTIE AUX IMPACTS RÉSIDUELS DU PROJET

L'étude du projet et de ses incidences montre que la seule incidence résiduelle est celle concernant la destruction de zone humide. Cette destruction ne peut être évitée puisque la création du champ captant nécessite d'aménager la parcelle de la Peupleraie.

Il est toutefois rappelé que cette parcelle est actuellement exploitée pour la culture du peuplier, elle est donc fortement anthropisée depuis des décennies.

Le projet a intégré dès sa conception la création d'une nouvelle zone humide sur le double de la surface de zone humide détruite soit au moins 7 302 m². Ce projet, en cours de concrétisation avec les partenaires de Bourges Plus est présenté ci-après :



Figure 20 : Localisation de la zone humide créée en compensation des incidences du projet

Ce projet de compensation a fait l'objet d'une concertation avec le Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Yèvre (SIVY), le Conservatoire d'Espaces Naturels Centre Val de Loire et la commune de Saint-Germain-du-Puy afin de respecter les prescriptions du SAGE Yèvre-Auron (doublement de la surface détruite).

Le site fait en effet partie de la vallée alluviale de l'Yèvre, classé « zone humide » par l'étude ASCONIT 2015 (SAGE Yèvre Auron). Le secteur est également localisé sur le PPRi du Cher.

Le SIVY développe actuellement un programme d'interventions 2023-2028 en faveur des milieux aquatiques, avec une volonté d'associer d'importants efforts liés à l'identification des zones humides et leurs fonctionnalités, ainsi que quelques actions ciblées sur ce volet :

reconversion de peupleraies, retraits de drains, remises en fond de vallée, reconnections latérales entre lit majeur et lit mineur, Il s'agit également de communiquer sur ces enjeux transversaux et les synergies entre acteurs locaux. Il pourrait ainsi être intéressant d'envisager, sur la base de cette action de compensation, des perspectives d'indicateurs, de communication/sensibilisation via une action en deux temps, partagé entre Bourges Plus et le SIVY :

- l'intervention (travaux) de compensation, à la charge du porteur de projet (Bourges Plus)
- l'extension/complément éventuel du projet, la mise en place d'un plan de gestion, d'indicateurs et un projet de communication dans le cadre des projets du SIVY

Les zones humides regroupent des milieux très variés : les tourbières, les landes humides, les prairies humides, les forêts humides, les mares..., et jouent des rôles fondamentaux : réservoir de biodiversité, épuration des eaux, régulation du niveau des nappes... Compte-tenu des rôles multiples qu'elles peuvent jouer, leur préservation est fondamentale et constitue une des clés importantes de la protection de la biodiversité, et plus largement du fonctionnement des hydrosystèmes et de la ressource en eau dans un contexte de changement climatique.

La notion de compensation (restauration) de zones humides dégradées est toute relative. Les zones humides aux fonctionnements optimales sont, selon les cas, des milieux particulièrement complexes et longs à se mettre en place, en termes de relations supports physique/hydrologie/espèces/secteurs environnants. Certains facteurs de dégradations peuvent ainsi altérer de façon quasi-irréversible le bon fonctionnement d'un milieu, en modifiant, par exemple, la structure ou la chimie du sol (exemple : plantation de certaines espèces exogènes), d'autres facteurs peuvent avoir des incidences négatives plus ponctuelles, intervenir sur ces derniers peut alors permettre de rétablir de façon significative le bon fonctionnement d'un site (bras drainant à remblayer, ...).

Le concept de « restauration » de ces milieux est ainsi, souvent, à concevoir comme une « amélioration » d'un pan de ce complexe, selon les dégradations sur lesquelles nous intervenons, et les interconnexions environnantes du site.

« Éviter, réduire, compenser » le SDAGE Loire-Bretagne incite à la recherche d'alternatives à la destruction d'une zone humide. Si cette destruction est inévitable, elle doit être compensée par la création, sur un territoire proche, d'une zone humide équivalente sur le plan fonctionnel de la biodiversité.

Le Conservatoire d'Espaces Naturels et le SIVY incitent à garder une équivalence entre le type de zone humide atteint et le secteur à restaurer. Ainsi, le SIVY prescrit dans le cas présent la « restauration » d'une zone humide correspondant à une plaine alluviale, en lit majeur de la rivière « Yèvre », sol frais, calcaire, eutrophe.

La parcelle BH0013 est actuellement dédiée à la populiculture (40 000 m² plantés actuellement sur les parcelles BH0013 et BH 0016 voisine). Cette parcelle est située à proximité du canal de Dessèchement, au nord du projet, au même niveau de la vallée de l'Yèvre.

