



# L'innovation dans la valorisation du bois de chêne vert

La dendrochronologie pour mieux cerner le passé et le présent  
du chêne vert

Frédéric GUIBAL  
IMBE



# L'innovation dans la valorisation du bois de chêne vert

Nécessité de connaître l'âge des chênes verts avant de définir des fertilités stationnelles et proposer des recommandations sylvicoles.

Projet Innov'ilex.

Etude des âges de 414 troncs de chêne vert distribués sur 69 placettes (Corse : 17 ; Occitanie : 29 ; PACA : 23), représentatifs de 10 unités stationnelles continentales et 6 unités stationnelles corses distribuées dans les étages de végétation méso-méditerranéen inf. et sup., et supra-méditerranéen.

Echantillonnage ni systématique, ni aléatoire, la volonté étant de bien répartir les prélèvements sur les bonnes et moyennes stations, et les opérations ayant dues être adaptées aux contraintes de terrain.



## Les apports de l'étude dendrochronologique

- Age des chênes verts.
- Relations circonférence = f(âge des troncs).
- Courbes d'accroissements annuels cumulés en fonction de l'âge cambial (âge courant).
- Relations cernes – climat.
- Traumatismes enregistrés dans le bois.

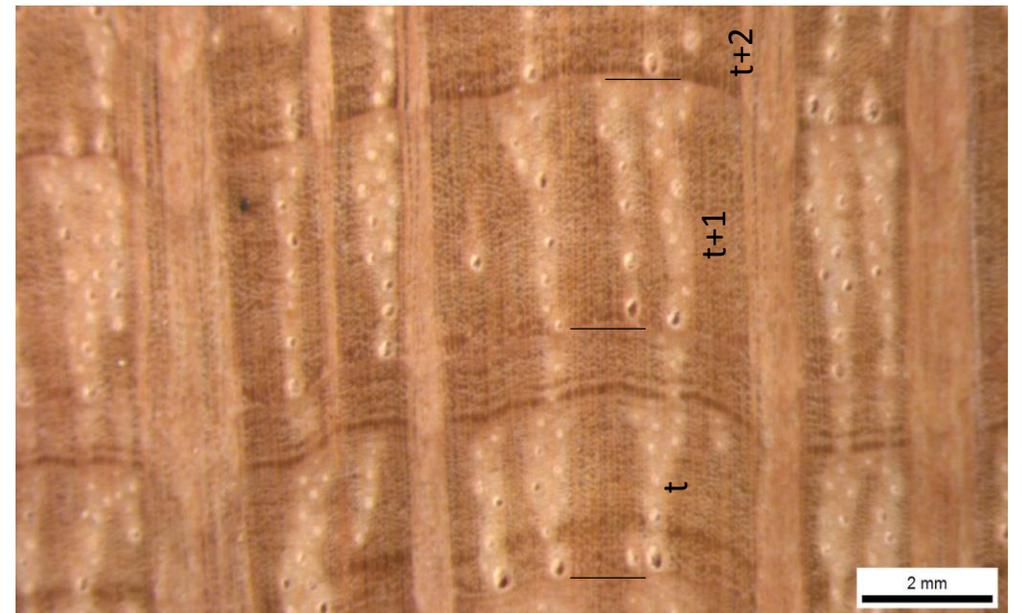
# L'innovation dans la valorisation du bois de chêne vert

Les difficultés d'acquisition des données (séries de cernes).

Un matériau très dur.



Une anatomie du bois complexe.





