



**ETUDE HYDROGEOLOGIQUE EN VUE D'UN CAPTAGE AGRICOLE  
AU BARDON (LOIRET)**

**par C. MARTINS**

**R 31971 CEN 4S/91**

**JANVIER 1991**

**BRGM-CENTRE  
Avenue de Concyr - BP 6009  
45060 ORLEANS CEDEX  
Tél. : 38.64.37.37**



## INFORMATIONS A NOS LECTEURS

Ce document est un rapport du  
BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

This document is a report of  
THE BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

AGENCE REGIONALE  
CENTRE

---

*Dans une bibliographie, ce document doit être cité de la manière suivante :*

*Cl. MARTINS*

*1991*

*ETUDE HYDROGEOLOGIQUE EN VUE D'UN CAPTAGE AGRICOLE AU BARDON (LOIRET)*

*R 31971 CEN 4S/91*

*8 pages, 3 figures*

*(auteur, année d'édition, titre, nature et numéro du document, nombre de pages, de figures, de tableaux, de planches, d'annexes).*

---

Le BRGM conserve la propriété intellectuelle de ce document et de ses annexes. La reproduction, la recopie ou la communication intégrales ou partielles de ce document, y compris les annexes, sont soumises à autorisation écrite du BRGM.

© BUREAU DE RECHERCHES GEOLOGIQUES ET MINIERES

All rights reserved. This document, including its annexes, may not be reproduced or copied, in any form or by any means whatsoever, or lent, given or communicated in any way whatsoever, in whole or in part, without the prior written consent of the BRGM.

---

Le contenu de ce document a fait l'objet d'un contrôle technique

Fiche de contrôle

Fiche de lecture

---

Rapport n° : R 31971 CEN 4S/91

Opération n° : 93 158 20447

Contrat n° :

**ETUDE HYDROGEOLOGIQUE EN VUE D'UN CAPTAGE AGRICOLE  
AU BARDON (LOIRET)**

N° Rapport : R 31971 CEN 4S/91  
N° PR : 93 158 20447

Auteur : C. MARTINS

**RESUME**

**BUT**

Monsieur VENOT habitant Le Buisson, commune du BARDON (45) souhaite irriguer ses terres à partir des eaux souterraines. Les besoins exprimés sont de l'ordre de 60 m<sup>3</sup>/h.

**OBJET**

Le BRGM-CENTRE a été chargé de :

- vérification de l'absence de contrainte,
- synthèse des données sur les aquifères régionaux (géologie, productivité, caractéristiques hydrodynamiques),
- synthèse du premier ouvrage déjà exécuté (Décembre 1990),
- établissement de la coupe prévisionnelle du futur forage.

**RESULTATS**

Les résultats acquis sur le premier ouvrage exécuté en Décembre 1990 ne satisfont pas les besoins de Monsieur VENOT. Le caractère marneux du Calcaire d'Etampes n'a permis de mettre en évidence qu'un débit de 25 m<sup>3</sup>/h.

Le débit de 60 m<sup>3</sup>/h pourrait être atteint par l'exécution d'un ouvrage captant les deux aquifères (Calcaire de Beauce + Sénonien) après acidification des deux horizons.

La profondeur de l'ouvrage pourrait atteindre 75 à 80 m de profondeur.

---

Outre ce résumé, ce rapport contient 8 pages dont 3 figures.

## Table des Matières

1 - INTRODUCTION.....	1
2 - LOCALISATION.....	1
3 - CONTEXTE GEOLOGIQUE.....	2
4 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE.....	4
5 - PROJET DE NOUVEAU FORAGE.....	7

## Liste des figures

FIGURE 1 : Plan de situation (échelle 1/25.000)	3
FIGURE 2 : Forage réalisé	6
FIGURE 3 : Coupe prévisionnelle	8

## 1. INTRODUCTION

Exploitant : Monsieur VENOT Guy  
Adresse : 18, rue du Buisson - 45130 LE BARDON

Surface à irriguer : 50 ha  
Besoins : 60 m<sup>3</sup>/h

## 2. LOCALISATION

Commune : LE BARDON (45)  
Lieu-dit : "Le Buisson" au Sud du bourg à 1 km

Carte IGN 1/25.000 : BEAUGENCY

### 3. CONTEXTE GEOLOGIQUE

La zone d'étude se situe dans la partie Sud-Ouest de la Beauce. Elle est essentiellement constituée par des formations continentales (sables et argiles de Sologne à l'état résiduel recouvrant les formations du Calcaires de Beauce).

