

KARTOTRAK

POUR LA CARACTÉRISATION
RADIOLOGIQUE

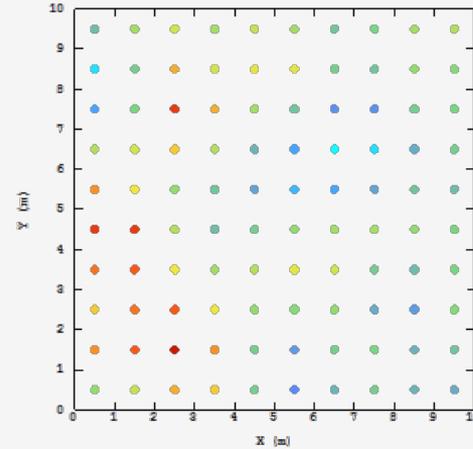
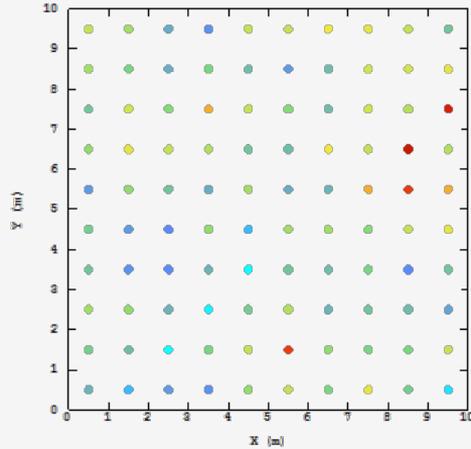
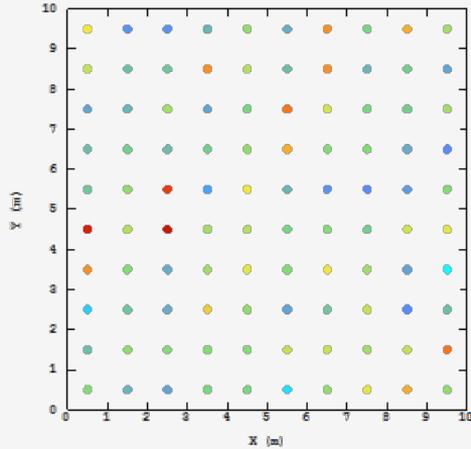


Yvon Desnoyers
Géostatisticien
desnoyers@geovariances.
com



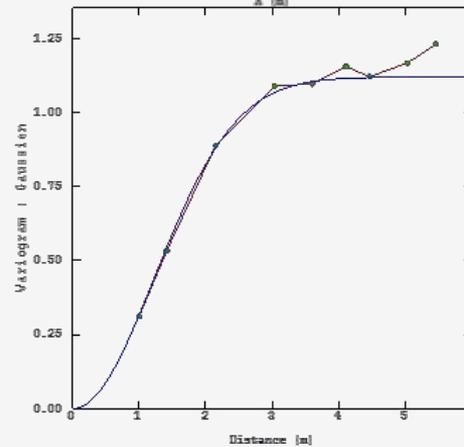
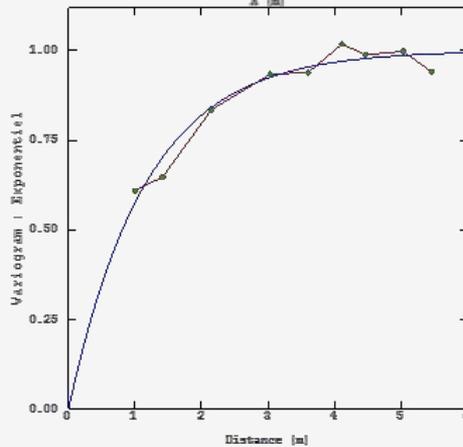
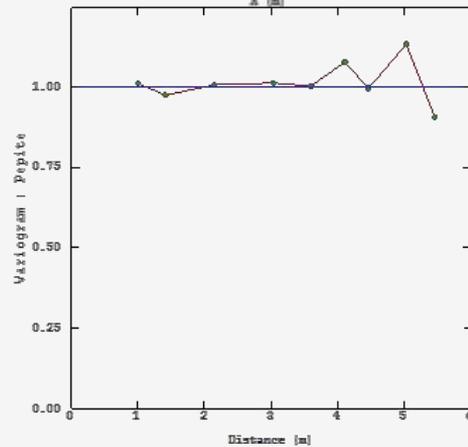
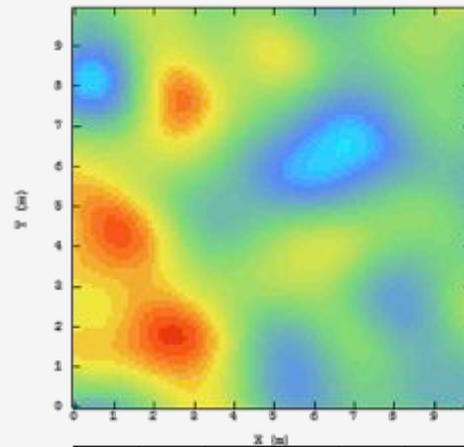
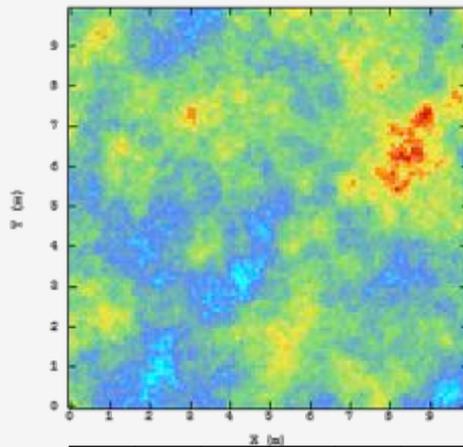
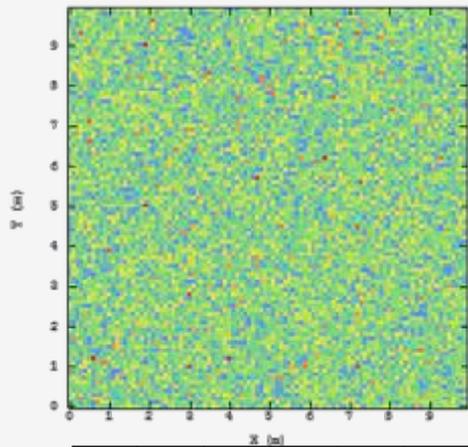
Ophélie Lemarchand
Ingénieur Produit Kartotrak
lemarchand@geovariances.co
m

