

# TRACTO

Toutes les informations  
pratiques sur GRUNDORAM  
[TRACTO.COM/GRUNDORAM](http://TRACTO.COM/GRUNDORAM)



GRUNDORAM  
LA FORCE  
MOTRICE



**ADVANCED TRENCHLESS TECHNOLOGY**

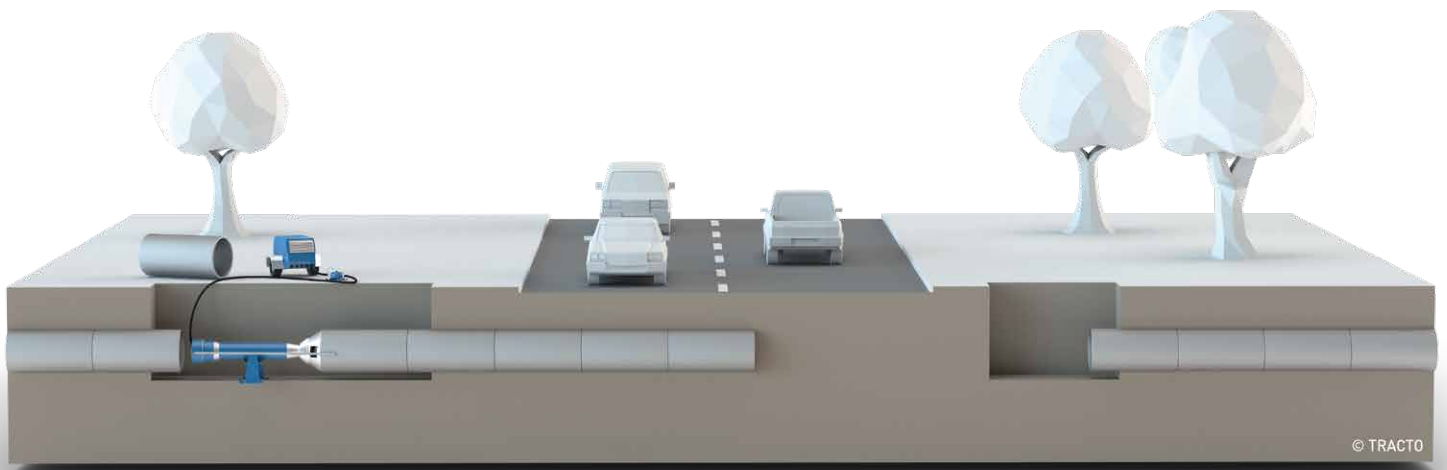
# GRUNDORAM DUR COMME FER

Les machines GRUNDORAM sont des systèmes pousse-tubes à propulsion par air comprimé développant une énergie de frappe de 40.000 J. Le cylindre monobloc forgé en une seule pièce et galvanisé ainsi que le piston trempé forment une technologie machine particulièrement robuste, fiable et viable à long terme. Les pousse-tubes horizontaux GRUNDORAM peuvent être utilisés de manière polyvalente dans tout type de sol à l'exception de boue, de marais et des sols non compactables et rocheux.

L'application la plus courante de GRUNDORAM est le procédé de pousse-tube dynamique, permettant d'emmancher des tubes d'acier de DN 4000 mm à faible recouvrement. Les tubes d'acier serviront de tubes à fluide, p.ex. dans le domaine de la construction d'oléoducs, ou de fourreau pour la création de faisceaux composés de conduites d'alimentation et d'évacuation, mais également pour la construction de passages souterrains, de petits passages et tunnels.

En plus du procédé pousse-tube dynamique et en utilisant des accessoires appropriés, les systèmes GRUNDORAM peuvent être également utilisés en vertical, pour assister des forages HDD (HDD Assist) de même que pour le renouvellement de tubes dynamique.

