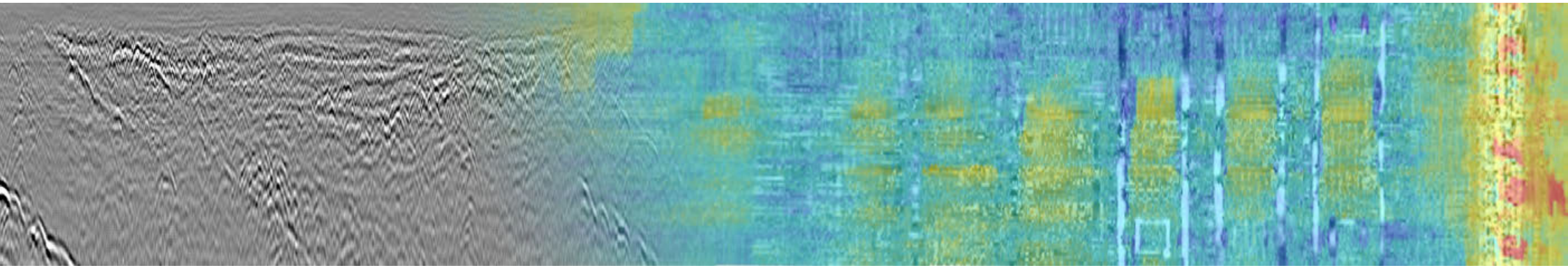
Nouvelle technologie radar à saut de fréquence



SIMPLICITÉ > PRODUCTIVITÉ > QUALITÉ > RÉSOLUTION

Voies ferrées

Géodétection de réseaux enterrés

Chaussées

Infrastructures Aéroportuaires

Archéologie

>> et autres applications !

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

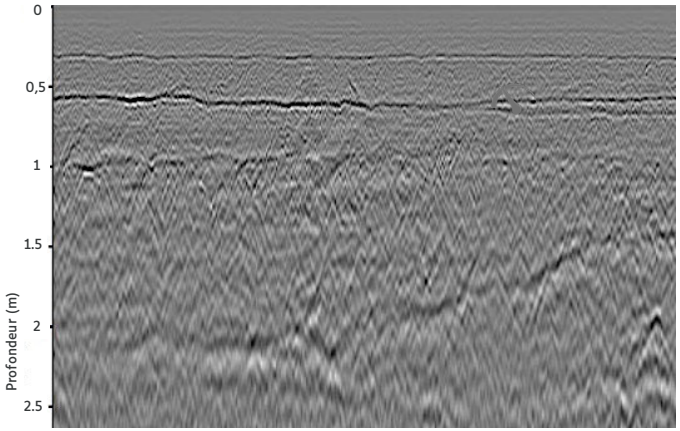
Technologie radar à saut de fréquences

IMAGERIE TRI-DIMENSIONNELLE À GRAND RENDEMENT

NE PLUS CHOISIR entre RÉSOLUTION & PROFONDEUR

Le radar à saut de fréquences 3D-Radar est la solution ultime pour l'auscultation du sous-sol et des ouvrages **sans compromis** entre la résolution et la profondeur d'investigation.

Ceci lui permet d'être **le meilleur système** pour de nombreuses applications nécessitant de la très haute résolution et/ou de grandes profondeurs d'investigations.



COMBINER VITESSE & TRÉS HAUTE RÉSOLUTION

Les réseaux d'antennes 3D-Radar espacés de 7.5 cm (16.5 cm pour les modèles DXV) permettent d'obtenir une densité de mesure optimale donnant des résultats en trois dimensions d'une **résolution exceptionnelle**.

REDUIRE les délais d'acquisition PRODUCTIVITÉ MAXIMALE

L'interface d'acquisition de l'unité de contrôle 3D-Radar Geoscope est très simple et permet de faire des **mesures dans le trafic** que ce soit sur autoroute ou en zone urbaine.

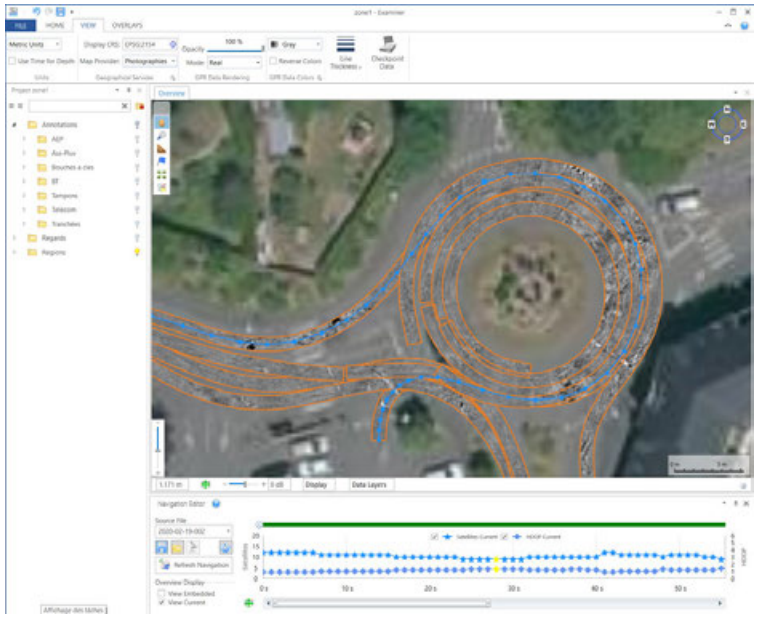
Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

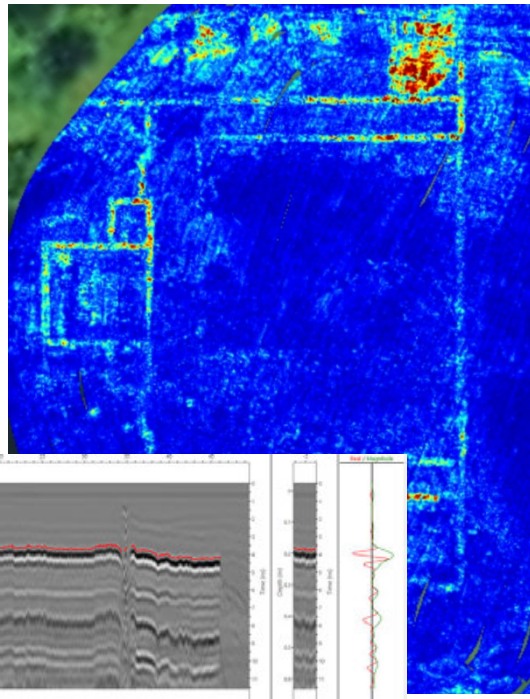
Technologie radar à saut de fréquences

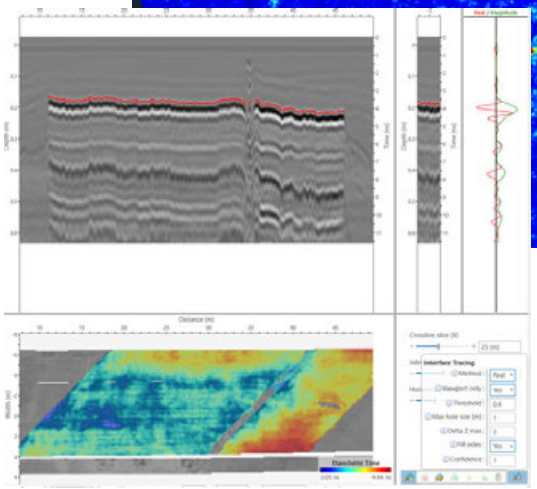
IMAGERIE TRI-DIMENSIONNELLE A GRAND RENDEMENT

ACQUÉRIR DES MESURES DE PRECISION CENTIMÉTRIQUE

La gestion positionnement avec un GPS interne et l'utilisation du PPS permet d'obtenir une qualité centimétrique de l'emplacement des mesures réalisées avec un **GPS RTK** ou une **station totale**.







RÉDUIRE LE TEMPS DE POST-TRAITEMENT SE CONCENTRER SUR L'ANALYSE

Le **logiciel Examiner**, en permanente évolution, est ultra puissant, robuste et optimisé pour de larges jeux de données afin de pouvoir travailler en **quasi-temps réel**.

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

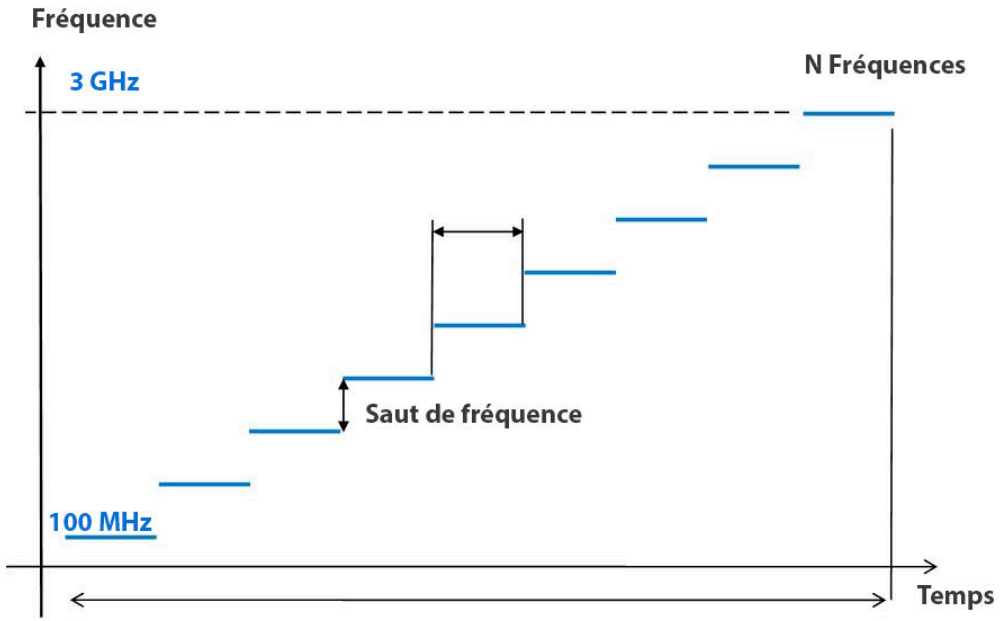
Résolution ET profondeur d'investigation

LA TECHNOLOGIE A SAUT DE FRÉQUENCES

La technologie à saut de fréquence consiste à envoyer une **série d'ondes sinusoïdales à fréquence linéairement croissante**. Le radar mesure la phase et l'amplitude de chaque fréquence et utilise une transformée de Fourier inverse de ces données pour recréer un radargramme.

