

**Mise en exploitation du forage d'alimentation en eau potable  
F2 « Prés de la Laiterie » à Brou  
Autorisation environnementale unique**

**Présentation non technique**

R05010321 – 11/2022

---



## SOMMAIRE

---

|    |                                       |   |
|----|---------------------------------------|---|
| 1. | Présentation du projet .....          | 4 |
| 2. | Coordonnées du maître d'ouvrage ..... | 4 |
| 3. | Localisation du projet .....          | 5 |
| 4. | Caractéristiques du projet .....      | 6 |

## 1. Objet du projet

Mise en exploitation du forage d'eau potable F2 « Prés de la Laiterie » à Brou (Eure-et-Loir).

## 2. Coordonnées du maître d'ouvrage

Syndicat Mixte de l'Ozanne  
27 avenue du Général de Gaulle  
28160 Brou  
SIRET : 200 088 102 00013

## 3. Justification du projet, et prélèvements

### 3.1. Contexte et justification

Dans le cadre de la mise en place de son programme de renforcement et d'amélioration de la qualité de l'eau potable distribuée, le Syndicat des eaux de Brou-Bullou-Yèvres-Gohory, aujourd'hui Syndicat Mixte de l'Ozanne (SMO) a lancé la création d'une nouvelle ressource sur la commune de Brou.

Le syndicat est alimenté par 6 forages : Poméan et Moulin à Vent à Brou, Migaudin sur la commune de Yèvres, deux forages sur la commune de Logron, le forage de Dampierre-sous-Brou. Ces trois derniers ouvrages ne sont pas actuellement interconnectés.

Une interconnexion a permis d'assurer une partie de la sécurité du réseau de Yèvres, Brou, Bullou à partir du forage de Migaudin. L'arrivée de l'ex-syndicat de Dampierre-sous-Brou – Unverre - Moullard dans le SMO représente une demande complémentaire induite par la nécessité d'assurer une sécurisation de ces communes en cas d'arrêt de ce forage.

De même, le SMO a récemment intégré de nouvelles communes pour lesquelles une sécurisation est à programmer :

- La commune de Logron, alimenter à partir de deux ressources ; une sécurisation quantitative est à envisager,
- Les communes de Dangeau, Saumeray et de Montharville ; une sécurisation qualitative est à mettre en place à très court terme car ces unités de distributions sont ciblées par le précontentieux européen pour le non-respect de la norme des 50 mg/l en termes de nitrates.

Il n'est pas possible d'augmenter les débits sur Poméan à cause des problèmes de manganèse présent sur le forage et nécessitant un traitement qui n'existe pas. Un seul des forages de Poméan et F2 « Prés de la Laiterie » peut suffire en cas de défaillance de l'un des deux à l'alimentation de l'ensemble du syndicat, en période de consommation moyenne. En revanche, en période de consommation de pointe, deux forages sont nécessaires. L'interconnexion du forage de Migaudin à Yèvres permet de compléter la sécurité avec l'apport du forage de Moulin à Vent.

Un site de reconnaissance a ainsi été étudié par le Conseil départemental d'Eure-et-Loir qui a fait réaliser en 2009 un forage de reconnaissance identifié sous le numéro BSS000XZFD. L'ouvrage avait permis de valider une productivité de 100 à 150 m<sup>3</sup>/h.

Un forage d'exploitation F2 a finalement été réalisé en 2016.

Ce forage F2 « Prés de la Laiterie » viendra donc compléter la production du syndicat pour sécuriser l'alimentation de ces nouvelles communes au travers des interconnexions suivantes :

- L'ex SIAEP de Dampierre-sous-Brou en 2023,
- Les communes de Dangeau-Montharville et Saumeray en 2022,
- La commune de Logron, pour sécuriser la production actuelle,
- La Communauté de Communes du Perche pour le SIAEP de Luigny-Miermaigne (en cours d'évaluation).