## APPLICATION

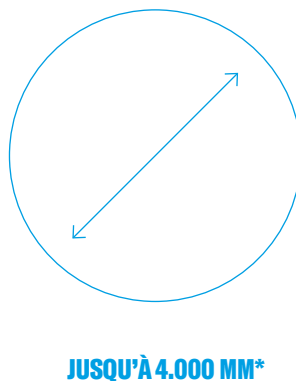


Pousse-tube dynamique

TYPE DE PROPULSION



DIAMÈTRE DU TUBE



\* en fonction du sol

POUSSE-TUBE DYNAMIQUE  
PAR BATTAGE

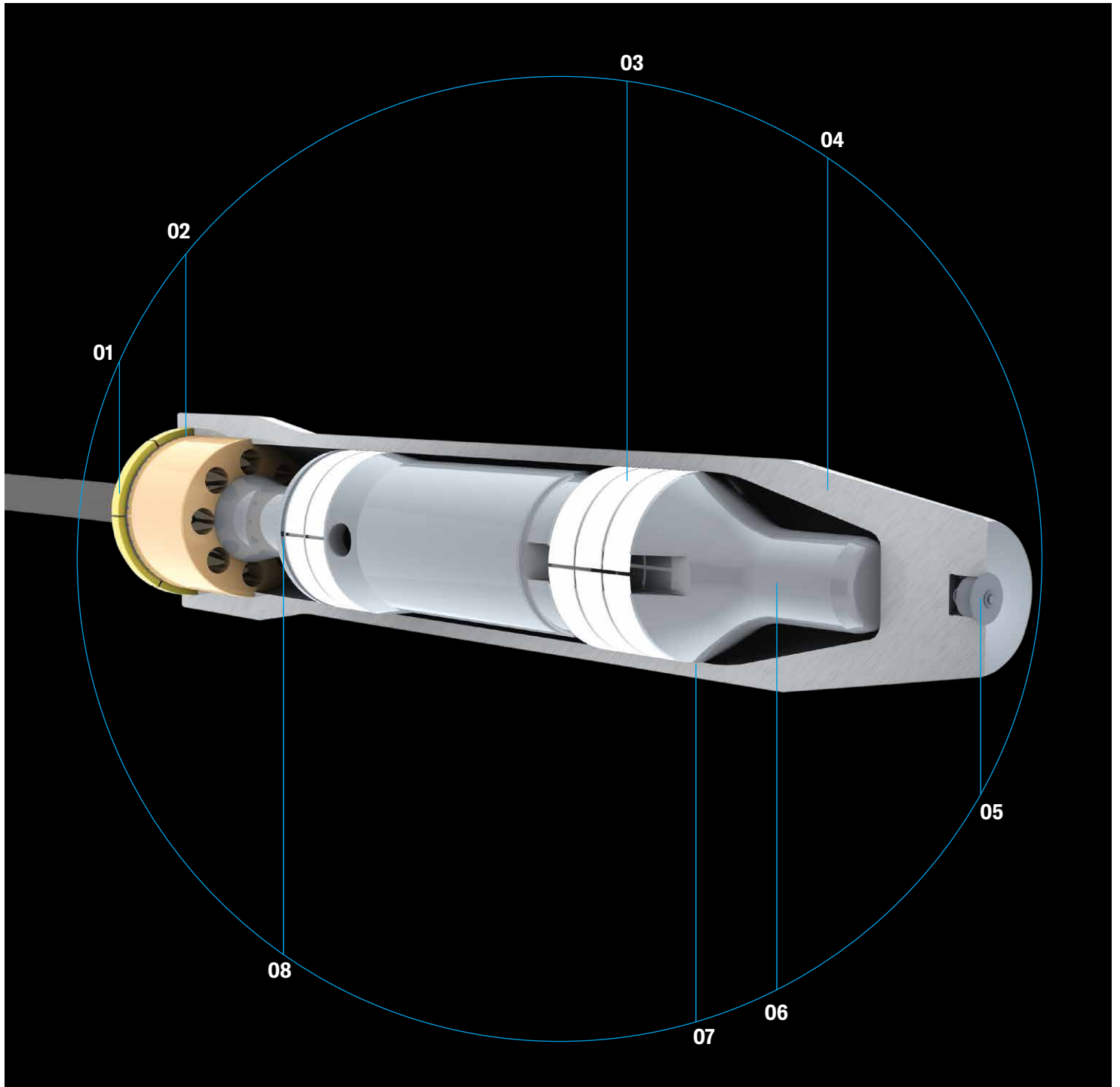


**GRUNDORAM**  
**Vidéos de**  
**démo à**  
**visionner au**



TRACTO.COM/  
APPLICATIONS

## APERÇU



**01 Assemblage par forme** de la marche tournante par anneau segmenté

**02 Marche-tournante montée de manière élastique** - usure minimale même à forte sollicitation

**03 Des bagues de butée** empêchent toute friction entre le piston et le cylindre tout en diminuant l'usure

**04 Cylindre massif, monobloc** - hautement résistant sans soudure ni vissage

**05 Taraudage pour vissage d'un anneau de traction** dans le cadre d'un assainissement de tube

**06 Les segments de piston** aident à réduire la consommation d'air tout en augmentant la performance et l'efficacité.

**07 Intérieur de cylindre chromé** pour diminuer l'usure et pérenniser la haute performance

**08 Piston massif et trempé** pour augmenter la solidité et prolonger la durée de vie

Large gamme d'accessoires disponibles

# GRUNDORAM SYSTÉMATIQUEMENT PARFAITEMENT ÉTANCHE

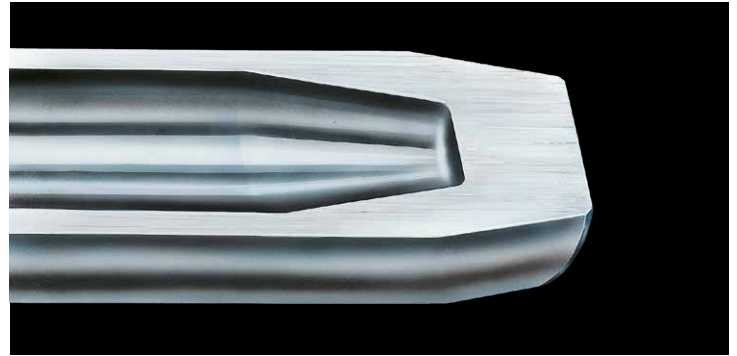
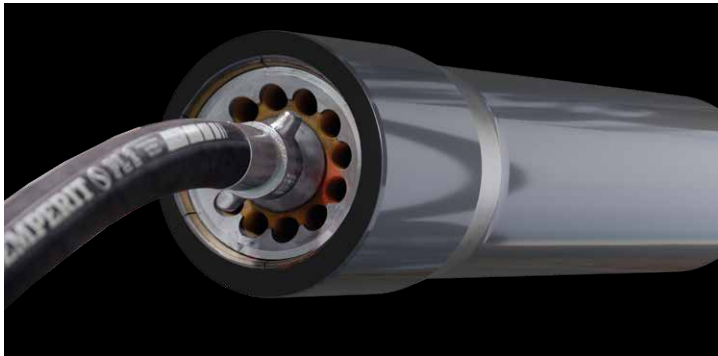


## **Pas de consommation de matière**

Le piston massif est protégé par plusieurs bandes de guidage larges qui évitent un frottement métal contre métal. Des segments réduisent la consommation d'air, augmentent la puissance et l'efficacité – il en résulte donc une importante force d'avancement.

