

# Relations climat-croissance radiale des pins d'Alep du terril de Biver



F. GUIBAL, H. MOULOUDJ, M. RAHMANI et S. GACHET



**Terril de Biver** : installation d'une végétation originale et pionnière.

Age des Pins d'Alep les + vieux :  
57 ans

Pins d'Alep à très forte croissance radiale, inégalée en région méditerranéenne française, quel que soit le degré de fertilité du sol.

*Carotte : pin du terril de Biver*

*Section transv. : pin du plateau de l'Arbois*



# Objectif

- Analyse de la croissance radiale des pins.
- Le climat exerce-t-il, dans ses variations interannuelles, un impact sur la croissance radiale des pins d'Alep installés sur le terroir de Biver ?
- Si oui, quels paramètres climatiques influencent la croissance radiale des pins d'Alep ?



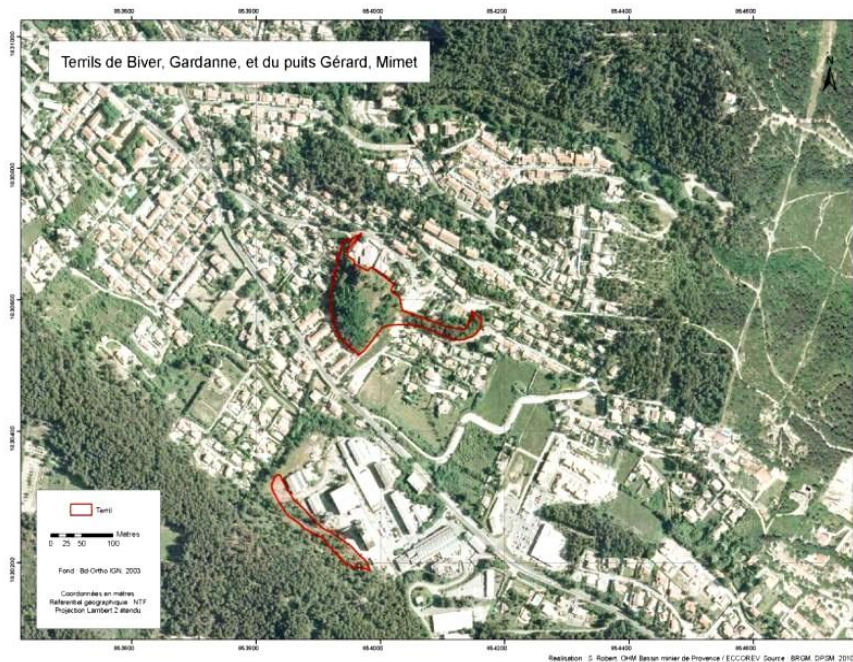
## Terril de Biver

Gardanne (13)

Fin des dépôts : 1950

Surface : 1,96 ha

Pin d'Alep, Robinier faux acacia



## Forêt de Fontblanche (témoin)

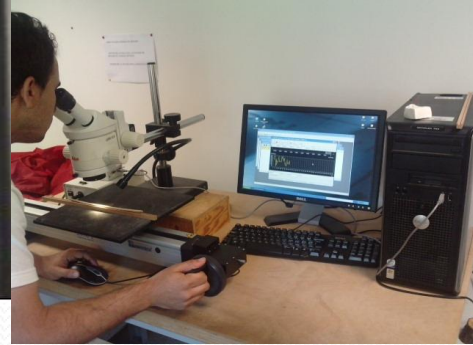
Roquefort-la-Bédoule (13)

Précipitations : 722 mm

Plateau calcaire, prof. sol 40 cm

Pin d'Alep, Chêne vert.