### **L'objectif est donc de mettre de réaliser les démarches nécessaires à la mise en exploitation du forage F2**

Les besoins de pointe pour le secteur historique du SMO sont estimés à 1865 m<sup>3</sup>/j à 2000 m<sup>3</sup>/j environ.

Le forage F2 Prés de la Laiterie vient apporter un volume de secours en cas de défaillance du forage Moulin à Vent et/ou de Poméan. La production totale du SMO reste cependant insuffisante pour l'alimentation de secours des collectivités qui seront interconnectées : Dampierre sous-Brou, Saumeray, Montharville.

### 3.2. Débits et volumes demandés

Les débits et volumes demandés sont les suivants

|                           |                               |
|---------------------------|-------------------------------|
| Volume journalier maximum | : 2 000 m <sup>3</sup> /j,    |
| Volume moyen journalier   | : 1 600 m <sup>3</sup> /j,    |
| Volume minimum journalier | : 1 200 m <sup>3</sup> /j,    |
| Volume annuel             | : 730 000 m <sup>3</sup> /an, |
| Débit d'exploitation      | : 100 m <sup>3</sup> /h,      |

### 3.1. Périmètres de protection des captages d'eau potable

L'hydrogéologue agréée a donné un avis favorable à l'exploitation du forage F2 au lieu-dit « Le Prés de la Laiterie » à Brou et délimité les périmètres de protection et proposé les servitudes afférentes, consignées dans son rapport du 30 janvier 2019.

## 4. Localisation du projet

Le forage F2 se situe sur la commune de Brou en Eure-et-Loir. Son identifiant national est BSS003YLJY. Il se situe à 12 m du forage de reconnaissance F1 BSS000XZFD. Ce dernier sera conservé comme piézomètre.



## 5. Caractéristiques du projet

### 5.1. Le forage, nappe captée et débit d'exploitation

Le forage F2 présente une profondeur de 45 m.

Il capte la nappe de la craie, plus précisément la base des argiles à silex très productives et la craie, niveaux captifs sous une épaisseur de 28 m d'argiles à silex et d'alluvions argileuses.

Lors de la réalisation du forage, le niveau d'eau artésien se stabilisait à +1,1 m par rapport à la surface du sol. L'écoulement artésien au niveau du sol était de 40 m<sup>3</sup>/h environ.

Les niveaux captés sont isolés de la surface par 28,5 m de tubage plein cimenté.

Un contrôle de la cimentation et la qualité de l'eau pompée indiquent que l'isolement est bon.

Les analyses micro-paléontologiques indiquent que les faciès productifs du forage appartiennent au Turonien et non au Cénomani.

Les pompages d'essai permettent de fixer le débit optimal d'exploitation du forage F2 à 100 m<sup>3</sup>/h.

