



CARACTÉRISATION DES AGENTS PATHOGÈNES RESPONSABLES DE LA FUSARIOSE DE L'AIL

C. Leyronas, P. Chrétien, M. Duffaud, C. Troulet

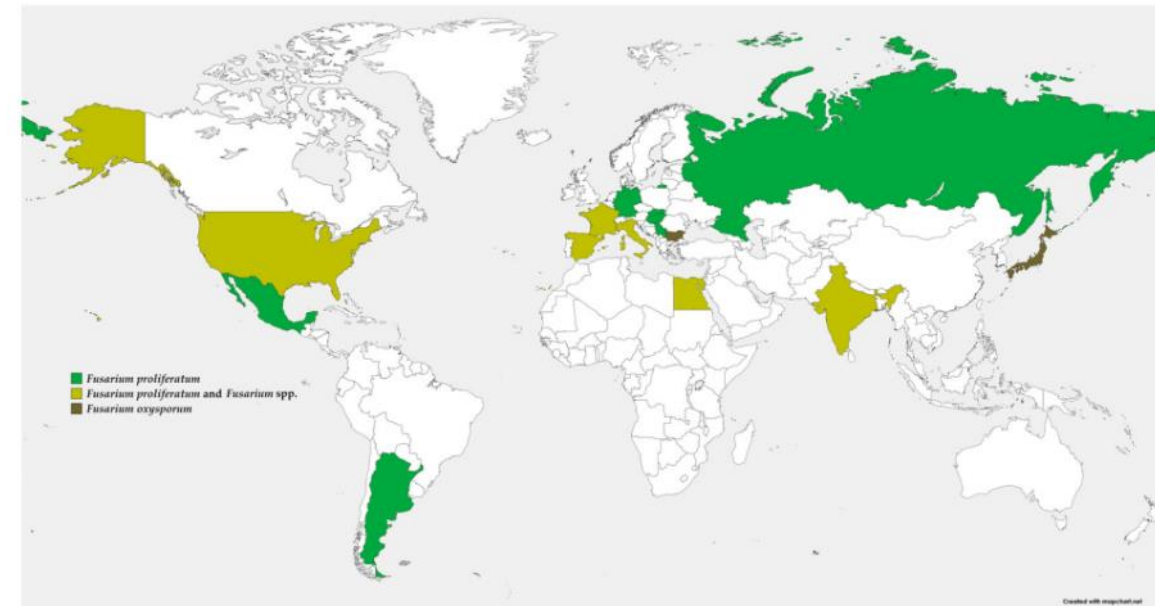
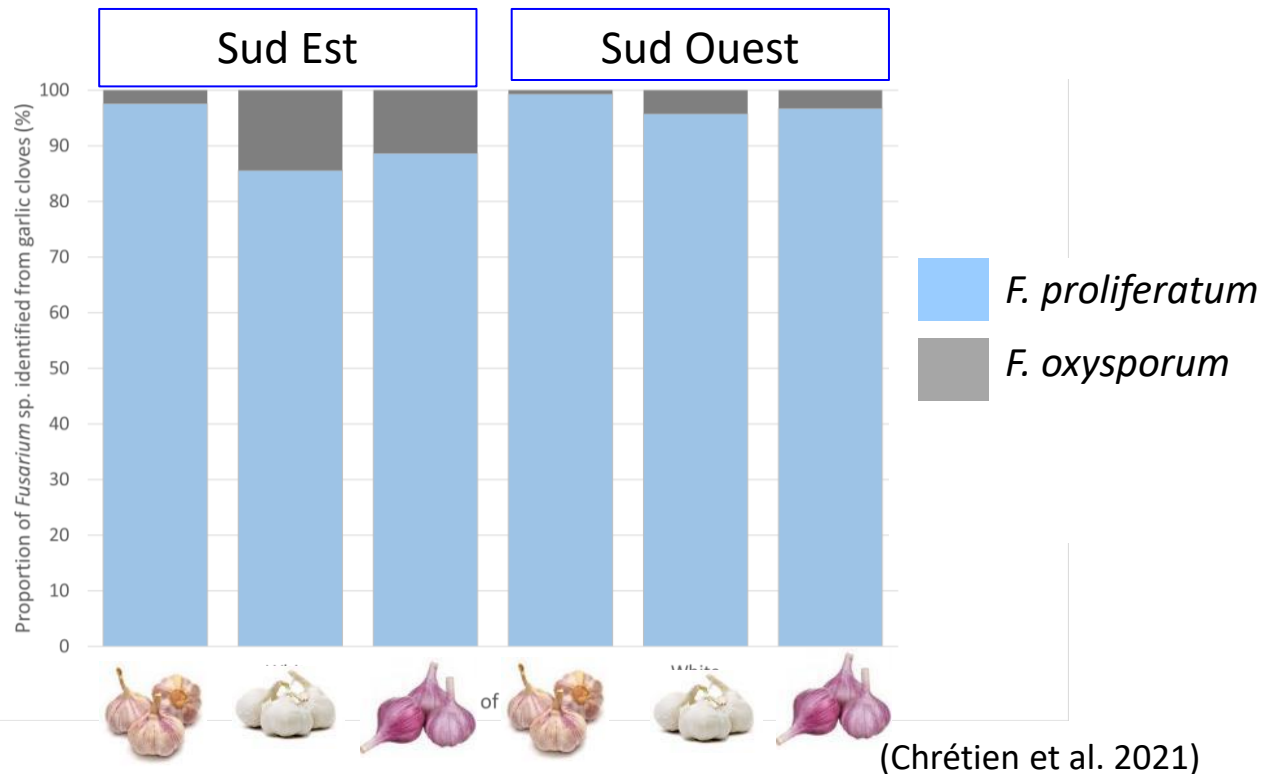




