



## Dyna\_me\_e\_t

### Dynamics of methane emission from dying trees

Responsable scientifique : Caroline PLAIN, UMR Silva

Partenaires Labex : Catherine Massonnet, Pierre-Antoine Gaertner (UMR Silva), Audrey Nuyttens (UMR Silva, Asia platform), Daniel Epron (UMR Silva and Kyoto university)

Collaborations : Thomas Lerch (Institute of Ecology and Environmental Sciences (IEES-Paris), Université Paris Créteil),

---

#### Résumé

##### *Contexte* —

Le méthane est l'un des plus importants gaz à effet de serre, responsable d'environ 20 % du réchauffement climatique (GIEC 2022). Les sols forestiers constituent l'un des principaux puits de méthane mais les troncs des arbres peuvent potentiellement être des sources d'émission de méthane dans l'atmosphère (Covey et al., 2016) et ainsi réduire le puits de méthane lorsque l'on considère l'écosystème forestier dans son ensemble. Différentes contraintes climatiques et biotiques ont conduit au dépérissement d'arbres chez de nombreuses espèces ces dernières années, les rendant plus vulnérables à des attaques de parasites de faiblesse (champignons, micro-organismes) ce qui pourraient favoriser les émissions de méthane par ces arbres.

##### *Objectifs* —

L'objectif du projet est de déterminer si, dans les forêts aux sols bien aérés, du méthane est surémis par les arbres morts ou mourants, de quantifier cette surémission, et déterminer quels en sont les facteurs explicatifs.

##### *Démarche* —

Les flux de méthane des troncs d'arbres mourants, morts et sains seront comparés in situ, à différentes dates, sur différentes espèces et sur différents sites afin de déterminer si les émissions de méthane dépendent de l'espèce, de la phénologie des arbres, des conditions météorologiques et/ou édaphiques et de l'état de santé des arbres. Pour déterminer si les variations des émissions de méthane de l'écosystème sont liées à une augmentation de la production de méthane dans les troncs, des carottes des arbres suivis seront incubées et la diversité et l'abondance microbiennes en seront déterminées.

##### *Résultats et impacts attendus* —

L'influence des arbres a été reconnu comme la plus grande source d'incertitude du bilan global du méthane (Saunois et al. 2020). Notre projet devrait permettre de faire des avancées majeures sur le rôle des arbres morts ou mourants sur les émissions de méthane et ainsi d'avoir une meilleure estimation du budget de méthane des forêts.