

Analyse de points chauds dans une décharge de la plaine du Tadla (Maroc)

Travail présenté par : **BENKARA Kévin**

Responsable de stage : **VALLES Vincent**

Structure d'accueil : **INRAE**, réalisé à l'**Université d'Avignon**



Licence de Sciences de la Vie et de la Terre - parcours STE Faculté des Sciences - Université d'Avignon et des Pays de Vaucluse

RESUME

Dans une décharge de composants électroniques dans la plaine de Tadla (Maroc), des mesures de potentiel spontané ont été réalisées. Ces dernières ont été exploitées dans le but de spatialiser et délimiter la pollution générée. Pour cela le logiciel Surfer a permis de réaliser dans un premier temps les variogrammes et dans un second temps les cartographies en krigage pour les quatre méthodes utilisées. Ensuite Excel a servi pour effectuer les différents graphiques (valeur des PS en fonction de l'orientation, comparaison de points entre eux...) servant à appuyer les interprétations. Ainsi cartes et graphiques ont pu être analysés et combinés ensemble afin de voir les similitudes et les différences pour en tirer une hypothèse finale.

CONTEXTE & OBJECTIFS

Plaine du Tadla au Maroc

Décharge d'appareils électroniques

Production de lixiviat

Mesures sur 2 années

Mesures électromagnétiques

Voir la différence entre les points chauds

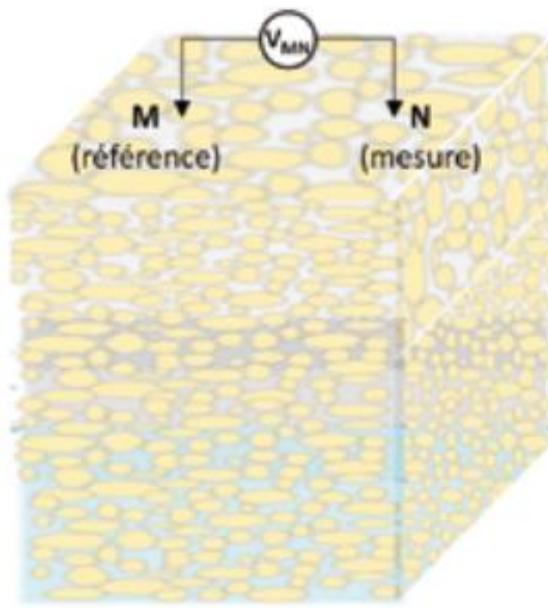
Spatialiser, délimiter la pollution

Comprendre la méthode PS

L'impact de l'orientation sur la pollution

Apprendre le logiciel Surfer

LE POTENTIEL SPONTANNE



- Méthode géophysique
- Utilisé dans les géosciences (minier, volcanologie...) et aussi les masses d'eaux
- Intérêt majeur pour l'écologie et la dépollution des sols
- Deux campagnes pour avoir différent points de vues
- Intérieur / Extérieur
- Méthode dite par « étoile »

MATERIELS ET METHODES



- Visualisation de la zone
- Problème de coordonnée



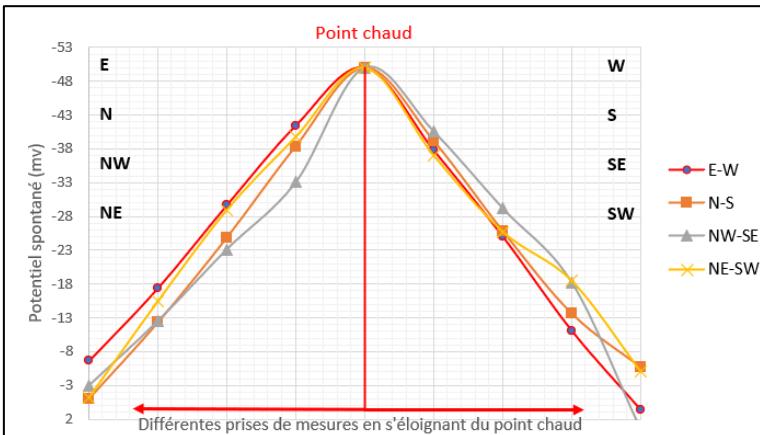
- Entrer les données (x,y,z) → Trigonométrie
- Variogramme
- Cartographie
- 2 méthodes : - Coefficient multiplicateur - Division
- Méthode finale : - Concaténation