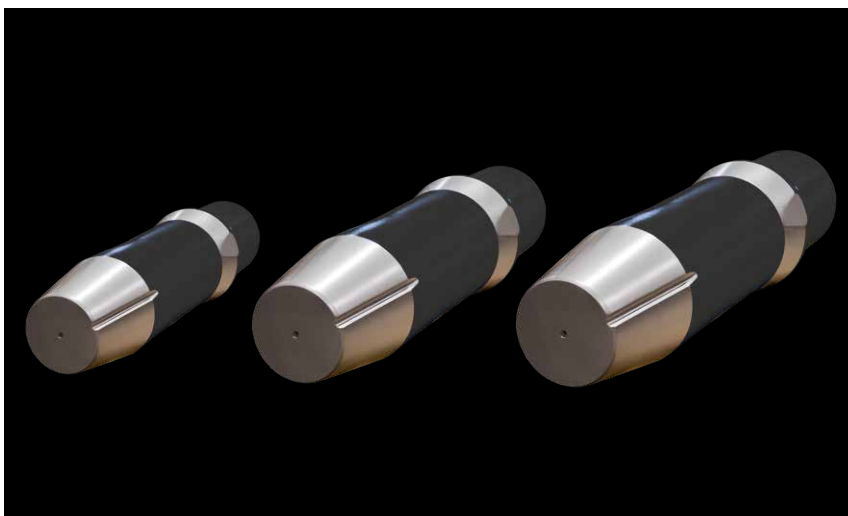
## **Monobloc**

Le cylindre massif est monobloc, forgé en une seule pièce et galvanisé. Le forage profond précis fait en sorte que la puissance issue du piston se transfère directement sur la tête de la machine.



## **Mini-machines GRUNDORAM**

Les mini-machines courtes et puissantes se prêtent particulièrement à l'application dans le tube, par conséquent, elles sont parfaites pour des travaux à l'étroit.





## FONCTION | AVANTAGES

### **Pousse-tube dynamique**

Le procédé pousse-tube dynamique permet d'installer des tubes à fluide et des fourreaux de diamètre 4.000 mm dans des catégories de sol 1-5 (dans certaines conditions même 6 – roche légère) en passant sous des routes, des voies ferrées et des rivières jusqu'à 100 m tout en faisant des économies.

La précision est assurée, puisque le battage dynamique permet de franchir le sol sans que la machine soit obligée de transporter les obstacles devant elle. En effet, les débris entrent dans le tube et le vidage du tube d'acier rempli de terre s'effectuera une fois le travail terminé par pression d'air et d'eau. Un avantage particulier des pousse-tube TRACTO est l'absence de galets de blocage, ce qui accélère la mise en œuvre des machines.

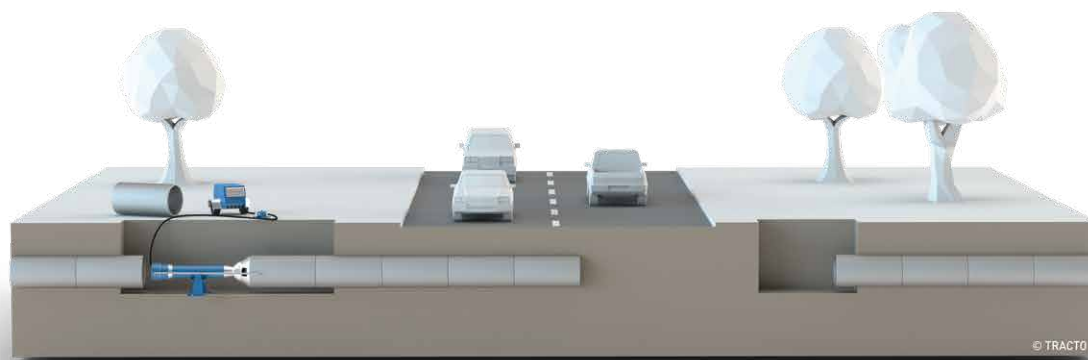


# POUSSE-TUBE DYNAMIQUE UNE SEULE MACHINE – UNE PLURALITÉ D'OPPORTUNITÉS

Le piston frappe la tête du cylindre monobloc. L'énergie de frappe qui en résulte est transmise directement sur le tube qui avance dans le sol au fur et à mesure des frappes réalisées par la machine.

