

Objet

L'outil est constitué d'un cylindre à l'intérieur duquel un marteau pneumatique se déplace et frappe une tête-enclume tronconique.

Cette fusée réalise un tunnel par refoulement et compression du sol, dans lequel sera ensuite posé une canalisation ou un fourreau.

Des diamètres de 45 à 300 mm sont possibles en plusieurs passes dans des terrains très variés mais qui doivent être compressibles. Selon les conditions géologiques, les distances pratiquées varient de 5 à 25 m.

La précision du tir dépend de la position et du calage lors du départ, ainsi que des caractéristiques du sol.

Les fusées sont équipées d'une sonde qui permet de les localiser (*sauf en cas de fortes perturbations électromagnétiques*). Mais elles demeurent non-dirigeables. Il est impossible de rectifier leur trajectoire (*sauf en réalisant des fouilles intermédiaires préalables pour corriger la trajectoire le cas échéant*).

Risques potentiels

Le mode de fonctionnement des fusées nécessite un sol avec des caractéristiques de frottement suffisantes, compressible et fissible, sans être mou ou sableux pour éviter toute déviation. Très sensibles à la consistance du sol, les fusées privilégient le passage dans les couches les plus meubles et peuvent être déviées par des obstacles ou des interfaces de couches de sol de compressibilité différentes (*parois d'anciennes tranchées*).

Les risques résultent donc :

- des déviations de la trajectoire, qui peuvent être plus ou moins importantes ;
- des contraintes sur le terrain et les ouvrages à proximité, qui peuvent être fortes ;
- des vibrations dues à la percussion.

Recommandations et prescriptions

- placer la sonde en tête ;
- quand cela est possible, lancer la fusée du côté le plus proche de la canalisation à croiser. Quand il y en a plusieurs, choisir le côté le plus proche de celle qui présente le plus de risques ;

Prescription

- **utiliser cette technique à une profondeur ≥ 10 fois le diamètre de la fusée ;**
- positionner avec soin la fusée en utilisant un affût de départ, installé sur un plancher ou un radier stable au préalable nivelé et compacté ;
- **régler l'orientation avec un niveau et un système de visée ;**
- **surveiller en permanence la fusée et sa trajectoire à l'aide d'un récepteur ;**
- **vérifier que la réception du signal de la sonde n'est pas perturbée (*brouillage électromagnétique près de lignes HT, de voies SNCF...*) ;**
- étalonner la sonde et le récepteur sur le chantier en configuration de travail, et vérifier son bon fonctionnement ;
- faire vérifier annuellement le matériel de mesure (*sondes et récepteur*) par un organisme agréé par le fabricant ou selon une procédure interne validée par celui-ci ;

○ **Dimension du fuseau de la technique (également valables en cas de tracé parallèle) :**

20 cm

+ 2 fois le diamètre de la fusée

**+ précision de localisation de
l'ouvrage existant**

Certains ouvrages (*compte tenu de leur pression, diamètre, tension...*) justifient des prescriptions particulières qui seront données par l'exploitant. Elles peuvent aller jusqu'à la réalisation de sondages intrusifs au droit des croisements ou fixer des distances entre la trajectoire prévue et l'ouvrage existant plus importantes.

A l'exception des prescriptions en rouge, il s'agit ici de recommandations génériques non exhaustives qu'il appartient à l'entreprise d'adapter, le cas échéant, pour tenir compte de son analyse technique complémentaire préalable au chantier.