

Quantification précise d'un stock de terre polluée Utilisation de l'outil SIG


INTERSOL 2018

SUEZ Industrial Waste Specialties

Remediation sites et sols pollués

prêts pour la révolution de la ressource





Quantification précise d'un stock de terre polluée Utilisation de l'outil SIG

PHILIPPE BOTELLA

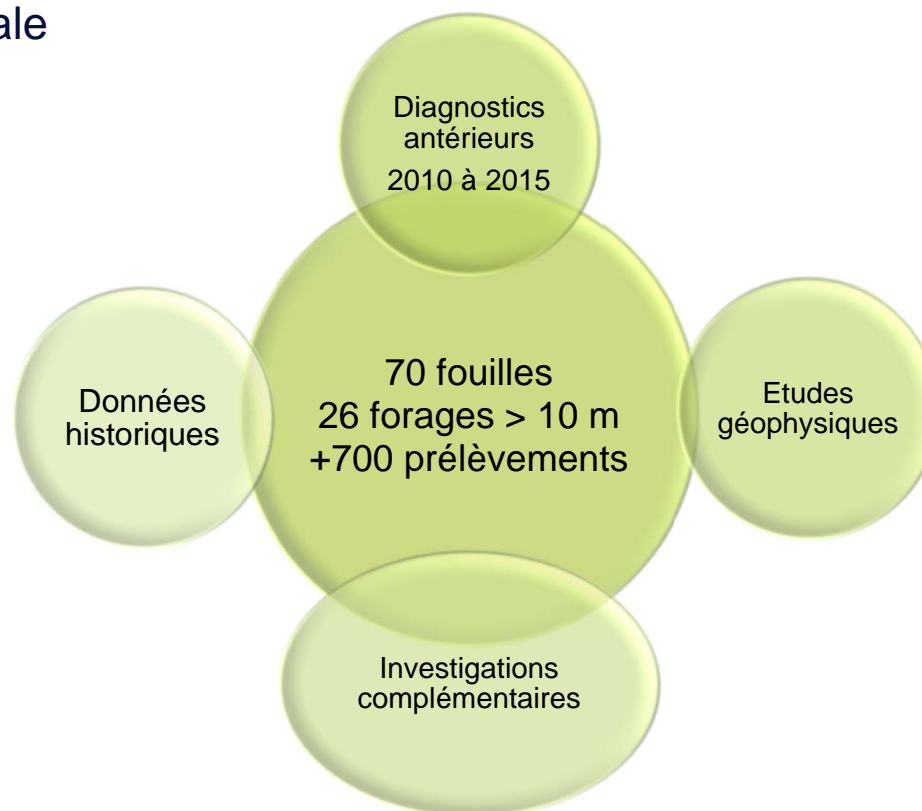
Tel : 04-72-45-02-22

Mail : philippe-q.botella@suez.com

CONTEXTE

Présentation du projet

➤ Stratégie globale



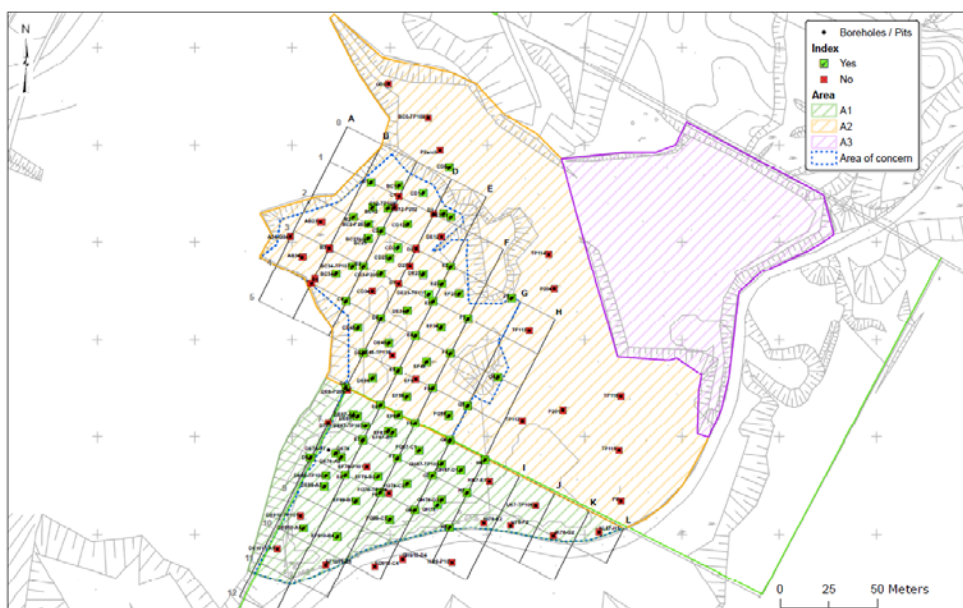
- Impact significatif sur 5 000 m² / 18 000 m²
- Proposition de mesures de gestion
- Approche « coût/bénéfice » => optimisation du budget initial de -80%