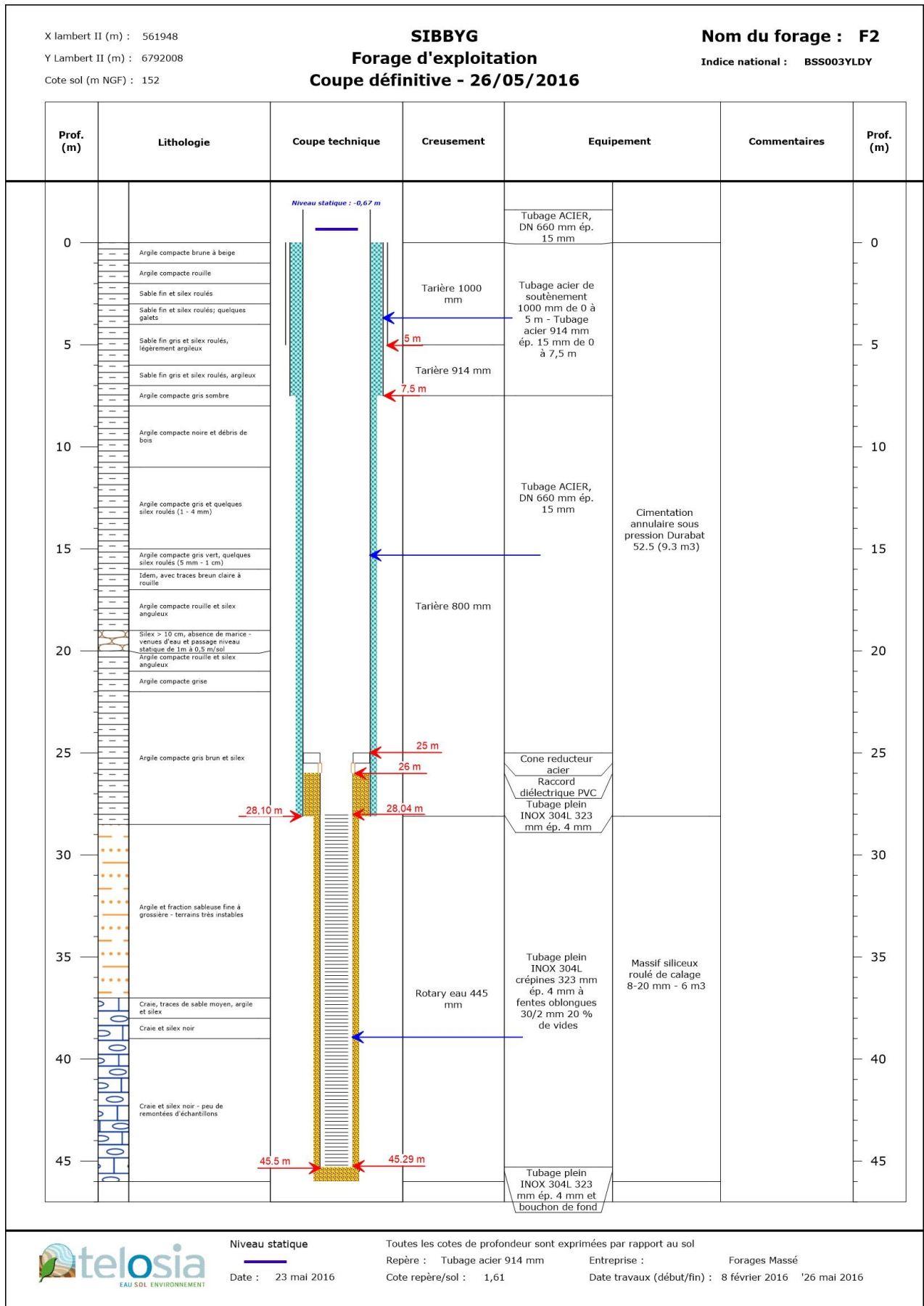


Local technique et tête du forage F2

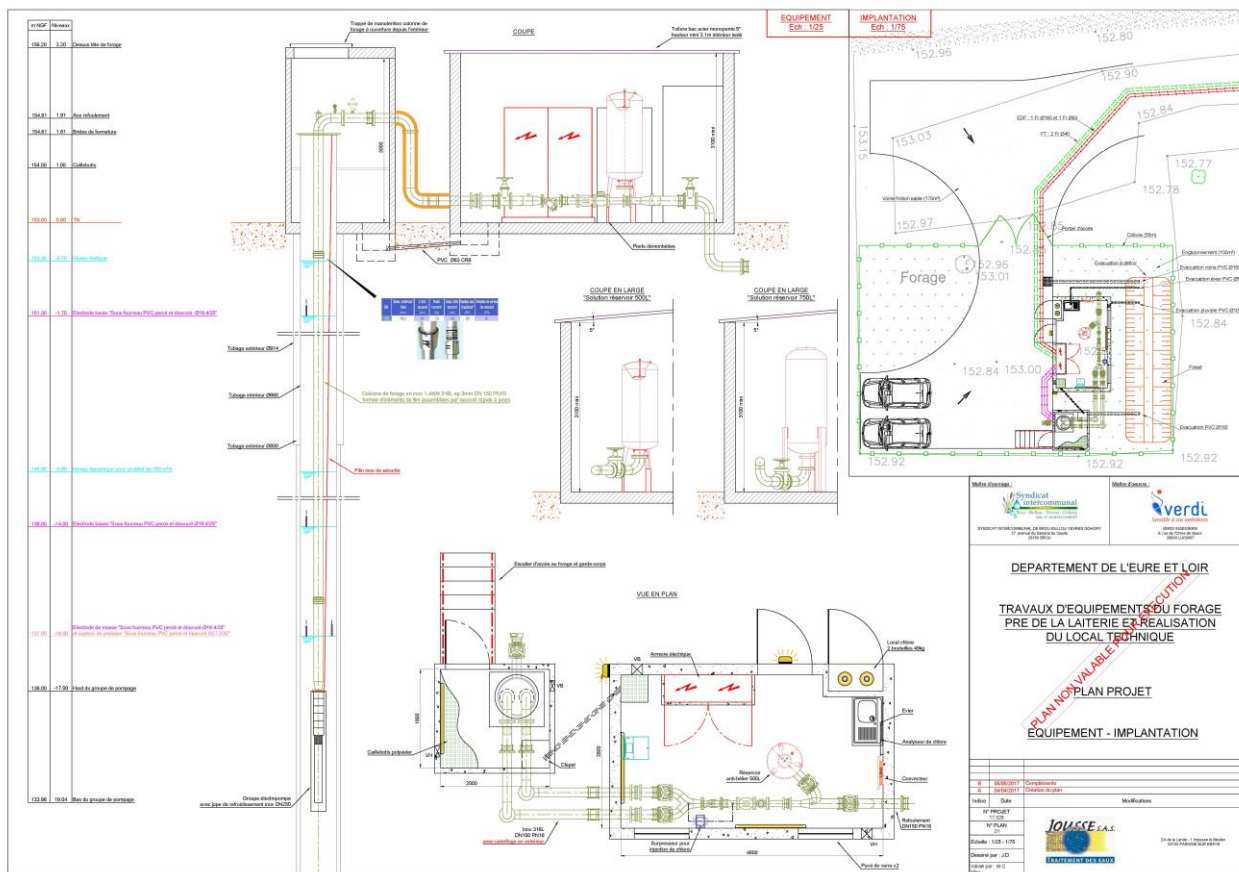


F1 transformé en piézomètre

Tête des ouvrages (10/08/2020)



**Coupe du forage F2**



Plan du forage et du local technique

### 5.2. La qualité des eaux prélevées

Les eaux présentent une qualité conforme aux normes de potabilité. Elles montrent que l'alimentation du forage provient de la nappe de la craie du Turonien sous la vallée de l'Ozanne et également d'apports d'eaux en provenance de formations du Perche peu carbonatées des coteaux au Nord (Sables du Perche). Les concentrations en nitrates ne sont pas très élevées, de l'ordre de 35 mg/l, mais elles indiquent toutefois une certaine vulnérabilité confirmée par la présence de traces d'atrazine déséthyl en concentrations assez proches entre les deux analyses de 2009 et 2016. Les conditions de captivité rencontrées sont locales et très certainement influencées par des apports latéraux à la vallée de l'Ozanne. La nappe doit être considérée comme vulnérable en raison des apports très probables depuis les coteaux sableux situés au Nord de la vallée de l'Ozanne.

