

Département de l'Indre (36)

Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau Potable de la Vallée de l'Abloux

Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection
des captages d'alimentation en eau potable

**FORAGE DE SACIERGES F2 SUR LA COMMUNE DE
SACIERGES SAINT MARTIN**

Pièce 1 : Synthèse

Mars 2023

Sommaire

Préambule	1
1. Description technique	2
1.1. Les besoins actuels	2
1.2. Les besoins envisagés	5
2. Caractéristiques du forage	6
2.1. Localisation	6
2.2. Coupes techniques	8
2.3. Paramètres hydrodynamiques	9
2.3.1. Les essais de puits	9
2.3.2. Les essais de pompage longue durée	11
2.4. Conditions d'exploitation	12
2.5. Qualité de l'eau prélevée	13
3. Moyens de surveillance et d'alerte	14
3.1. Suivi et amélioration de la qualité de l'eau	14
3.2. Suivi quantitatif	14
3.3. Téléalarme - Télégestion	14
4. Les périmètres de protection.....	16
4.1. Généralités	16
4.2. Périmètre de protection immédiate	17
4.3. Périmètre de protection rapprochée	18

Tableaux et illustrations

Tableau 1 : Ouvrages de prélèvement du syndicat.....	2
Tableau 2 : Besoins actuels en eau potable sur le SIAEP (hors commune de Saint Benoit du Sault) entre 2015 et 2020	3
Tableau 3 : Références du forage	6
Tableau 4 : Coupe technique du forage F2.....	8
Tableau 5 : Caractéristique de l'essai de pompage par paliers.....	9
Tableau 6 : Rabattements maximum observés pendant l'essai longue durée du forage F2 (Source : Rapport des études préalables, TERRAQUA, mars 2011).....	11
Tableau 7 : Transmissivité et coefficient d'emmagasinement suite à l'essai longue durée sur F2 (Source : Rapport des études préalables, TERRAQUA, mars 2011).....	12
Figure 1 : Plan de localisation du forage (Source : Rapport hydrogéologique, Jean-Michel BOIRAT, mars 2021).....	6
Figure 2 : Photographies du forage et de son environnement immédiat (juillet 2021).....	7
Figure 3 : Résultats de l'essai de puits effectué sur le forage F2 (Source : Rapport des études préalables, TERRAQUA, mars 2011).....	10
Figure 4 : Résultats de l'essai longue durée sur le forage (Source : Rapport des études préalables, TERRAQUA, mars 2011).....	11
Figure 5 : Limites des Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée du forage sur fond cadastral.....	19

Préambule

Le SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ADDUCTION D'EAU POTABLE (SIAEP) DE L'ABLOUX regroupe 17 communes situées en limite Sud du département de l'Indre.

Les installations de prélèvement et de distribution sont gérées en délégation de service public par la SAUR.

Le syndicat dispose de 13 points de prélèvements répartis sur l'ensemble du territoire pour alimenter en eau potable les 4 228 abonnés correspondant à un nombre d'habitants total de 5 461, hors SAINT-BENOIT-DU-SAULT qui comptabilise 428 abonnés et 628 habitants.

Conformément à la réglementation en vigueur, et afin de protéger la ressource vis-à-vis d'éventuelles pollutions accidentelles, le syndicat a décidé d'engager la phase administrative de la Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de Protection des forages n'ayant pas encore fait l'objet d'une telle procédure.

Sont concernés :

- Les forages de Sacierges (F1 à F5) à SACIERGES SAINT MARTIN,
- Les deux puits encore en activité sur le champ captant des Aubris implanté à PRISSAC,
- Le forage de Bel Air situé sur la commune de CHALAIS,
- Le captage de Bel Air sur la commune de LA CHATRE LANGLIN.

Les ouvrages à SACIERGES SAINT MARTIN, PRISSAC et CHALAIS ont tous fait l'objet d'études préalables menées par TERRAQUA en 2011.

Suite aux conclusions obtenues, Monsieur BOIRAT a été nommé comme hydrogéologue agréé afin d'établir un rapport afin de définir les périmètres de protection des forages. Cinq rapports hydrogéologiques ont été établis :

- 3 pour les forages de Sacierges,
- 1 pour le forage de Bel Air,
- 1 pour les sources des Aubris.

Les zones de protection définies par l'hydrogéologue agréé sont soumises à enquête publique préalable à la Déclaration d'Utilité Publique par le biais du présent dossier.

