

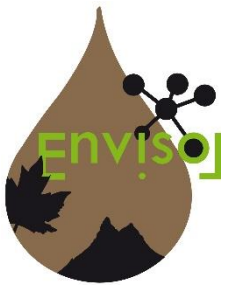
Objectif de réhabilitation

- > **Principe de spécificité**

- > **Détermination de seuils de coupures théoriques**

- > **Mobilités, techniques de dépollution, usages, risques sanitaires, qualité des milieux, financier**

- > **Couplage Pareto / géostatistique**



Aurélie MALVOISIN

Rappel

> Pareto

- 20% des causes provoquent 80% des effets, en SSP : 20% du volume d'une source de pollution éliminent 80% de la masse de polluant.
- Volume optimal à traiter pour éliminer une quantité significative de polluants

> Géostatistique

- Traitement statistique des données spatialisées



Aurélie MALVOISIN

Site d'étude

> Description

- Ancienne station-service
- Dossier de cessation d'activités incluant le PG pour un usage industriel - cession du site
- 1 étude historique et documentaire
- 3 diagnostics
- Zone de 200 m²

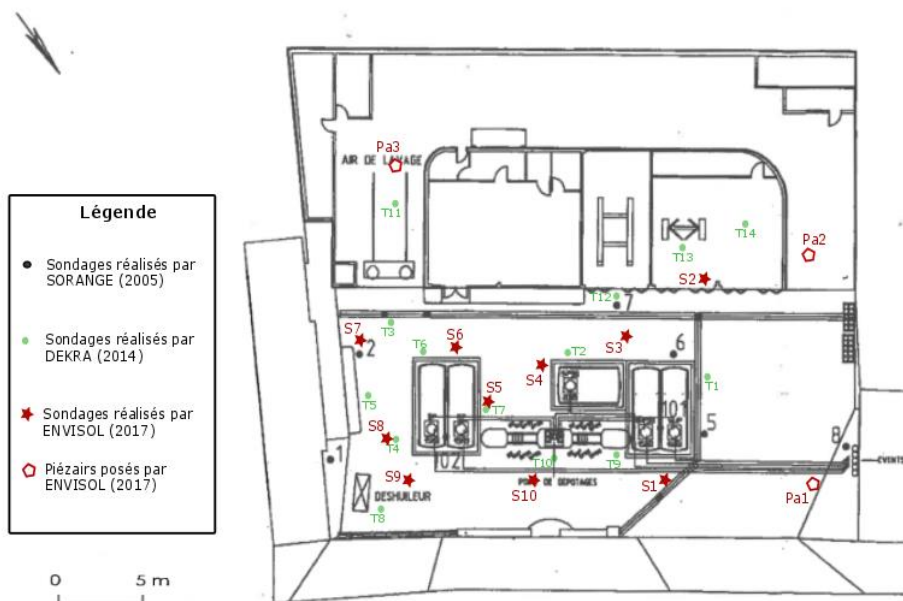


Aurélie MALVOISIN

Site d'étude

> Programme des investigations

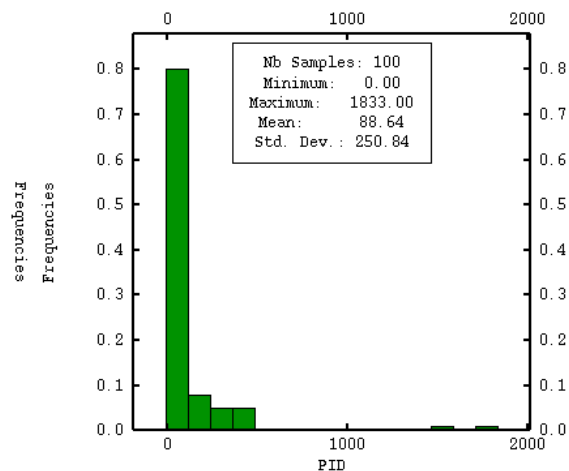
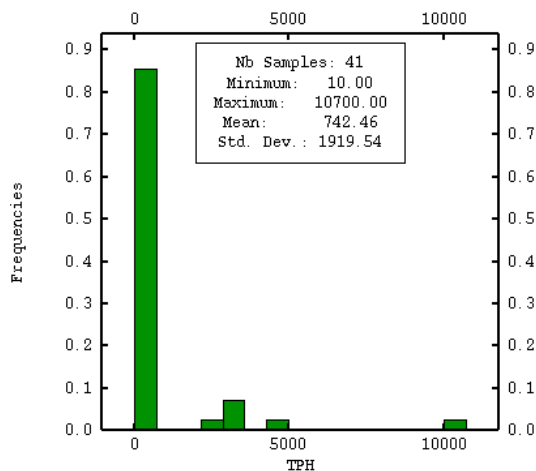
- 10 sondages jusqu'à 7,5 m de profondeur
- 1 mesure PID tous les 50 cm, 41 analyses TPH, BTEX et HAP
- Sols impactés en TPH (max à 10 000 mg/kg)



