

# SEME 2014 Orléans

## ANTEA-GeoHyd

### Evaluation du choix d'un maillage de terrassement sur l'impact des filières de gestion des sols pollués : aspect « développement durable et économique »

#### **Contexte**

Dans le cadre des études définissant les sources de pollution dans les sols et les moyens à mettre en œuvre pour les gérer, il est nécessaire d'établir des évaluations de volumes de matériaux par degré de pollution. Ces évaluations sont basées sur les quelques sondages disponibles et des observations de terrain souvent très hétérogènes. Les volumes alors indiqués vont impliquer une responsabilité juridique très importante du bureau d'étude. En cas d'erreurs sur ces volumes impliqués, les préconisations peuvent être disproportionnées (nombre de camions important, centres de stockage sollicités pour rien) ce qui devient très contradictoire avec la notion de développement durable.

Alors que les dépollutions de sol seront en général réalisées sur la base d'un maillage carré (10 m x10 m) en considérant chaque maille unitaire par tranche de 1 m de hauteur, on ne dispose pas, la plupart du temps, d'un sondage pour chaque maille pendant les études préalables. Pendant les travaux, l'entreprise de terrassement peut être amenée à réaliser des sondages complémentaires mais la plupart du temps, elle se fixe un maillage par défaut et ne fait les analyses qu'en interne avec quelques contrôles ce qui implique de très nombreuses réclamations tant sur l'approche technique que sur les intérêts défendus.

#### **Position du problème**

Pour faire face à ces problématiques, Antea Group recherche pour ses sites pollués un modèle d'estimation d'une configuration (ou d'un intervalle de configurations) de mailles optimales intégrant différentes contraintes de son métier (choix de maillage de dépollution, stratégie d'attaque et surtout terrassement d'un engin (rayon de braquage, épaisseur pelletable à chaque passe de godet, piste d'accès à la fosse, choix de la zone de démarrage du terrassement en fonction des concentrations les plus fortes connues).

Une première phase de préparation consacrée à l'état de l'art de la profession et la définition des contraintes à prendre en compte dans le

cadre d'une estimation de la répartition réaliste des volumes à dépolluer a été réalisée en 2013 mais nos connaissances mathématiques de géologues se sont révélées bien limitées pour aller plus avant. **Désormais, nous considérons que le problème pourrait être traité par un mathématicien maîtrisant deux domaines : la mathématique de l'extension (pour le choix des mailles) et la mathématique de l'optimisation (pour l'intégration des contraintes).**

Nous disposons de cas réels de sites dépollués qui permettrait de valider les approches mathématiques retenues et sommes impatient de voir la partie mathématique de ce projet se concrétiser.

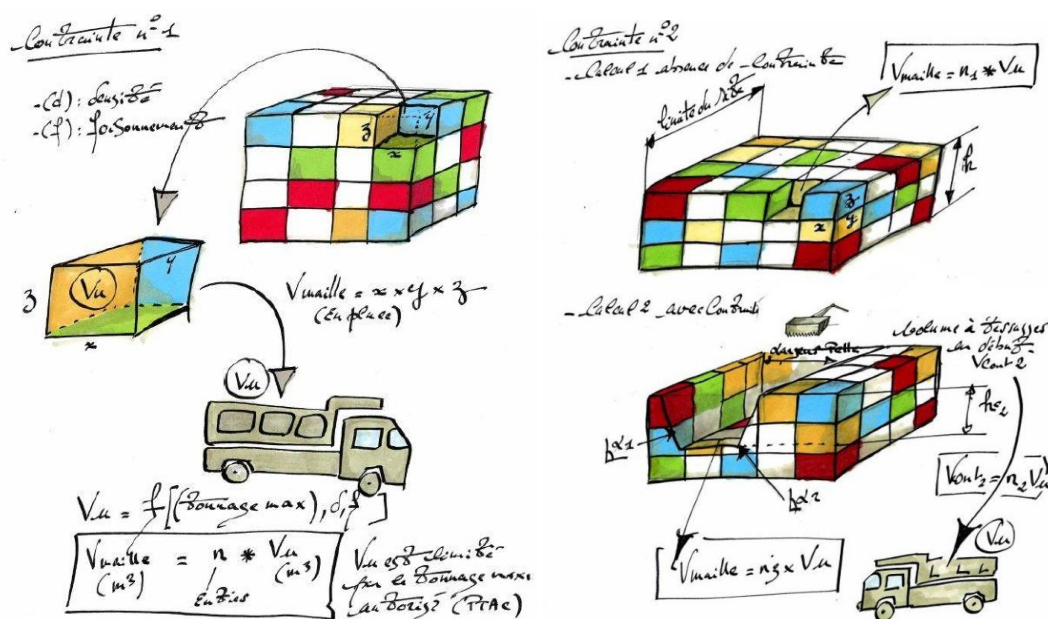


Schéma de l'intégration du volume utile des camions et de potentiels talus pour la réalisation du plan de maillage