La mise en place des Périmètres de Protection a pour vocation première de prévenir des pollutions accidentelles, tout en pouvant prévoir des mesures de gestion des pollutions diffuses sur un périmètre inadapté, car plus réduit que l'aire d'alimentation de la ressource.

~~~

# 1. Description technique

## 1.1. Les besoins actuels

Les besoins présentés dans ce paragraphe correspondent aux besoins actuels du Syndicat hors commune de SAINT BENOIT DU SAULT, alimenté par le captage de Bel Air sur LA CHATRE LANGLIN, non concerné par le présent dossier.

Seuls les écarts de SAINT BENOIT DU SAULT sont concernés.

La production en eau sur le syndicat est répartie sur l'ensemble des forages présentés ci-dessous :

*Tableau 1 : Ouvrages de prélèvement du syndicat*

| Ouvrages                     | Commune                 | Profondeur | Nappe captée                | Arrêté préfectoral DUP     | Débit d'exploitation actuel      |
|------------------------------|-------------------------|------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Forges F1                    | CHAILLAC                | 30 m       | Nappe du Trias              | 2012009 – 0001<br>09/01/12 | 19 m <sup>3</sup> /h             |
| Forges F2                    |                         | 32 m       | Nappe du Trias              | 2012009 – 0002<br>09/01/12 | 26 m <sup>3</sup> /h             |
| Forges F3                    |                         | 33 m       | Nappe du Jurassique Liac    | 2012009 – 0003<br>09/01/12 | 20 m <sup>3</sup> /h             |
| Forges F5                    |                         | 44 m       | Nappe du Trias              | 2012009 – 0004<br>09/01/12 | 40 m <sup>3</sup> /h             |
| Captages Les Aubris P1 et P2 | PRISSAC                 | 4 m        | Nappe du Jurassique moyen   | -                          | 28 m <sup>3</sup> /h             |
| Forage de Sacierges 1        | SACIERGES-SAINTE-MARTIN | 35 m       | Nappe de L'infra Lias Trias | -                          | 15 m <sup>3</sup> /h             |
| Forage de Sacierges 4        |                         | 35 m       |                             | -                          | 0 m <sup>3</sup> /h <sup>1</sup> |
| Forage de Sacierges 3        |                         | 43 m       |                             | -                          | 20 m <sup>3</sup> /h             |
| Forage de Sacierges 5        |                         | 42 m       |                             | -                          | 20 m <sup>3</sup> /h             |
| Forage de Sacierges 2        |                         | 43 m       |                             | -                          | 15 m <sup>3</sup> /h             |
| Forage Bel Air               | CHALAIS                 | 52 m       | Nappe du Jurassique moyen   | -                          | 8 à 18 m <sup>3</sup> /h         |

<sup>1</sup> Le forage de Sacierges 4 est actuellement à l'arrêt, la pompe d'exploitation et la colonne d'exhaure ont été déposées.

**Tableau 2 : Besoins actuels en eau potable sur le SIAEP (hors commune de Saint Benoit du Sault) entre 2015 et 2020**

| Volumes en m3                                                                                | 2015           | 2016           | 2017           | 2018           | 2019           | 2020           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Forages de Sacierges (F1, F2, F4, F3 et F5)                                                  | 145 100        | 156 172        | 129 273        | 101 529        | 100 408        | 114 311        |
|                                                                                              | 23%            | 24%            | 21%            | 17%            | 18%            | 19%            |
| Captage Les Aubris                                                                           | 128 055        | 125 945        | 110 270        | 109 374        | 101 530        | 118 261        |
|                                                                                              | 20%            | 19%            | 18%            | 19%            | 18%            | 20%            |
| Forages Forges F1 et F2                                                                      | 124 316        | 99 942         | 132 225        | 105 945        | 130 282        | 130 357        |
|                                                                                              | 20%            | 15%            | 22%            | 18%            | 23%            | 22%            |
| Forages Forages F3 et F5                                                                     | 222 796        | 262 773        | 227 395        | 251 104        | 227 607        | 224 737        |
|                                                                                              | 35%            | 40%            | 37%            | 43%            | 40%            | 37%            |
| Forage de Bel Air                                                                            | 16 991         | 10 658         | 15 339         | 13 684         | 11 672         | 12 458         |
|                                                                                              | 3%             | 2%             | 2%             | 2%             | 2%             | 2%             |