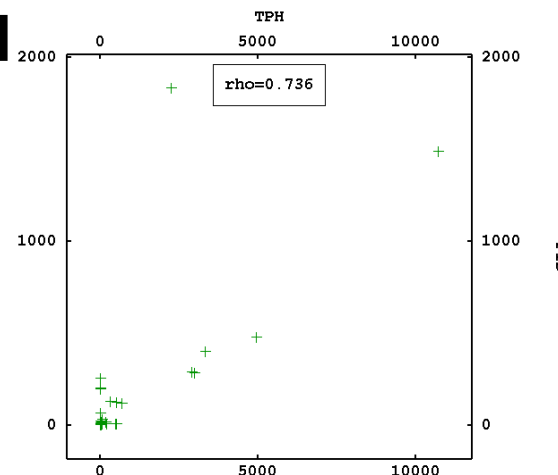
Aurélié MALVOISIN

Localisation et quantification

> Distribution asymétrique



> Bonne corrélation PID/TPH

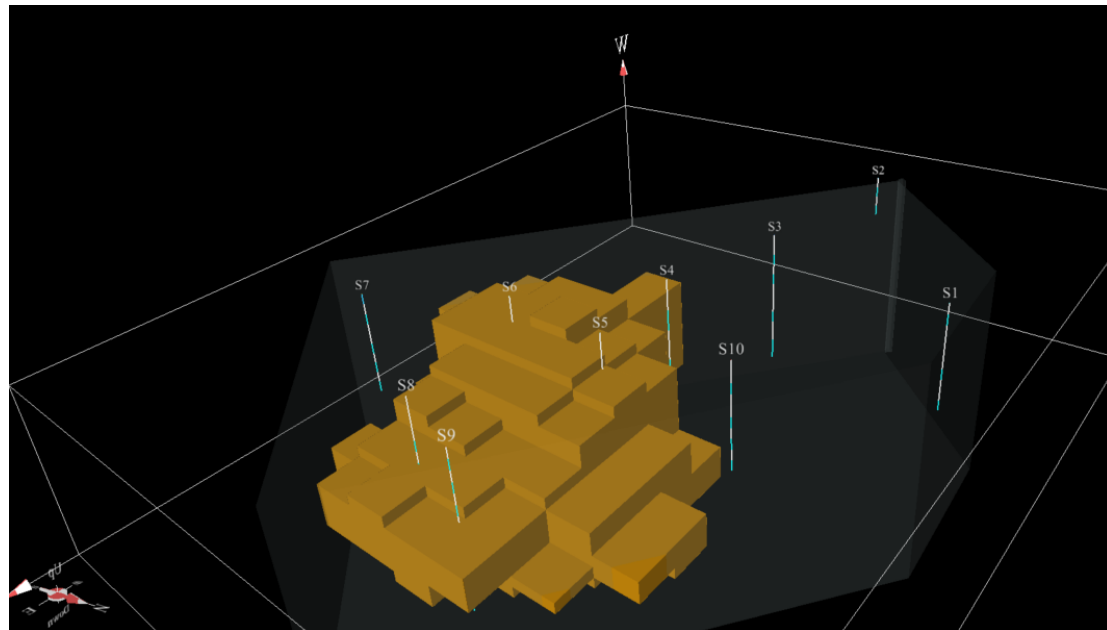


Aurélien MALVOISIN

Localisation et quantification

> Interpolation

- Méthode géostatistique
- Simulations conditionnelles
- Utilisation de la variable secondaire PID



