

Placettes de caractérisation des peuplements forestiers le long d'un gradient d'altitude en versant sud du Mont-Ventoux

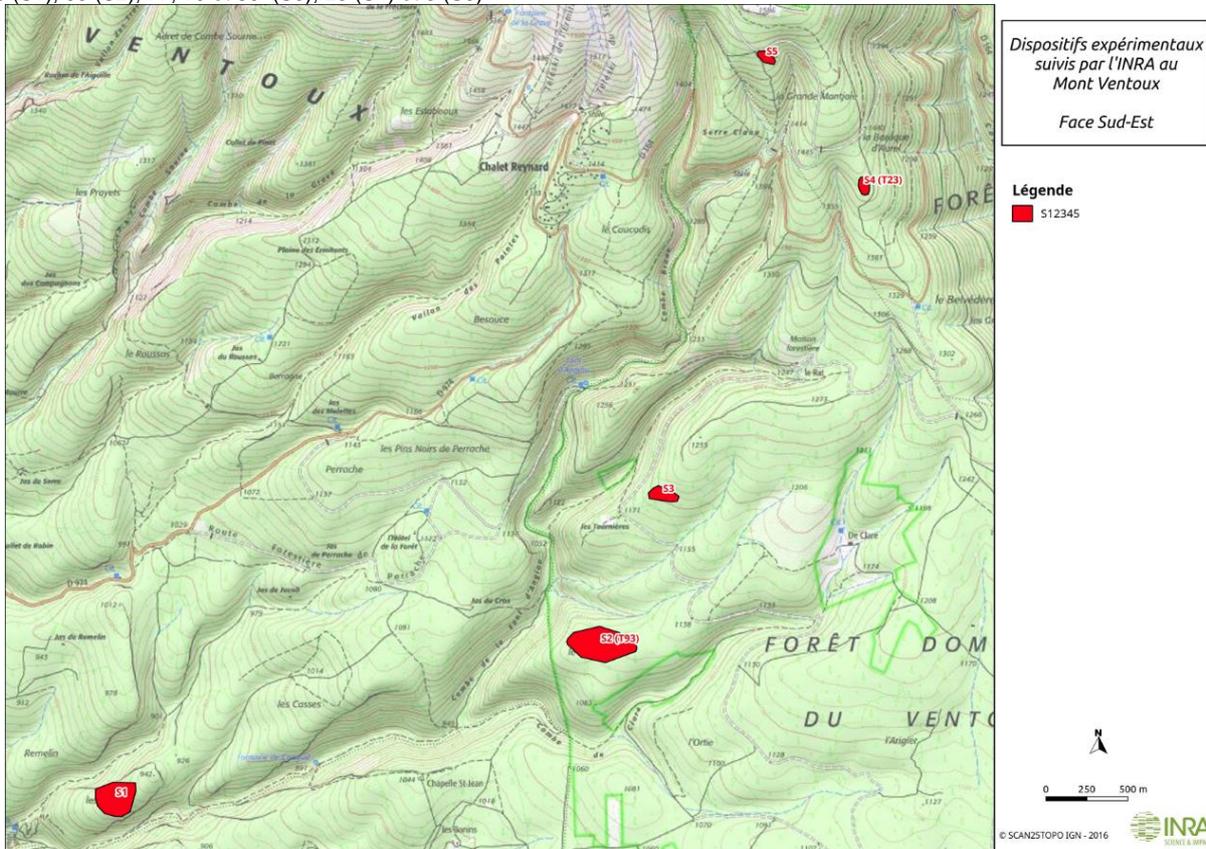
Code INRA :

S12345
(S1 à S5)

Forêts et parcelles :

5 placettes en F.C. de Bedoin (S1) et en FD du Ventouret (S2 à S5)

Parcelles 39 (S1), 93 (S2), 77, 79 et 80 (S3), 23 (S4) et 3 (S5)



Carte de localisation des placettes du gradient sud du Ventoux (M. Corréard)

• **Essence étudiée :** Hêtre, Pin noir, Chêne pubescent, Pin sylvestre

• Nature du Dispositif :

- Petites placettes d'observation (1 placette = 4 cellules de 10x10m = 400 m²) pour S1, S3 et S5 ; placettes calquées sur le dispositif de la Vtx93 pour S2 et Vtx23 pour S4 (installée dans le cadre d'ECOGER) - pas de zone tampon. Arbres et semis échantillons.
- mini-centrales météorologiques et pluviomètres.
- semenciers de hêtre cartographiés et mesurés

• **Objectif :** Dynamique forestière et dynamique de reproduction et de débourrement en versant sud du Ventoux.

• Type de Mesures/Observations :

Par placette : (i) inventaire dendrométrique (ii) Récolte de graines sur Hêtre (iii) Suivi de fructification des hêtres reproducteurs (iv) Suivi phénologique (débourrement végétatif) des espèces (v) Croissance passée (dendrochronologie) des hêtres via carottage (vi) suivi des dépérissements.

• **Début et fin du Suivi :** Depuis 2007 (2005 pour S2 et S4)

• **Contraintes pour la Gestion :** Avertir l'INRA avant toute intervention (dès sa programmation), puis avant le martelage, et enfin avant l'exploitation. Protéger la zone : la mettre hors gestion si possible.

• Matérialisation :

- petits piquets rouges aux 4 coins de chaque cellule de 20 m x 20 m ;
- un piquet central rouge avec n° de la placette et 4 piquets blancs au centre des sous cellules de 10 m x 10 m ;
- sur les arbres échantillons, étiquettes en plastique, numérotées, fixées sur le tronc.

