

MINISTÈRE DE L'INDUSTRIE ET DE LA RECHERCHE

**BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES**

**SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL**

B.P. 6009 - 45018 Orléans Cédex - Tél.: (38) 63.00.12

**DIRECTION DÉPARTEMENTALE DE L'AGRICULTURE DE LA VIENNE**

**ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE  
DE SAINT-GEORGES-LES-BAILLARGEAUX (86)**

**Amélioration du captage de Fontaine  
Propositions de travaux de reconnaissance**

**par**

**JL. TEISSIER**

76 SGN 466 AQI

Poitiers, le 18/10/1976



Bureau de Recherches  
Géologiques et Minières

BIBLIOTHÈQUE

**Service géologique régional AQUITAINE - POITOU - CHARENTES**

Avenue docteur Albert-Schweitzer, 33600 Pessac - Tél.: (56) 80.69.00

27, avenue Robert-Schuman, 86000 Poitiers - Tél.: (49) 47.68.59

R E S U M E

Le captage actuel de Fontaine, alimentant la commune de Saint-Georges-Baillargeaux, résulte de la recherche de l'amélioration de productivité d'un ancien ouvrage exploitant des venues d'eau issues de la nappe contenue dans les calcaires karstifiés du Callovien.

Cet ouvrage, situé dans la plaine alluviale du Clain et foncé jusqu'au substratum calcaire, présente un inconvénient : lors de fortes pluies s'abattant sur les plateaux riverains, on assiste, au niveau du captage, à l'apparition d'eau trouble et chargée en matériaux.

Cette note propose des travaux de recherche pour l'implantation d'un nouvel ouvrage afin de pallier à ce défaut et maintenir à la fois la productivité potentielle actuelle.

- TABLE DES MATIERES -

	<u>Pages</u>
RESUME.....	1
INTRODUCTION.....	3
1 - ETAT ACTUEL DU CAPTAGE DE FONTAINE.....	3
1. 1 - le site.....	3
1. 2 - caractéristiques techniques.....	3
2 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	4
3 - AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX ; PROPOSITION DE TRAVAUX.....	5
3. 1 - choix d'une solution.....	5
3. 2 - l'ouvrage préconisé.....	5
3. 3 - implantation ; choix d'un site.....	6
CONCLUSION.....	7

- INTRODUCTION -

A la demande de Monsieur l'Ingénieur en Chef du Génie Rural, des Eaux et des Forêts, Directeur Départemental de l'Agriculture de la Vienne, le Service géologique régional Aquitaine - Poitou-Charentes du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (B.R.G.M.) a examiné le site du captage de Fontaine, ses caractéristiques techniques et étudié son contexte hydrogéologique.

Afin d'améliorer la qualité des eaux exploitées, il est proposé, dans cette note, une campagne de travaux de recherche et de reconnaissance.

Cette étude entre dans le cadre des études sectorielles programmées pour l'année 1976 et ayant fait l'objet d'une convention entre la Direction Départementale de l'Agriculture de la Vienne et le S.G.R. Aquitaine - Poitou-Charentes.

1 - ETAT ACTUEL DU CAPTAGE DE FONTAINE

1. 1 - Le site.

Ce captage se situe dans la vallée du Clain, sur sa rive droite, à 1 km à l'Est de Chasseneuil, en contrebas de la route allant de Poitiers à Saint-Georges-les-Baillargeaux.

Coordonnées Lambert : X = 450,700.

Y = 185,050.

Z = 67,50 m.

Carte topographique à l'échelle de 1/25.000 de Vouneuil-sur-Vienne (coupure 567 - 5.6).

N° d'inventaire de l'ouvrage : 567 - 5 - 45.

1. 2 - Caractéristiques techniques (plan de l'ouvrage en annexe).

Il s'agit, en fait, du captage d'une source sous la forme d'un puits à cuvelage bétonné d'un diamètre de 3,00 m et d'une profondeur de 3,40 m à partir de la surface du sol.

Le cuvelage repose sur le substratum calcaire, siège de la nappe donnant

ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE St-GEORGES-LES-BAILLARGEAUX

AMELIORATION DU CAPTAGE DE FONTAINE

N° inventaire : 567-5-45

Extrait de la carte topographique à l'échelle du 1/25 000 de Vouneuil/Vienne  
(coupure n° 567-5-6)



lieu aux venues d'eau.

Seul, donc, le fond de l'ouvrage est productif. Les parois du puits sont percées par deux orifices, l'un de  $\varnothing$  200 mm, départ d'une conduite véhiculant l'eau vers une bache de reprise, l'autre, de  $\varnothing$  400 mm, en attente d'équipement.