ETIOLOGIE DE LA MALADIE



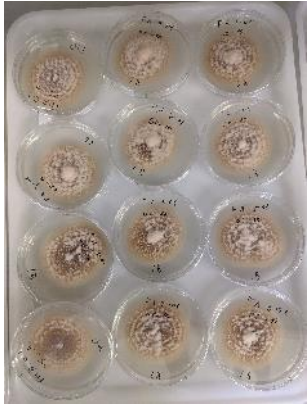
Etiologie : études des causes d'une maladie → identifier et caractériser les agents responsables des symptômes.



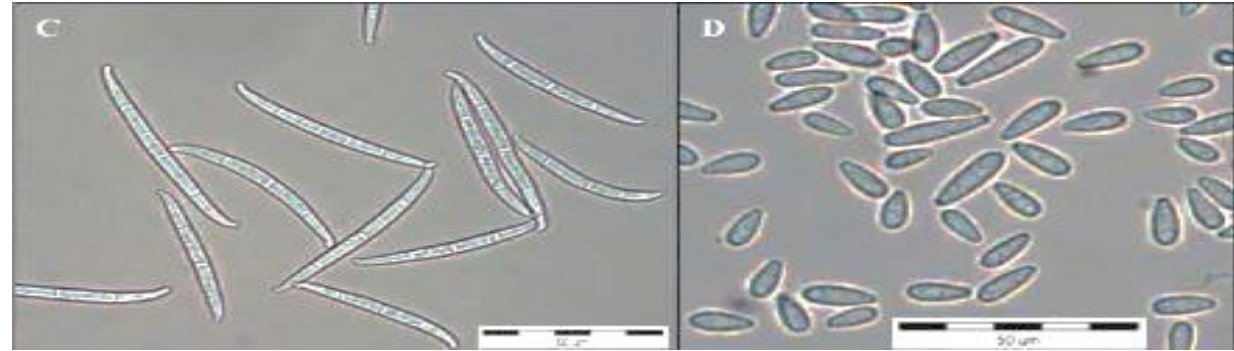


FUSARIUM PROLIFERATUM

✓ *Fusarium proliferatum*



✓ Spores : macroconidies, microconidies



F. proliferatum sur dragon fruit, Mohd et al. 2013

- ✓ Mycotoxines : fumonisins (FB1, FB2, and FB3), moniliformin (MON), beauvericin (BEA), fusaric acid (FA), fusaproliferin (FUP) (Galvez & Palmero 2022)



FUSARIUM PROLIFERATUM

✓ *F. proliferatum* a une gamme d'hôtes assez large

- espèces cultivées en rotation avec l'ail



- autres espèces :

(plus de 30, Proctor et al 2010)



- beaucoup de first report sur *Fp*, donc > 30 espèces.





