

# Charte

## ROUE & TRAITEMENT GREENPOSE®

« **Greenpose - Roue et traitement**® » est une solution globale et innovante d'ouverture de tranchée, de pose de réseau souple, de traitement des déblais et de remblaiement simultanés.



COMERGY / OT Engineering

10 chemin du vieux chêne - 38240 Meylan

Tél. 04 76 18 95 97 - E-mail : [info@otengineering.fr](mailto:info@otengineering.fr)

[www.comergy.fr](http://www.comergy.fr)

## - ARTICLE 1 -

# NOTRE HISTOIRE

## IMPLICATIONS ET EXPERTISE

**A**ctifs depuis 1997, nous nous sommes spécialisés notamment dans la construction de réseaux souterrains.

Forts de nos 25 ans d'expérience, nous poursuivons aujourd'hui notre développement grâce à notre savoir-faire, notre technicité et notre expertise dans deux secteurs hautement stratégiques : **le numérique et l'énergie**.

Concernant le domaine du numérique, nous collaborons depuis de nombreuses années, directement ou en partenariat via des groupements d'entreprises, avec tous les grands donneurs d'ordres français et européens des secteurs du numérique.

Dotés de moyens de production modernes, d'une organisation performante et de bases opérationnelles locales, nous intervenons sur tout le territoire français et aussi européen, car nous sommes parfaitement aptes à nous mobiliser et à nous adapter aux contraintes techniques et de terrain ainsi qu'aux différentes procédures applicables.

### Le Plan France Très Haut Débit (PFTHD)

Nous participons pleinement et ardemment, avec la confiance de nos clients publics et privés de longue date, au déploiement du « **Plan France Très Haut Débit** », stratégie de croissance pour une ambition numérique adopté par le gouvernement sur l'ensemble du territoire national.

L'objectif du **PFTHD** est le déploiement de nouveaux réseaux en fibre optique sur l'ensemble de notre territoire, pour doter notre pays de nouvelles infrastructures numériques de pointe et, à moyen terme, de résorber des zones ne bénéficiant pas d'un bon « haut débit ».

Nous sommes particulièrement conscients des enjeux et de la nécessité absolue du déploiement du « THD » sur TOUT le territoire et des obstacles inhérents à l'exécution des travaux dans les milieux ruraux, isolés, à faible densité de population ou peu accessibles, et tout aussi conscients de notre responsabilité en la matière. **Nous nous sommes mobilisés pleinement pour, enfin, pouvoir offrir l'accès au THD à ces zones minoritaires.**

Grâce à nos compétences, à notre expérience du terrain et au concours de nos équipes, nous avons imaginé, conçu et développé une **solution globale, innovante et économique** pour pallier les contraintes géographiques, logistiques et économiques de ces territoires, dans le respect de nos populations et de notre environnement : notre procédé « **GREENPOSE Roue et Traitement** ® ». ».

## - ARTICLE 2 -

# NOS OBJECTIFS

## DÉPASSER LES LIMITES ET INCONVÉNIENTS DE LA POSE TRADITIONNELLE DE RÉSEAUX ENTERRÉS

- 1. Pallier une logistique de chantier lourde à mettre en place :** coordination matérielle et temporelle des interventions et des opérations, organisation de la pluralité d'engins mécaniques sur un même site, gestion anticipée de la coactivité importante sur le(s) site(s) d'intervention, organisation et anticipation de l'aménagement et/ou des fermetures de voirie...
- 2. Alléger les désagréments et gênes occasionnés aux riverains et/ou aux usagers de la route :** les aménagements et déviations de la circulation routière mis en place engendrent des inconvénients excessifs selon les territoires concernés, peu ou mal desservis (déviation de plusieurs kilomètres ; impacts majeurs sur la circulation et les trajets des services de secours aux personnes et/ou aux biens, des transports scolaires, des engins agricoles, des livreurs, etc.) ; les nuisances sonores sont aggravées par la présence de plusieurs engins mécaniques, auxquels s'ajoutent les nuisances olfactives et les émanations de gaz...
- 3. Réduire les atteintes à l'environnement,** et ce à double titre : les émanations de CO<sub>2</sub> dégagées sont accrues par la multitude d'engins, de camions, etc., auxquelles s'ajoute le « coût environnemental » de retraitement des déchets.
- 4. Limiter les risques pour la sécurité des personnes,** tant celle des intervenants sur le site (coactivité) que celle des usagers des routes souvent étroites et malaisées.
- 5. Réduire les coûts :** les prix des locations d'engins, des transports et de l'évacuation des déchets, de son retraitement et de l'acheminement des matières premières.