POURQUOI LA GÉOSTATISTIQUE ?



- Une même distribution statistique...
- Mais des organisations spatiales bien distinctes !

POURQUOI LA GÉOSTATISTIQUE ?



POINTS CLÉS

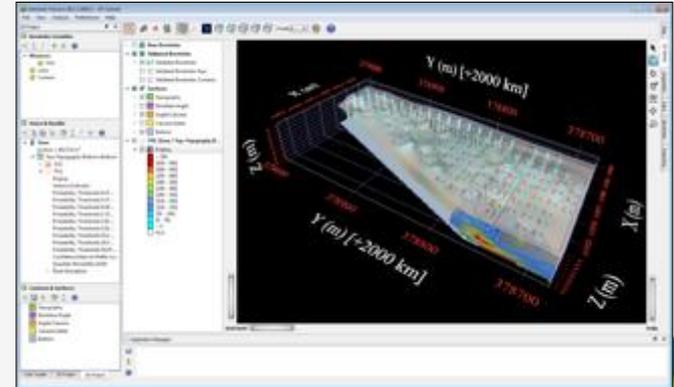
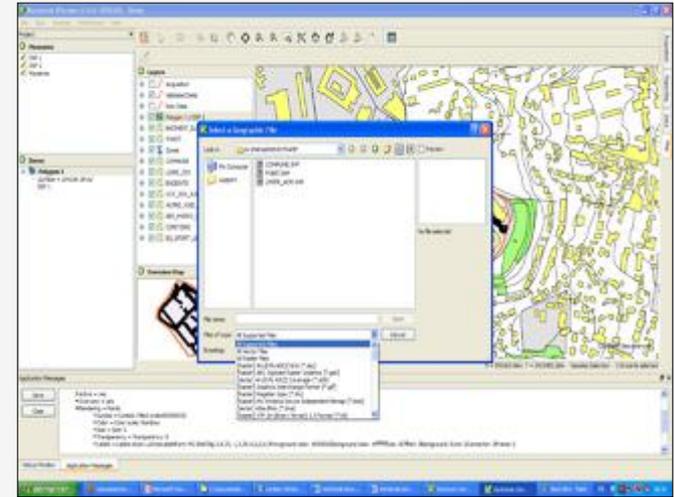
Méthodologie et workflow intégré permettant :

1. Intégration et visualisation de toutes les données disponibles (sondages, mesures surfaciques, topographies, vues aériennes, bâtiments, routes, etc.)
2. Préparation et optimisation des plans d'échantillonnage
3. Contrôle et validation des données, qui sont replacées dans leur contexte environnemental
4. Cartographie fiable et précise de la contamination à 2D et 3D
5. Estimation des volumes et des masses contaminés en place
6. Production de plans d'excavation à 2D et 3D



