

# NeSSI 0.1.0

## Fonctionnalités, perspectives et collaboration

✉ [nessi.develop@protonmail.com](mailto:nessi.develop@protonmail.com)

👤 <https://github.com/PageotD/nessi>

🌐 <https://pageotd.github.io/nessi/>

---

<https://groups.google.com/d/forum/nessiusers>

# Introduction: Cadre



Souplesse, portabilité, interfaces...



Environnement virtuel pour le développement, les tests, l'utilisation...



Collaboration, retour utilisateurs, ...



Utiliser, copier, distribuer, modifier librement...

# Introduction: Plateformes



Actuellement développé sous Debian 9 et Ubuntu 16.10



Non testé sous Mac OS X et windows mais pas  
d'incompatibilités a priori.



setup.py à créer et Makefile à ajuster.

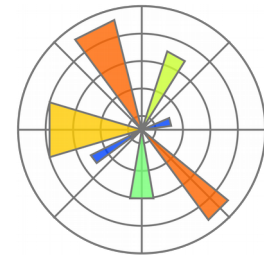
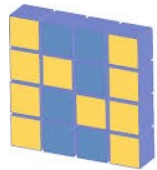


Raspberry Pi + Debian (pour le fun...)

# Introduction: Dépendances



**C+F90**



# Organisation



## **nessi**

- paquet python + sources C/Fortran
- documentation (sphinx/html)

## **nessi.wiki**

- documentation (principes, méthodes, tutoriaux)
- utilité discutable



## **nessi.materials**

- notebooks python
- communications



## NeSSI est en développement

Les versions <1.0 sont des **betas**: l'organisation, les fonctions etc..peuvent changer!

# Modules et fonctionnalités

# Principaux modules



modeling



IO/SU



signal



optimisation



interfaces



builder





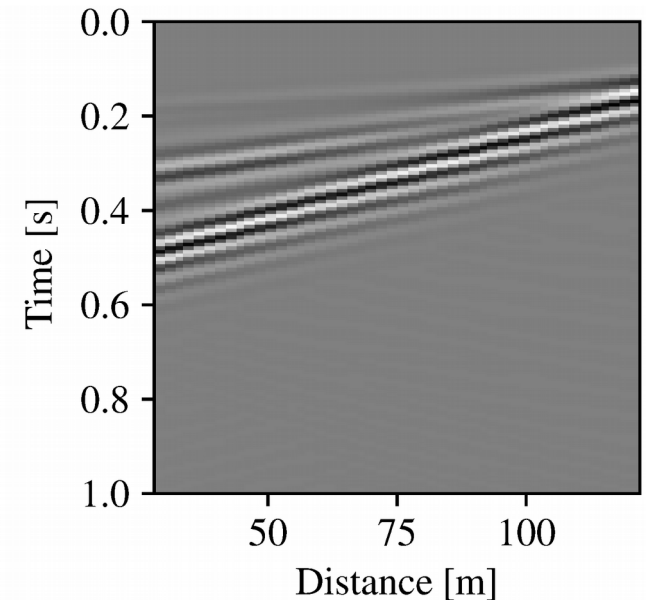
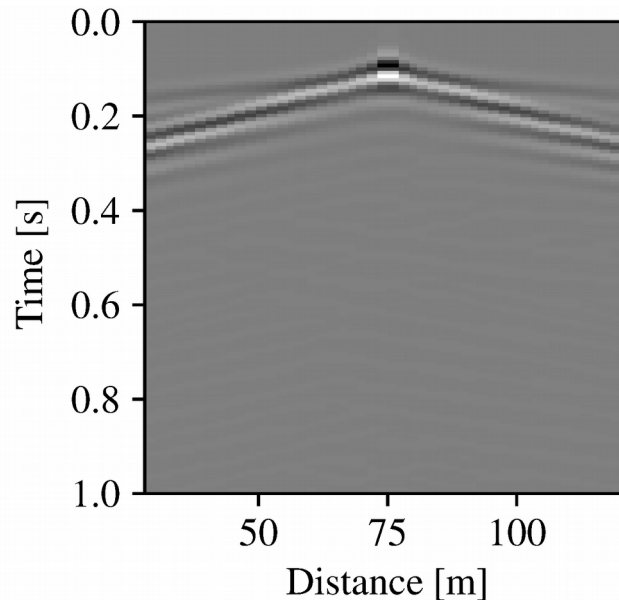
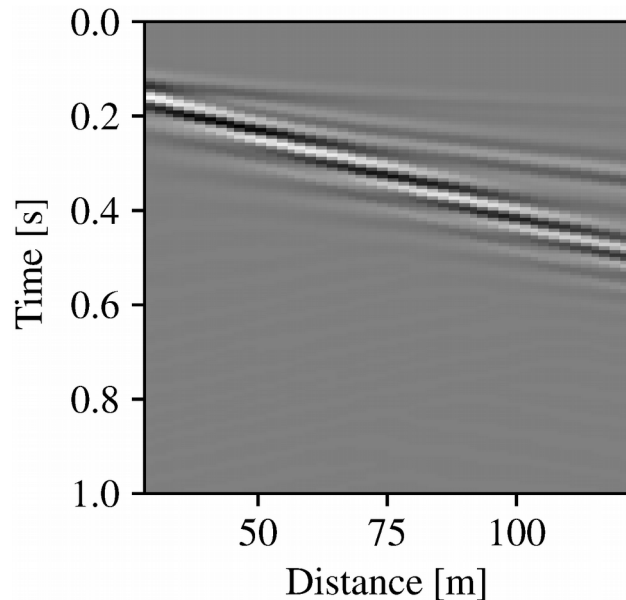
# Modules



