

2016

RÉF 888

TACHYON

SOLUTIONS ÉNERGÉTIQUES INNOVANTES SWISS MADE

GÉOTHERMIE ET GÉOLOGIE DYNAMIQUES

Cadastre Géothermique et monitoring
du sous-sol en 4D ! En temps réel via
Internet. Cartes géologiques
dynamiques. Capacité thermique

GÉOTHERMIE ITRT+D

iTRT+D test dynamique de réponse
thermique du terrain, pour la
Géothermie en 4D

INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es



innovation

ITRT+D NOUVEAU TRT DYNAMIQUE, AUTONOME,
PORTABLE, AVEC GÉOLOCALISATION, TOUTES LES
DONNÉES EN TEMPS RÉEL VIA INTERNET



iTRT+D TEST DYNAMIQUE DE RÉPONSE THERMIQUE DU TERRAIN

INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es

POURQUOI DEVRIEZ-VOUS CONNAITRE, MESURER, COMPTABILISER ET VALORISER L'ÉNERGIE DU SOUS-SOL DE VOTRE COMMUNE, VILLAGE OU RÉGION ?

CONNAITRE

01

Le sous-sol qui se trouve à l'instant sous vos pieds, contient une énorme quantité d'énergie sous forme de chaleur, cette énergie provient du centre de la Terre, elle est quasi inépuisable, c'est une énergie renouvelable, disponible 365/365 jours, 24/24 heures, elle est durable, prévisible, modulable et elle est local ! Aussi bien, elle-même que la technique qui l'exploite sous forme de chaleur, froid et/ou électricité, sont connues comme *Géothermie*. Il est à souligner qu'avec seulement le 3 % de l'énergie géothermique existante dans les premiers 100 m du sous-sol de votre Commune, il est potentiellement possible de satisfaire tous les besoins énergétiques de sa population et de ses industries, et ceci durant toute leur existence !

St-Maurice VS 2050
energyengineering
power for the future

04

VALORISER

L'énergie géothermique fait partie du patrimoine de votre territoire. De la même façon qu'une ressource naturelle existante dans votre sous-sol comme l'Or, le Pétrole ou le Gaz est valorisé, la quantité d'énergie existante dans le sous-sol de votre territoire peut et doit être connue, mesurée, comptabilisée, capitalisée et valorisée au bénéfice de toute la Population et l'industrie.

MESURER

"If You Can't Measure It, You Can't Improve It."

"Si vous ne pouvez pas le mesurer, vous ne pouvez pas l'améliorer."

Lord Kelvin

Quel est le coût ?

Le coût est très faible en comparaison des grands et multiples bénéfices obtenus.

Comment procéder ?

Avec les professionnels, les entreprises et une technologie unique fabriquée en Suisse. Information : Tachyon Science Switzerland

Y a-t-il d'autres avantages ?

Comme pionnière votre Commune sera le centre d'intérêt de toute la communauté internationale de l'énergie. Plusieurs visites des professionnels internationaux de l'énergie auront lieu. Le site sur Internet sera visualisé dans tout le monde. L'intérêt est tel que des conférences ainsi que des cours de formations spécialisés sont prévisibles.

COMPTABILISER

Le capital et la quantité d'énergie existante dans le sous-sol de votre territoire est assimilable à un actif économique positif de votre propriété, il doit donc être traité, capitalisé et comptabilisé comme tel actif économique.



TEST DYNAMIQUE DE RÉPONSE THERMIQUE POUR LA GÉOTHERMIE

L'iTRT+D est le premier Test Dynamique de Réponse Thermique du terrain (TRT) au monde. Il montre en temps réel, de manière continue et à travers Internet les données réelles énergétiques existantes dans le sous-sol. De plus, il est capable de les afficher directement dans un format lisible et unités W/m^2 , W/m , graphiques et cartes géothermiques en 4D.

Uniquement avec la réalisation d'un test dynamique de réponse thermique du terrain, vous pourrez découvrir de manière certaine le nombre exact de forages et mètres totaux de sondes géothermiques pour chacune de vos installations de géothermie.

Seulement si vous réalisez un test dynamique de réponse thermique du terrain avec l'iTRT+D avant de commencer quelque opération géothermique, vous économiserez du temps, des coûts et vous pourrez aussi garantir l'efficacité de toutes vos installations de géothermie.

DESCRIPTION

Premier TRT Dynamique, Autonome, Portable, avec Géolocalisation et connexion Wifi à Internet du monde! Pour effectuer les Tests de Réponse Thermique du Terrain en Temps Réel et de façon Continue.

L'iTRT+D est le premier TRT au Monde qui vous permet de réaliser un test TRT à différentes profondeurs et/ou selon votre intérêt.

L'iTRT+D dispose de connexion Wifi, géolocalisation (situation géographique avec des coordonnées L/G et hauteur par rapport à la Mer en temps réel, en continue et à travers Internet) et gestion de données graphiques 4D en ligne via Internet.