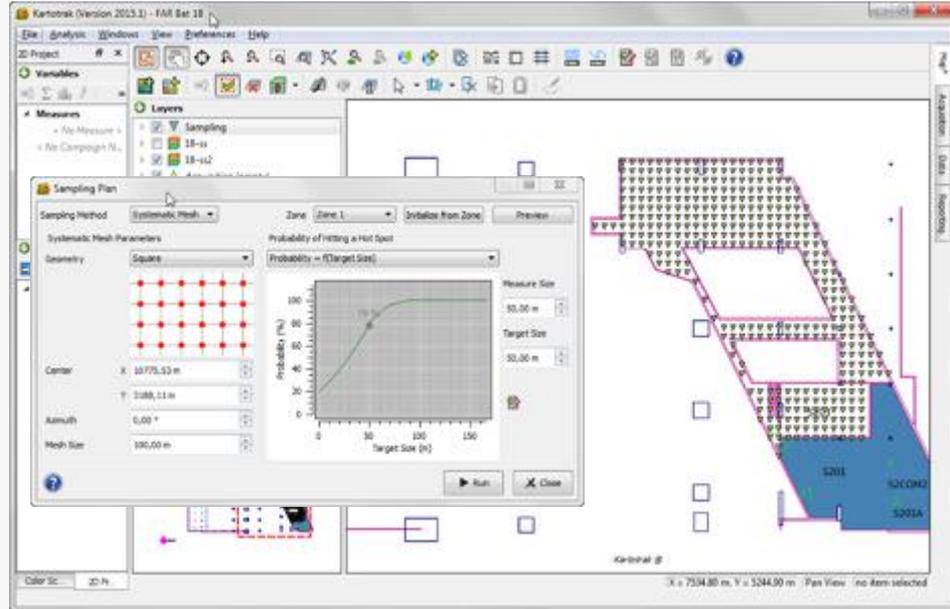
VISUALISATION DES DONNÉES ET RÉSULTATS

- Logiciel basé sur des composantes SIG 2D et un visualiseur 3D
- Une contamination replacée dans son contexte environnemental
- Construction d'un modèle 2D/3D de la contamination et des terrains environnants



PRÉPARATION DE LA CAMPAGNE D'ÉCHANTILLONNAGE

- Délimitation interactive de la zone d'intérêt
- Prise en compte du contexte environnemental
- Définition du plan d'échantillonnage préliminaire
- Optimisation en fonction d'un objectif de réhabilitation



CHARGEMENT ET GESTION DES DONNÉES

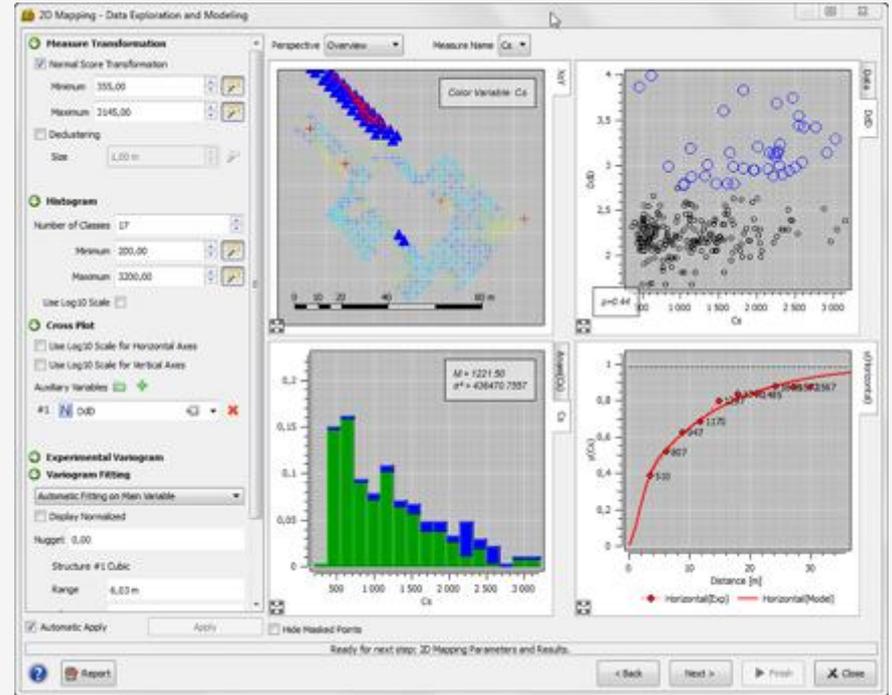
- Stockage de tout type de données, 2D (surfaciques) ou 3D (sondages)
- Intégration de données :
 - Acquisition en temps réel
 - Import de fichiers (.csv)
- Une base de données à 3 niveaux



