

# Apports organiques et impacts sur le sol

---

## Retours d'expérience de trois projets menés au sein de l'IFV

Marie Bonnisseau – IFV Val de Loire

[marie.bonnisseau@vignevin.com](mailto:marie.bonnisseau@vignevin.com)

Jean-Yves Cahurel – IFV Bourgogne-Beaujolais

[jean-yves.cahurel@vignevin.com](mailto:jean-yves.cahurel@vignevin.com)

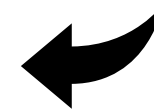
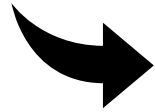
Laure GONTIER – IFV Sud-ouest

[laure.gontier@vignevin.com](mailto:laure.gontier@vignevin.com)

# Contexte et enjeux

Changement climatique

Transition agroécologique



chimique

agronomique

physique

**Qualité du sol**

pédologique

biologique



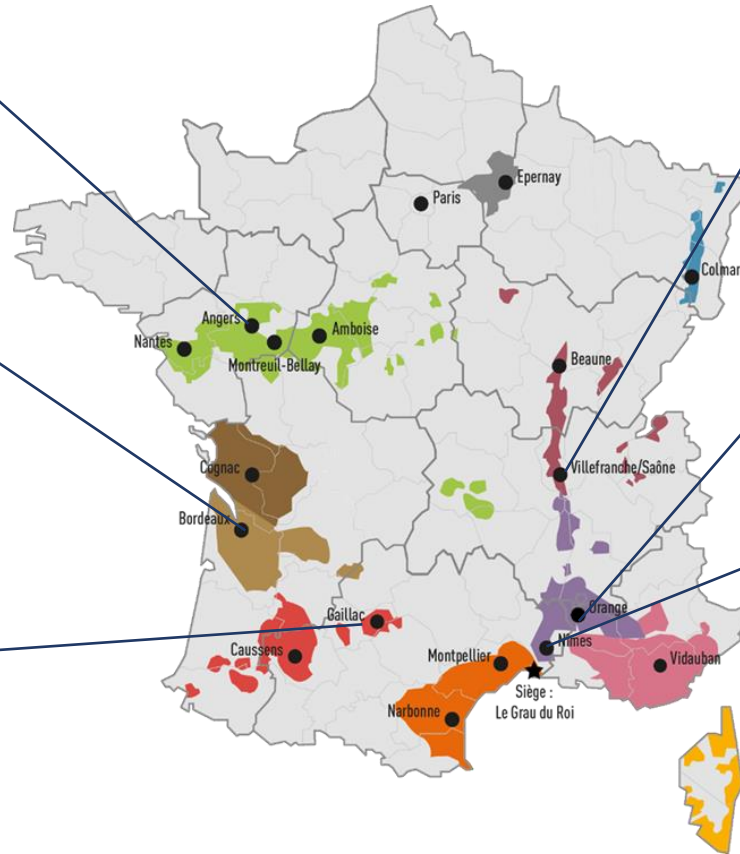
Projet de directive cadre  
surveillance & résilience des sols

# Les réseaux

IFV 49 T vs AO  
IFV T vs P

CA 33 T vs EV  
  
 CHAMBRE  
 D'AGRICULTURE  
 GIRONDE

IFV 81 T vs AO  
IFV



IFV 69 T vs AO  
IFV T vs EV  
T vs P

CA 84 T vs AO  
  
 AGRICULTURES  
 & TERRITOIRES  
 CHAMBRE D'AGRICULTURE  
 VUCLUSE

IFV 30 T vs AO  
IFV

AO: Amendement organique / EV: Engrais Vert / P: Paille

- Réseau MO / OAD MO – 2008/2019
- Essai SolAR – 2019/2023
- Essai Paillage Paille – 2019/2022



# Les différentes modalités d'apports organiques



**Obj. améliorer la fertilité du sol**

**Caractéristiques:**

**C/N: 12 - 30**

**ISMO: 30**



**Obj. maintenir/  
augmenter le taux de  
MO du sol**

**Caractéristiques:**

**C/N : 9-23**

**ISMO : 53-81**



**Obj. lutter contre les adventices**

**Caractéristiques:**

**C/N: 68**

**ISMO: 22**

# Teneur en C organique du sol en fonction de la quantité de C stable apportée



Site Beaujolais

Apport cumulé C stable  
2020-2022 = 4,3 t/ha

M.O. à t final (t0+3ans):  
TEM 0,86 % / P 1,15 %



Site Costières de Nîmes

Apport cumulé C stable  
2008-2022 = 4,8 t/ha

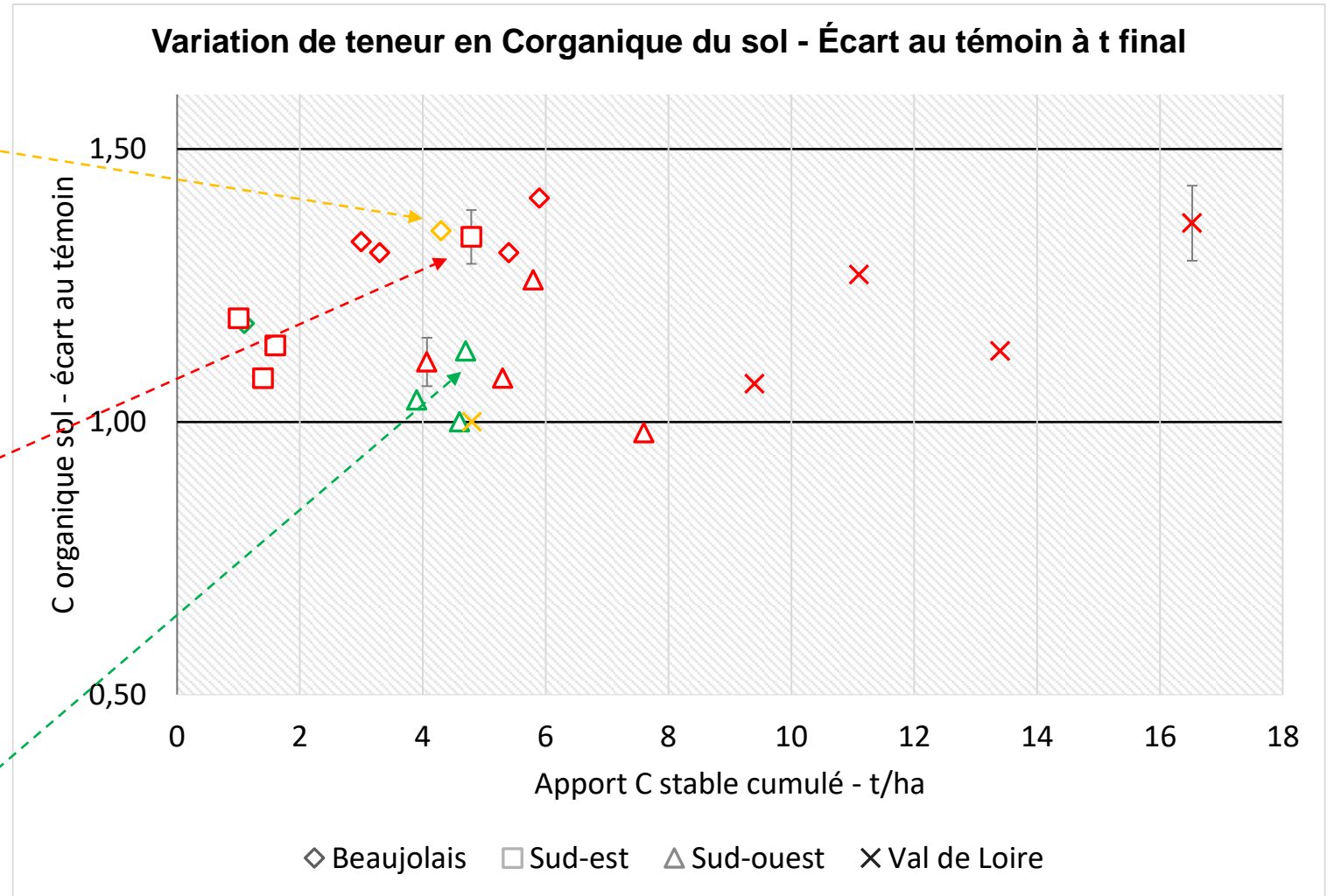
M.O. à t final (t0+13ans):  
TEM 2,2% / AO 2,9%