## Le dénombrement des cernes



Pin d'Alep



Genévrier de Phénicie

## Le dénombrement des cernes chez les chênes



Chêne pubescent



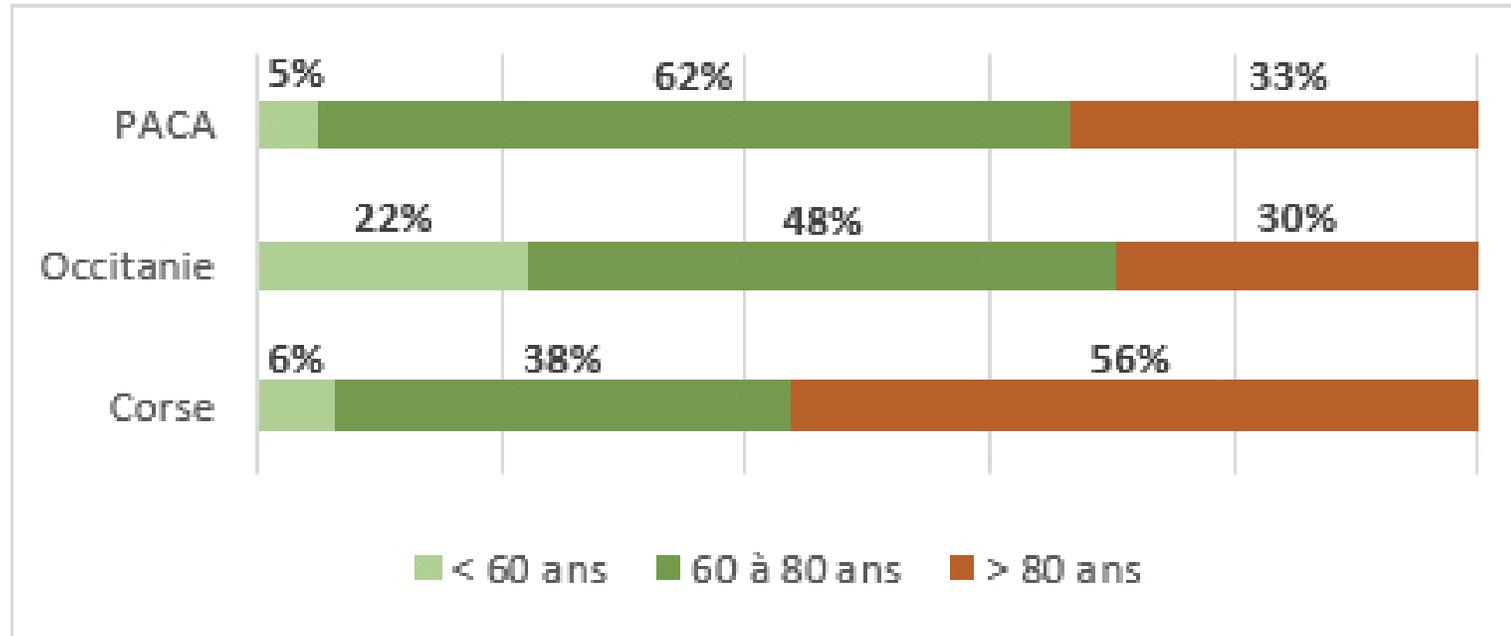
Chêne vert

## Le difficile dénombrement des cernes chez le chêne vert



# Age moyen des chênes verts

L'âge moyen des chênes verts est très élevé dans les trois régions :  
76 ans en PACA, 69 ans en Occitanie, 82 ans en Corse.



Sur le continent, les âges se distribuent entre 26 (Rennes-les-Bains, Aude, US1 ; Brissac, Hérault, US 8) et 124 ans (Les Mayons, Var, US 5).

En Corse, les âges se distribuent entre 27 (Moca, Corse du sud, C3) et 115 ans (Argiusta-Moriccio, Corse du sud, C3).

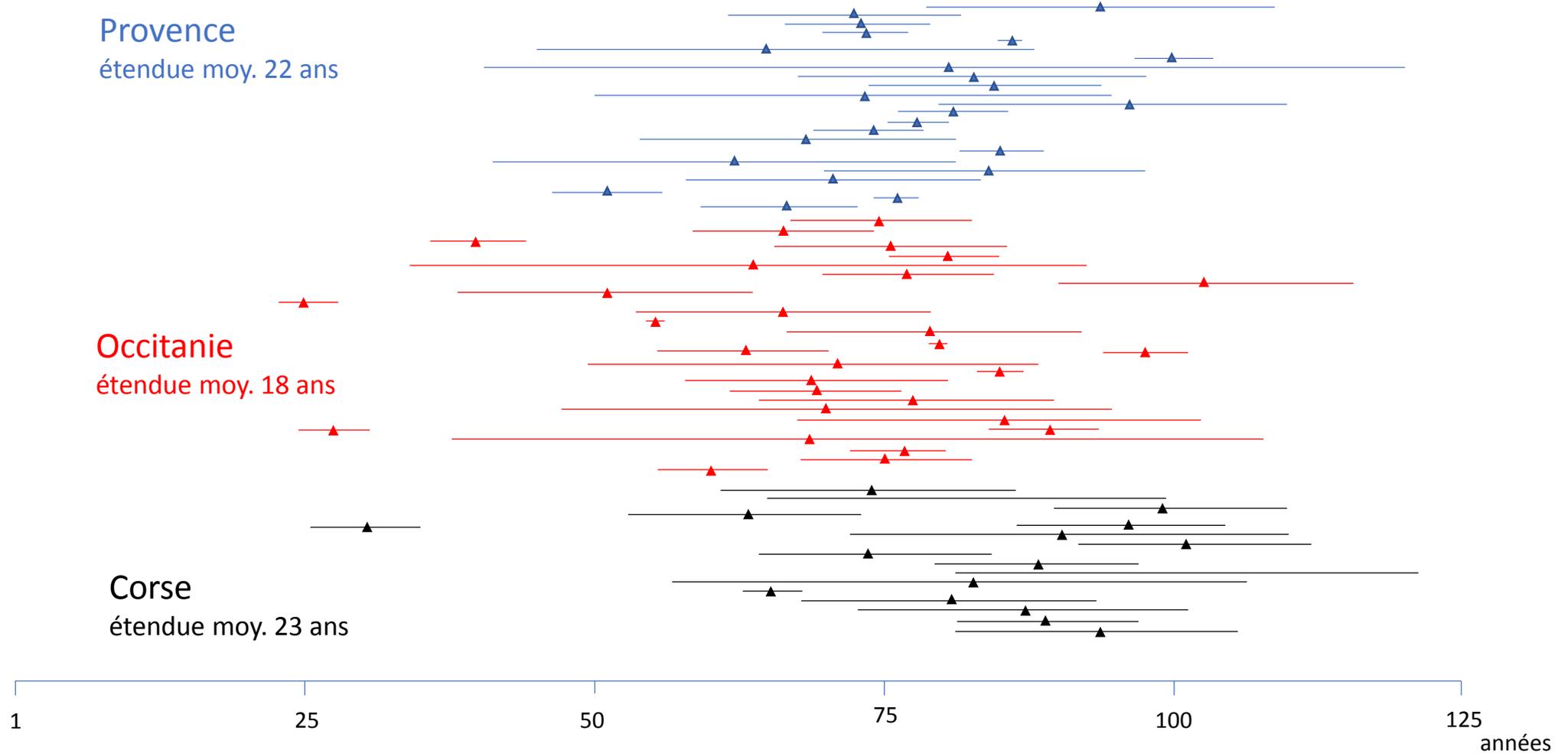


# Age des chênes verts

Provence  
étendue moy. 22 ans

Occitanie  
étendue moy. 18 ans

Corse  
étendue moy. 23 ans



▲ ▲ ▲ Age moyen des placettes et étendue des âges de la placette

Relations circonférence (cm) en fonction de l'âge.