ID	X (m)	Y (m)	Z (m)	Borehole	Length (m)
1	439000.43	1379000.38	26.80	A7	5
2	439045.42	1379000.39	26.23	A8	4.5
3	439030.41	1379000.42	29.14	A9	4.5
4	439025.40	1379000.42	27.48	A10	4.5
5	439000.41	1378985.37	26.56	B7	5
6	439045.40	1378985.39	29.02	B8	4.5
7	439030.40	1378985.40	29.17	B9	4.5
8	439015.39	1378985.42	27.24	B10	4.5
9	439000.40	1378970.36	26.94	C7	5

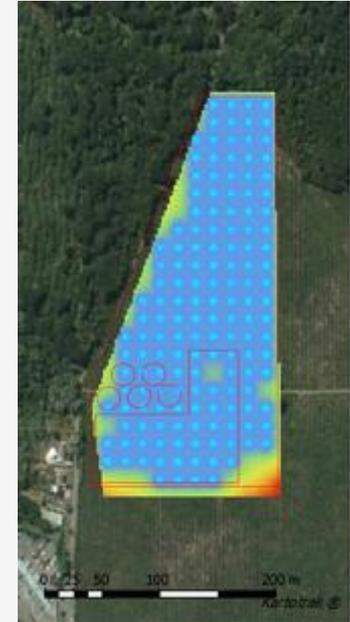
ANALYSE STATISTIQUE ET SPATIALE

- Statistiques instantanées
- Lien dynamique entre les différentes représentations
→ identification des valeurs aberrantes



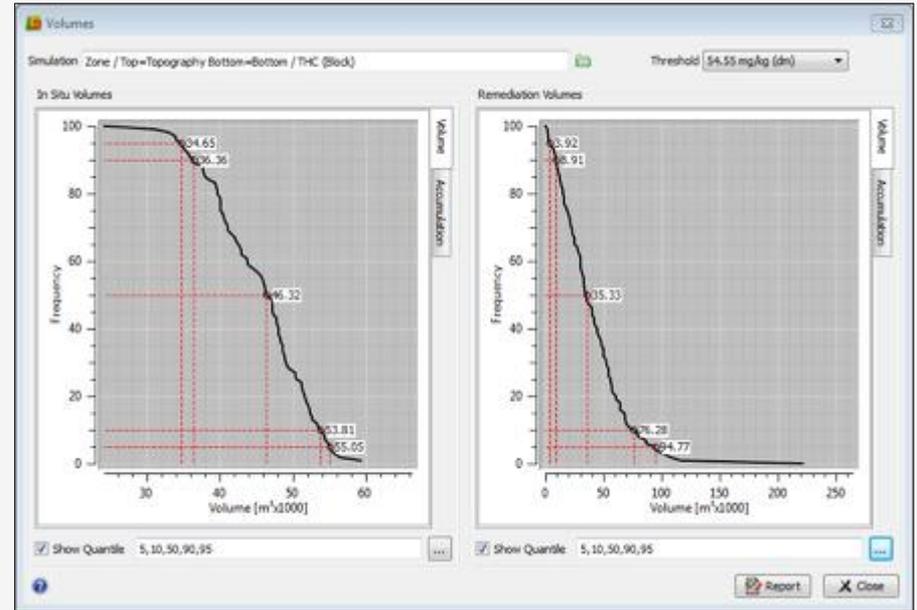
ESTIMATION ET CARTOGRAPHIE

- Carte de contamination
 - Algorithme robuste (krigeage)
 - Identification des zones critiques
- Carte de variance
 - Précision de la carte interpolée
 - Aide à l'optimisation d'une stratégie d'échantillonnage



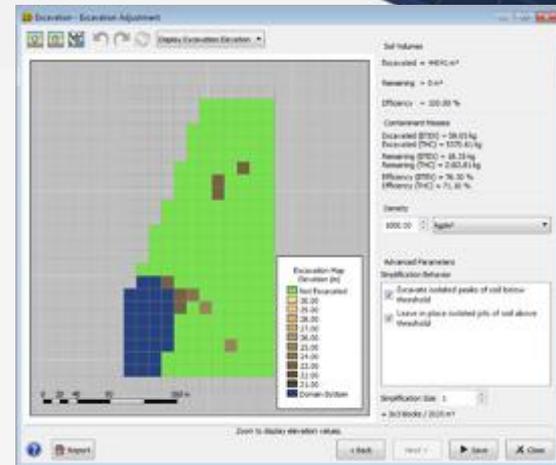
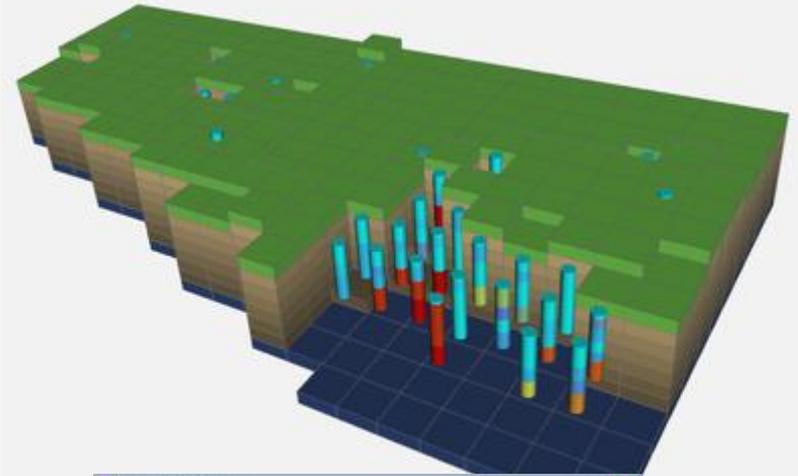
ANALYSE DE RISQUE