➤ Interdatation

➤ Mesure des épaisseurs des cernes (1/100mm)

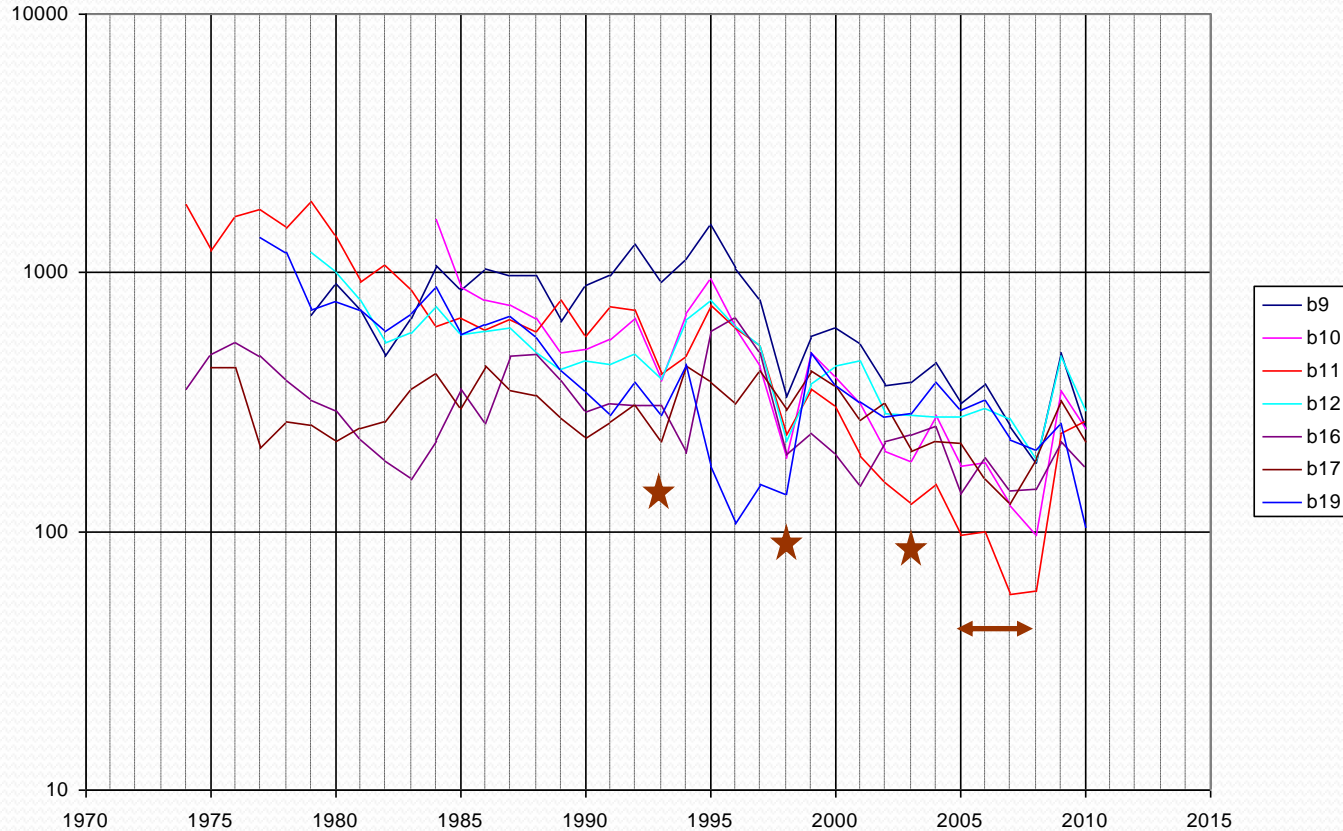
➤ Traitement des données :

- Synchronisation, indexation.

- Régression cernes-climat : fonctions de réponse (données météorologiques : - Préc., Tmax, Tmin.,