Cette parcelle est bordée par un chemin communal constituant une boucle de promenade empruntée par de nombreux riverains de Fenestrelay, ainsi qu'un secteur « pêche » de l'Yèvre et du Canal de Dessèchement géré par l'APPMA de Sainte-Solange.



Figure 21 : Parcelles communales (St-Germain-du-Puy) en pointillés orange, cheminement existant (jaune trait plein)

La possibilité d'intervenir sur ce secteur a été proposée par le SIVY auprès de la Municipalité de Saint-Germain-du-Puy en novembre 2022, mettant en avant la proximité entre le secteur dégradé et le secteur restauré, l'intérêt écologique intéressant de ces sites avec des caractéristiques fonctionnelles initiales, communes avec le secteur dégradé, la possibilité d'une mise en valeur du site « restaurer » d'un point de vue pédagogique, et avec une relation pédagogique possible associée au futur captage, sans y avoir physiquement accès (sites séparés par le Canal de Dessèchement).

Ces sites ont également un intérêt en terme d'accessibilités aux engins lourds, la voie d'accès étant déjà empruntée pour le débardage de peupliers, le matériel nécessaire à la gestion courante par la commune de St-Germain-du-Puy, et les travaux SIVY 2021 (test de colmatage de fuite sur l'Yèvre).

L'action consisterait à la reconversion d'une surface de peupliers équivalente à la surface à restaurer (7 300m²) en zone humide/prairie humide fonctionnelle : coupe et gestion des souches (rognage ou dessouchage selon les besoins, nécessitant une investigation spécifique), associé à un éventuel travail de terrassement léger pour (ré)établir une nouvelle proximité, ou la proximité initiale avec la nappe.

Il peut être envisagé une diversification des espaces d'une même Mégaphorbiaie restauré, en « micro-espaces » de quelques 1000 à 3000m², d'un milieu avec une zone à dominante « roselière » associée par exemple à une zone à dominante « cariçaie ». (À noter que le terrassement de type déblai pourrait correspondre à un volume à dessoucher, ainsi qu'au remblai à compenser (secteur PPRI) du secteur dégradé. La surface et l'abaissement du

terrain naturel pour créer une roselière pourrait être déterminés selon les volumes à importer sur le site du captage, afin d'avoir un équilibre déblai-remblai).

Il est également envisagé de créer un « espace » de transition avec les peupliers alentours, en diversifiant la végétation ligneuse: plantation de quelques Aulne, Saule, Frêne, ..., sur le pourtour ou sous la forme d'îlot(s).

Une augmentation de l'emprise (la surface) à restaurer pourrait en outre être envisagée dans le cadre des travaux du SIVY (action restauration de zones humides / reconversion de peupleraie), pris en charge dans le programme « Contrat Territorial » pour mener à une surface cohérente d'un seul tenant et dans la limite d'accord avec la commune de St-Germain-du-Puy. Ainsi, il peut être envisagé une prise en charge des 7 300 m² réglementaires par Bourges Plus, rehaussé d'une surface complémentaire prise en charge par le SIVY et ses partenaires.

Configurer à un secteur de promenade, des panneaux et actions pédagogiques intégrés peuvent être envisagés sur le pourtour de cet espace, également des indicateurs portés par le SIVY (biodiversité, relation nappe-milieu ...).

Ce type d'action serait à prescrire proche du Canal de Dessèchement, pour bénéficier des mouvements naturels de battements de la nappe alluviale et des débordements de ce linéaire en fond de vallée (contrairement à l'Yèvre « perchée »).

Le planning suivant est envisagée par Bourges Plus.

Période	Action
Janvier 2023	30/12/22 : Avis de l'hydrogéologue agréé sur protection des captages par rapport au projet envisagé. Définition des grandes lignes du projet pour insertion dans le dossier loi sur l'eau 30/01/23 : rencontre avec la commune de Saint Germain du Puy
Février à avril 2023	Définition plus en détails du projet, notamment la partie compensation et la partie « suite pédagogique » portée par le SIVY
Mai à juin 2023	Définition en détails du projet pour définir un cahier des charges précis
Juillet 2023 à fin 2024	Réalisation du projet de compensation (à voir avec le programme du SIVY)
Ensuite	Réalisation de la suite : projet pédagogique

Annexe 9 au Cerfa 14734*03

Avis de l'hydrogéologue agréé – Mai 2022