| <b>Volumes prélevés</b>                                                                      | <b>637 258</b> | <b>655 490</b> | <b>614 502</b> | <b>581 636</b> | <b>571 499</b> | <b>600 124</b> |
| Volumes produits                                                                             | 573 074        | 602 775        | 568 185        | 541 567        | 557 395        | 567 839        |
| Volumes importés                                                                             | 14 958         | 16 086         | 15 169         | 16 211         | 15 384         | 13 926         |
| Volumes exportés                                                                             | 9 455          | 10 146         | 10 010         | 13 034         | 14 010         | 14 522         |
| <b>Volumes mis en distribution<br/>(=volumes produits +<br/>importations - exportations)</b> | <b>578 577</b> | <b>608 715</b> | <b>573 344</b> | <b>544 744</b> | <b>558 769</b> | <b>567 243</b> |
| Volume vendu                                                                                 | 416 621        | 441 064        | 430 785        | 439 922        | 462 416        | 466 056        |
| Volume consommé autorisé                                                                     | 421 951        | 447 817        | 437 117        | 447 474        | 466 233        | 474 543        |
| Linéaire de réseau                                                                           | 531            | 531            | 531            | 535            | 537            | 537            |
| <b>Rendement du réseau en %</b>                                                              | <b>73,36%</b>  | <b>74,00%</b>  | <b>76,65%</b>  | <b>82,56%</b>  | <b>83,84%</b>  | <b>84,07%</b>  |
| Rendement primaire du réseau en %                                                            | 72,01%         | 72,46%         | 75,14%         | 80,76%         | 82,76%         | 82,16%         |
| Indice linéaire de pertes (en m3/km/jour)                                                    | 0,81           | 0,83           | 0,70           | 0,50           | 0,472          | 0,473          |

### Production

De 2016 à 2018, l'évolution de la production du syndicat suit une baisse : -11% de volume produit en 2018 par rapport à 2016.

**Depuis les deux dernières années, la tendance s'est inversée et l'on observe une augmentation du volume produit : +5% de production depuis 2018.**

### Importation

**Les volumes importés varient 13 926 à 16 211 m<sup>3</sup>/an.** Entre 2018 et 2020, une tendance à la baisse se dégage.

### Exportation

**Entre 2015 et 2020, le volume exporté varie entre 9455 m<sup>3</sup> en 2015 et 14522 m<sup>3</sup> en 2020.**  
Depuis 2017, les volumes exportés augmentent chaque année.

#### Volumes mis en distribution

**L'évolution des volumes mis en distribution suit principalement la tendance de la production** : impactée par l'augmentation de l'exportation associée à la réduction de l'import.

#### Volume vendu

**Les volumes vendus sont en augmentation depuis 2017 : +35 271 m<sup>3</sup> en 2020.**

Entre 2015 et 2020, ces volumes varient entre 416 621 m<sup>3</sup> et 466 056 m<sup>3</sup>.

Le volume consommé autorisé tient compte des volumes de service et des volumes sans comptage. Son évolution est donc similaire aux volumes vendus.

#### Rendement du réseau et indice linéaire de perte

**Le rendement du syndicat est, depuis 2015 en hausse. En 2020, le rendement s'élève à 84,07% avec un rendement primaire à 82,16%.**

L'indice linéaire de perte, en m<sup>3</sup>/km/jour, correspond au ratio entre les volumes de pertes, qui est la différence entre le volume mis en distribution et le volume consommé autorisé, et le linéaire de réseau de desserte.

Il est, depuis deux ans, à environ 0,47 m<sup>3</sup>/km/jour, représentatif d'un réseau « bon ».

## 1.2. Les besoins envisagés

- **Estimation des besoins envisagés**

Dans le cadre de l'étude patrimoniale pour l'eau potable relative au SIAEP DE VALLEE DE L'ABLOUX, le bureau d'études MERLIN a estimé dans son rapport les besoins journaliers moyens et de pointe à l'horizon de l'année 2030.

A l'horizon 2030, le bureau d'études prévoit des besoins journaliers moyens et de pointe de 1 635 m<sup>3</sup>/j et 3 270 m<sup>3</sup>/j au maximum.

- **Comparaison avec les débits d'exploitation préconisés par les hydrogéologues agréés**

### Débits journaliers :

Le débit d'exploitation des captages doit pouvoir couvrir :

- au minimum les besoins journaliers moyens, (valeur maximale en 2030 : 1 635 m<sup>3</sup>/jour arrondi à 1 700 m<sup>3</sup>/jour),
- au maximum les besoins journaliers de pointe (valeur maximale en 2030 : 3 270 m<sup>3</sup>/jour arrondi à 3 300 m<sup>3</sup>/jour).

Les débits horaires pris en compte sont les débits d'exploitation actuels des ouvrages. Le temps de pompage s'élève à 20 heures par jour sauf si la durée de pompage est précisée par l'hydrogéologue agréé (cas pour les forages de Sacierges et Bel Air).

Si le volume journalier calculé est supérieur à la valeur autorisée, la donnée est modifiée.