Ainsi, le radar à saut de fréquence collecte des données dans le **domaine fréquentiel** et les convertit en données temporelles (comme un radar impulsionnel classique) par traitement informatique.

La forme d'onde à saut de fréquence donne une **signature de source optimale avec un spectre de fréquence uniforme**. Il est possible de définir le temps d'arrêt sur chaque fréquence, ainsi que la bande de fréquences utilisée.



ANTENNES 3D-RADAR DISPONIBLES

DXG	Les réseaux d'antennes sont disponibles en versions aériennes (sans contact) pour les applications de grand rendement à grande vitesse (autoroutes, voie ferrées...) ou en version couplées au sol permettant d'optimiser la profondeur d'investigation et la résolution latérale.
DX	
DXV	

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

www.mds-paris.com

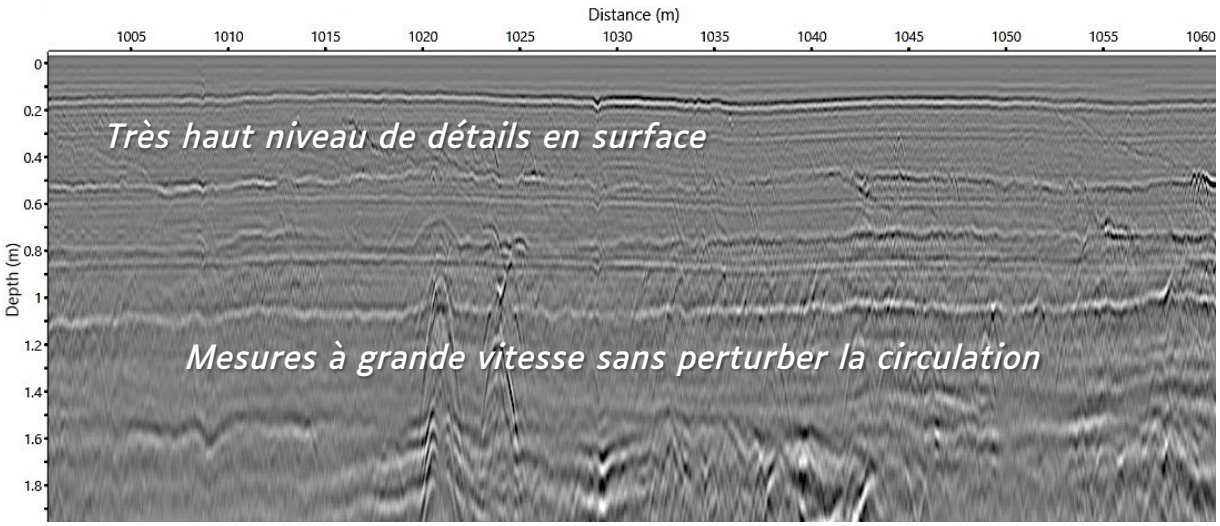
3D Radar

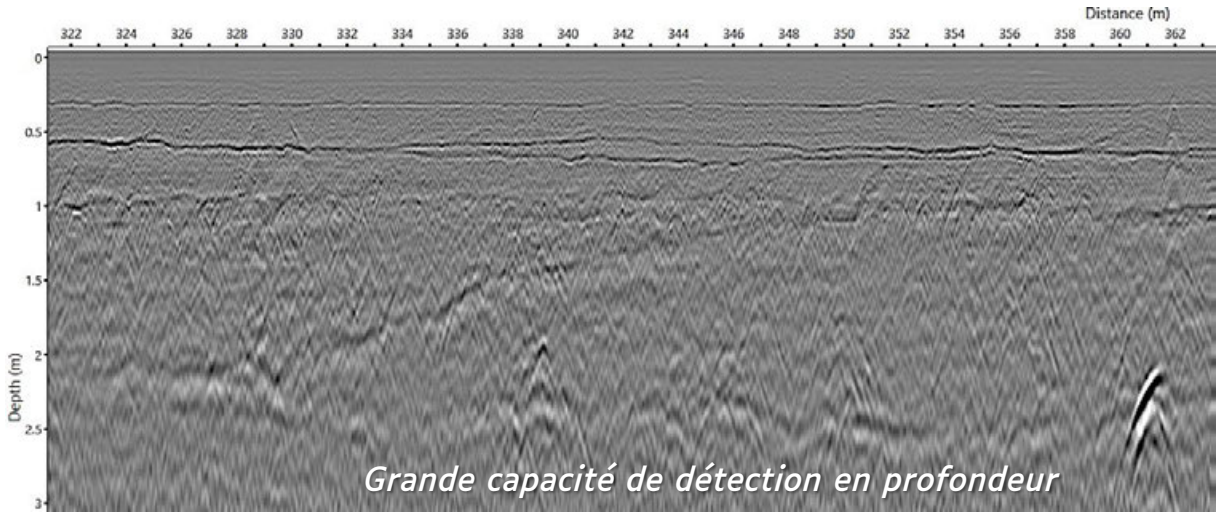
Chaussées

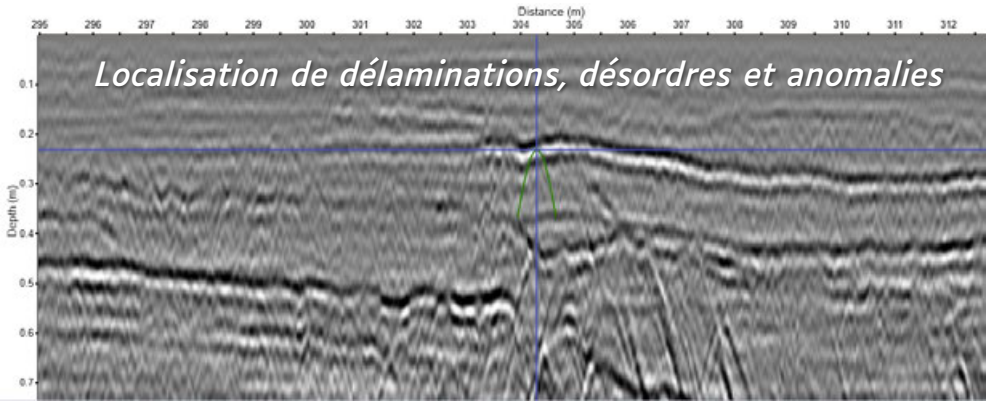
ROUTES ET AUTOROUTES

Auscultation des structures de chaussées pour l'amélioration des banques de données routières

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

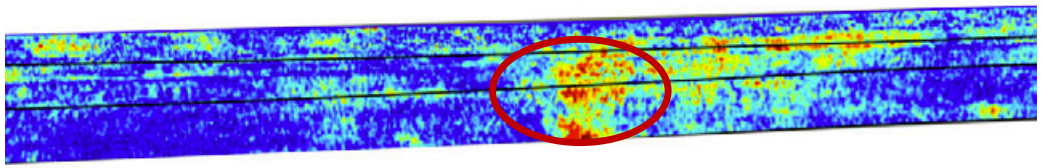






L'auscultation des chaussées par imagerie 3D-Radar permet de mieux appréhender la structure des corps de chaussées en un temps record, en très haute résolution.

- Détermination des structures de chaussées
- Cartographie des anomalies d'épaisseurs d'enrobés
- Recherche de délaminations, décollements et vides
- Localisation d'ouvrages enterrés
- Inspection de tabliers de ponts



Cartographie fine et rapide des hétérogénéités

Chaussées

ROUTES ET AUTOROUTES

Auscultation des structures de chaussées pour l'amélioration des banques de données routières

