COTE

Evolution, adaptation et gouvernance des écosystèmes continentaux et côtiers

INRA SCIENCE & IMPACT

LABORATOIRE D'EXCELLENCE – université de Bordeaux

Diversité des agents de dépérissement des ligneux en Nouvelle-Aquitaine

---

Benoît LAURENT

Journée Information Santé des Forêts Nouvelle Aquitaine

save
santé & agroécologie du vignoble

Notre cas d'étude: les Botryosphaeriaceae

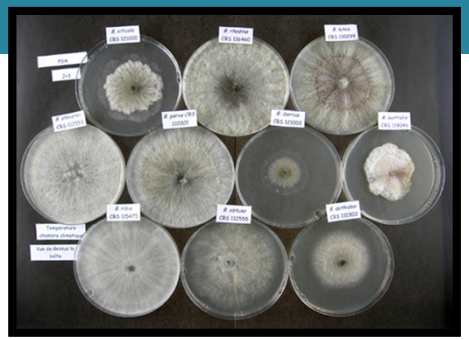


Photo V. Mayet

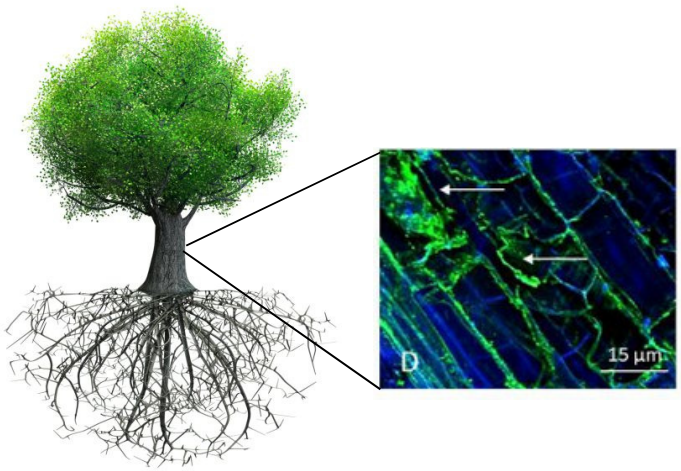
- Famille large d'ascomycètes, au moins 17 genres et 132 espèces (Yang et al. 2016)

Des cas connus:

- **Rougissement des pins**: Sphaeropsis -> *Diplodia sapinea*
- **BDA** chez la vigne: *Diplodia sp., Neofusicoccum* sp., *Lasiodiplodia* sp., *Botryosphaeria* sp.
- Et plein d'autres (dépérissement des chênes, …)

Notre cas d'étude: les Botryosphaeriaceae

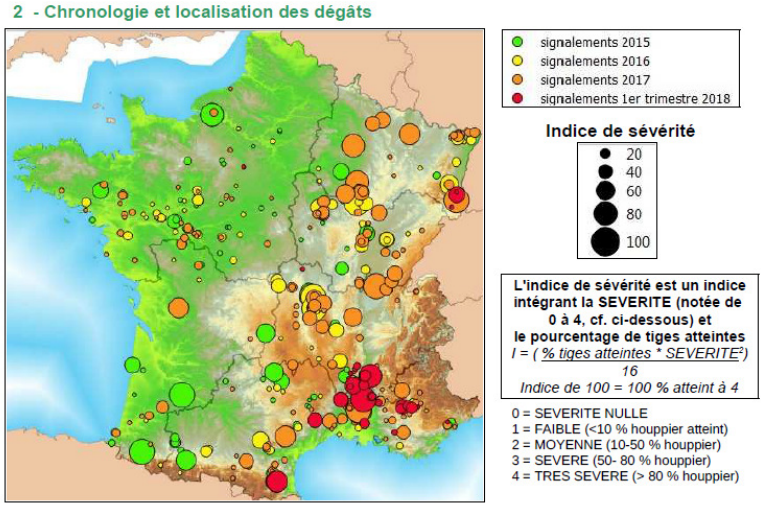
- Les Botryosphaeriaceae sont des champignons **endophytes**:

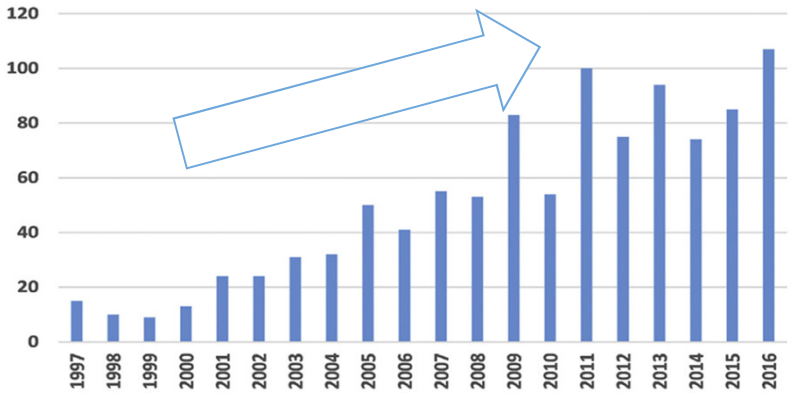


- Pathogènes **opportunistes** de nombreuses espèces ligneuses, après un stress subit par l'hôte.
  - Favorise la **dissémination mondiale** par les graines/les plants asymptomatiques
  - Peu de données sur la fréquence des *Botryosphaeriaceae* dans les tissus asymptomatiques

Des pathogènes émergents

- **Phénomène inquiétant**





Nbre de papiers citant les Botryosphaeriaceae dans leurs titres (Slippers et al., 2017)

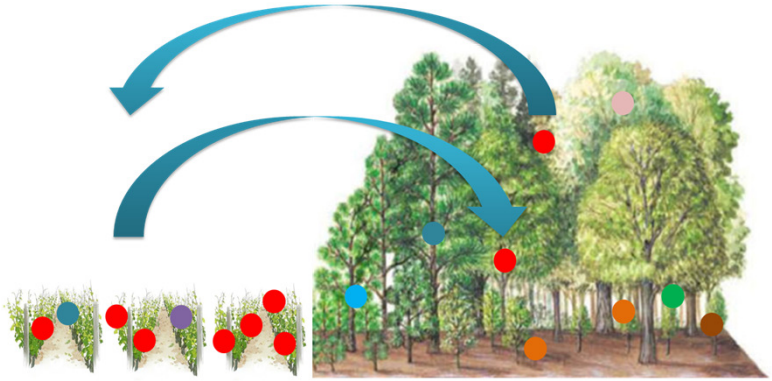
- Nouveaux couples hôte-pathogène décrits fréquemment.

- Changement climatique, espèces invasives, pratiques culturales, diversité encore mal connue…

Nos objectifs

1) Faire un inventaire des espèces identifiées en Aquitaine sur 3 essences à fort intérêt économique: le pin, le chêne, la vigne

2) Estimer si des connections sont possibles entre vignobles et forêts.



Apporter des connaissances sur la **diversité et la biologie** de ces pathogènes pour mieux comprendre leurs **épidémiologies**