Convaincus que les inconvénients du système de pose traditionnelle constituent un frein puissant au développement du « THD », notre système, conçu par nos ingénieurs, techniciens... a pour but d'y remédier en offrant un procédé « tout-en-un » : notre procédé « **GREENPOSE Roue et Traitement**® » allie un engin mécanique original « multifonctions » et un procédé de traitement de sol unique.



## - ARTICLE 3 -

# NOTRE TECHNIQUE EXCLUSIVE BREVETÉE

« **Greenpose - Roue et traitement ®** » est une solution globale et innovante d'ouverture de tranchée, de pose de réseau souple, de traitement des déblais et de remblaiement simultanés

### > Un seul engin mécanique : notre machine brevetée

Inventée et mise au point par nos équipes, notre machine « multifonctions » accomplit **SIMULTANÉMENT** toutes les opérations suivantes :

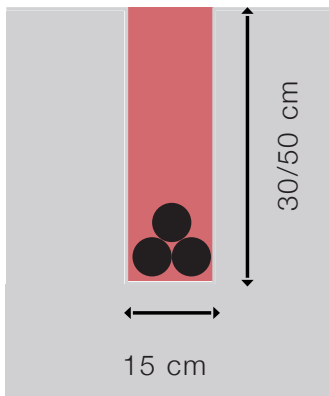
- tranchage en accotement, grâce à sa roue de tranchage désaxée ;
- déroulage des tubes au fur et à mesure de l'avancement
- traitement simultané des déblais au liant ciment et colorant ;
- remblaiement immédiat de la tranchée.

### > Un traitement de sol unique : une tranchée comblée et carrossable immédiatement

Grâce à sa plateforme spécialement étudiée, les déblais occasionnés par le tranchage sont instantanément retraités avec un liant ciment coloré, véritable alternative technologique et écologique au béton prêt à l'emploi.

Notre vitesse d'exécution peut atteindre 350 mètres par heure.

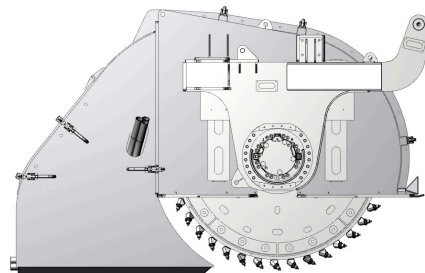
#### Tranchée



Dimensions tranchée : de 30 à 50 de profondeur x15 cm de large.

Un oxyde de fer peut être intégré au liant et/ou la pose d'un grillage avertisseur pour signaler la présence des réseaux.

#### La roue novatrice brevetée désaxée



## - ARTICLE 4 -

# LES ATOUTS DE « GREENPOSE »

### 1. Une logistique simple, rapide et mobile

- **Simplicité** : il n'y a plus d'interventions extérieures ni de coactivité à anticiper... gain de temps pour tous ;
- **Rapidité d'exécution des travaux** : jusqu'à 350 mètres par heure ;
- **Mobilité** : des aménagements de voirie simplifiés, évolutifs et temporaires pendant le temps des travaux et des voies ouvertes à la circulation chaque soir après stationnement de notre camion GREENPOSE dans un lieu adapté.

### 2. Respect du confort et de la sécurité des intervenants, des riverains et des usagers de la route

- moins de nuisances sonores et visuelles ;
- faible impact sur la voirie et les conditions de circulation, grâce à une faible emprise sur la chaussée et à notre rapidité d'exécution ;
- Réduction majeure des risques d'accidents : il n'y a plus de tranchées laissées ouvertes ni de manœuvres multiples d'engins, libre accès sécurisé à la voirie lors des interruptions de chantier...

### 3. Gains écologiques importants : GREENPOSE réduit l'empreinte carbone de 87 % !

- Selon les analyses menées par KOSSOP, le bureau d'études expert en Bilan Carbone, notre solution innovante d'enfouissement de la fibre optique garantit une réduction de 87 % de l'empreinte carbone vs à la méthode micro-rive avec remblaiement béton. Lorsqu'elle est utilisée avec du ciment bas carbone, GREENPOSE atteint même une réduction de 95 % ! **Réductions de 33 tonnes de CO<sub>2</sub>e par km.**

Emissions de carbone :

- > Méthode micro rive remblaiement béton : 38 tonnes de CO<sub>2</sub>e / km
- > Méthode GREENPOSE : 5 tonnes CO<sub>2</sub>e / km
- > Méthode GREENPOSE ciment bas carbone : 2 tonnes de CO<sub>2</sub>e / km
- suppression du retraitement des déchets.