• **Responsable scientifique :** H. Davi (hendrik.davi@avignon.inra.fr) – S. Oddou (sylvie.muratorio@inra.fr) INRA-URFM

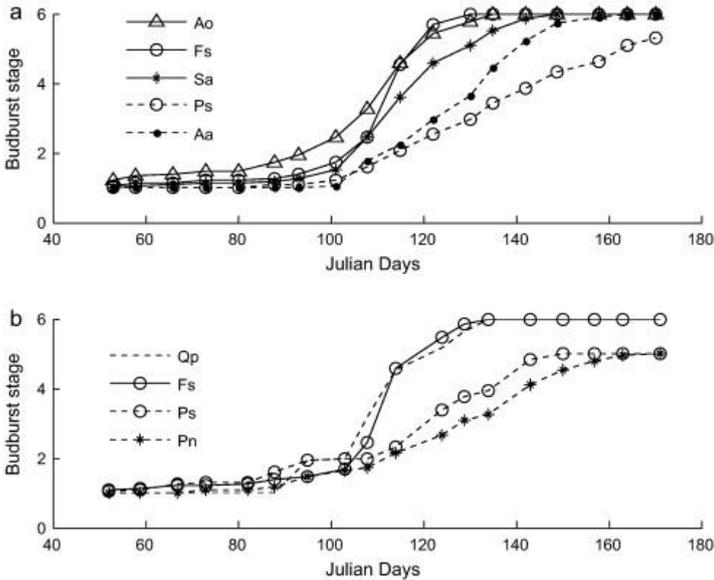
• **Responsable technique :** O. Gilg (INRA-UREFM, 04 32 72 29 05, olivier.gilg@avignon.inra.fr)

• Documents associés :

Fiches de description stationnelle sur S1

• Résultats du suivi phénologique :

Le déploiement des feuilles au printemps, appelé plus communément débourrement, est un paramètre clé de l'écosystème qui contrôle les flux de carbone et d'eau et affecte la dynamique forestière. Ce paramètre est très sensible à la température et, par conséquent, souvent utilisé comme indicateur du changement global. Cette dynamique de débourrement a été étudiée sur plusieurs espèces de climat tempéré (*Fagus sylvatica* L., *Acer opalus* Mill, *Sorbus aria* L., *Quercus pubescens* Willd. *Abies alba* Mill, *Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* Arnold).



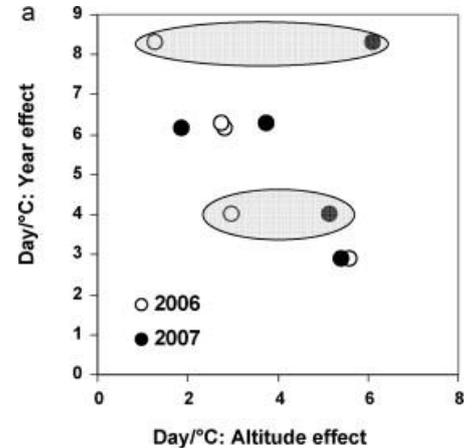
Les deux gradients altitudinaux situés sur les faces nord et sud du Mont Ventoux (dont S12345) ont permis de tester les effets de l'altitude et de la pente sur les dates de débourrement. Cette approche spatiale est couplée à une approche temporelle. L'effet de l'année a été analysé sur la face nord en comparant deux années contrastées (2006 et 2007). Enfin, le rôle de la température a été étudié directement en reliant les modèles de débourrement et les températures enregistrées pendant le processus de déploiement des feuilles. Deux conclusions majeures ont été tirées. Tout d'abord, trois modèles distincts de débourrement ont été révélés : un modèle sigmoïde rapide pour le groupe d'espèces à feuilles caduques, un modèle cinétique lent pour les pins et un modèle intermédiaire pour *A. alba* (Figure 1).

Figure 1 : Dynamique moyenne de débourrement pour chaque espèce en 2007 sur (a) face nord et (b) face sud. Ao : *Acer opalus*, Fs : *Fagus sylvatica*, Sa : *Sorbus aria*, Ps : *Pinus sylvestris*, Aa : *Abies alba*, Qp : *Quercus pubescens*, et Pn : *Pinus nigra*.

Deuxièmement, nous avons trouvé une variation dans la réponse à la variation spatiale ou temporelle de la température. Plus une espèce est sensible aux variations de température d'une année sur l'autre, moins elle est sensible aux variations de température dues à l'altitude (Figure 2).

Enfin, nous discutons du fait que ces résultats peuvent être corrélés à deux traits majeurs de l'histoire de vie : feuillage persistant d'une part, feuillus de l'autre et tolérant à l'ombre d'une part et intolérant à l'ombre d'autre part.

Figure 2 : sur le versant Nord, les relations entre la sensibilité à la température évaluée par l'effet interannuel (nommé « effet année ») ou l'effet d'altitude (nommé « effet altitude ») en Jours/°C.



• Bibliographie:

(1) Davi, H. (Auteur de correspondance), Gillmann, M., Ibanez, T., Cailleret, M., Bontemps, A., Fady, B., Lefèvre, F. (2011). Diversity of leaf unfolding dynamics among tree species: New insights from a study along an altitudinal gradient. *Agricultural and Forest Meteorology*, 151 (12), 1504-1513. , DOI : 10.1016/j.agrformet.2011.06.008 <https://prodinra.inra.fr/record/42592>