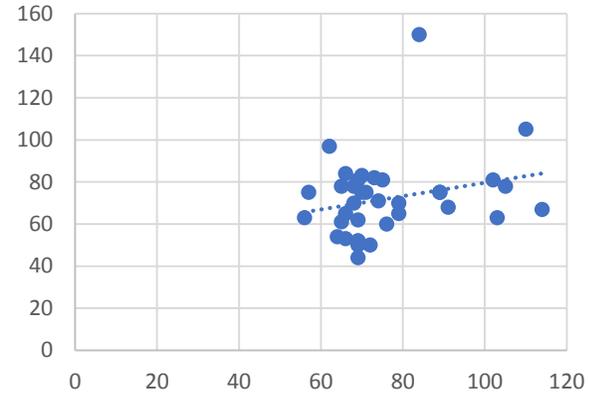


Section transversale d'un tronc de chêne vert de taillis dont la moelle est décentrée.

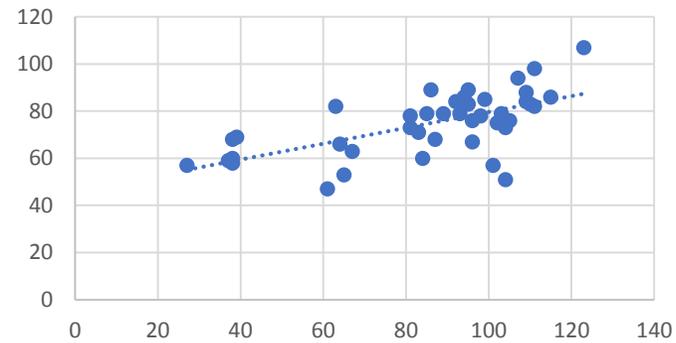


## Relations circonférence (cm) en fonction de l'âge.

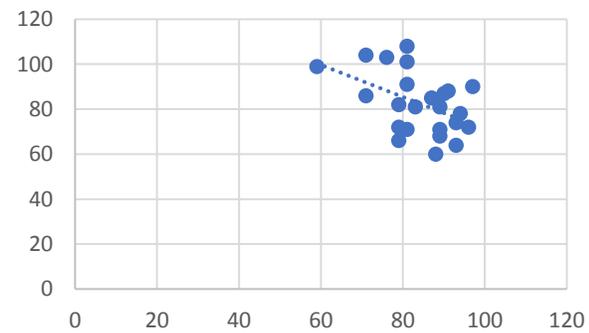
Corse. Placettes à bilan hydrique défavorable (C2, D2), neutre (B3, C3, D3) et favorable (C4, D4).



**C2 D2**  
(bilan hydrique défavorable)



**B3 C3 D3**  
(bilan hydrique neutre)

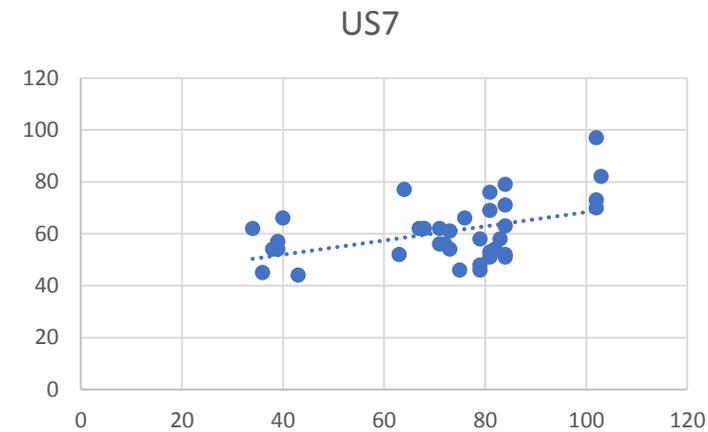
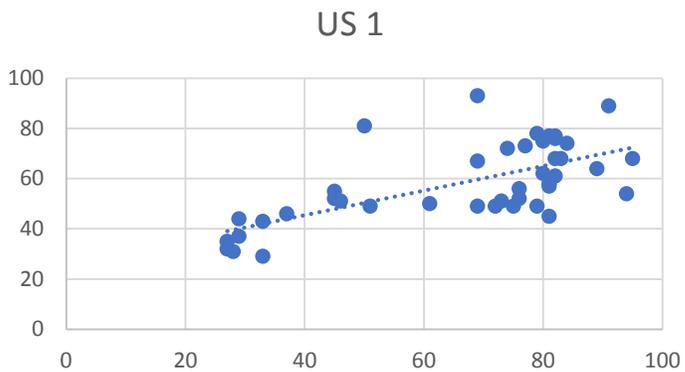