modeling

FDTD PSv 2D  
Interface solide/fluide  
Topographie plane

PML  
Snapshots

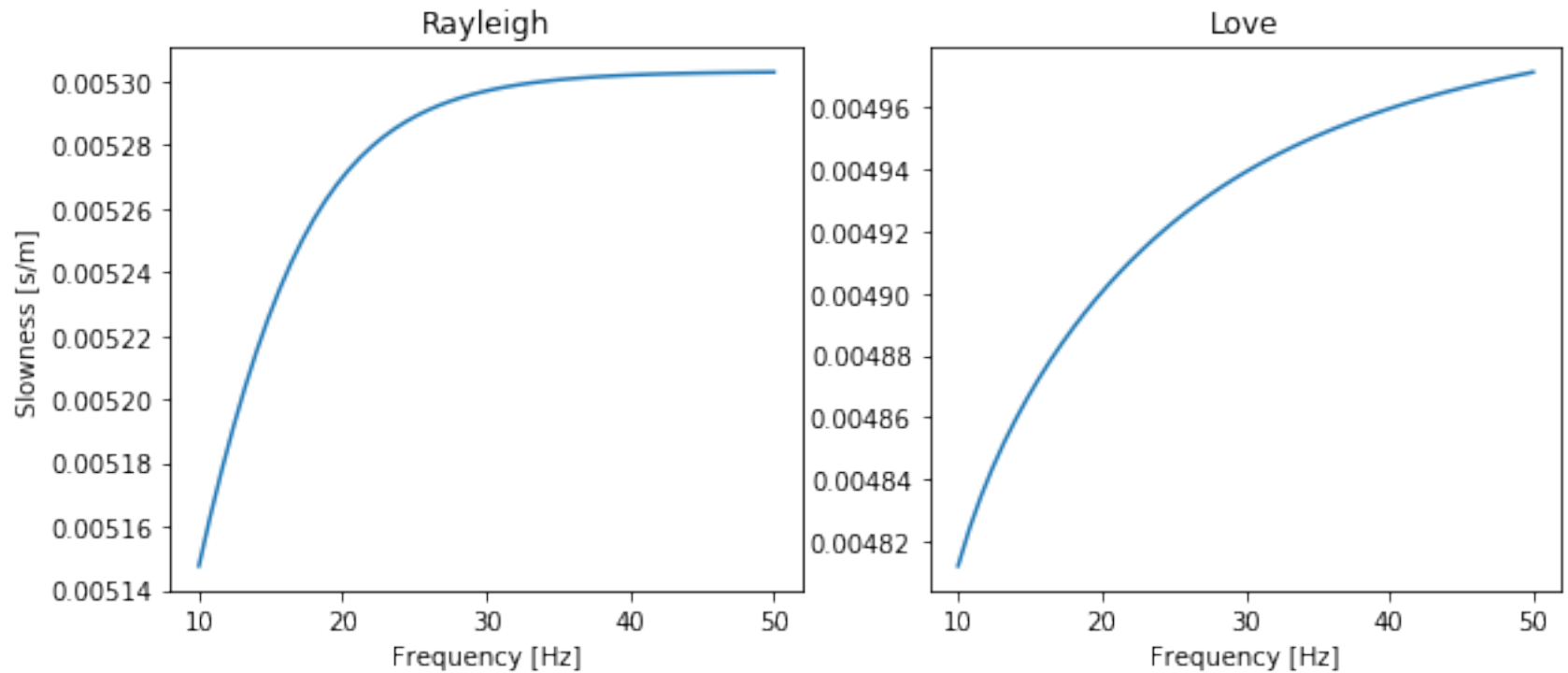


# Modules



interfaces

Geopsy-gpdc  
Courbe de dispersion théorique Rayleigh/Love



# Modules

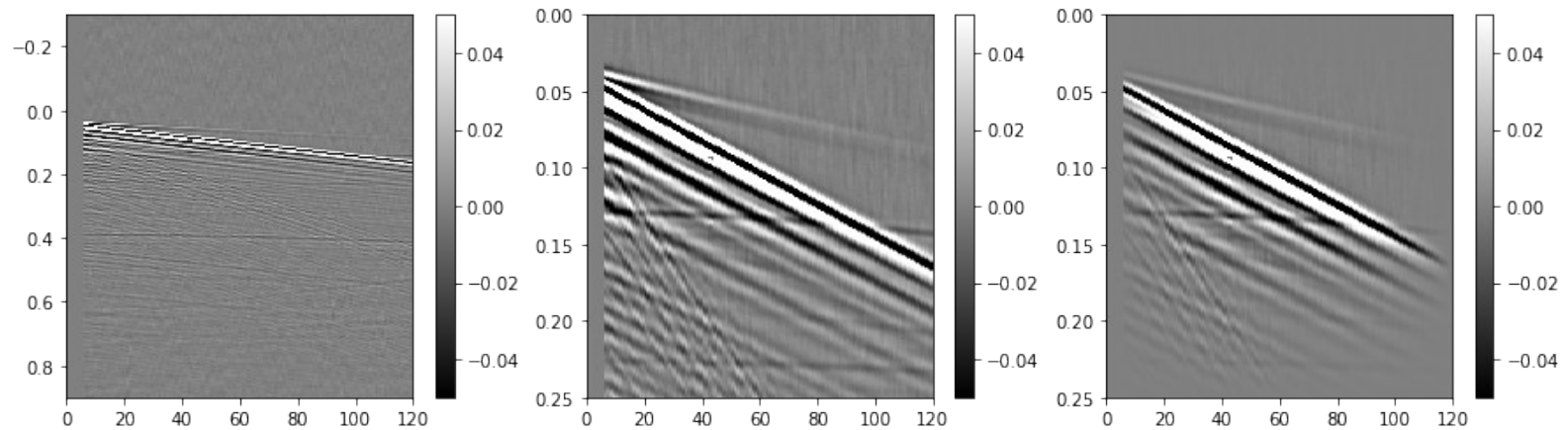


IO/SU

Lecture/écriture/création de fichier SU/CWP  
Traitement du signal: zero out traces, windowing,  
muting, filtering, tapering, MASW, image (SU)