Site Bordeaux

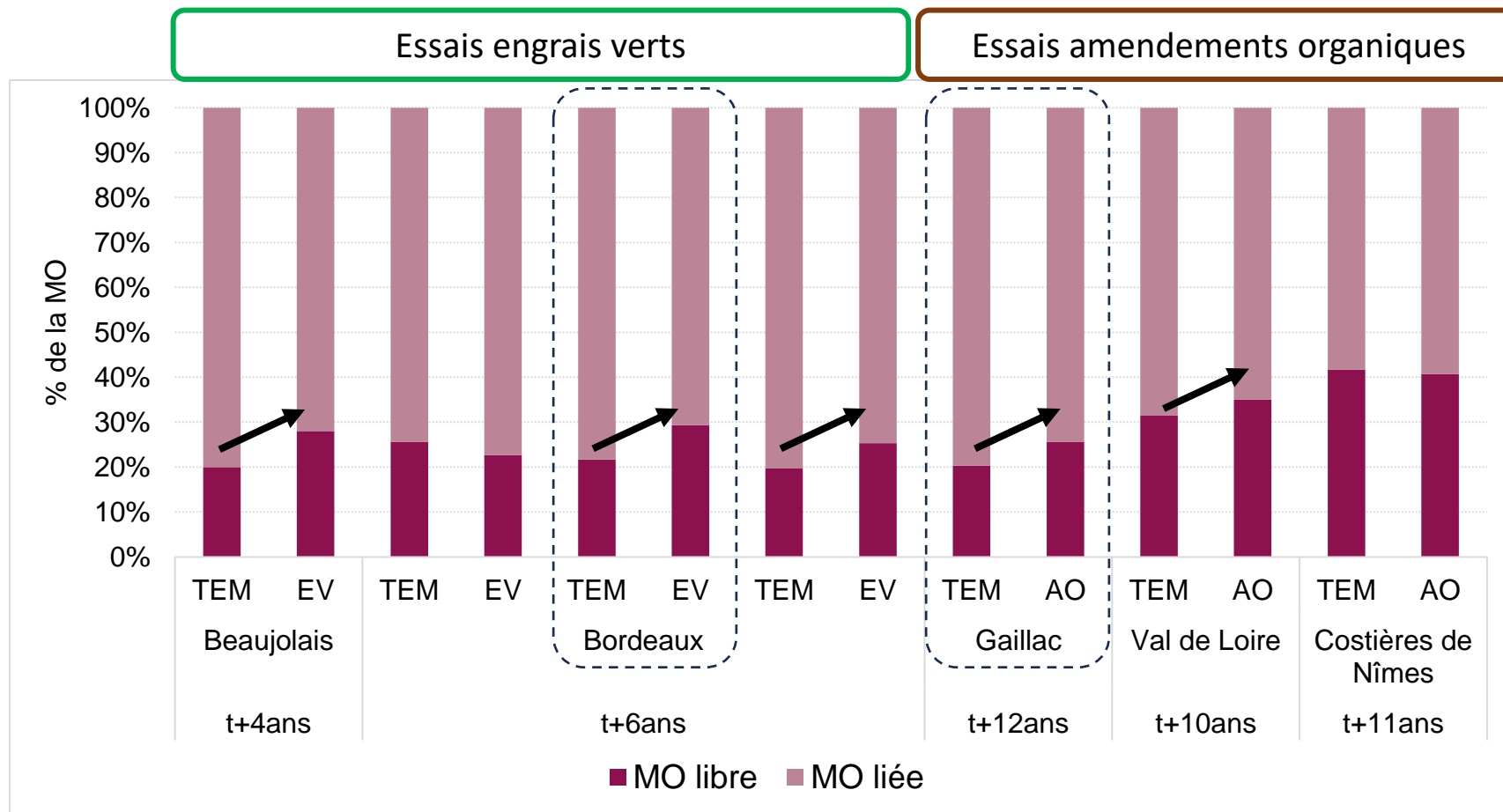
Apport cumulé C stable  
2017-2022 = 4,7 t/ha

M.O. à t final (t0+8ans):  
TEM 2,1% / EV 2,3%



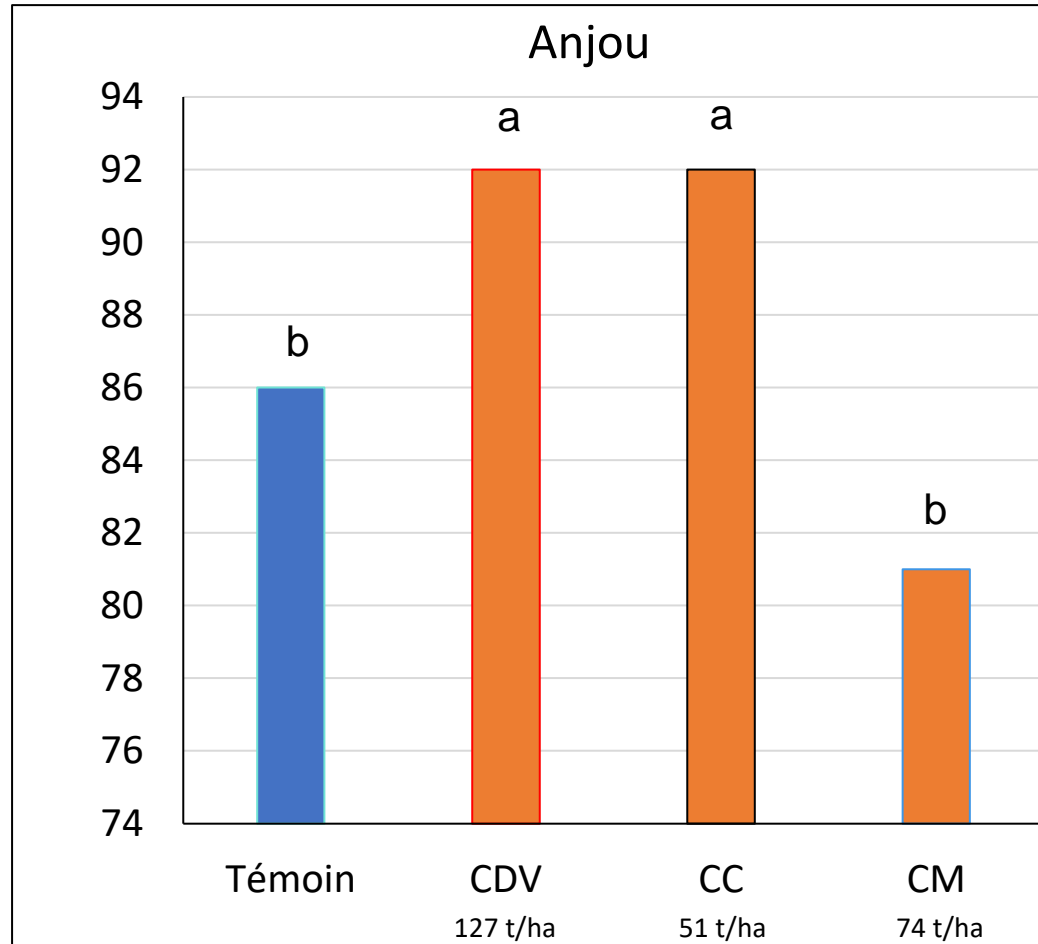
# Analyses physico-chimiques

Fractionnement granulométrique de la matière organique: l'augmentation de teneur en MO suite aux apports organiques, se traduit globalement par une augmentation de la teneur en MO libre (% sol)  $\Rightarrow$  augmentation significative de la part de MO libre (% MO) sur certains sites.



# Analyses physico-chimiques

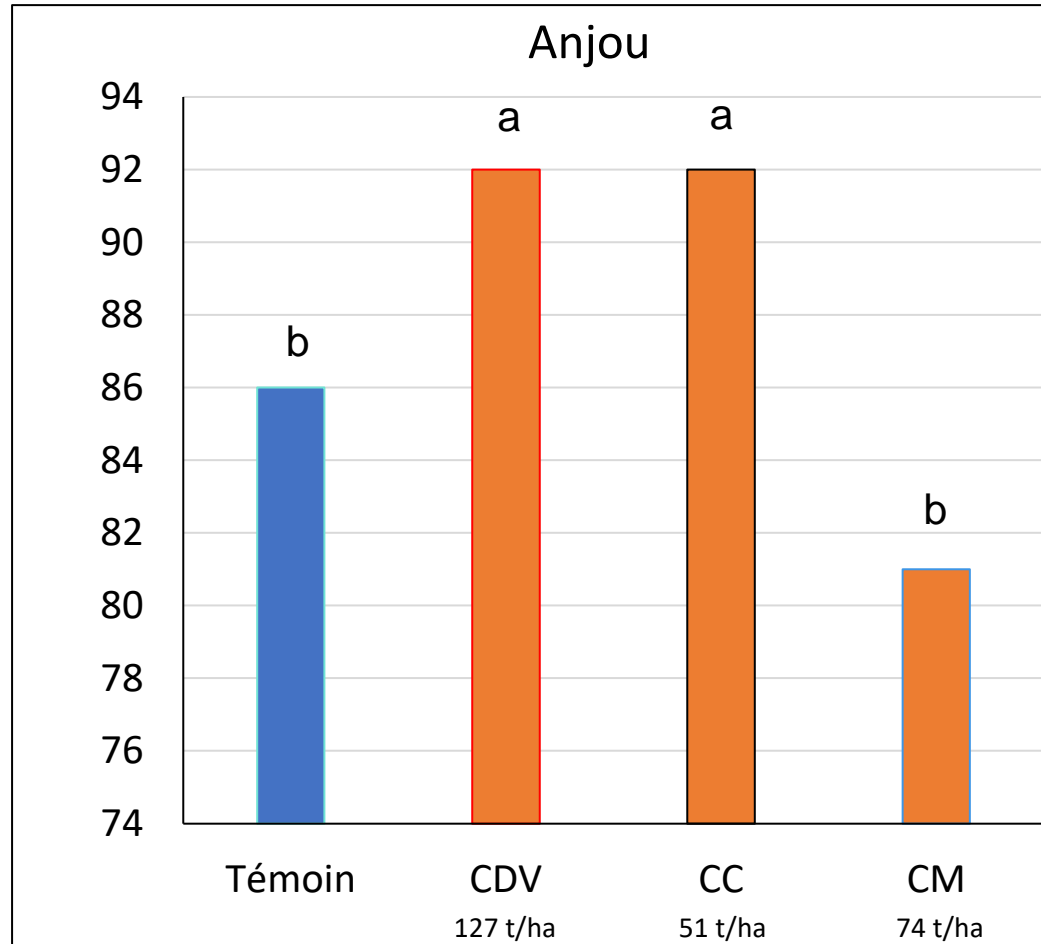
CEC (még/kg)