**C4 D4**  
(bilan hydrique favorable)

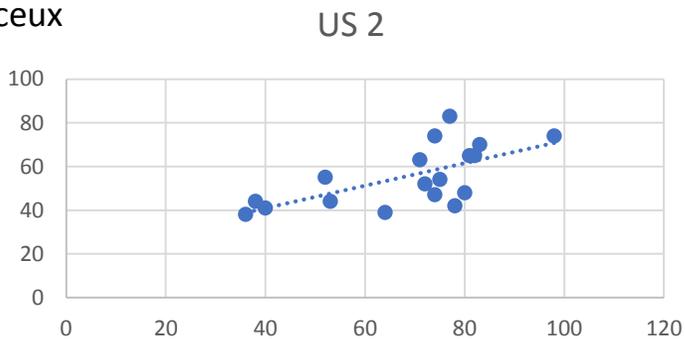


# Relations circonférence (cm) en fonction de l'âge.

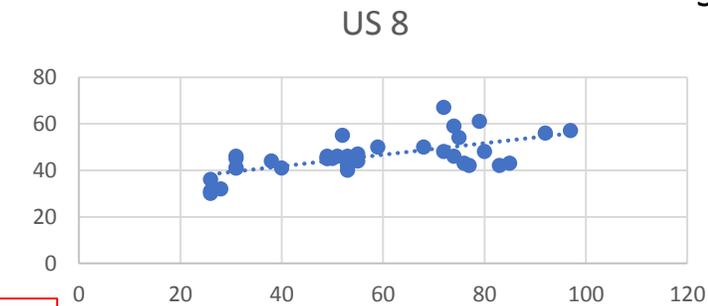
Continent. Placettes à bilan hydrique favorable (US 1, US 7), neutre (US 2, US 8) et défavorable (US3, US9).  
Étage méso-méditerranéen inférieur.



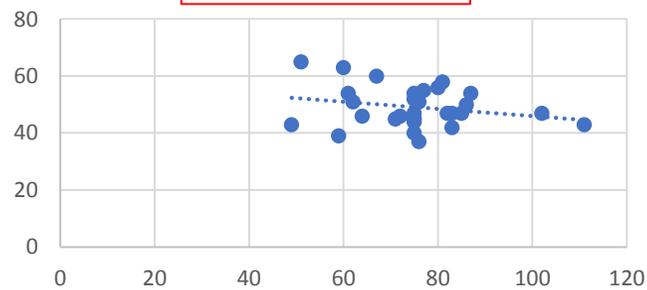
Sols siliceux



Sols calcaires



US 3 US 9

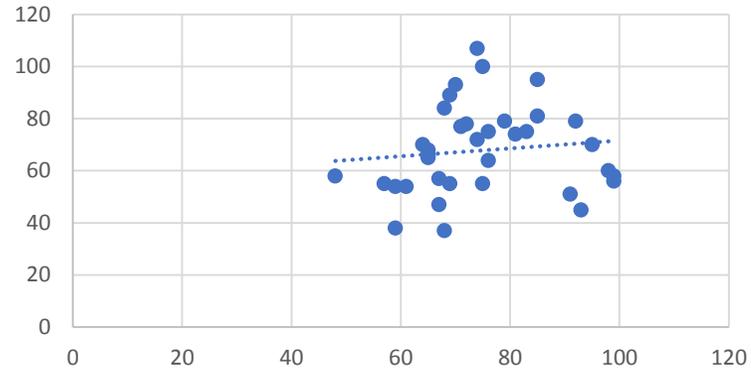




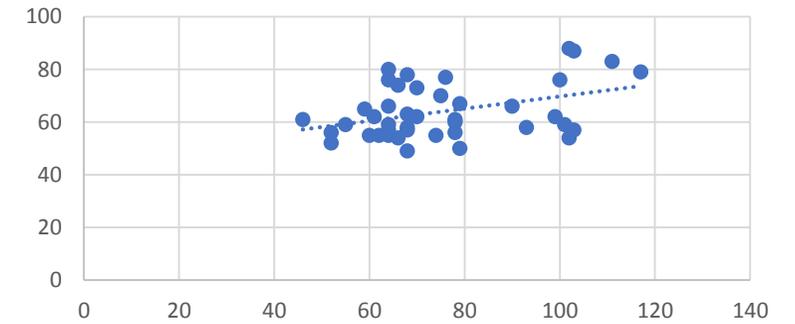
## Relations circonférence (cm) en fonction de l'âge.

Continent. Placettes à bilan hydrique favorable (US 4, US 10) et neutre (US 5, US 11).  
Étage méso-méditerranéen supérieur à supra-méditerranéen.