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

www.mds-paris.com

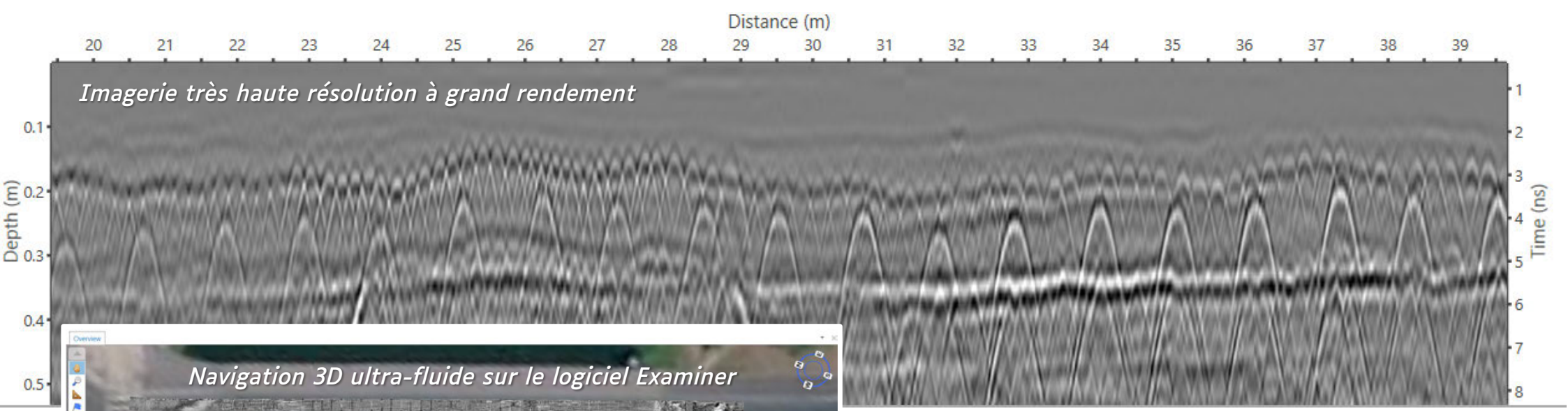
3D Radar

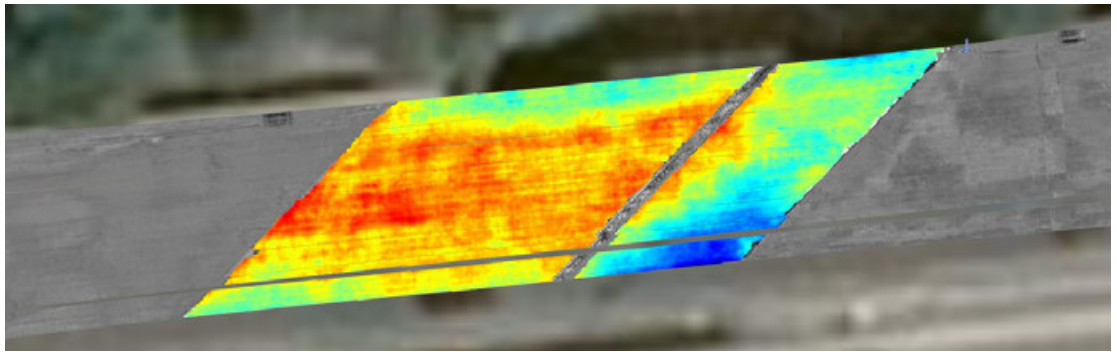
Ouvrages d'art

VIADUCS ET TUNNELS

Auscultation des structures d'ouvrages pour la maintenance et la réhabilitation

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com





Variation de l'épaisseur sur étanchéité

L'auscultation des chaussées par imagerie 3D-Radar permet de mieux appréhender la structure des ouvrages d'art en un temps record, en très haute résolution.

- Inspection de tabliers de ponts
- Détermination des structures de chaussées
- Cartographie des anomalies d'épaisseurs d'enrobés
- Recherche de délaminations, décollements et vides
- Localisation d'ouvrages enterrés

Ouvrages d'art
VIADUCS ET TUNNELS

Auscultation des structures d'ouvrages pour la maintenance et la réhabilitation

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

www.mds-paris.com

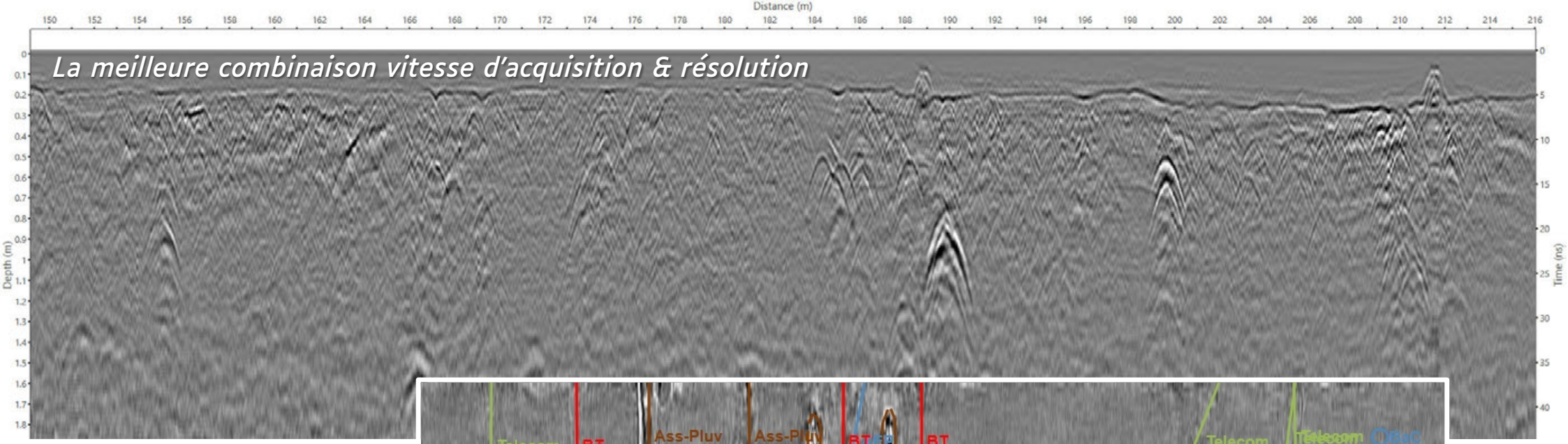
3DRadar

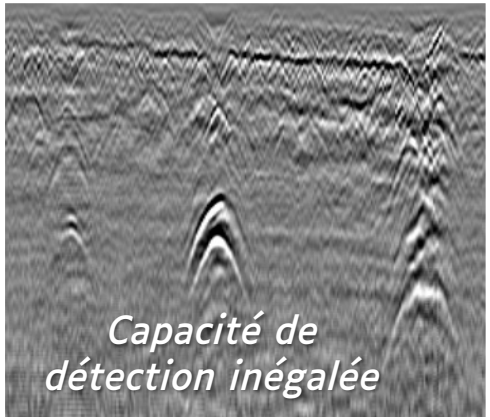
Géodétection de réseaux

SÉCURISATION DE TRAVAUX

Détection de canalisations, câbles et réseaux enterrés dans le cadre de la réforme anti-endommagement

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

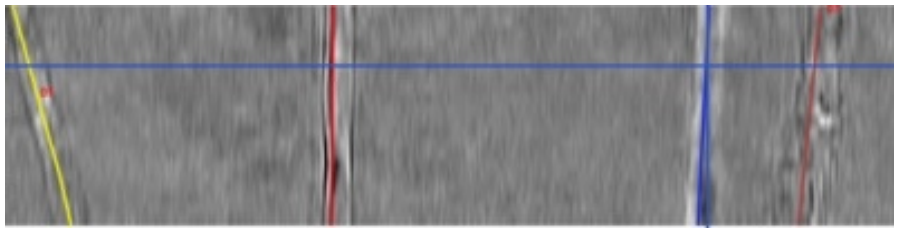




Les systèmes 3D-Radar permettent la localisation de réseaux enterrés sur de larges zones d'étude ou de longs linéaires avec une qualité inégalée.

Investigations complémentaires	IC
Opérations de localisation	OL
Mesures de localisation	ML

Acquisition sans arrêter la circulation (vitesses de 25 à 90 km/h)



Pointé XYZ des réseaux sur le logiciel Examiner

Géodétection de réseaux

SÉCURISATION DE TRAVAUX

Détection de canalisations, câbles et réseaux enterrés dans le cadre de la réforme anti-endommagement