### 4. Réduction des coûts

- suppression des coûts d'évacuation et de retraitement des déchets ;
- diminution du coût d'acheminement des matières premières ;
- diminution du coût des matières premières...

Nous nous engageons à recourir pleinement à notre technique « **GREENPOSE Roue et Traitement** ® », reflet des valeurs qui sont les nôtres : veiller à la sécurité de tous et respecter l'environnement, en alliant mobilité et rapidité d'exécution.



## - ARTICLE 6 -

# ... EN TROIS ÉTAPES SIMPLES

### ÉTAPE 1 Nos études préliminaires

#### Nos prélèvements et tests géotechniques :

Après réception des plans et DICT, nous réalisons des prélèvements et tests géotechniques sur le futur chantier pour vérifier la **faisabilité technique** selon la nature du sous-sol, ainsi que :

- la teneur en eau ;
- la granulométrie.
- la VBS (argilosité).
- IPI (indice de portance immédiat).

#### Détermination et réglages des dosages

Au vu des résultats obtenus et à l'aide d'abaques, nous déterminons nous-mêmes les dosages en ciment et en eau selon la classification du sol.

### ÉTAPE 2 Nos travaux simples et rapides

- Nous **déroutons** les tubes PEHD à l'aide d'un porte-touret, en amont de notre camion Greenpose.
- Nous **creusons** la tranchée en micro-rive grâce à la roue désaxée, d'une largeur de 15 centimètres et d'une profondeur de 30 à 50 centimètres.
- Nous **posons silmutanement** les tubes PEHD en fond de tranchée.
- Nous **injectons au fur et à mesure** le dosage préalablement défini dans le carénage de la roue afin de traiter les déblais.
- Nous **remblayons silmutanement** la tranchée grâce aux déblais d'ores et déjà retraités et, nous finissons par un compactage à l'aide d'une roue vibrantes afin d'obtenir l'objectif de compactage Q3.

### ÉTAPE 3 Nos tests d'auto-contrôle conformément à la norme p98-331

#### Nos essais *in situ* :

Nous déterminons la densité par essais Pénétromètre Panda® afin de valider l'objectif de compactage Q3.

Nous déterminons également la portance obtenue à l'aide d'une dynaplaque

*Nos résultats de test sont bien sûr conservés et tenus sur simple demande à la disposition de nos clients.*

# 1. ÉTUDES PRÉLIMINAIRES

Prélèvements et tests géotechniques du sol en place.



## 2.1 TRAVAUX AVEC GREENPOSE Roue et traitement®

Ouverture de tranchée, pose de réseau souple, traitement des déblais et remblaiement simultanés



[VIDÉO > Cliquez pour voir GREENPOSE en action](#)



## 2.2 COMPACTAGE

Compactage avec roue vibrante. Tranchée comblée et carrossable immédiatement.



## 3. TESTS D'AUTO-CONTROLE CONFORMÉMENT À LA NORME P98-331

Test à la dynaplaque

Test au pénétromètre



## - ARTICLE 7 -

# NOS RESPONSABILITÉS ET NOS GARANTIES



Notre procédé « **GREENPOSE Roue et Traitement ®** » est conforme à la **Norme NF 98-331** « chaussées et dépendances – Tranchées : ouverture, remblayage, réfection ».



BUREAU D'ETUDES  
INGENIERIE  
GEOTECHNIQUE

Protocole géotechnique et contrôles par le groupe Equaterre, ingénierie qualifiée OPQIBI :

- **test d'objectif de compactage Q3 ;**
- **les tests de compression Rc28j.**



Notre système « **GREENPOSE Roue et Traitement ®** » est garanti **10 ANS** au titre de la garantie décennale spécifique par Contrat **AXA ASSURANCES - police n° 4291851904.**



Bureau d'études expert en Bilan Carbone

## - ARTICLE 8 -

# NOTRE PROPRIETE INTELLECTUELLE

**N**ous conservons l'ensemble de nos droits de propriété industrielle et intellectuelle afférents aux produits et au système « **GREENPOSE Roue et Traitement ®** » ; **nos photographies et nos documentations techniques ne peuvent être communiqués ni exécutés sans notre autorisation préalable écrite.**

Charte COMERGY / OT ENGINEERING "Greenpose - Roue et traitement ® "

Philippe TODESCO, Président

Date & signature