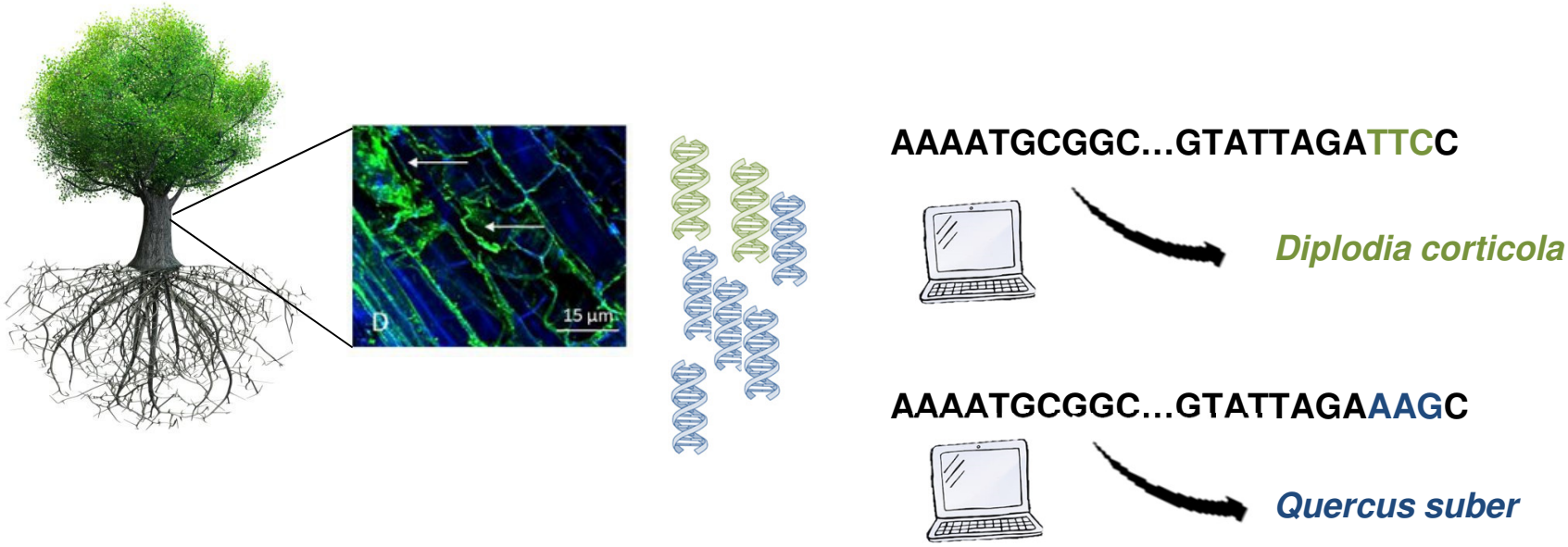
Anticiper les risques, dans un environnement **plus favorable**

Analyser les communautés par metabarcoding

- Chaque espèce est composé d'un patrimoine génétique caractéristique

- **Barcodes:** petite séquence ADN qui met en lumière une variation de l'ADN permettant de discriminer les espèces

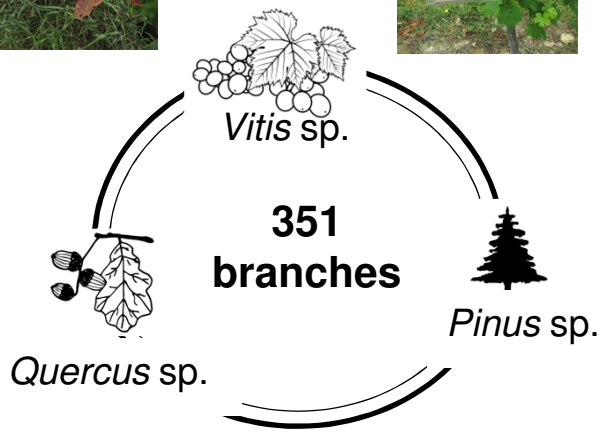
- **Métabarcoding:** directement à partir de l'environnement