Le système inclut l'accès au logiciel de gestion en ligne par l'intermédiaire de l'identifiant et du Mot de Passe. Avec l'accès au logiciel en ligne, vous avez à votre disposition une infinité de données réelles du sous-sol obtenues par votre iTRT+D.

L'iTRT+D réalise des tests TRT Dynamiques, il est Compact, Portable et Autonome. Il travaille en Temps Réel, en Continue, sans éléments sous pression et en Sec.

L'iTRT+D n'a pas besoin d'eau, il ne précise pas de pompes ou de groupes de pression, ne précise pas de brûleur ni de résistances électriques chauffantes.

L'iTRT+D est sûr, il n'implique aucun risque lors de son maniement et peut se connecter à des installations nouvelles ou déjà existantes sans avoir besoin de le déconnecter ou d'arrêter l'installation.

L'iTRT+D est précis. De maniement, simple il ne demande pas de courbe d'apprentissage ni de capacité spécifique pour son utilisation. Il est économique.

L'iTRT+D lit des données à plus de 7000m de distance (connecté aux Lignes spécifiques Tachyon, à des intervalles de 2 cm minimum en fonction du type de Lignes intelligentes Tachyon connectées au iTRT+D).

L'iTRT+D gère des millions de données, il se connecte par lui-même via Wifi à Internet, se géolocalisant et montrant dans n'importe quel navigateur (dans n'importe quel ordinateur, tablette ou téléphone) les données, graphiques 4D et fichiers correspondants, tout ceci en temps réel, en continue, en forme graphique et avec un texte de données parfaitement lisibles.

INFORMATION

TACHYON SCIENCE

Pré-Fleuri 3

1228 Plan-les-ouates

SWITZERLAND

T +41 (0)76 607 17 67

www.tachyon.es

info@tachyon.es

RÉSULTATS

Les résultats de l'iTRT+D sont immédiatement accessibles sur Internet, vous pouvez les visualiser aisément sur l'écran de votre ordinateur, tablette ou téléphone. Voyez vos données sous forme de graphiques 4D ou d'unités : W/m², W/m, W, Capacité Thermique du terrain, ainsi que W extrait instantanément du terrain. Vous avez accès aux cartes géologiques 4D du sous-sol (pour visualiser les graphiques 4D ou les cartes géothermiques 4D, il est précis avoir accès au moins aux données de 3 Lignes intelligentes Tachyon).

Toutes les données obtenues sont aussi disponibles dans des fichiers en format de texte (.TXT), prêtes pour être facilement visualisées online ou même téléchargées.

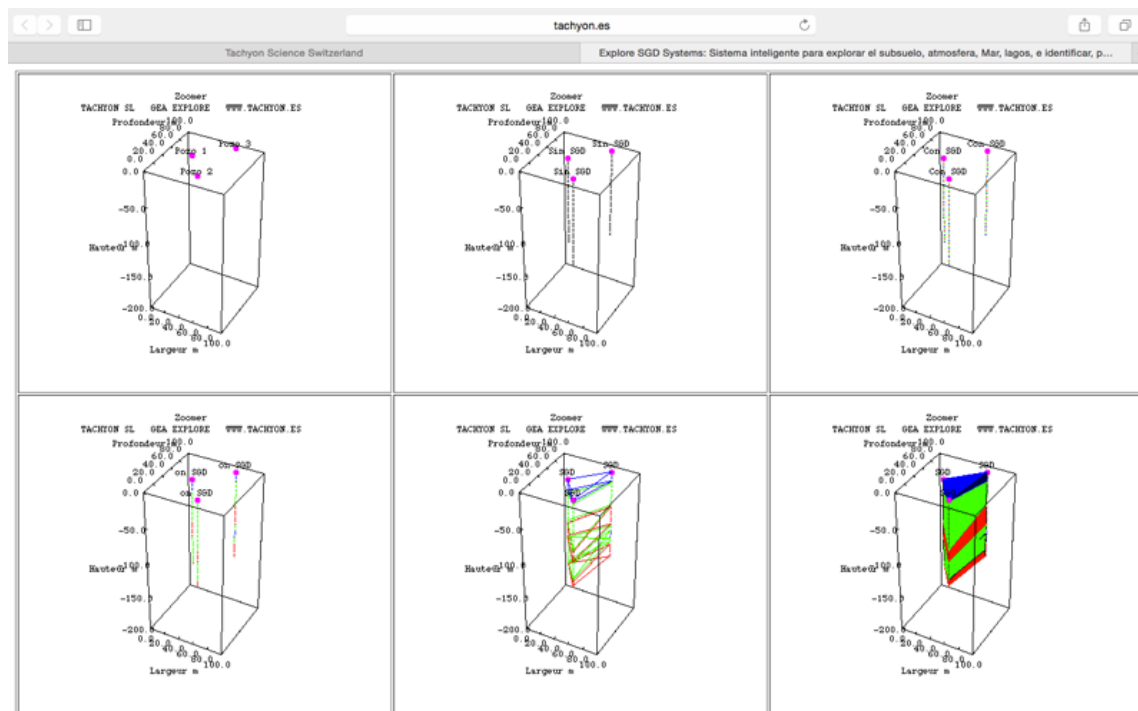


Figure : écran qui montre les différentes visions en 4D (3D plus le temps, lectures modélisées chaque 5 secondes) du système éteint et connecté, en temps réel et visible via Internet