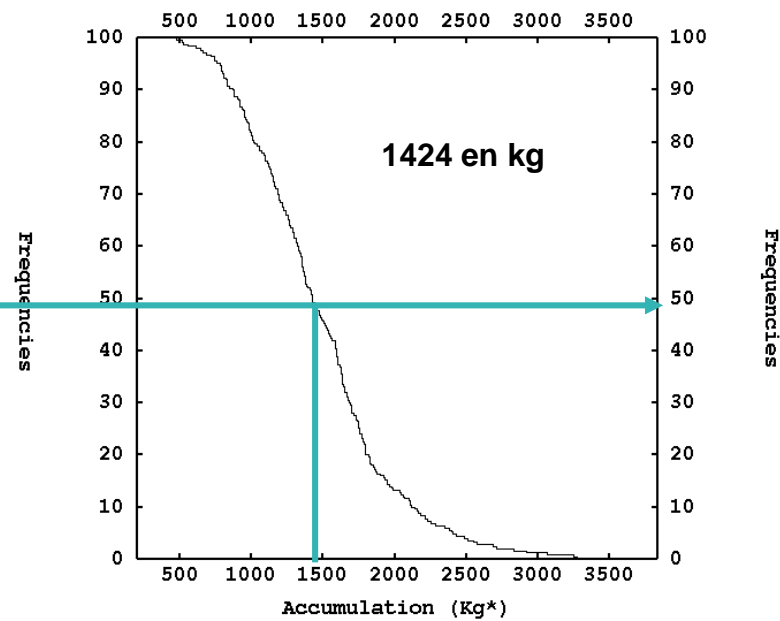
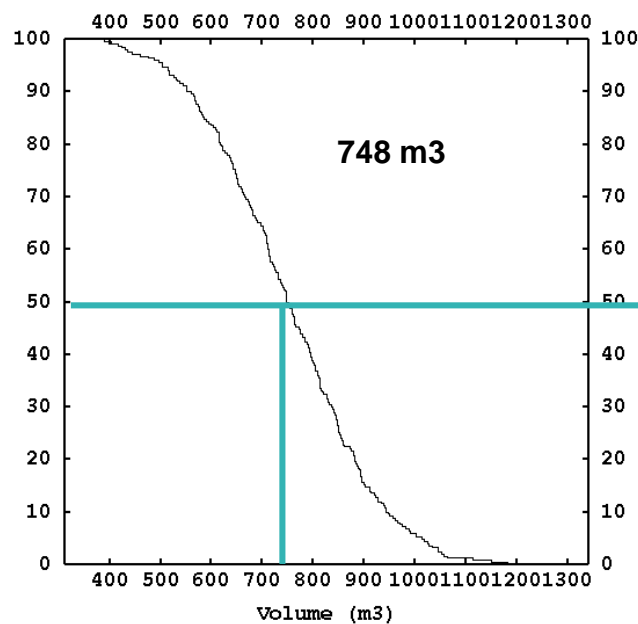
Probabilités supérieures à 50% de dépassement du seuil

