



# Eclaircir les taillis de chêne vert pour améliorer leur résistance à la sécheresse?

Synthèse des expériences de Puéchabon

Jean-Marc LIMOUSIN, Jordane GAVINET, Jean-Marc OURCIVAL  
Equipe FORECAST, Centre d'Ecologie Fonctionnelle et Evolutive  
CNRS Montpellier

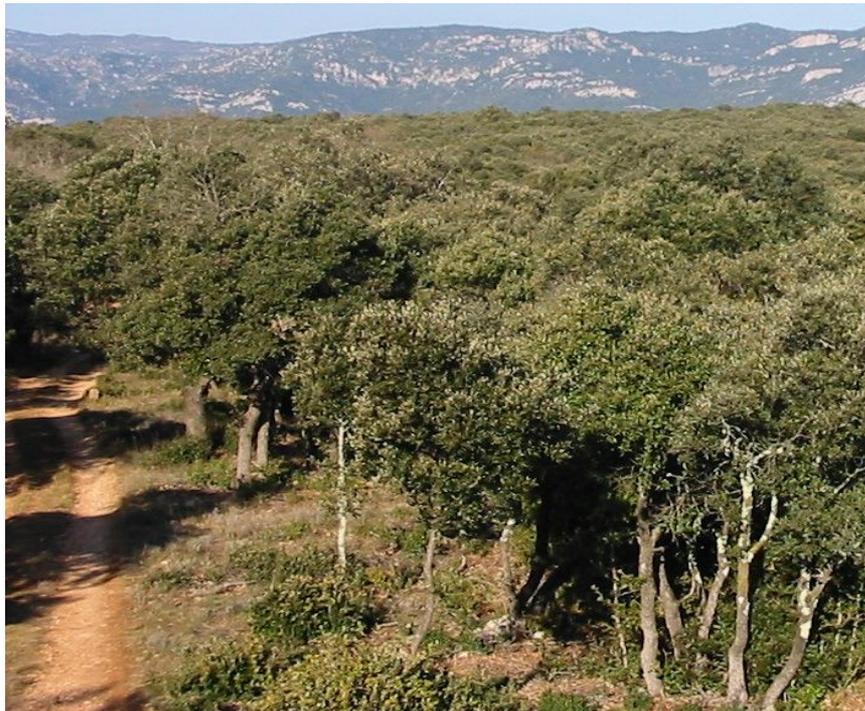


# La forêt domaniale de Puéchabon



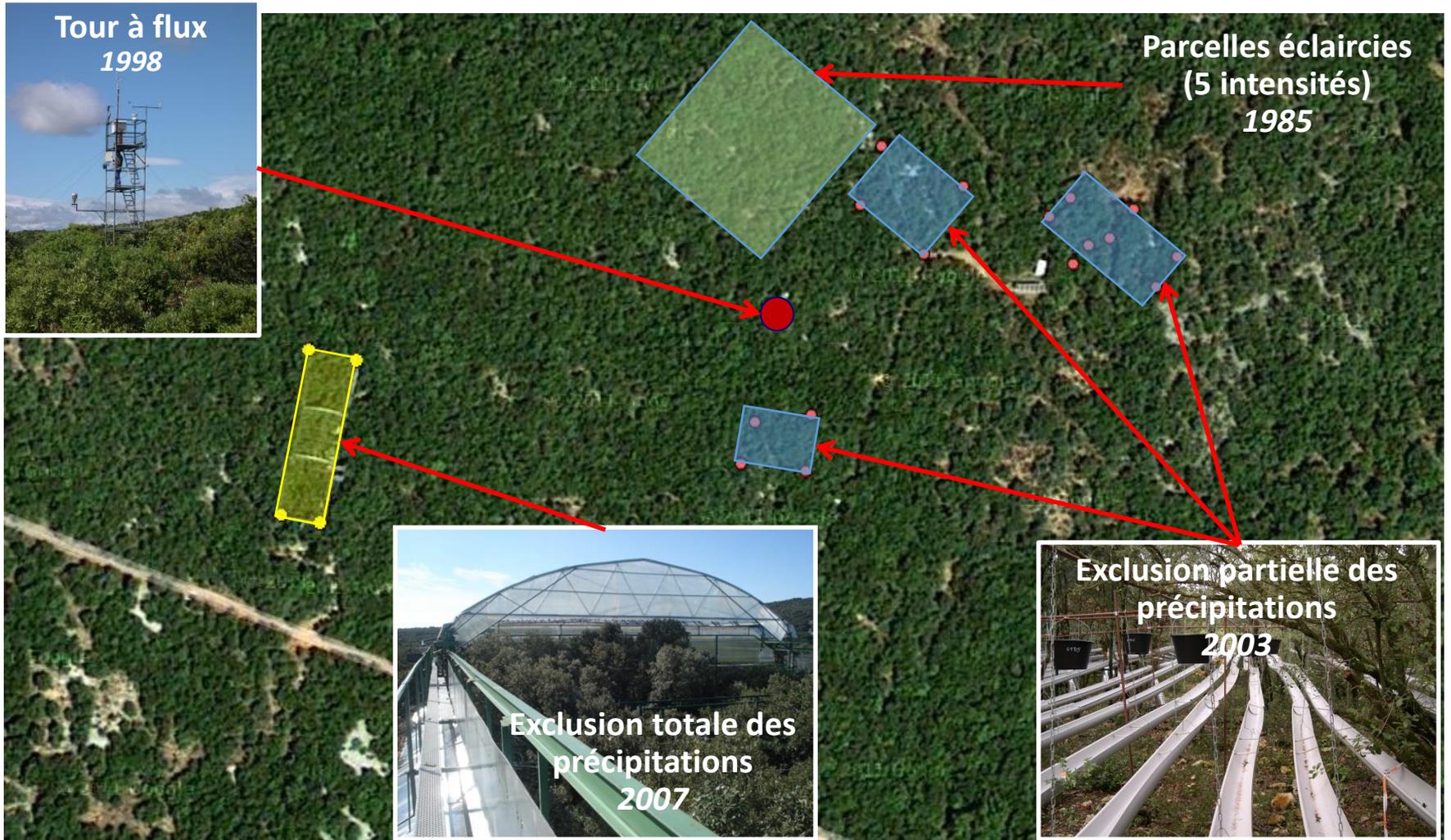
Taillis de chêne vert  
Dernière coupe rase en 1942  
30 m<sup>2</sup>/ha, 4000 à 6000 arbres/ha

270 m d'altitude  
T moy. = 13.2°C, P = 910 mm/an  
Sol karstique très superficiel