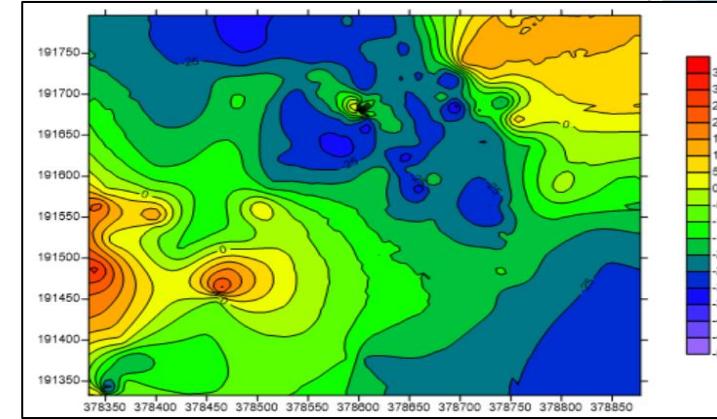
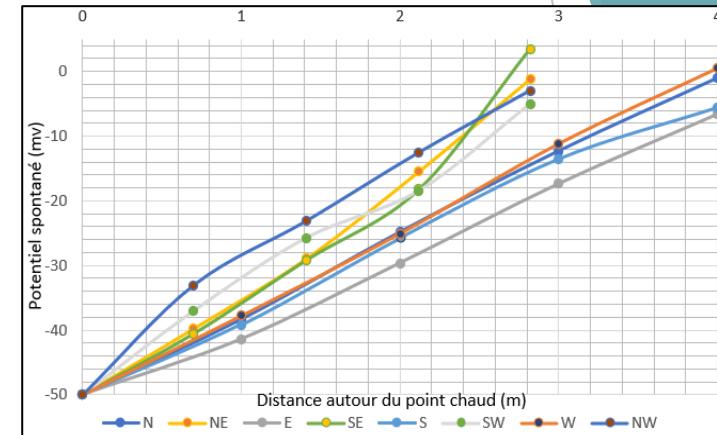
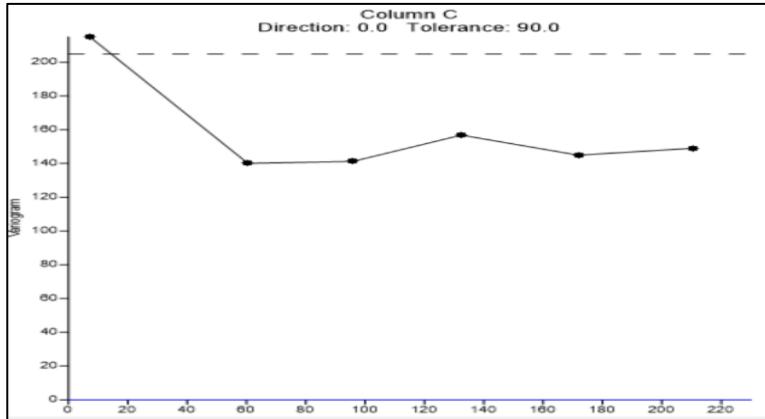
- Moyenne des points chauds
- Graphiques