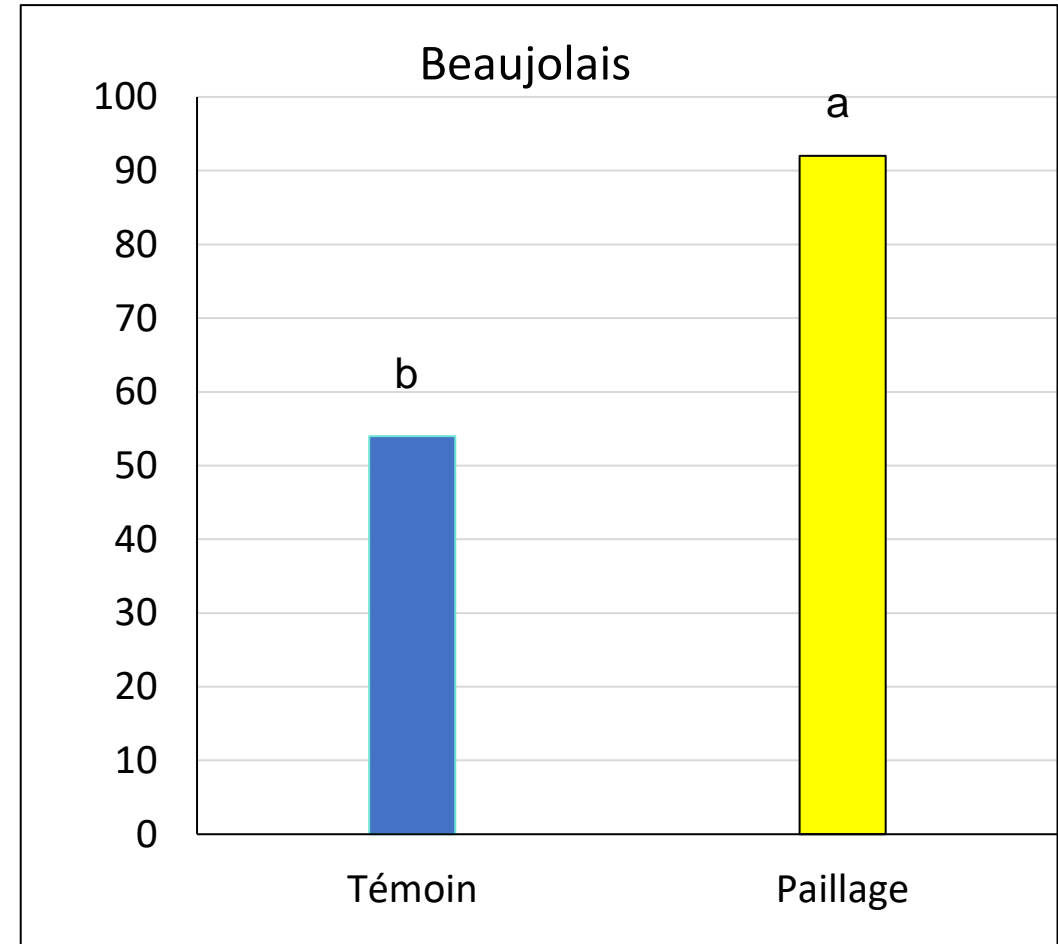
Réseau MO (après 8 ans – 0-15 cm)

# Analyses physico-chimiques

## CEC (mégq/kg)



Réseau MO (après 8 ans – 0-15 cm)

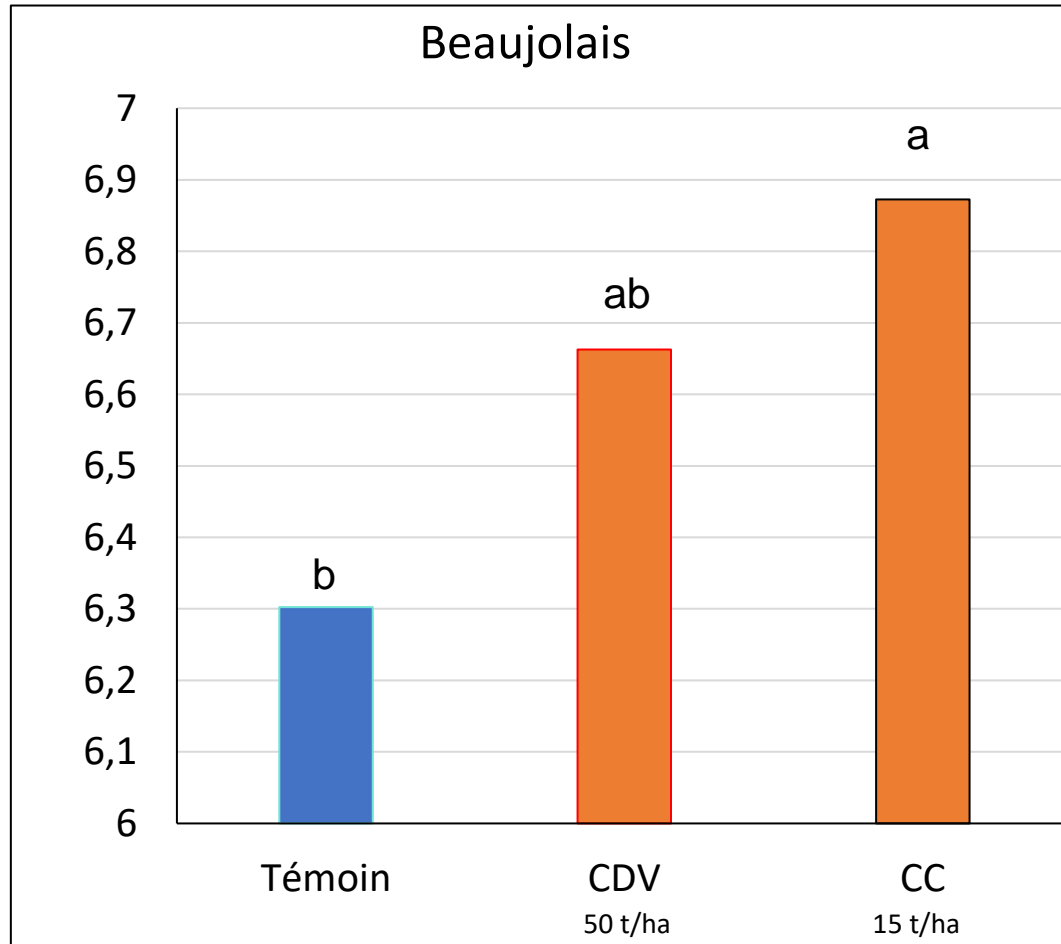


Réseau Paillage (après 3 ans – 0-20 cm)