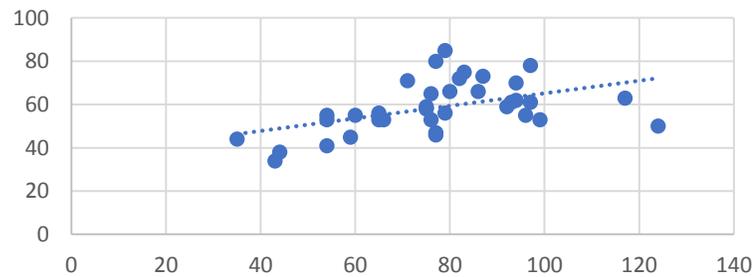
US 4



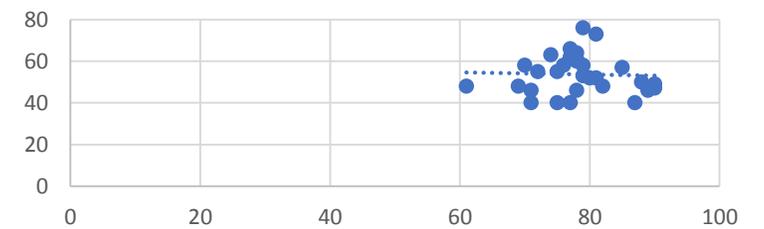
US 10



US 5



US 11

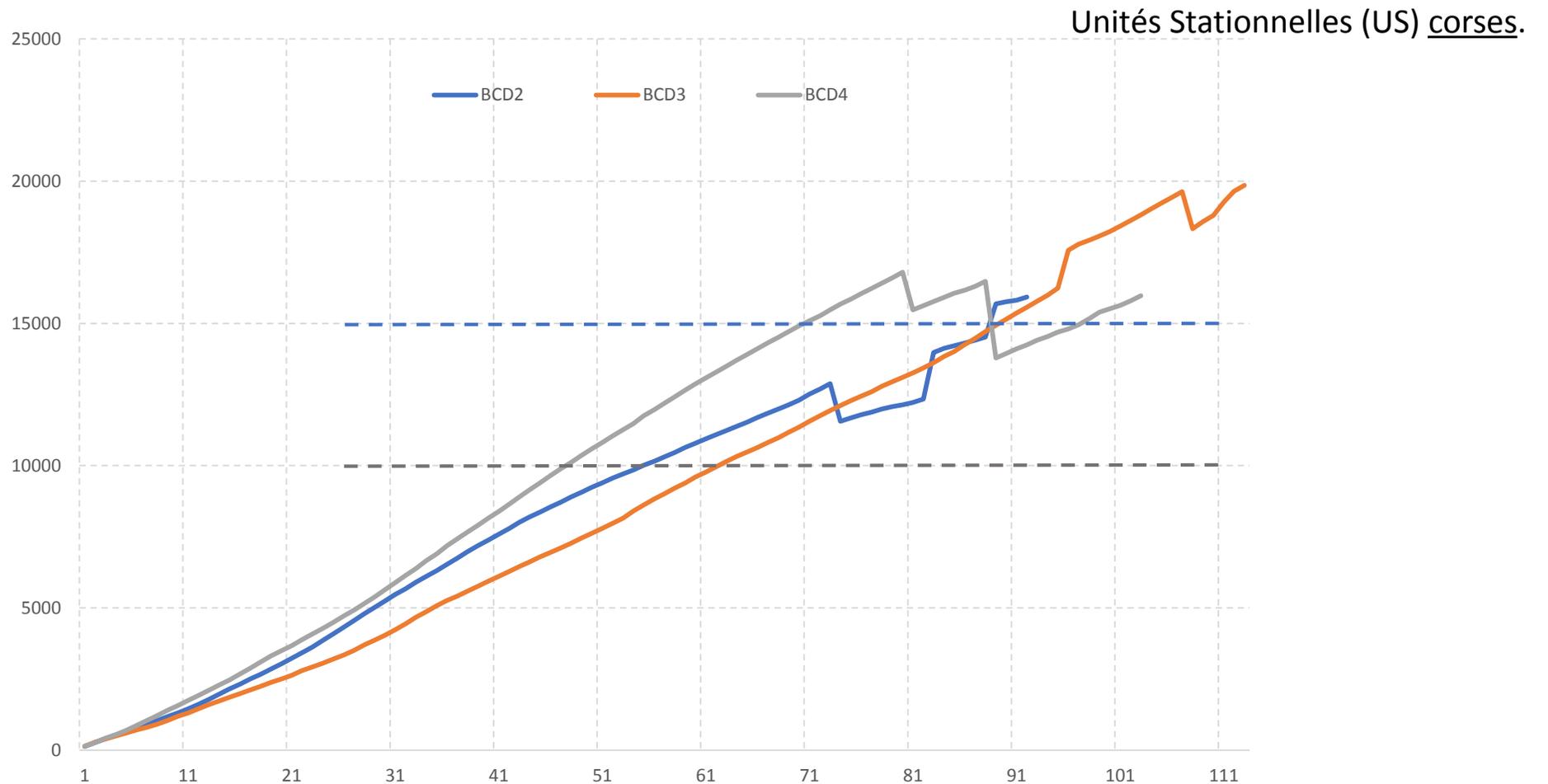


Sols siliceux

Sols calcaires



# Accroissements annuels cumulés (1/100mm) en fonction de l'âge cambial.



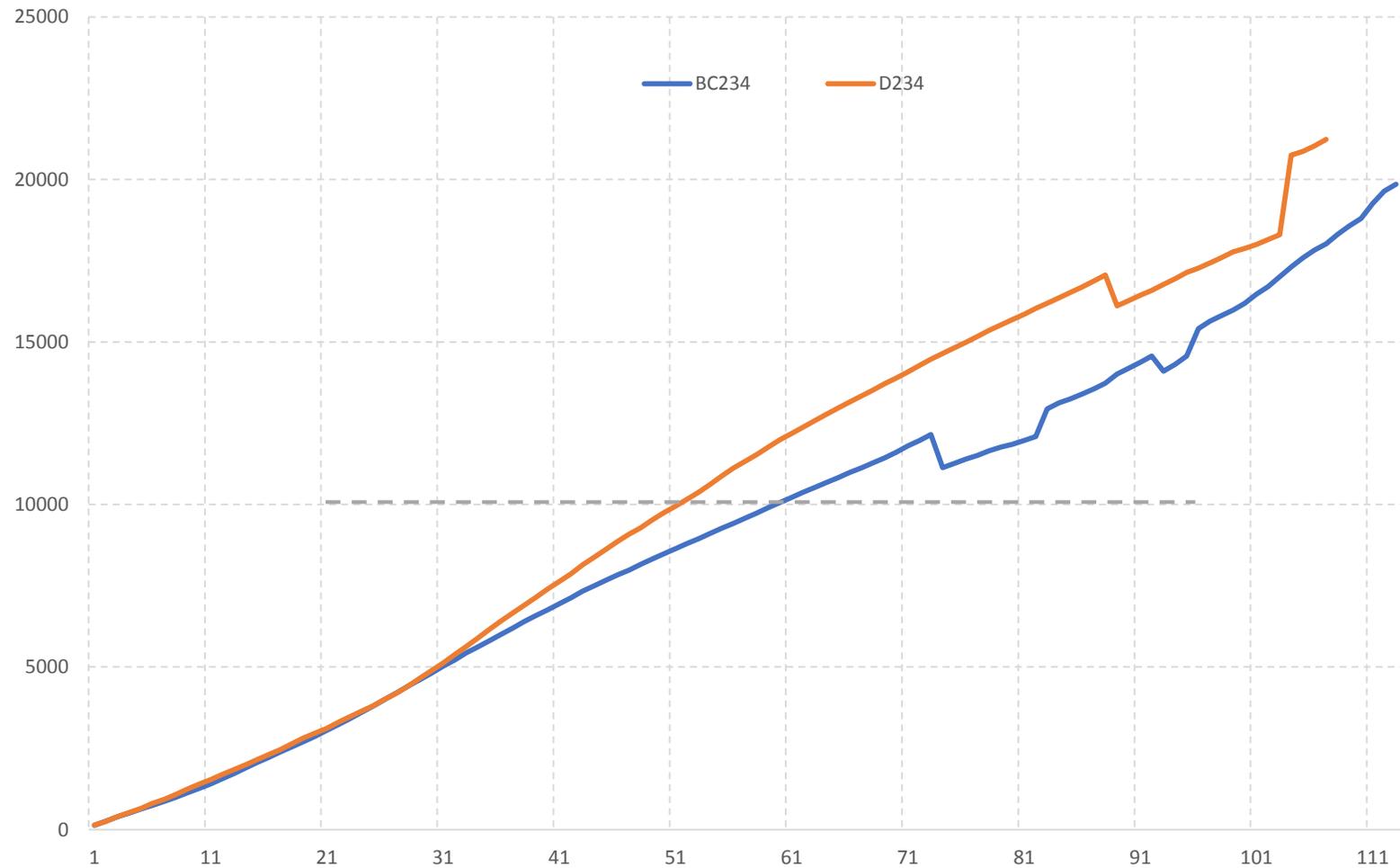
Rayon r = 10 cm : ca. 45 ans / US bilan hydrique favorable  