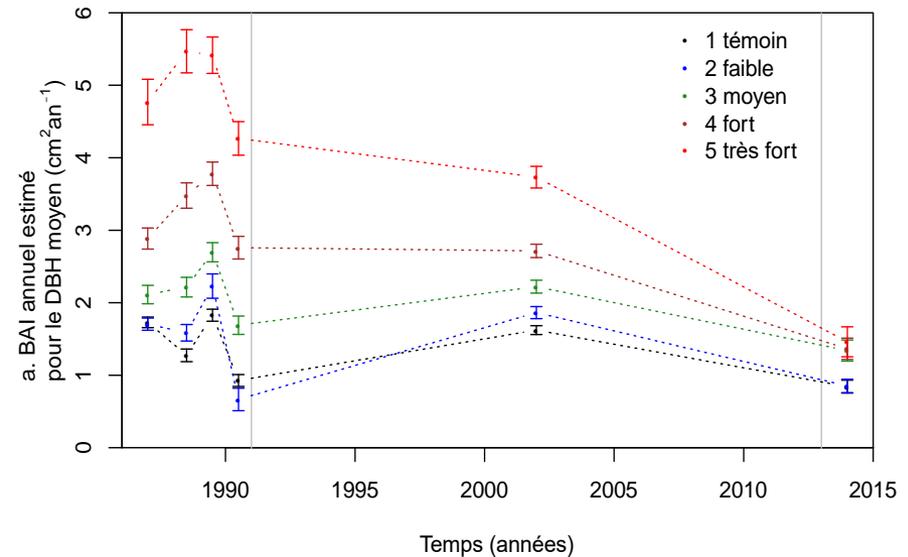
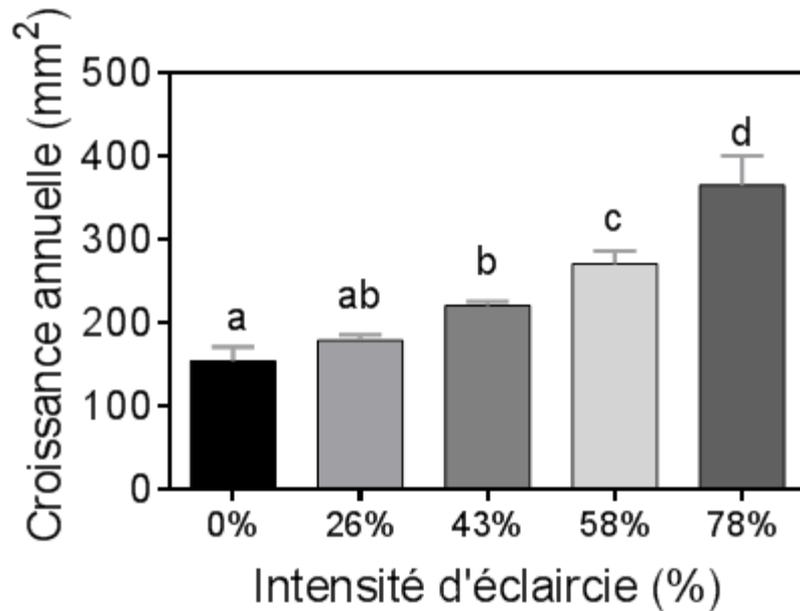
# Le site expérimental de Puéchabon: Mesure du fonctionnement et expérimentations

Regroupe 4 dispositifs expérimentaux avec un suivi à long-terme



# Gestion du taillis par éclaircie : quelle intensité ?

## Expérience 1 : Test de 5 intensités d'éclaircie (1985) Effets sur la croissance des arbres

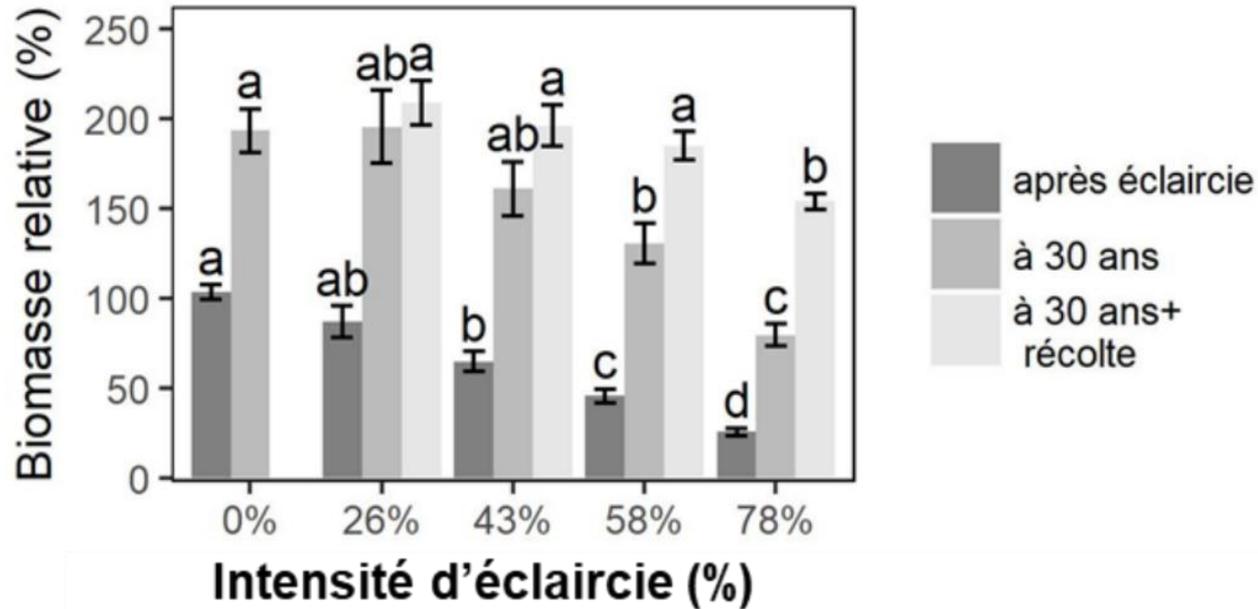


**Amélioration de la croissance des arbres, qui augmente avec l'intensité d'éclaircie**

Diminution de l'effet éclaircie au cours du temps, mais toujours significatif après 30 ans