# Analyses physico-chimiques

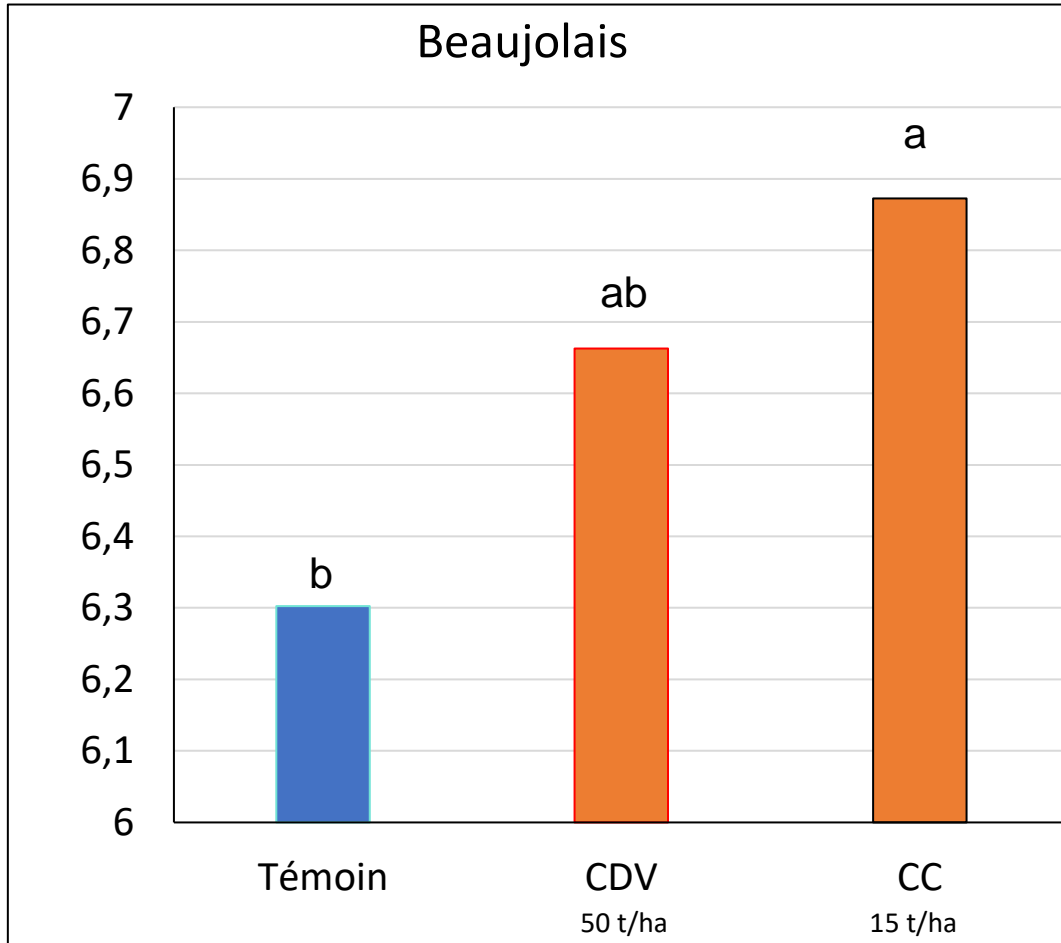
pH



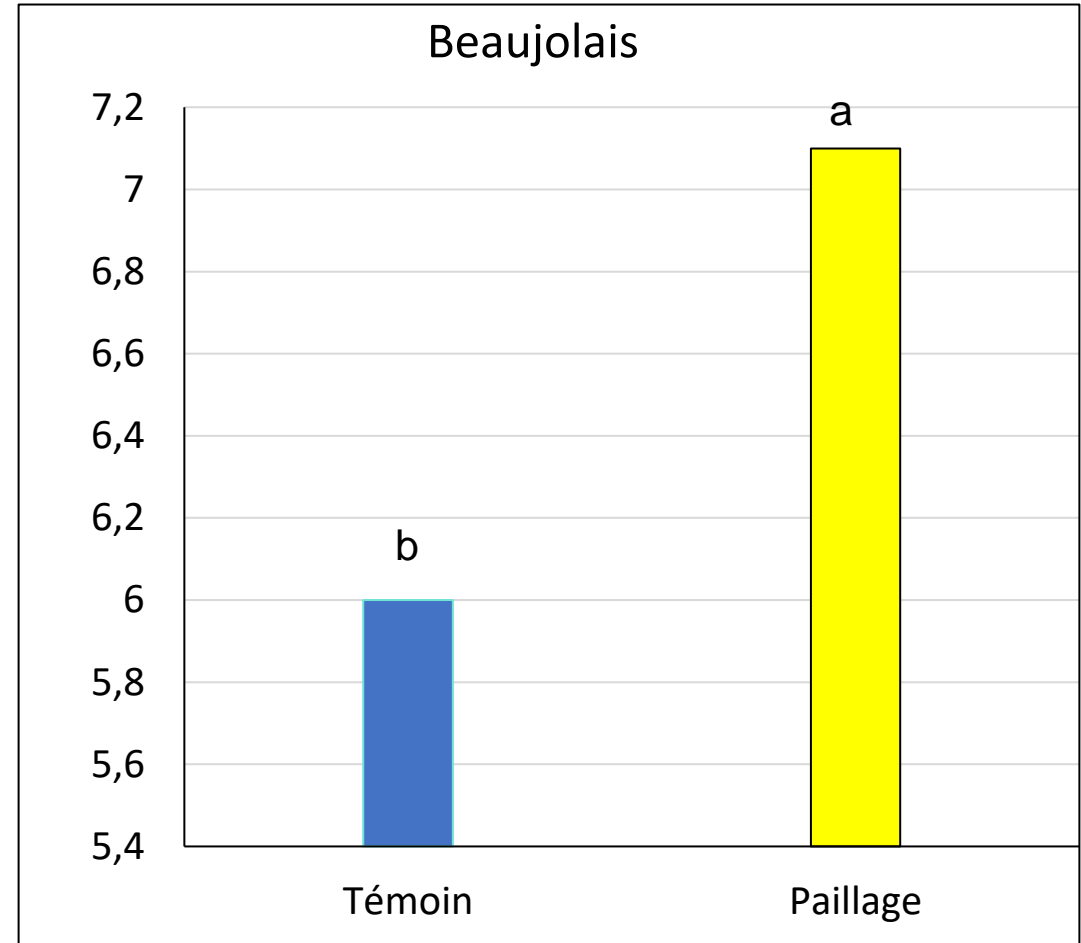
Réseau MO (après 8 ans – 0-15 cm)

# Analyses physico-chimiques

pH



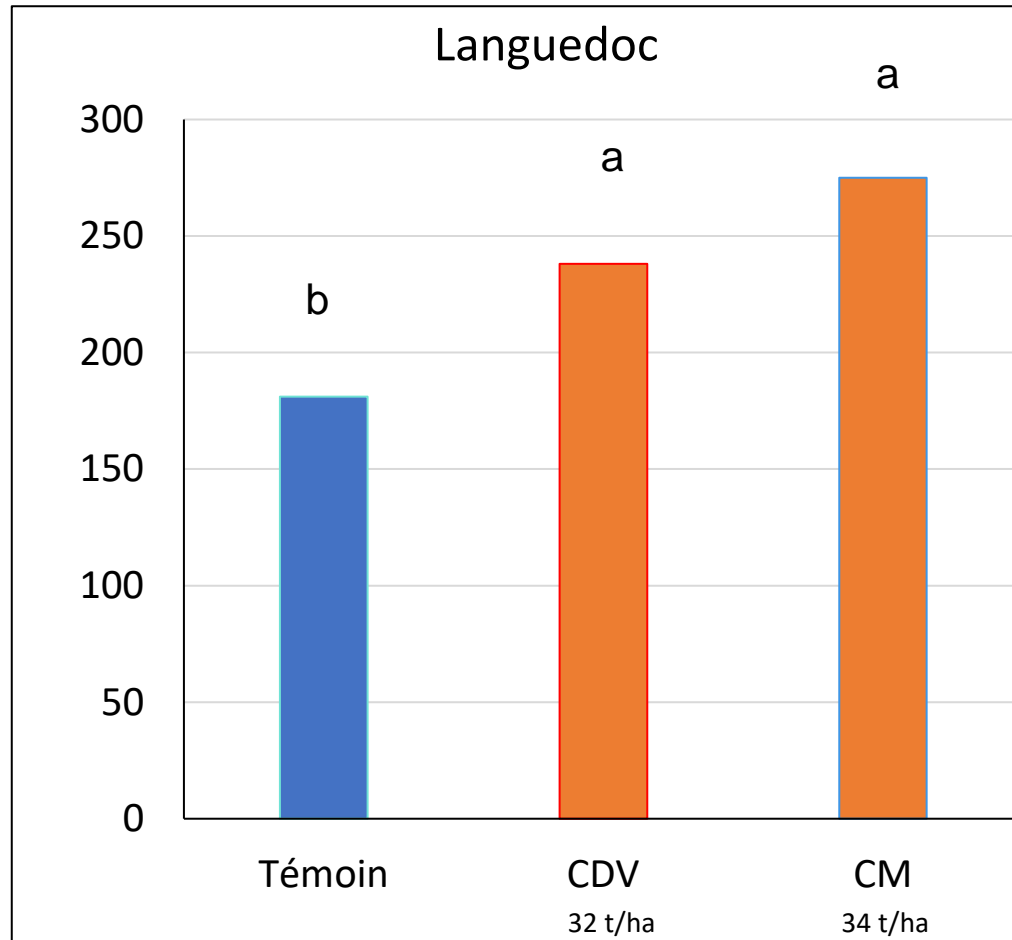
Réseau MO (après 8 ans – 0-15 cm)



Réseau Paillage (après 3 ans – 0-20 cm)

# Analyses physico-chimiques

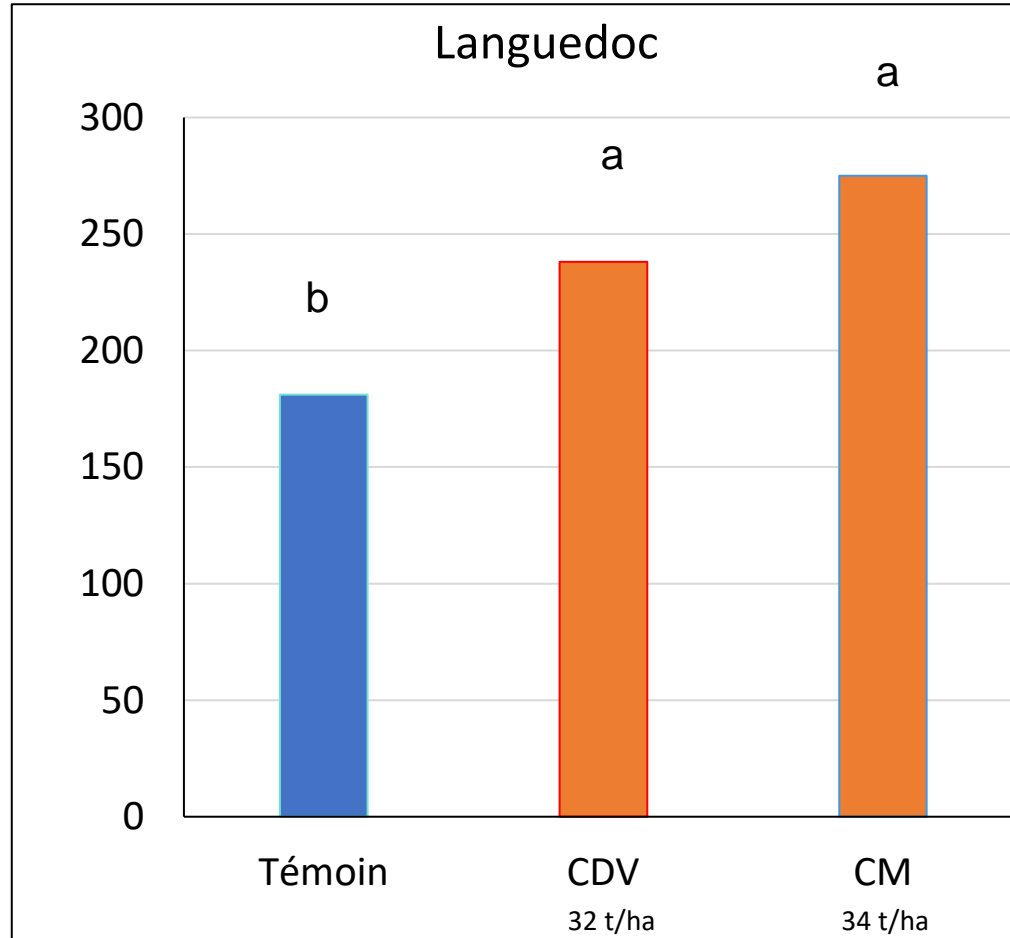
$K_2O$  (mg/kg)