En tenant des obligations réglementaires, le volume journalier mobilisable s'élève à 4 100 m<sup>3</sup>/j environ, **ce qui permet de couvrir les besoins moyens et de pointe futurs.**

### Débits annuels :

Les volumes annuels prélevés sur les cinq dernières années sont inférieurs aux préconisations de l'hydrogéologue agréé.

- **Conclusions**

**En conclusion, les débits préconisés par l'hydrogéologue agréé dans ses rapports sont conformes aux débits envisagés et nécessaires aux besoins actuels et futurs du syndicat.**



## 2. Caractéristiques du forage

### 2.1. Localisation

Le forage Sacierge F2 est implanté dans la commune de SACIERGES SAINT MARTIN, au lieu-dit Le Moulin.

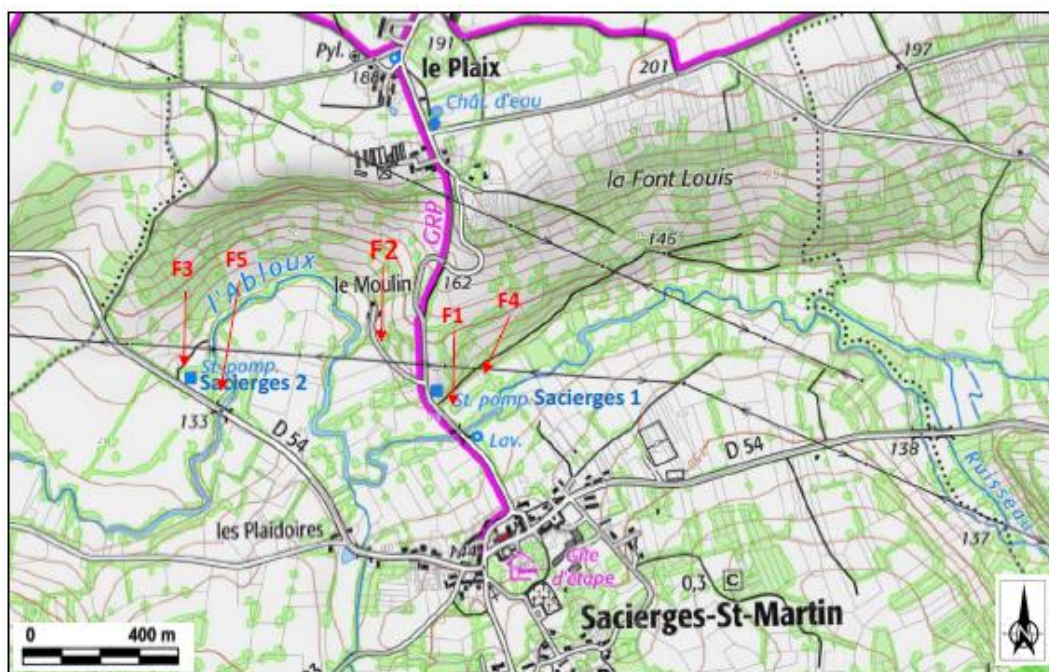


Figure 1 : Plan de localisation du forage (Source : Rapport hydrogéologique, Jean-Michel BOIRAT, mars 2021)

Les caractéristiques de leur emplacement sont les suivantes :

Tableau 3 : Références du forage

| Forage                                                                                      | FORAGE DE SACIERGES F2                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| Commune                                                                                     | SACIERGES SAINT MARTIN                         |
| Section / Parcelle                                                                          | 0C 1257                                        |
| Coordonnées Lambert II étendu<br>Référentiel IGN scan 25<br>(d'après l'hydrogéologue agréé) | X : 525 1200 m<br>Y : 2 167 028 m<br>Z : 136 m |
| Ancien code BSS                                                                             | 05928X0004/PFAEP2                              |
| N° BSS<br>(identifiant national)                                                            | BSS001NVET                                     |

Le n°BSS correspond au classement minier du forage à la Banque de données du Sous-Sol gérée par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).



*Figure 2 : Photographies du forage et de son environnement immédiat (juillet 2021)*

## 2.2. Coupes techniques

Le forage a été créé en 1958 et a subi un approfondissement en 1975.

L'ouvrage, dans sa configuration actuelle, comprend :

*Tableau 4 : Coupe technique du forage F2*

| Profondeur en m/sol | Diamètre en mm | Tubage                                             | Espace annulaire                                                           |
|---------------------|----------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| 0 – 24,50           | Ø 1500 mm      | Cuvelage en buses ciment                           |                                                                            |
| 21,60 – 24,20       | Ø 400 mm       | Tubage acier APS 20A plein                         | Massif filtrant annulaire (170 m d'épaisseur) en gravier de Loire (3-8 mm) |
| 24,20 – 28,20       |                | Tubage acier APS 20A crépiné à nervures repoussées |                                                                            |
| 28,20 – 36,20       |                | Tubage acier APS 20A plein                         |                                                                            |
| 36,20 – 40,20       |                | Tubage acier APS 20A crépiné à nervures repoussées |                                                                            |
| 40,20 – 43,20       |                | Tubage acier APS 20A plein                         |                                                                            |

Le forage a fait l'objet d'une inspection télévisuelle en mai 2010.

L'hydrogéologue agréé dans son rapport relate les observations réalisées : « *Au-delà de l'invasissement modéré de l'ouvrage par des oxy-hydroxydes de fer, il a été observé :*

- *que le forage ne montrait pas de traces d'infiltration à travers le cuvelage de la partie supérieure de l'ouvrage ;*
- *que le tube plein de la chambre de captage était en assez bon état ;*
- *que les zones crépinées étaient recouvertes d'oxy-hydroxydes de fer qui colmataient assez fortement les ouvertures. »*

Le forage est équipé de d'une pompe de 15 m<sup>3</sup>/h de capacité.

## 2.3. Paramètres hydrodynamiques

Les données décrites ci-après font suite aux essais de pompage réalisés en avril-mai 2010 sur le forage Sacierges F2.

### 2.3.1. Les essais de puits

Les pompages par paliers permettent de déterminer les caractéristiques de l'ouvrage (détermination du débit critique et évaluation des pertes de charges) en étudiant le niveau piézométrique du forage par rapport au débit pompé.

Un essai de pompage avec quatre paliers à débit croissant non enchainés d'une durée de 2 heures chacun, a été réalisé le 6 mai 2010.

*Tableau 5 : Caractéristique de l'essai de pompage par paliers*

| Palier | Durée | Débit moyen de pompage en m <sup>3</sup> /h |
|--------|-------|---------------------------------------------|
| 1      | 2h00  | 10                                          |
| 2      | 2h00  | 15,4                                        |
| 3      | 2h00  | 20,9                                        |
| 4      | 2h00  | 24,8                                        |

L'ensemble des niveaux dynamiques mesuré au cours de l'essai se situe tous au sein de l'avant-puits busé.