# Gestion du taillis par éclaircie : quelle intensité ?

## Expérience 1 : Test de 5 intensités d'éclaircie (1985) Biomasse au niveau du peuplement

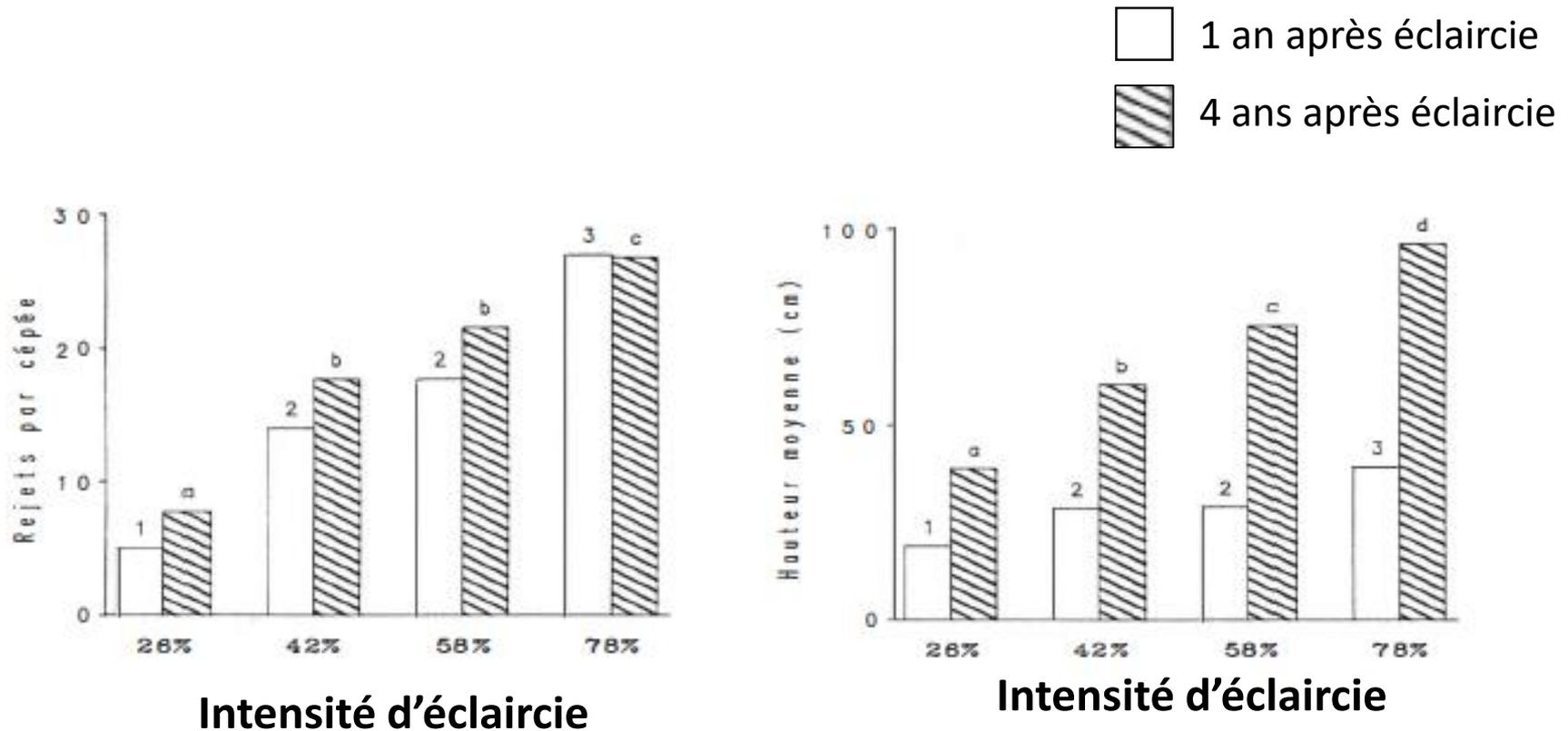


À l'échelle du peuplement : meilleure croissance mais moins d'arbres  
-> **baisse de la biomasse sur pied** voire de la **productivité** pour les **éclaircies > 50% G**

# Gestion du taillis par éclaircie : quelle intensité ?

## Expérience 1 : Test de 5 intensités d'éclaircie (1985)

### Rejets de souche

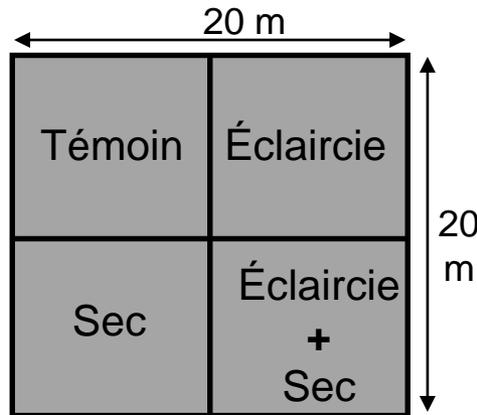


**Augmentation des rejets** avec l'intensité d'éclaircie

-> accessibilité difficile, risque incendie, compétition

## Expérience 2

Réduction des précipitations (-27%) x éclaircie (-30%)



X 3 blocs,  
depuis 2003

15 ans de suivis :

- Croissance et mortalité des tiges
- Rejets de souche
- Productivité du peuplement (bois et autres)
- Consommation en eau
- Lien avec la sécheresse annuelle (P – ETP)

# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse

## Avant éclaircie

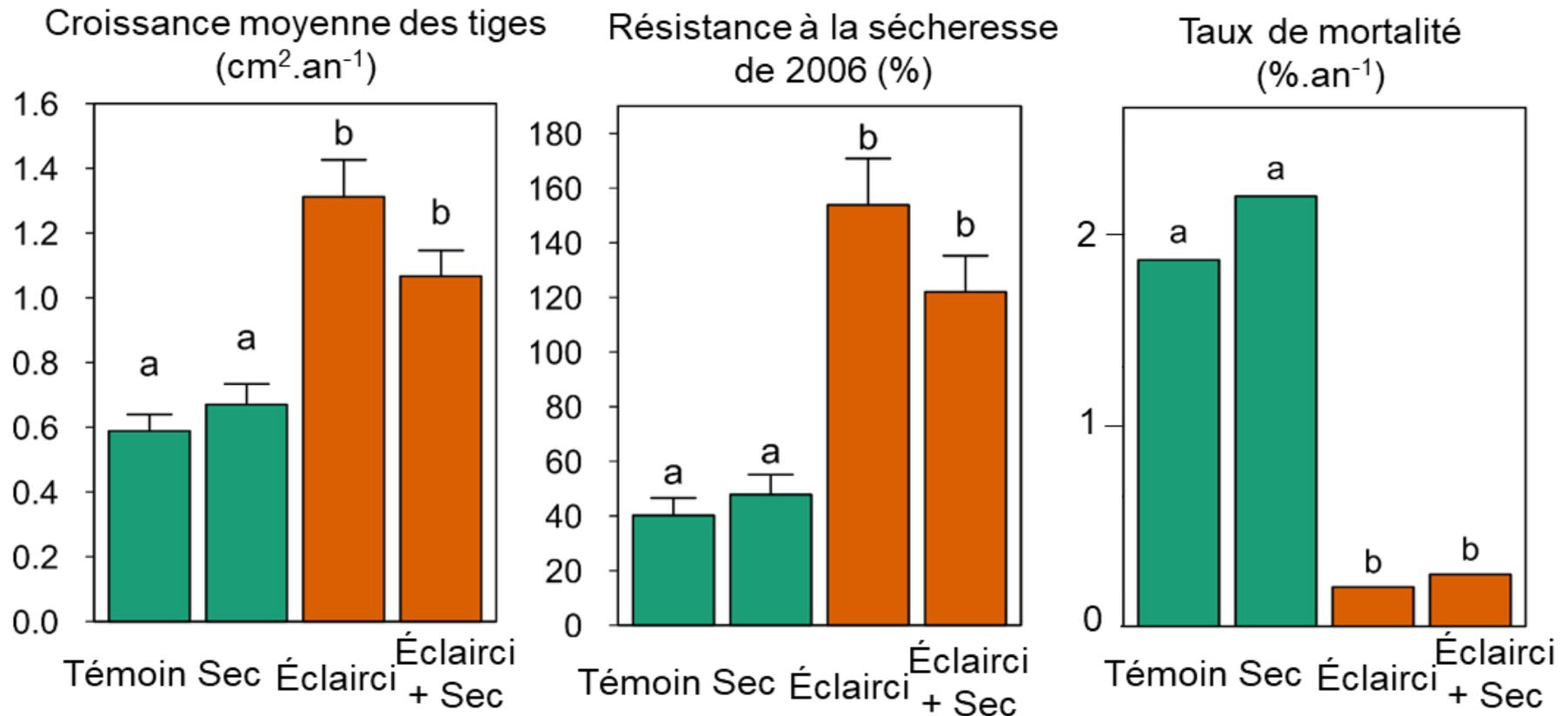


## Après éclaircie



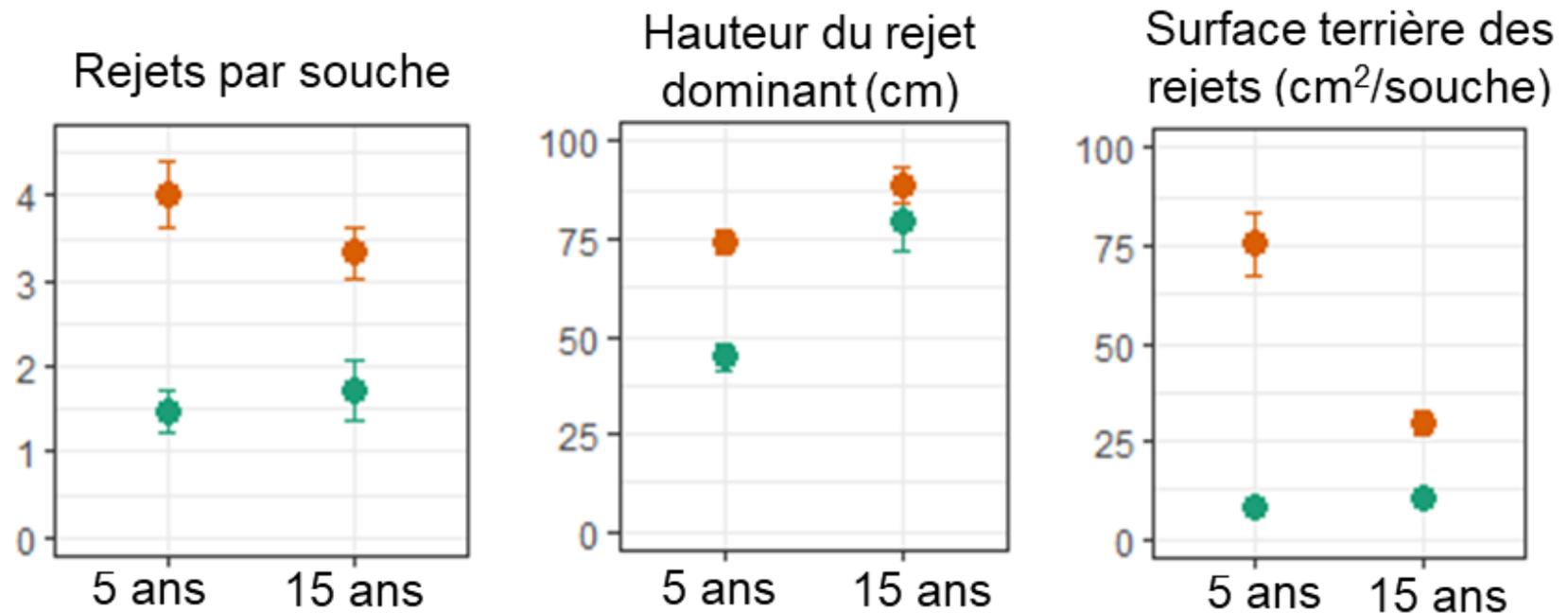
- Éclaircie par le bas (brins dominés)
- 30% G - 50% tiges
- Garder un brin par céepe
- Couvert maintenu, limitation du développement du sous-bois et des rejets

# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse



- L'éclaircie **améliore la croissance** et **diminue la mortalité**  
~ 80% des arbres supprimés par l'éclaircie seraient morts en 15 ans
- Maintien de la croissance lors d'une sécheresse exceptionnelle

# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse

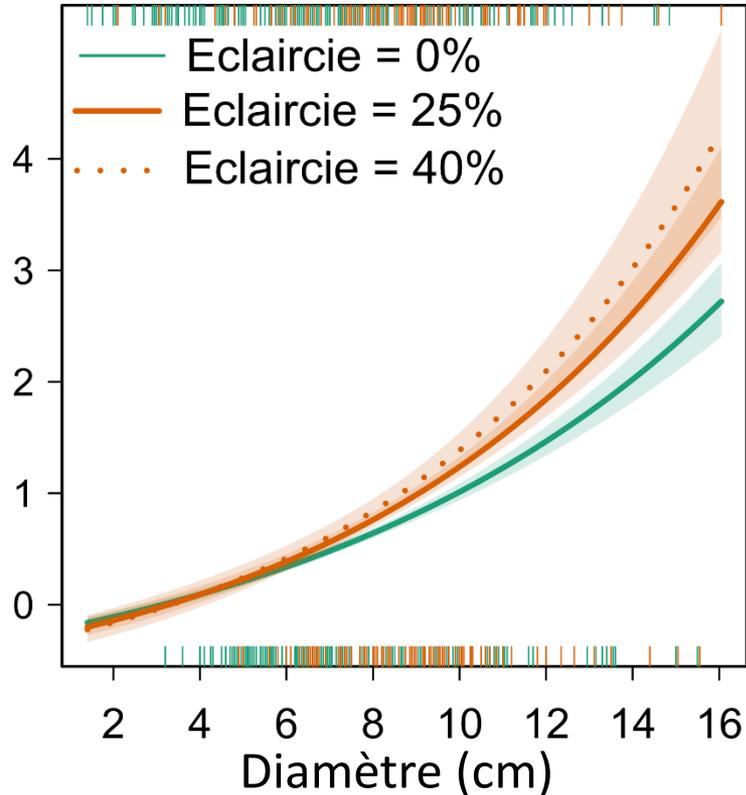


## Rejets de souche

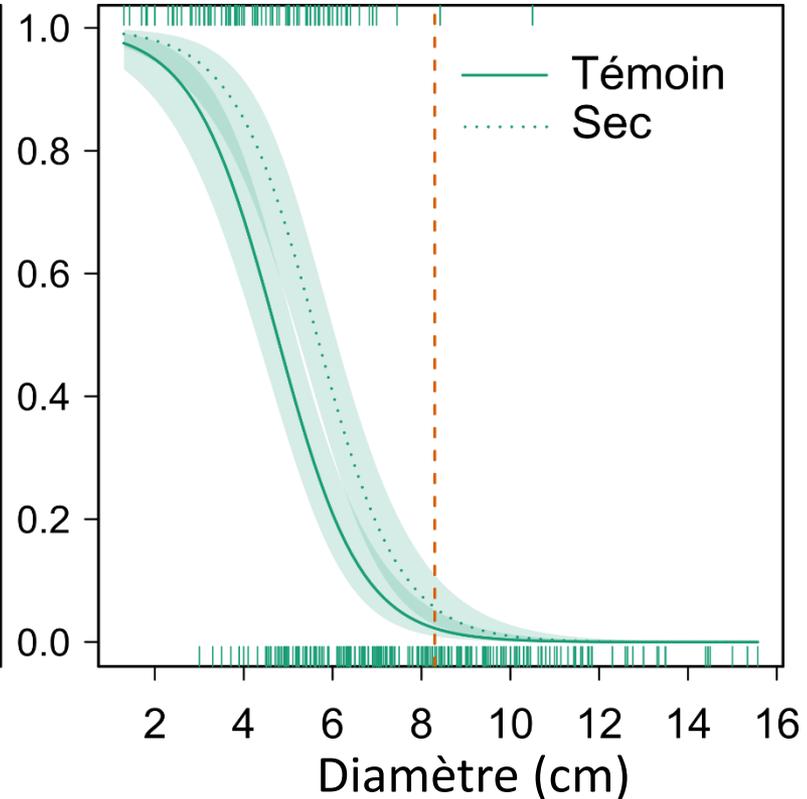
- Forte dynamique de rejet juste après éclaircie
- Mais qui diminue fortement avec le temps
- Efficacité du maintien du couvert pour limiter les rejets de souche

# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse

Croissance des tiges  
(cm<sup>2</sup>/an)



Probabilité de mortalité

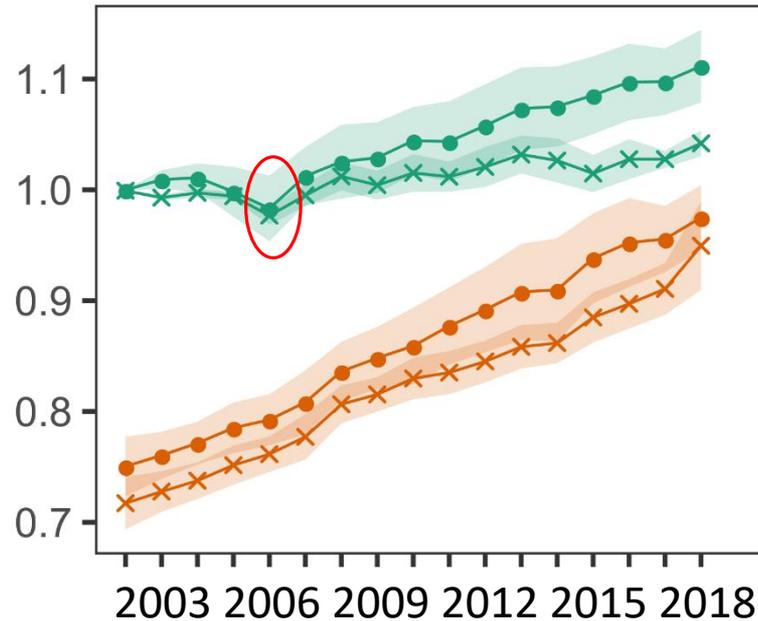


- Les plus gros arbres ont une meilleure croissance et répondent mieux à la baisse de compétition
- La sécheresse conduit à une mortalité d'arbres de plus gros diamètre
- Effet de l'éclaircie = sélection des tiges de plus gros diamètre + baisse de la compétition