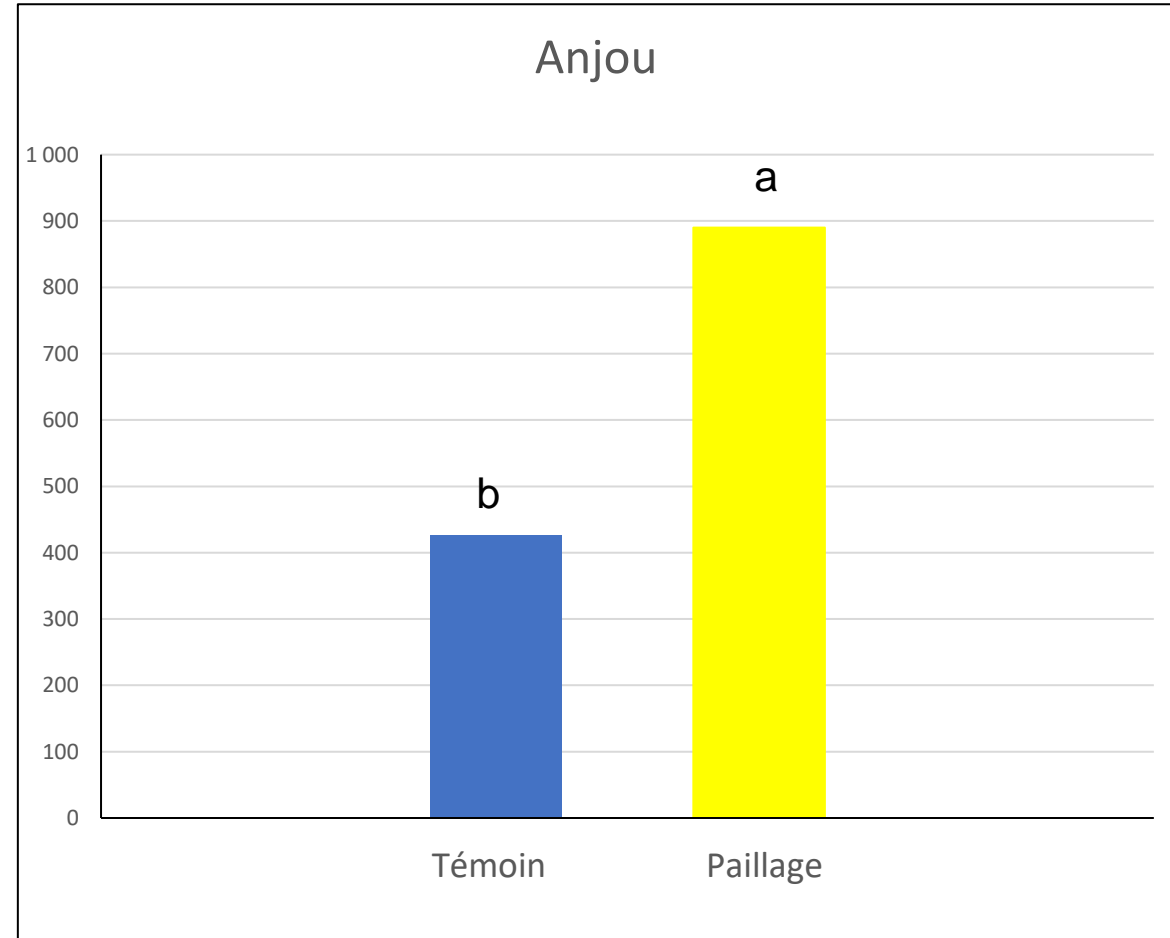
Réseau MO (après 8 ans – 0-15 cm)

# Analyses physico-chimiques

$K_2O$  (mg/kg)



Réseau MO (après 8 ans – 0-15 cm)

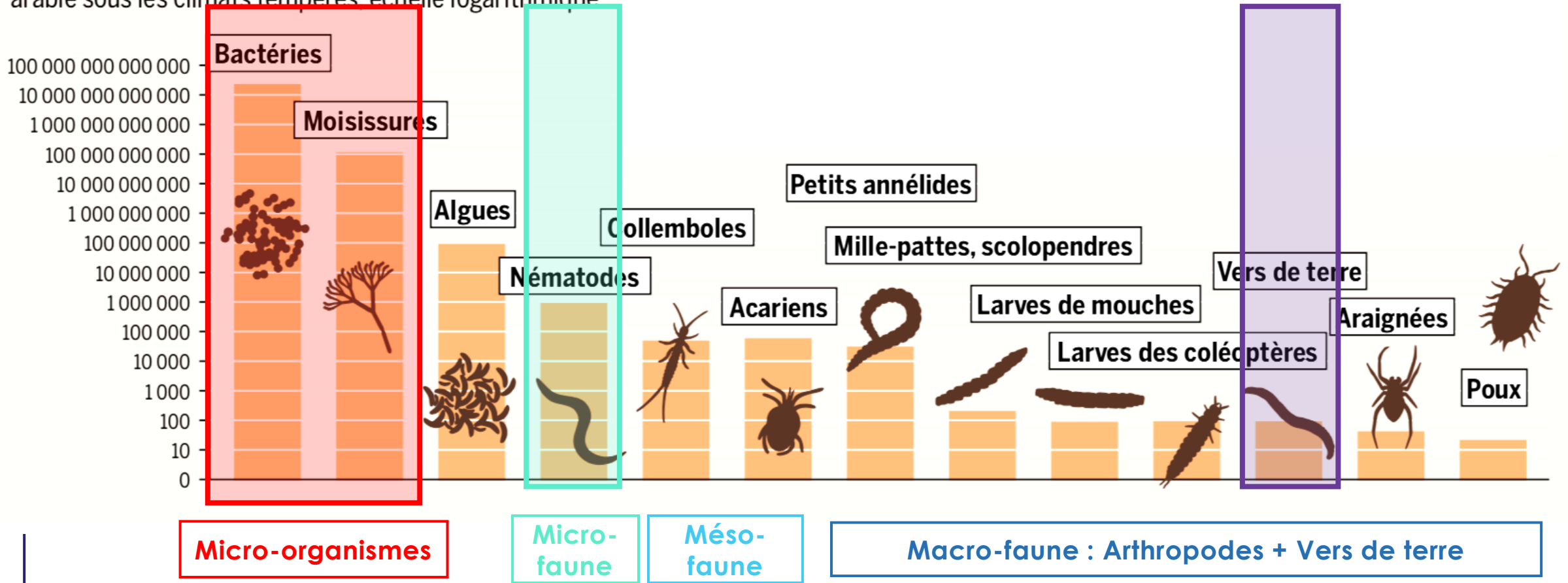


Réseau Paillage (après 3 ans – 0-20 cm)