Le matériel biologique

Symptomatique

Asymptomatique



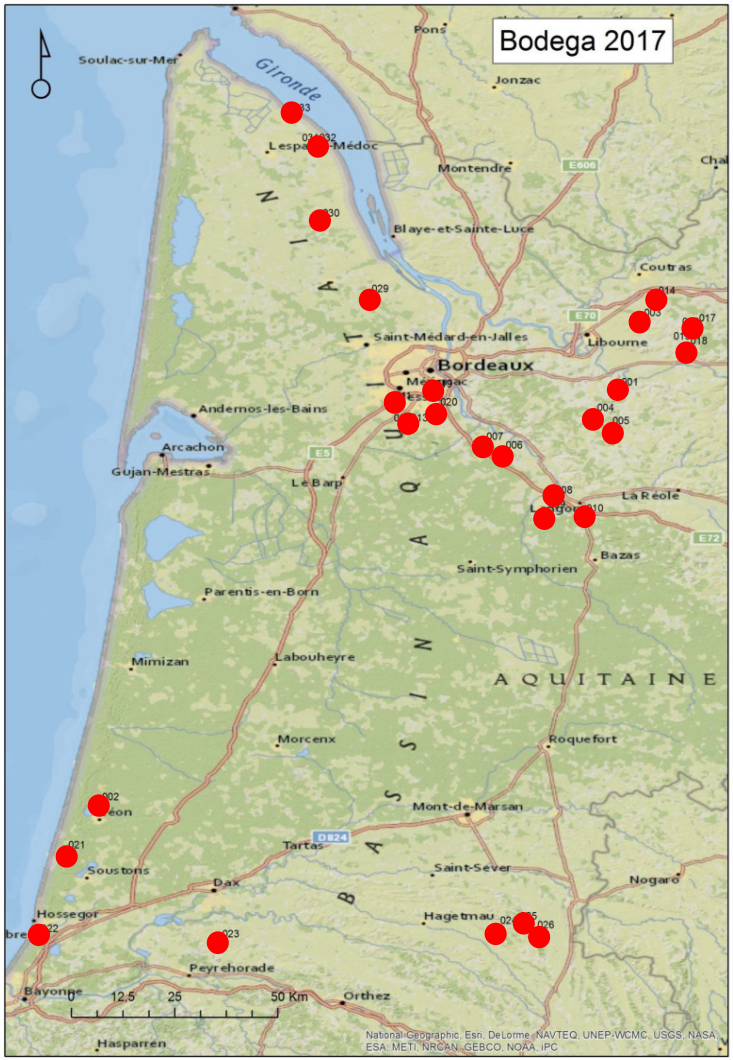
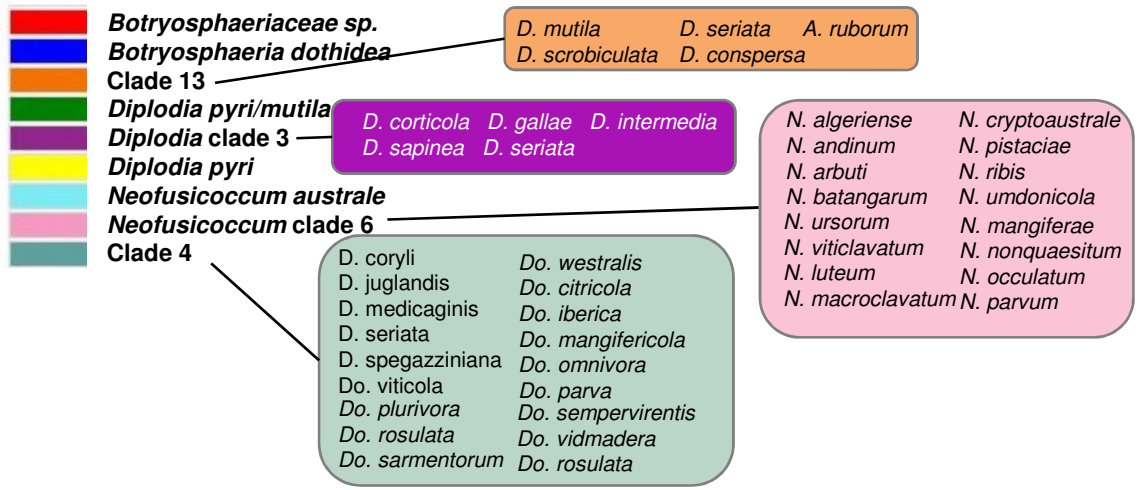