- oct  $t-1$  à nov  $t$

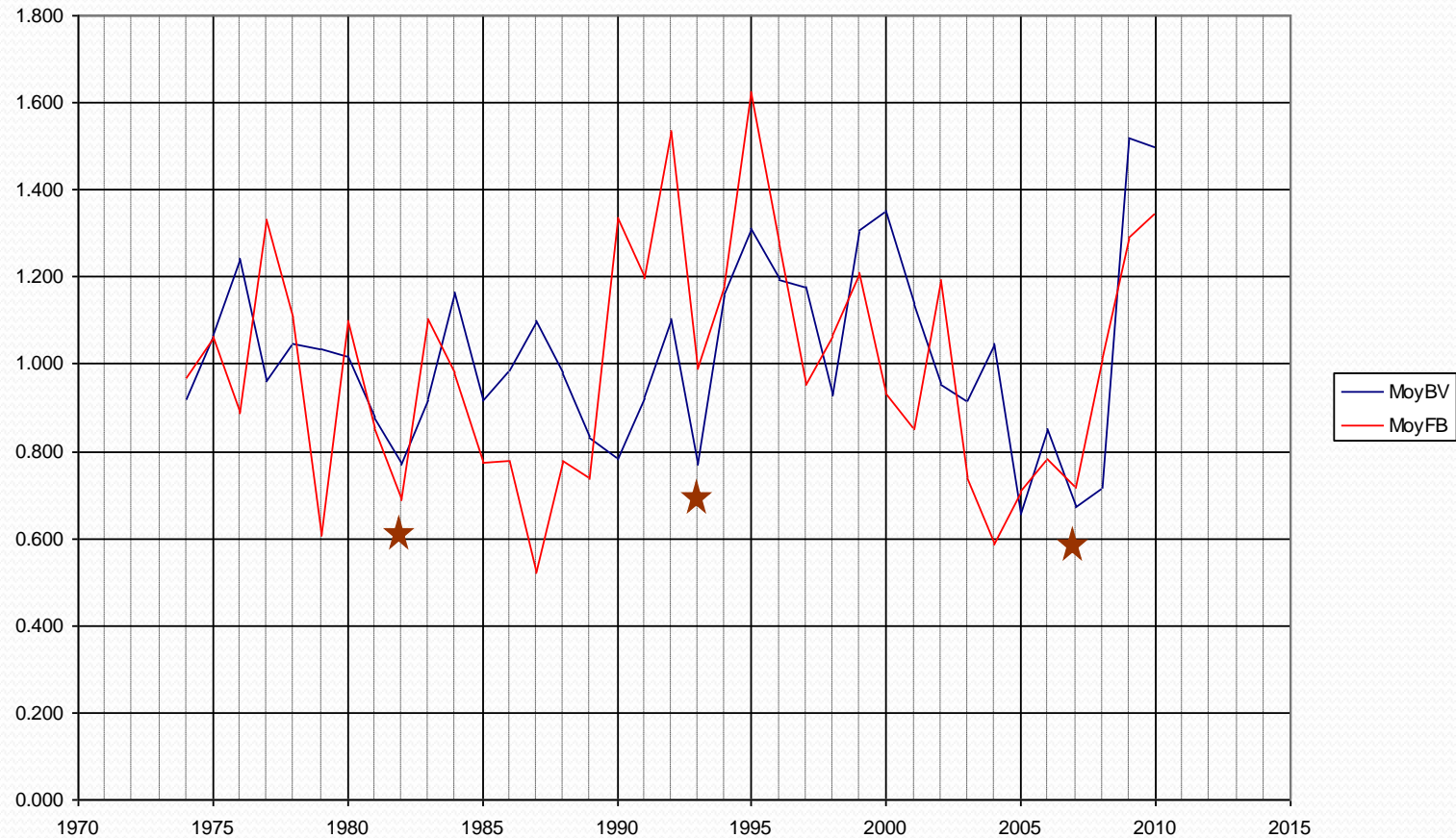
- poste Météo-France Marseille.



Chronologies moyennes représentatives de 7 arbres (données brutes)

Faible croissance en 1993, 1998, 2003, 2005 à 2008 :  
Impact d'un facteur commun à tous les pins du terril.