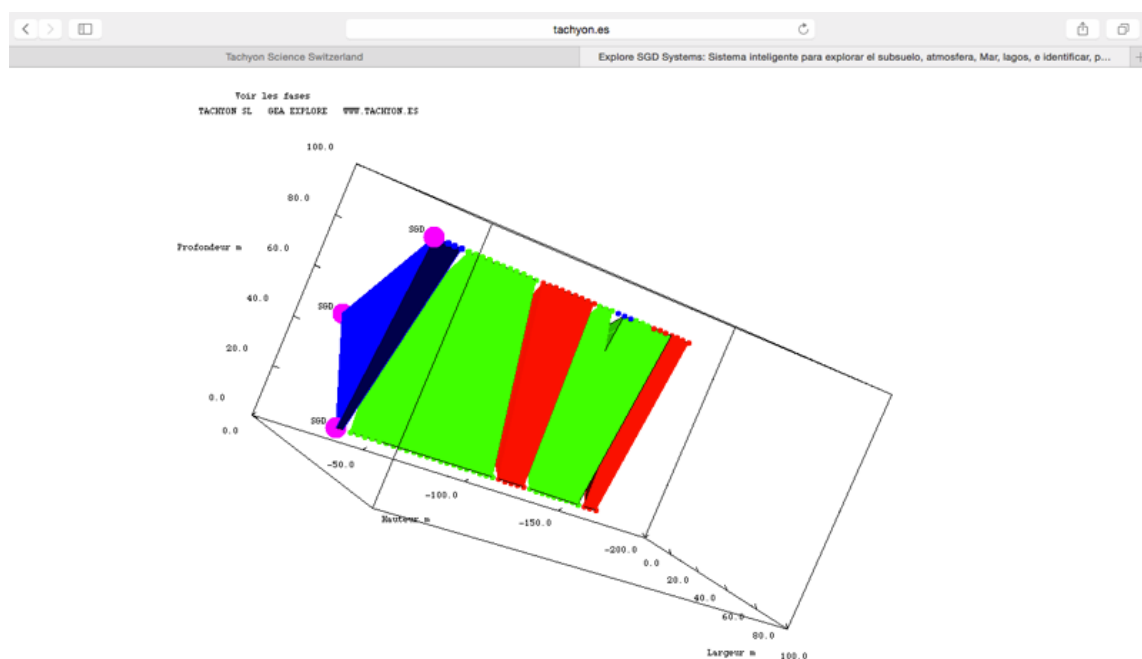
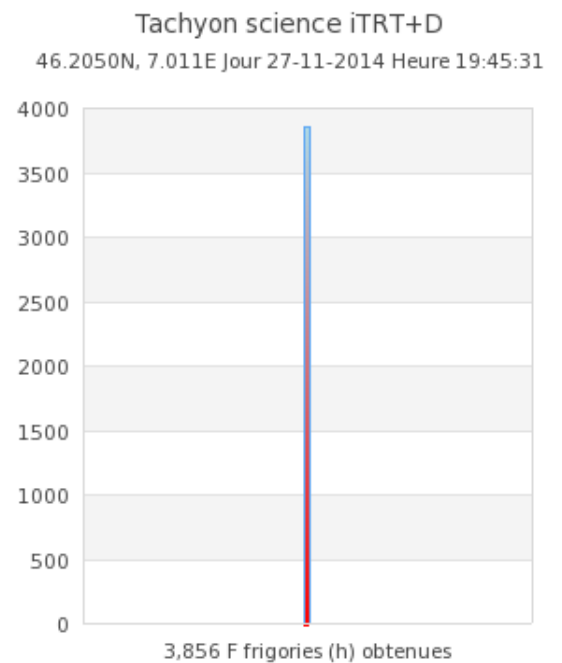
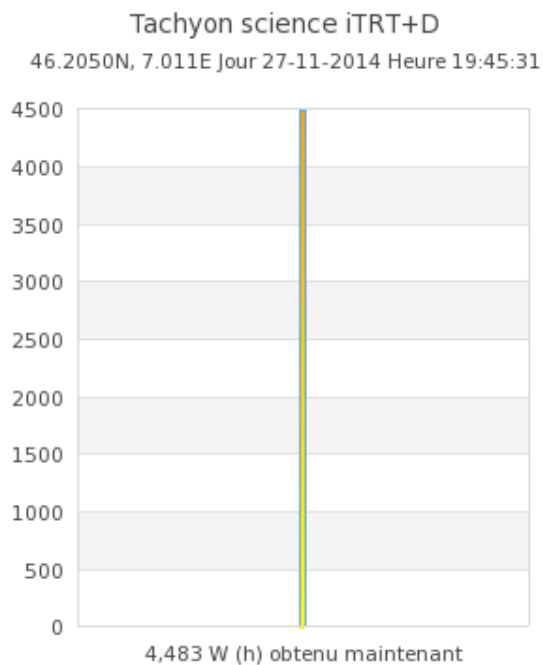
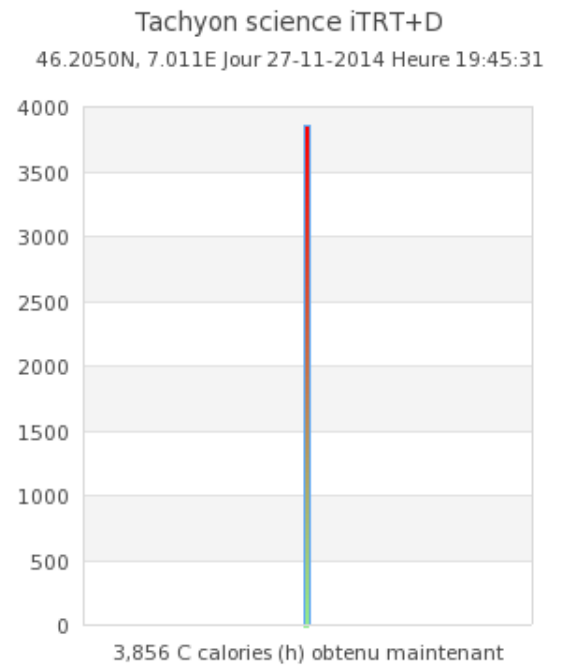
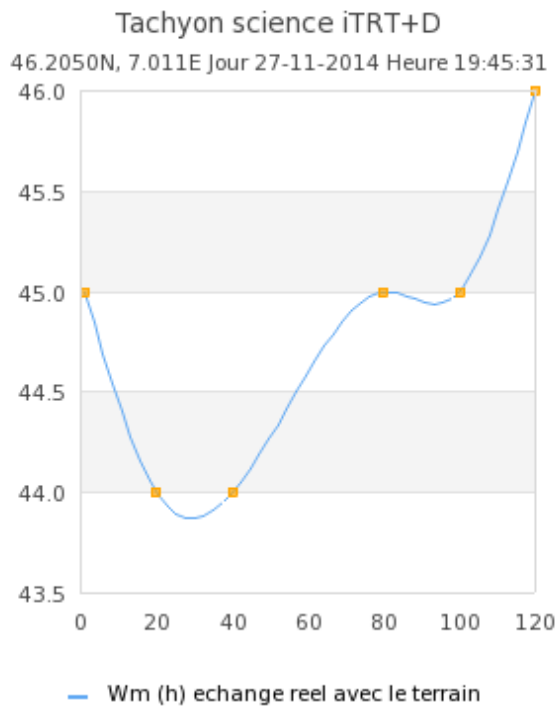