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

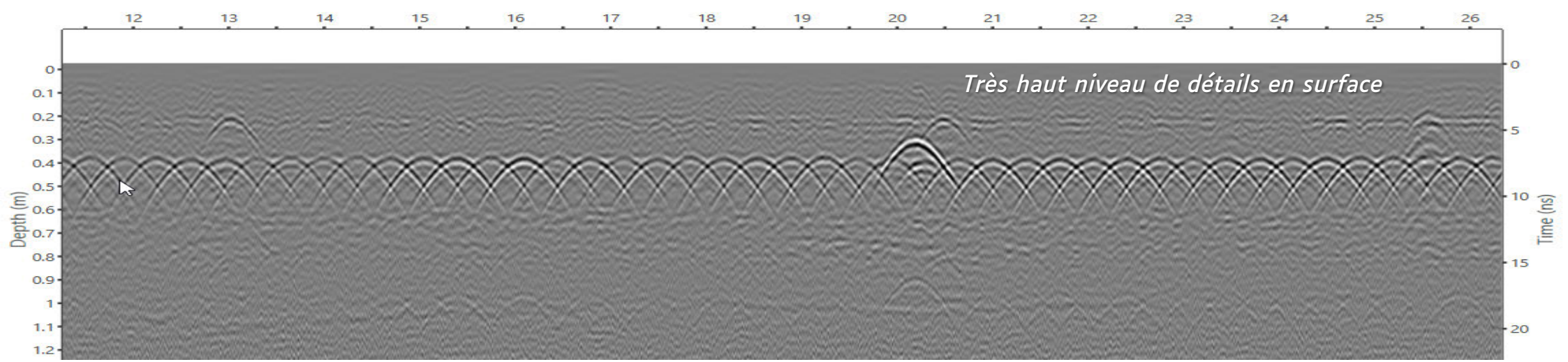
www.mds-paris.com

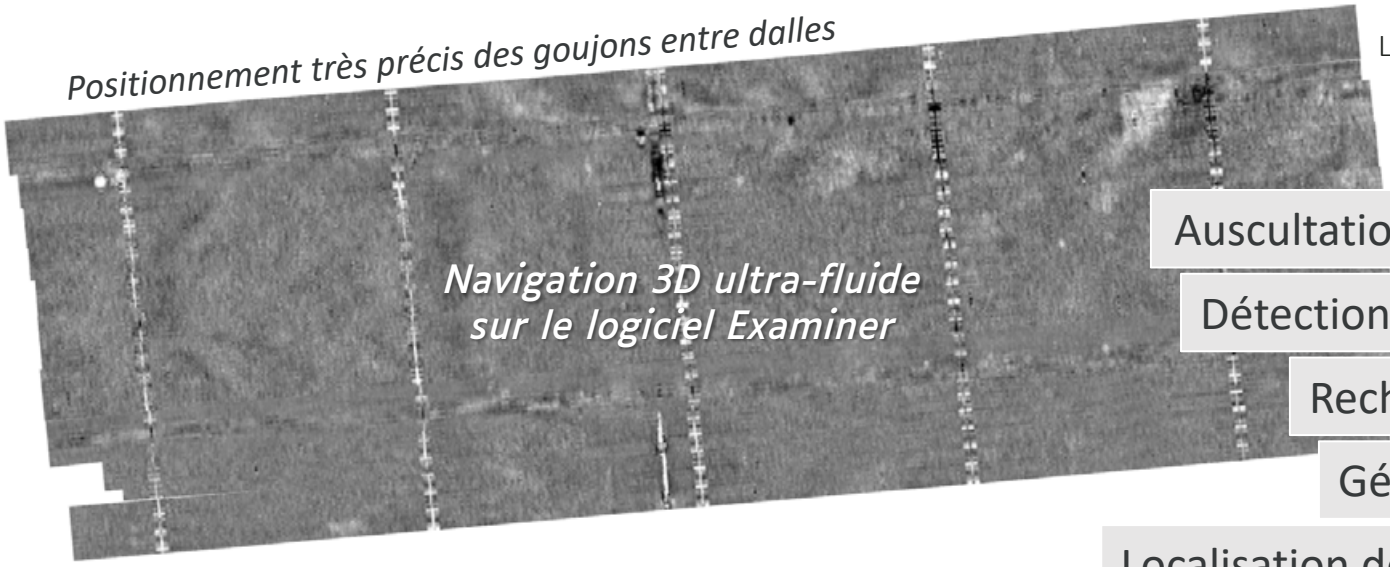
3D Radar

Infrastructures aéroportuaires

SURVEILLANCE ET DIAGNOSTICS

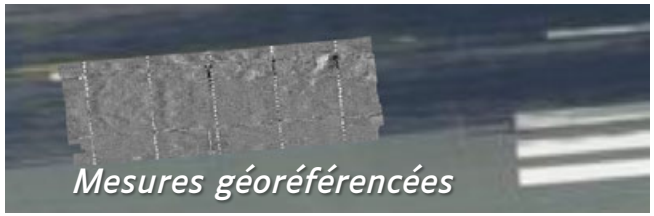
Auscultation des structures des pistes et taxi way,
reconnaissance du patrimoine enterré





L'auscultation des chaussées par imagerie 3D-Radar permet d'améliorer la connaissance du patrimoine en un temps record, en très haute résolution.

- Auscultation des pistes, parkings et voiries
- Détection de délaminations et anomalies
- Recherche d'affaissements et vides
- Géodétection de réseaux enterrés
- Localisation de massifs et structures enfouies



Infrastructures aéroportuaires

SURVEILLANCE ET DIAGNOSTICS

Auscultation des structures des pistes et taxi way, reconnaissance du patrimoine enterré

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

www.mds-paris.com

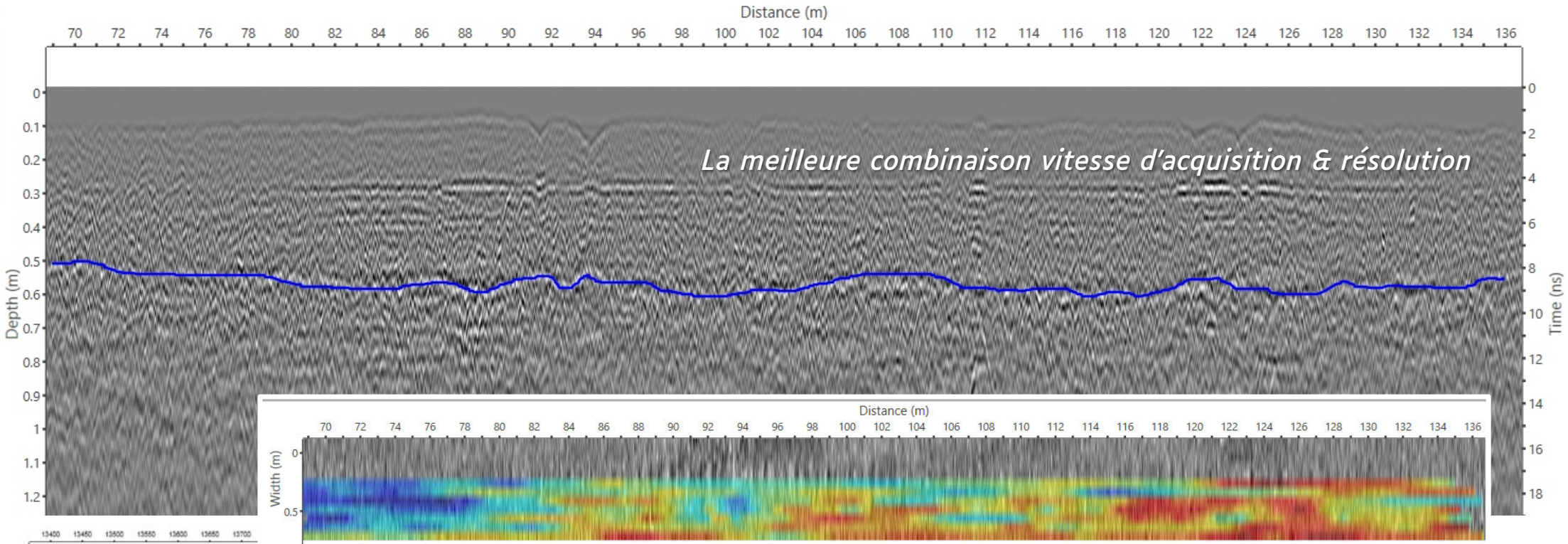
3D Radar

Voies ferrées

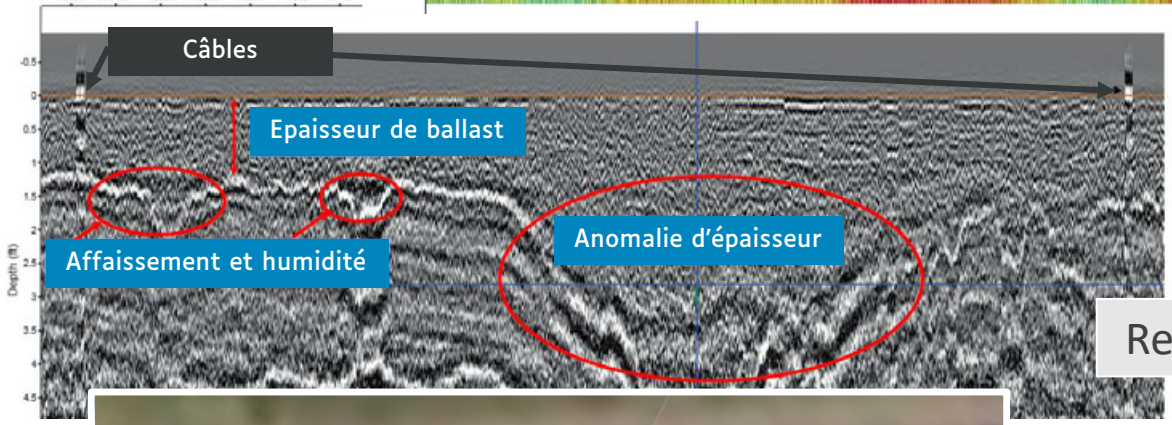
AUSCULTATION DES BALLASTS

Auscultation à grand rendement pour le contrôle et le diagnostic périodique des infrastructures ferroviaires

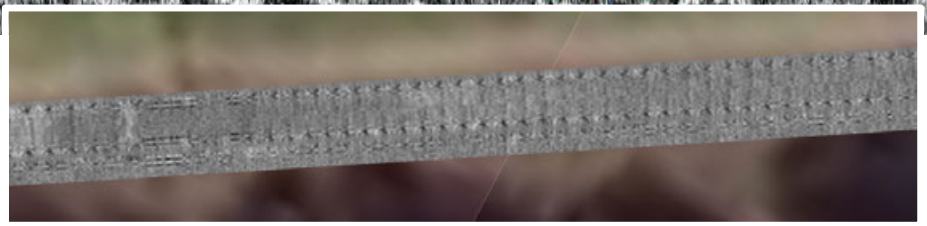
Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com



Cartographies 3D en quelques clics



- Epaisseurs de ballast et couches de formes
- Présence de pollutions fines et humidité
- Recherche d'objets enfouis et d'hétérogénéités



Acquisition de mesures à grande vitesse

Voies ferrées

AUSCULTATION DES BALLASTS

Auscultation à grand rendement pour le contrôle et le diagnostic périodique des infrastructures ferroviaires

