

Patricia TAILLANDIER,

Pascal BARBIN, Jean-François GILIS, Pierre STREHAIANO

*Facteurs favorisant
le développement de Brettanomyces
à la vigne
et au cours de la vinification*



Contexte au démarrage de l'étude

✓ *Brettanomyces* : levure de contamination polymorphe

- affecte l'industrie mondiale du vin
- engendre une perte de qualité des vins rouges : défauts phénolés, pharmaceutiques et animaux



✓ Grande diversité substrats assimilables :

✓ Foyers de contamination :

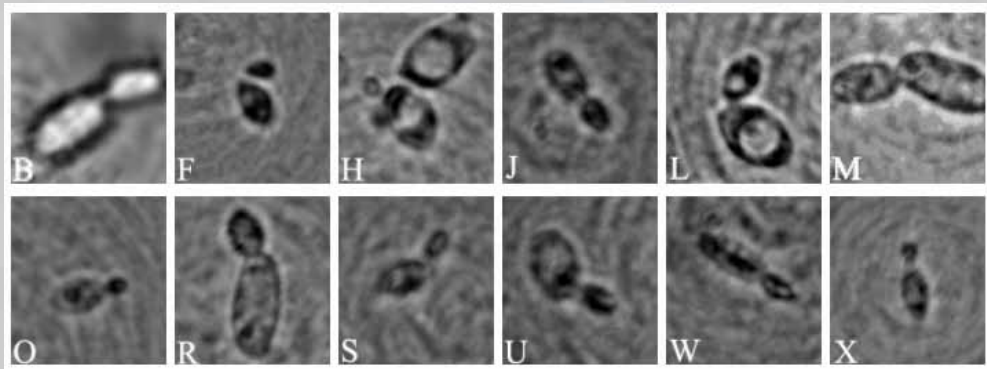
- Carbonés : sucres, éthanol, acide acétique
- Azotés : nitrates, nitrites
- Besoins faibles en vitamines
- baies de raisins : controverse
- dans les chais (sols, murs,...)
- dans les barriques
- différents vecteurs : air, insectes

Mais de nombreuses interrogations demeurent !

Travaux préliminaires

✓ Dépistage et isolement de *Brettanomyces* dans l'environnement viti-vinicole

- raisins
- vins en cours ou à l'écoulage et embouteillés depuis plusieurs années
- échantillons solides divers (résidus, insectes, machinerie et matériels viti)



✓ Diversité des souches isolées

- morphologique
- comportement



Plusieurs sources



La contamination tend vers un seuil
malgré l'effort important sur l'hygiène

Facteurs favorisant à la vigne et à la cave?

1/ Etude à la vigne : parcelle expérimentale Merlot

✓ Paramètres :

- Humidité : 4 niveaux (à partir de J – 20)
- Traitement anti-botrytis : 2 niveaux

+ 1 Rang humide frappé à J -10

→ 9 modalités

✓ Mesures réalisées: (9 prélèvements/modalité)