- Carte de probabilité de dépassement d'un seuil de dépollution
- Intervalle de confiance
- Évaluation des surfaces et volumes contaminés



PLAN D'EXCAVATION

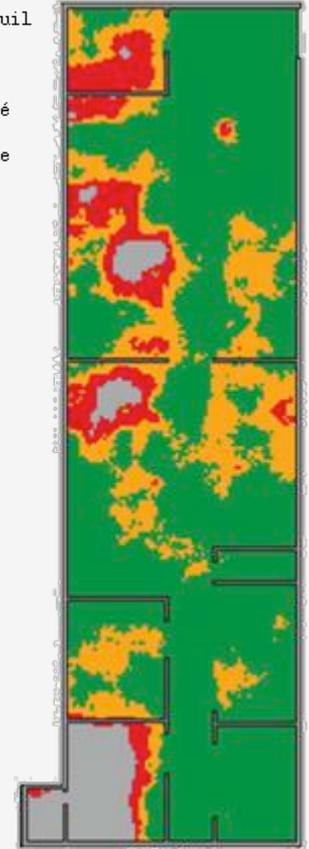
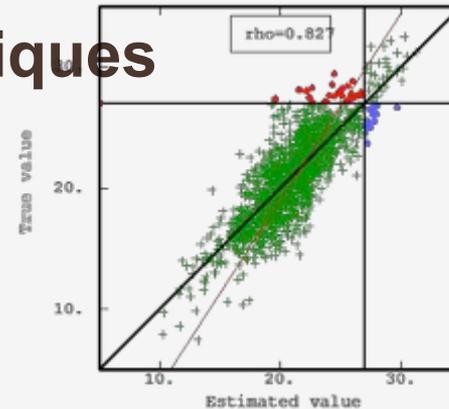
- Calcul de la profondeur d'excavation par maille
- Volumes de sol et masses de polluant à excaver
- Outils interactifs pour modifier localement des mailles
 - Efficacité de la décontamination
 - Visualisation 3D de l'excavation



OPTIMISATION DE L'ÉCHANTILLONNAGE

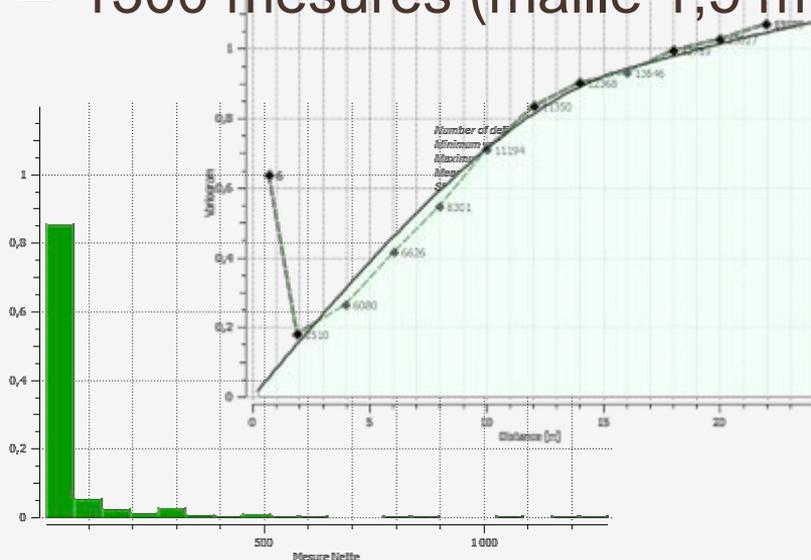
Localisation d'échantillons supplémentaires en fonction d'un critère d'optimisation pour réduire :

- les incertitudes géométriques
- les incertitudes liées à l'intervalle de confiance
- les zones associées à un risque de faux négatif