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

www.mds-paris.com

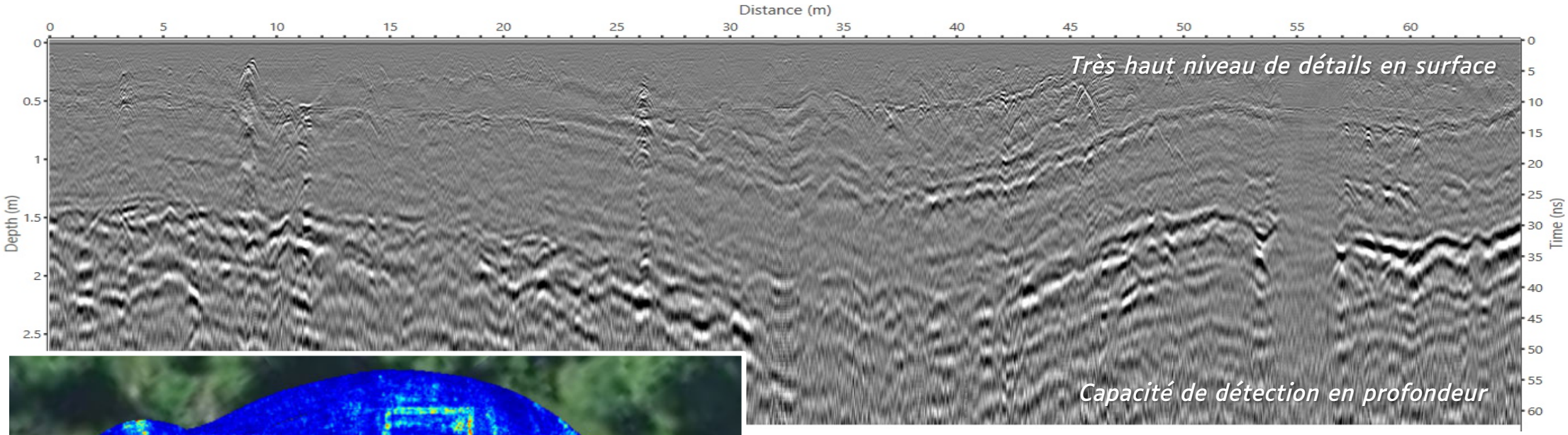
3DERadar

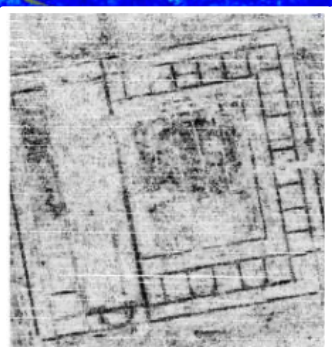
Archéologie

CARTOGRAPHIE 3D DU SOUS-SOL

Imagerie rapide et à très haute résolution pour l'identification de structures archéologiques enterrées

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com





Nouvelle technologie géoradar à saut de fréquences

Détection de murs, fondations, tunnels enterrés

Recherche d'hétérogénéités et anomalies

Sécurisation des fouilles

3DRadar

Archéologie

CARTOGRAPHIE 3D DU SOUS-SOL

Imagerie rapide et à très haute résolution pour la recherche de structures archéologiques enterrées

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

www.mds-paris.com

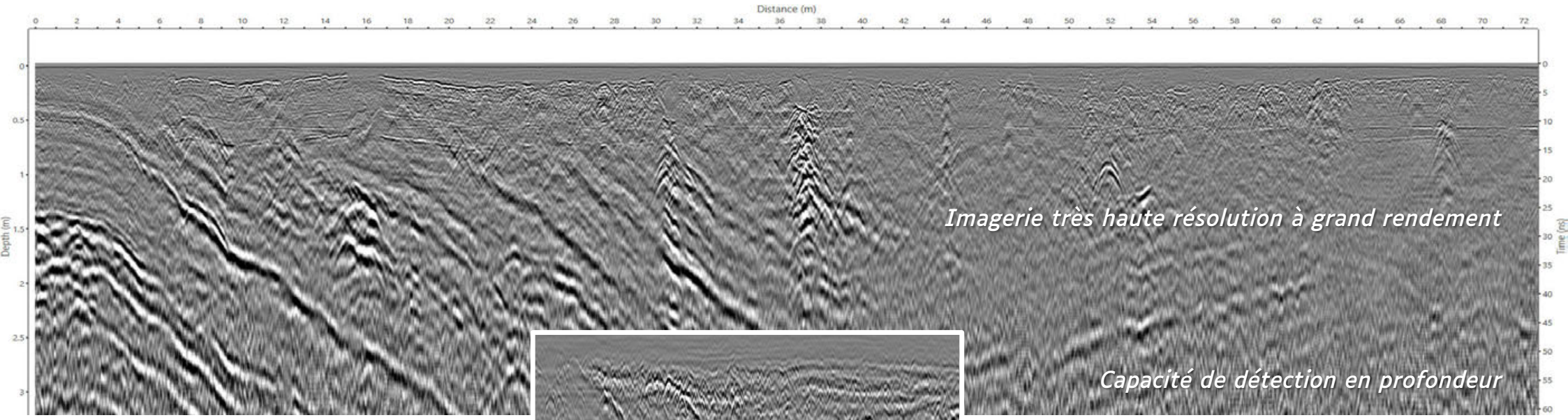
3DRadar

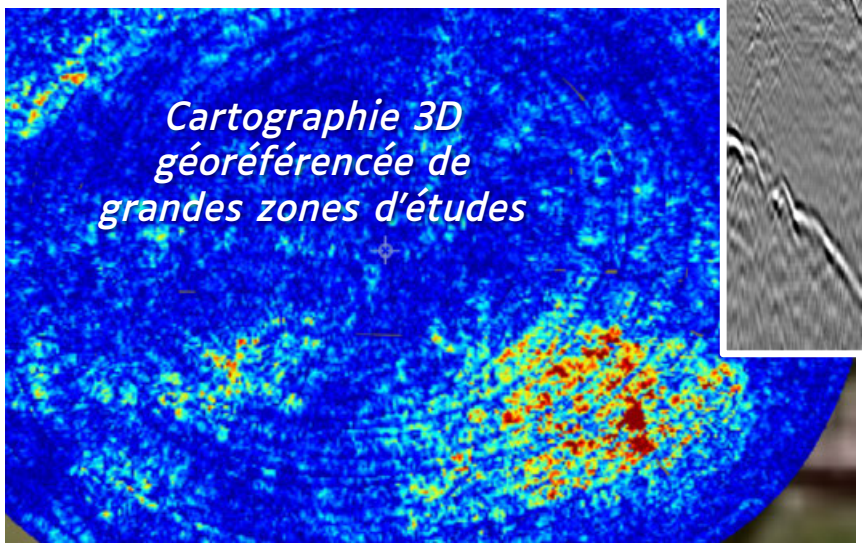
Cavités et affaissements

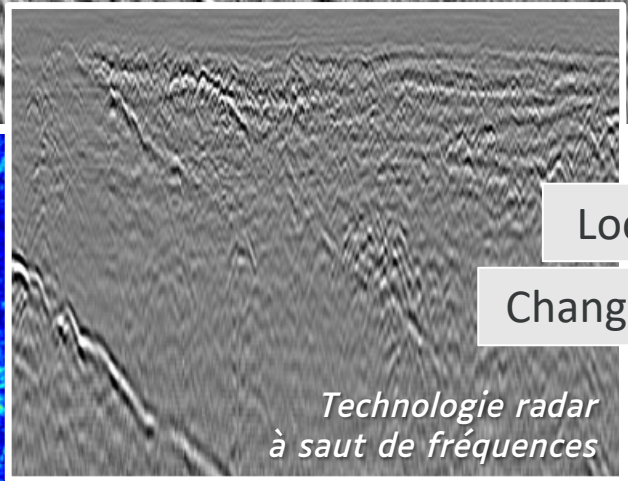
RISQUES GÉOLOGIQUES

Localisation de désordres et vides en proche surface

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com







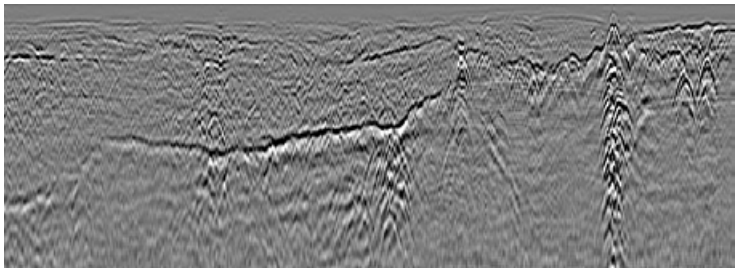
- Localisation d'affaissements et cavités
- Changements d'interfaces et d'épaisseurs
- Discontinuités structurales
- Détection de la nappe phréatique