| Forage                          | F1 2009                  | F2                        |
|---------------------------------|--------------------------|---------------------------|
| Date                            | 26/05/2016               | 18/05/2017                |
| Température (°c)                | 11,6                     | 13,8                      |
| pH (unité)                      | 6,8                      | 6,8                       |
| Conductivité (µs/cm) à 25°C     | 280                      | 383                       |
| TAC (°F)                        | 12,2                     | 12,3                      |
| Calcium (mg/l)                  | 54,1                     | 53,10                     |
| Turbidité (NFU)                 | 9,3                      | 0,33                      |
| COT (mg/l)                      | 0,4                      | < 0,5                     |
| Oxygène dissous (mg/l - % sat.) | 7,9 – 80                 | -                         |
| Nitrates (mg/l)                 | 30                       | 35,4                      |
| Pesticides (µg/l)               | Atrazine déséthyl : 0,02 | Atrazine déséthyl : 0,013 |
| COV, HAP                        | < limites détection      | < limites détection       |
| Micro-polluants                 | Conforme                 | Conforme                  |
| Fer total (µg/l)                | 106                      | 21                        |
| Manganèse total (µg/l)          | 38                       | 1                         |
| Fer dissous (µg/l)              | 2,2                      | -                         |
| Micro-biologie                  | Conforme                 | Conforme                  |
| Radio-activité                  | Conforme                 | Conforme                  |

Qualité des eaux



### 5.3. Environnement du forage

Le site se situe en zone inondable. Les installations sont sécurisées et les têtes de forages F1 et F2 dépassent du sol de + 1m.

L'environnement est marqué par la présence essentiellement de cultures et de quelques zones d'urbanisation diffuse. Aucune autre source de pollution potentielle n'a été relevée dans l'environnement rapproché du site : décharge, ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, stockages d'hydrocarbures, bâtiments d'élevage, parcelles d'épandage de déjections animales, d'effluents d'élevage ou de boues de stations d'épuration.

Les enquêtes environnementales ont permis de localiser et caractériser les installations potentiellement à risque et de définir les éventuels travaux de protection à mettre en œuvre sur les périmètres de protection rapprochée du captage.

Le cours de l'Ozanne se situe à 300 m du forage.

### 5.4. Incidence du projet

#### Effet sur le bilan en eau de la nappe de la craie

L'incidence sur la ressource est calculée par rapport au bassin hydrogéologique estimé à de 169 km<sup>2</sup>. Les prélèvements du projet, de 730 000 m<sup>3</sup>/an, représentent 2,9 % de la recharge de la nappe. Les prélèvements existants enregistrés sur la base BNPE sur ce bassin représentent 3,7 % de la recharge qui, cumulés avec le prélèvement du projet, représentant au total 6%.

