

Enseigner le traitement de données radar de sol par feuilles de calcul Jupyter : applications en archéologie

Albane Saintenoy, Emmanuel Léger, Rémi Lambert et Pierre
Carrive

GEOPS, CNRS, Université Paris Saclay

en remerciant les étudiants en Sciences de la Terre de l'Université
Paris Saclay et tout particulièrement Simon Védrine, Marion
Candusso et Saveria Herrati

Enseignements radar à Orsay

Soit 9 h CM/TD pour 25 étudiants, soit stage de terrain avec 1 journée acquisition traitement pour 8 étudiants, soit quelques semaines de stage au laboratoire.

- En 1995 : Seismic Unix -> difficile à passer aux étudiants juste sur quelques heures de TD
- En 2000 : Reflexw pour l'enseignement -> clicodrome infernal et non-libre
- En 2020 : Confinement, cours à distance -> Jupyter notebook

Le projet Jupyter



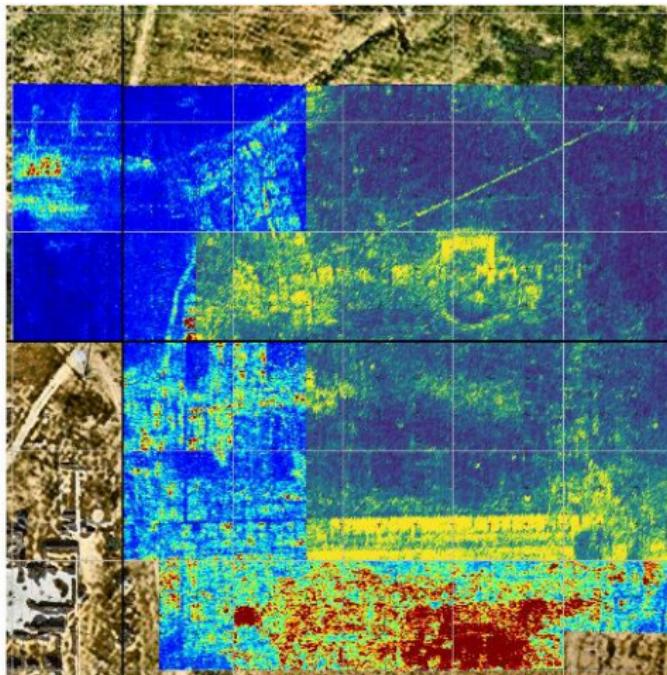
- Environnement offrant de nombreux logiciels pour du calcul interactif et collaboratif.
- Inclus Jupyter Notebook = feuille de calcul présentant à la fois du texte et du code.

Site archéologique d'Ostie (Italie)

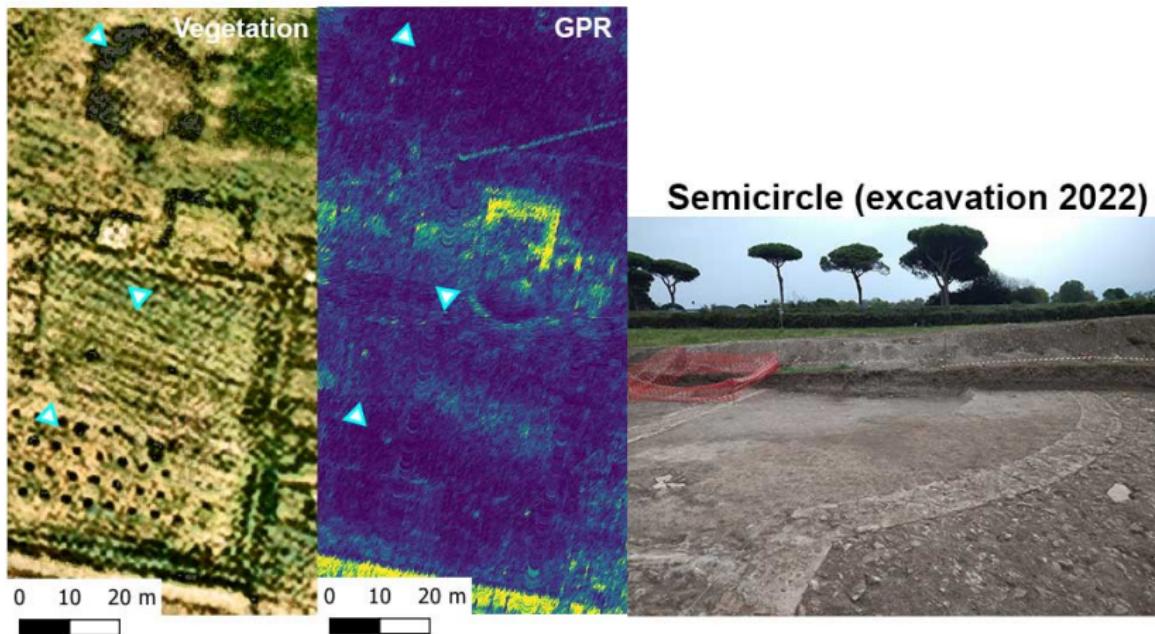
Image satellite et vue aérienne (150 m x 180 m)



Carte radar (150 m x 180 m)