LOCALISATION DE L'INOCULUM

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR

MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE

Liberté
Équité
Proximité



- ✓ *Fp* peut être présent sous forme endophyte dans les gousses d'ail asymptomatiques (Chrétien et al. 2021, Mondani et al., 2021).
- ✓ Fanés trouvées porteuses de *Fp* et *Fox* (Chrétien, non publié).
- ✓ *Fp* déjà détecté dans la pluie (1 ref, Palmero et al, 2011)
- ✓ *Fp* présent dans le sol (Gaige et al. 2019)



CARACTÉRISATION DE SOUCHES DE *F. PROLIFERATUM* COLLECTÉES SUR AIL FRANÇAIS

Caractériser *Fp* pour ses traits impliqués dans le développement de la maladie



CARACTÉRISATION



Souches de *F. proliferatum* étudiées :

35 ail français (3 types d'ail, 3 années, 2 bassins)

6 ail Espagne

11 ail USA

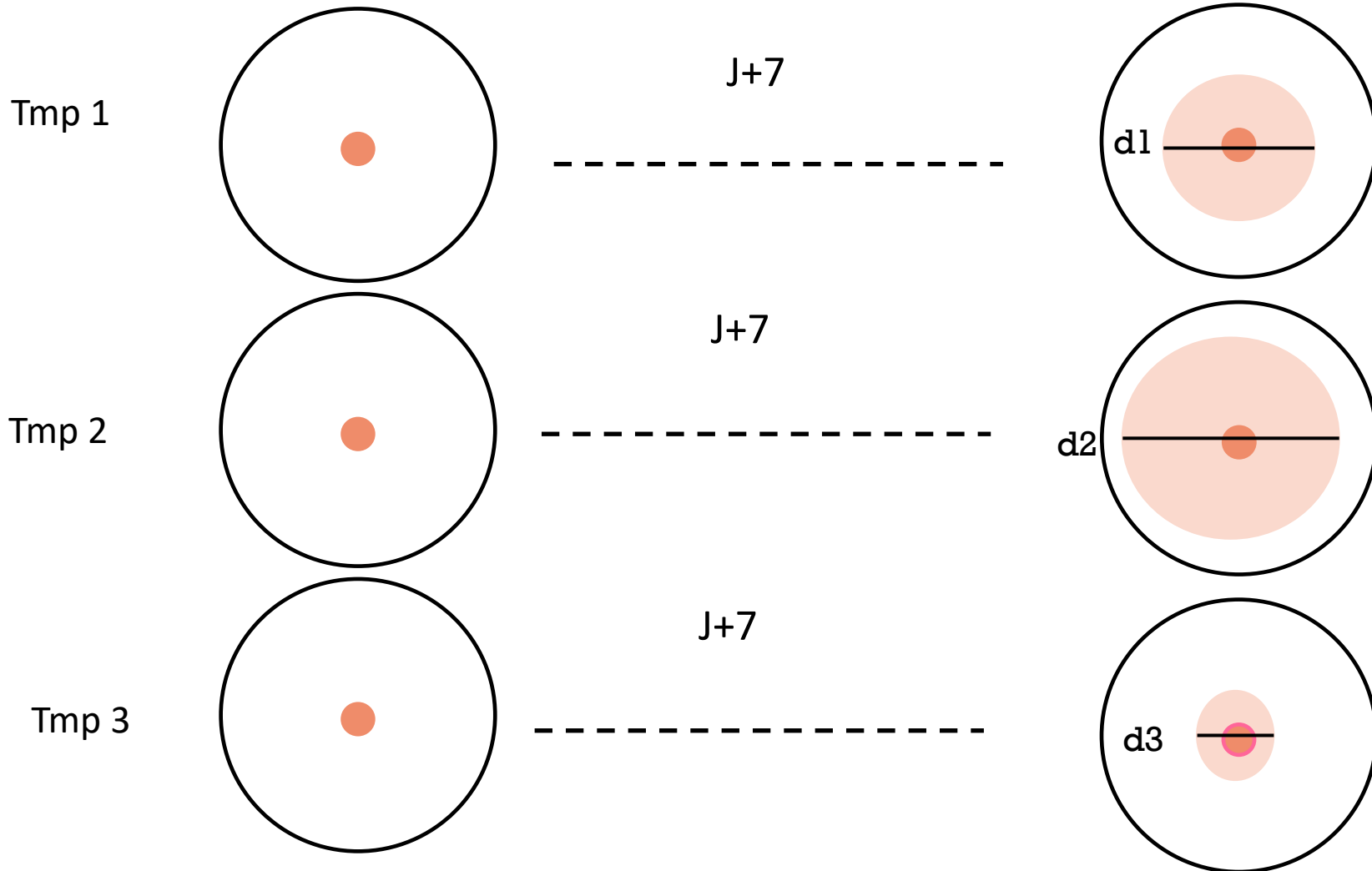
8 autres plantes

- Vitesse de croissance du mycélium
- Quantité de spores produites
- Capacité à produire des symptômes

- pH (4.5, 5, 6, 7, 8, 9)
- températures (4°C, 15°C, 21°C, 30°C, 35°C, 40°C)