A partir du troisième palier, le rabattement spécifique diminue. A noter que la mesure du rabattement final semble anormalement faible selon TERRAQUA : « *La courbe caractéristique retranscrit [...] la courbe de l'essai de manière relativement fidèle, à l'exception du dernier palier, dont le rabattement final paraît anormalement faible* ».

Selon les résultats (cf Figure 3) il semblerait que les rabattements soient principalement liés aux pertes de charges linéaires.

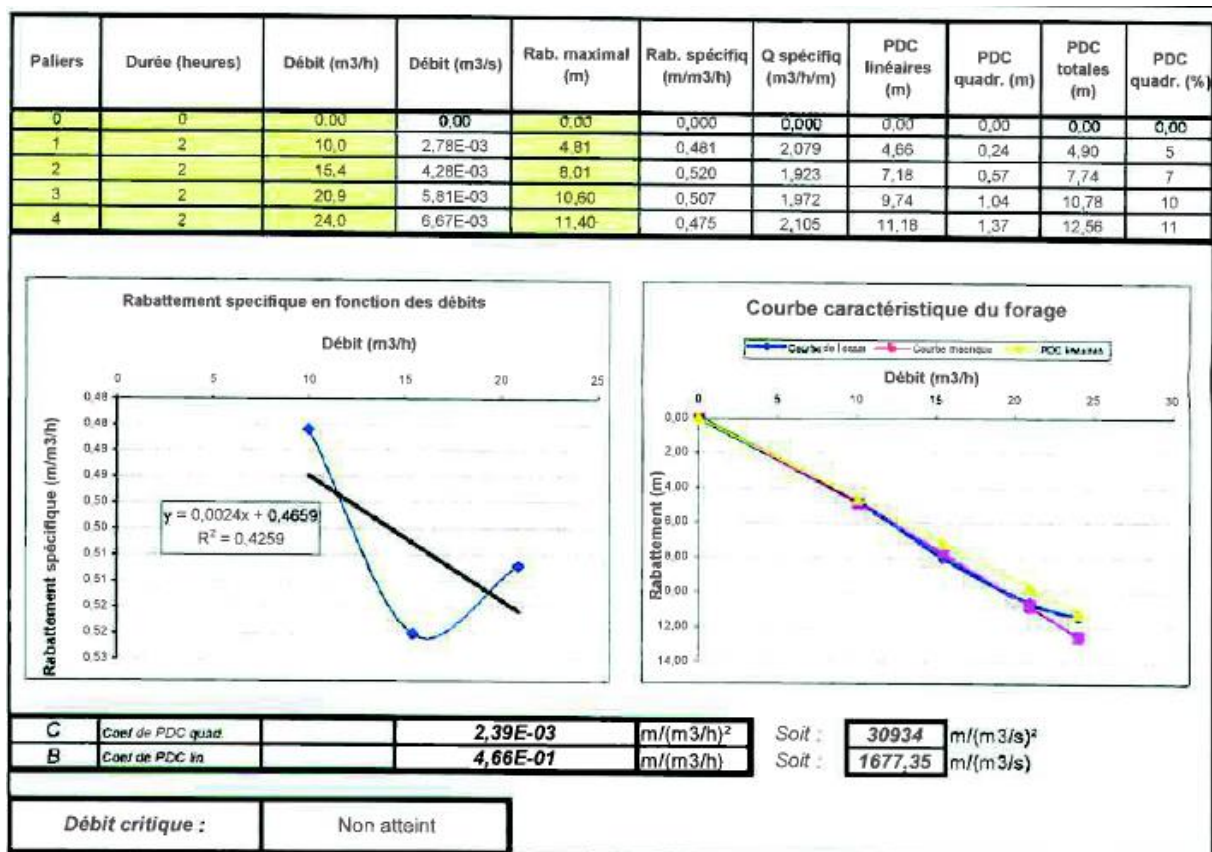


Figure 3 : Résultats de l'essai de puits effectué sur le forage F2 (Source : Rapport des études préalables, TERRAQUA, mars 2011)

Le débit critique n'a pas été atteint lors de cet essai.

Le rapport des études préalables présente les conclusions suivantes pour cet essai :

« Les pertes de charges linéaires sont prépondérantes même pour de forts débits ;

Pour un temps de pompage de deux heures, l'équation des pertes de charge est donnée par :  
 $s = 2,39 \times 10^{-3} Q^2 + 0,470 Q$  avec le débit ( $Q$ ) en m<sup>3</sup>/h ;

Le rabattement maximal atteint 11,4 mètres au bout de deux heures de pompage à 24 m<sup>3</sup>/h ;

Le débit spécifique est de 2,1 m<sup>3</sup>/h/m à 24 m<sup>3</sup>/h ;

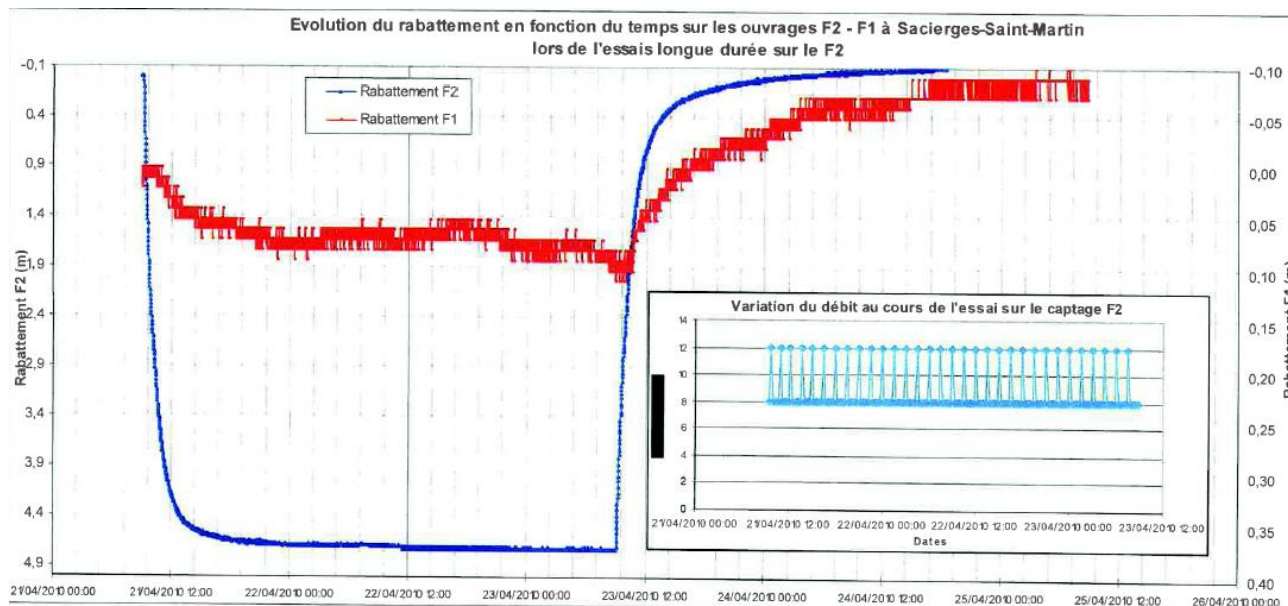
Le rabattement spécifique est de 0,5 m/m<sup>3</sup>/h à 24 m<sup>3</sup>/h. »

### 2.3.2. Les essais de pompage longue durée

Un essai de pompage longue durée de 48 heures a été débuté le 21 avril 2010 au débit moyen de 8,6 m<sup>3</sup>/h.

Cet essai en continu a permis de préciser les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe. L'interprétation de la courbe de rabattement en fonction du temps permet de calculer la transmissivité (capacité de "conduite" de l'aquifère en fonction de sa perméabilité et de son épaisseur), d'évaluer les caractéristiques particulières de l'aquifère (conditions aux limites ...) et d'observer l'effet de l'exploitation sur l'aquifère.

Les résultats obtenus sont les suivants :



**Figure 4 : Résultats de l'essai longue durée sur le forage (Source : Rapport des études préalables, TERRAQUA, mars 2011)**

Lors de cet essai le niveau dans le forage F1 a également été suivi, comme le montre la figure ci-dessus.

**Tableau 6 : Rabattements maximum observés pendant l'essai longue durée du forage F2 (Source : Rapport des études préalables, TERRAQUA, mars 2011)**

| Forage | Distance de l'ouvrage pompé | Rabattement à la fin de l'essai |
|--------|-----------------------------|---------------------------------|
| F2     | -                           | 4,7 m                           |
| F1     | 261 m                       | 0,11 m                          |

Le suivi du niveau dans le forage met en évidence l'influence de sa géométrie : l'important diamètre du puits induit un effet de capacité en début de pompage, le rabattement est quasi-stable au bout de 3 heures de pompage.

Au vu des résultats, TERRAQUA dans son rapport précise que « Cette compensation des rabattements, uniquement visible sur cet ouvrage, peut mettre en évidence l'hétérogénéité de l'aquifère et la sollicitation de zone aquifères plus productives qu'aux proches abords de l'ouvrage. ».

**Tableau 7 : Transmissivité et coefficient d'emmagasinement suite à l'essai longue durée sur F2 (Source : Rapport des études préalables, TERRAQUA, mars 2011)**

| Forage | Transmissivité calculée à la descente                                                                                                                   | Transmissivité calculée à la remontée                                                                                                                       | Coefficient d'emmagasinement |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| F2     | T1 = $1,3 \cdot 10^{-4}$ m <sup>2</sup> /s<br>Entre 20 minutes et 3 heures<br>T2 = $3,9 \cdot 10^{-3}$ m <sup>2</sup> /s<br>Entre 8 heures et 72 heures | T1 = $1,3 \cdot 10^{-4}$ m <sup>2</sup> /s<br>Entre 40 minutes et 2,5 heures<br>T2 = $6,8 \cdot 10^{-3}$ m <sup>2</sup> /s<br>Entre 3,4 heures et 23 heures | -                            |
| F1     | $7,3 \cdot 10^{-3}$ m <sup>2</sup> /s                                                                                                                   | $3,6 \cdot 10^{-3}$ m <sup>2</sup> /s                                                                                                                       | $1,1 \cdot 10^{-3}$          |

L'hydrogéologue agréé dans son rapport précise les conclusions suivantes : « Ces courbes, après 5 à 6h de pompage, montrent une stabilisation du niveau d'eau qui correspond à une compensation intégrale des prélèvements par des apports. **Un tel phénomène s'explique par l'atteinte d'une limite d'alimentation qui peut correspondre à une zone aquifère plus productive** (par exemple dans l'hypothèse où, dans l'axe de la vallée, la formation alluviale de l'Abloux reposerait directement sur des niveaux aquifères du détritique de base, engendrant des pertes d'eau de la nappe alluviale en direction de la nappe du détritique de base). »

En fin de pompage, le rabattement observé était de 4,7 m.

## 2.4. Conditions d'exploitation

Le débit maximal de Déclaration d'Utilité Publique sollicité pour le forage de Sacierges F2 selon l'avis de l'hydrogéologue agréé est de :