Le puits est muni, à la partie inférieure de sa margelle, d'une série d'ouvertures rayonnantes (12) en  $\varnothing$  125 mm permettant le déversement des eaux de trop-plein dans une gouttière réceptrice.

Les eaux ainsi collectées s'écoulent dans un bassin muni d'un déversoir à lame et rejoignent ensuite le Clain, distant de 650 m.

Cet ouvrage a été exécuté en 1968 par l'Entreprise LAURENTIN, le maître d'oeuvre étant le S.I.V.E.E.R., agissant pour le compte de la commune de Saint-Georges-les-Baillargeaux.

Lors de sa mise en service, l'ouvrage a été testé à 1000 m<sup>3</sup>/h pour un rabattement du plan d'eau de 2,60 m, la cote initiale du niveau piézométrique étant voisine de celle de la surface du sol, soit 67,50 m N.G.F. (essais du 19.06.1968).

Actuellement, en fonction de l'équipement existant, le débit maximum exploitable du captage est de 117 m<sup>3</sup>/h.

## 2 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Avant l'exécution du captage actuel, en 1968, le point d'eau se présentait sous la forme d'une source dont on avait cherché à améliorer le rendement par le creusement d'une galerie, à flanc de coteau, longue de 25,00 m, large de 2,00 m et haute de 1,00 m.

Le débit de ce captage était de 30 m<sup>3</sup>/h (automne 1967) mais pouvait s'abaisser à 16 m<sup>3</sup>/h (étiage 1953). La galerie avait été creusée dans des calcaires blancs, crayeux, tendres, datés du Callovien.

Ces assises carbonatées, plus ou moins karstifiées, forment les plateaux riverains et sont le siège d'une nappe essentiellement drainée par les dépôts alluvionnaires de la vallée du Clain.

La porosité y est à la fois de fissures, de chenaux et d'interstices, ce

dernier caractère étant lié à la nature crayeuse de la roche-magasin.

Une perméabilité "en grand" caractérise également ce type d'aquifère.

Le fonçage du puits actuel a permis de mettre à nu les fissures productrices permettant la spectaculaire amélioration du rendement du captage.

En contrepartie, le fait de supprimer la totalité du dépôt alluvionnaire sus-jacent ne permet plus le filtrage des eaux, ceci se traduisant, lors des fortes précipitations de pluie, par l'apparition d'eau trouble, chargée en éléments solides.

### 3 - L'AMELIORATION DE LA QUALITE DES EAUX ; PROPOSITION DE TRAVAUX

#### 3. 1 - Choix d'une solution.

Deux solutions sont possibles :

- aménagement de bassins de filtration.
- exécution d'un nouvel ouvrage, en aval du premier et captant uniquement l'aquifère alluvionnaire.

C'est cette dernière qui paraît être préférable. En effet, elle réunit de nombreux avantages :

- en s'éloignant du coteau, un ouvrage suffisamment développé et captant l'aquifère alluvionnaire permettrait de drainer et d'exploiter la plus grande partie des venues d'eau visibles ou occultes, issues de l'aquifère calcaire, dans ce secteur.

- le déplacement du captage vers l'aval faciliterait sa protection contre les éventuelles pollutions pouvant se produire à partir de la route D.4, voie parallèle à la N. 10 et particulièrement fréquentée. La définition des différents périmètres de protection en serait ainsi plus aisée.

- la filtration du transport solide par les alluvions est à la fois pratique et sûre.

