

Mesure fiable du profil des couches de la route

Cette note d'application décrit comment évaluer le profil des couches d'une route à l'aide d'un géoradar.

Challenge

Les routes modernes sont constituées de plusieurs couches de matériaux différents et il est souvent nécessaire de déterminer la profondeur des couches et de tracer le profil des couches.

Pour tracer le profil des couches d'une route, il est important de collecter des données de haute qualité et d'attribuer des propriétés de matériaux différentes aux différentes couches. Il est également important que le traitement des données et la visualisation des couches puissent être effectués de manière efficace et fiable.

Solutions efficaces

Le [Proceq GS8000](#) est un système portable de cartographie numérique de la subsurface qui se compose d'un radar de pénétration de sol (GPR) à ondes continues et à fréquences progressives (SFCW). L'antenne GPR offre une très large bande passante, ce qui permet de cartographier des couches à différentes profondeurs avec une haute résolution.

L'antenne GPR communique sans fil avec un iPad et une application intuitive est utilisée pour la collecte, le traitement et la visualisation des données. Pour cette mesure de profil de couche de route, les données ont été collectées en ligne droite sur une longueur de ~35m, avec l'antenne GPR couplée au sol (pas de vide d'air). Pour les surfaces rugueuses, l'antenne GS8000 peut être soulevée, mais cela n'est pas nécessaire sur les surfaces planes.

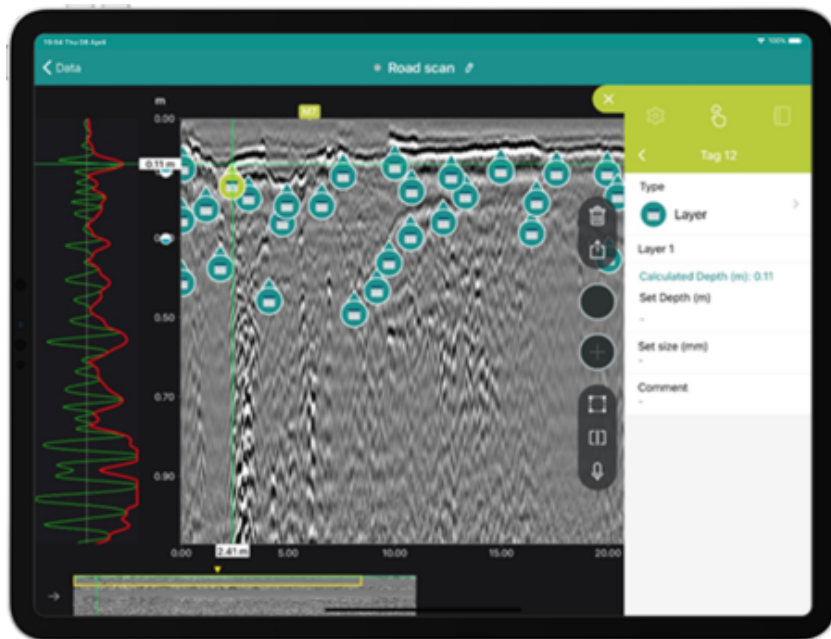


Image showing raw data on Proceq GS app, with several tags marking the interfaces between layers at many intervals along the scan.

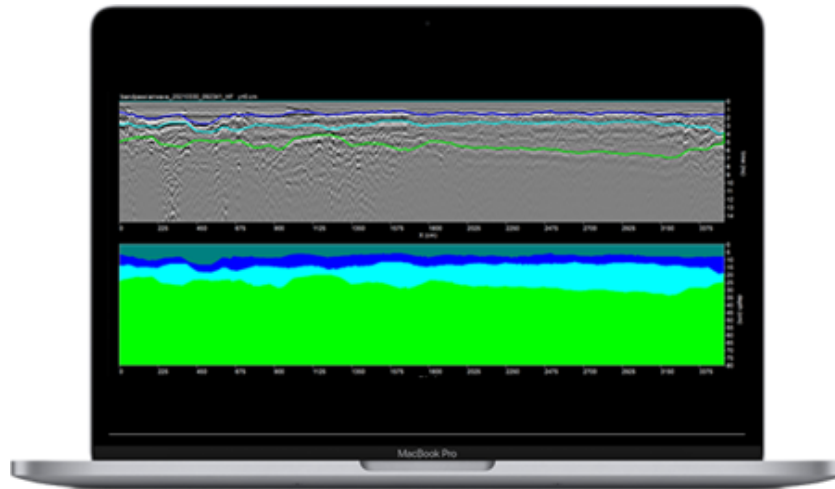
Trois fonctions de l'application Proceq GPR Subsurface (GS) ont été utilisées pour traiter efficacement les données :

1. La fonction multicouche a été utilisée pour définir la constante diélectrique correcte pour les différentes couches. La constante diélectrique, et donc la vitesse des ondes radio, varie en fonction du type de matériau, il est donc important d'ajuster la constante diélectrique pour chaque couche. Cette opération s'effectue en quelques clics sur l'application.
2. Le marquage a été utilisé pour identifier les interfaces des couches à intervalles réguliers sur la longueur du balayage. Cette opération est très facile à réaliser sur l'écran tactile de l'iPad. La vue A-scan peut être utilisée pour identifier la profondeur exacte de l'interface.
3. Un rapport HTML a été exporté à partir de l'application. Ce rapport contient tous les paramètres de l'étude ainsi que la position horizontale (scan) et la profondeur de toutes les balises. N'importe quel logiciel de feuille de calcul, par exemple Microsoft Excel, peut être utilisé pour tracer ces positions et visualiser les couches.

Analyse avancée des données

Les utilisateurs avancés peuvent également choisir d'utiliser le logiciel de post-traitement [GPR SLICE](#) PC. L'application [Proceq GPR Subsurface \(GS\)](#) est utilisée pour collecter les données, qui sont ensuite exportées au format SEG-Y. Les données sont importées dans GPR SLICE et les différentes constantes diélectriques peuvent être définies. Les données sont importées dans GPR SLICE et les différentes constantes diélectriques peuvent être définies. La fonction "Horizon detection" est ensuite utilisée pour sélectionner automatiquement les différentes couches.

En résumé, il existe deux options pour visualiser les couches routières à l'aide des données collectées par le [Proceq GS8000](#). La première option convient à tous les utilisateurs, y compris les débutants, et ne nécessite que l'application Proceq GS et le tableur habituel. La seconde option est plus adaptée aux utilisateurs avancés et nécessite l'application GS et le logiciel PC GPR SLICE. Cette option permet de tracer automatiquement les couches du profil et est donc recommandée lorsque de grandes quantités de données de mesure doivent être analysées. Avec les deux options, la détection des couches est garantie par les données de haute qualité obtenues avec l'antenne SFCW.



The same GS8000 data processed on GPR-SLICE PC software, using Horizon Detection function. The different road layers are shown in blue, cyan and green.



SCREENING
EAGLE



[Terms Of Use](#)
[Website Data Privacy Policy](#)

Copyright © 2024 Screening Eagle Technologies. All rights reserved. The trademarks and logos displayed herein are registered and unregistered trademarks of Screening Eagle Technologies S.A. and/or its affiliates, in Switzerland and certain other countries.