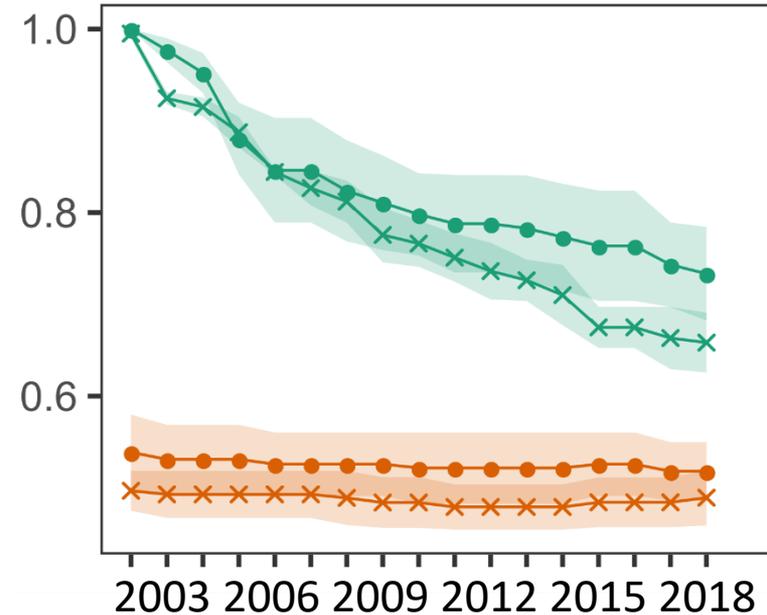
# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse

—●— Témoign —×— Sec —●— Eclaircie —×— Eclaircie + Sec

## Surface terrière (%)



## Densité de tiges (%)



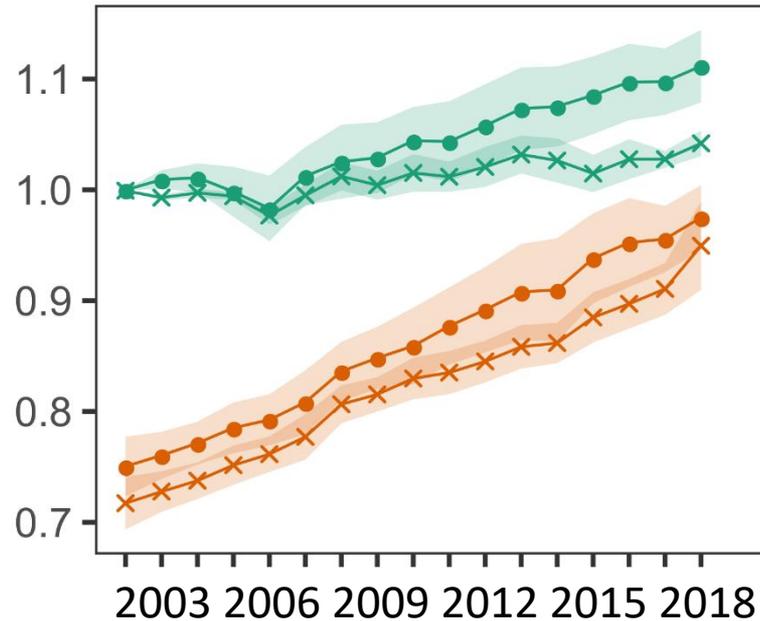
## Au niveau du peuplement :

- Exclusion de pluie : moins d'accroissement en surface terrière, baisse de la densité + forte
- Éclaircie : Accroissement en surface terrière doublé
- Disparition de l'effet négatif de l'exclusion de pluie

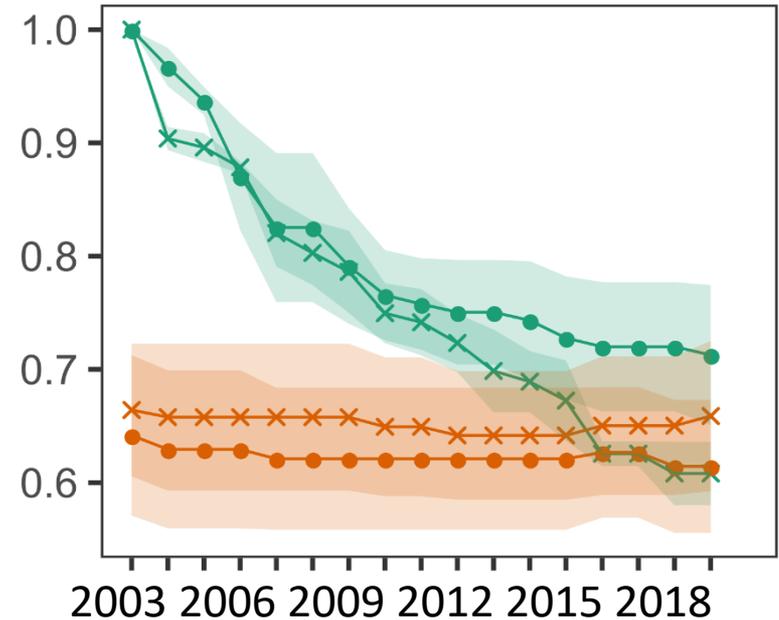
# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse

—●— Témoïn —×— Sec —●— Eclaircie —×— Eclaircie + Sec

## Surface terrière (%)



## Densité de souches (%)

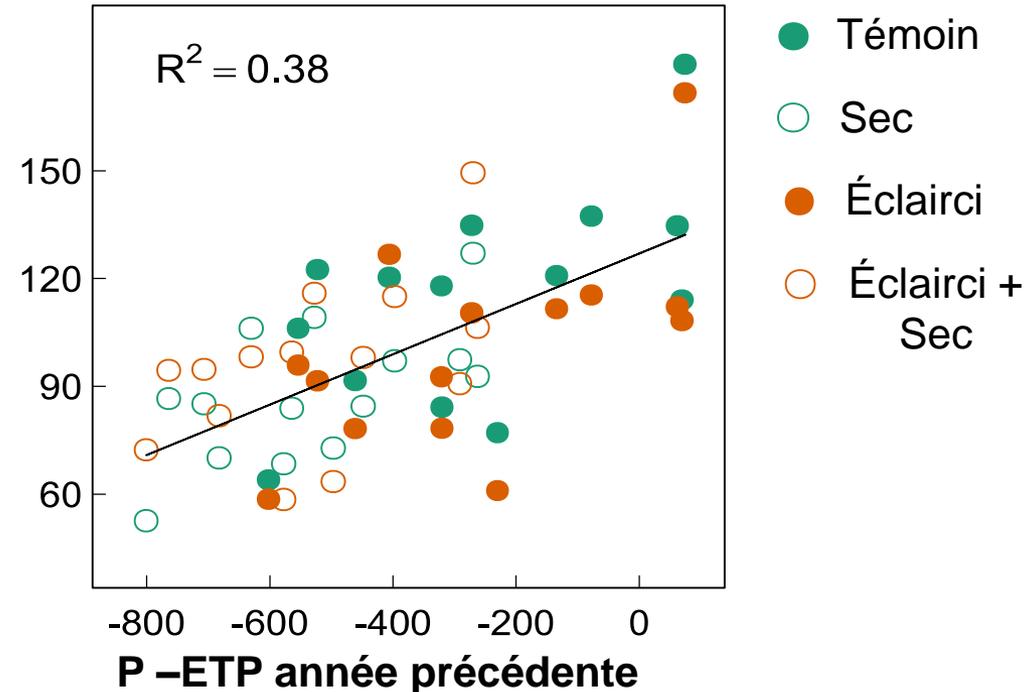
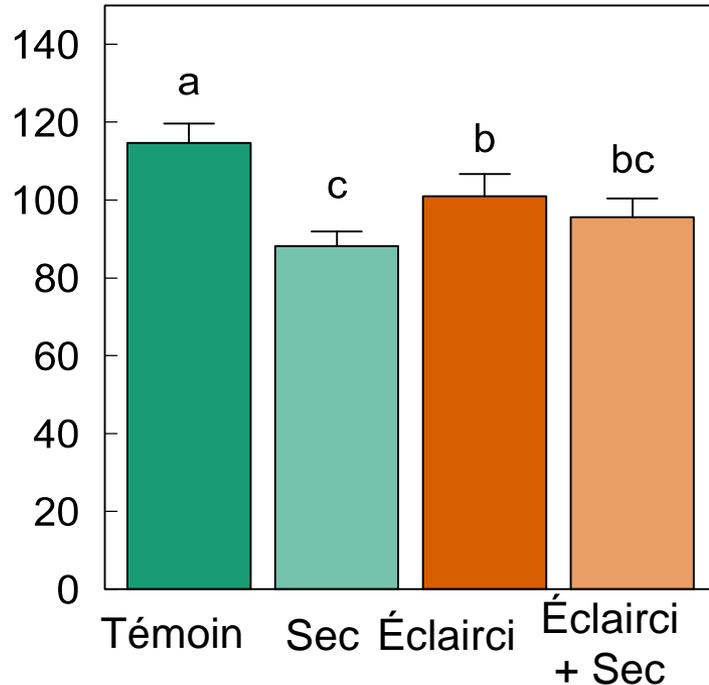


