



1369-1

AGENCE FINANCIÈRE DE BASSIN RHIN-MEUSE

ETUDE DE LA NAPPE ALLUVIALE DE LA
MOSELLE ET DE LA MEUSE
DANS L'ALRE METROPOLITAINE LORRAINE

PROSPECTION GEOPHYSIQUE

10 Octobre 1972

Dans le cadre de la convention du 28 Juillet 1972, le Service de la Carte Géologique d'Alsace et de Lorraine a, pour le compte de l'Agence Financière de Bassin Rhin-Meuse, effectué une prospection géophysique par sondages électriques sur différents secteurs de la nappe alluviale de la Moselle et de la Meurthe jugés propres à l'alimentation artificielle.

Le présent rapport concerne les secteurs de VANDIERES, LOISY, GONDREVILLE, TOUL et CORNY, sur lesquels il a été exécuté 26, 20, 17, 25 et 9 sondages électriques en ligne AB variant de 100 à 200 m.

Sur ce secteur de la vallée de la Moselle, 25 sondages électriques ont été effectués dont 5 sur des piézo-

A titre d'exemple, les SE 1 (piézo. 48), 6 (piézo. 47), 25 (piézo. 46) et 26 (piézo. 18) sont tracés fig. 1. Ils présentent des diagrammes caractéristiques de ceux obtenus sur toute la zone étudiée.

Sous un recouvrement de 20 - 30 ohm/m, se trouvent des alluvions à 100 - 300 ohm/m, surmontant un substratum à 10 ohm/m.

Les résultats obtenus font l'objet des fig. 2 et 3 carte au 1/10.000 du substratum et de la Résistance Transversale.

Sur la carte du substratum sont reportés en chaque station :

- l'estimation de l'épaisseur du recouvrement des alluvions (limons ou terre végétale)
- l'estimation de l'épaisseur des alluvions
- la cote du substratum conducteur
- les courbes de niveau de ce substratum.

Sur la carte des Résistances Transversales :

- la valeur de la Résistance Transversale des alluvions
- les courbes d'iso valeur de la R T

Le substratum des alluvions s'approfondit lentement d'Ouest en Est et du Sud au Nord avec un axe profond qui se situe à l'Est de la zone prospectée. C'est dans la partie Est que se trouvent les plus grandes épaisseurs d'alluvions, et c'est aussi dans ce secteur que l'on rencontre les plus fortes valeurs de Résistance Transversale. La zone des SE 1 à 6, et 15 à 15 apparaît la plus propice à l'implantation d'ouvrage, de ré-

Au Sud, les courbes de niveau de substratum ont l'aspect d'un léger surcreusement de direction Nord-Sud aux points 23 et 24 se prolongeant jusqu'au piézomètre 18 (332'). La continuité des alluvions s'améliore dans ce secteur, les résistances transversales étant à nouveau de l'ordre de 1 000 ohm/m².

Compte tenu des données des piézomètres de ce secteur Sud, ce surcreusement se situe le long de l'ensemble des voies ferrées, routes. Il est assez étroit car le SE 12 et le piézomètre 19 indiquent déjà une nette remontée du substratum.

- LOISY -

Sur le secteur de la vallée de la Moselle à Loisy, 20 sondages électriques ont été exécutés, répartis selon 5 profils. 7 sondages étalons ont été utilisés.

Les diagrammes obtenus sont du même type que ceux de Vandières, la résistivité du recouvrement des alluvions étant ici en certains points, beaucoup plus élevée (50 à 200 ohm/m). C'est le cas par exemple du SE 2 (piézomètre 43) fig. 4 où la résistivité du recouvrement est voisine de 200 ohms/m et où l'interprétation directe du diagramme laisse supposer une épaisseur de 3 à 4 m alors qu'elle n'est en réalité que de 1 m. Ce recouvrement est vraisemblablement très sableux et a été assimilé aux alluvions. Ces fortes valeurs de la résistivité pour le recouvrement se trouvent aux SE 2, 16, 17 et 18 où elles sont supérieures à 100 ohm/m.

La présentation des résultats est identique à celle du secteur de Vandières (fig. 5 et 6).

La carte du substratum, fig. 5, montre que l'axe de la vallée est orienté Sud-Sud Ouest, Nord-Nord Est, au centre de la zone prospectée. L'épaisseur des alluvions y serait de 6 à 7 m.

