



Vous êtes cordialement invité(e) à la soutenance de thèse de

Baptiste SAUVAGET

intitulée

Constitution de référentiels géochimiques locaux pour les sols et proches sous-sols urbains :
de la base de données à l'interprétation géostatistique

Soutenance **jeudi 28 mars 2019 à 13h30**
MINES ParisTech, 60 Boulevard Saint-Michel 75006 Paris
salle L108

Composition du jury :

| | | | |
|----------------------|------------------------|-------------------------------|------------|
| Catherine KELLER | Professeur | CEREGE | Rapporteur |
| Fayçal REJIBA | Professeur | Université de Rouen Normandie | Rapporteur |
| Philippe NEGREL | Directeur | BRGM | Examineur |
| Nicolas SABY | Chef de projet | INRA | Examineur |
| Olivier ROUSTANT | Professeur | MINES Saint-Etienne | Examineur |
| Hélène ROUSSEL | Chef de projet | ADEME | Examineur |
| Cécile LE GUERN | Ingénieur | BRGM | Examineur |
| Chantal de FOUQUET | Directeur de recherche | MINES ParisTech | Examineur |
| Jean-François BRUNET | Ingénieur | BRGM | Invité |

Résumé : Les grands réaménagements urbains génèrent d'importants volumes de terres excavées dont la valorisation est désormais possible si elles sont compatibles avec le fond pédo-géochimique du site receveur. Afin de faciliter cette valorisation, cette thèse s'intéresse à des méthodologies de traitements de données acquises à d'autres fins que la détermination du fond pédo-géochimique, afin de fournir un référentiel de qualité géochimique des sols urbains à l'échelle d'un quartier ou d'une ville. Les premiers tests montrent les limites des calculs statistiques, usuellement utilisés avec des données dédiées au fond pédo-géochimique du fait de leur sensibilité à la limite de quantification, à la loi de distribution ou encore au pourcentage d'anomalie. Le découpage du territoire en entités géographiques cohérentes à partir de la nature des sols et sous-sols et des pressions anthropiques (actuelles ou passées) permet la constitution de différents niveaux de fond suivant la qualité géochimique des sols, mais une des difficultés concerne le renseignement de l'ensemble des entités. La classification statistique des échantillons, même spatialisée, n'apporte, actuellement pas de résultats exploitables pour la gestion des terres excavées. Enfin, le filtrage géostatistique via un modèle linéaire de corégionalisation présente une alternative solide pour le filtrage des anomalies et l'estimation du fond à l'échelle d'un quartier.

Mots-clés : Fond pédo-géochimique, sols urbains, filtrage géostatistique, découpage du territoire, analyse multi-critère, classification, seuil, statistique

Vous êtes cordialement invité(e) au pot amical qui suivra la soutenance

Constitution of local geochemical references for urban soils and subsoils : from database to geostatistical interpretation

Abstract: Large urban redevelopments generate large volumes of excavated soils whose reusability is now possible if they are compatible with the pedo-geochemical background of the receiving site. In order to facilitate this valorization, this thesis focuses on processing methodologies on data acquired for other purposes than the determination of the pedo-geochemical background, in order to provide a geochemical quality reference system for urban soils at the scale of one neighborhood or city. The first tests show the limits of the statistical thresholds, usually used with data dedicated to the pedo-geochemical background because of their sensitivity to the limit of quantification, to the distribution law or to the percentage of anomaly. The segmentation of the territory into coherent geographical entities based on the nature of the soil and subsoil and the anthropogenic pressures (current or past) allows the constitution of different geochemical background levels according to the geochemical quality of the soils, but one of the difficulties concerns the information of all entities. The statistical classification of the samples, even if spatialized, does not currently provide usable results for the management of the excavated earth. Lastly, geostatistical filtering via a linear model of coregionalisation provides a solid alternative for anomaly filtering and background estimation at a neighborhood scale.

Keywords: Pedo-geochemical background, urban soils, geostatistical filtering, territorial segmentation, multi-criteria analysis, classification, threshold, statistics