RESULTATS

Excel

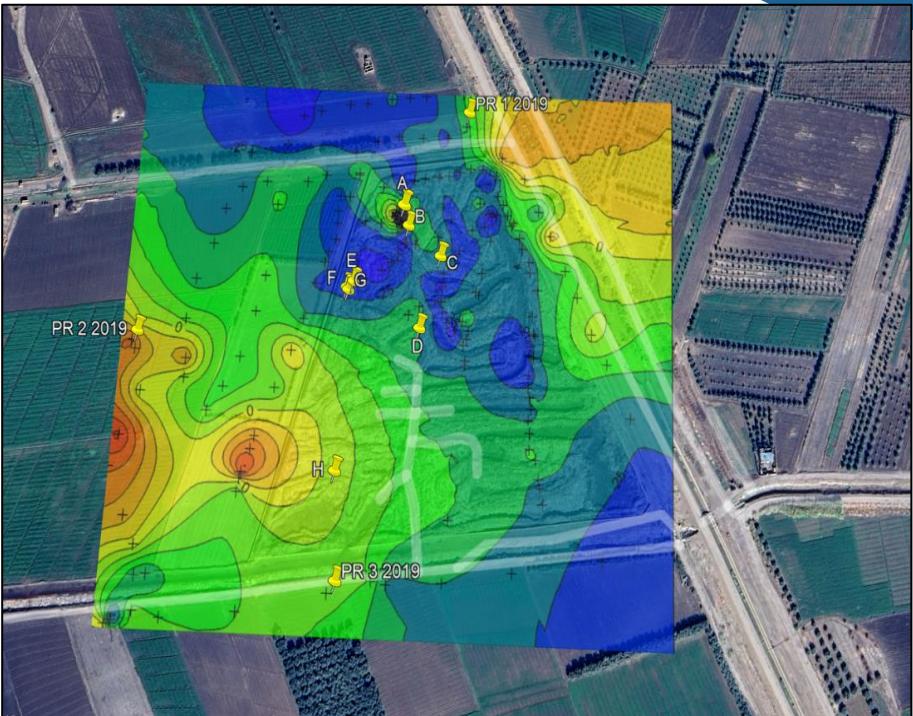


Surfer



RESULTATS

Google Earth
et QGIS



Statistiques

Données 2019	Données 2021
Moyenne intérieure	Moyenne extérieure
-6.30	4.39
Ecart-type intérieur	Ecart-type extérieur
5.56	15.59
Moyenne intérieure	
-22.54	
Ecart-type intérieur	
13.79	

DISCUSSION

Excel

- Graphiques représentatifs de l'évolution du potentiel spontané en fonction de la distance au point chaud (figure 3)
- Graphiques selon l' évolution du point chaud en fonction de l'intensité de départ avec la notion de distance
- Graphiques points chauds par points chauds (superposition des orientations), sans/avec les vraies distances (figure 6 et 7)
- Graphique représentatif de l'évolution du potentiel spontané en fonction de l'orientation (figure 8)

Surfer

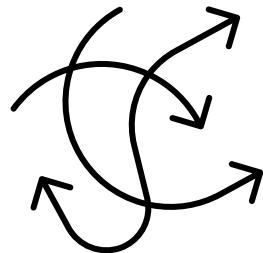
- Cartographie en krigeage du PS (données 2021) (figure 12 et 13)
- Cartographie par la méthode du «coefficient multiplicateur» (données 2021) (figure 14 et 15)
- Cartographie par la méthode de la «division» (données 2021) (figure 16 et 17)
- Cartographie par krigeage par la méthode de la concaténation (figure 19 et 20)

Statistiques

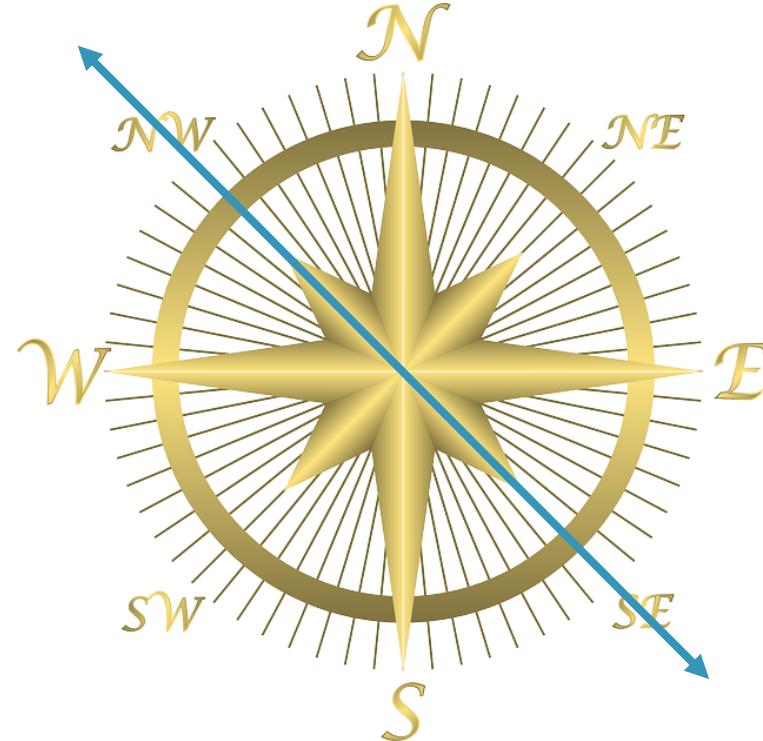
- Moyenne et écart type PS 2019 2021 intérieur extérieur

CONCLUSION

Méthode
électromagnétique



Restructuration des
couloirs et changement
d'emplacement des bacs
à lixiviat



MERCI POUR VOTRE ATTENTION