### Pousse-tube

La machine est solidarisé avec le tube d'acier à l'aide d'un casque de poussée tout en étant aligné axialement derrière le tube à l'aide d'un coussin gonflable. Un adaptateur ou un cône de vidage permettent le vidage partiel du tube même durant son avancement.

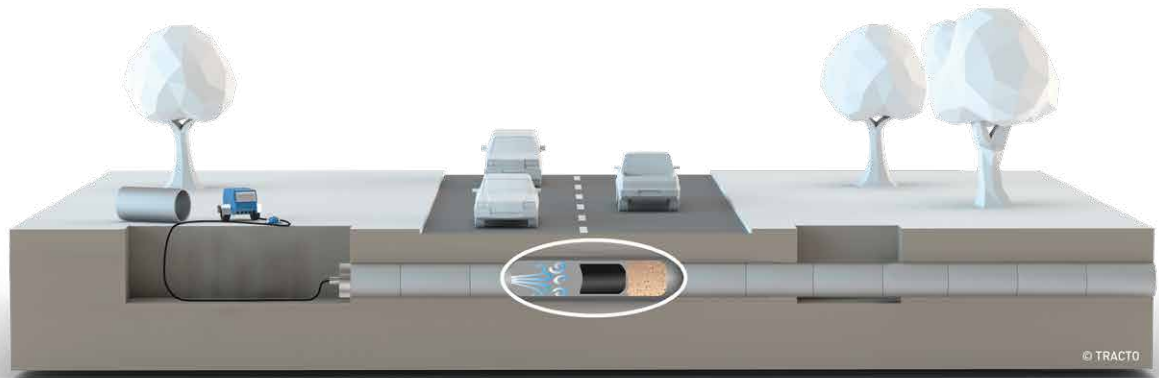


Procédé	Pousse-tube dynamique non dirigé
Diamètre de tube	jusqu'à 4 000 mm
Matériaux de tube	acier
Catégories de sol	1 - 5

# APPLICATION

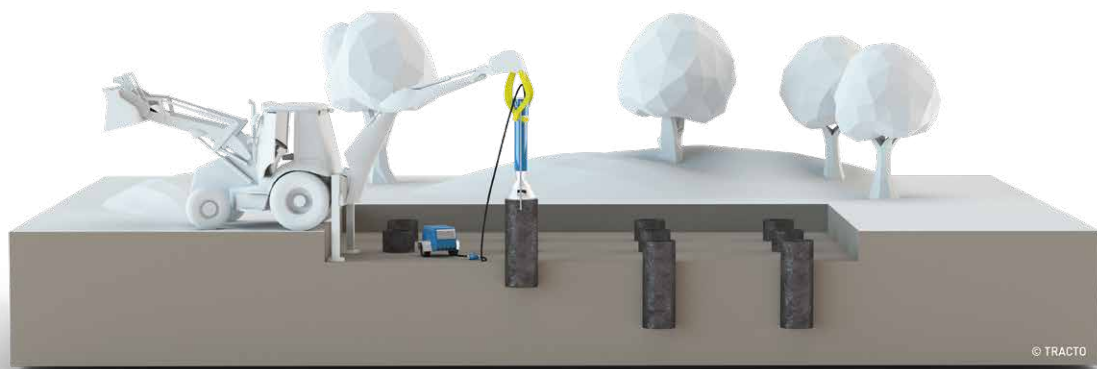
## Vidage de tube

Le vidage du tube d'acier rempli de terre s'effectuera une fois le fonçage réalisé par pression d'air et d'eau dans la fouille d'arrivée. Alternativement, la terre peut être forée, rincée ou évacuée par une tractopelle.



## Applications verticales

La technologie de pousse-tube peut être également utilisée pour d'autres applications en vertical.



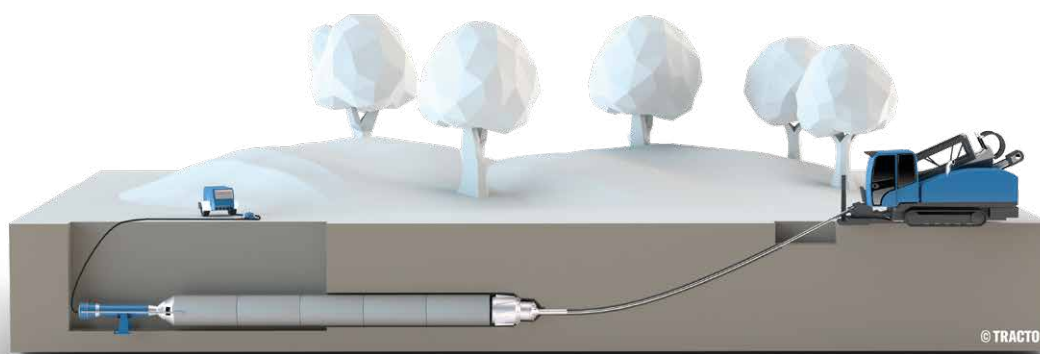
- **Création de fondations et fonçage de pieux**  
p.ex. pour la mise en place de panneaux, des murs antibruit, et des mesures de stabilisation de bâtiments.