# Qualité biologique et biodiversité du sol

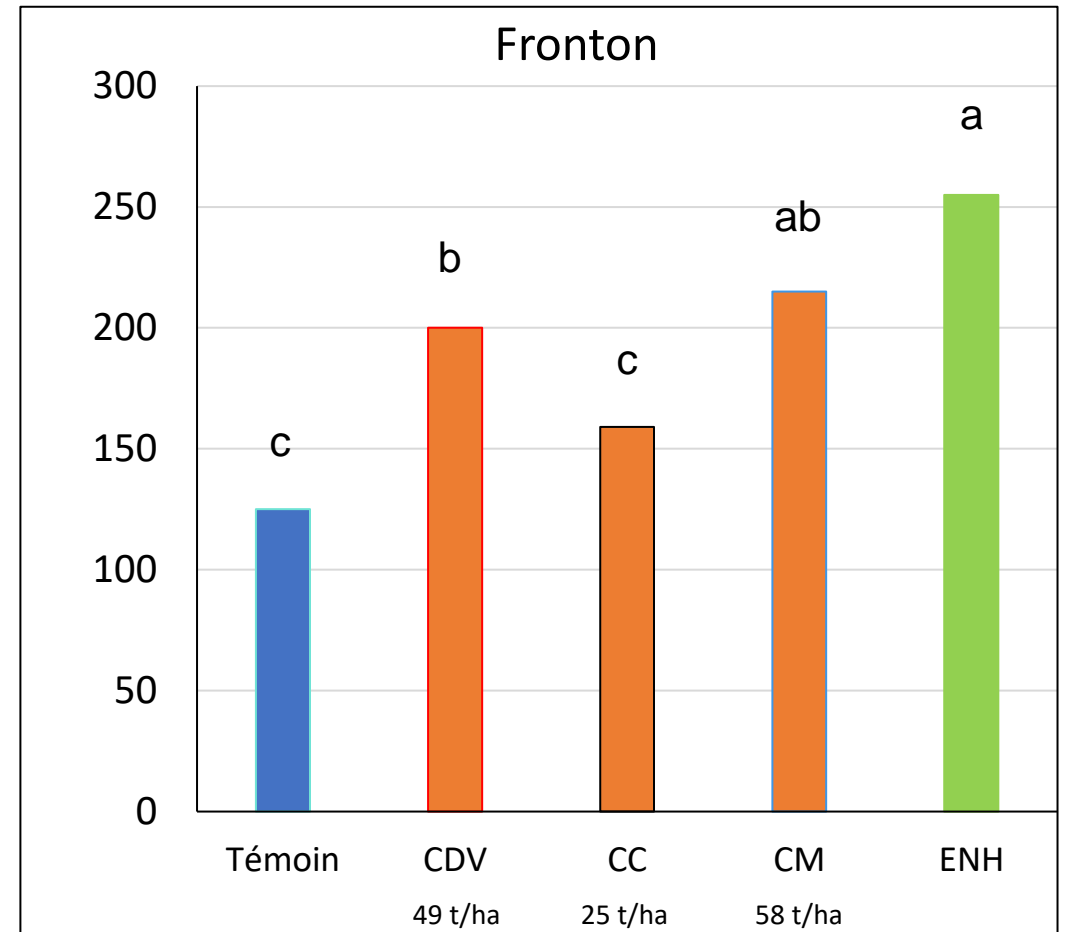
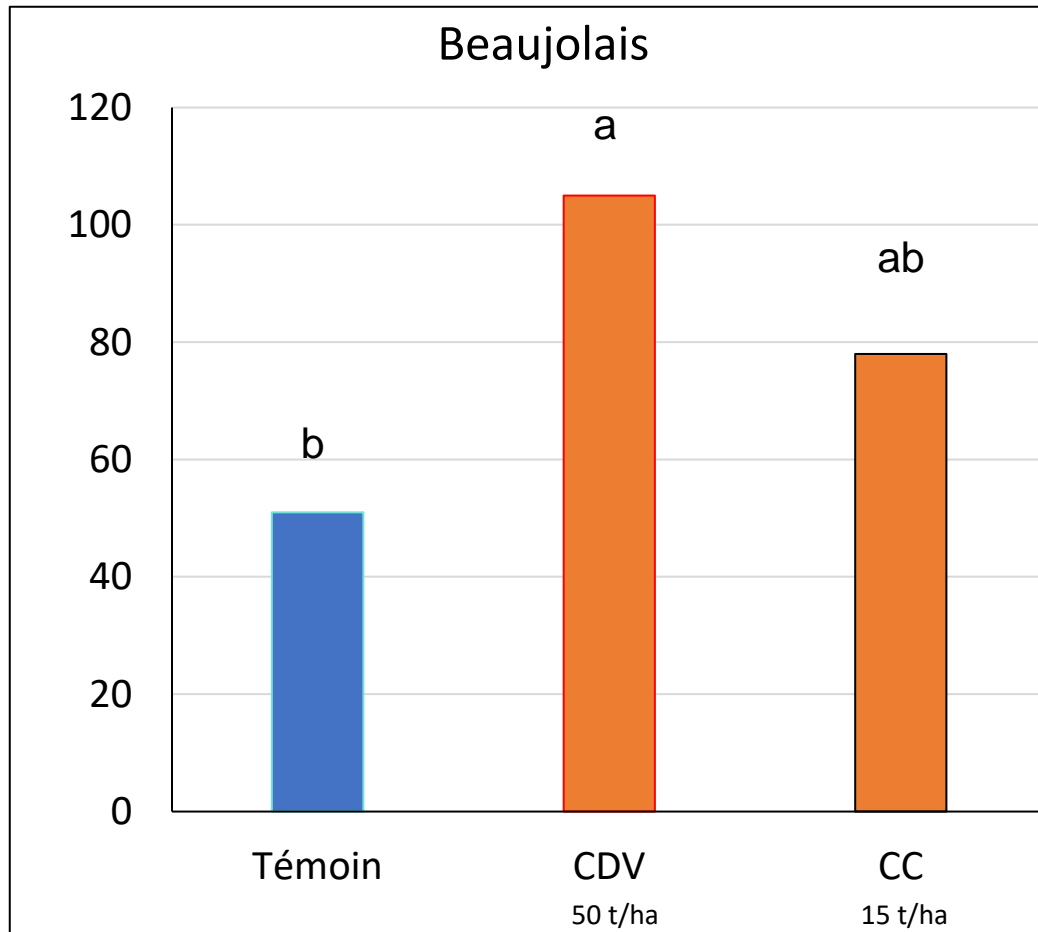
## SOLS GROUILLANTS DE VIE

Proportion d'organismes vivants dans 1m<sup>3</sup> de terre arable sous les climats tempérés, échelle logarithmique



