

## **L'O3HP (Oak Observatory at OHP), un observatoire pour étudier la dynamique, le fonctionnement et la biodiversité d'une forêt méditerranéenne face aux changements climatiques...**

La nécessité de mieux comprendre le fonctionnement de la forêt méditerranéenne afin d'en prévoir les évolutions futures a conduit à l'élaboration d'un projet ambitieux concernant la forêt de Chêne pubescent, l'une des trois espèces phares de la région méditerranéenne française, couvrant plus de 250000 ha pour la seule région PACA.

Le dispositif mis en place vient compléter, pour la région méditerranéenne, celui, précurseur, installé par le CEFÉ à Puechabon près de Montpellier concernant le Chêne vert et celui concernant le Pin d'Alep à Roquefort la Bedoule installé par l'INRA.

Ce dispositif, géré et coordonné par le Consortium IMBE/PYTHEAS/ECCOREV est fortement soutenu par l'Institut Ecologie et Environnement (INEE) du CNRS, constituant ainsi un des dispositifs forêts de l'Institut.

Il a aussi reçu l'appui financier de la région PACA et du Conseil Général des Alpes de Haute Provence,

Il est organisé autour d'une plateforme expérimentale développée sur le site de l'Observatoire de Haute Provence (UMS CNRS Pythéas) (à Saint Michel l'Observatoire, près de Forcalquier, dans les Alpes de Haute Provence) et dénommé O<sub>3</sub>HP (« Oak Observatory at OHP »).

**Le dispositif de l'O3HP** est organisé autour de trois éléments, installés au sein d'une parcelle de Chêne pubescent (*Quercus pubescens*) dominant accompagné d'érables de Montpellier (*Acer monspessulanum*) :

1. **Un système de passerelles instrumentées** organisées sous forme d'une croix dont chacune branche est longue de 10m et installée à 2 niveaux de hauteurs : 0,80m et 3,5 m , permettant ainsi un accès facile à la canopée et aux strates inférieures sans perturber le sol.



2. **Un système d'exclusion de pluie** couvrant environ la moitié de la parcelle (300 m<sup>2</sup>) et conçu à partir d'un système de bâches déroulantes interceptant les précipitations et d'un système d'aspersion permettant de les redistribuer à volonté. Ceci permet de reconstituer dans la parcelle forestière étudiée un régime des précipitations proche de celui que nous prédisent les modèles climatiques pour les décennies à venir, tablant sur une baisse de ces précipitations de l'ordre de 30 à 40%. Quand il pleut, et à des périodes précises définies par le modèle choisi, les rideaux repliés le long de la structure métallique couvrant la canopée et les passerelles la traversant, se déploient automatiquement, limitant ainsi les précipitations incidentes. Tant au niveau de leur biodiversité que de leur fonctionnement écosystémique, zone d'exclusion de pluie et zone témoin située à proximité pourront alors être comparés afin de comprendre l'impact du changement

climatique sur cet écosystème forestier méditerranéen.



3. **un réseau de capteurs** ( $T^{\circ}$ , humidité, à différents niveaux du sol et de la canopée, flux de sève, etc.) , fournissant une information en temps réel sur les conditions méso et microclimatiques ainsi que sur l'activité des arbres.



L'O<sub>3</sub>HP est donc un véritable outil de terrain à fort potentiel scientifique, constituant une plateforme mutualisée entre différents laboratoires et largement ouvert à la communauté scientifique.

Ce programme associe des physiciens de l'atmosphère, des astrophysiciens, des physiologistes et des écologues, avec des interactions fortes entre personnel de l'OHP et ceux des laboratoires d'Ecologie ou Environnement (IMBE, CEREGE, etc). Ces interactions vont permettre par exemple, une optimisation de la gestion des bases de données... récoltées en très grand nombre.

Deux personnes (1 ingénieur de recherche et un AI CNRS) sont dédiés spécifiquement à l'O3HP, où d'ore et déjà plusieurs équipes de recherche régionales et nationales y ont débuté des programmes de recherche

Différentes approches y sont plus particulièrement développées ont certaines dans le cadre de thèses :

- Etudes méso et microclimatiques
- Etude des cycles biogéochimiques
- Etude des émissions et stockage de métabolites secondaires
- Etude de l'efficacité photosynthétique et nutritionnelle du système
- Etude des flux d'eau
- Etude de la phénologie et du calendrier d'activité cambiale du Chêne pubescent et de sa croissance
- Etude des stocks carbonés immobilisés dans l'écosystème, étude des flux de CO<sub>2</sub>
- Etude de l'évolution temporelle des communautés microbiennes du sol et de la phyllosphère
- Etudes de diversité génétique (Chêne, micro-organismes, etc)
- Etude des communautés de faune associées

Pr. Thierry Gauquelin, IMBE, responsable de l'O3HP ([thierry.gauquelin@imbe.fr](mailto:thierry.gauquelin@imbe.fr))