VITESSE DE CROISSANCE ET SPORULATION



$$\frac{\text{diamètre}}{7} = \text{Vitesse (mm/j)}$$

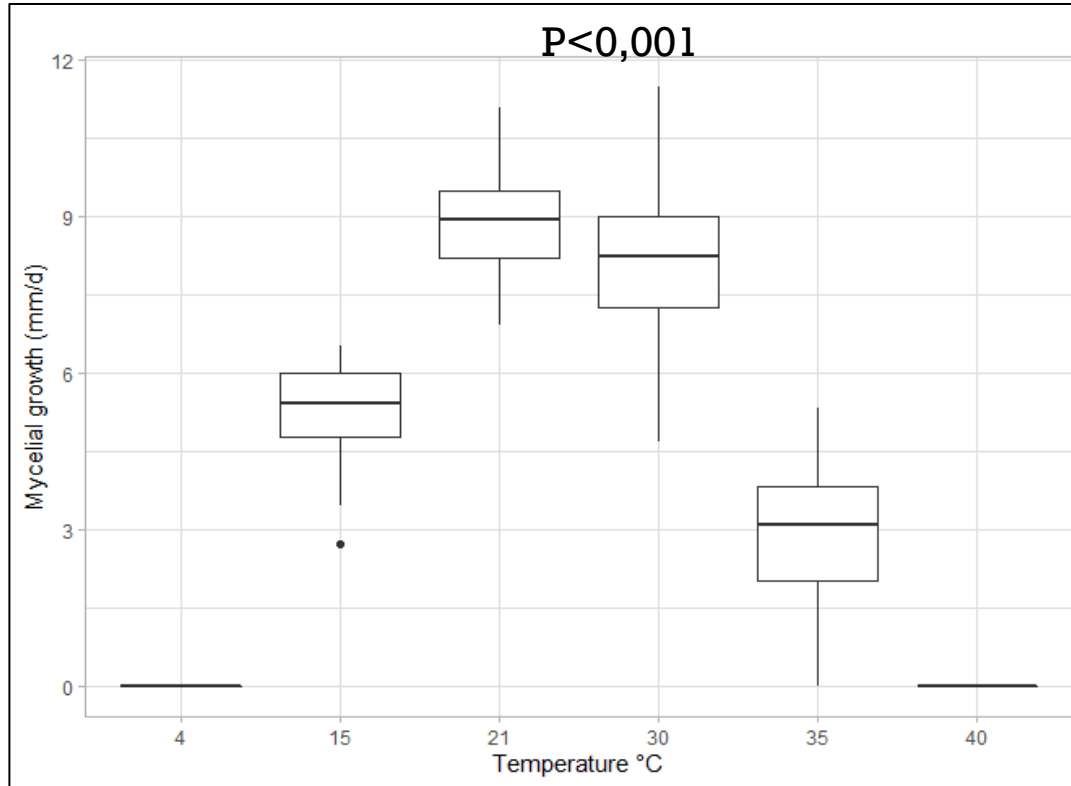
Nombre de spores
produites/boite de Petri
en 14 jours.