- **Forage de puits**  
Avancement de tube d'acier vertical pour la création d'un puits. Vidange avec des pinces rondes.



# APPLICATIONS SPÉCIALES HDD ASSIST & RESCUE

HDD-ASSIST: ASSISTANCE ENTRAÎNEMENT DE TUBE D'ACIER



Lors de l'insertion HDD de tubes en acier, le GRUNDORAM peut apporter un soutien dynamique ou débloquer des tubes coincés. Le béliet est fixé de manière à l'arrière du tube d'acier, ce qui garantit un transfert d'énergie efficace.

HDD-ASSIST: POSE DE FOURREAUX

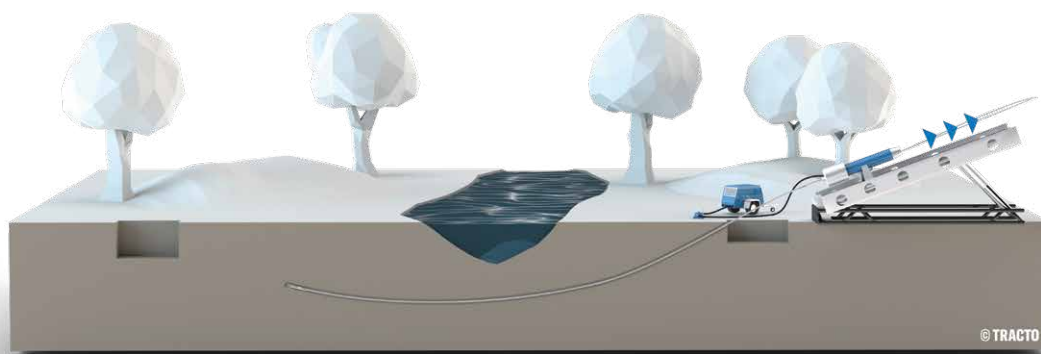


Application en cas de sols non forables, par exemple trop mous, où le canal de forage serait trop instable. Pour ce faire, un tube en acier est enfoncé à travers la couche de sol concernée et ensuite déblayé. Le forage horizontal à la tarière peut alors commencer sous la protection du tube.



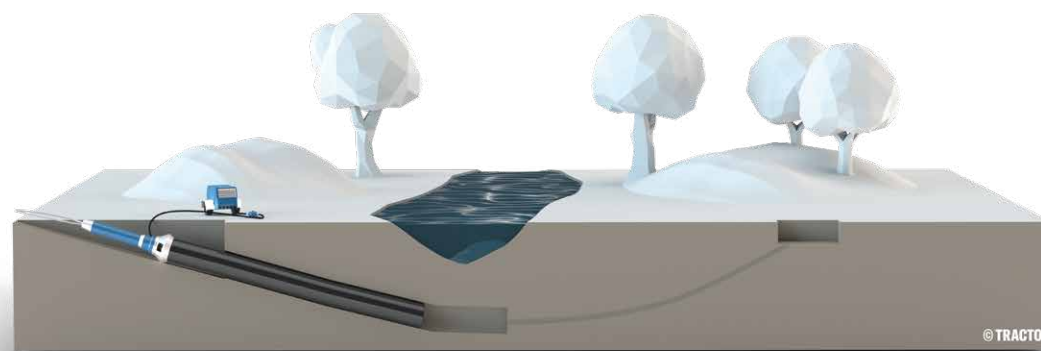
# APPLICATION

## HDD-RESCUE: RÉCUPÉRATION DE TIGES DE FORAGE



Extraction de tiges de forage bloquées à l'aide d'un adaptateur et de l'énergie dynamique du bélier.

## HDD-RESCUE: RÉCUPÉRATION DE TUBE



Récupération de produits ou de tubes de protection coincés après une utilisation HDD interrompue.

