

Le contrôle de la qualité sur le terrain

Depuis une vingtaine d'années déjà, les instruments de mesure en géophysique sont munis de mémoire permettant d'enregistrer les données, ce qui minimise grandement les possibilités d'erreur de saisie. Par contre, les opérateurs ont un contact moins étroit avec leurs mesures, de sorte que des valeurs ne rencontrant pas les standards de qualité se fauillent parfois dans le flot toujours grandissant d'informations enregistrées.

En plus du contrôle de qualité effectué au moment de la prise de mesures, il est donc souhaitable que l'opérateur puisse, le soir venu, réviser aisément les données acquises durant la journée afin de déceler toute tendance ou faille pouvant affecter la qualité et l'efficacité d'un levé.

Pour ce faire, Abitibi Géophysique inc., utilise des logiciels spécialisés dont:

MAGneto® : pour les levés magnétométriques (incluant les levés avec GPS intégré);

Refusilo® : pour les levés de résistivité / PP en surface et en forage;

Maxwell® (de la société EMIT) : pour les levés EM, particulièrement ceux dans le domaine du temps.

Les deux premiers logiciels ont été développés par notre département de R & D. Dans la présente édition, nous vous présentons sommairement les principales fonctions de **Refusilo**®.



Création ou modification d'un cahier de projet renfermant toutes les informations pertinentes du projet (client, propriété, langue, personnel impliqué, instruments utilisés, seuils de qualité à respecter, etc.).



Transfert des données du récepteur au PC (seuls les récepteurs opérant dans le domaine du temps sont supportés pour un contrôle de la qualité efficace).



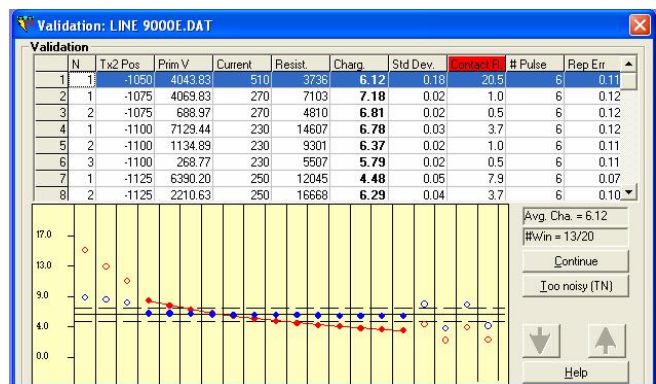
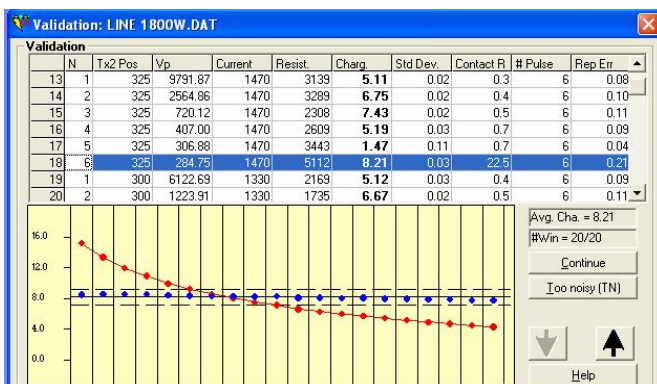
Transformation des fichiers bruts spécifiques à chaque type de récepteur en fichier de format universel.



Début la validation des lectures en regard des seuils de qualité définis dans le cahier de projet :

- Voltage primaire suffisant? (5 mV par exemple)
- Nombre minimal de pulses respecté? (6 par exemple)
- Résistance de contact maximale non excédée? (20 kΩ par exemple)
- Marge d'erreur acceptable sur la **courbe normalisée** ? (5% par exemple)
- Répétabilité des mesures conforme? (2 mV/V par exemple)

Les lectures répondant à tous ces critères sont automatiquement étiquetées comme étant valides. La figure ci-dessous à gauche montre une telle lecture quasi idéale. La courbe PP observée est en rouge. La **courbe normalisée** en bleue est presque parfaitement horizontale et les 20 fenêtres mesurées sont confinées à l'intérieur de la marge d'erreur de 5% représentée par les deux lignes tiretées noires.