Une série de mouvements orientés SE-NW (direction armoricaine) ont affecté cette zone avant le dépôt des formations calcaires diminuant ainsi au droit des anticlinaux l'épaisseur des ces formations calcaires.

Un premier forage (397-3X-177 a été exécuté chez Monsieur VENOT (Figure 1) avec la coupe suivante :

0 - 2 m - Burdigalien résiduel	
2 - 10 m - Calcaire de Pithiviers	]
10 - 18 m - Molasse du Gâtinais	][Calcaire de Beauce
18 - 44 m - Calcaire d'Etampes	]
44 - 50 m - Eocène	
50 - 60 m - Argile à silex	

Les 3 ouvrages environnants (397-3X-001, 397-3X-008 et 397-3X-069) confirment cette coupe.

#### 397-3X-001

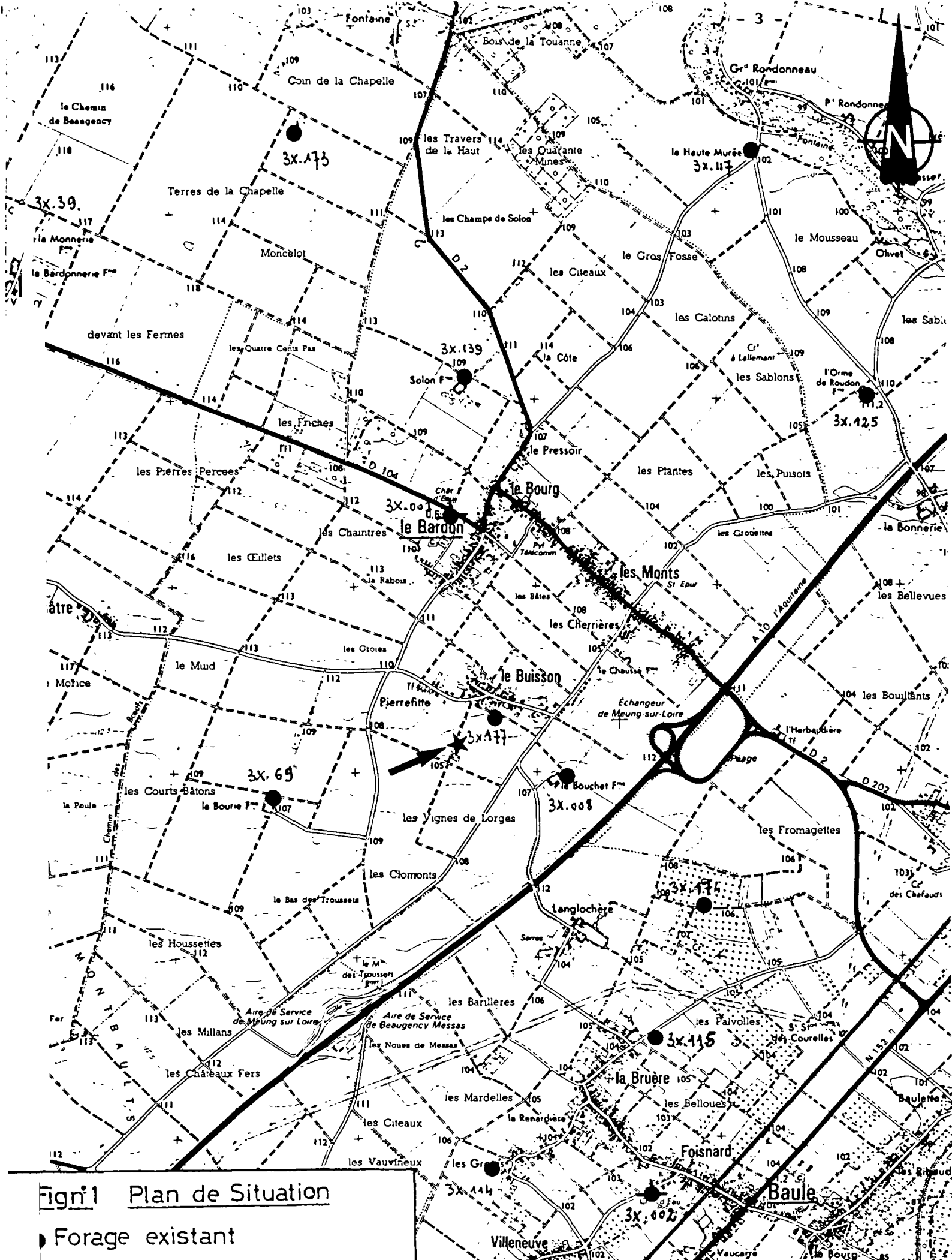
0 - 47 m - Calcaire de Beauce
47 - 55 m - Eocène
55 - 59 m - craie avec argile à silex

