INSTRUMENTATION POUR TOMOGRAPHIE ÉLECTRIQUE À COURANT ALTERNATIF POLARES 2.0

GEOPHYSICS

APPLICATIONS:

- Recherches détaillées à une faible profondeur pour déterminer des zones de diffusion des polluants
- Recherches archéologiques
- Recherches archéologiques
- Surveillance des zones destinées à décharge
- Contrôle mises à la terre
- Études de contamination de la nappe par l'eau salée

NOUVEAU POLARES ver. 2.0 :

+ PUISSANT : 200W- 2A-700Vpp +
+ PERFORMANT : > 40000 mesures dans une simple lecture
+ ACCESSOIRES : pour VES et toutes les configurations ABMN éventuelles
+ ÉLECTRODES : illimitées - idéal même pour les recherches 3D

(ES) Equipements Scientifiques SA - Département Bio-tests & Industries - 127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches
Tél. 01 47 95 99 90 - Fax. 01 47 01 16 22 - e-mail: bio@es-france.com - Site Web: www.es-france.com

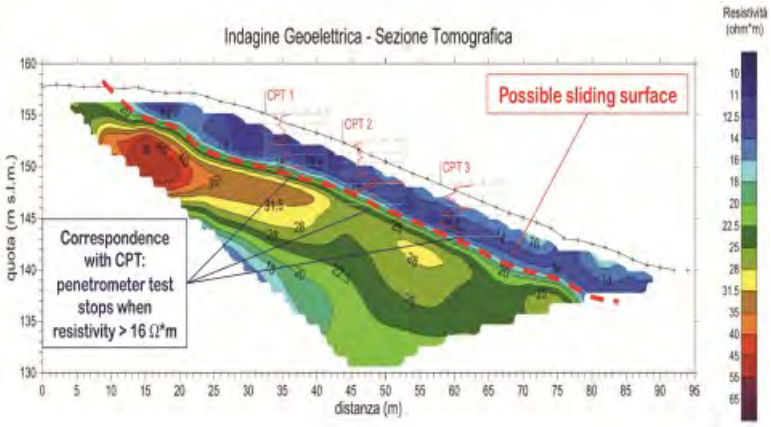
GEOPHYSICS

INSTRUMENTATION POUR TOMOGRAPHIE ÉLECTRIQUE À COURANT ALTERNATIF POLARES 2.0

POLARES BOX

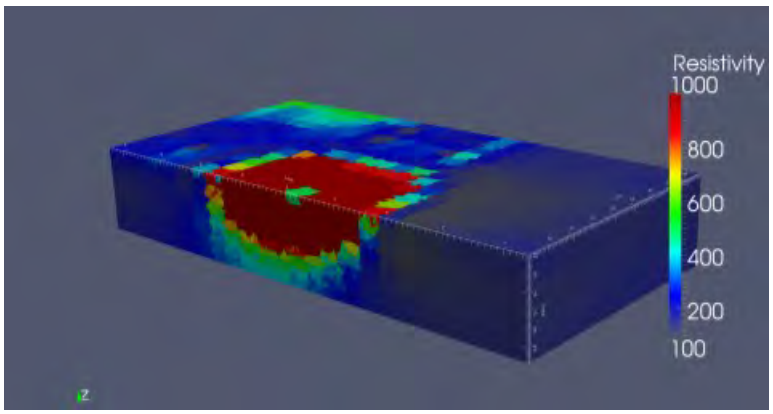
TECHNIQUE :

La tomographie électrique pour usage géologique est demeurée en grande partie intacte depuis son début, ancrée à la technique de mesure utilisée pour les SEV traditionnels à 4 électrodes. En somme, un courant était appliqué entre deux piquets introduits sur le terrain et la tension correspondante était mesurée entre deux autres ; le courant appliqué et, ensuite, la tension correspondante ont été toujours de type continu, avec une inversion de polarité à chaque mesure.
POLARES 2.0 utilise au contraire un courant alternatif de type sinusoïdal à fréquence programmable. Devant une plus grande complexité de l'appareil, la stimulation à courant alterné a prouvé des avantages indéniables surtout en ce qui concerne la plus grande vitesse d'exécution des mesures à qualité égale des résultats. Cette accélération est capable de réduire le temps nécessaire à effectuer une série de mesures sur le terrain d'un facteur égal au moins à 10. En outre la mesure du rapport entre la tension détectée et le courant injecté peut avoir lieu, en régime sinusoïdal, tant comme module que comme phase (retard d'un signal par rapport à l'autre) ; ces deux informations, avec une seule mesure, permettent de mesurer en même temps, tant la résistivité que la polarisation du terrain.



Exemple 1- SECTION DE RÉSISTIVITÉ 2D

La recherche a pour but le classement de la lithologie dans une zone constructible, en plus et à l'appui des tests de pénétrométrie statique et des profils sismiques Vs30 réalisés le long de la même ligne. Le relevé à haute résolution avec 48 électrodes, espacement 2m (longueur tot. 94 m) avec un quadripôle Wenner-Schlumberger, a atteint la profondeur d'environ 15 mètres de la surface.



