

## **Titre du projet : Prospection géophysique**

*Volet : AO formation 3*

*Porteur du projet : Grégory Bièvre*

*Laboratoires impliqués : ISTerre*

## **Bilan du projet**

### **Bilan d'activité** (1 page max)

La demande concernait l'extension et la mise à jour de matériel de prospection géophysique : mesures électromagnétiques diffusives (appareil Geonics EM31) et mesures d'imagerie de résistivité électrique (appareil Abem Terrameter LS).

L'appareil EM31 a été équipé d'un datalogger ainsi que d'un GPS afin de permettre l'acquisition rapide de données de surface (sans besoin de matérialiser un maillage au sol ; figure 1) et leur traitement sous forme de cartographie. L'appareil mis à jour a été disponible pour la rentrée 2013. L'ensemble des TP dispensés depuis utilise les adjonctions de matériel (IUT, L2, L3, M2, Polytech). Par ailleurs, ce matériel trouve un regain d'intérêt en recherche : il a été utilisé plusieurs fois par des thésards et des personnels permanents (UJF et extérieurs). La figure 2 présente une cartographie géolocalisée réalisée en novembre 2014 sur le site de stockage de déchets de Chatuzange (Drôme) dans le cadre du module « Géophysique environnementale » dispensé en dernière année de Polytech Grenoble.

L'appareil d'imagerie de résistivité électrique a été complété en vue de permettre des acquisitions 2D haute résolution et/ou 3D. L'enveloppe allouée n'a pas permis de financer intégralement cette extension et des fonds ont été recherchés par ailleurs. La mise à jour a ainsi pu être finalisée durant le premier semestre 2014. Les premières acquisitions à 128 électrodes ont eu lieu en automne 2014 : M2P-GER, M2P-ES et Polytech Grenoble. La figure 3 présente une tomographie 3D réalisée sur le site de Chatuzange en novembre 2014 (module « Géophysique environnementale » dispensé en dernière année de Polytech Grenoble). Ce matériel commence par ailleurs à être utilisé dans le cadre de projets de recherche impliquant notamment des thésards.

**Illustrations** - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)



Figure 1 : acquisition EM31 sur le site de stockage de déchets de Chatuzange (Drôme) en novembre 2014. Source : G. Bièvre.

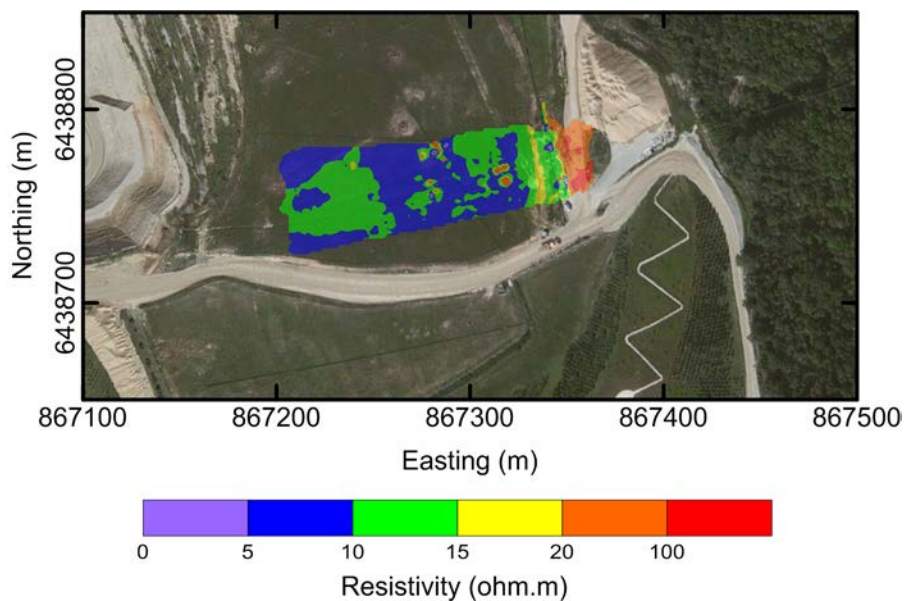


Figure 2 : cartographie non filtrée de résistivité apparente EM31 sur le site de Chatuzange (Drôme) en novembre 2014. Les couleurs bleu et vert correspondent au remplissage de déchets et à la couverture argileuse (réponse intégrée). Les résistivités supérieures 100 ohm.m en bord d'image représentent l'encaissant calcaire. Source : G. Bièvre.

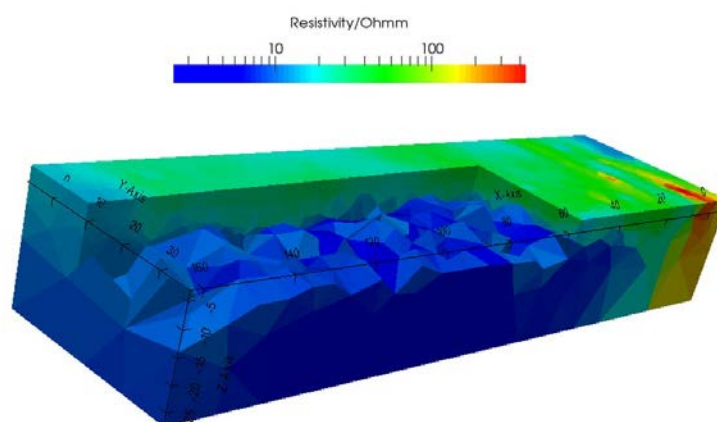


Figure 3 : Tomographie 3D de résistivité en bord d'alvéole sur le site de Chatuzange (Drôme, novembre 2014). La couleur bleu correspond au remplissage de déchets (peu ou pas hétérogène) et la verte à la couverture argileuse. Les résistivités supérieures 100 ohm.m en bord d'image représentent l'encaissant calcaire. Source : G. Bièvre.

### **Production scientifique** (articles scientifiques, actes de congrès...)

Sans objet pour l'instant.

### **Bilan financier succinct** (avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...)

#### **Enveloppe Labex (17 k€) :**

- EM31 : mise à jour du système, datalogger, antenne GPS → 4000€
- Résistivimètre : boîtier d'adressage ES1064C, rallonges → 13000 €

#### **Co-financement :**

- logiciel d'inversion 3D → 1500 € (fonds propre + G-Proge) ;
- résistivimètre : interfaçage, adaptateurs → 4500 € (Polytech Grenoble)
- résistivimètre : câblage, électrodes → 500 € (G-Proge)

### **Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du Labex (2020)**

<http://isterre.fr/moyens-techniques/instrumentation-de-terrain/materiel-de-prospection-geophysique/documentation/article/electrique>