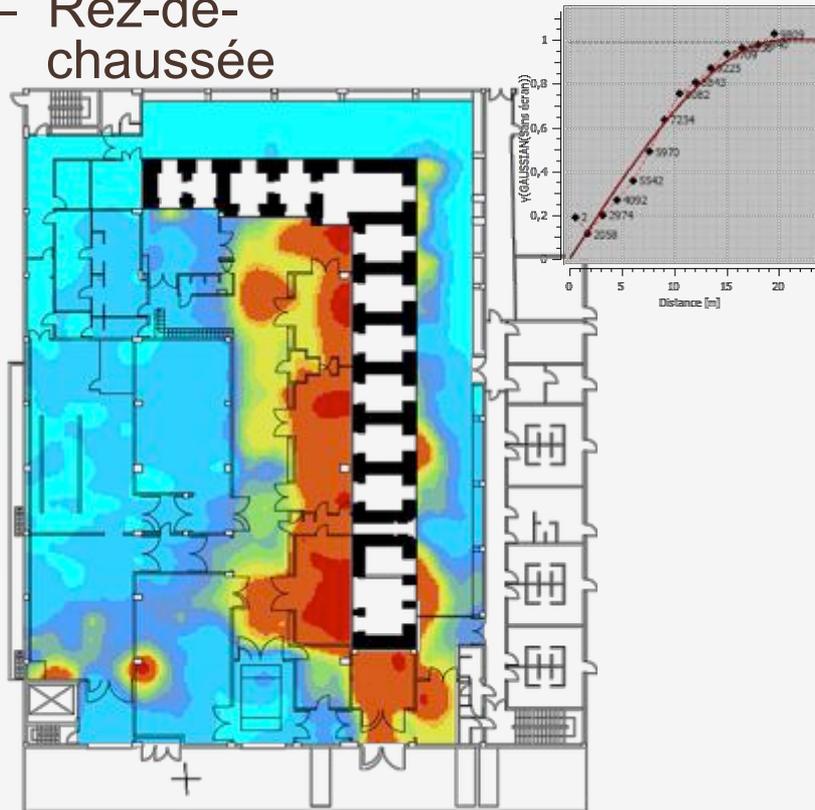
CAS D'APPLICATION : RM2

- Bâtiment 52 à Fontenay-aux-Roses
- Radio-métallurgie des combustibles irradiés (entre 1968 et 1982)
- 1300 mesures (maille 1,5 m)