# VARIANTES

## MACHINES STANDARDS GRUNDORAM



### CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

GRUNDORAM-TYPE	ATLAS	TITAN	OLYMP	HERKULES	GIGANT	KOLOSS	GOLIATH	TAURUS	APOLLO
Ø de machine	130 mm	145 mm	180 mm	216 mm	270 mm	350 mm	460 mm	600 mm	800 mm
Ø cône arrière	145 mm	160 mm	195 mm	235 mm	300 mm	400 mm	510 mm	670 mm	900 mm
Longueur	1.453 mm	1.545 mm	1.690 mm	1.913 mm	2.010 mm	2.341 mm	2.852 mm	3.645 mm	4.400 mm
Poids	95 kg	137 kg	230 kg	368 kg	615 kg	1.180 kg	2.465 kg	4.800 kg	11.500 kg
Débit d'air	2,7 m <sup>3</sup> /min	4,0 m <sup>3</sup> /min	4,5 m <sup>3</sup> /min	6,5 m <sup>3</sup> /min	12,0 m <sup>3</sup> /min	20,0 m <sup>3</sup> /min	35,0 m <sup>3</sup> /min	50,0 m <sup>3</sup> /min	100 m <sup>3</sup> /min
Cadence	320 min <sup>-1</sup>	310 min <sup>-1</sup>	280 min <sup>-1</sup>	340 min <sup>-1</sup>	310 min <sup>-1</sup>	220 min <sup>-1</sup>	180 min <sup>-1</sup>	180 min <sup>-1</sup>	180 min <sup>-1</sup>
Force de frappe	420 J	800 J	890 J	1.440 J	2.860 J	6.820 J	11.600 J	18.600 J	40.500 J
à partir de tube	50 DN	100 DN	100 DN	120 DN	200 DN	280 DN	380 DN	380 DN	600 DN

# VARIANTES

## MINI-MACHINES GRUNDORAM



- Sans contre-palier - mise en œuvre rapide
- Cylindre monobloc à forage profond- grande longévité et transmission d'énergie optimale pour une force de frappe maximale à propulsion énorme
- Fermeture de machine segmentée à commande suspendue- conception fiable à engagement positif
- Conception favorable au service avec une fermeture machine unilatérale
- Longueur réduite des mini-machines pour une utilisation dans des espaces réduites ainsi que marche-arrière pour un desserrage simple et ergonomique des accessoires pousse-tube

## CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

GRUNDORAM-TYPE	MINI-ATLAS	MINI-OLYMP	MINI-GIGANT
Ø de machine	125 mm	180 mm	270 mm
Ø cône arrière	140 mm	230 mm	330 mm
Longueur	946 mm	1.080 mm	1.230 mm
Poids	60 kg	175 kg	460 kg
Débit d'air	1,7 m <sup>3</sup> /min	3,5 m <sup>3</sup> /min	10,0 m <sup>3</sup> /min
Cadence	580 min <sup>-1</sup>	500 min <sup>-1</sup>	430 min <sup>-1</sup>
Force de frappe	180 J	720 J	2.000 J
à partir de tube	50 DN	100 DN	200 DN

# GRUNDORAM DANS TOUTES LES CIRCONSTANCES

Des outils parfaitement adaptés au système de forage garantissent un avancement de forage optimal dans tout type de sol. Toutes les pièces sont robustes et fiables, TT oblige.

CASQUE DE POUSSÉE



Grâce au casque de poussée, le pousse-tube est solidarisé avec le tube d'acier.

CASQUES EN BUTÉE



Les casques en butée évitent un évasement de tubes à paroi fine tout en favorisant la transmission optimale de l'énergie de frappe.

PIÈCE INTERMÉDIAIRE



Un adaptateur ou un cône de vidage permettent le vidage partiel du tube même durant son avancement.



### FRETTES



Des frettes solidifient la section du tube, elles protègent l'isolation du tube tout en réduisant le frottement de terrain à l'intérieur et à l'extérieur.

### FRETTES DE GRAISSAGE



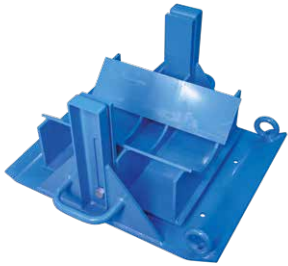
Les frettes de graissage assurent un graissage supplémentaire à l'intérieur et à l'extérieur du tube, favorisant l'avancement dans des sols durs.

### GRAISSEUR ANNEXE DE 7L



A mettre en place entre le compresseur et la machine pour graisser le piston.

### AFFÛT DE LANCEMENT AVEC COUSSIN GONFLABLE



Le coussin gonflable intégré dans l'affût de lancement permettent de soulever et d'abaisser aisément les poussetubes lourds. Disponible en 4 versions à force de levée variable.

D'autres accessoires sur demande.

### PLAQUE DE VIDAGE AVEC TROU À MOUSSE DURE

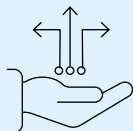


La plaque de vidage permet de fermer hermétiquement l'extrémité du tube de sorte à pouvoir évacuer la terre. En fonction des caractéristiques de la terre, l'utilisation d'un écouvillon peut être nécessaire pour étancher la partie avant.



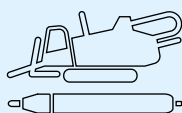
# SERVICE À VALEUR AJOUTÉE POUR LA TECHNOLOGIE SANS TRANCHÉE

Peu importe, avant ou après votre acquisition, nous sommes à vos côtés pour vous accompagner. Notre large gamme de services est spécialement adaptée aux exigences du domaine de la pose de lignes sans tranchée.