Figure : il est possible de visualiser, éditer et zoomer de manière individuelle les détails de chaque vision 4D, ce qui vous permet de vous concentrer facilement sur les données précises de votre intérêt

INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es



INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es

RÉSULTATS

Des fichiers sont générés en temps réel, de chaque test réalisé, de façon individuelle, conjointe. Les statistiques et historiques sont toujours à votre disposition via Internet.

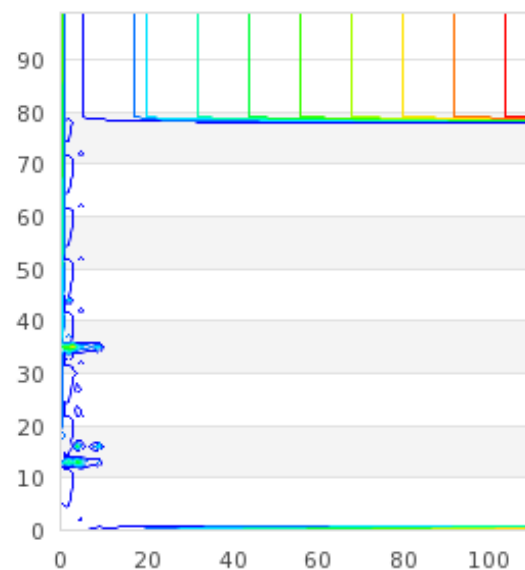
Il est possible, en option (avec les correspondants coûts supplémentaires), de créer des graphiques et des vues de données personnalisées.