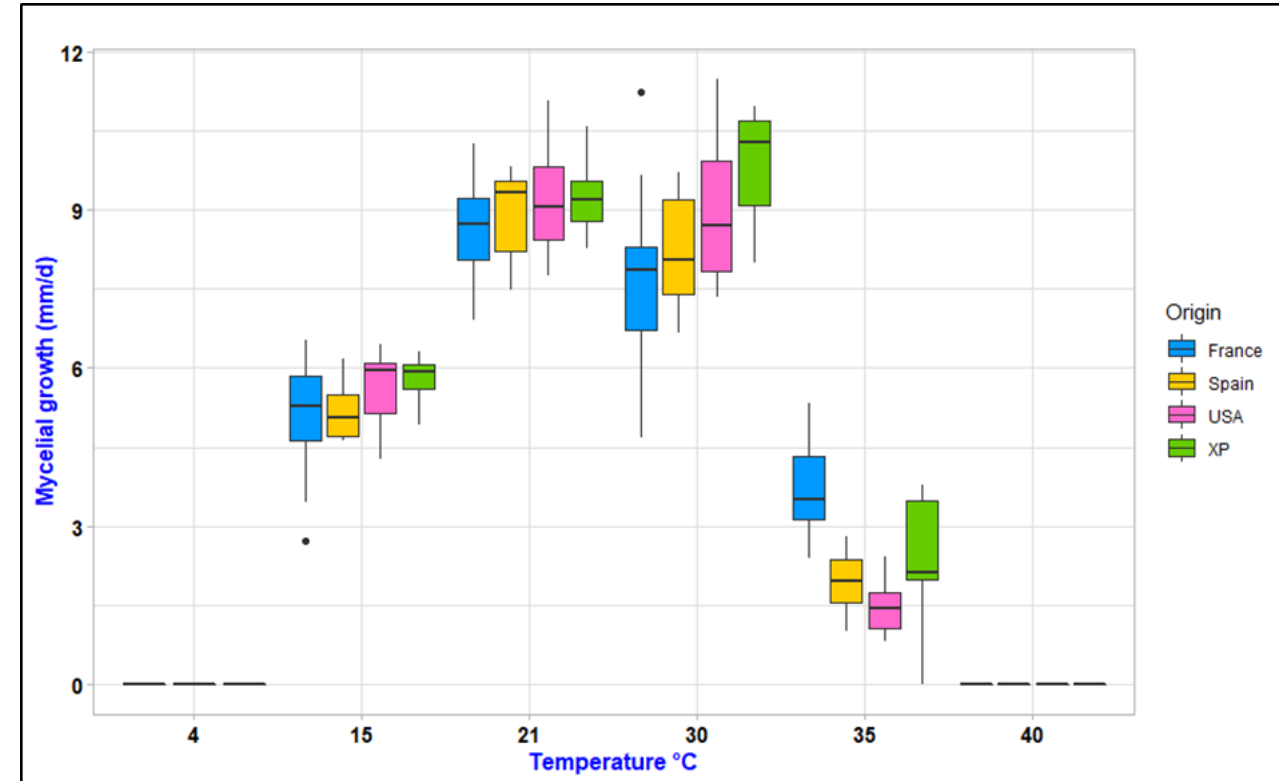
CROISSANCE MYCÉLIENNE



Effet de la température



Fp pousse à température élevée
Fp stoppé à 4°C mais pas mort.



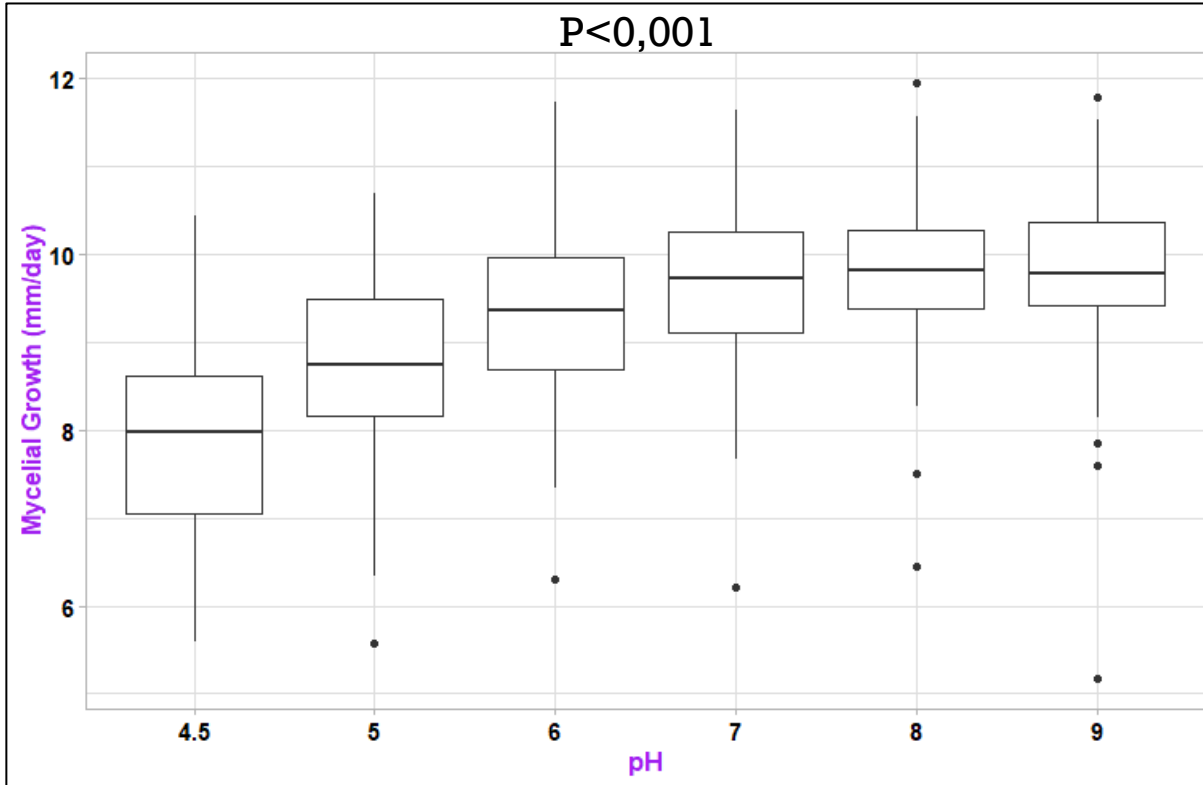
Souches françaises de *Fp* de l'ail ne se différencient pas significativement des autres ($P = 0,97$)