3D Radar

Cavités et affaissements

RISQUES GÉOLOGIQUES

Localisation de désordres et vides en proche surface



Cartographie fine et rapide des hétérogénéités

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

www.mds-paris.com

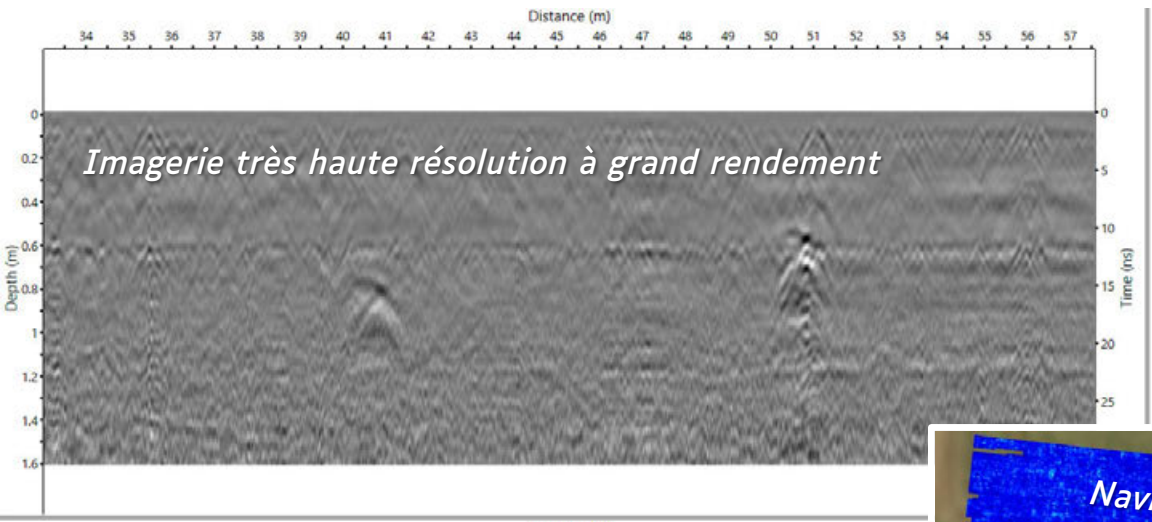
3DERadar

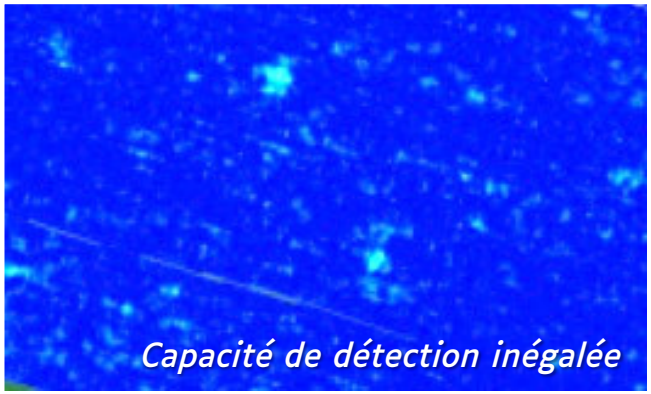
– Dépollution pyrotechnique

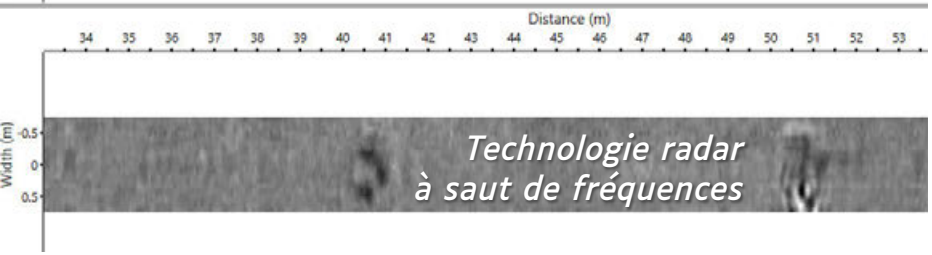
SÉCURITE & ENVIRONNEMENT

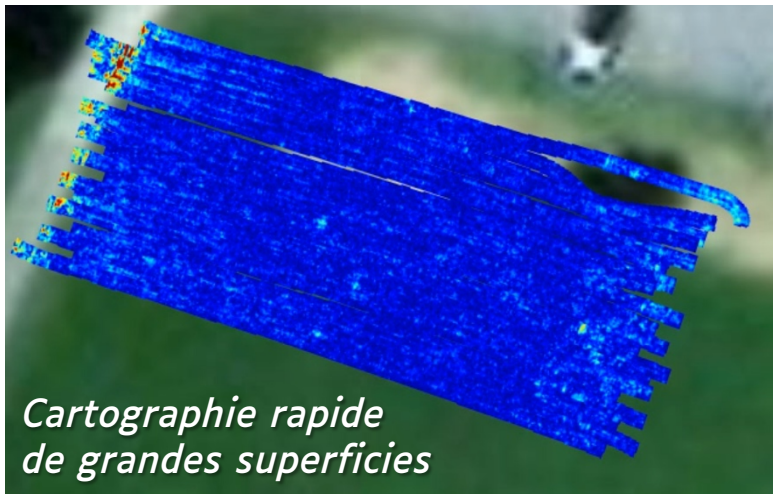
Recherche d'anomalies caractéristiques d'objets à risque explosif

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com









Recherche d'obus et munitions non explosés (UXO)

Décontamination de sites

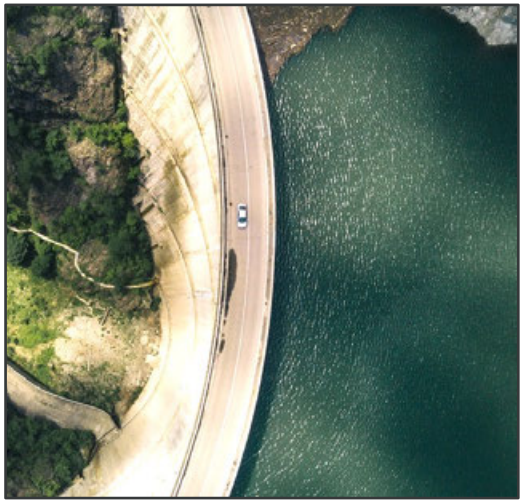
Dépollution pyrotechnique

SÉCURITE & ENVIRONNEMENT

Recherche d'anomalies caractéristiques d'objets à risque explosif

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

PORTS



BARRAGES

TUNNELS

ZONES INDUSTRIELLES

Autres applications

Vous avez d'autres problématiques métier ?

Besoin de conseils pour savoir ce que
la technologie 3D-Radar pourrait vous apporter ?

Contactez-nous !

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

GeoScope ™ MkIV

UNITÉ DE CONTRÔLE 3D-RADAR

Performances uniques

L'unité de contrôle géoradar (GPR) GeoScope ™ MkIV a des performances uniques sur le marché pour l'imagerie tri-dimensionnelle à haut rendement.

Spécifications techniques	
Bande passante	2.9 GHz (100-3000 MHz)
Résolution (temps)	0.34 ns
Fenêtre de temps	Jusqu'à 250 ns
Alimentation	10.5-36 VDC, 100 Watts
Positionnement	Interne ou externe (NMEA 0183)
Dimensions (mm)	483 x 337 x 89
Poids	8 kg
Poids (avec valise)	20,5 kg
Température	0 à 50°C
Température (stockage)	-40 à +85°C
Spécification PC client	Intel i5 ou i7 avec 8 GBytes RAM

Full 3D temps réel

La fonction 3D temps réel (RT3D) du GeoScope ™ offre à l'utilisateur une vue instantanée des données de chaque canal d'un réseau d'antennes 3D-Radar, tout en collectant des données sur le terrain.

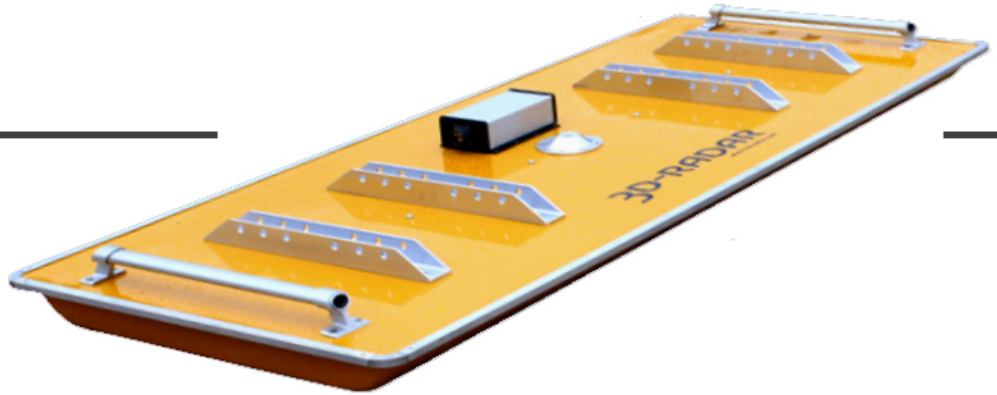
Puissance et vitesse

Le GeoScope ™ MkIV permet l'enregistrement de données 3D à grande vitesse, tout en garantissant une combinaison unique en terme de profondeur de pénétration couplée à une haute résolution.

Simple et ergonomique

Le GeoScope ™ est contrôlé par un ordinateur portable équipé d'un navigateur Web standard. Le système peut également être configuré avec une interface GPS haute précision, pour permettre l'enregistrement des données de position pendant l'acquisition.

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com



Série DXG

ANTENNES COUPLÉES AU SOL

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

3D-Radar

Spécifications techniques	DXG0908	DXG1212	DXG1820	DXG2124	DCG2428
Largeur	0,9m	1,2m	1,8m	2,1m	2,4m
Gamme de fréquences	200-3000 MHz				
Nombre d'antennes	8	12	20	24	28
Espacement	7,5 cm				
Largeur de scan	0,6m	0,9m	1,5m	1,8m	2,1m
Suppression onde direct	> 50 dB				
Polarisation	In-line				
Taille (m)	0,95 x 0,80 x 0,15	1,23 x 0,80 x 0,15	1,85 x 0,80 x 0,15	2,15 x 0,80 x 0,15	2.45 x 0,80 x 0,15
Poids	19 kg	25 kg	38 kg	45 kg	50 kg
Poids (valise de transport)	20 kg	22 kg	32 kg	37 kg	42 kg

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

Série DXG

ANTENNES COUPLÉES AU SOL

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

Compatibles :

- GeoScope Mk IV 3D GPR
- Logiciel Examiner

APPLICATIONS

- Chaussées
- Infrastructures aéroportuaires
- Ponts et ouvrages d'art
- Géodétection de réseaux
- Cavités et affaissements
- Dépollution Pyrotechnique
- Archéologie