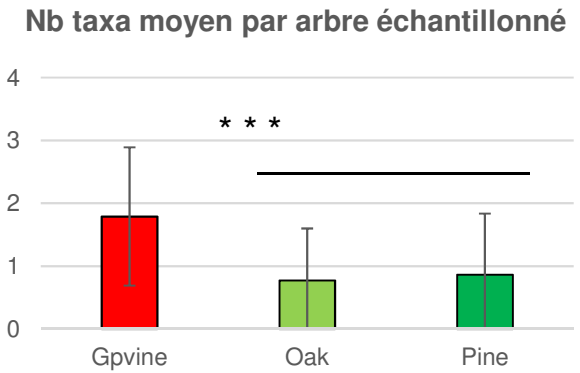
Illustration QGIS, X. Capdevielle

Les résultats

De nombreux *Botryo* ont été identifiés

- Correspondent à 9 taxa pour 5 genres potentiels: *Diplodia*, *Botryosphaeria, Neofusicoccum*, *Dothiorella* et *Aplosporella*

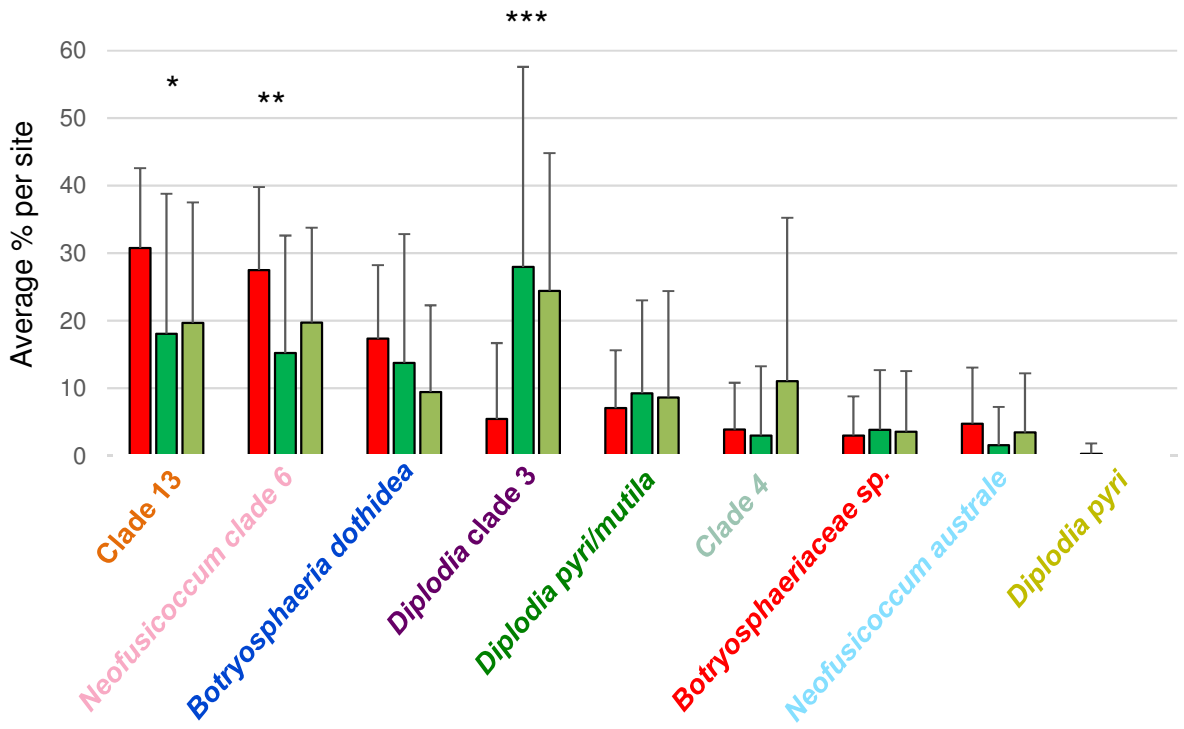




- Plus grande diversité de Botryo chez la vigne
- Pas d'effet symptôme