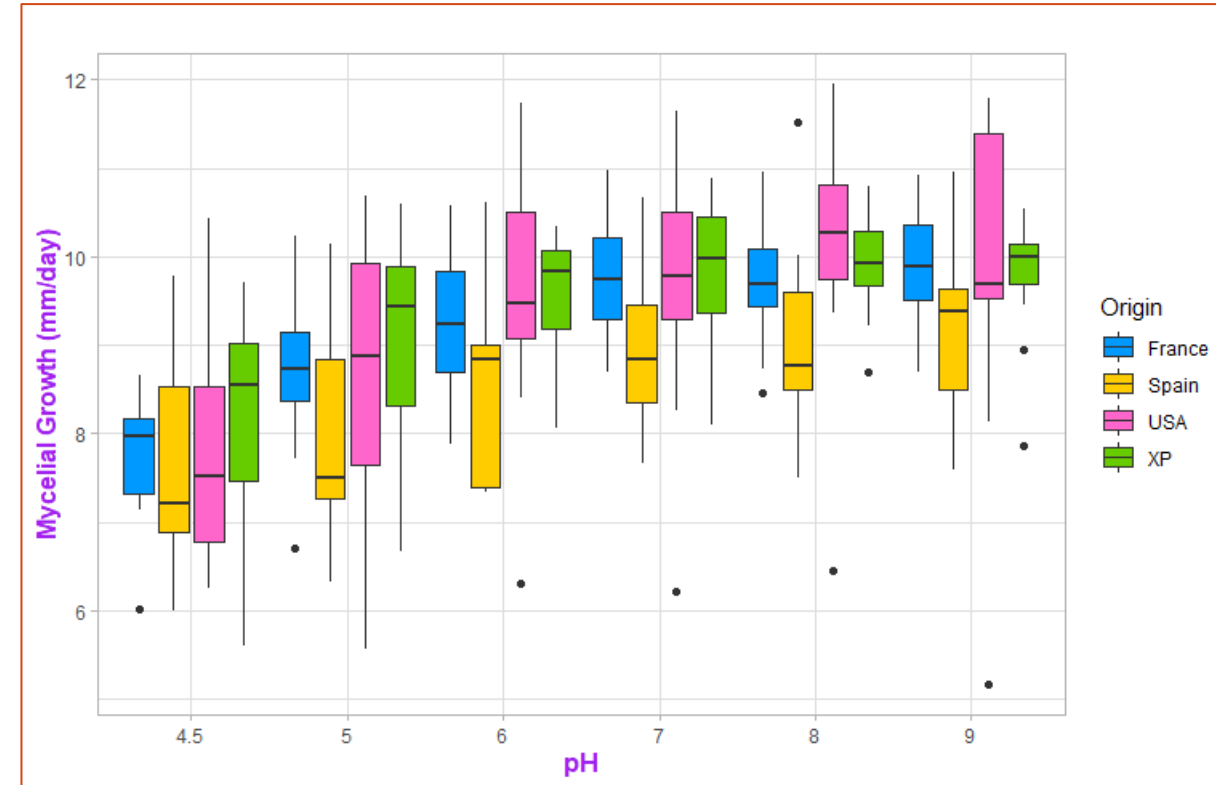
CROISSANCE MYCÉLIENNE



Effet du pH



Fp pousse mieux à pH basique.