Tachyon science iTRT+D
46.2050N, 7.011E Jour 27-11-2014 Heure 19:45:31



Tachyon science iTRT+D
46.2050N, 7.011E Jour 27-11-2014 Heure 19:45:31



114.0	102.0	90.1
78.1	66.1	54.1
42.1	30.2	18.2
6.2		

INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es

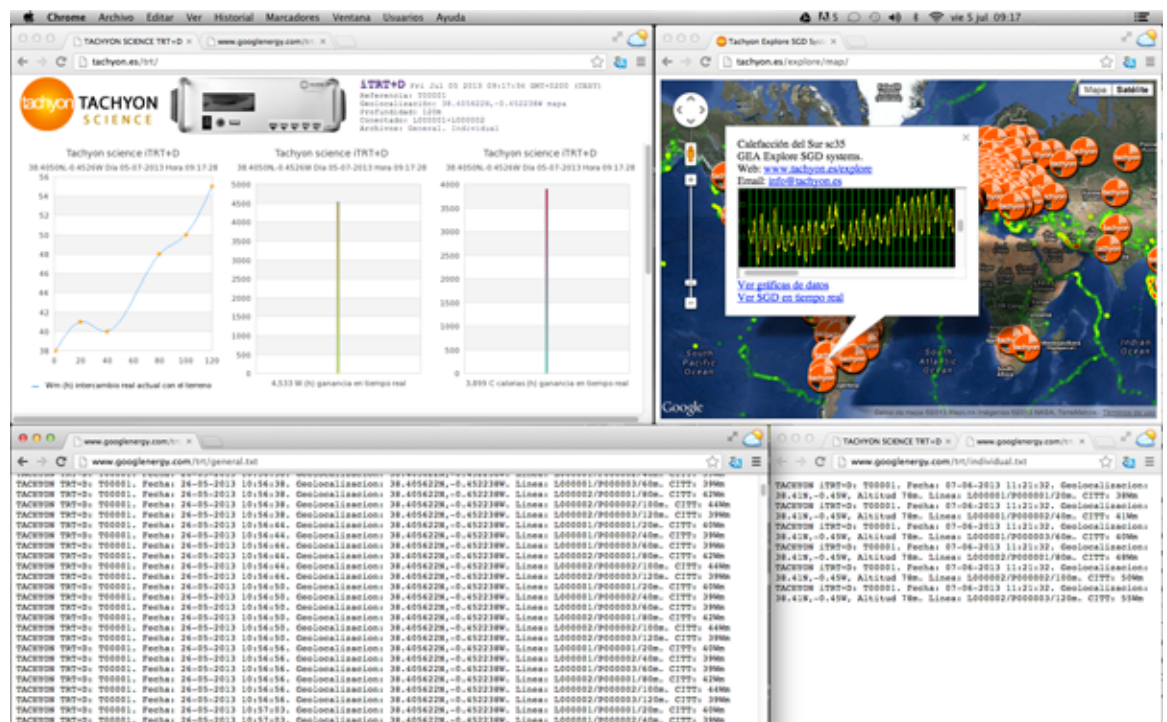


INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es

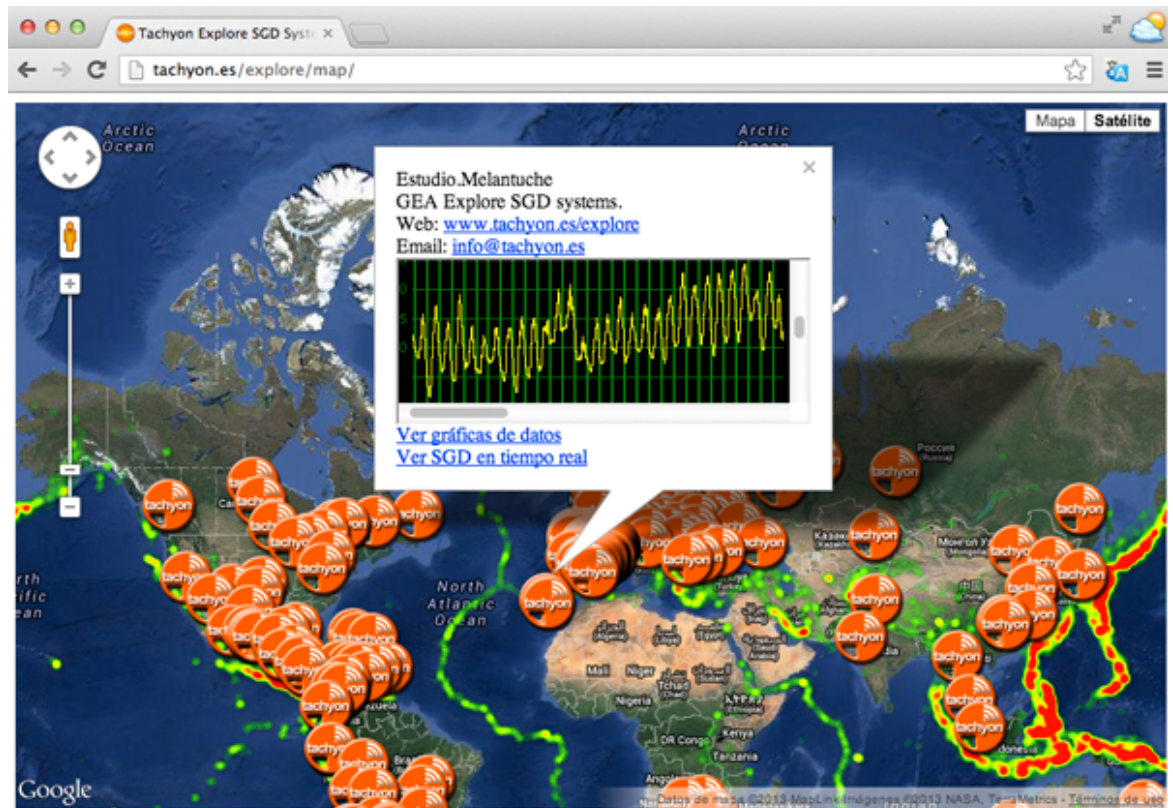
L'iTRT+D est un instrument capable de se connecter par lui-même à un réseau Wifi avec accès Internet, il se géolocalise lui même, vérifiant la connexion puis envoyant en temps réel toutes les données à votre page web.