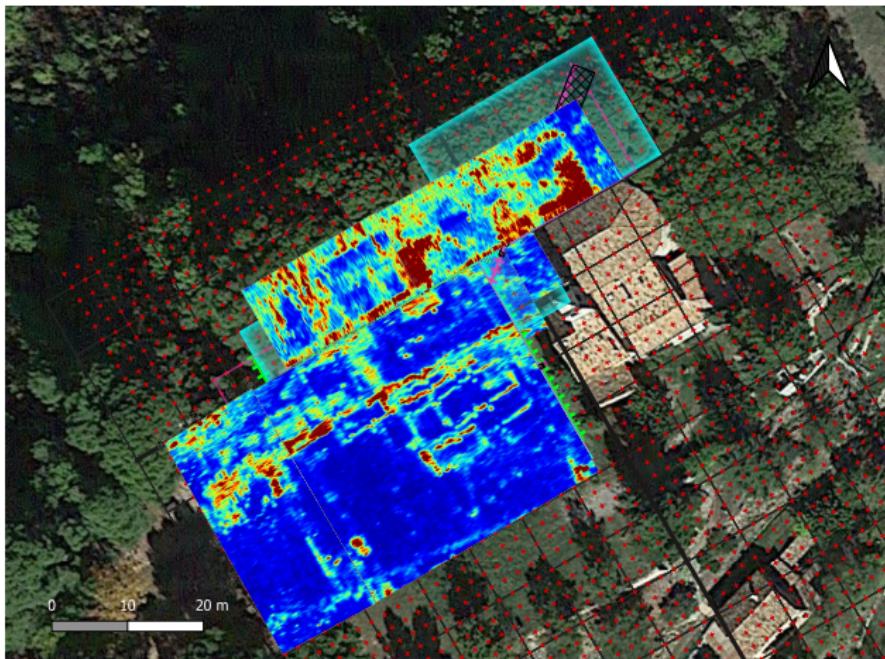


Temple d'Ostie



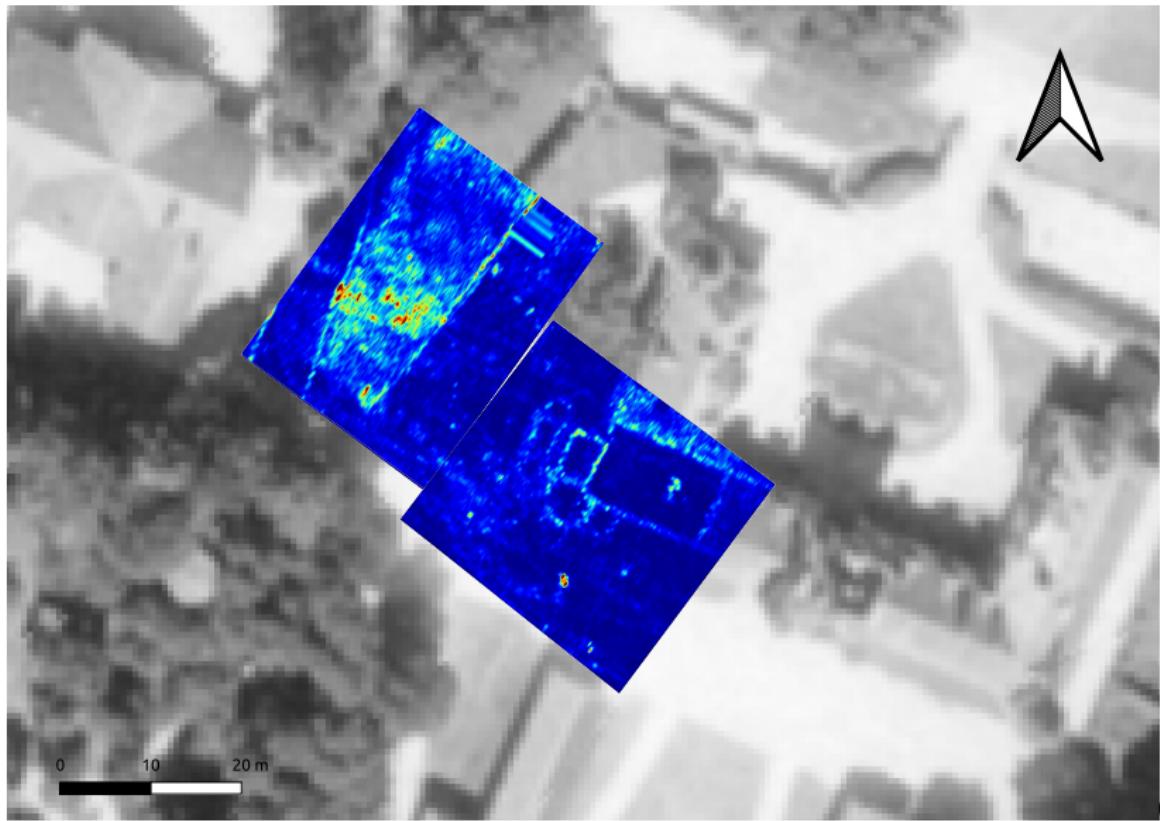
Carte radar à Riez (Alpes de Haute Provence)

Cartographie radar sur le site de Riez (1/06/2022)



Exemple de feuille Jupyter

Hautefeuille



Réussites

- Prise en main par les étudiants
- Retour sur les traitements facile à faire
- Possible de se plonger dans les traitements eux-mêmes
- Possibilité de comparer à des modélisations gprmax

Pistes d'amélioration

- Rajouter d'autres traitements plus complexes
- Calculs trop lents limitant l'interactivité avec les ipywidget
- Partager avec d'autres enseignants
- Rajouter la visualisation et le traitement avec d'autres données acquises sur un site commun (magnétisme, ERT, sismique et CMDminiXplorer)