



**DISTRICT DE L'AGGLOMERATION
NANCEIENNE**

Projet de réalisation d'un nouvel ouvrage de
captage

Prescriptions techniques

Station d'Épuration de MAXEVILLE (54)

M. ALLEMMOZ

Avril 1993
R 37215 NAC 4S 93

Document non public

R E S U M E

Le puits actuel de la station d'épuration de Maxéville ne donnant plus satisfaction, le District de l'Agglomération Nancéienne a chargé le BRGM-LORRAINE de réaliser un ouvrage de remplacement.

Dans un premier temps, le BRGM - LORRAINE a défini les prescriptions techniques pour l'exécution de cet ouvrage.

TABLE DES MATIERES

1 - OBJECTIFS POURSUIVIS	1
2 - IMPLANTATION DE L'OUVRAGE	1
3 - TERRAINS TRAVERSEES	1
4 - COUPE TECHNIQUE PREVISIONNELLE DE L'OUVRAGE	2
4.1. Technique de foration.....	2
4.2. Diamètre et profondeur de foration.....	2
4.3. Tubage d'équipement.....	2
4.4. Massif de gravier - Cimentation.....	2
4.5. Regard technique sur la tête du puits.....	3
5 - POMPAGE DE NETTOYAGE	3
6 - ESSAIS DE DEBIT	3

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Carte de localisation.

Figure 2 - Coupe technique prévisionnelle.

1 - OBJECTIFS POURSUIVIS

Le diagnostic du puits de la Station d'épuration (STEP) de Maxéville effectué par le BRGM - LORRAINE en août 1992 à la demande du District de l'Agglomération Nancéienne (DAN) avait révélé une dégradation de l'ouvrage ne permettant pas une exploitation optimale de la nappe alluviale de la Meurthe.

Afin de satisfaire les besoins en eau de la STEP, le DAN a confié au BRGM - LORRAINE la conception et le suivi de la réalisation d'un nouvel ouvrage de captage.

La présente note constitue les prescriptions techniques à respecter par l'entreprise de forage en vue de la réalisation des travaux.

2 - IMPLANTATION DE L'OUVRAGE (figure n° 1)

Pour des raisons techniques et hydrogéologiques, le nouvel ouvrage de captage sera réalisé à proximité immédiate du puits actuel.

En effet, une telle implantation permet de bénéficier des équipements de pompage existants sans modifications importantes et d'être assuré d'une bonne productivité de l'aquifère.

L'implantation définitive de l'ouvrage sera effectuée lors d'une visite sur le site avec les responsables du DAN et de la STEP, l'entreprise de forage et le chargé d'étude du BRGM - LORRAINE.

3 - TERRAINS TRAVERSES

Les terrains traversés lors de la foration devraient être les suivants :

- 1 à 1,5 m de remblais anthropiques divers,
- 2 m environ de limons argileux,
- 3 à 4 m d'alluvions sablo-graveleuses reposant sur des marnes bleues.

Le niveau d'eau moyen de la nappe s'établit à environ 4,5 m sous le niveau du sol.