- Se connecte par lui-même à un réseau Wifi avec accès à Internet.
- Fixe (se géolocalise par lui même) sa situation géographique L, G et hauteur respective à la Mer.
- Génère automatiquement et en temps réel une icône sur la carte mondiale de GoogleMaps (Google) avec toutes les données d'identification. Cet icône servira à l'utilisateur du iTRT+D pouvoir rentrer dans son installation géothermique et consulter toutes les données en temps réel.
- Commence par lui-même la transmission de données en temps réel et en continue vers le "Cloud".

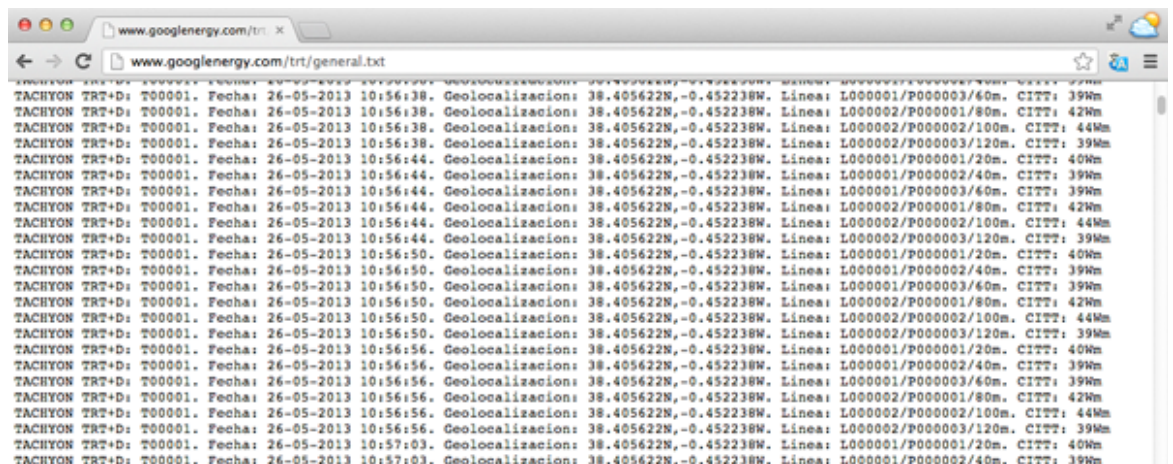


TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es

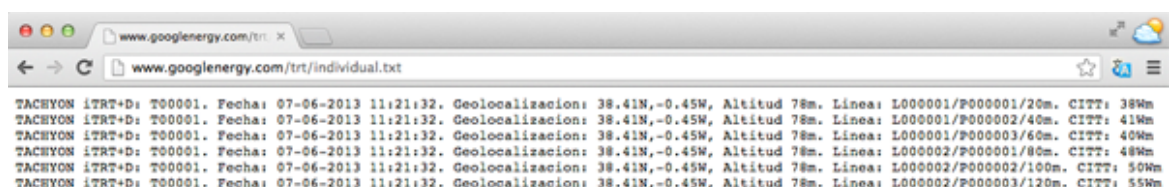
- Génère automatiquement et en temps réel une icône sur la carte mondiale de GoogleMaps (Google) avec toutes les données d'identification. Cet icône servira à l'utilisateur du iTRT+D pouvoir rentrer dans son installation géothermique et consulter toutes les données en temps réel.