Aurélien MALVOISIN



Localisation et quantification

> Volumes et masses



Courbes de risques

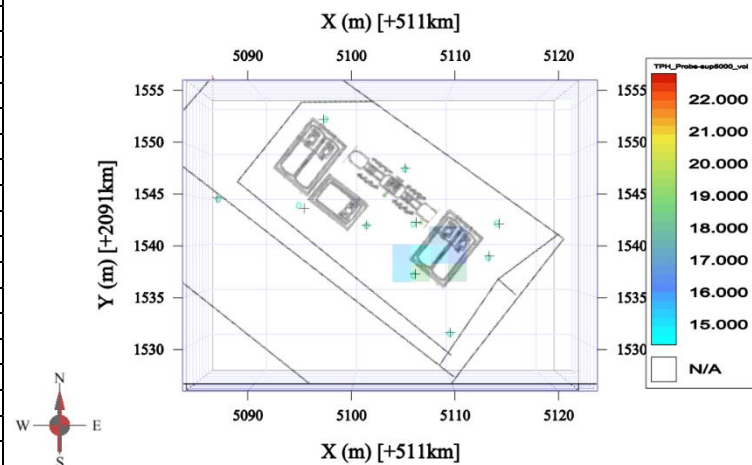


Aurélie MALVOISIN

Paretosol, relation volume/masse

> Evolution du pourcentage de volume de sol et de masse de polluant

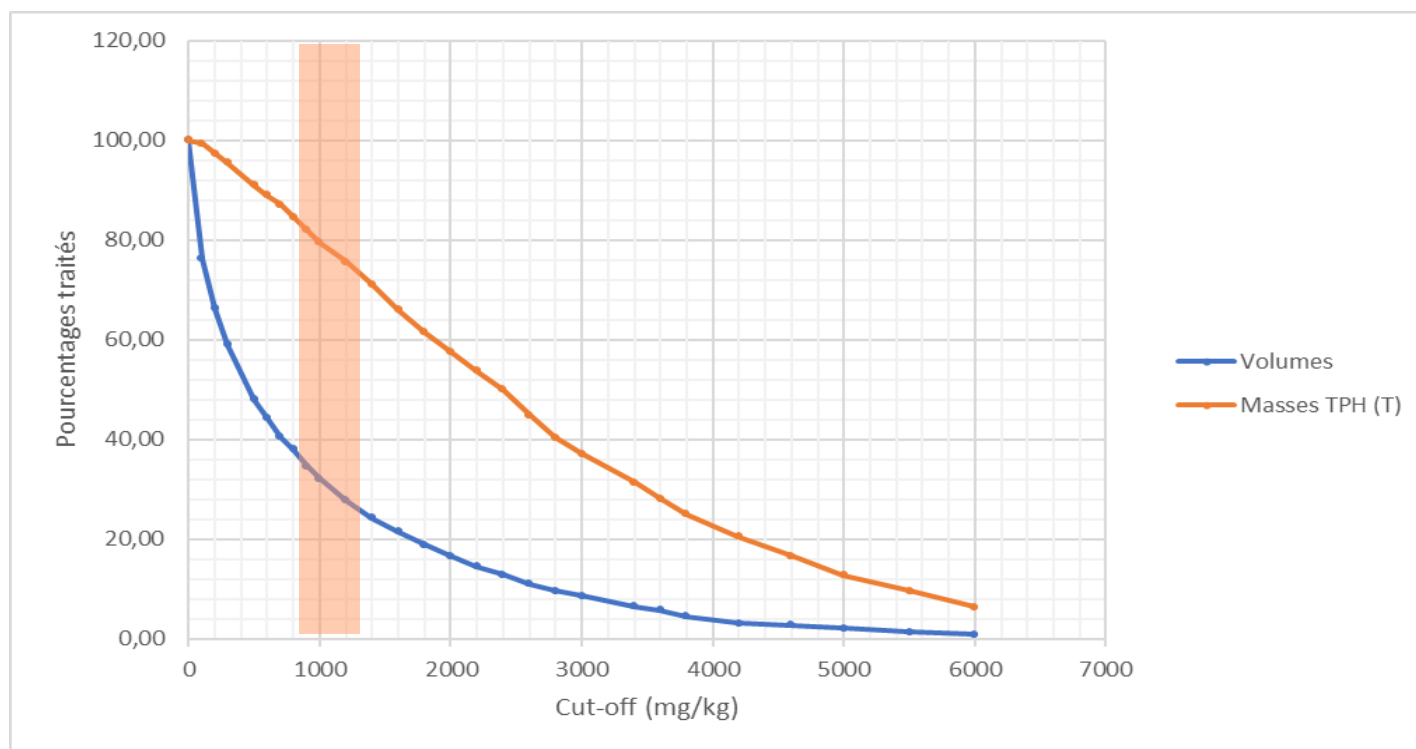
Valeur seuil	Volumes	Masses TPH (T)	% Volume cumulés	% Masses cumulés
0,01	1557	1,56	100,00	100,00
100	1188	1,55	76,30	99,36
200	1032	1,52	66,28	97,44
300	920	1,49	59,09	95,51
500	748	1,42	48,04	91,03
600	692	1,39	44,44	89,10
700	632	1,36	40,59	87,18
800	592	1,32	38,02	84,62
900	540	1,28	34,68	82,05
1000	500	1,24	32,11	79,49
1200	432	1,18	27,75	75,64
1400	378	1,11	24,28	71,15
1600	336	1,03	21,58	66,03
1800	294	0,96	18,88	61,54
2000	260	0,9	16,70	57,69
2200	226	0,84	14,52	53,85
2400	202	0,78	12,97	50,00
2600	172	0,7	11,05	44,87
2800	150	0,63	9,63	40,38
3000	134	0,58	8,61	37,18
3400	102	0,49	6,55	31,41
3600	90	0,44	5,78	28,21
3800	70	0,39	4,50	25,00
4200	50	0,32	3,21	20,51
4600	44	0,26	2,83	16,67
5000	34	0,2	2,18	12,82
5500	22	0,15	1,41	9,62
6000	14	0,1	0,90	6,41



