

Prospection électrique pôle-pôle

Site gallo-romain du Gurtelbach (Dehlingen)

Réalisation géophysique: Nicolas FLORSCH et Cécile LAROCHE, Université Paris 6
Avec la Société de Recherche Archéologique de l'Alsace Bossue; 1996.

Principe de la méthode électrique

Cette méthode consiste à envoyer du courant dans le sol afin de mesurer la résistivité du terrain proche de la surface. Celle-ci varie suivant les propriétés géologiques du sous-sol et sa teneur en eau. Ainsi, la résistivité est faible pour une roche meuble (argile, limon, sable humide...) ou une roche altérée ou poreuse (granite, calcaire, grès...), plus élevée pour une roche dure saine, et un sable sec sera très résistant.

Le terrain du site de Dehlingen est relativement argileux. La résistivité moyenne de l'encaissant (25 Ohm.m) est faible par rapport à ce que l'on observe plus généralement dans ces régions. On peut donc localiser, avec une prospection électrique, des murs de calcaire enfouis à faible profondeur dans le sol, en profitant du contraste de résistivité entre ces deux matériaux.

Matériel et dispositif

Un générateur de courant alternatif réglé envoie un faible courant ($I=1\text{mA}$) dans le sol par l'intermédiaire de deux électrodes (A et B). Un récepteur relié à deux autres électrodes (M et N) permet de mesurer la différence de potentiel ΔV créée. On en déduit la résistivité ρ du terrain traversé par les lignes de courant, par la formule $\rho=k\Delta V/I$ k étant un coefficient géométrique qui dépend de la manière dont sont disposées les électrodes sur le terrain.

En prospection archéologique, on cherche généralement à connaître la résistivité d'une tranche de sol superficielle sur une zone définie; on utilise donc un dispositif de dimension fixe que l'on déplace sur le terrain à intervalles réguliers et l'on obtient une carte des résistivités.

Sur ce site, une maille de 1mX1m est parfaitement adaptée. Nous avons utilisé le dispositif dit « pôle-pôle » qui utilise deux électrodes de références lointaines, tandis que l'on déplace un portique qui porte deux électrodes espacées de 1 m.

La photo ci-dessous illustre l'opération sur le terrain :



Résultats

La carte de résistivité parle d'elle-même, les structures gallo-romaines étant parfaitement visibles. La représentation en « ombrage » permet de mieux distinguer les structures qui subsistent. Des sondages ont montré que le toit des murs se situe entre 20 et 40 cm de profondeur.

Il s'agit là d'un habitat secondaire, probablement une exploitation agricole. Dans la partie supérieure, le rectangle correspond peut-être à un bassin piscicole.

Conclusion

La méthode électrique est parfaitement adaptée à ce type de site (structures en dur à faible profondeur) et peut être systématisée dans les phases d'explorations tactiques de l'archéologie. Elle fait merveille lorsque la nature du terrain n'est pas favorable à la photographie aérienne. Sur ce site, aucune structure n'est, en effet, visible d'avion.

Site gallo-romain de Dehlingen - Gurtelbach Carte de résistivité pôle-pôle