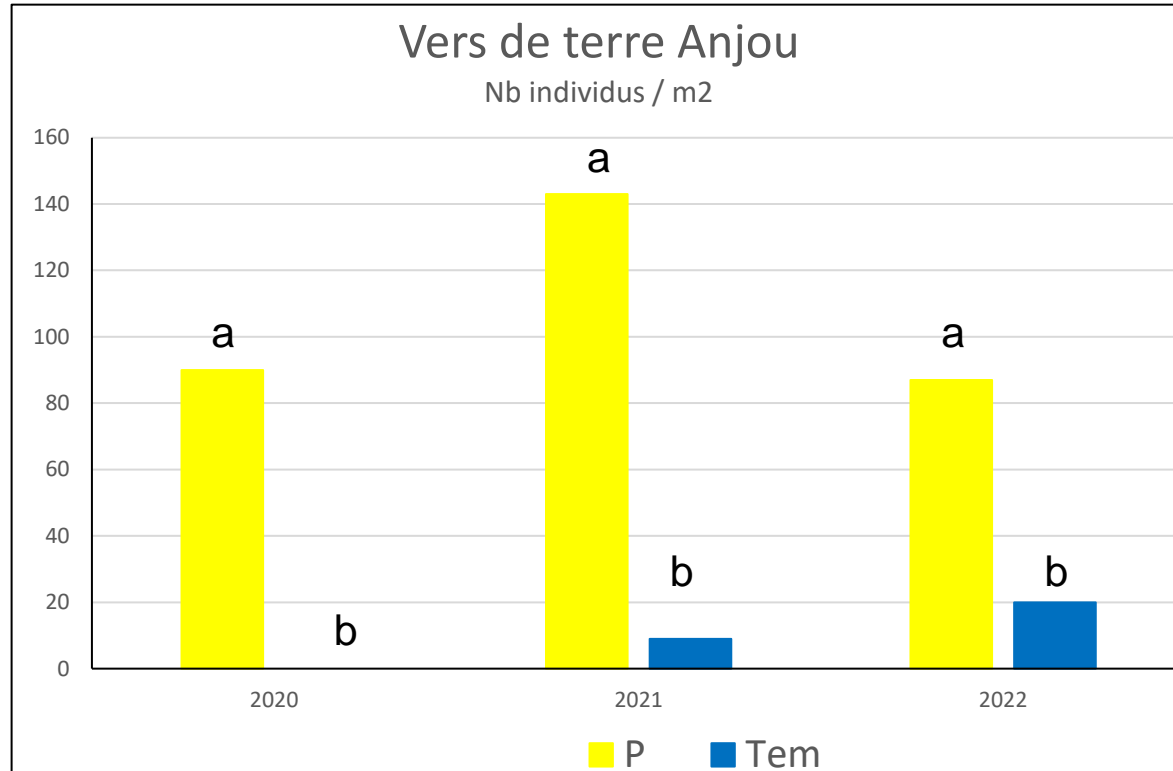
# Biodiversité du sol

Réseau MO - Teneur en MOV (mg C/kg)  
après 8 ans – 0-20 cm



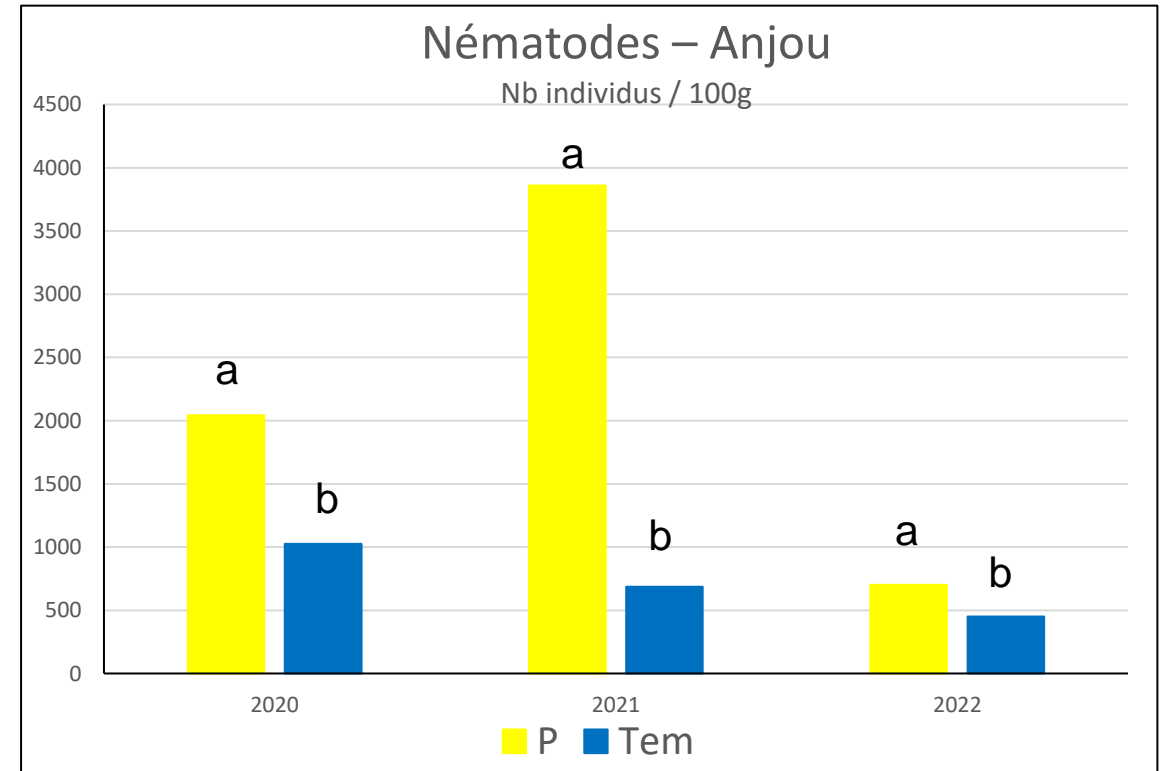
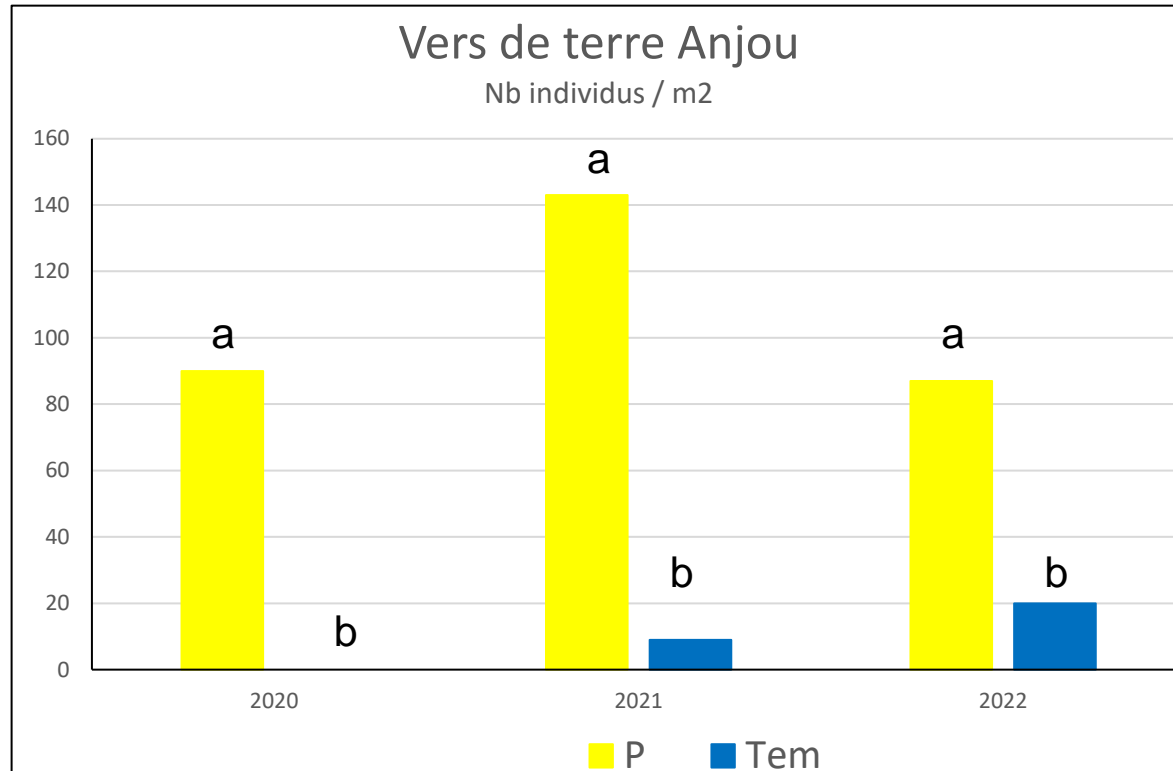
# Biodiversité du sol

## Vers de terre et nématodes



# Biodiversité du sol

## Vers de terre et nématodes





# Qualité biologique et biodiversité du sol

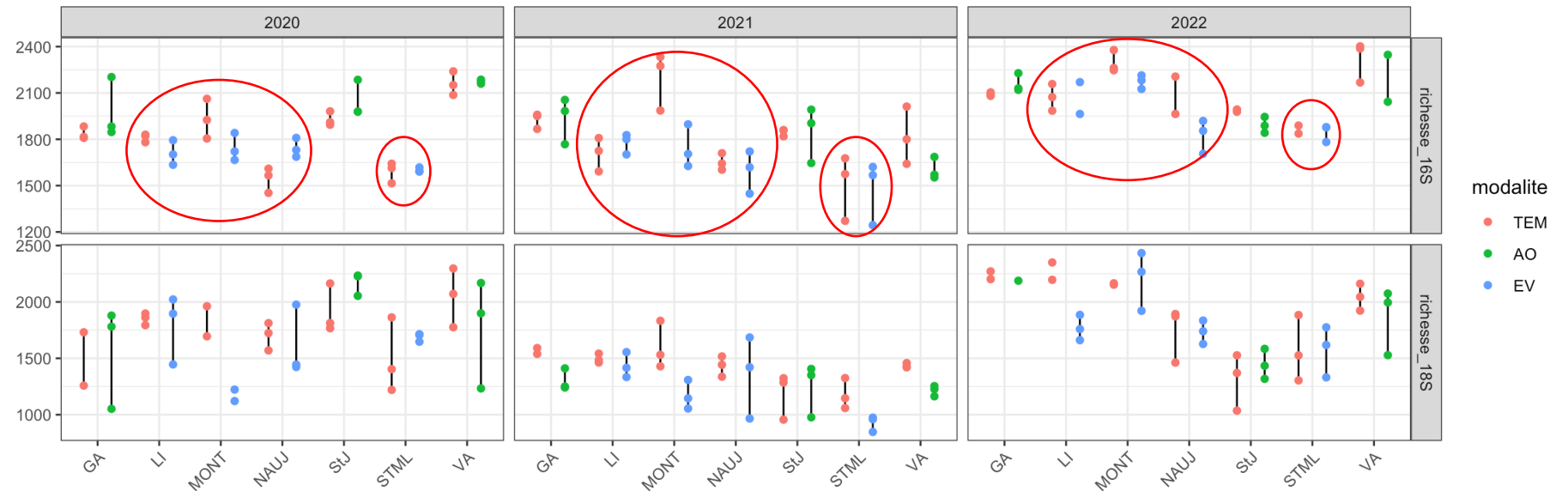


## Réseau de parcelles du projet SolAR

- L'état microbiologique des sols des parcelles du réseau est globalement correct.
- Pas d'incidence des modalités (type et/ou quantité d'apport organique) sur la Biomasse Moléculaire Microbienne
- Ratio densité de champignons/densité de bactéries augmente significativement avec la quantité totale de carbone apportée (bois de taille + engrais verts ou apports organiques) sur 3 ans.
- Diversité taxonomique des bactéries et champignons influencée significativement par la modalité
  - Engrais verts tendent à réduire la diversité des bactéries par rapport au témoin / pas d'incidence des amendements organiques
  - Diversité des champignons augmentée significativement avec la quantité de carbone apportée par les engrais verts sur 3 ans.

