

# Corrigé des Travaux Dirigés de Géophysique Appliquée

## Multi-méthodes

### Exercice 1

Unité des valeurs de la carte d'anomalies magnétiques : nanotesla (nT).

Unité des valeurs de la carte de résistivité électrique : Ohm mètre ( $\Omega.m$ ).

*Anomalies magnétiques* : 3 segments avec une anomalie négative et une zone avec une anomalie positive.

*Anomalies de résistivité* : les 3 segments ont une résistivité apparente plus forte que le milieu environnant, et la zone d'anomalie magnétique positive ne présente aucun contraste de résistivité.

→ La source de l'anomalie principale correspond à un matériau "moins magnétique" (+ faible susceptibilité) et moins conducteur que le milieu composé de limons : il pourrait s'agir de calcaire.

D'autre part, la structure géométrique de l'anomalie (segments à angle droit), ses dimensions et le contexte de la prospection laissent supposer que les murs d'une construction pourraient être à la source de l'anomalie.

Dans ce cas, l'anomalie magnétique positive s'explique simplement par la présence, au sud, de la structure de plus faible résistivité (cf. cours sur la dissymétrie des anomalies magnétiques). Le nord se situe donc vers le bas des cartes d'isovaleurs.

Les traitements numériques suivants auraient permis de mieux extraire l'information archéologique :

- Réduction au pôle : verticalisation du champ. Les anomalies sont rendues symétriques et de plus faibles extensions spatiales.
- Dérivées (verticales / horizontales) : soulignent les zones de fort gradient.
- Prolongement vers le bas : filtrage des anomalies de grande extension spatiale (filtre passe-haut), mais nécessite de rester au-dessus des sources.

### Exercice 2

Carte de gauche : carte d'anomalies magnétiques car il y a une anomalie négative. Les valeurs comprises entre -30 et +90 nous indiquent qu'il s'agit du pseudogradient et que l'unité est le nanotesla.

L'anomalie négative peu intense nous indique la direction du nord magnétique (car inclinaison  $\approx 64^\circ$ ):



Carte de droite : résistivité électrique apparente. Unité : l'Ohm.mètre.

Les 2 cartes sont caractéristiques d'un fossé ou d'une tranchée creusés dans le substrat calcaire (faible susceptibilité, faible conductivité) et comblés par des alluvions (susceptibilité et conductivité plus élevées).