- Dépistage *Brettanomyces*
- Observation *Botrytis*
- Dépistage champignons

→ à J-13 et J-3

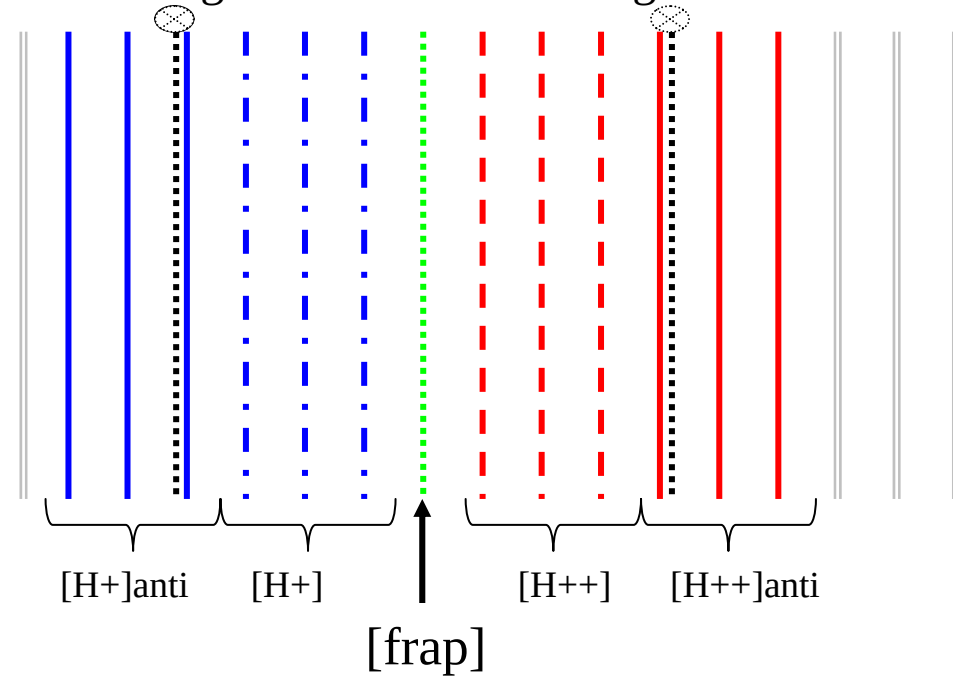
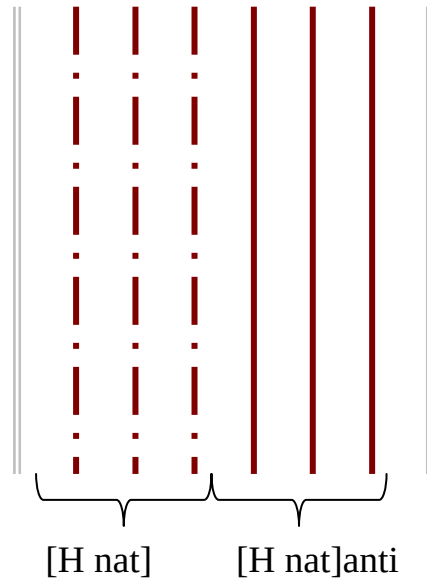
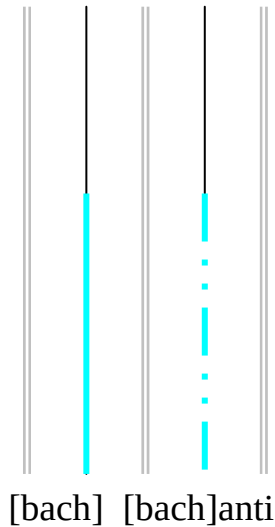
1/ Etude à la vigne : parcelle expérimentale