## Solutions numériques

Notre site internet vous présente le monde du sans tranchée numérique. Renseignez-vous sur nos produits et leurs applications. Découvrez nos outils numériques pour la technologie de forage dirigé HDD et d'autres solutions intelligentes. Servez-vous des liens vers nos réseaux sociaux pour rester à jour à tout moment.



## Spécialistes produits NODIG

Vous pouvez compter sur tous nos spécialistes pour leur poser toute question concernant la fonction et l'utilisation de nos systèmes NODIG dirigés et non dirigés, pour une réponse adaptée. Leur savoir dans leurs domaines respectifs permet de vous fournir la meilleure solution pour vos projets sans tranchée, pour vous conseiller avant la mise en place de votre prochain chantier.



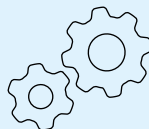
## Financement

La société TRACTO-TECHNIK Finance GmbH propose à nos clients et à nos distributeurs des moyens de financement pratiques pour l'acquisition de machines neuves ou d'occasion. On vous propose du financement, une location-vente ou d'autres formes de leasing: nous vous conseillons de manière globale et avec les compétences nécessaires pour trouver la solution idéale pour vous. Nous traiterons votre affaire en toute discrétion.



## Formations

Nos formations hautement qualifiées vous permettent de mettre en œuvre la technologie sans tranchée de manière plus efficace et profitable. Notre large programme de formations qui s'adresse à des opérateurs de machine et professionnels de construction, mais également à tous les spécialistes et gérants, planificateurs et donneurs d'ordre tient compte de tous les aspects de la technologie sans tranchée. Des formateurs certifiés vous entraînent ou dans un de nos sites, chez vous ou en ligne tout en tenant compte de vos exigences individuelles.



## Technologie d'application TGC

Le service spécialement dédié au génie civil pour les techniques d'application vous épaula en tant que prestataire de service pour tous les chantiers sans tranchée en cours. Nos experts montrent la technologie sans tranchée dirigée et non dirigée, forment vos équipes de forage concernant leur utilisation besoin ou portent main-forte dans des projets spécifiques.



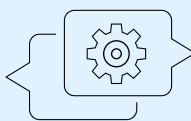
## Géoservice

La connaissance parfaite des bases de votre chantier est la clé du succès pour les projets sans tranchée. C'est notre géoservice qui met son savoir professionnel à votre service. En effet, notre expertise vous permet de parfaitement maîtriser tout type de sol. En se basant sur des cartes géo-scientifiques et des dossiers de construction existants, nous vous fournissons des informations sur le sol qui vous aident au calcul et à tout évenant à apporter à votre dossier.



## Machines d'occasion

Lorsque vous souhaitez vendre une machine d'occasion à un prix attractif, ou si vous êtes à la recherche du système parfaitement adapté à vos tâches, notre Full-Service de machines NODIG d'occasion vous décharge du travail - depuis l'expertise jusqu'à la détermination du prix en passant par la remise en état et la certification, et finalement la vente dans notre Webshop avec un accès à une des plus grandes plateformes de machines TP du monde.