De nombreux *Botryo* ont été identifiés

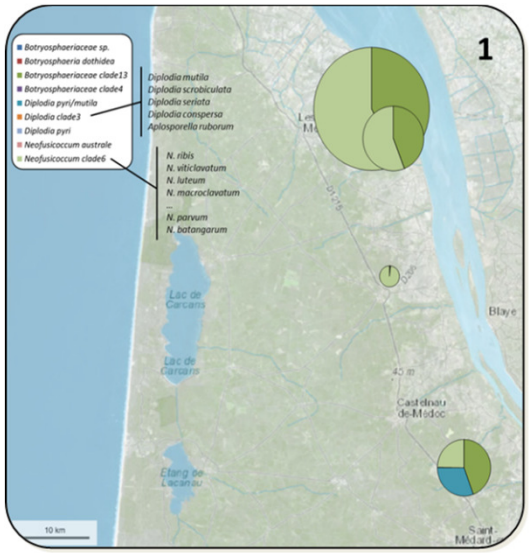
- Tous les taxa sauf un sont identifiés chez les trois hôtes

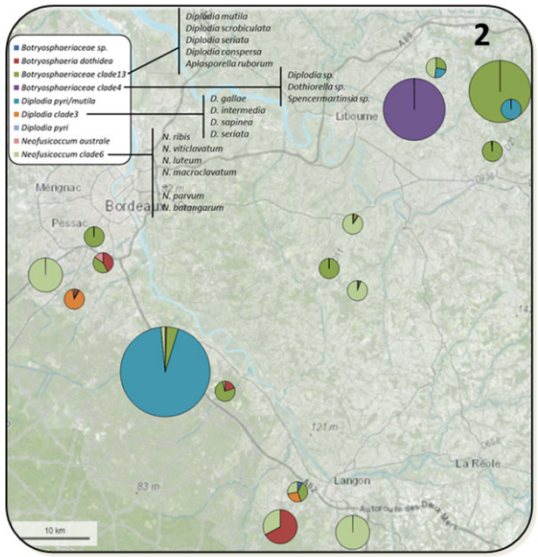


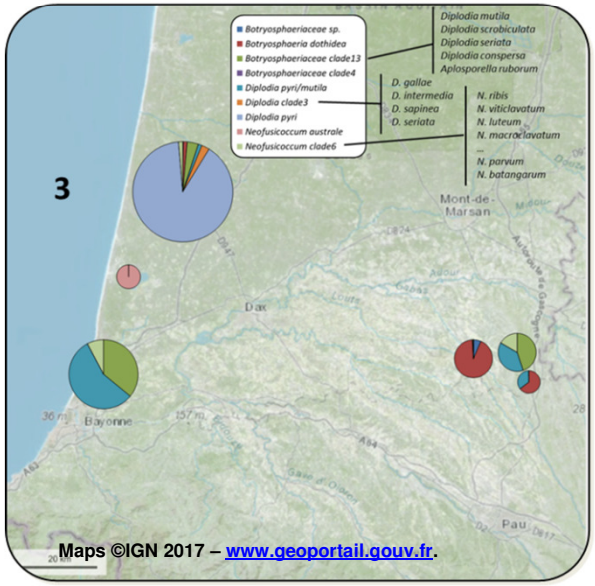
- ***Diplodia clade 3*** le plus fréquent en **forêt**

- ***Diplodia* clade 13** et ***Neofusicoccum* clade 6** les plus fréquents sur la vigne