Cette zone centrale est aussi celle présentant les plus fortes résistances transversales (Axe SE 12, 17, 19).

leur de la vallée de la Moselle sont à peu près les mêmes pour l'étalonnage.

L'allure des diagrammes est ici différente de celle rencontrée à Loisy et Vandœuvre du fait d'un changement de la nature du substratum (fig. 7). Le piégonètre n° 20 est installé directement dans des calcaires sous les alluvions. A part quelques exceptions (SE 12 - piézo. 21) les alluvions se différencient assez mal de leur substratum, et l'interprétation a été menée surtout de façon relative par comparaison des diagrammes entre eux.

La présentation des résultats est identique à celle des précédents secteurs (fig. 8 et 9)

La carte du substratum fait apparaître un seuil dont le point culminant se situerait au SE 10 (cote 195), le substratum s'approfondit ensuite doucement vers le Sud Ouest et le Nord Est. La zone la plus épaisse se situe aux SE 10, 12, 13 et 15. C'est aussi sur cette partie de la zone étudiée que les Résistances Transversales sont les plus élevées (supérieures à 2 000 ohms/m/m²).

Le seuil mis en évidence est probablement la conséquence de la présence de calcaires immédiatement sous les alluvions, sous toute la zone couverte par les SE 1 à 15. Une légère intercalation argileuse ou marneuse peut néanmoins exister, quo'elle se manifeste nettement sur les diagrammes (cas du piégonètre 21 et SE 15), son épaisseur est néanmoins faible. Ce n'est plus le cas, vers le Sud Ouest, où les marnes à 30 ohms/m atteignent 20 - 30 m aux SE 16 et 17.

Les sondages électriques ont été effectués à l'aide de la méthode des deux électrodes de la vallée de la Moselle. 4 (pièces. 26 à 29) ont été exécutés à proximité du substratum après avoir atteint le substratum et ont été utilisés dans la zone.

L'allure des diagrammes est classique pour les alluvions de la Moselle reposant sur un substratum rocheux, bien qu'un niveau résistant se manifeste sur certains SE vers 30 - 40 m de profondeur, (voir SE type, fig. 10).

Les résultats sont reportés sur les cartes au 1/50.000 des fig. 11 et 12.

Sur la carte du substratum (fig. 11) l'axe de la vallée se situe au centre de la zone prospectée (SE 4, 5 - pièces. 27, 10, 13, 17 et 19), le substratum se relève au Nord Ouest et au Sud Est. L'épaisseur totale de la couverture est de l'ordre de 8 m. La puissance des graviers dépend de celle du recouvrement qui est assez variable. C'est dans le Sud Ouest qu'elle est la plus faible (1,00 m), les alluvions y sont quasi affluentes.

La carte des Résistances Transversales confirme ces interprétations, la zone à plus de 1-500 ohm.m.m² englobe les SE 1, 4, 5, 7 et 9. C'est cette partie Sud Ouest de la zone prospectée qui peut être retenue pour tout projet de réalimentation.

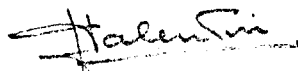
Une remarque doit être faite concernant le SE 29 (pièce. 28) où la résistivité des alluvions est de l'ordre de 40 ohm/m alors qu'elle atteint 200 - 300 ohm.m au SE 9 juste en amont. Il faut se demander s'il n'existe pas à proximité d'un décharge publique ayant comblé une ancienne exploitation de graviers. Une analyse de l'eau devrait fournir des indications sur les sur cette possibilité.

La zone prospectée se situe au Nord de la vallée entre la route de Heitz et les collines. 5 sondages électriques ont été exécutés, dont 4 à proximité du puits n° 10 et 1 au voisinage du piézomètre 18.

Les diagrammes sont classiques des alluvions de la Moselle reposant sur un substratum marneux (fig. 15).

La zone prospectée se situe sur le flanc Est de la vallée, et c'est au voisinage du puits 10 que les alluvions apparaissent à la fois les plus épaisses et les plus résistantes. Ces mêmes résultats se manifestent sur la carte des Résistances Transversales. C'est donc sur le secteur SE 9, 4, 5 et 6 qu'une réalimentation pourrait être envisagée.

Le Directeur du Service de la Carte
Géologique d'Alsace et de Lorraine


I. SIMLER