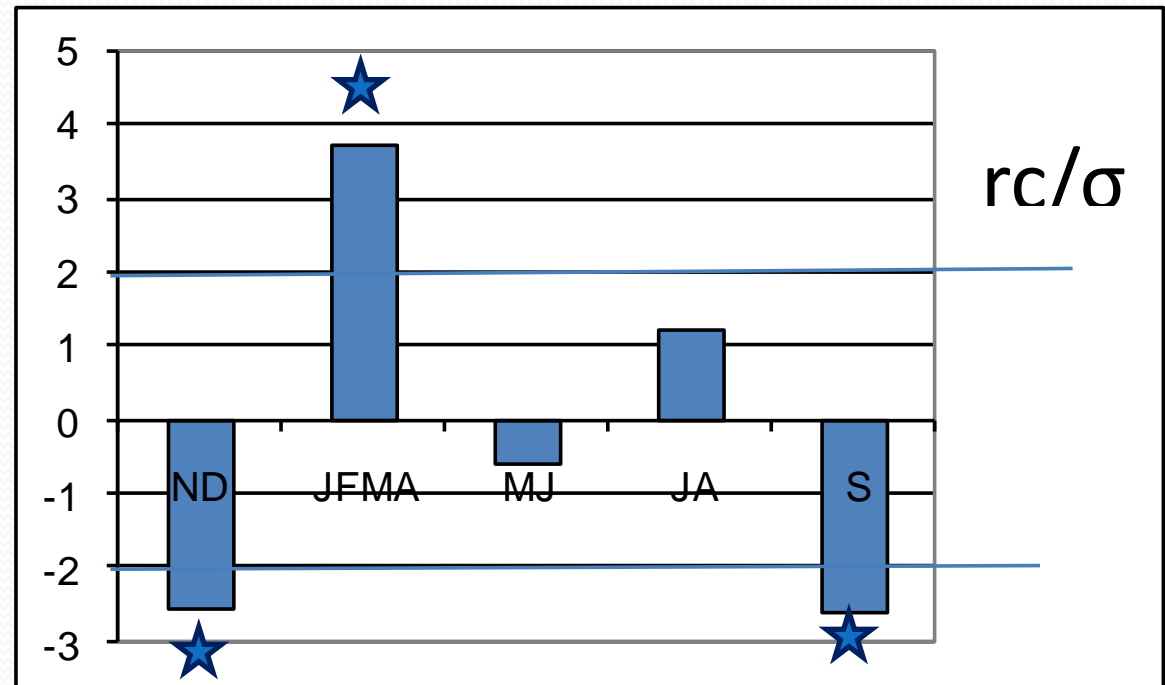
Comparaison des chronologies maîtresses (données indicées) pour **Biver** (BV) et **Fontblanche** (FB).

Peu d'années à faible croissance communes : 1982, 1993, 2007.

# Fontblanche (témoin) : Relations cernes-climat

- Précipitations : modèle significatif

- Températures : modèle non significatif



★  $P < 0.05$

Profil de la fonction de réponse de l'indice de croissance aux précipitations – Forêt de Fontblanche.



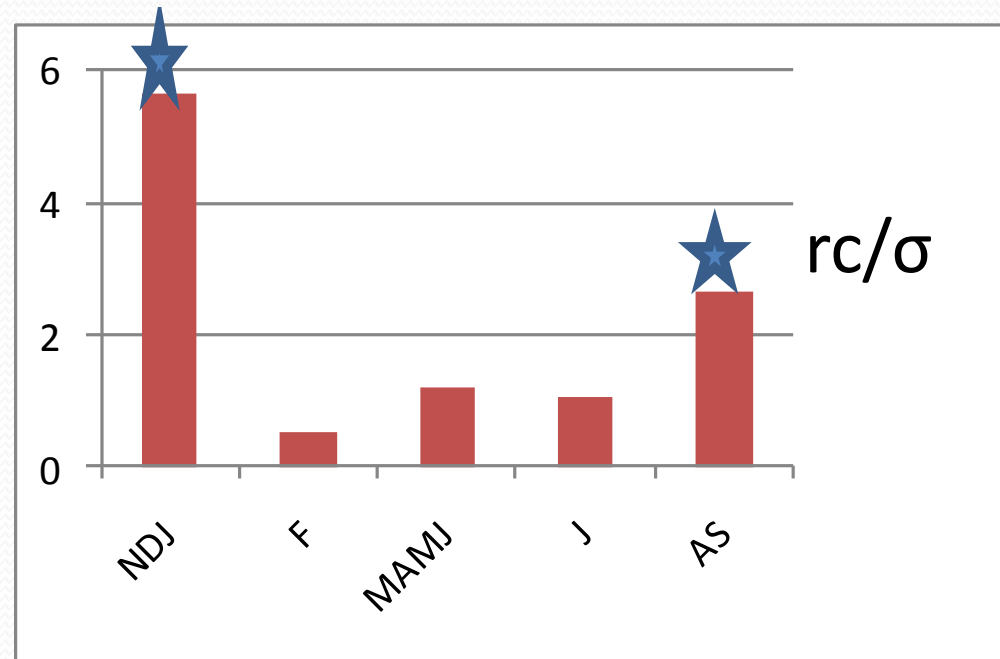


## Biver : Relations cernes-climat



- Précipitations :  
modèle significatif.