CARTE DE LOCALISATION

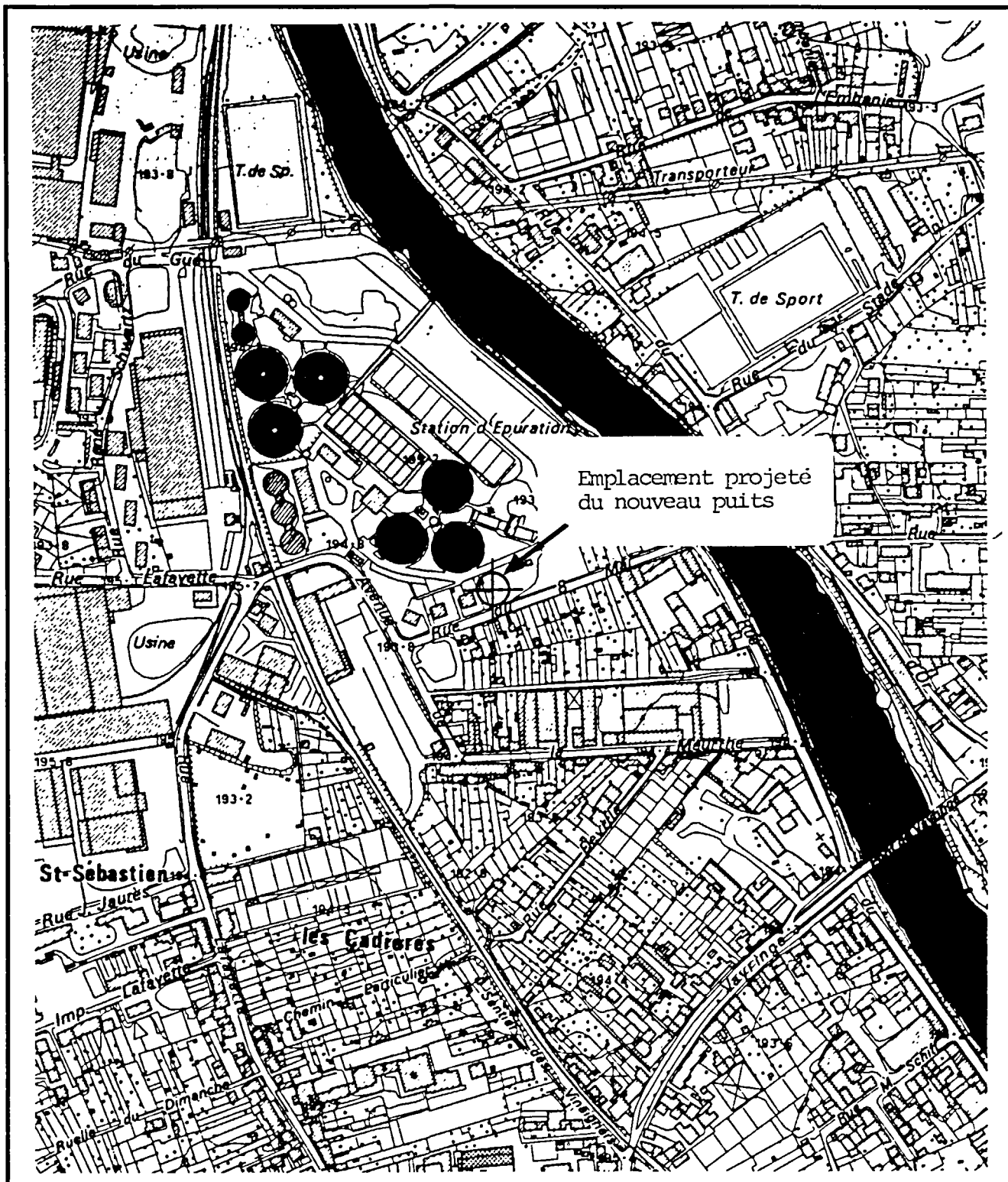


Figure 1

ECHELLE 1:5 000

0 100 200 mètres



4 - COUPE TECHNIQUE PREVISIONNELLE DE L'OUVRAGE (figure n° 2)

4.1. Technique de foration

Le forage sera réalisé à sec à la benne preneuse sous tubage de soutènement jusqu'à la cote finale du puits.

4.2. Diamètre et profondeur de foration

Le puits sera foncé au diamètre de 900 mm sur toute sa hauteur. La foration sera arrêtée lorsque 1 mètre de marne aura été traversé soit vers 9 mètres de profondeur.

4.3. Tubage d'équipement

Le tubage d'équipement du puits sera constitué d'une colonne mixte comportant une portion de tube plein et une portion de tube crépiné avec les caractéristiques suivantes :

- acier semi-inoxydable APS 20A ;
- diamètre du tubage : 450 mm ;
- épaisseur du tubage : 6 mm ;
- tube plein de 0 à - 5 m ;
- tube crépiné à nervures repoussées (ouvertures 1,5 mm) de - 5 à - 8 m ;
- tube plein de - 8 à - 9 m muni d'une plaque de fond.

4.4. Massif de gravier - Cimentation

Un massif de gravier filtrant sera mis en place à l'extrados de la colonne de captage. Il aura les caractéristiques suivantes :

- graviers siliceux roulés, propres de granulométrie 3-5 mm ;
- hauteur du massif de gravier : de - 4 à - 9 m.

Au-dessus du massif de gravier, le tubage plein sera cimenté à l'extrados par un laitier de ciment, positionné sur un bouchon de bentonite granulé, jusqu'à - 1,5 m sous la surface du sol.