Exemple 2 - MODÈLE DE RÉSISTIVITÉ 3D

Reconstruction de résistivité 3D sur le site d'essai du CNR (TO), constitué d'un bac de sable classé à granulométrie grossière immergé dans un sol de type vaseux-sablonneux.
Le site présente une nette anomalie de résistivité, car la forte perméabilité du sable avec lequel le bac est rempli fait en sorte que ce dernier se trouve dans des conditions de saturation minimale par rapport au sol environnant. La reconstruction tomographique affiche des valeurs de résistivité supérieures de 1000 ohm m en

(ES) Equipements Scientifiques SA - Département Bio-tests & Industries - 127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches
Tél. 01 47 95 99 90 - Fax. 01 47 01 16 22 - e-mail: bio@es-france.com - Site Web: www.es-france.com

INSTRUMENTATION POUR TOMOGRAPHIE ÉLECTRIQUE À COURANT ALTERNATIF POLARES 2.0

GEOPHYSICS

CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES :

Compacte, facile et intuitive, la Tomografia Elettrica POLARES 2.0 peut mesurer et afficher en même temps tous les paramètres de recherche : valeurs de résistivité du terrain, courant, tension, potentiel spontané, déviation standard et polarisation induite. Elle gère facilement toutes les configurations d'array multi-électrodes pour mesurer les résistivités apparentes : Schlumberger, Wenner, Dipôle-Dipôle (possibilité d'implémenter des configurations de quadripôles personnalisées à travers Utility Software fourni avec l'instrument).
Doté d'un système de commutation des signaux sur les piquets (multiplexer) automatique, l'appareil mesure le courant et la tension, en laissant à un système à microprocesseur la gestion de la séquence des mesures. Dans une seule mallette on a réuni tant le système de gestion et de contrôle que la section de puissance ; seuls la pile d'alimentation et le système de commutation des signaux demeurent à l'extérieur.

Par rapport à la génération précédente le nouveau POLARES 2.0 est plus léger, plus petit, plus rapide et plus fiable. Grâce à l'interface utilisateur - réalisée avec un monitor LCD à haute luminosité doté d'écran tactile – toutes les opérations peuvent être exécutées sans besoin de souris ou de clavier. L'utilisation d'un système embarqué à très basse consommation, muni de système d'exploitation open source et de mémoire à l'état solide garantit la grande fiabilité de l'instrument.
L'interface externe USB permet la connexion de dispositifs différents comme supports pour la mémorisation des données, interfaces réseau, WiFi, Bluetooth, antennes GPS, claviers et autres encore. L'utilisation d'un robuste PC intégré (Linux) assure ensuite le fonctionnement de l'instrument dans des conditions extrêmes, en augmentant considérablement la plage de température et d'humidité d'utilisation.

POLARES avec 32 Electrodes

(ES) Equipements Scientifiques SA - Département Bio-tests & Industries - 127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches
Tél. 01 47 95 99 90 - Fax. 01 47 01 16 22 - e-mail: bio@es-france.com - Site Web: www.es-france.com

INSTRUMENTATION POUR TOMOGRAPHIE ÉLECTRIQUE À COURANT ALTERNATIF POLARES 2.0

GEOPHYSICS

TECHNICAL SPECIFICATIONS:

CPU	Arm 9 32 bit
Operating system	Linux
Display	QVGA 5.7” with LED background lighting
Touch Screen	4 wire resistive
Data storage	Solid state flash memory
External data ports	USB host 1.1
Connectivity	USB key
Optional connectivity	Ethernet, Wi-Fi, Bluetooth, RS232, RS485, USB client, GPS, etc.
GPS	Integrated receiver for georeference of measures
DSP	Freescale (Motorola) 120 MIPS
Converters	A/D 16 bit SAR and D/A to 16 bit
Voltage measurement range	300V, 30V, 3V
Current measurement range	3A, 300mA, 30mA
Frequencies that can be generated	114Hz, 28.6Hz, 7.15Hz, 1.79Hz, 0.45Hz, 0.11Hz
Measurement soundness check	DC component, distortion, background noise, phase excess, module sigma, phase sigma
Maximum number of spikes	Unlimited
Maximum number of scans per measurement	> 40,000
Results that can be stored to memory (scan)	> 200,000
Peak voltage that can be generated	700 Vpp
Peak current that can be generated	2000 mA
Peak power output that can be generated	200 W
Thermal protections	Heatsink and inside case alarms and system shut-down
Power supply	8.5V= / 15V= lead or lithium batteries, 30 A internal fuse, protection against polarity inversions
Operating temperature	-20°C / 60 °C outside
Dimensions and weight	410x300x170mm; 6kg

Caractéristiques techniques sujettes aux modifications sans préavis

(ES) Equipements Scientifiques SA - Département Bio-tests & Industries - 127 rue de Buzenval BP 26 - 92380 Garches
Tél. 01 47 95 99 90 - Fax. 01 47 01 16 22 - e-mail: bio@es-france.com - Site Web: www.es-france.com