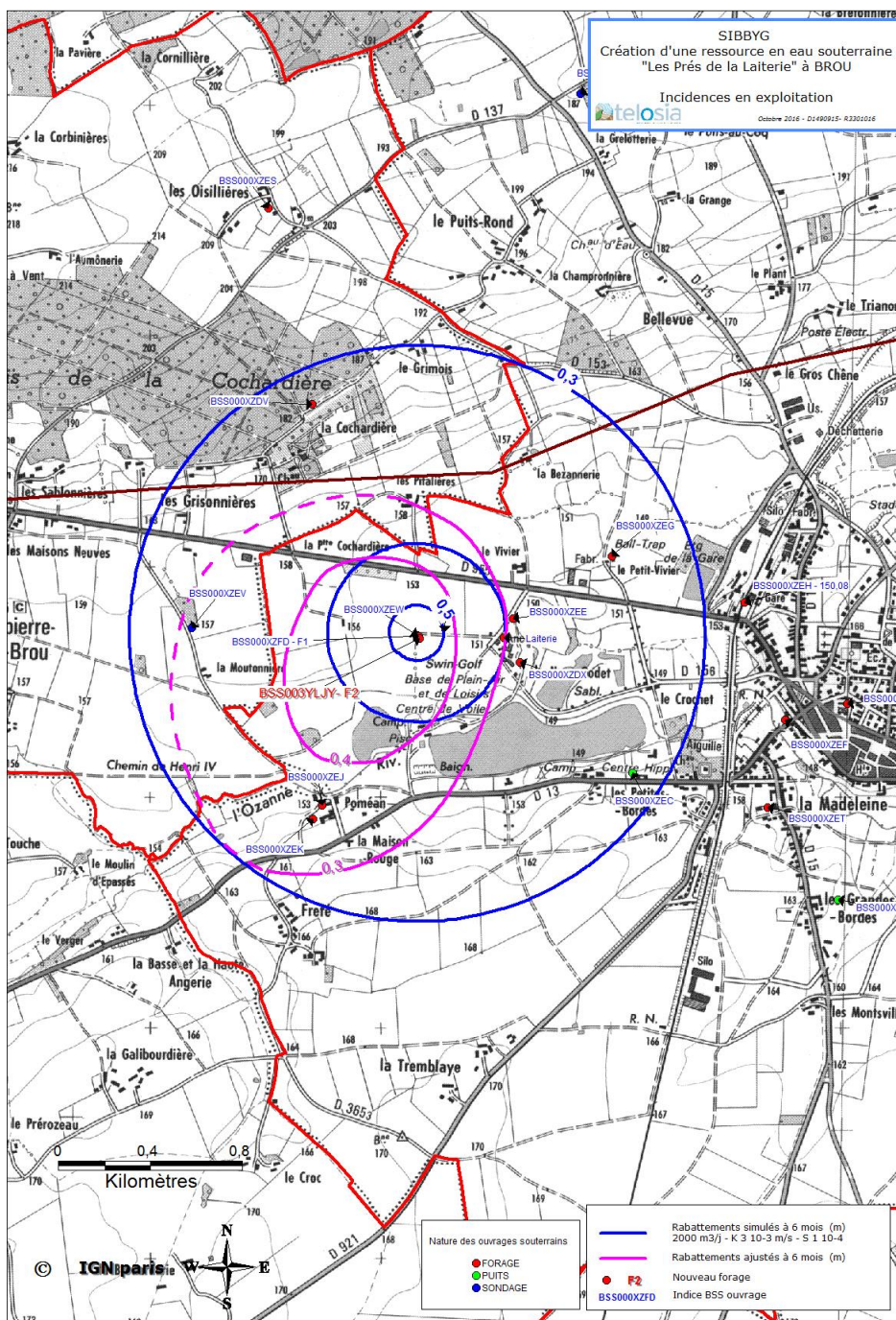
Le projet ne représente pas à lui seul une pression importante sur la ressource.

#### Effets sur les captages voisins

Les résultats du pompage de 72 h et les calculs à l'aide d'un modèle 2D montrent que les rabattements attendus sur les ouvrages les plus proches sont de l'ordre de 0,35 m à hauteur du forage « Poméan », de 0,4 m sur le forage « Laiterie » et 0,35 m sur « Vouzelaud ». Ces valeurs ne représentent pas de risque de modifier les conditions d'exploitation des forages.

#### Effets sur les eaux de surface et les milieux naturels associés

Compte tenu de la présence des horizons d'argiles à silex peu perméables et les observations effectuées lors des pompages d'essai, on peut conclure que le pompage de F2 pas d'effet sur le débit des cours d'eau, la qualité et la diversité des milieux naturels et présente un effet assez limité sur le bilan hydrique et les rabattements dans la nappe de la craie.



Rabattements induits par l'exploitation du forage F2 – calcul à 6 mois

## 6. Compatibilité du projet avec les documents de planification et la réglementation

Le projet est compatible avec les documents de planification et la réglementation.

Le projet répond dans ce sens aux objectifs du **SDAGE Loire Bretagne** et entre dans le cadre des objectifs d'optimisation de l'utilisation de la ressource en eau souterraine et de la préservation de leur qualité du **SAGE du Loir**.