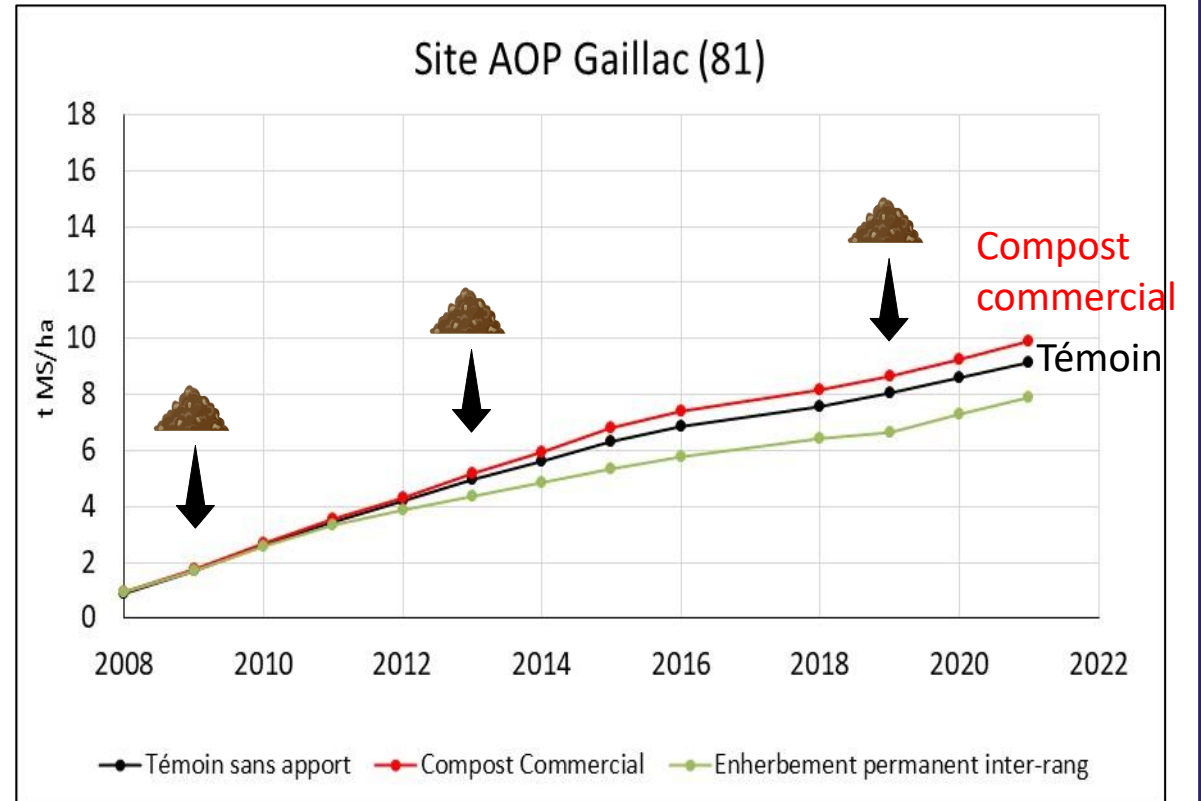
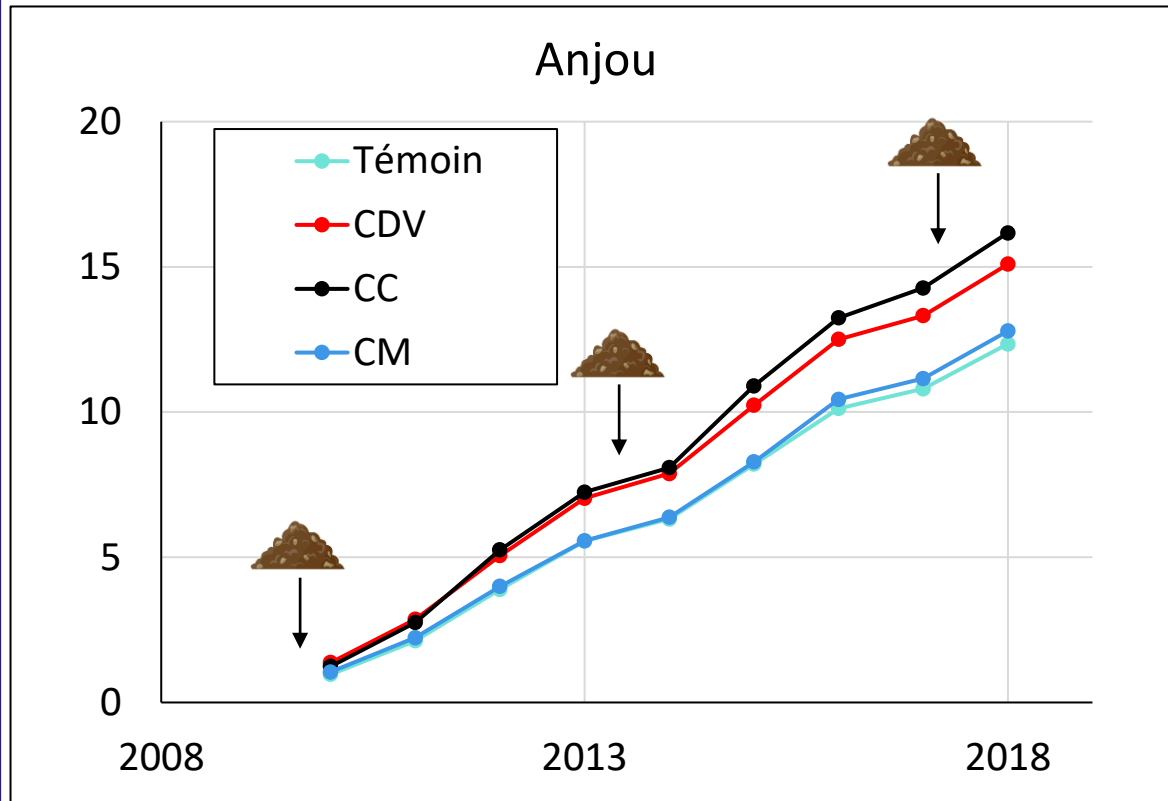
Diversité  
bactéries ►

Diversité  
champignons ►



# Augmentation de la vigueur suite aux apports organiques, sur le long terme

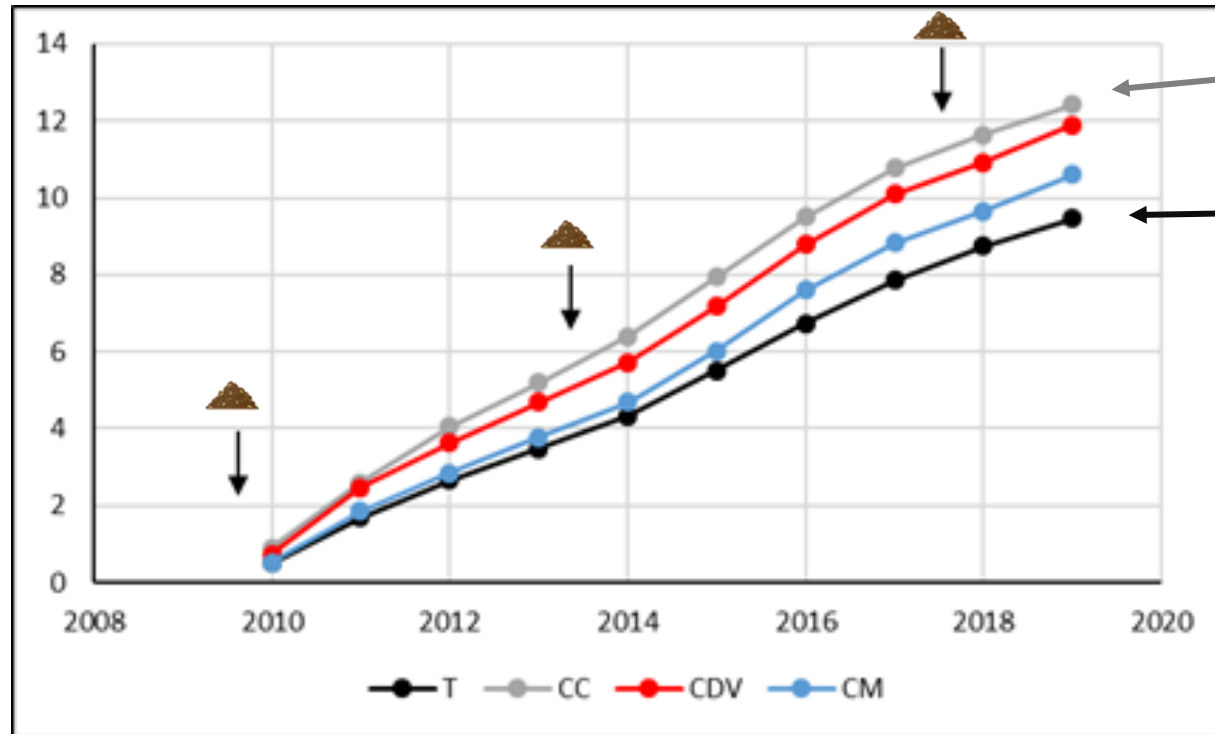
## Vigueur de la vigne: bois de taille cumulé (t MS/ha)



CDV: Compost Déchets Verts/ CC: Compost Commercial /  
CM: Compost de Marc de raisins

# Augmentation de la vigueur suite aux apports organiques, sur le long terme

## Rendement de la vigne: rendement cumulé (kg/m<sup>2</sup>)



120 T/ha en 10 ans sur le CC

90 T/ha en 10 ans sur le T

+ 30 T/ha en 10 ans sur le CC ou CDV

CDV: Compost Déchets Verts / CC: Compost Commercial /  
CM: Compost de Marc de raisins

# Conclusions

- Effets des apports sur les qualités physico-chimiques et biologiques
- Impact de la typologie des sols
- Effets des apports sur le sol à long terme donc :
  - réguliers
  - diversifiés
  - quantité totale importante
- Les parcelles enherbées peuvent nécessiter des apports
- Impact sur la vigne

# Avec le soutien financier