Aurélié MALVOISIN

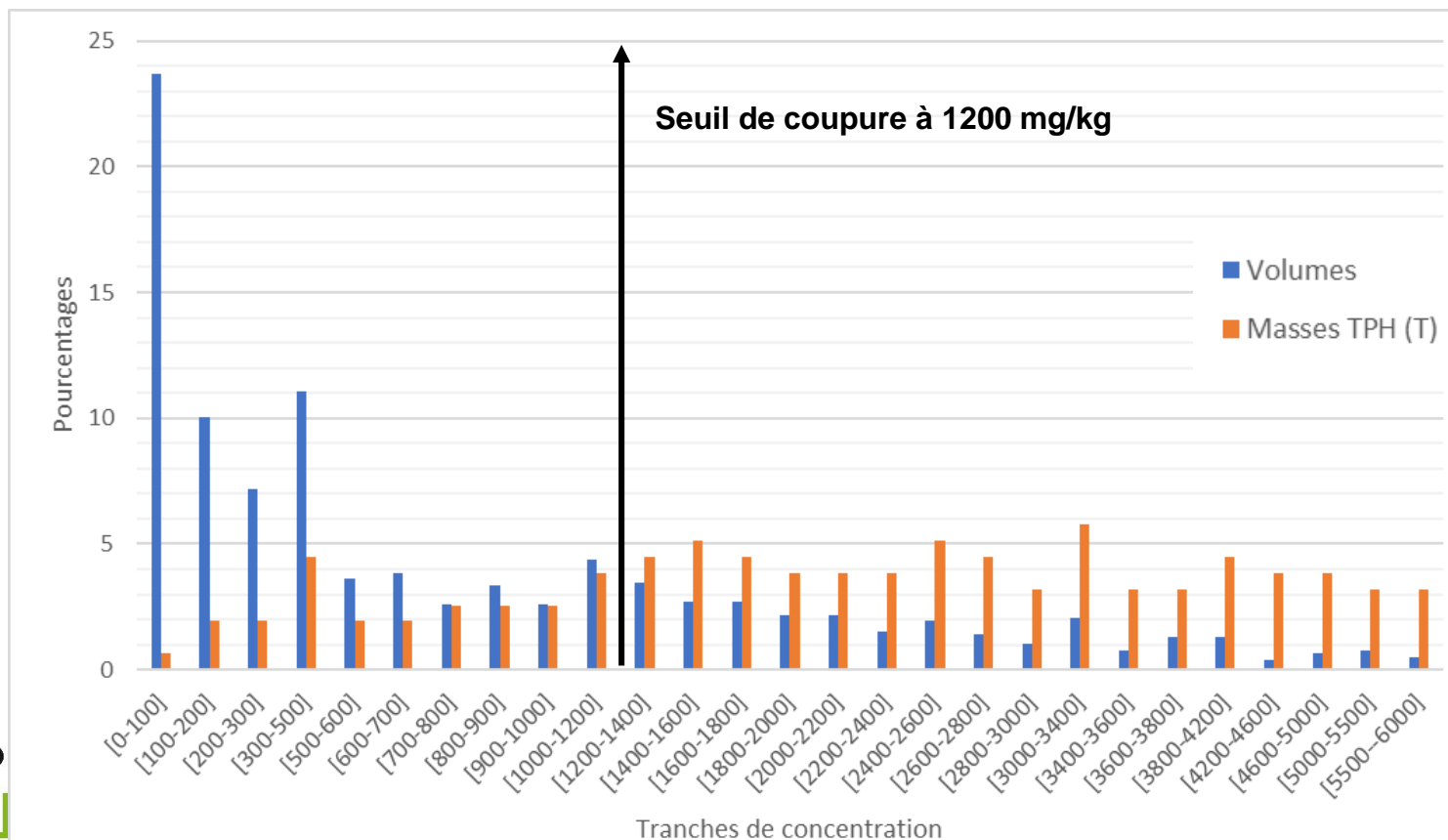
Pareto sol, relation volume/masse

> Inflexion de la courbe



Aurélié MALVOISIN

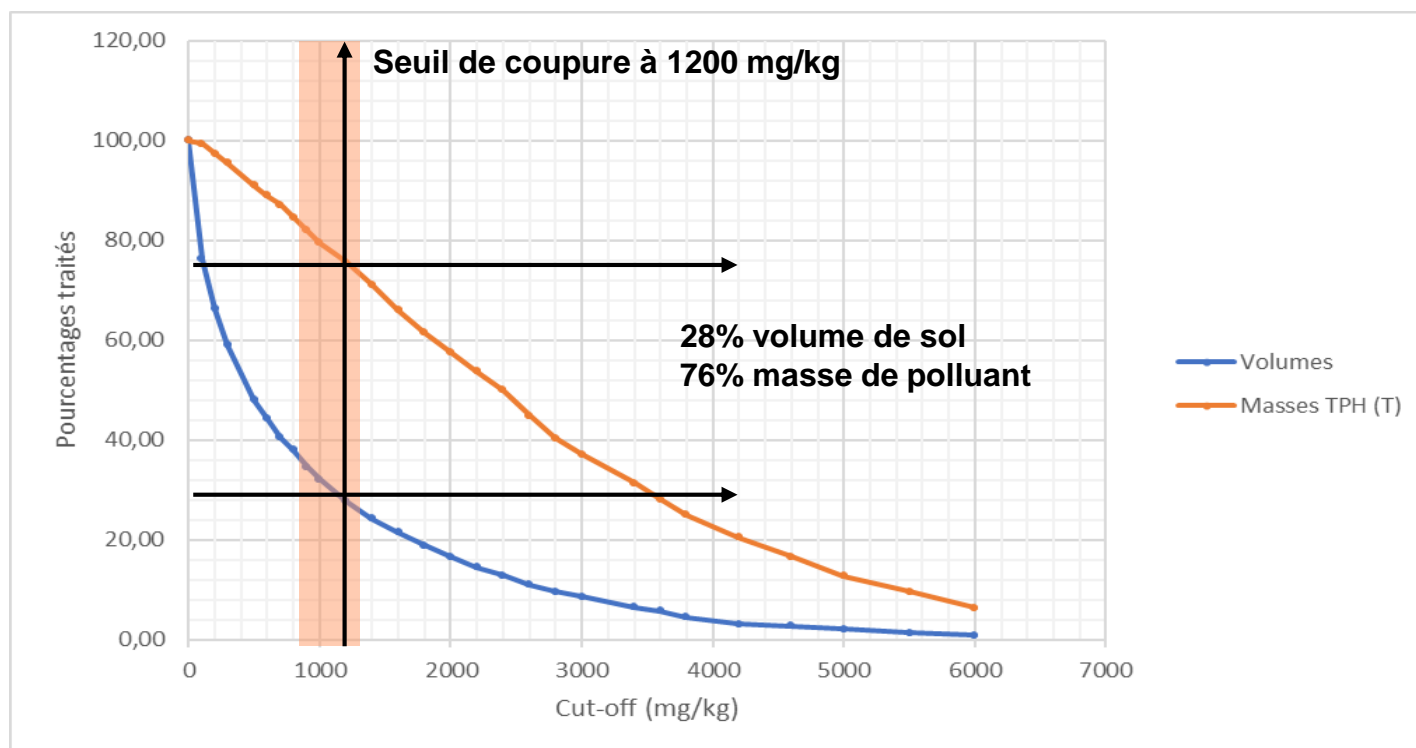
Pareto sol, relation volume/masse



Aurélié MALVOISIN

Pareto sol, relation volume/masse

> Inflexion de la courbe

