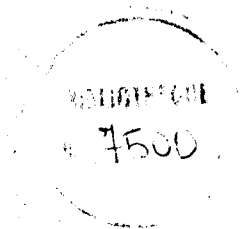


BUREAU DE RECHERCHES GÉOLOGIQUES ET MINIÈRES

SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL

B. P. 6009 - 45018 Orléans Cédex - Tél. : (38) 63.80.01

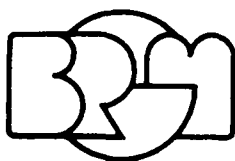


*Syndicat intercommunal
d'alimentation en eau potable
SOULTZBACH-LES-BAINS . WIHR-AU-VAL*

*Recherche de nouvelles ressources
en eau dans la Vallée de la Fecht*

*Prospection géophysique
Implantation d'un forage*

7 Octobre 1980



Service géologique régional ALSACE

204, route de Schirmeck, 67200 Strasbourg - Tél. : (88) 30.12.62

SOMMAIRE

INTRODUCTION

1. Travaux réalisés.
2. Conditions géologiques et hydrogéologiques.
3. Mesures géophysiques et interprétation.
 - 3.1. Etalonnage et types de sondage.
 - 3.2. Interprétation des sondages.
4. Synthèse - Emplacement du forage.

CONCLUSION

LISTE DES FIGURES ET ANNEXES

Figure 1. Sondages électriques types et sondages électriques de la zone favorable.

Annexe 1. Carte de situation 1/25.000

Annexe 2. Cartes géoélectriques 1/5.000

n° 1 Carte des résistivités apparentes AB = 60 m.

n° 2 Carte des épaisseurs des alluvions résistantes (perméables)

n° 3 Carte des résistances transversales des alluvions (résistantes mouillées)

INTRODUCTION.

L'alimentation en eau potable des communes de Soultzbach-les-Bains et de Wihr-au-Val se fait à partir de sources et de deux forages situés près de la confluence du Krebsbach et de la Fecht.

Ces captages sont insuffisants pour assurer en toute période de l'année l'alimentation de ces communes, des recherches de nouvelles ressources en eau ont été faites en amont de Soultzbach-les-Bains par prospection géophysique, les résultats ont été peu encourageants (cf. rapport SGAL du 15/11/79 et du 7/2/80).

Un nouveau secteur de recherches, constitué par les alluvions de la Fecht en amont des forages existants, a à présent fait l'objet d'une prospection géophysique électrique en vue d'y déterminer la zone la plus favorable à l'implantation d'un forage.

Cette étude bénéficie d'une aide financière de l'Agence de Bassin Rhin Meuse.

1. TRAVAUX REALISES.

Les travaux sur le terrain se sont déroulés du 23 au 26 Septembre 1980 sous la conduite de B. CONE, géophysicien.

Le secteur de recherches, dans la vallée de la Fecht, entre Wihr-au-Val et Gunsbach a fait l'objet de 30 sondages électriques le long de 6 profils transversaux à la vallée. Les stations de mesures ont été espacées de 100 à 150 m le long des profils et les lignes d'envoi de courant, orientées parallèlement à la vallée, ont été prolongées jusqu'à 300 m et certaines à 400 m.

Le secteur d'étude et la localisation des sondages électriques figurent sur la carte au 1/25.000 (annexe 1).

2. CONDITIONS GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES.

Dans le secteur de recherche, retenu pour la prospection, la vallée de la Fecht est creusée dans les formations du socle granitique vosgien. Le remplissage alluvionnaire de la vallée dont la largeur atteint près de 1 km, est extrêmement hétérogène tant au point de vue de la qualité des alluvions fluviales perméables, dites alluvions récentes (sable - gravier - galets avec des passées argileuses) que de leur épaisseur. Le fond du remplissage alluvionnaire de la vallée est constitué par une arène granitique argileuse, et/ou des dépôts fluvioglaciers (en particulier des moraines) plus anciens. Sur les bords de la vallée, une terrasse d'alluvions anciennes interférant avec les cônes de déjection des ruisseaux latéraux apparaît, en particulier sur la bordure Nord de Gunsbach à Wihr-au-Val.

Les alluvions perméables sont le siège d'une nappe phréatique, en liaison (drainage ou alimentation selon les périodes de l'année ou les emplacements) avec la rivière. La direction d'écoulement général de cette nappe dans la vallée est naturellement la même que celle de la Fecht, le toit se situant entre 2 et 3 m de profondeur/sol.