ca. 55 ans / US bilan hydrique défavorable  
ca. 60 ans / US bilan hydrique neutre

Rayon r = 15 cm : ca. 70 ans / US bilan hydrique favorable  
ca. 90 ans / US bilan hydrique neutre à défavorable



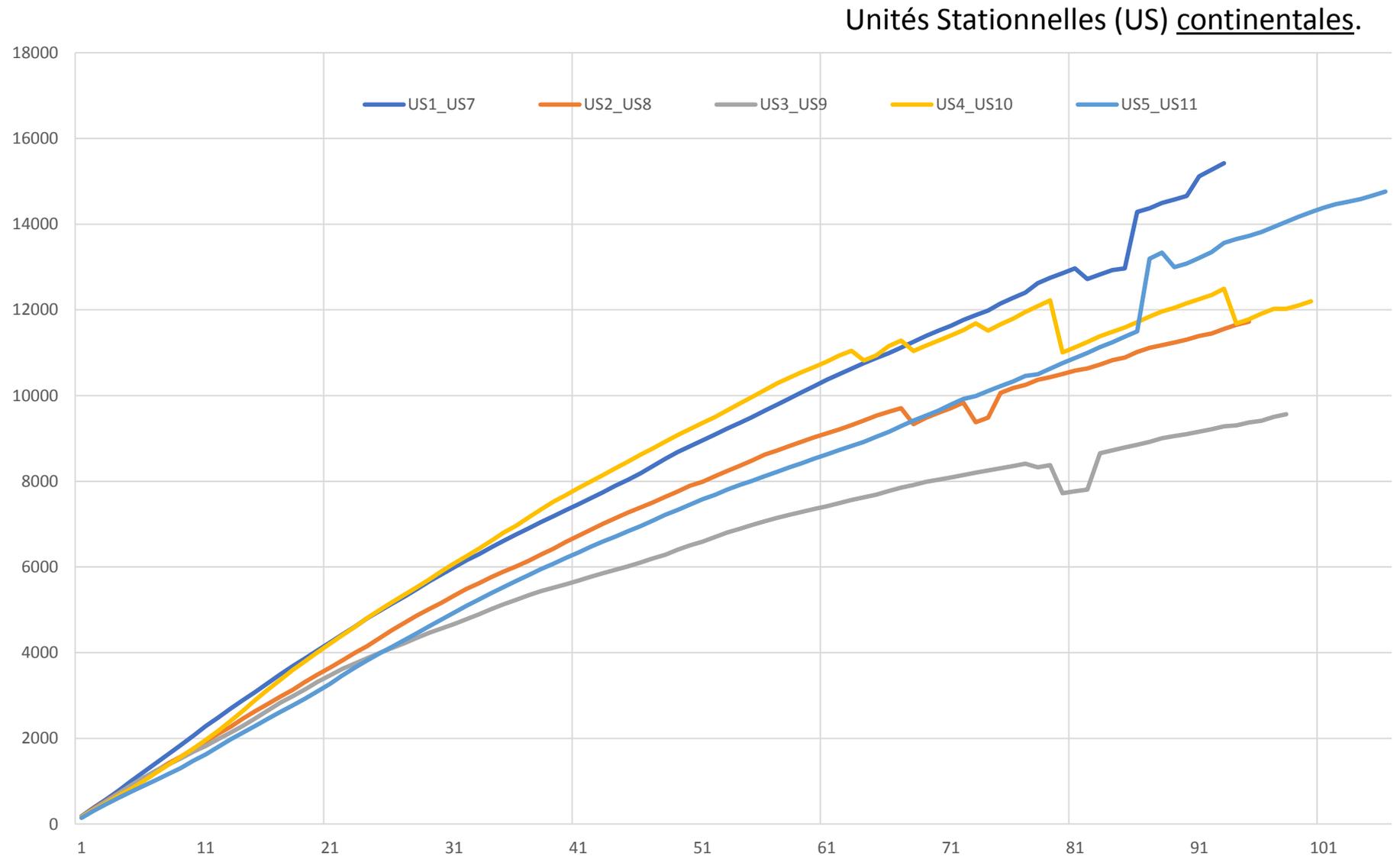
## Accroissements annuels cumulés (1/100mm) en fonction de l'âge cambial.