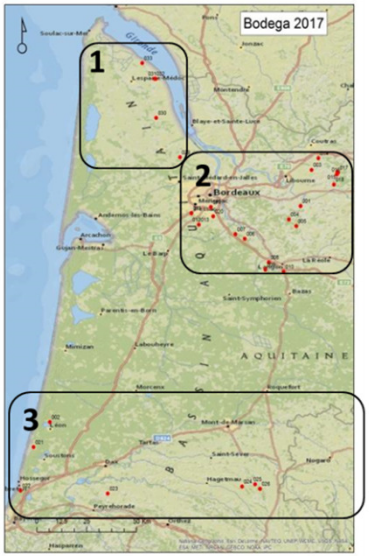
1 ou 2 espèces dominent chaque vignoble







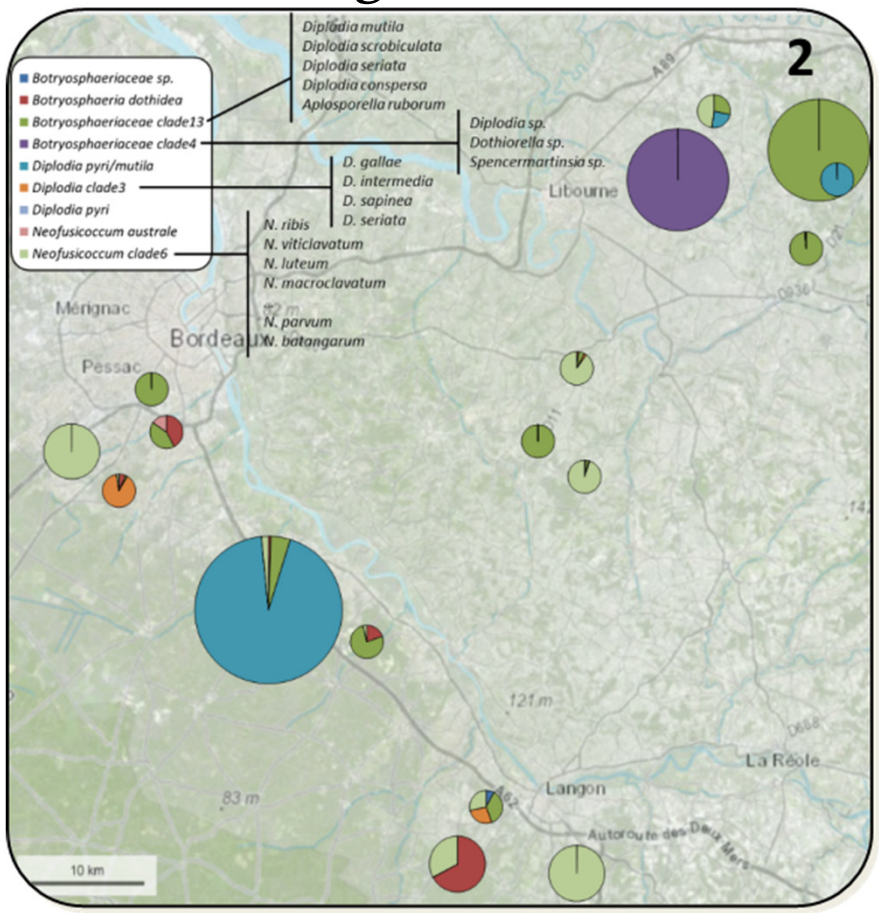
Maps ©IGN 2017 – www.geoportail.gouv.fr.