signal

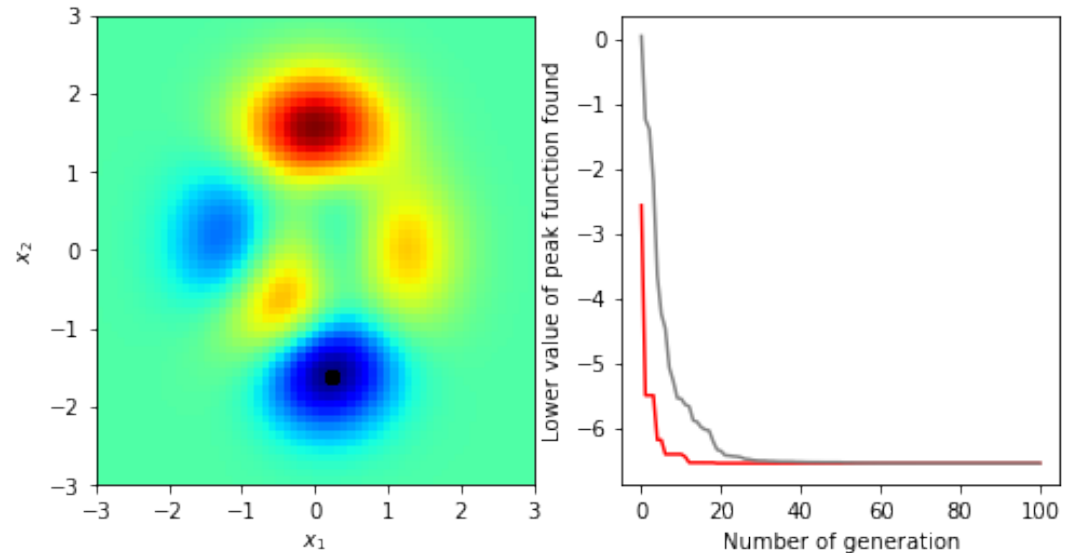
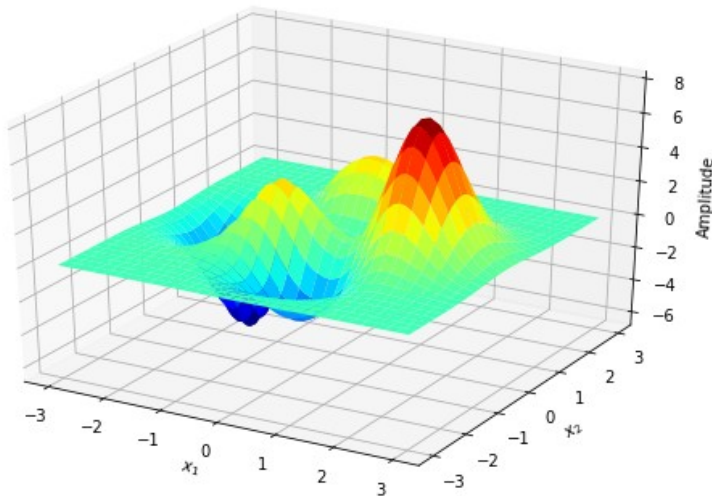


# Modules



optimisation

Particle Swarm Optimization  
Formulation standard  
Inertia weight, constriction factor, topologies