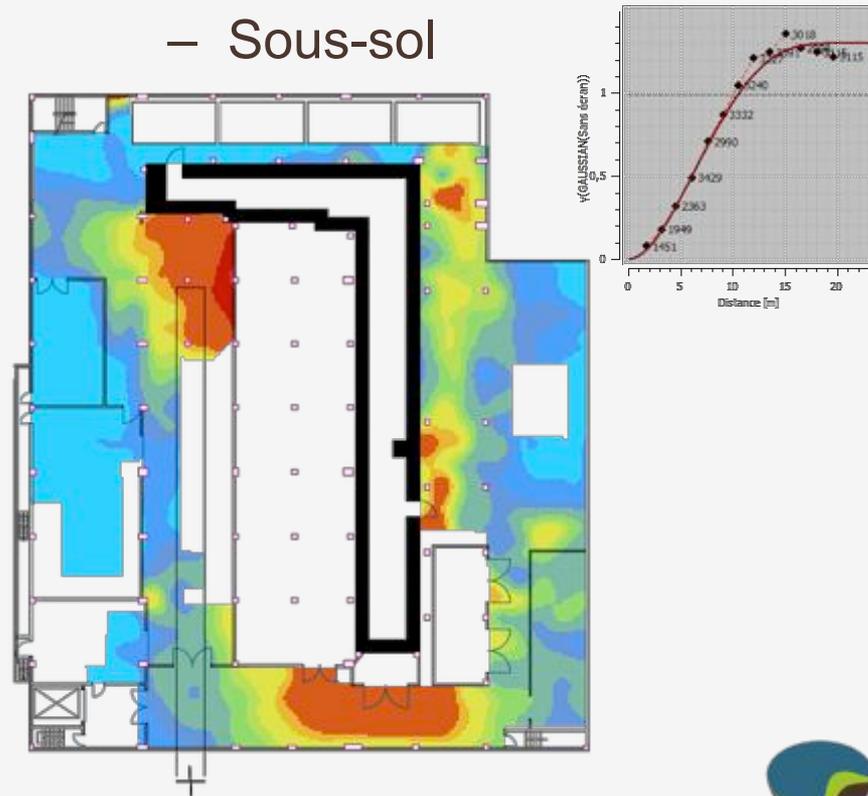


CAS D'APPLICATION : RM2

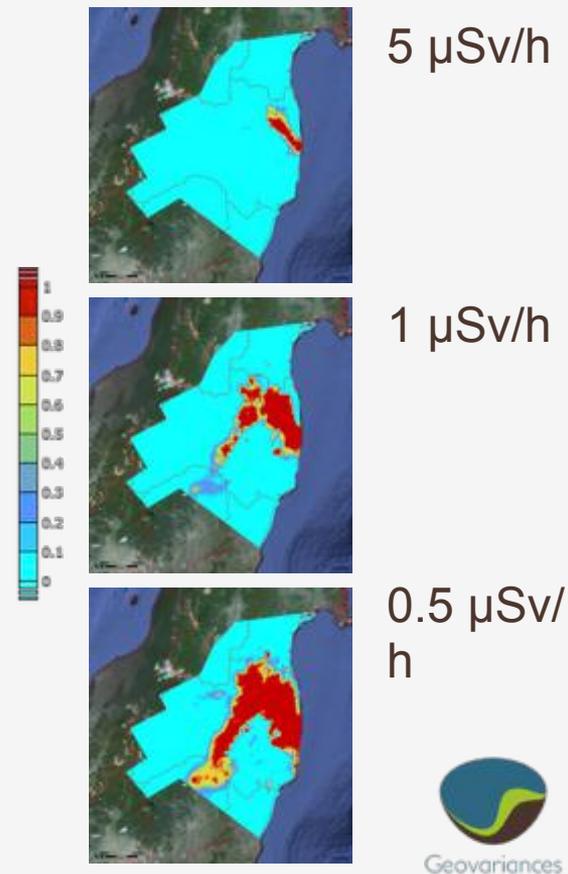
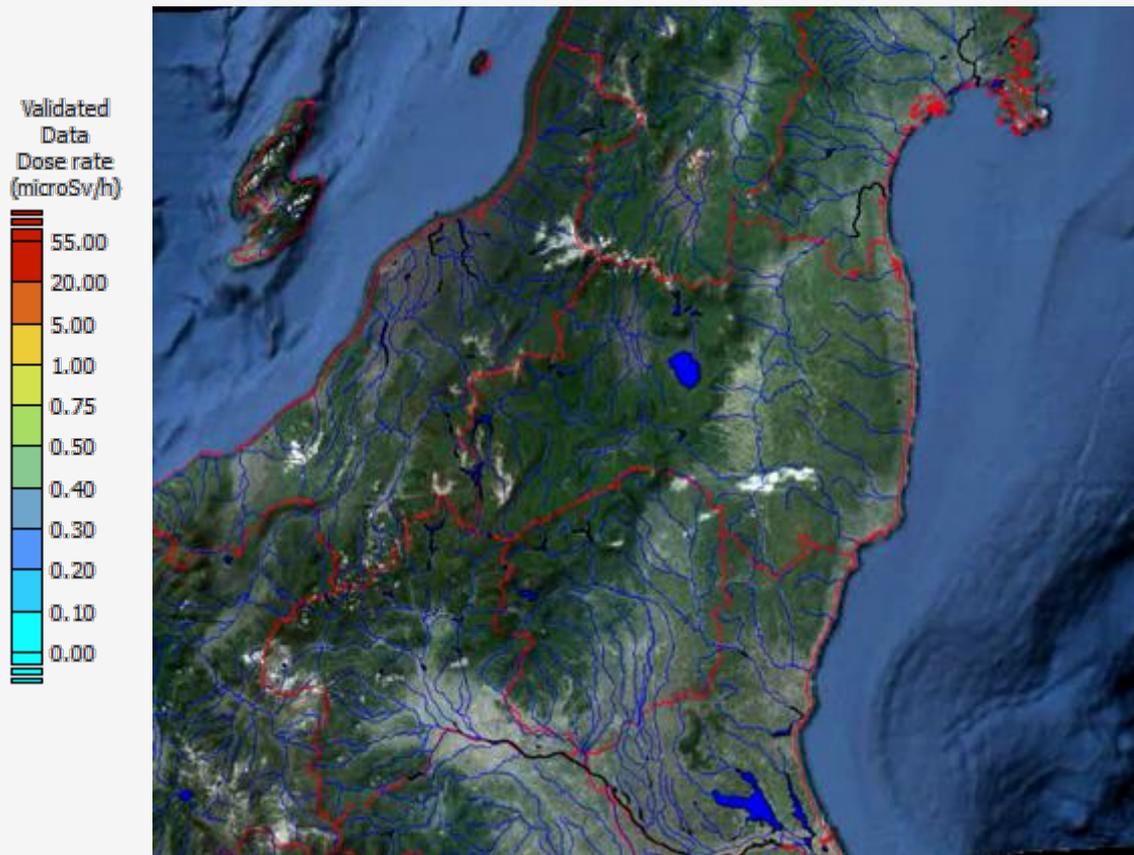
– Rez-de-chaussée