Unités Stationnelles (US) corses : bilan hydrique favorable à neutre.  
(BC234 : méso-médit. Inf.) (D234 : supra-médit.)



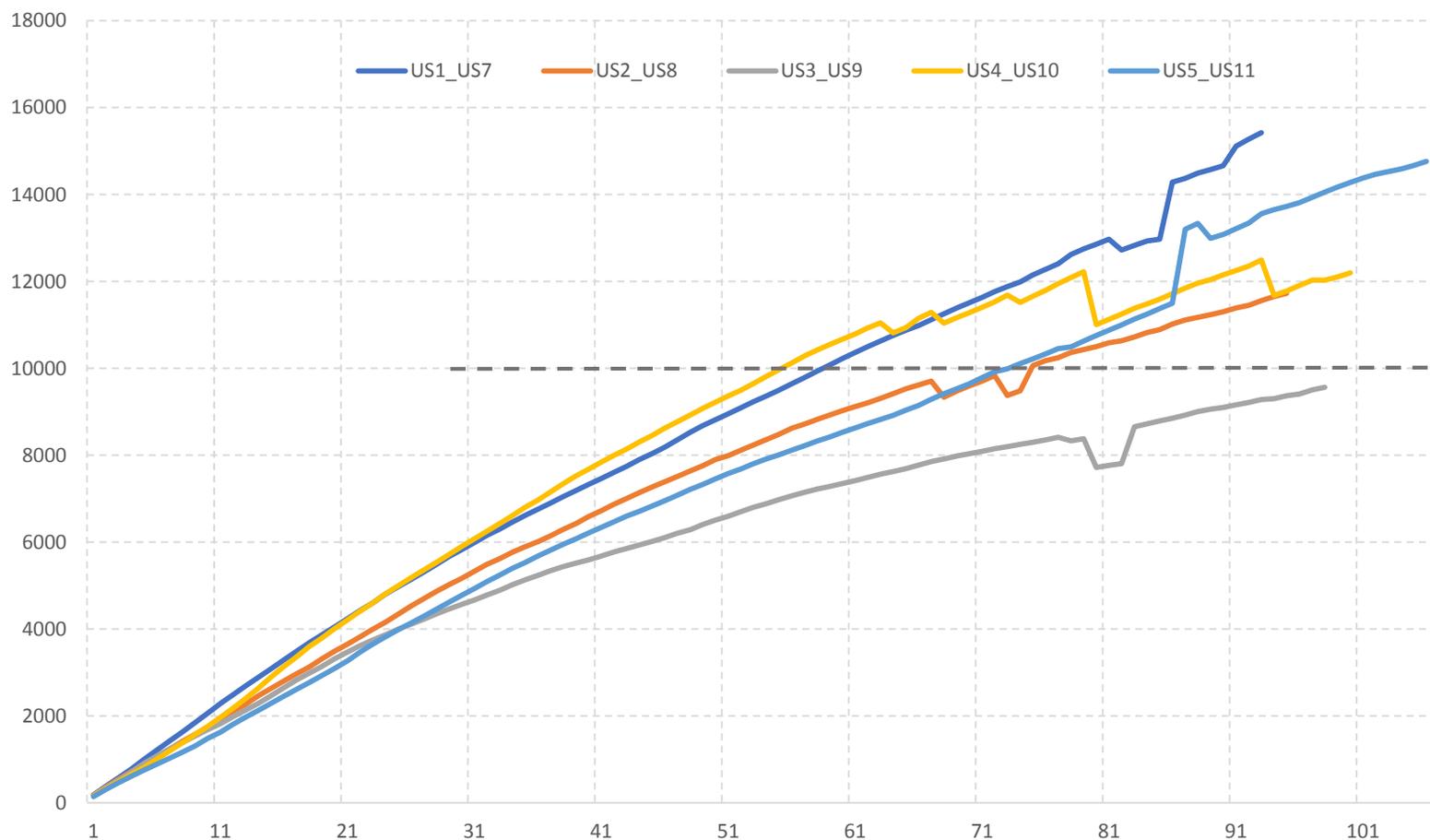


# Accroissements annuels cumulés (1/100mm) en fonction de l'âge cambial (=âge courant).





# Accroissements annuels cumulés (1/100mm) en fonction de l'âge cambial. Unités Stationnelles (US) continentales.



Rayon r = 10 cm :      vers 55 ans sur US bilan hydrique favorable  
                                 vers 70 ans sur US bilan hydrique neutre