Baché

Humidité naturelle : 81 mm

Arrosage + 72 mm

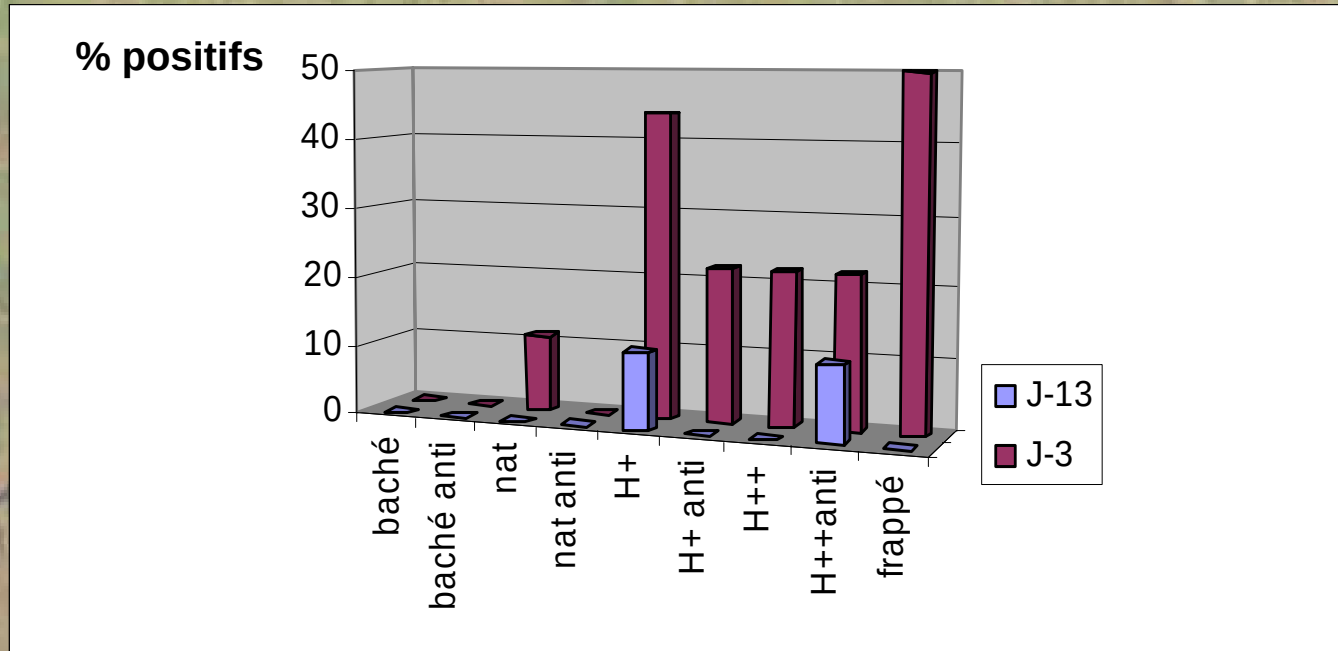
Arrosage + 540 mm



Arrosages : 3 par jour, 2 fois par semaine pendant 3 semaines

1/ Etude à la vigne : parcelle expérimentale

Dépistage de *Brettanomyces* : % échantillons positifs



- ✓ Mise en place d'une population de *Bret.* en 10 jours
- ✓ Facteurs significatifs :
 - Humidité mais $H^+ > H^{++}$
 - Raisins abimés
- ✓ Efficacité traitements anti-botrytis

1/ Etude à la vigne : parcelle expérimentale

Autres résultats :

✓ Pas de lien *Brettanomyces*/*Aspergillus*/*Penicillium*/bactéries acétiques sur le raisin

✓ Lien *Brettanomyces*/*Botrytis* :

sur le raisin les grappes botrytisées sont plus fréquemment contaminées par *Bret*.

✓ Vinification des lots de la parcelle pilote : développement des *Brettanomyces* pour modalités frappé et H++

2/ Etude sur le vin : conditions de laboratoire

✓ Conditions :

- vins synthétiques et naturels

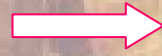
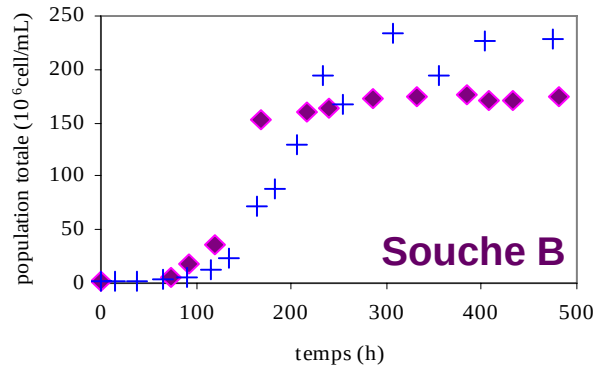
✓ Paramètres :

- azote ammoniacal : 60 et 120 ppm
- Thiamine : + 0,6 mg/L
- Tanins œnologiques : 2 g/L

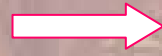
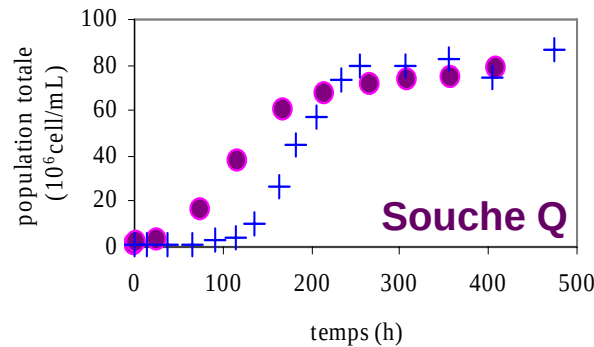
✓ Suivi :