## Au niveau du peuplement :

- Exclusion de pluie : mois d'accroissement en surface terrière, baisse de la densité + forte
- Éclaircie : Accroissement en surface terrière doublé
- Disparition de l'effet négatif de l'exclusion de pluie
- Baisse de la densité de souche rattrapé en 7 ans



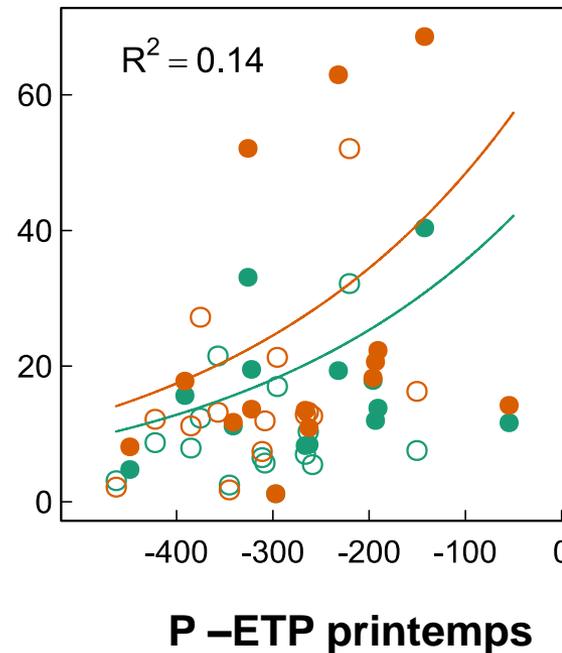
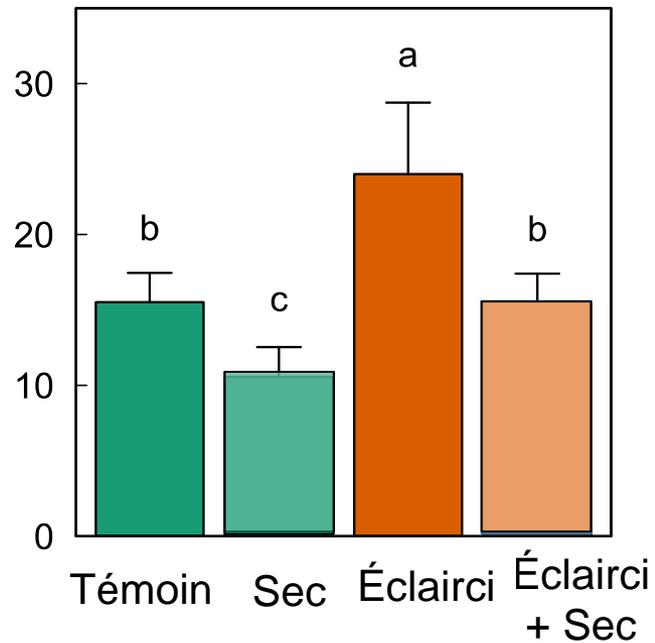
## Production de feuilles (gC.m<sup>-2</sup>.an<sup>-1</sup>)



- Baisse de la production de feuille en réponse à la sécheresse
- L'éclaircie limite aussi la surface foliaire



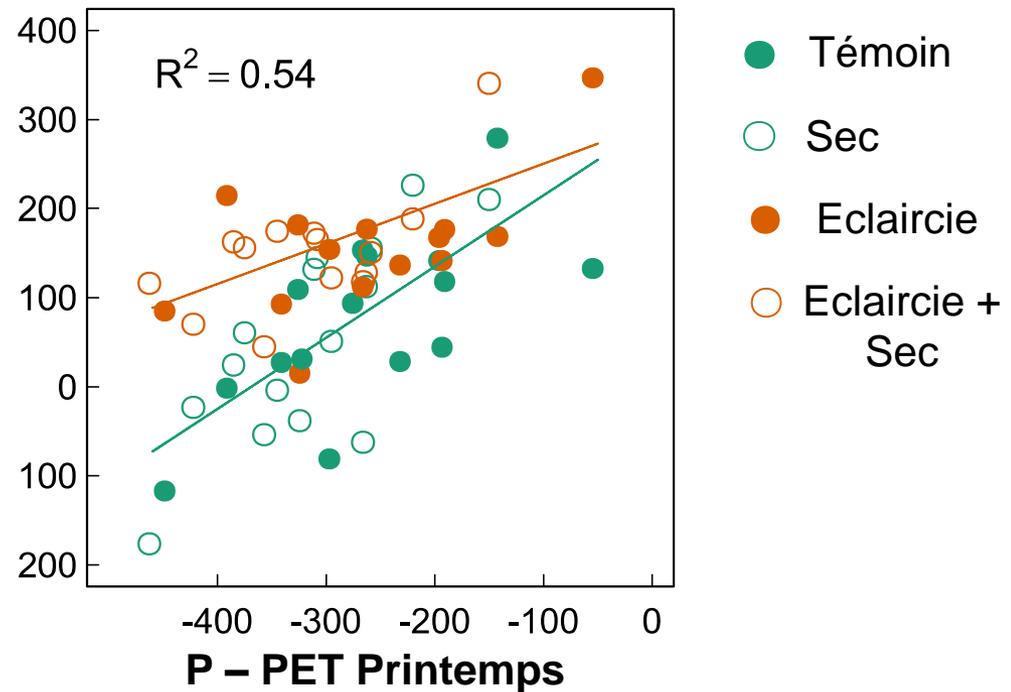
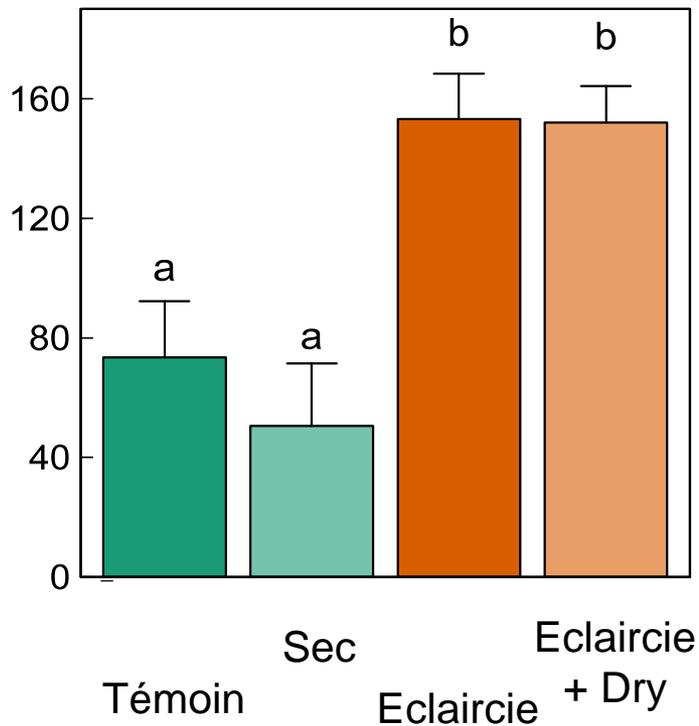
## Production de glands ( $\text{gC}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{an}^{-1}$ )