-Températures : modèle  
non significatif.



★  $P < 0.05$

Profil de la fonction de réponse de l'indice de croissance aux précipitations –Terril de Biver.

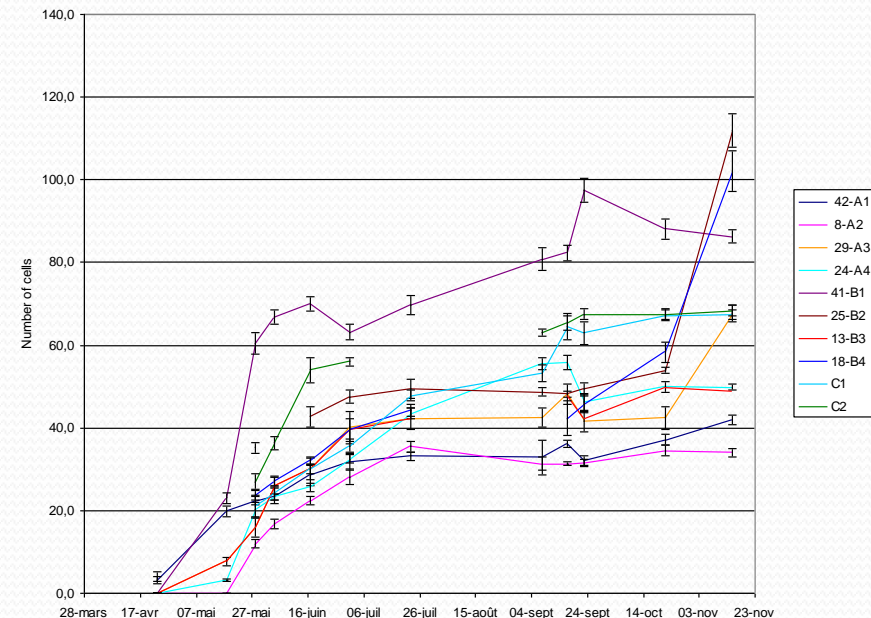
Peu d'années caractéristiques communes aux 2 sites : conditions stationnelles spécifiques.

### Pins sur terril de Biver :

Relation positive entre les précipitations de **Novembre à Janvier** et **l'épaisseur des cernes** : recharge hydrique des réserves du sol.

Pas de relations avec les précipitations de **Mars à Juin** : période d'activité de croissance puis sécheresse estivale.

Relation positive entre les précipitations de **Août et Septembre** : reprise de l'activité de croissance(fin été-automne).



Calendrier de formation intra-annuel du cerne en Forêt de Fontblanche en 2009 (Guibal *et al.*, 2011).

**Les variations interannuelles de climat exercent-elles un impact sur la croissance radiale des pins d'Alep installés sur le terril de Biver ?**

Le climat régional influence la croissance radiale des pins du terril de Biver.

Influence **positive** des précipitations de la période antérieure à la formation des cernes (**Novembre t-1 à Janvier t**) et des précipitations d'**Août** et **Septembre**.

L'impact du climat se manifeste à travers des conditions de sol très particulières qui expliquent les différences avec d'autres pinèdes.



- Réplicat sur autre population de pins d'Alep.
- Analyse sur autre espèce d'arbre (chêne pubescent/pin d'Alep sur terroir Armand, Cadolive).
- Relations sol-arbre.
  - Variations temporelles de flux d'eau dans le sol.
  - Variations de flux de sève dans les arbres associées à l'étude de la croissance intra-annuelle.





Merci pour votre attention