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

Série DX

ANTENNES AÉRIENNES

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

3D Radar

Spécifications techniques	DX0909	DX1821	DX2125	DX2429	DX3341
Largeur	0,9m	1,8m	2,1m	2,4m	3,3m
Gamme de fréquences	200-3000 MHz				
Nombre d'antennes	9	21	25	29	41
Espacement	7,5cm				
Largeur de scan	0,675m	1,575m	1,875m	2,175m	3,075m
Suppression de l'onde directe	> 50 dB				
Polarisation	In-line				
Taille (m)	0,92 x 0,59 x 0,22	1,82 x 0,58 x 0,21	2,12 x 0,58 x 0,21	2,42 x 0,58 x 0,21	3,4 x 0,58 x 0,21
Poids	18 kg	28 kg	33 kg	38 kg	50 kg
Poids (valise de transport)	18 kg	27 kg	30 kg	33 kg	55 kg

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

Série DX

ANTENNES AÉRIENNES

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

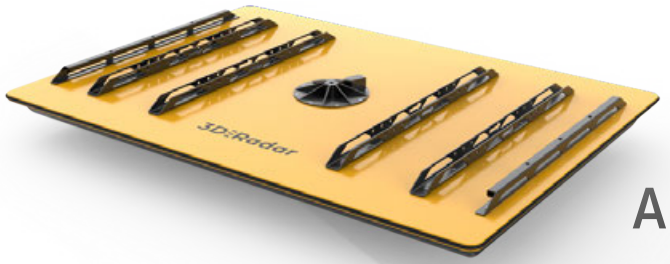
Compatibles :

- GeoScope Mk IV 3D GPR
- Logiciel Examiner

APPLICATIONS

- Chaussées
- Infrastructures aéroportuaires
- Ponts et ouvrages d'art
- Voies ferrées
- Dépollution Pyrotechnique
- Archéologie

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com



Série DXV

ANTENNES COUPLÉES AU SOL BASSES FRÉQUENCES

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

3D:Radar

Spécifications techniques	DXV1204	DXV1506	DXV1808
Largeur	1,2m	1,6m	1,9m
Gamme de fréquences	90-1000 MHz		
Nombre d'antennes	4	6	8
Espacement	16,5 cm		
Largeur de scan	0,66m	1,0m	1,32m
Suppression onde direct	> 50 dB		
Polarisation	In-line		
Taille (m)	1,20 x 1,32 x 0,26	1,53 x 1,32 x 0,26	1,86 x 1,32 x 0,26
Poids	56 kg	62 kg	70 kg
Poids (valise de transport)	51 kg	62 kg	70 kg

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

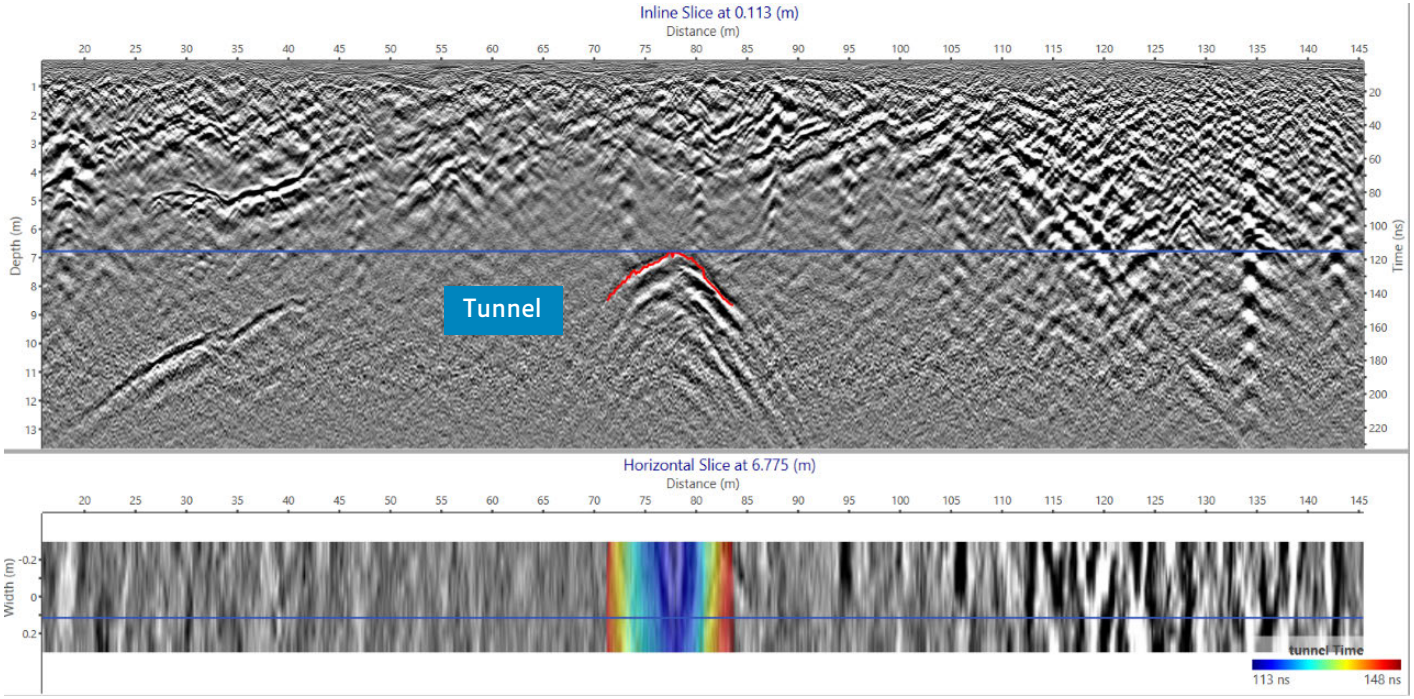
Série DXV

ANTENNES COUPLÉES AU SOL BASSES FRÉQUENCES

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

3D:Radar

Applications nécessitant de grandes profondeurs d'investigation



Compatibles :

- GeoScope Mk IV 3D GPR
- Logiciel Examiner

APPLICATIONS

Géologie de proche-surface

Cavités et affaissements

Archéologie

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

Examiner

LOGICIEL DE TRAITEMENT DE DONNÉES 3D-RADAR

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

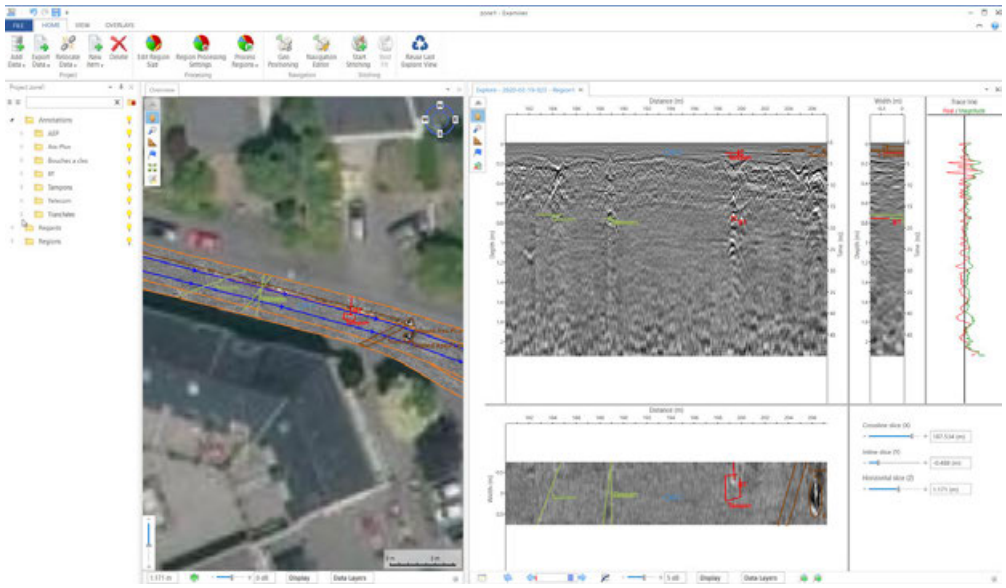
3D Radar

Un nouveau standard
en termes de rapidité et d'ergonomie

- Optimisé pour de GROS volumes de données 3D
- Résultats rapidement disponibles
- Imagerie et plans géoréférencés
- Tranchées virtuelles
- Pointé 3D d'interfaces

- Exports vers de nombreux formats

dont SEGY, ASCII, DXF, KMZ et SIG (geoJSON)



Fenêtre positionnable à volonté
avec gestion du multi-écrans

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

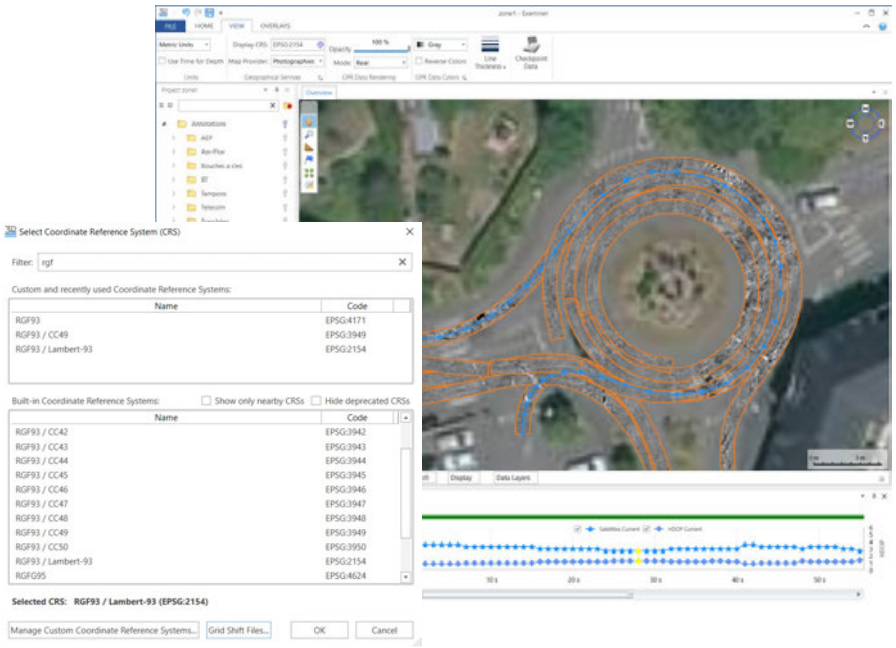
Un nouveau standard en termes de rapidité et d'ergonomie