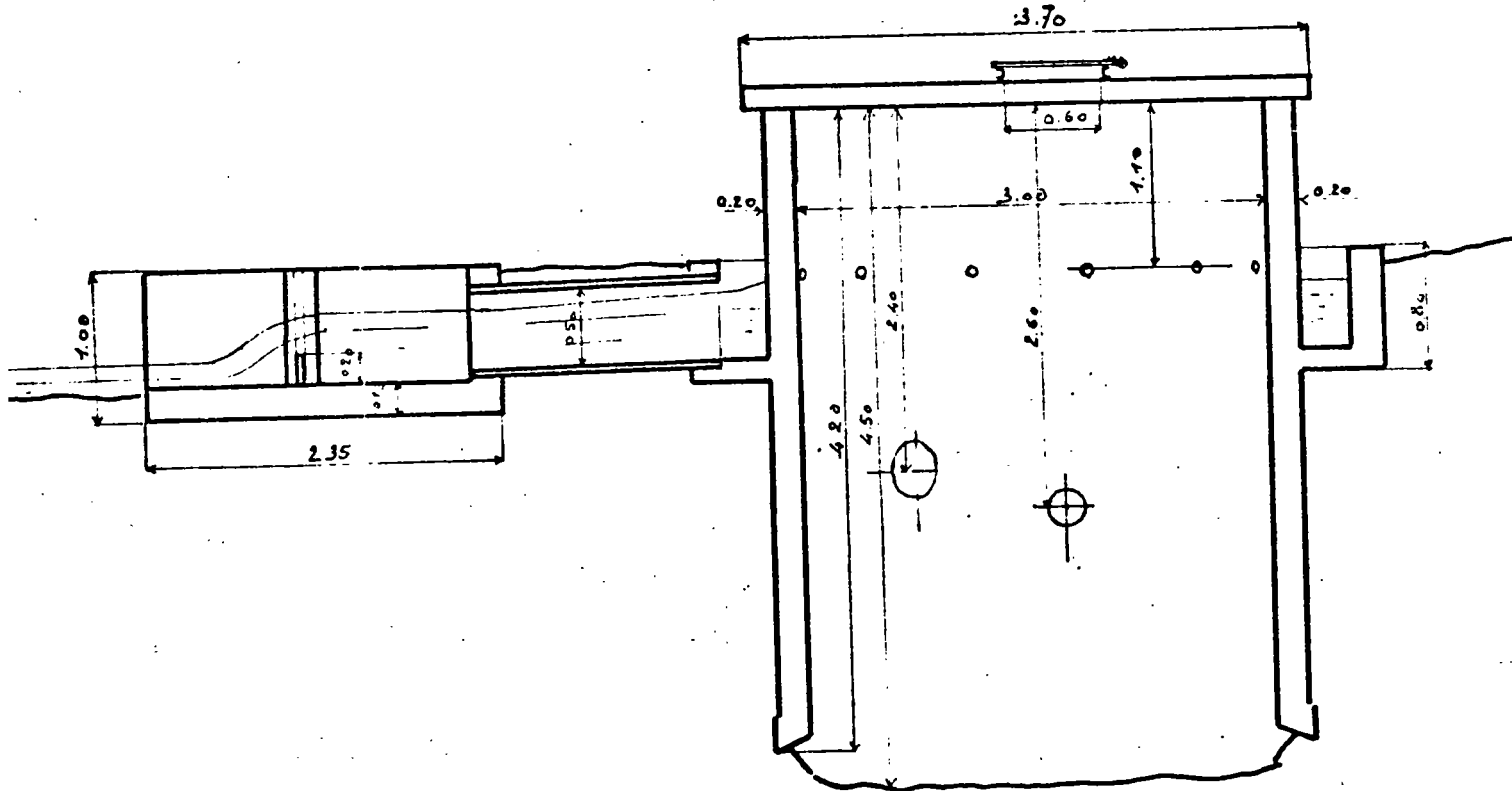
#### 3. 2 - L'ouvrage provisoire.

L'ouvrage idéal serait le puits à drains rayonnants, captage de forte productivité permettant ainsi de maintenir la capacité d'exploitation acquise sur l'ouvrage actuel.

