

Proposition de sujet thèse (financement acquis)

Titre de la thèse :

Prédire l'effet de l'hybridation interspécifique sur l'adaptation des forêts dans un contexte de changements globaux

Acronyme : HyDap

Lieu d'exercice : INRAE, URFM, Campus St Paul, Avignon, France (https://www6.paca.inrae.fr/ecologie_des_forets_mediterraneennes).

Direction de la thèse : Hendrik Davi (hendrik.davi@inrae.fr), Caroline Scotti-Saintagne (caroline.scotti-saintagne@inrae.fr),

Partenariat : Office National des Forêts (ONF)

Financement : INRAE, Région SUD PACA, ONF

Durée : 3 ans (fin 2022 – fin 2025)

Résumé :

Les changements climatiques menacent nos forêts et les multiples services qu'elles peuvent rendre. Il est donc urgent d'adapter la sylviculture et les ressources génétiques utilisées afin d'atténuer les effets du changement climatique.

L'hybridation est un des mécanismes possibles d'adaptation génétique des peuplements forestiers. Nous proposons de modéliser les impacts adaptatifs de l'hybridation du Sapin pectiné (*Abies alba* Mill.) autochtone en France métropolitaine, essence vulnérable au changement climatique (Figure 1a), par des espèces du genre *Abies* plus résistantes à la sécheresse (Figure 1b). A cette fin, nous modifierons un modèle physio-démo-génétique (PDG) développé à l'INRAE, simulant la croissance, la survie, la reproduction des arbres, la migration et l'évolution génétique à l'échelle de la population, pour intégrer la présence d'espèces "sœurs" échangeant des gènes entre elles (figure 1c).

Nous nous concentrerons sur les caractéristiques des arbres liés à la date de débourrement et la réponse au stress hydrique (fermeture stomatique et vulnérabilité du xylème à la cavitation). Ces traits déterminent les risques liés à la sécheresse et les risques de gel tardif, qui sont les deux principaux risques climatiques affectant les sapins méditerranéens.

Le travail de thèse contribuera au développement d'un outil de modélisation générique, permettant d'évaluer les conséquences de l'hybridation entre espèces sœurs. Sans *a priori*, la thèse traitera des possibles conséquences positives de l'hybridation (enrichissement génétique, atténuation du risque de déclin), mais aussi négatives (risque de mal-adaptation, risque de perte de la diversité génétique locale) associées au changement climatique (Figure 1d).

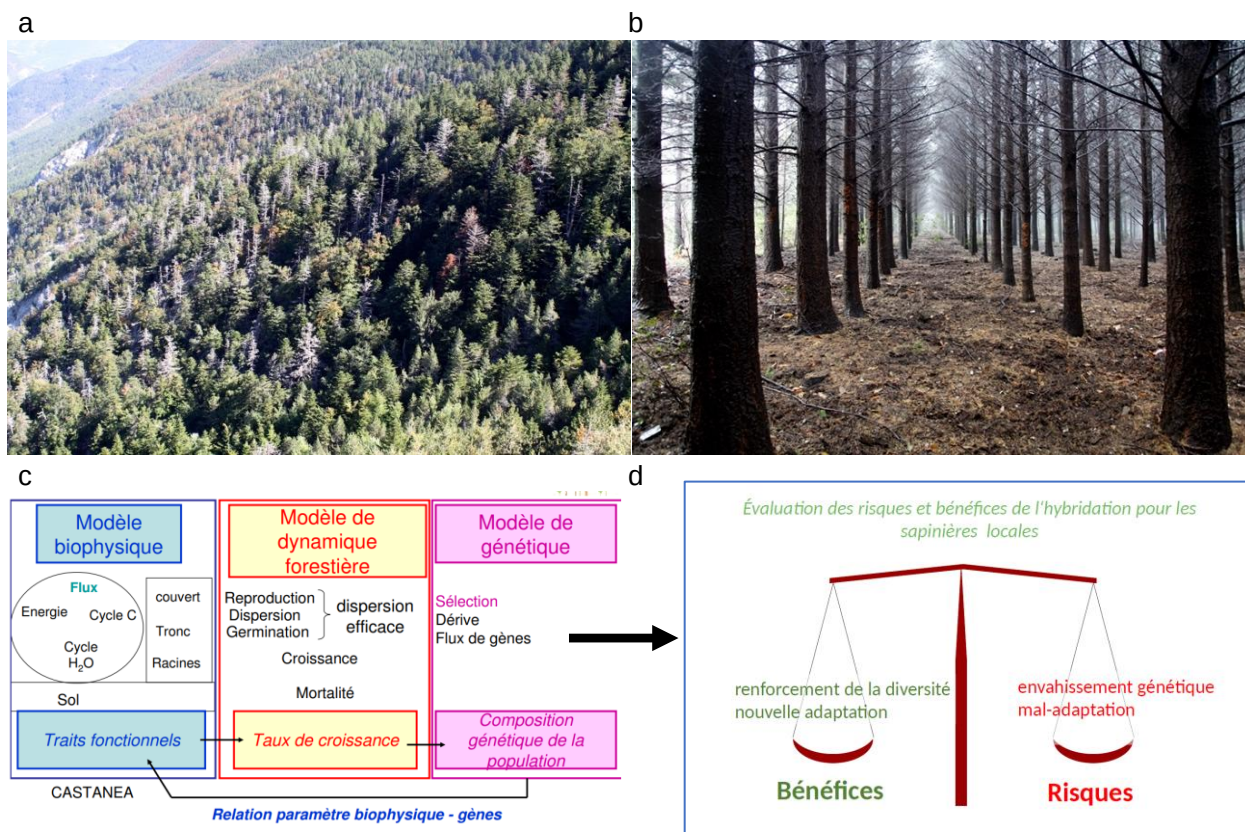


Figure 1 : illustrations du projet de recherche

a) : Dépérissement du sapin sur le Mont Ventoux **b)** : Plantation en 1970 de sapins méditerranéens au Treps dans le Var ; **c)** : Modèle PDG qui sera modifié dans la thèse pour permettre d'étudier les changements physiologiques, démographiques et évolutifs dans des sapinières composées de plusieurs espèces inter-fertiles. **d)** : Analyse des sorties de la modélisation et estimation des bénéfices et des risques de l'hybridation pour l'adaptation des sapinières locales.