Les ressources en eau, susceptibles d'être obtenues dans un forage, sont fonction de la nature des alluvions plus ou moins argileuses, et de leur épaisseur.

Les deux forages du Syndicat de l'ordre de 13-14 m de profondeur, ont ainsi traversé 6-7 m d'alluvions propres (sable - gravier - galets) avant de pénétrer dans des alluvions à passées argileuses surmontant le socle altéré.

les moins argileuses) ; il y apparaît une plage de résistivité supérieure à 500 ohms - m au Nord de la Fecht et au centre du secteur étudié.

b) La carte n° 2 représente les épaisseurs des alluvions résistantes, c'est-à-dire, en incluant le faible recouvrement limoneux et d'alluvions sèches (inférieur à 3,5 m environ), la profondeur du mur de l'aquifère potentiellement productif. Il apparaît ainsi une zone au centre de la vallée où cette épaisseur dépasse 15 m, et dont la forme et la structure pourrait indiquer un ancien lit de la Fecht (avec un coude).

c) La carte n° 3 représente les résistances transversales (produit de l'épaisseur des alluvions récentes mouillées par leur résistivité) qui sont représentatives des possibilités hydrauliques de l'aquifère. Elle met en évidence la même zone des plus grandes épaisseurs d'alluvions récentes où la résistance transversale est supérieure à 7 500 ohms - m², atteignant 9 000 ohms - m² au S.E. 20. Par ailleurs, cette carte montre également toutes les zones où les alluvions récentes résistantes sont pratiquement inexistantes à l'état mouillé.

L'interprétation de la géophysique telle qu'elle a été conduite, affectant aux différents terrains du sous-sol des résistivités et des épaisseurs donne une image exacte quant aux valeurs relatives, en particulier les contrastes existant entre les terrains (contraste des résistivités représentant vraisemblablement les contrastes de perméabilité dans un massif alluvionnaire) ; mais en ce qui concerne les valeurs absolues, en particulier les épaisseurs, elle a tendance à les augmenter.

Dans notre cas, il y a lieu de minimiser les épaisseurs (indiquées sur la carte n° 2) de l'ordre de 20 % pour être plus près de la réalité.

4. SYNTHESE - EMLACEMENT DU FORAGE.

La prospection géophysique a montré une relative hétérogénéité du remplissage alluvionnaire de la vallée tant des alluvions récentes (résistantes) que des alluvions anciennes (conductrices) interférant avec les moraines fluvio-glaciaires et le socle granitique altéré. Néanmoins, elle conduit à retenir pour la réalisation d'un forage d'eau, une zone plus favorable, (voir cartes 1 à 3 et les diagrammes des SE 15, 20 et 22 sur la figure 1) et particulièrement à proximité du SE 20.

- l'épaisseur des alluvions est comprise entre 15 et 18 m, soit avec un niveau d'eau vers 3 m, 12 à 15 m d'alluvions sablo-graveleuses mouillées.

- la résistivité de ces alluvions atteint 550 ohms - m et la résistance transversale près de 9 000 ohms - m².

Un forage de reconnaissance peut être implanté ainsi à proximité du SE 20, en fonction des terrains disponibles (voir sur carte n° 3).

La profondeur prévisionnelle sera de l'ordre de 20 m ; compte tenu de la rencontre éventuelle de gros blocs (dans ces alluvions de haut de vallée) il est souhaitable de creuser dans un large diamètre (supérieur à 600 mm). L'équipement définitif du forage sera défini après la réalisation de la phase de reconnaissance et en fonction des terrains rencontrés, de même que seront définis les débits exploitables ; en principe l'aquifère des alluvions de la Fecht est susceptible de fournir un débit de l'ordre de 40 m³/h dans les conditions les plus favorables.

CONCLUSIONS.

Les besoins complémentaires en eau du Syndicat de Soultzbach-les-Bains et Wihr-au-Val nécessitent le captage de nouvelles ressources. La prospection par géophysique des alluvions de la Fecht, dans la vallée en amont des forages existants, a mis en évidence une zone favorable à la réalisation d'un forage de reconnaissance (près du sondage électrique SE 20).

L'épaisseur et la résistance transversale des alluvions sablo-graveleuses y sont plus importants qu'aux forages du Syndicat, et un forage de l'ordre de 20 m de profondeur devrait pouvoir fournir les quantités requises.

L'Ingénieur chargé d'étude



M. DAESSLE

Le Directeur du Service
Géologique Régional Alsace



J.J. RISLER