Accompagnement Client

SYNTHESE DES DONNEES PONCTUELLES

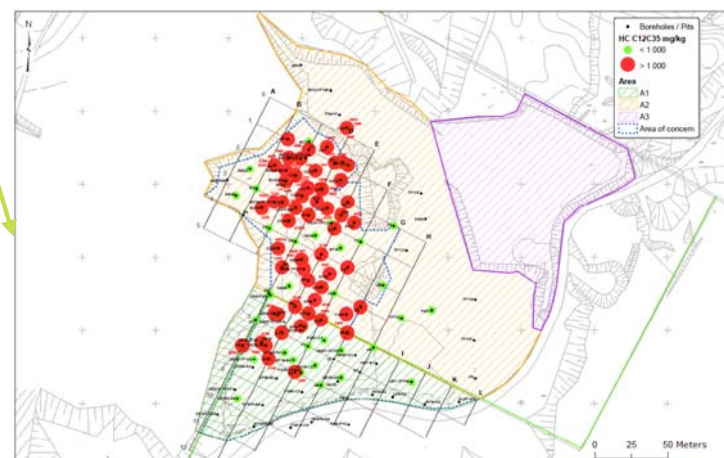
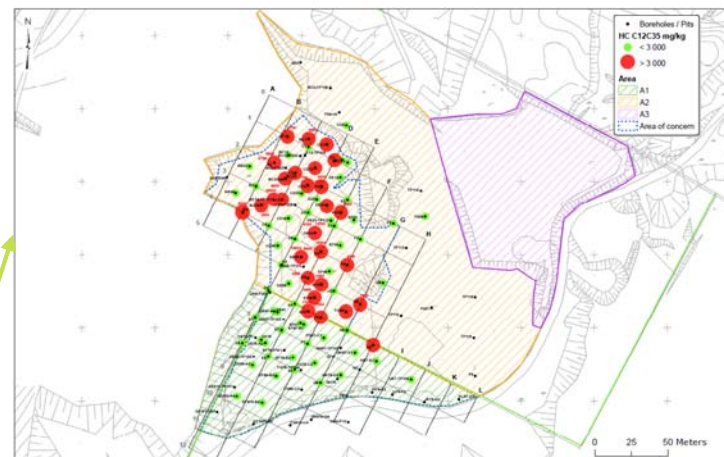
➤ Synthèses des investigations

- ❑ Données quantitatives (analyses HC, BTEX, COHV...)
- ❑ Données qualitatives (indice organo, lithologie, fûts...)