Examiner

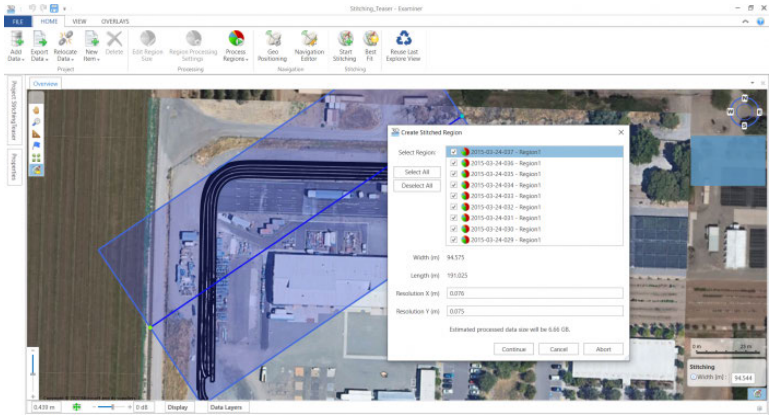
LOGICIEL DE TRAITEMENT DE DONNÉES 3D-RADAR

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

3D Radar



Gestion optimale
du positionnement GPS



Regroupements de profils

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

Un nouveau standard en termes de rapidité et d'ergonomie

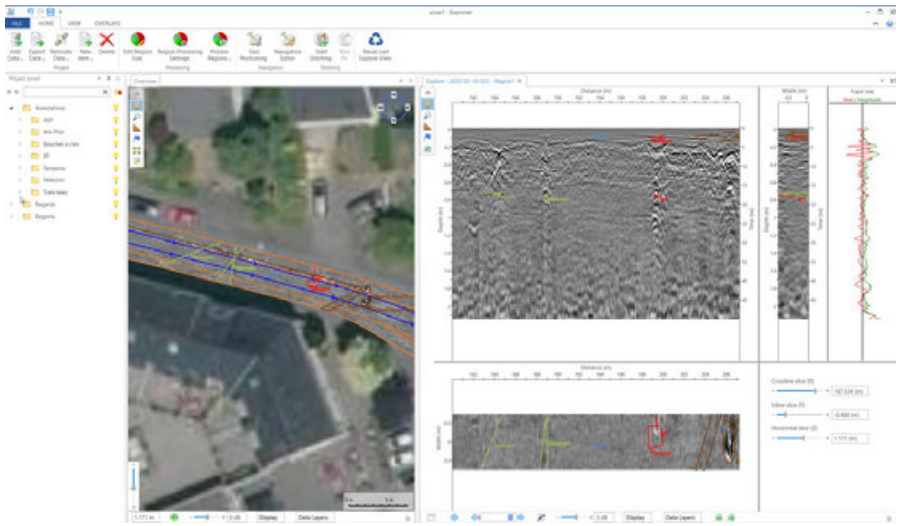
Examiner

LOGICIEL DE TRAITEMENT DE DONNÉES 3D-RADAR

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

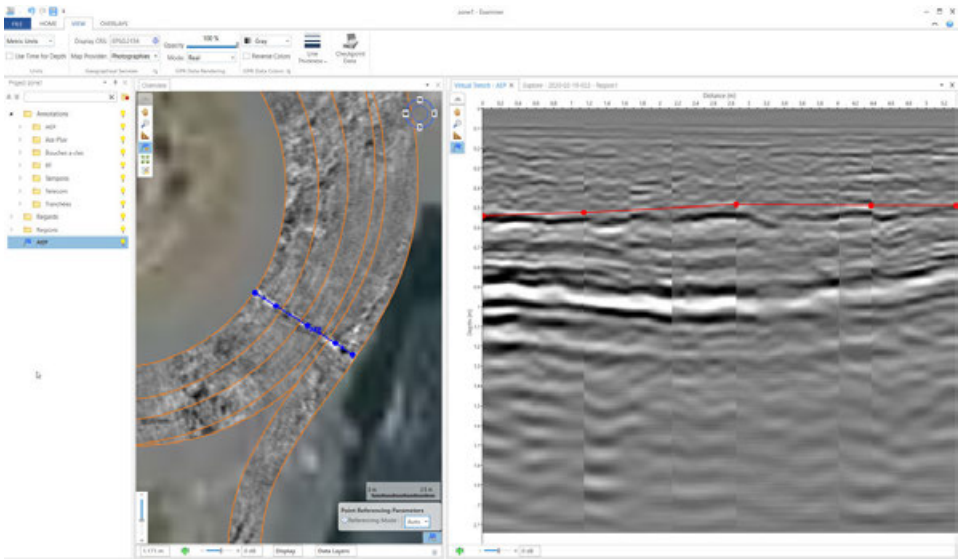
3D Radar

Pointés interactifs précis et rapides sur toutes les fenêtres



Tranchées virtuelles

Correction des profondeurs



Navigation fluide et intuitive dans les données

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

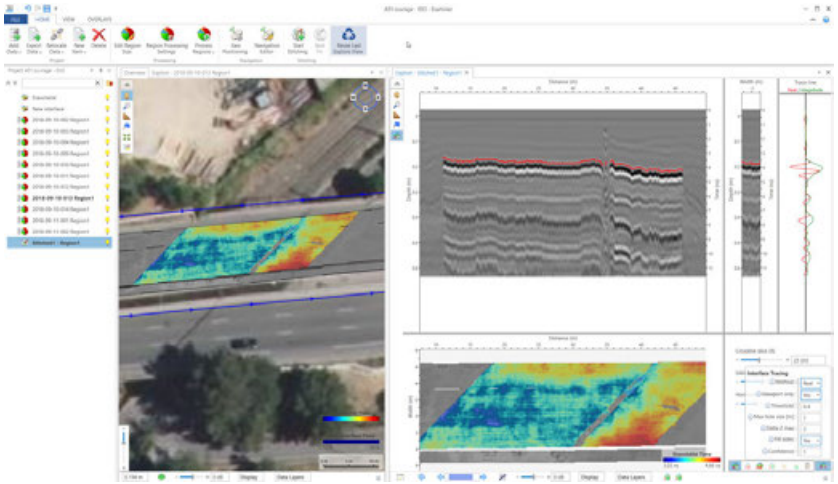
Aucune limitation sur la taille du projet et du set de données

Examiner

LOGICIEL DE TRAITEMENT DE DONNÉES 3D-RADAR

Nouvelle Technologie géoradar à saut de fréquences

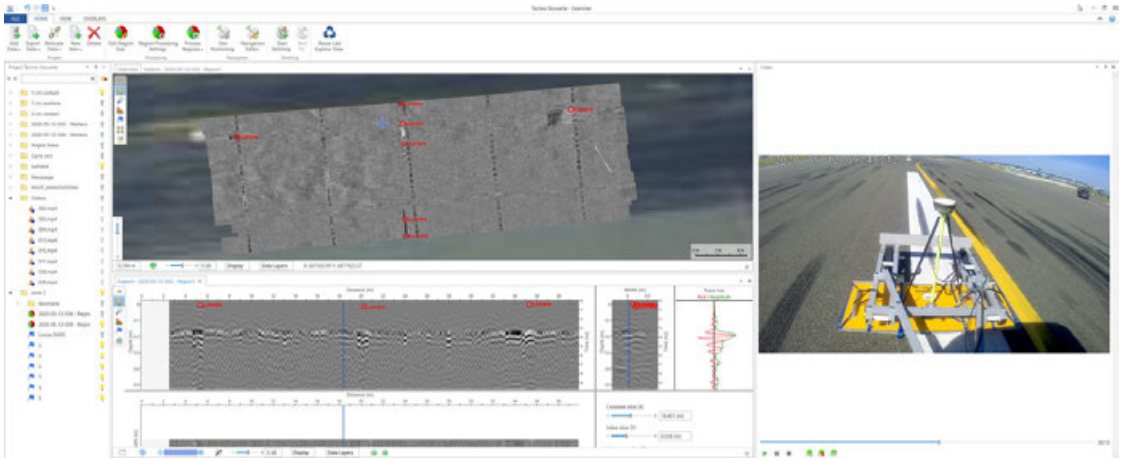
Fonctions avancées de tracé de couches en quelques clics



3D Radar

Intégration facile de fonds de plans

« web services », orthophotos, images satellite



Kit développeur pour la personnalisation
des outils et des fonctionnalités

Synchronisation des données radar avec des enregistrements vidéo

... et bien d'autres outils innovants !

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com

Besoin de conseils pour savoir ce que la technologie 3D-Radar pourrait vous apporter ?

Contactez-nous !

www.mds-paris.com

+33 (0) 1 46 27 36 35

info@mds-paris.com

Le spécialiste du géoradar « Sols & Structures »

Référentiel National Qualité

Audité par

BUREAU VERITAS Certification

Organisme de formation

Qualiopi processus certifié

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MDS – Siège Social

29 avenue Puvis de Chavannes
92400 COURBEVOIE

MDS – Bureau Sud

255 avenue Galilée
La Ferme Entreprises
13100 Aix en Provence

Restons connectés

Copyright MDS - Le Matériel de Sondage – www.mds-paris.com Tél : +33 (0) 1 46 27 36 35 info@mds-paris.com