L'éclaircie **stimule la production de gland** et **compense l'effet négatif de la sécheresse**

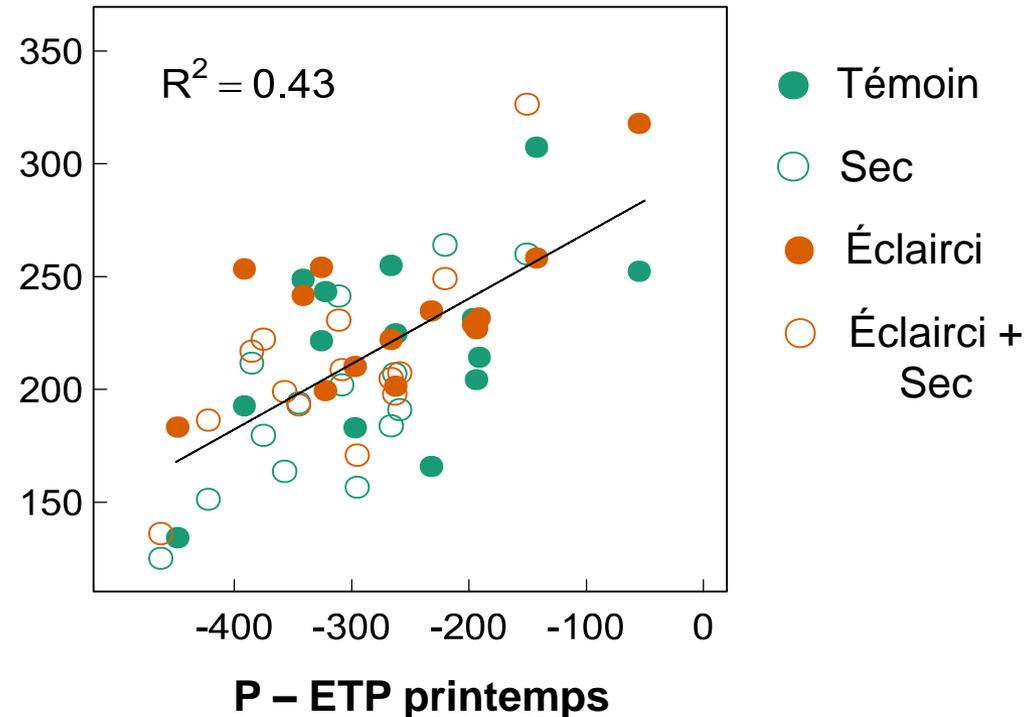
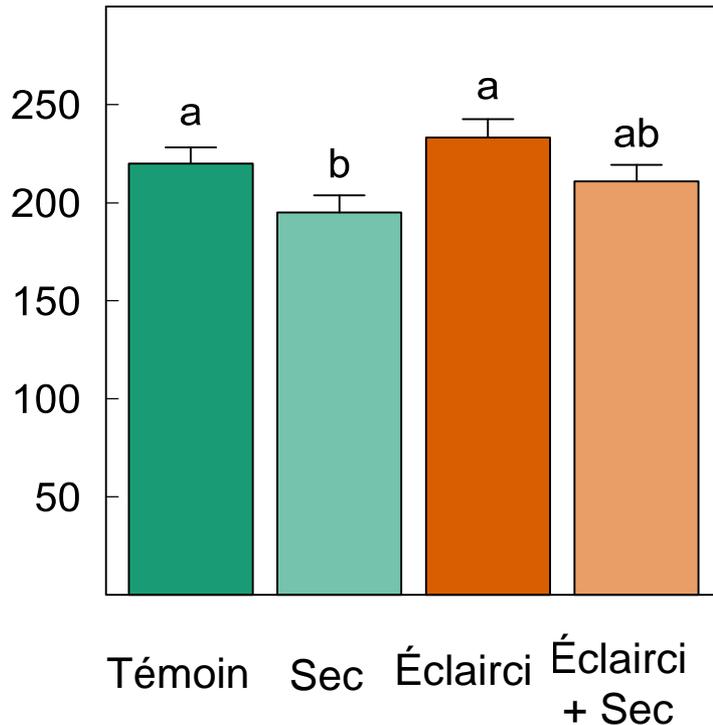


## Production de bois (gC.m<sup>-2</sup>.year<sup>-1</sup>)



L'éclaircie **double** la production de bois et réduit la sensibilité à la sécheresse

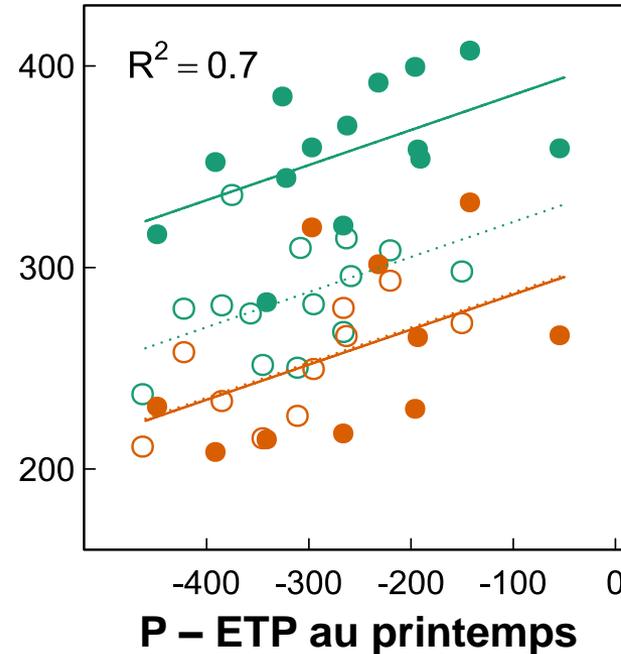
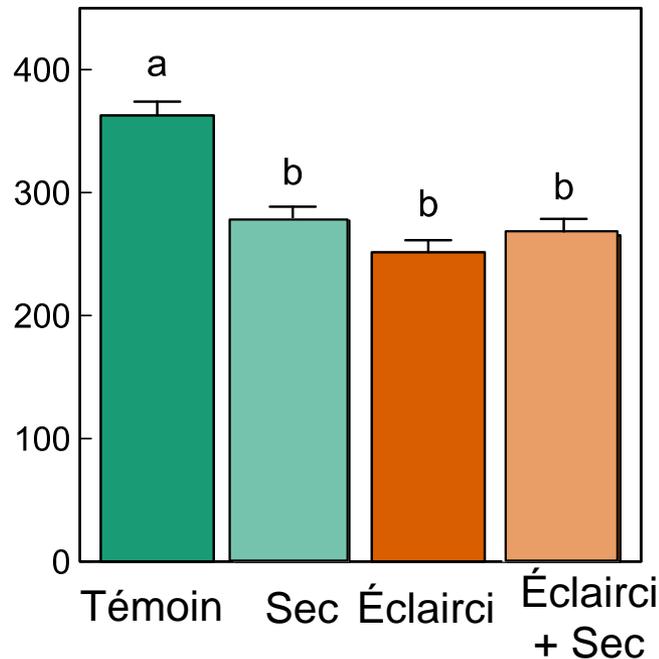
## Productivité primaire aérienne totale (gC.m<sup>-2</sup>.year<sup>-1</sup>) (bois + chutes de litière)