➤ Identification et classification des impacts en fonction de la profondeur

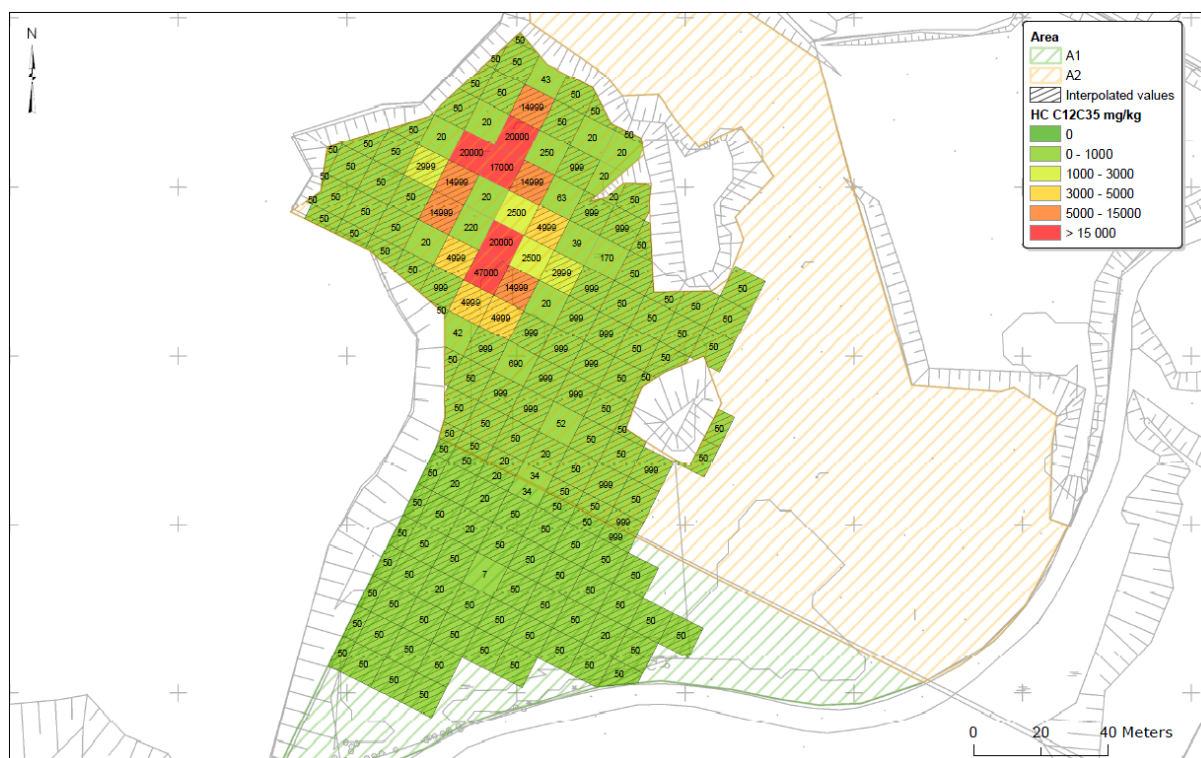
Gestion des données



TRAITEMENT SPATIAL (par maille)

➤ Analyses spatiales des données

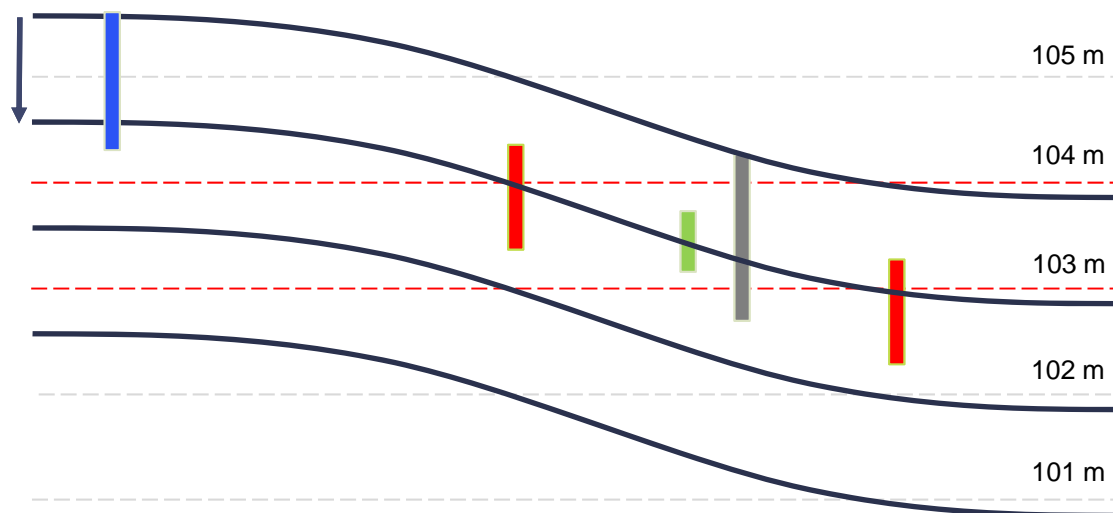
- ❑ Réalisation d'un plan de maillage 10 m x 10 m,
- ❑ Traitement des données par interpolation et jugement d'expert,
- ❑ Utilisation de requêtes attributaires et de jointures spatiales



Définition des impacts par profondeur (0-11m)

DU PLAN DES IMPACTS AU PLAN DE TERRASSEMENT

- Changement de référentiel
 - ❑ Altitude topographie : site avec dénivelé de 10 m
 - ❑ Objectif de dépollution variable en fonction de la profondeur
- Recalage du plan d'échantillonnage composite par rapport à la topographie