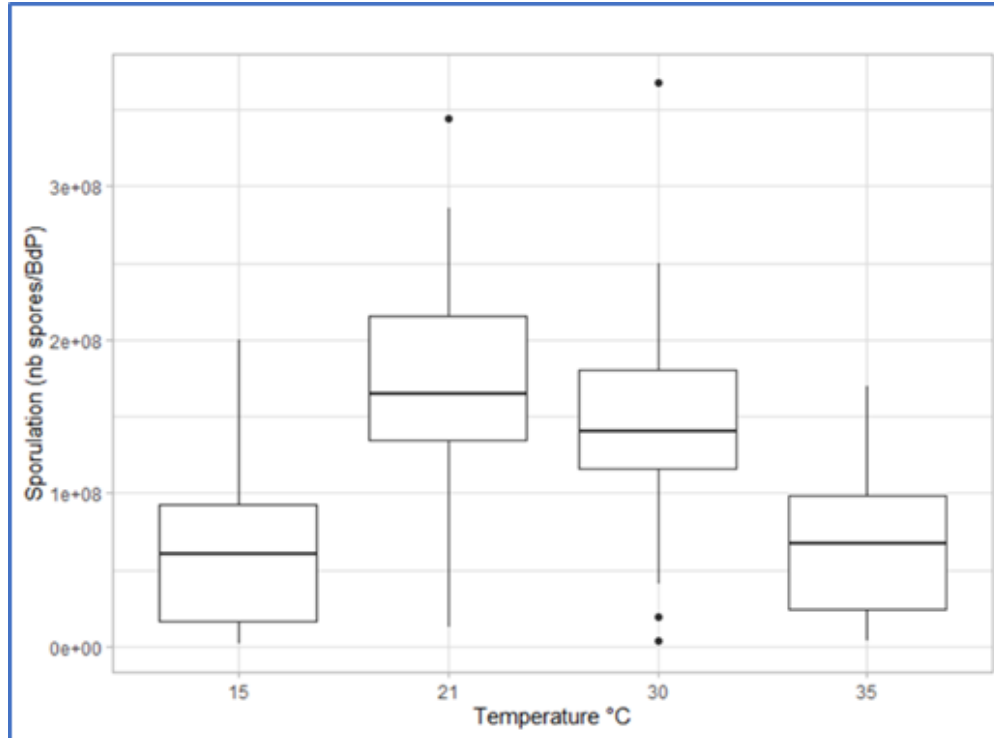
Souches françaises de *Fp* de l'ail ne se différencient pas significativement des autres.



SPORULATION



Effet de la température



Effet du pH

Pas d'effet significatif

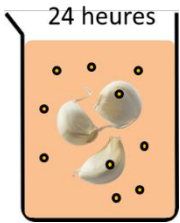
Pas de sporulation à 4°C et 40°C puisque que *Fp* ne pousse pas. *Fp* sporule à température élevée.