AMELIORATION DU CAPTAGE DE FONTAINE

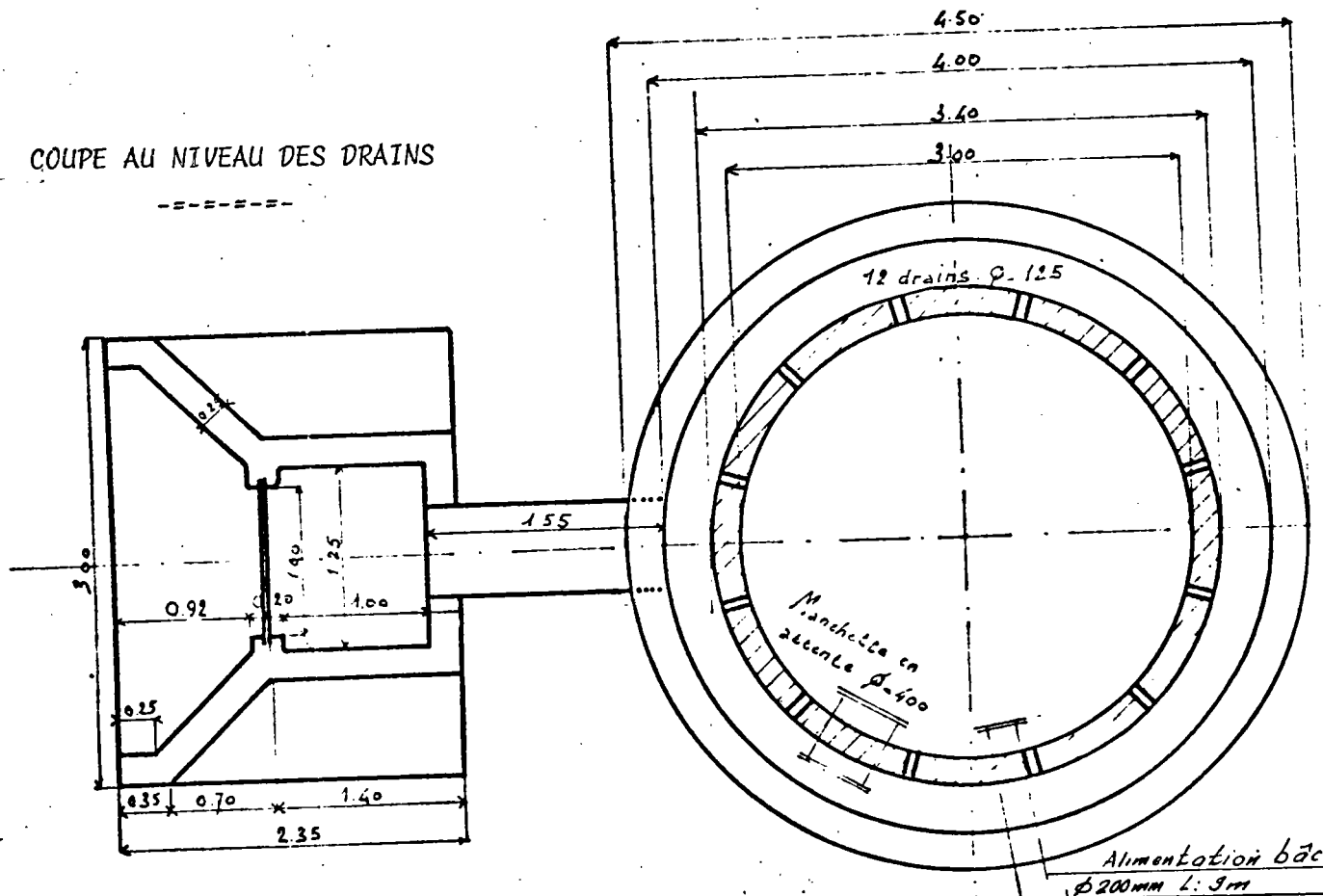
Plan de l'ouvrage actuel

Echelle : 1/50



COUPE AU NIVEAU DES DRAINS

-----



Alimentation bache  
Ø 200mm L: 3m



Le nombre des drains pourrait être réduit à deux, foncés parallèlement aux coteaux, leur extension étant fonction du débit désiré.

### 3. 3 - Implantation ; choix d'un site.

Le bon fonctionnement d'un tel ouvrage nécessite la recherche d'une épaisseur d'alluvions permettant de maintenir, en période d'étiage, une tranche d'aquifère suffisamment noyée.

Il y a donc lieu de l'implanter au droit des plus fortes épaisseurs de dépôts alluvionnaires.

Toutefois, on devra prendre soin de ne pas trop se rapprocher du cours d'eau afin d'éviter une trop grande sollicitation de ce dernier dans l'alimentation du futur ouvrage.

Le choix du site proposé pour les recherches tient compte de ces deux contraintes (cf. plan de situation).

Trois sondages pourront y être effectués, alignés perpendiculairement à l'axe de la vallée. Leur but sera la reconnaissance de l'épaisseur totale des alluvions (1).

Exécutés de préférence à la tarière, ils devront avoir un diamètre suffisamment grand pour pouvoir faire l'objet, après équipement, de tests de productivité (durée : 2 à 3 heures).

Les tests seront suivis d'un pompage d'essai (durée : 12 heures) sur le sondage ayant donné les meilleurs résultats, les deux autres ouvrages servant de piézomètre.

(1) il aurait pu être proposé une prospection géophysique des alluvions par mesures des résistivités apparentes des terrains (campagne électrique) mais, en fait, il s'avère, à l'expérience, qu'il y est souvent malaisé de différencier électriquement les alluvions de leur substratum calcaire généralement intensément dégradé et karstifié dans sa partie supérieure.

C O N C L U S I O N

-----

L'amélioration de la qualité des eaux issues des calcaires karstiques du Callovien exploités à Fontaines, et l'obtention d'un débit le plus proche possible de la productivité potentielle du captage actuel nécessitent les travaux de recherche suivants :

. Reconnaissance des alluvions au droit du captage et au moyen de trois forages de reconnaissance.

. Exécution de tests de productivité sur l'ensemble des sondages.

. Exécution d'un pompage d'essai sur l'ouvrage présentant la meilleure productivité, ceci afin de permettre l'implantation et la définition des normes d'exécution d'un ouvrage de captage.

\*\*\*\*\*