# Exemples d'application

# Inversion dispersion 1D

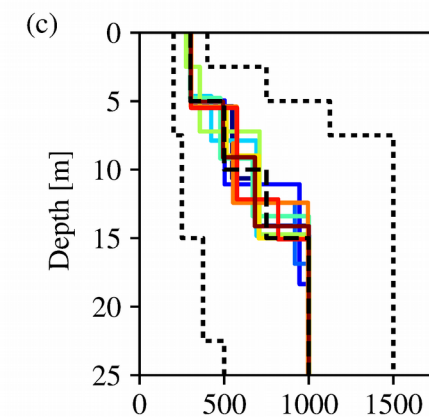
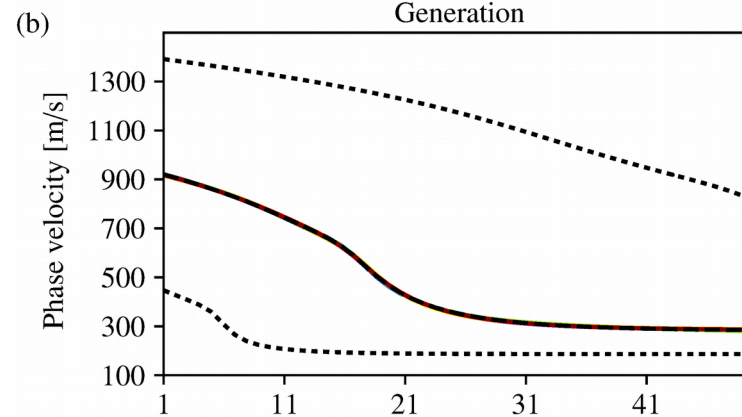
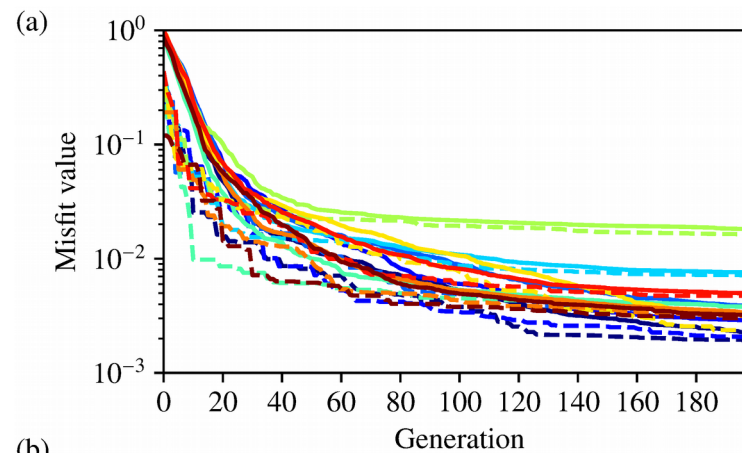


optimisation



interfaces