- Pas d'effet localisation sur la structuration de la communauté

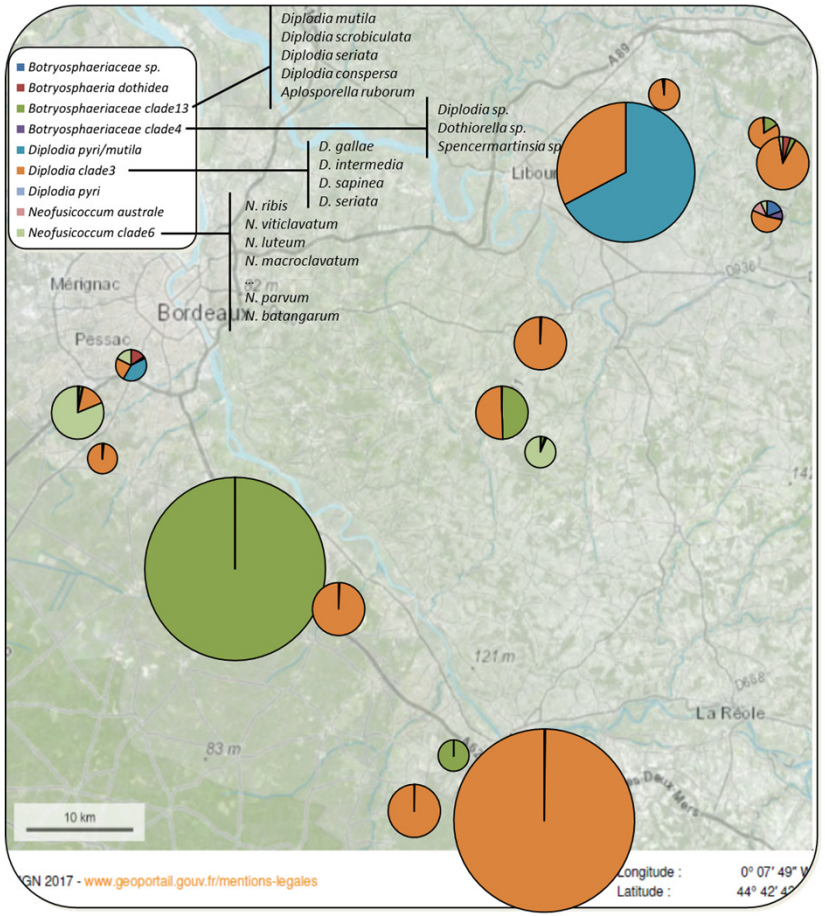
Des profils compartiment-spécifiques

Vignoble



Maps ©IGN 2017 – www.geoportail.gouv.fr.

Forêt



- Profils différents entre vignes et forêts

D. corticola D. gallae D. intermedia D. sapinea D. seriata

Axe 1 => Conclusions actuelles

En bref

- Les *Botryosphaeriaceae* sont **divers et fréquents** aux vignobles et en forêt.
- La plupart des taxa identifiés sont présents chez les trois espèces.
- Structuration de la communauté par l'hôte et plutôt quantitative que qualitative (fréquences différentes)
- Le compartiment agro-écologique explique plus la structuration des communautés
- Symptômes n'est pas en lien à la diversité et à la fréquence des Botryosphaeriaceae mais le risque existe: pathogène opportuniste.

Remerciements

cgfb
GÉNOME TRANSCRIPTOME

Emilie Chancerel
Charlotte ***Mouden***

Marylise MARCHAND

Laure VILLATE & Marie-Laure DESPREZ-LOUSTAU

BIOGECO
BIODIVERSITÉ, GÈNES & COMMUNAUTÉS

Xavier ***Capdevielle,*** *Arthur* ***Demené****, Cyril* ***Dutech,*** *Julie* ***Faivre D'Arcier****, Martine* ***Martin-Clotté****, Cécile* ***Robin****, Gilles* ***Saint-Jean****, Jean-Paul* ***Soularue***

Anthony ***Bellée****, Sylvie* ***Bastien****, Gwenaëlle* ***Comont,*** *Marie-France* ***Corio-Costet****, Lucia* ***Guérin-Dubrana****, Adrien* ***Rush,*** *Jessica* ***Vallance***

save
santé & agroécologie du vignoble