#### 397-3X-008

0 - 3 m - Burdigalien résiduel
3 - 50 m - Calcaire de Beauce
50 - 52 m - Eocène

#### 397-3X-069

0 à 47 m - Calcaire de Beauce
-------------------------------



Fig<sup>n</sup>1 Plan de Situation

- Forage existant
  - ▲ Forage A.E.P
  - ★ Projet
- Echelle 1/25000

## 4 - CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Le réservoir principal est constitué par les formations des Calcaires de Beauce (Calcaire de Pithiviers et Calcaire d'Etampes) reposant sur le réservoir crayeux (Sénonien).

Quelques références extraites de la zone étudiée permettent d'en dresser une idée :

### 397-3X-001 - AEP LE BARDON (Calcaire de Beauce + Craie)

Niveau statique : 16,50 m  
Niveau dynamique : 29,50 m pour un débit de 45 m<sup>3</sup>/h  
Débit spécifique : 3,5 m<sup>3</sup>/h/m

### 397-3X-002 - AEP BAULE (Calcaire de Beauce + Craie)

Niveau statique : 12,50 m  
Niveau dynamique : 12,60 m pour un débit de 51,50 m<sup>3</sup>/h  
Débit spécifique : > 500 m<sup>3</sup>/h/m

### 397-3X-115 - Agricole (Calcaire de Beauce)

Niveau statique : 9,30 m  
Niveau dynamique : 14,50 m pour un débit de 40 m<sup>3</sup>/h  
Débit spécifique : 7,7 m<sup>3</sup>/h/m

### 397-3X-117 - Agricole (Calcaire de Beauce)

Niveau statique : 7,8 m  
Niveau dynamique : 11,8 m pour un débit de 160 m<sup>3</sup>/h  
Débit spécifique : 40 m<sup>3</sup>/h/m

### 397-3X-125 - Agricole (Calcaire de Beauce)

Niveau statique : 15,20 m  
Niveau dynamique : 15,50 m pour un débit de 50 m<sup>3</sup>/h  
Débit spécifique : 165 m<sup>3</sup>/h/m

### 397-3X-174 - Agricole (Calcaire de Beauce + Craie)

Niveau statique : 17 m  
Niveau dynamique : 27 m pour un débit de 56 m<sup>3</sup>/h  
Débit spécifique : 5,6 m<sup>3</sup>/h/m

397-3X-177 - Agricole (Calcaire de Beauce + Argile à silex)