Inversion d'une courbe de dispersion  
Rayleigh  
Mode fondamental



# Inversion dispersion 2D



optimisation



modeling

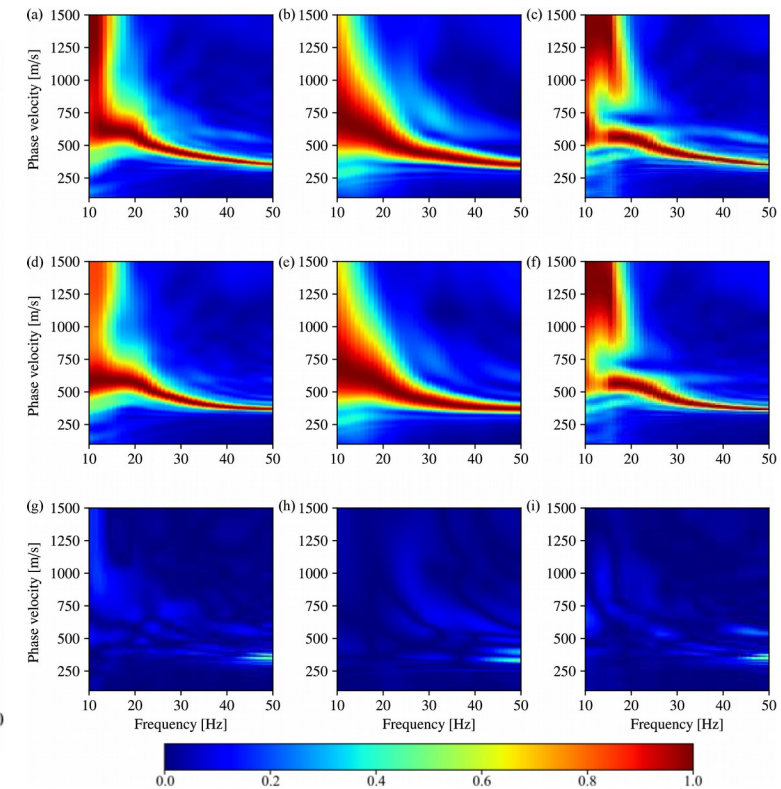
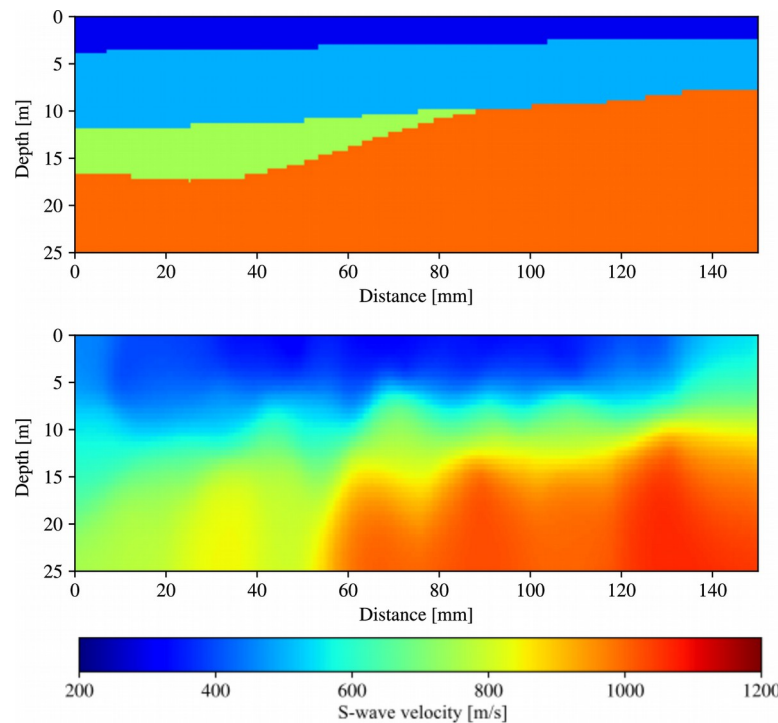