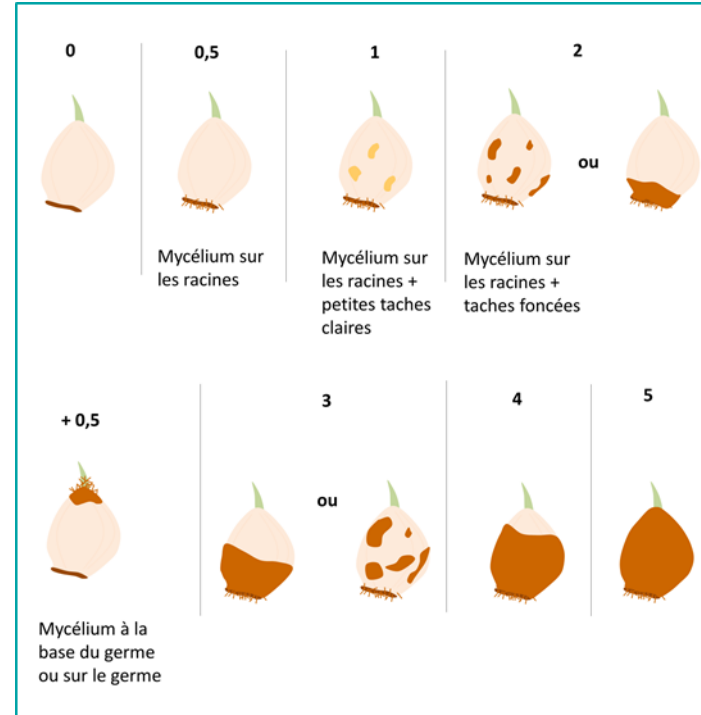
POUVOIR PATHOGÈNE



25 souches testées



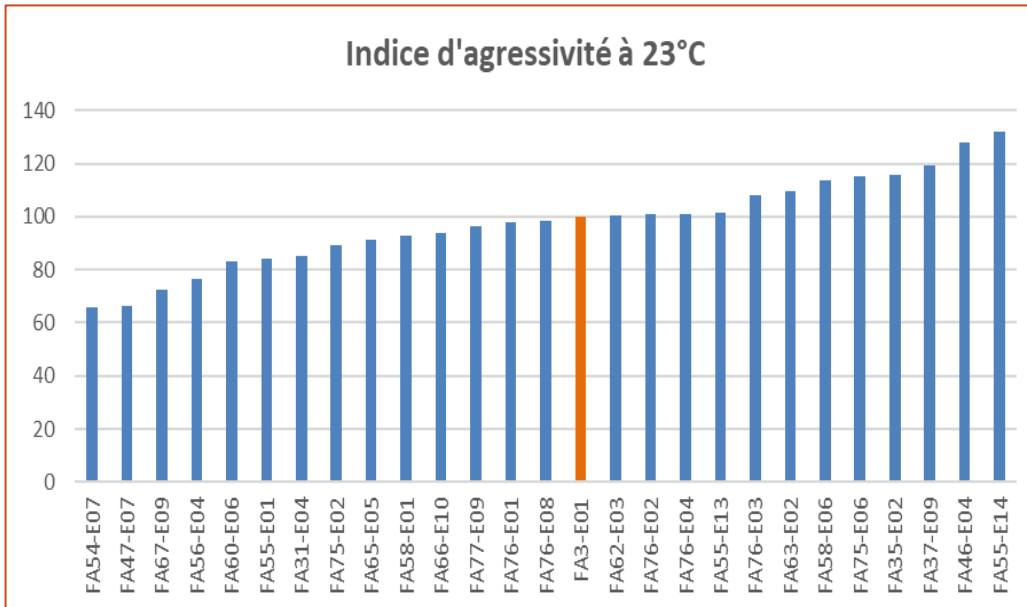
23°C vs 30°C



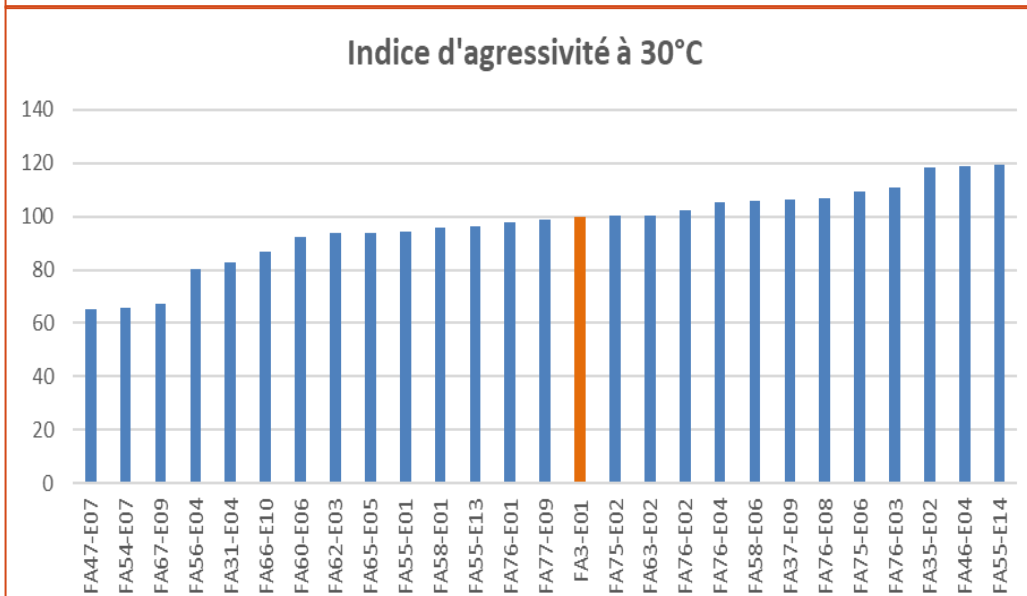
Pour chaque souche :
agressivité ramenée à celle de la souche de référence
→ indice d'agressivité



POUVOIR PATHOGÈNE



Toutes les souches se sont révélées agressives avec des indices d'agressivité de 60% à 120% (/souche ref)



La moitié des souches étaient plus agressives à 23°C qu'à 30°C et donc la moitié étaient plus agressives à 30°C qu'à 23°C.



CONCLUSION

Avec
la contribution
financière du compte
d'affectation spéciale
développement
agricole et rural
CASDAR

 **MINISTÈRE
DE L'AGRICULTURE
ET DE LA SOUVERAINETÉ
ALIMENTAIRE**
*Liberté
Équité
Proximité*



Les études réalisées en conditions contrôlées montrent que *F. proliferatum* est bien adapté aux conditions de culture et aux conditions de séchage/stockage de l'ail.