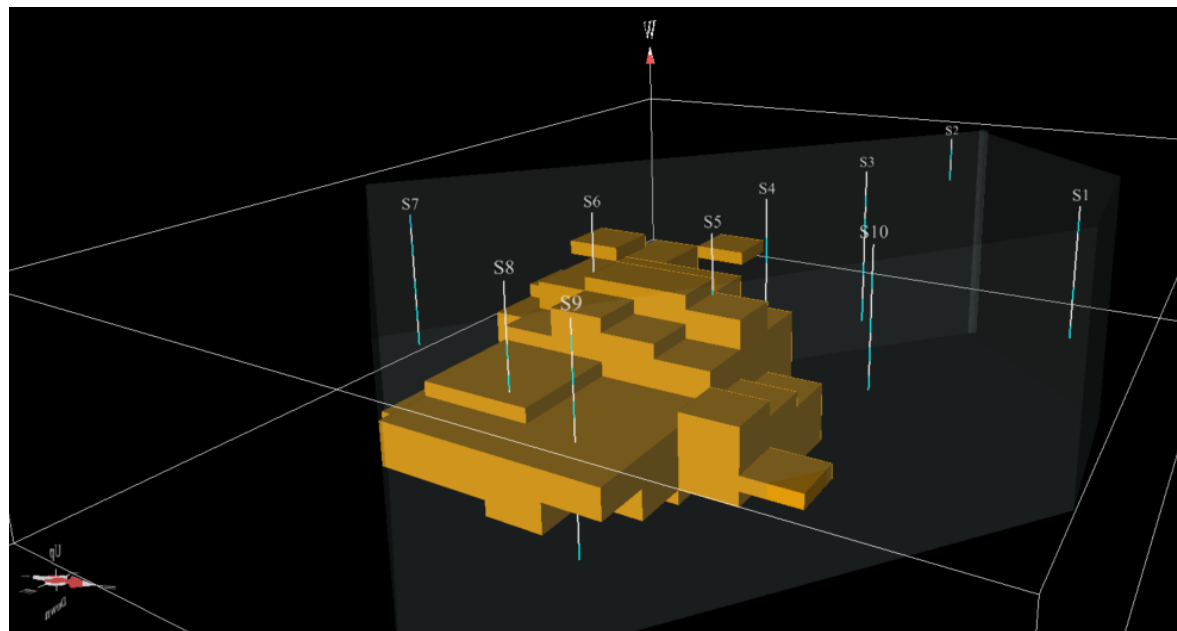


Aurélie MALVOISIN

Caractérisation du hot spot

> Caractéristiques

- Seuil de coupure à 1200 mg/kg
- Entre 2,5 et 6,5 m de profondeur
- Traitement de 76% de la pollution – volume de 446 m³



Aurélié MALVOISIN



Conclusions

> Etude de cas : réalisation du PG

- Intégration du seuil de coupure dans le plan de gestion – solution retenue : traitement in situ
- En parallèle, ARR prédictive avant travaux
- Dossier transmis à la DREAL – Travaux de dépollution 1^{er} trimestre 2018

> REX approche bilan massique



Aurélie MALVOISIN