## SAV

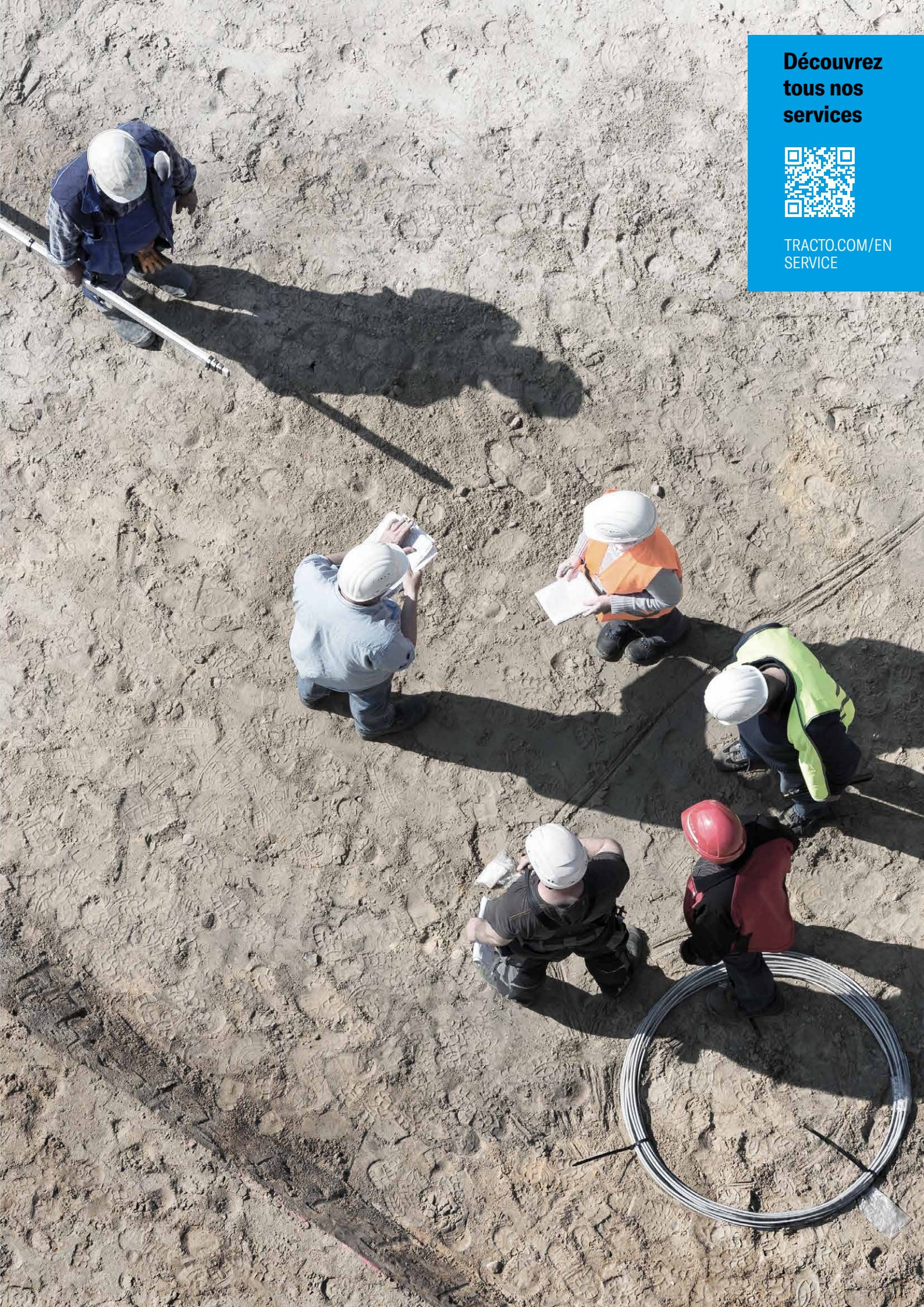
Notre réseau mondial de service après-vente nous permet de rester à vos côtés à tout moment après l'acquisition. Pas moins de cinq sites TRACTO et sept centres de SAV en Allemagne et toutes nos filiales et partenaires distributeurs dans le monde entier vous garantissent une livraison rapide de pièces de rechange et une prise de contact directe et rapide. Nos collaborateurs du service après-vente vous aideront rapidement.



**Découvrez  
tous nos  
services**



**TRACTO.COM/EN  
SERVICE**





**TRACTO-TECHNIK  
GMBH & CO. KG  
HEADQUARTERS**

PAUL-SCHMIDT-STRASSE 2  
57368 LENNESTADT, GERMANY  
T +49 2723 808-0  
F +49 2723 808-180  
INFO@TRACTO.COM  
TRACTO.COM/DE



TRACTO.COM



- TRACTO HEADQUARTERS
- TRACTO SISTER COMPANIES
- TRACTO DISTRIBUTORS

SWITZERLAND  
**TRACTO-TECHNIK SCHWEIZ AG**  
INDUSTRIESTRASSE 4  
8360 ESCHLIKON TG, SCHWEIZ  
T +41 79 8203897  
CH@TRACTO.COM  
TRACTO.COM/CH-FR

UNITED KINGDOM  
**TRACTO-TECHNIK UK LTD**  
10 WINDSOR ROAD  
BEDFORD MK 42 9SU  
T +44 1234 342566  
F +44 1234 352184  
INFO@TRACTO-TECHNIK.CO.UK  
TRACTO.COM/UK

FRANCE  
**TRACTO-TECHNIK FRANCE S.A.R.L.**  
1/3 RUE DE LA PRAIRIE  
F-77700 BAILLY ROMAINVILLIERS  
T +33 1 60 42 49 40  
F +33 1 60 42 49 43  
FR@TRACTO.COM  
TRACTO.COM/FR

USA  
**TT TECHNOLOGIES INC.**  
2020 EAST NEW YORK STREET  
AURORA, IL. 60502  
T +1 630 851 8200  
F +1 630 851 8299  
INFO@TTTECHNOLOGIES.COM  
TTTECHNOLOGIES.COM

AUSTRALIA  
**TRACTO-TECHNIK AUSTRALIA PTY LTD.**  
10 ALICIAJAY CIRCUIT  
LUSCOMBE, QLD 4207  
T +61 7 3420 5455  
AU@TRACTO.COM  
TRACTO.COM/AU

MOROCCO  
**TRACTO-TECHNIK AFRIQUE S.A.R.L.**  
ROUTE DE TAMESNA 4022  
POSTE 2044, 12220 TAMESNA  
T +212 537 40 13 63 / 64  
F +212 537 40 13 65  
INFO@TRACTO-TECHNIK.MA  
TRACTO.COM/MA

**TRACTO  
ADVANCED TRENCHLESS TECHNOLOGY**

TRACTO PARTNER:

Sous réserve de modifications d'image, texte et graphique. Certaines des désignations de produits ou de services mentionnées ci-après ainsi que les logos représentés sont des marques déposées de TRACTO et sont dans ces cas soumis au droit des marques en vigueur.