



# ATOMIVINE



## OBJECTIF

**Les marqueurs moléculaires du dépérissement du bois de vigne : identification, caractérisation et structuration à l'échelle atomique**

Structure atomique du bois, marqueurs moléculaires, nécroses, quantification et caractérisation structurale

## RÉSUMÉ

Ce projet élabore une approche analytique, non invasive et nécessitant un échantillonnage minimal (centaines de mg de bois) pour déterminer les marqueurs moléculaires liés au dépérissement du bois. Le projet s'appuiera sur l'utilisation de la **spectroscopie de Résonance Magnétique Nucléaire du Solide (RMN du Solide)** à très hauts champs, de la diffraction/diffusion aux rayons X et l'imagerie de seconde harmonique. Ces informations permettront pour la première fois **d'élaborer une base de données structurales** exploitant les profils de RMN et de diffraction des rayons X, à différentes **étapes du processus de nécrose du bois, selon différents cépages et leur terroir** associé. L'évolution des marqueurs moléculaires sera étudiée sur des cepes de 20 à 40 ans, sur des boutures préalablement inoculées par des agents pathogènes et sur des composés du bois digérés par des pathogènes connus. Un soin particulier sera apporté au dépistage précoce des marqueurs du dépérissement causé par les maladies du bois et sur la validation de la méthode sur feuilles, écorces et racines.

## ACTIONS

### Action 1 | CNRS, Inra SAVE, CIVB

Développement d'une approche analytique non invasive combinant RMN du solide et diffraction des rayons X.

*Cette action consiste à identifier, caractériser et quantifier les marqueurs moléculaires du dépérissement du bois, puis à élaborer une base de données selon l'état de dépérissement, le cépage et le terroir.*

### Action 2 | CNRS, Inra AGAP, IFV

Etude de l'évolution et de l'impact à l'échelle atomique de différents champignons pathogènes sur la structuration du bois et sur l'évolution de ses marqueurs moléculaires pendant le processus de dégradation.

### Action 3 | CNRS, Inra SAVE

Corréler la microstructure atomique du bois et la présence de marqueurs moléculaires du dépérissement aux propriétés hydrauliques et à la résistance des plants à la sécheresse et aux maladies vasculaires.

### Action 4 | CNRS, Inra SAVE, CIVB, IFV

Mise au point d'un cahier des charges.

*Transfert technologique de l'approche analytique permettant le dépistage précoce des marqueurs vers le monde viti-vinicole.*

## DONNÉES GÉNÉRALES

**Antoine LOQUET | CNRS UMR CBMN**

**36 mois – début : Nov. 2019**

Budget total : 318 790 €

**Demande financement : 312 487 €**

Autres financements : 2%

Projet(s) en lien : VITIMAGE, PHYSIOPATH, TOLEDE



AXE 3



AXE 1

 Bordeaux

## PARTENAIRES

**CNRS UMR CBMN** Institut de Chimie et Biologie des Membranes et des Nano-objets, **Inra UMR SAVE** Santé et agroécologie du vignoble, **IFV, Inra UMR**

**AGAP** Amélioration génétique et adaptation des plantes méditerranéennes, **CIVB**