- En plus des graphiques que génère (affichés au niveau des RÉSULTATS) le système iTRT+D, il crée simultanément divers fichiers en format de texte (.TXT) qui affichent l'historique ou le fichier général. Ces fichiers peuvent être téléchargés et visualisés n'importe quand.



- En plus des graphiques que génère (affichés au niveau des RÉSULTATS) le système iTRT+D, il crée simultanément divers fichiers en format de texte (.TXT) qui affichent l'historique ou le fichier général. Ces fichiers peuvent être téléchargés et visualisés n'importe quand.



INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Flauri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es

DÉMONSTRATION EN TEMPS RÉEL

Si vous le désirez, vous pouvez accéder à la page web du iTRT+D et voir une démonstration basique online de la visualisation de données online (comme celle indiquée ici) en temps réel, tout simplement allez à : <http://www.tachyon.es/trtd/>

PRÉCISION

Les données perçues, dans une grande partie, sont présentées dans n'importe quel navigateur via Internet avec une précision de 1 Centième (0,01), et en minorité avec une précision de 5 Dixième (0,5).

SECTEURS

Géothermie, Géologie, Géophysique, Géotechnique, Géochimie, Pétrologie, Mineries, Architecture, Industrie, HVAC+R, Air Conditionné, Climatisation, Chauffage, Ventilation, Froid Industriel, Construction, Entités Publiques, Mairies, Conseils, États, Efficience Énergétique.

CARACTÉRISTIQUES

- WIFI: Oui.
- GPS: Oui.
- I: 5.
- CONEXIÓN: Compatible avec Lignes Intelligentes Tachyon.
- ALIMENTATION: 7V AC. Réseau. Piles. Batteries.
- DIMENSIONS: 225x82x200 mm.
- POID: 1.300 gr.
- LOGICIEL: Standard. Disponible optionnel et à mesure.

INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es



VIDÉOS DEMONSTRATION



- Vidéo montrant la réalisation d'un test avec l'iTRT+D <http://youtu.be/SQoDg8dwwI4>



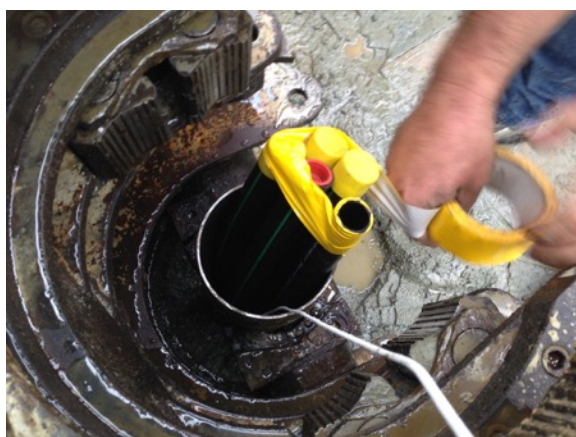
- Vidéo du iTRT+D http://youtu.be/_34yjCp4ycE



- Vidéo, fixement d'une Ligne Tachyon à une sonde géothermique <http://youtu.be/gT4VMcfX5Y0>

INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es



INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es

PRINCIPES DE FONCTIONNEMENT

Les principes scientifiques de fonctionnement du iTRT+D sont fondés sur la Physique et la Chimie Appliquée (Thermodynamique, Électromagnétisme et Informatique).

Les diverses interactions physiques et chimiques générées grâce au contact existant entre le terrain et toute la surface des Lignes intelligentes Tachyon, font que celles-ci agissent en continue et en temps réel avec le milieu physique et chimique du système ainsi formé, les réactions résultantes de ce contact sont inévitables et par conséquent les changements de paramètres physiques et chimiques que subit le système en n'importe de ces points sont susceptibles d' être capturés, localisés, interprétés et utilisés dans un système précis de mesure.

Les multiples interactions physiques et chimiques entre le terrain et les Lignes intelligentes Tachyon, en temps réel et en continue, sont ajoutées avec captage, transmission, gestion et calcul de données réelles obtenues de multiples zones et couches différentes stratégiquement distribuées dans le système global.

Le moteur de calcul conçu, programmé par Tachyon et intégré dans le système formé par l'iTRT+D, les Lignes Intelligentes et le propre "Net" reçoit, décode, interprète, gère et remplit de données réelles de nombreuses variables, résolvant avec précision et rigueur les divers équations nourries par ces mêmes variables, tout ceci en temps réel et de façon continue.

L'application pratique dans l'industrie de la mesure de ces phénomènes physiques et chimiques en combinaison avec la géothermie, font du iTRT+D l'unique TRT au monde capable de trouver et d'afficher à travers Internet en temps réel la valeur instantanée du potentiel d'échange thermique du terrain directement en un format lisible et en unités W/m^2 et/ou W/m entre autres.