- Elaboration d'une requête de sélection par côte altimétrique

Définition des impacts par côte altimétrique

CARTOGRAPHIE DES TERRASSEMENTS



- Cartographie des impacts de 92 à 112 m d'altitude

Définition des impacts par côte altimétrique

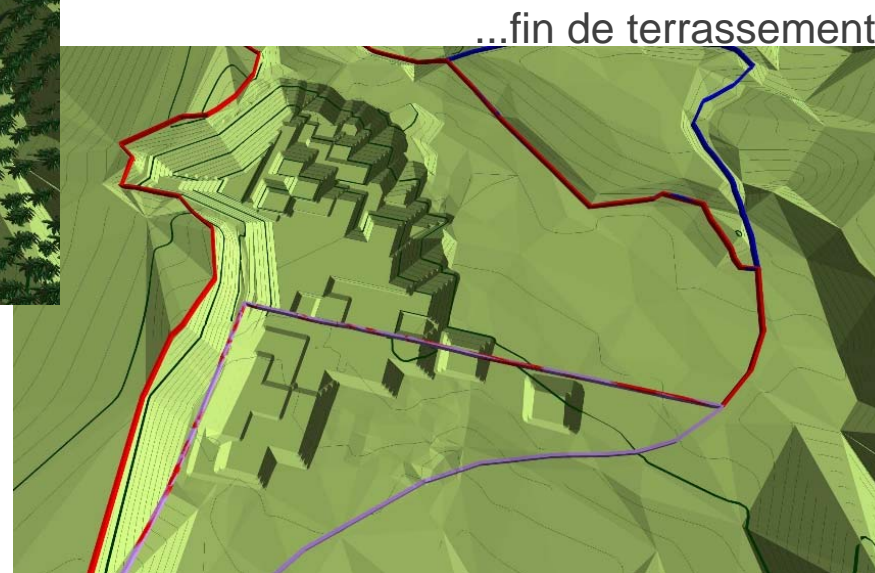
REALISATION D'UN PLAN DE TERRASSEMENT

➤ Utilisation de l'outil 3D Geomensura

- ❑ Intégration des cartographies SIG
- ❑ Estimation des cubatures de terrassement en intégrant les contraintes



Avant...



...fin de terrassement

Plan de terrassement

REALISATION D'UN PLAN DE TERRASSEMENT

- Utilisation de l'outil 3D Geomensura



Phasage du plan de terrassement

QUANTIFICATION ET GESTION DES FILIERES

➤ Besoins

- ❑ Connaître la répartition précise en fonction :
 - ✓ des seuils de concentrations,
 - ✓ de la profondeur,
 - ✓ du phasage altimétrique,
 - ✓ du zonage,
 - ✓ des fonds de fouille,
 - ✓ des talus de fouille,
 - ✓ Identifiant de fouille.