D'autre part, la figure ci-dessus à droite montre une courbe de décharge PP bruiteuse:

- les 3 premières fenêtres (à gauche) présentent un effet de couplage électromagnétique positif. **Refusilo**® l'a détecté grâce à la normalisation de la courbe de décharge PP⁽¹⁾ (les fenêtres rejetées sont représentées par des cercles vides).
- les 4 dernières fenêtres (à droite) sont contaminées par du bruit tellurique. Elles ont également été automatiquement rejetées lors du calcul de la chargeabilité finale par **Refusilo**®.

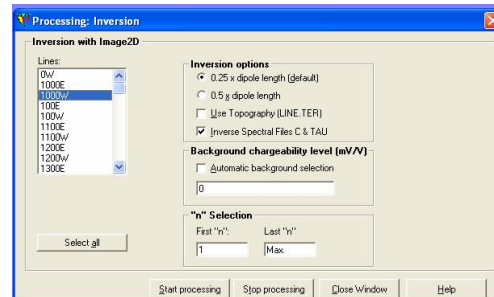
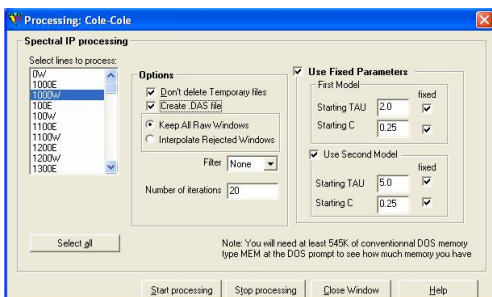
Lorsqu'il y a peu de fenêtres rejetées, le logiciel procède automatiquement à ce filtrage, sinon l'opérateur doit accepter ou refuser la lecture épurée. Il n'est pas possible de l'altérer. Le résultat est une mesure de chargeabilité plus précise, exempte d'effets parasites. Ce processus de validation permet une identification rapide de tout phénomène pouvant éventuellement prendre de l'ampleur et diminuer la qualité de l'investigation.



Inversion spectrale des courbes de décharge pour obtenir la constante de temps des minéraux polarisables. Cette opération permet par exemple d'aider à distinguer les sulfures des oxydes (magnétite).



Inversion des pseudosections avec **image2D**® (imagerie 100% objective ne nécessitant aucun modèle de départ). Permet au client présent sur le terrain de repérer aisément les anomalies.



Traçage des pseudosections et des sections vraie-profondeur **image2D**® (résistivité, chargeabilité et, en option, les paramètres spectraux Cole-Cole) avec, si disponible, le profil du champ magnétique, le profil topographique, les observations de terrain et l'interprétation.



L'impression des planches décrites ci-dessus.



L'utilisation d'outils complémentaires, dont:

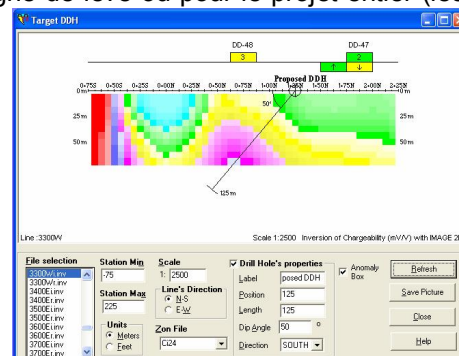
- le traçage de cartes de contours couleur à une séparation «n» ou à une profondeur d'imagerie donnée.
- le traçage de cartes de pseudosections ou de sections vraie-profondeur rabattues.
- la préparation d'un rapport complet de statistiques-qualité par ligne de levé ou pour le projet entier (les statistiques-clés sont reportées dans nos rapports finaux).



La construction rapide de sections de forage recommandé à partir des sections imagées de la chargeabilité.

(1) Une présentation Power Point en anglais est disponible si vous voulez en savoir plus sur l'utilité de la normalisation dans le contrôle de la qualité

Dans le prochain numéro : **MAGneto**®



Consultation et levés géophysiques au sol et en forage

pberube@ageophysics.com ~ www.ageophysics.com

395, avenue Centrale, Val-d'Or, Québec Canada J9P 1P4 (819)-874-8800 (819) 874-8801