Niveau statique : 12,50 m

Niveau dynamique : 36 m pour un débit de 25 m<sup>3</sup>/h

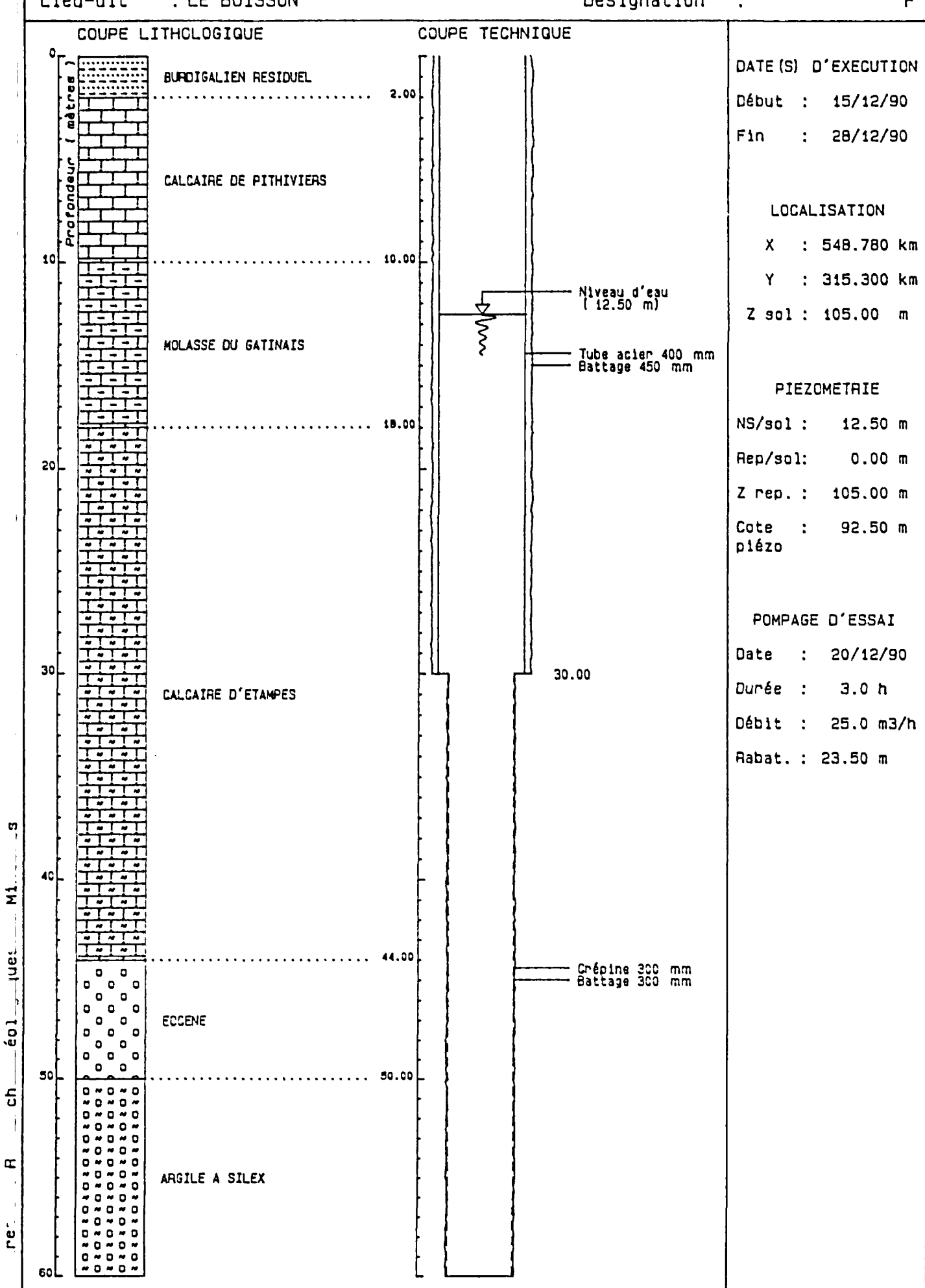
Débit spécifique : 1,06 m<sup>3</sup>/h/m

On observe une grande dispersion des valeurs de débit spécifique dans le Calcaire de Beauce, selon le faciès de celui-ci (dominante marneuse à dominante calcaire).

Au Buisson, le caractère marneux de la formation des Calcaires de Beauce notamment au niveau des Calcaires d'Etampes de 18 à 44 m n'a pas permis d'extraire un débit supérieur à 25 m<sup>3</sup>/h malgré 2 acidifications (cf. Figure 2).

Commune : LE BARDON  
Lieu-dit : LE BUISSON

N° classement : 0397-3X-0177  
Désignation : F



## 5 - PROJET DE NOUVEAU FORAGE

Il demanderait la cimentation de l'Aquitaniens supérieur et inférieur (Calcaire de Pithiviers + Molasse du Gâtinais).

Pour améliorer la productivité plusieurs solutions ont été examinées.

### a/ Nouvelle acidification sur le forage actuel

Après 2 acidifications qui ne se sont pas révélées efficaces, on ne conseille pas de poursuivre dans cette voie.

### b/ Approfondissement du forage actuel

Le diamètre terminal Ø 300 mm, n'autorise une foration qu'en diamètre Ø 250 mm équipé Ø 175, qui risque de se révéler insuffisant.

### c/ Nouveau forage (cf. Figure 3)

Etant donné le caractère marneux du Calcaire de Beauce, il convient de prévoir un forage captant également la Craie (le cumul de 2 forages laissent espérer pouvoir atteindre le débit souhaité si on se réfère aux forages 397-3X-001, 397-3X-002 et 397-3X-174).

Dans ces conditions le forage proposé pourrait se situer à 100 à 200 m du premier, après avoir vérifié :

- absence de périmètre de protection du captage public du BARDON,
- absence de ligne à haute tension.

Le forage devrait être exécuté en 2 temps :

- foration jusqu'à 45 m et essai de débit par paliers pour tester l'aquifère supérieur (Calcaire de Beauce).
- foration jusqu'à 75-80 m de l'aquifère inférieur (Sénonien) avec pose au droit des formations détritiques (Eocène + Argile à silex) d'un tube plein et essais de débits par paliers.

A l'issue de ces forations et après interprétation des essais de pompage, il pourrait être recommandé une phase acidification réalisée en 3 fois (500 kg d'HCl à chaque acidification).

Commune : LE BARCON  
Lieu-dit : LE BUISSON

N° classement : 0397-3X-0178  
Désignation : FOR