➤ Approche mise en œuvre

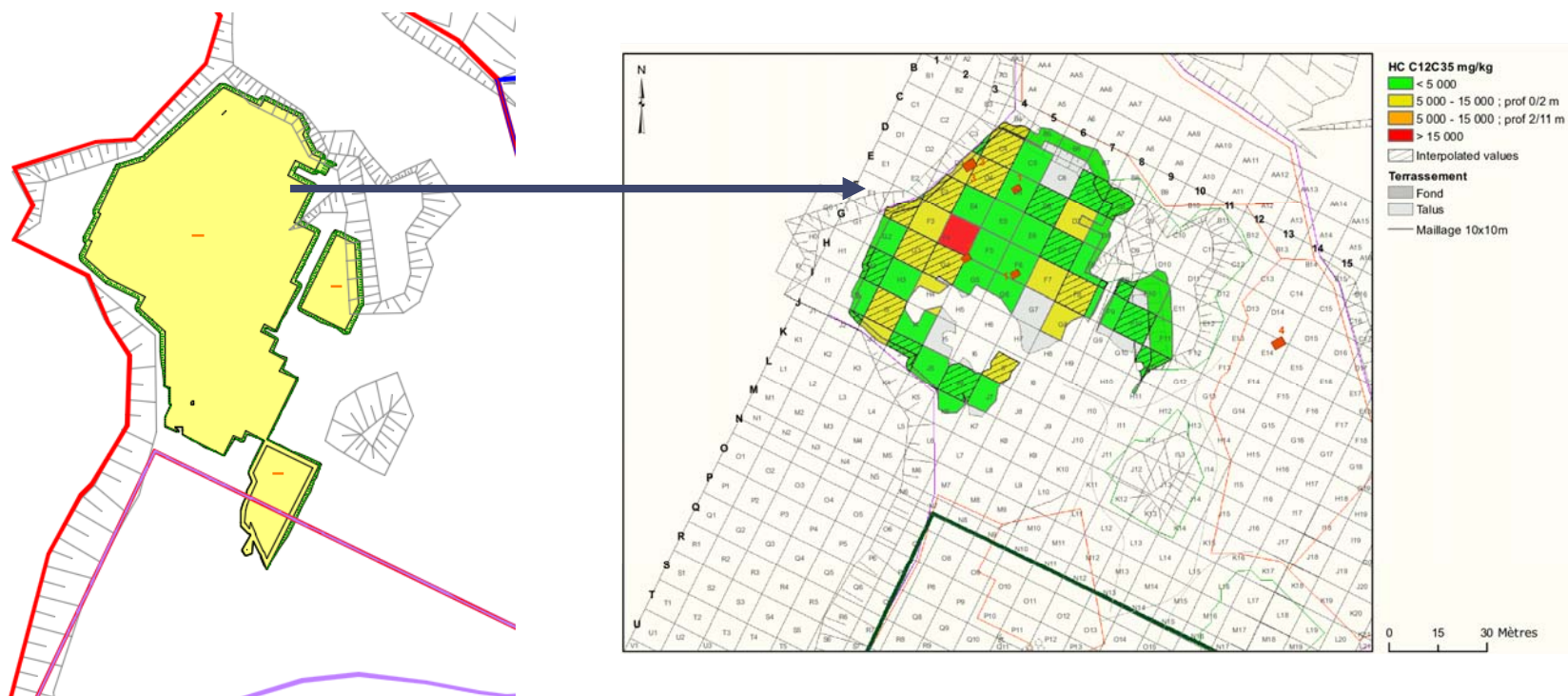
- ❑ Intégration des étapes du plan de terrassement dans le SIG,
- ❑ Elaboration d'un modèle conceptuel de requêtes conditionnelles pour traiter l'analyse spatiale et la gestion des données en fonction du phasage,
- ❑ Automatisation du processus dans un ModelBuilder.

Post traitement par requêtes conditionnelles et jointures spatiales

QUANTIFICATION ET GESTION DES FILIERES

➤ Rendu

- ❑ Etablissement d'un plan de terrassement chantier
- ❑ Extraction de la base de données sous excel (65 000 cellules)

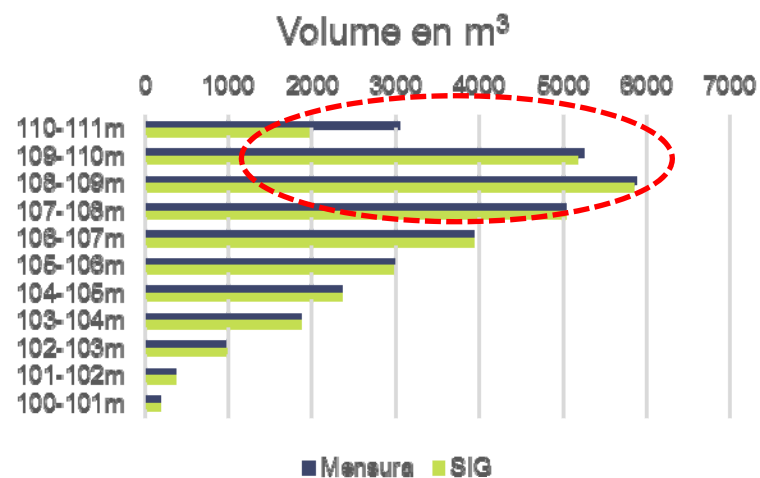


Post traitement par requêtes conditionnelles et jointures spatiales

EFFET DU CHANGEMENT DE REFERENTIEL

❑ Comparaison des volumes

- ✓ Ecart résiduel de 5 %, référentiel topographique
 - GéoMensura = le référentiel est un Modèle Numérique de Terrain,
 - SIG = le référentiel est une topographie au centre de la maille 10 m x10 m
- ✓ Distribution verticale



Possibilité d'optimisation

CONCLUSION

➤ Synthèse

- ❑ Extraction et sélection des données par filtres attributaires
- ❑ Bilan de masse
 - ✓ Estimation des volumes par filières
 - ✓ Vérifier la compatibilité des mouvements de terre en fonction du phasage/stockage



➤ Réalisation de chantier

- ❑ Volumes conformes aux estimations
- ❑ Phasage du chantier bien adapté aux conditions réelles
- ❑ Maîtrise des coûts et des délais