- L'exclusion de pluie **baisse la productivité** de 11%
- L'éclaircie permet de maintenir la productivité (moins de feuilles, mais + de bois et de glands) même en conditions plus sèches



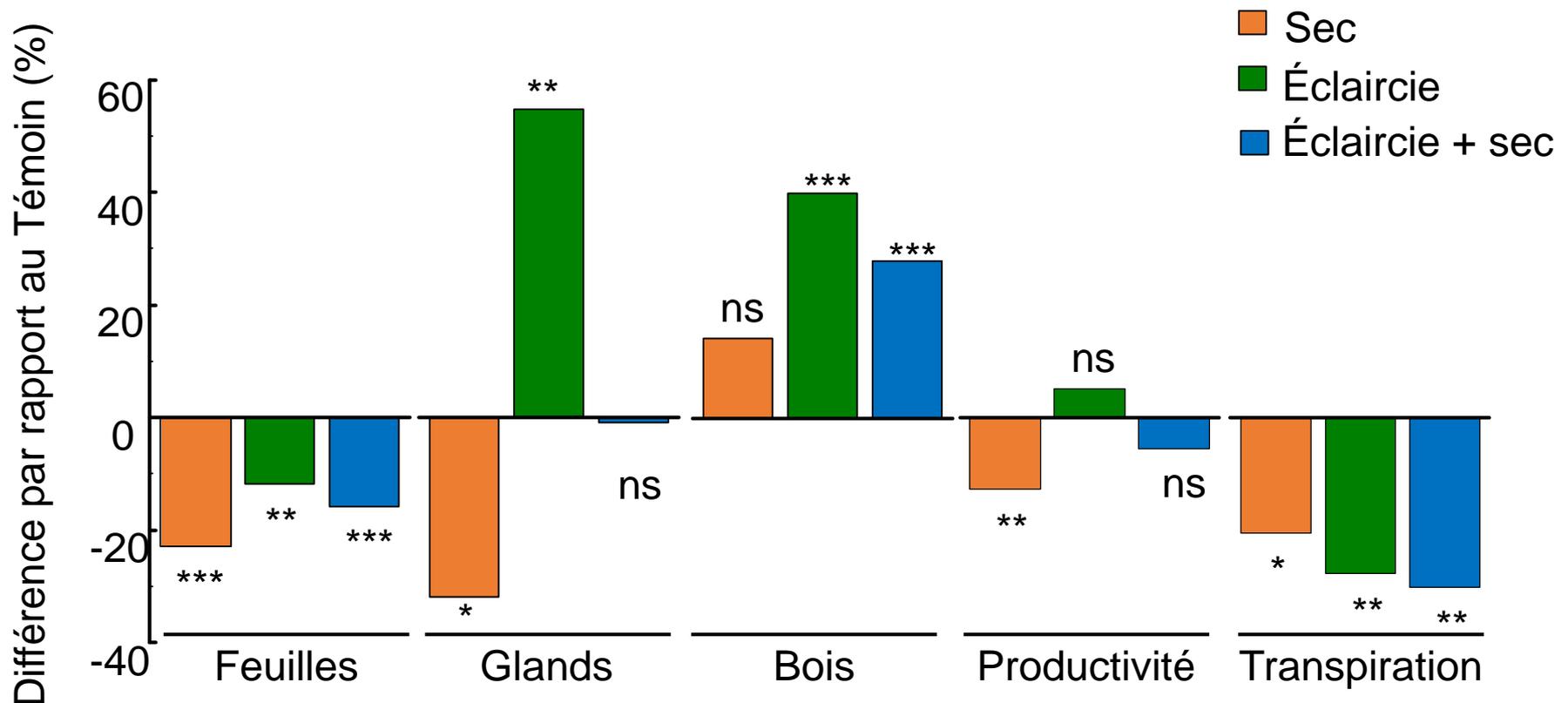
## Transpiration du peuplement (mm.an<sup>-1</sup>)



- Témoin
- Sec
- Éclairci
- Éclairci + Sec

- **Baisse de la transpiration** en réponse à la sécheresse et à l'éclaircie
- Effet de la réduction de surface foliaire & du nombre d'arbres
- Ces différences se maintiennent quelle que soit la sécheresse annuelle

# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse : bilan



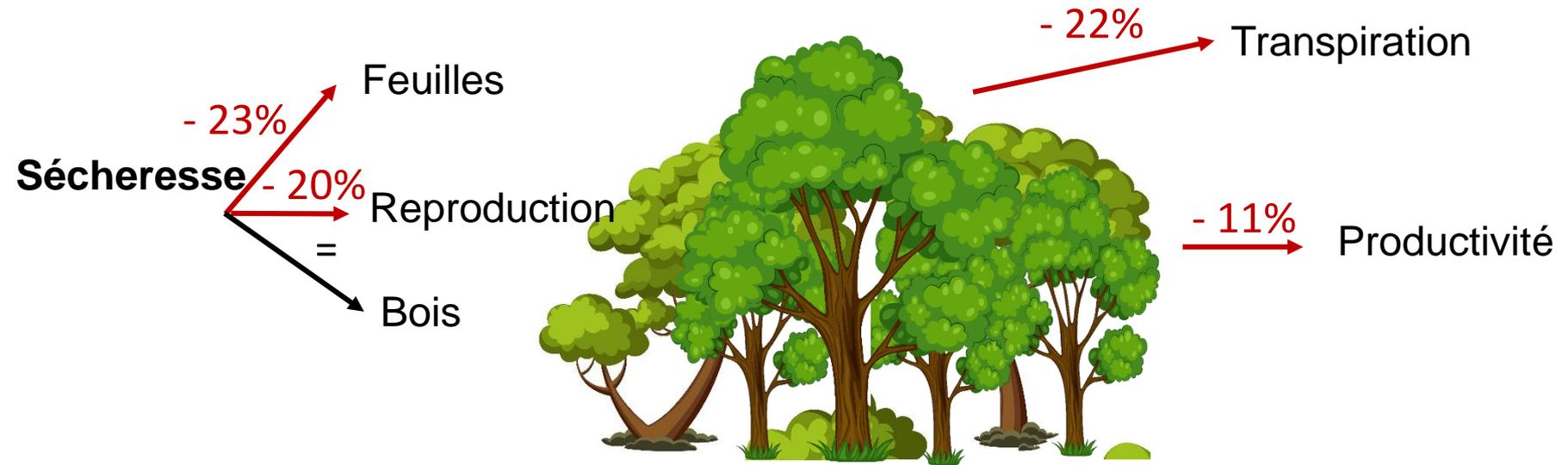
- En conditions de sécheresse aggravée, l'éclaircie permet de **maintenir la production de glands**, la **productivité** et **stimuler la production de bois** tout en **limitant la transpiration**
- Meilleure **efficacité d'utilisation de l'eau**

Merci !



<https://puechabon.cefe.cnrs.fr/>

# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse



# Gestion du taillis par éclaircie et sécheresse