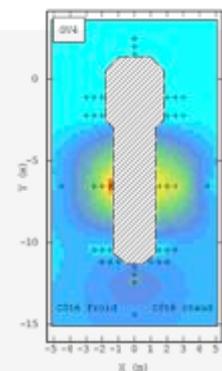
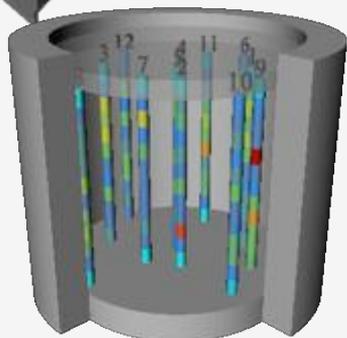
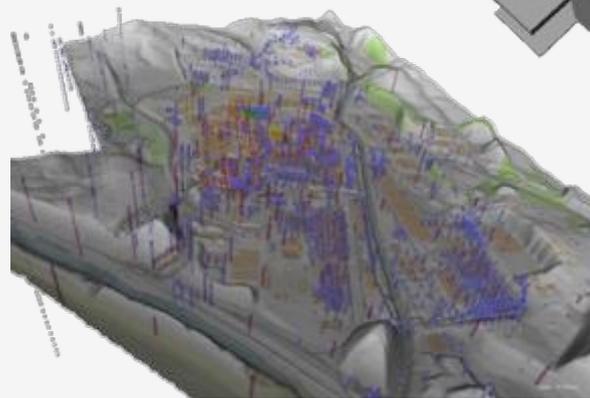
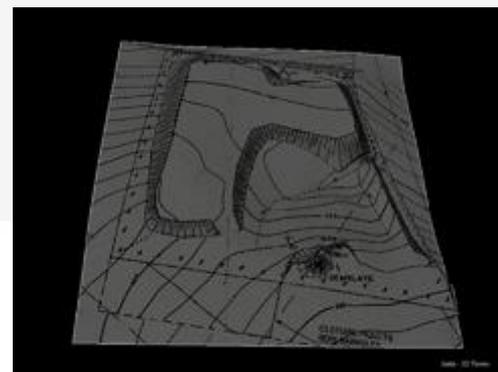
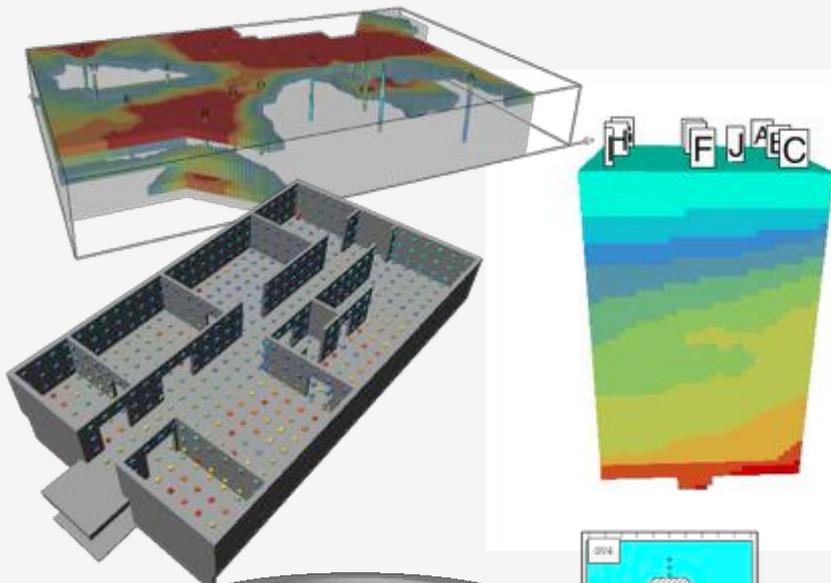
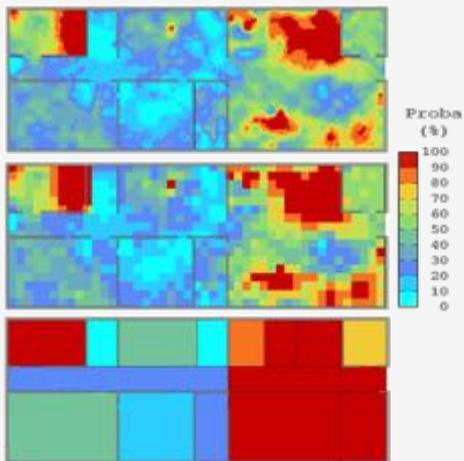
– Sous-sol



CAS D'APPLICATION : FUKUSHIMA



QUELQUES EXEMPLES





Geovariances
Where no one has gone before

MERCI POUR VOTRE ATTENTION



Pour plus
d'informations :
Stand n°15

Jean-Jacques PERAUDIN
peraudin@geovariances.co