Pour faciliter aux Professionnels de la Géothermie la tâche complexe de la correcte interprétation de multiples données réelles obtenues par l'iTRT+D et pour économiser du temps et des coûts, l'intégration du hardware et software, l'iTRT+D affiche les valeurs réelles en temps réel à travers Internet et de manière continue, directement en format et unités du genre W/m^2 W par mètre carré de surface de contact d' échangeur de chaleur géothermique et/ou en W/m W par mètre de longueur d'échangeur de chaleur géothermique ou sonde géothermique de différentes sections et matériaux que le professionnel peut voir à tout instant à travers son ordinateur, tablet ou téléphone.

Les phénomènes physiques et chimiques présents dans le système formé par le terrain et l'échangeur de chaleur thermique ont lieu et sont présents dans tous les points de toute la surface de l'échangeur de chaleur thermique, grâce à ceci l'iTRT+D capture et réalise des mesures physiques et chimiques en n'importe quelle coordonnée d'une couche ou volume quelconque visé dans le système thermique.

FONDEMENTS TECHNIQUES

Les fondements techniques principaux du système iTRT+D sont basés, de forme générique, sur un hardware et software de : Captation, Lecture, Transmission, Codification et Décodification des variations des pulses électriques et électromagnétiques, générés spontanément et de forme continue par le contact continu du terrain avec toute la surface d'un conducteur électrique.

Le système iTRT+D est géré et commandé par un logiciel poussé et intelligent (IA) capable de décodifier et d'interpréter toutes les variations des pulses électriques générés en temps réel par le système formé par le terrain et le conducteur électrique.

Le logiciel central gère intégralement des millions de données réelles du sous-sol obtenues grâce aux interactions physiques et chimiques spontanées et continues que génèrent tous les éléments du système entre eux.

Grâce au contact entre tous les éléments, les phénomènes physiques et chimiques basiques subissent par le système génèrent inévitablement des modifications du flux électrique connu, variations ou pulse au sein des courants électriques impulsés par le système, les variations ou pulses électriques ainsi produits sont conduits simultanément par l'intérieur des correspondants conducteurs au hardware central, interprétés, filtrés par le moteur de calcul, décodés, envoyés à Internet et montrés en un format parfaitement lisible à travers de l'écran.

INFORMATION

TACHYON SCIENCE

Pré-Fleuri 3

1228 Plan-les-ouates

SWITZERLAND

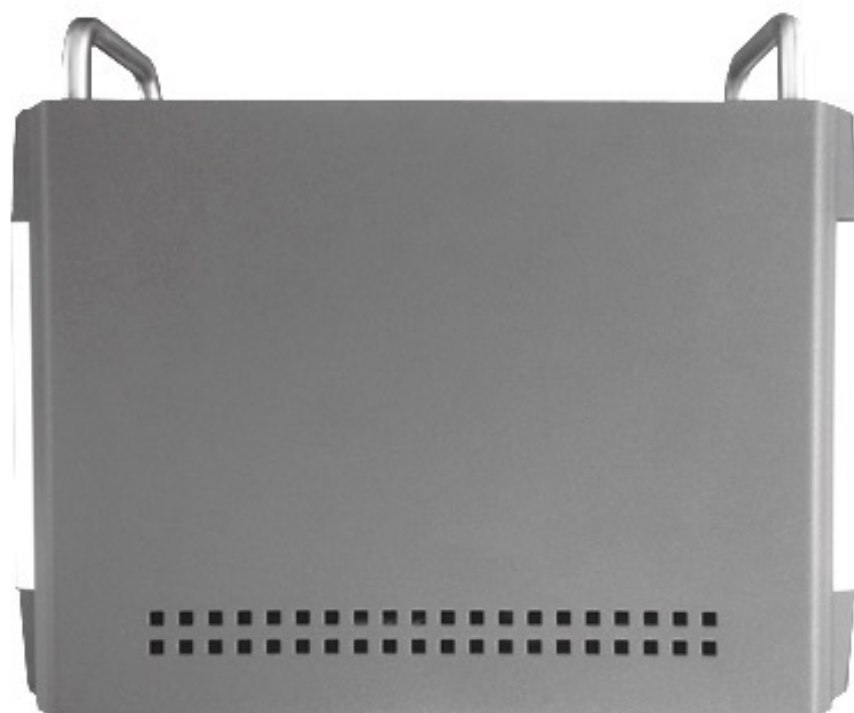
T +41 (0)76 607 17 67

www.tachyon.es

info@tachyon.es

PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE MARQUE ET BREVETS

Copyright TACHYON Science, iTRT+D système breveté. Made in Switzerland



INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es



TACHYON

iTRT+D test de réponse thermique du terrain pour la Géothermie Dynamique

INFORMATION

TACHYON SCIENCE
Pré-Fleuri 3
1228 Plan-les-ouates
SWITZERLAND
T +41 (0)76 607 17 67
www.tachyon.es
info@tachyon.es