COUPE TECHNIQUE PREVISIONNELLE

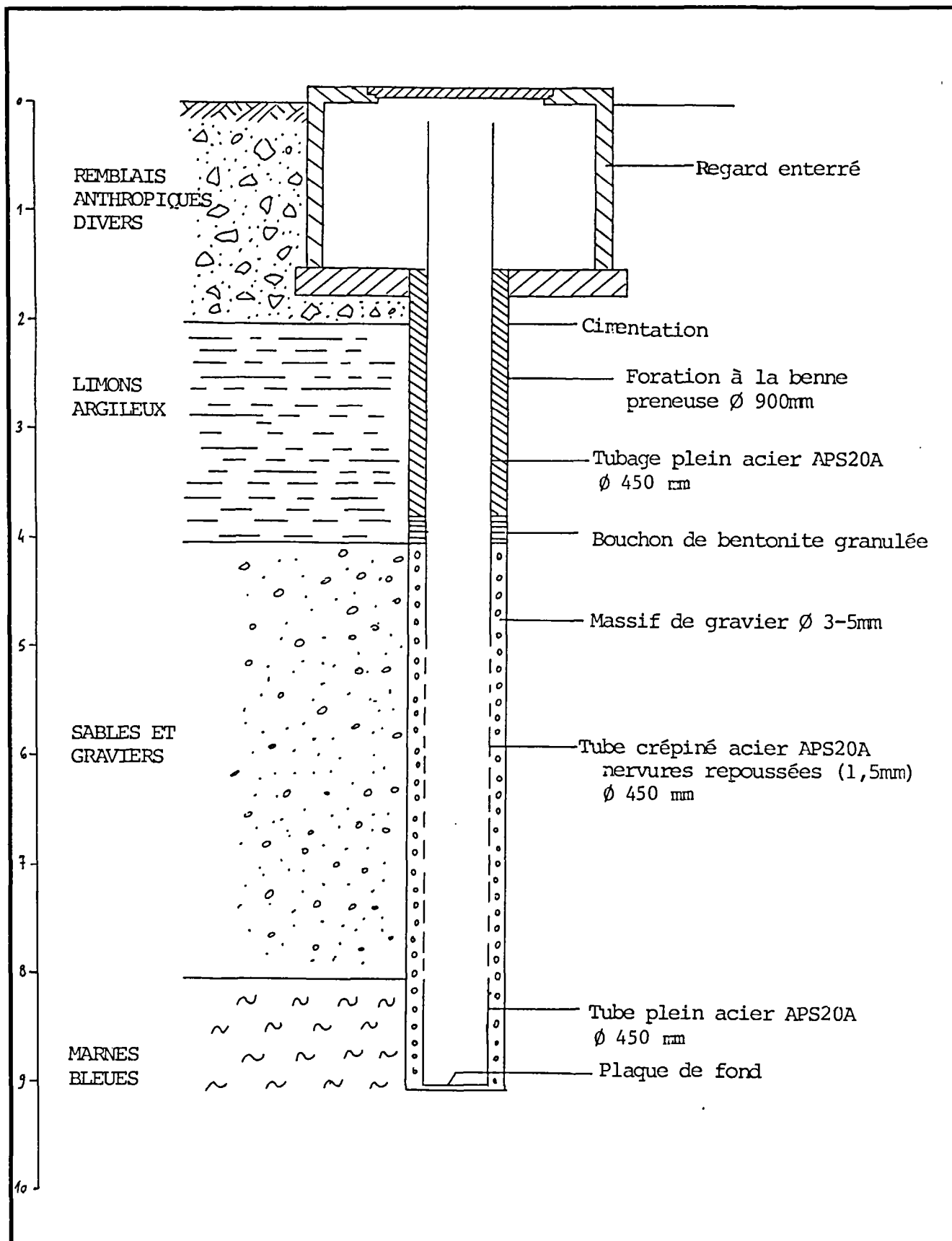


Figure 2

4.5. Regard technique sur la tête du puits

L'accès à la tête du puits sera protégé par un regard enterré profond de 1,5 m, dépassant de 0,2 m au-dessus du sol.

Ce regard sera réalisé à l'aide d'éléments préfabriqués en béton de dimensions minimales 1,5 m x 1,5 m x 1,5 m.

Sa fermeture sera assurée par capot ou plaques, amovibles sans engin de levage.

5 - POMPAGE DE NETTOYAGE

Après mise en place de la colonne de captage et du massif de gravier et avant cimentation, le puits sera nettoyé par pompage. On procédera à débit croissant jusqu'au débit maximum de l'ouvrage et jusqu'à obtention d'une eau claire.

Il est prévu 24 heures de pompage de nettoyage.

On procédera alors à la cimentation du tubage au-dessus du massif de gravier.

6 - ESSAIS DE DEBIT

Afin d'apprécier la productivité du nouvel ouvrage, un essai de débit sera réalisé en fin de travaux.

Cet essai comportera des pompages par paliers de débit (chaque palier étant suivi d'une remontée de niveau) d'une durée globale prévue de 8 heures, et un pompage à débit continu d'une durée de 48 heures suivi d'une remontée de niveau de 24 heures.

Le programme définitif d'essais de débit sera établi en fonction des observations effectuées au cours des pompages de nettoyage.

Les débits de pompage seront contrôlés par un débit-mètre placé en sortie de colonne d'exhaure et des mesures ponctuelles au rejet à l'aide d'une capacité jaugée par exemple.

Les niveaux seront mesurés dans le puits en pompage et le puits actuel à l'aide de sondes électriques à signal lumineux (l'entreprise disposera de deux sondes au minimum).

L'absence de sable sera contrôlée à l'aide d'un cône pour sable au cours des divers pompages.