**20 m<sup>3</sup>/h**  
**300 m<sup>3</sup>/jour (20 m<sup>3</sup>/h pendant 15h/j)**  
**87 600 m<sup>3</sup>/an (20 m<sup>3</sup>/h pendant 12h/j)**

## 2.5. Qualité de l'eau prélevée

La description de la qualité des eaux brutes du forage a pu être réalisée à partir des chroniques d'analyses réalisées par l'ARS Centre Val de Loire, des résultats d'analyses RS et RP effectuées respectivement en avril 2010 et février 2016.

L'hydrogéologue agréé indique dans son avis que « *Le pH et le caractère bicarbonaté calcique indiquent un transit de ces eaux dans des niveaux carbonatés, or ceux-ci sont bien présents dans l'environnement géologique des captages (formation calcaro-dolomitique du Sinémurien qui recouvre le détritique de base).*

*L'absence de composés azotés associée à la présence de fer et manganèse à l'état réduit s'explique par le caractère captif de la nappe (milieu réducteur dans lequel les oxydes d'azote sont instables).*

*Deux paramètres sont au-dessus des normes :*

- *Le fluor : les concentrations en cet élément de l'eau captée (2,3 et 2,45 µg/l) sont nettement supérieures à la limite de potabilité de 1,5 mg/l.*
- *L'arsenic : les concentrations en cet élément de l'eau captée (11 et surtout 40 µg/l) sont nettement au-dessus de la limite de potabilité de 10 µg/l.*

*La présence de ces 2 éléments dans la nappe du détritique de base est à mettre en relation avec l'activité hydrothermale (majoritairement fluorée et barytée) qui a caractérisé l'époque du dépôt de ces sédiments détritiques, activité hydrothermale qui a conduit à la précipitation de minéraux fluorés (fluorine principalement) et sulfurés polymétalliques (dont la pyrite enrichie en arsenic) en concentrations d'intérêt économique (filon de fluorine du Rossignol à Chaillac) ou en disséminations dans les sables et grès du détritique de base (nombreux indices de fluorine dans l'aire délimitée par les hameaux de Chéniers, La Forêt Gaultier, Les Pérelles, Le Meslier au sud de F3 et F5).».*

~~



## 3. Moyens de surveillance et d'alerte

---

### 3.1. Suivi et amélioration de la qualité de l'eau

D'après la réglementation en vigueur, et notamment le Code de la Santé Publique, toute eau destinée à la consommation humaine ne doit pas porter atteinte à la santé des consommateurs.

L'Unité Santé Environnement de la délégation départementale de l'Agence Régionale de Santé du Centre-Val de Loire assure le contrôle sanitaire de la qualité des eaux, tant sur les eaux brutes que sur les eaux traitées.

Ensuite, des analyses périodiques dans le cadre des contrôles réglementaires (arrêté du 11 janvier 2007) sont effectuées par les laboratoires spécialement agréés.

Les paramètres analysés sont à la fois d'ordre organoleptique (couleur...), physique (limpidité, agressivité...), chimique (recherche des substances) et microbiologique (bactéries...).

D'après les analyses réalisées sur l'eau du forage, l'eau est de bonne qualité.

Dans le cadre de son contrat, la SAUR réalise une auto-surveillance sur la station Sacierges 1 sur l'eau traitée en contrôlant 1 fois / mois les paramètres suivants :

- Fer,
- Aluminium
- Manganèse
- Fluor.

### 3.2. Suivi quantitatif

Comme présenté dans la description générale du fonctionnement du syndicat, les eaux brutes des forages de Sacierges sont acheminées dans la station de traitement « Sacierges 1 ».

Un comptage global des eaux brutes se fait au niveau de la station.

Il est prévu d'équiper le forage de Sacierges F2 d'un comptage individuel ainsi qu'une sonde de suivi de niveau d'eau.

L'ensemble de ces équipements feront l'objet d'un suivi au niveau de la télégestion de la SAUR.

### 3.3. Téléalarme - Télégestion

Le périmètre du forage est délimité par une clôture ainsi qu'un portail fermé avec une chaîne et un cadenas.

L'hydrogéologue agréé, dans son rapport décrit l'équipement de la tête de forage comme suit : d'un « *cuvelage en béton (Ø1700 mm) qui dépasse du sol de 0,58 m, une dalle en béton qui recouvre et ferme ce cuvelage, un capot Foug (Ø700 mm) par le quel il y a un accès à l'intérieur du forage, et une cheminée d'aération. Le cuvelage en béton est percé Le cuvelage en béton est*

*percé de 2 orifices d'aération rectangulaires, diamétralement opposées, dont les trémies sont détériorées permettant l'accès aux petits animaux (mollusques, insectes, petits rongeurs) à l'intérieur du forage [...]. »*

Les préconisations de l'hydrogéologue agréé sont rappelées ci-contre : « *Ces grilles d'aération seront remplacées par des grilles en inox à mailles millimétriques. La tête du forage (cuvelage + dalle en béton) et son capot Foug seront entretenus (nettoyage des surfaces, réparation du béton notamment de la dalle qui est particulièrement dégradée, changement régulier (au moins tous les 10 ans) du joint du capot Foug) et rendus étanche aux eaux de précipitation et petits organismes vivants (mollusques, insectes, petits rongeurs). »*

A cela s'ajoute l'équipement du capot d'un dispositif anti-intrusion associé également à la télégestion du délégataire.

Le SOFREL est un S550 IP sera installé. Il permettra d'enregistrer (entre autres) les temps de marche de pompe de forage, les débits prélevés, les mesures de niveau dans le forage et d'envoyer des alarmes notamment en cas d'intrusion ou de dysfonctionnement de la pompe.