- Croissance *Brettanomyces*
- Conversion d'acide p-coumarique en éthyl phénols

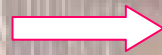
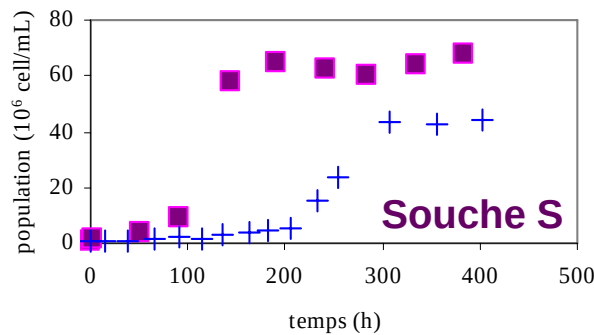
2/ Etude sur le vin : effet de l'ammonium sur 3 souches



Ethyl- phénols x 1,5



Ethyl- phénols x 6,4



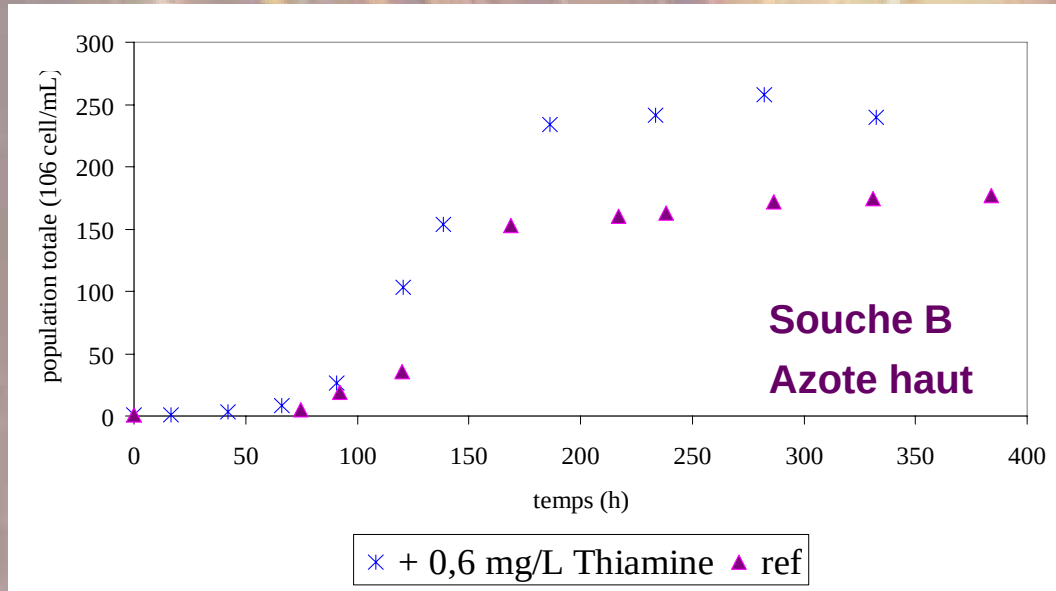
Ethyl- phénols x 3,6

Attention donc aux teneurs résiduelles en azote assimilable lors d'ajouts de $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$!

NH_4^+

■ 120 mg/L + 60 mg/L

2/ Etude sur le vin : effet de la thiamine sur 1 souche



→ Ethyl- phénols
diminué d'un facteur
1,5

La thiamine peut donc favoriser la
croissance de *Brettanomyces* sans favoriser la
production de phénols volatils

2/ Etude sur le vin : effet des Tanins

✓ Conditions :

- Tanins de raisins (pépins et pellicules) sur vin synthétique sans polyphénols
- Tanins de bois sur vin
- Tanins de bois et de raisin en mélange sur vin

✓ Résultats :

- Croissance stimulée par les tanins (x 2)
- Production d'éthyls phénols diminuée d'un facteur 1,5 à 2,5

CONCLUSIONS

✓ A la vigne : facteurs favorisant identifiés

- humidité
- perte d'intégrité des baies
- Répartition hétérogène sur les parcelles



Tri

✓ Au chai :

- Les mêmes facteurs n'ont pas les mêmes effets sur la croissance et la production d'éthyls phénols
- Le développement de *Brettanomyces* a d'autres impacts négatifs que les éthyl phénols
- Attention à l'azote résiduel