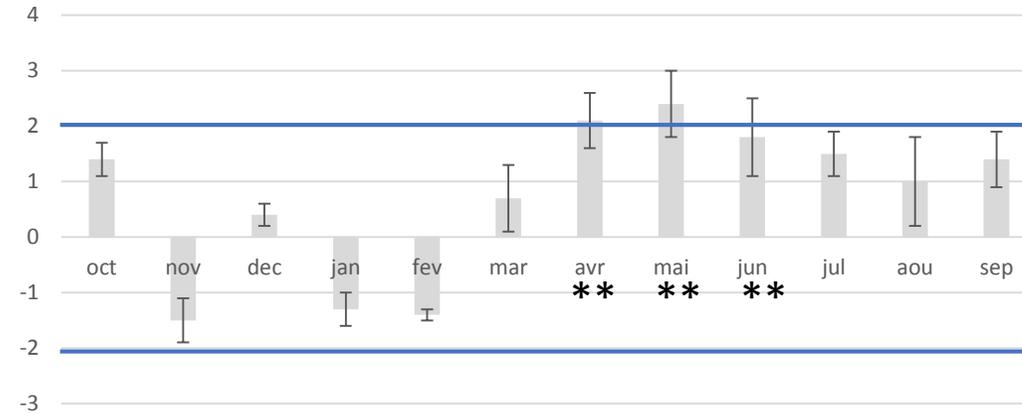


## Années à cernes minces : années sèches

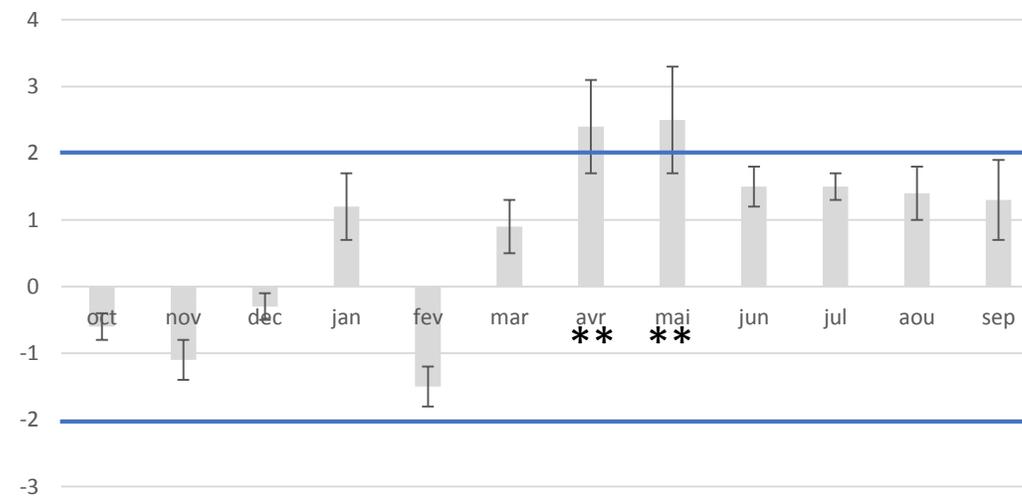
Occitanie	Provence Alpes Côte d'Azur	Corse
		2007
	2004-2007	
		2002-2003
1992	1992	
1989	1989	1989
1980		
	1979	
		1968
1967	1967	
1952		



Relation épaisseur des cernes-précipitations significative positive avec les mois d'avril-mai-juin (placette 83-12), avril-mai (placette 83-15).



83-12 (Montauroux, Var)



83-15 (Signes, Var)

L'impact des hivers froids sur les cernes du chêne vert en région méditerranéenne française.



Cernes de gel : 1956, 1963, 1971, 1985, 1987

- à toutes les altitudes sur les placettes continentales.
- aux altitudes les plus élevées sur les placettes corses.



## Conclusion

- Ages des troncs très variables au sein d'une même placette : histoire des placettes probablement complexe. Age des souches ?
- A âge égal, la circonférence des chênes verts est supérieure dans les placettes à bilan hydrique favorable. A bilan hydrique similaire, la circonférence est supérieure sur sols siliceux.
- Sécheresse : facteur limitant de la croissance en diamètre. Relation positive entre l'épaisseur totale du cerne et les précipitations des mois d'avril, mai, juin.
- Impact limité des hivers froids en termes de perte de croissance.

Merci pour votre attention



# L'innovation dans la valorisation du bois de chêne vert

Fertilité du chêne vert en Corse (en italique, hauteur dominante moyenne observée)

	Fertilité	H0 (40 ans)		H0 (80 ans)	
<b>C 3</b>	Bonne à très bonne	7,5 à 13,5 m	<i>10,5 m</i>	12 à 21 m	<i>16,4 m</i>
<b>D 4</b>		9,5 à 11,5 m	<i>10,5 m</i>	15 à 17,5 m	<i>16,4 m</i>
<b>C 4</b>		10 m	<i>9,8 m</i>	15,5 m	<i>15,3 m</i>
<b>D 3</b>		8,5 à 9,5 m	<i>8,8 m</i>	13 à 14,5 m	<i>13,7 m</i>
<b>D 2</b>	Moyenne à bonne	9,5 m	<i>9,5 m</i>	15 m	<i>14,8 m</i>
<b>C 2</b>		7 à 10 m	<i>8,4 m</i>	11 à 15 m	<i>13,1 m</i>
<b>B 4</b>		<i>Non observées</i>			
<b>B 3</b>	Faible à moyenne	6 m	<i>6,2 m</i>	9,5 m	<i>9,7 m</i>
<b>A 0, B 1, B 2, C 1, E 0</b>	Très faible à faible	<i>Non observées</i>			