~~~

4. Les périmètres de protection

4.1. Généralités

Le présent dossier de titre d'Utilité Publique est le document de consultation pour les propriétaires concernés par la mise en place des périmètres de protection, ceci lors de l'enquête publique.

Au terme de l'enquête publique, et après avis favorable du commissaire enquêteur, le dossier de DUP et le projet, éventuellement modifié, seront présentés au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST).

L'arrêté préfectoral, pièce officielle, précisera :

- le débit maximal d'exploitation du forage de Sacierges F2 situé sur la commune de SACIERGES SAINT MARTIN,
- les limites de la zone de protection (périmètres de protection),
- les prescriptions afférentes à respecter dans ces périmètres.

Tous les propriétaires concernés recevront, par courrier en recommandé avec accusé de réception, l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique des périmètres de protection du forage.

Il est fortement conseillé de publier ces servitudes au Service de la Publicité Foncière, ceci afin de pérenniser les préconisations dans le temps. En effet, en cas de vente, les futurs acquéreurs seront informés des prescriptions à respecter.

Ci-dessous, sont reprises en italiques les propositions de l'hydrogéologue agréé.

4.2. Périmètre de protection immédiate

Le **périmètre de protection immédiate** (PPI) du forage de Sacierges F2 correspond à la parcelle **0C 1257** appartenant au syndicat. La surface totale du future PPI est d'environ **532 m²**.

Les prescriptions pour ce périmètre sont les suivantes :

« La tête du forage, au sein du PPI, comprend l'extrémité supérieure du cuvelage en béton (Ø1700 mm) qui dépasse du sol de 0,58 m, une dalle en béton qui recouvre et ferme ce cuvelage (épaisseur d'une dizaine de cm, Ø légèrement supérieur à celui du cuvelage), un capot Foug (Ø 700 mm) par lequel il y a un accès à l'intérieur du forage, et une cheminée d'aération (annexe 1). Le cuvelage en béton est percé de 2 orifices d'aération rectangulaires, diamétralement opposées, dont les trémies sont détériorées permettant l'accès aux petits animaux (mollusques, insectes, petits rongeurs) à l'intérieur du forage (annexe 1). Ces grilles d'aération seront remplacées par des grilles en inox à mailles millimétriques. La tête du forage (cuvelage + dalle en béton) et son capot Foug seront entretenus (nettoyage des surfaces, réfection du béton notamment de la dalle qui est particulièrement dégradée, changement régulier (au moins tous les 10 ans) du joint du capot Foug) et rendus étanche aux eaux de précipitation et petits organismes vivants (mollusques, insectes, petits rongeurs).

Au sein du PPI, tous dépôts, installations ou activités autres que ceux strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau y seront interdits.