signal



builder

Inversion de diagrammes de dispersion  
Rayleigh  
Problème direct PSv 2D



# Perspectives 0.2.0 & 0.3+



# Perspectives: interface gprMax



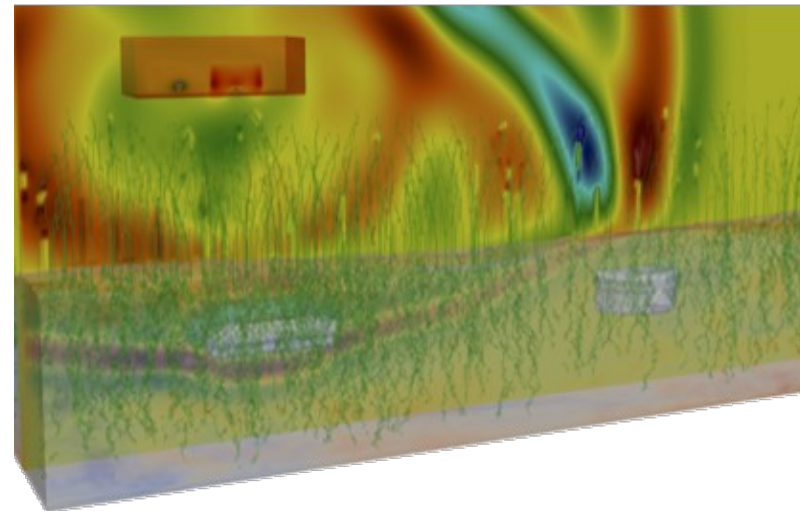
interfaces

- développement (si besoin) d'une API dédiée avec l'aide des développeurs;
- possibilité de mettre en place un cas test et de le publier sur le site de gprMax

**gprMax**



THE UNIVERSITY of EDINBURGH  
School of Engineering



*GPR wave propagation in a landmine environment*



0.2.0

- **signal:**
  - linear source estimation
  - 3D/2D correction
  - plus de commandes SU/CWP
- **globopt:**
  - genetic algorithm



0.3+

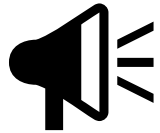
- **builder:**
  - création de modèle simple (inclusion, polygônes)
- **interfaces:**
  - ERI
  - librairies SAC
- **globopt:**
  - differential evolution

# Comment contribuer ?

# Plusieurs façon de contribuer



Faire remonter les bugs et autres problèmes.



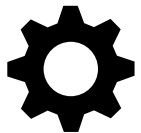
Diffuser, discuter, échanger



Ajouter des exemples (scripts, notebooks...)



Corriger la documentation, les sources ...



Développer de nouvelles fonctionnalités



<https://github.com/PageotD/nessi/tree/0.1.0>