La surface située à l'intérieur du PPI est en herbe (annexe 1). Elle sera maintenue propre et entretenue, sans végétation arbustive et arborescente. Seule la tonte y sera autorisée (au minimum deux fois par an, vers mai/juin puis oct./nov.), à l'exclusion de tout traitement comme le désherbage chimique, les apports de pesticides ou d'engrais. Aucun stockage de ces produits ne devra exister dans ce périmètre. Les produits de la tonte ne seront pas entassés à l'intérieur du périmètre. »

4.3. Périmètre de protection rapprochée

Les servitudes proposées par l'hydrogéologue agréé dans ce périmètre sont les suivantes :

« → *Interdiction de création de forages, puits, puisards, puits filtrants, sondages quels que soient leur profondeur et leur usage. Cette interdiction ne concerne pas les projets d'ouvrages destinés à l'alimentation en eau potable qui devront être soumis à l'avis d'un hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique.*

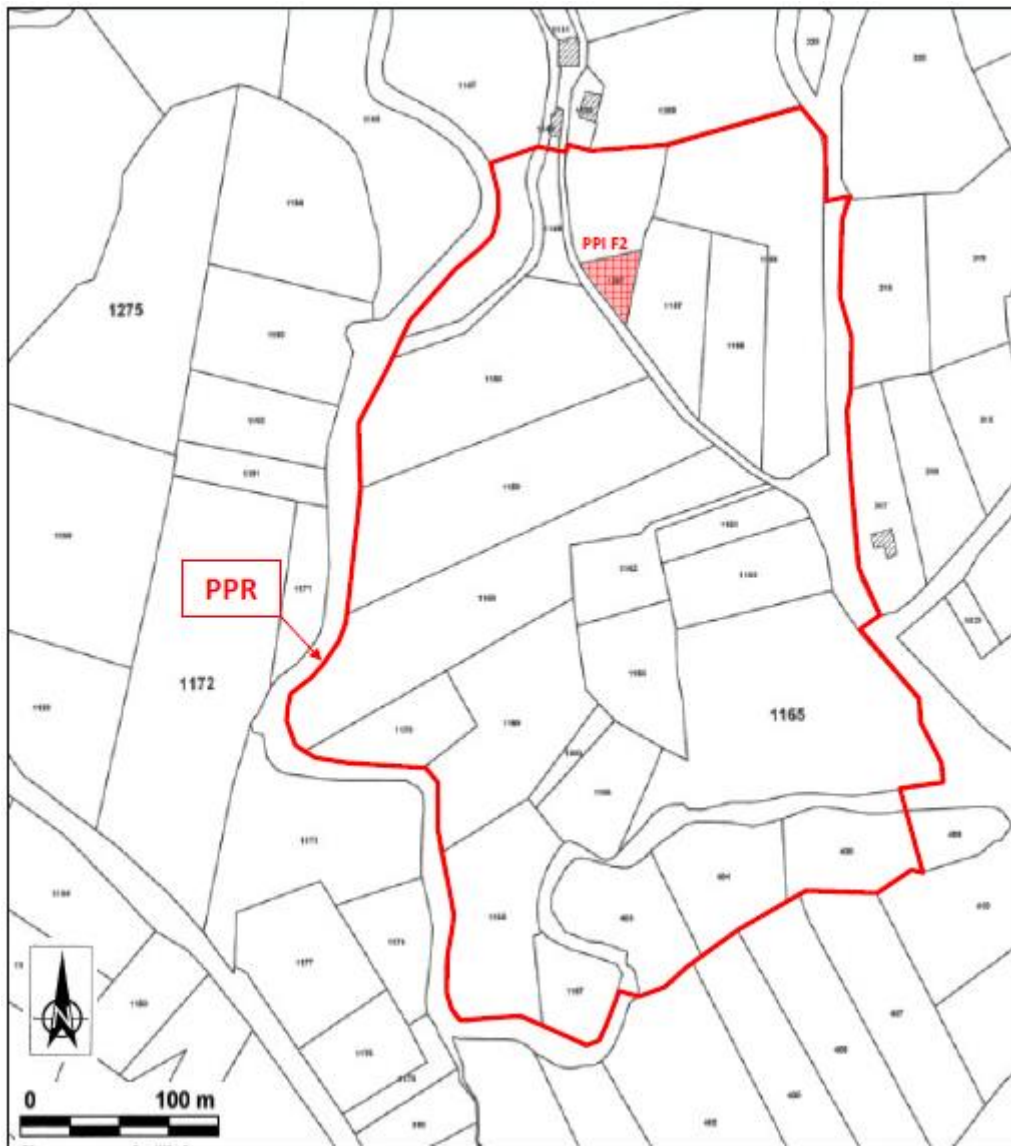
→ *Interdiction de la création de carrières et de plans d'eau (mares, étangs) ainsi que de toute excavation permanente de plus de 0,8 m de profondeur (à l'exception de celles qui pourraient être envisagées en relation avec l'exploitation du captage).*

→ *Interdiction du dépôt ou du stockage, même temporaire, de tous types de produits polluants solides ou liquides (notamment les déchets de tous types, les déjections animales (fumiers, purins, lisiers), les cadavres d'animaux, les matières fermentescibles, les hydrocarbures, les eaux usées de toutes natures, les produits phytosanitaires, les engrais chimiques, les produits chimiques, ...) susceptibles d'être entraînés vers la nappe par les eaux de précipitation infiltrées.*

→ *Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires pour le désherbage des routes et fossés.*

Outre ces servitudes, tout projet concernant le PPR, non visé ci-dessus, susceptible de porter atteinte à la qualité de l'eau (de surface ou souterraine), devra être soumis à l'avis préalable d'un hydrogéologue agréé. »

~~~



*Figure 5 : Limites des Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée du forage sur fond cadastral*