Maîtrise et gestion innovantes des populations microbiennes en bio

Partenaires:

Financement:

Projet régional en cours:

« Maîtrise et gestion innovantes des populations microbiennes en bio »

- 2015/2018 – Sudvinbio, IFV, ICV, InterRhône, CA66

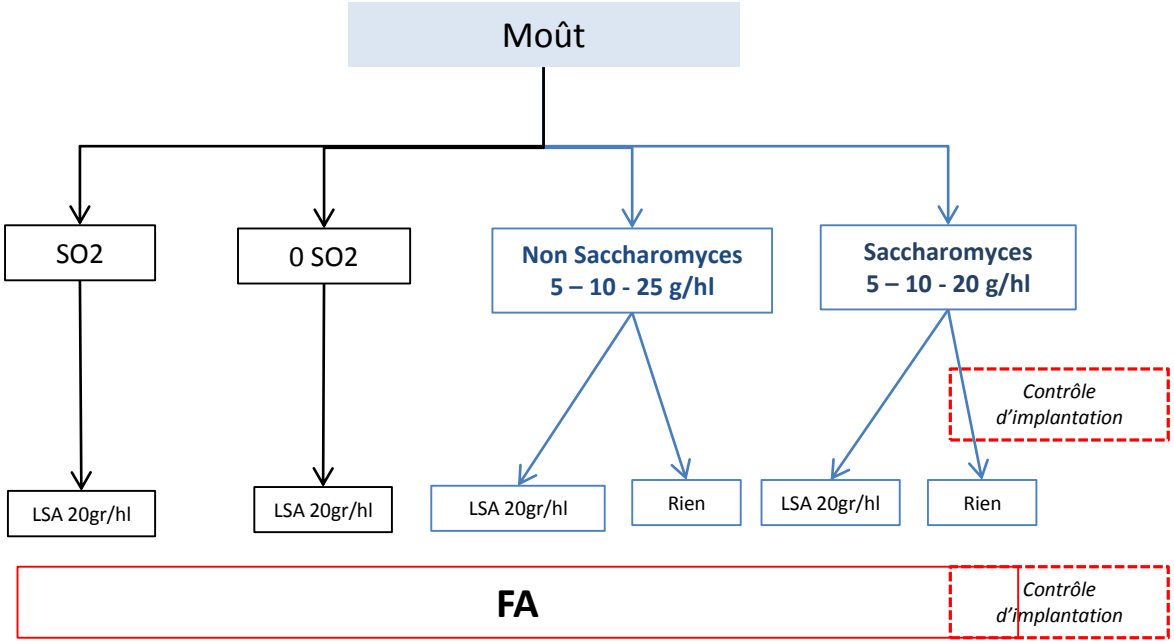
Financement : Région LR

- ✓ **Maitrise des populations microbiennes**
  - Itinéraires techniques alternatifs au sulfitage en pré-fermentaire
  - Faciliter le départ en FA
  - Essais de bioprotection et élaboration d'un PDC indigène optimisé
- ✓ **Optimisation de la nutrition azotée organique**
  - Nouvelles références sur l'usage des formes organiques d'azote
  - Conditions optimale d'utilisation des autolysats

Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

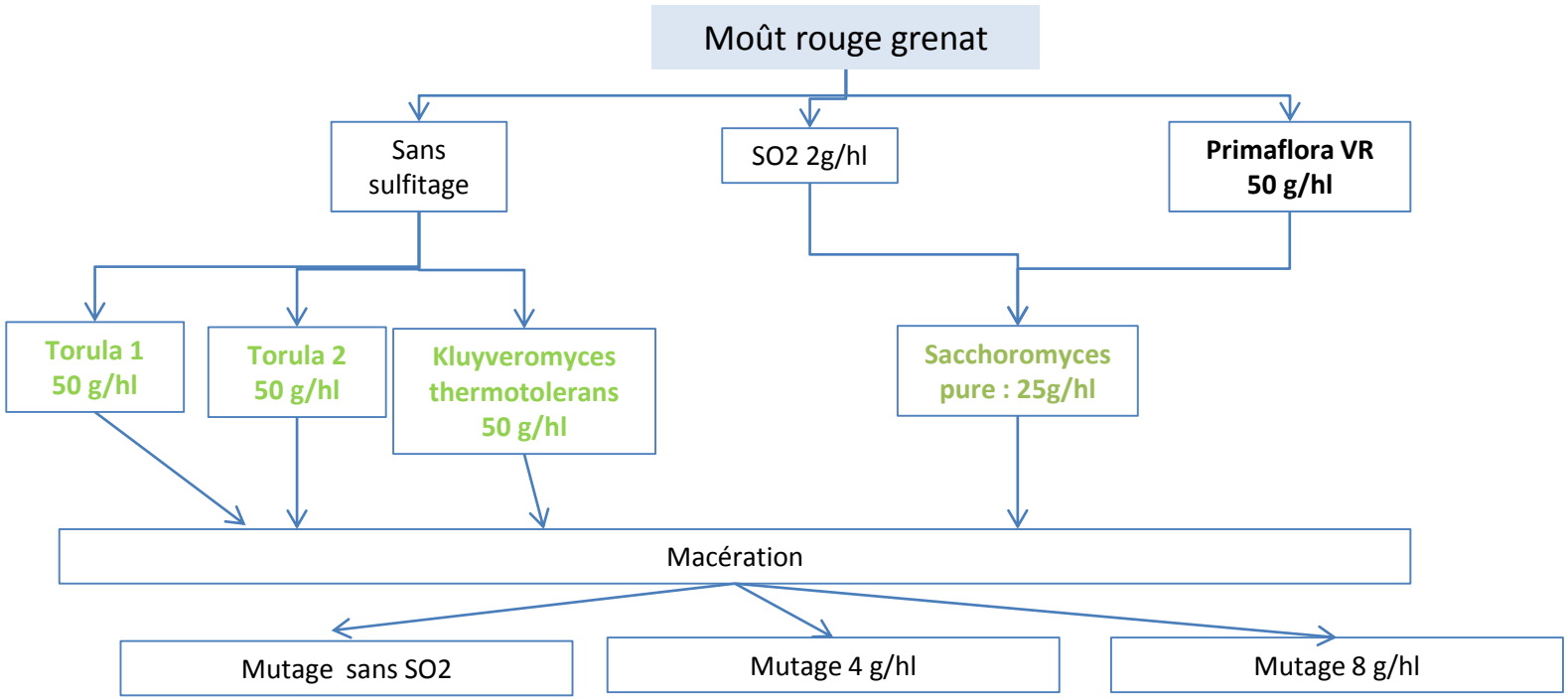
✓ Protocoles vins tranquilles

Vinification	Itinéraires
Blanc / Rosé	Foulage/eraflage Macération: 3/4H-4H Pressurage Débourbage: 24H à 5°C /12°C
Rouge Trad	Macération 1-2H
Rouge MPF	48H – 12°C 72H – 12°C 72H – 14°C
Levures de biocontrôle	Sur raisins éraflés: Réhydratées ou Non réhydratées



Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

✓ **Protocoles VDN (CA 66)**



Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

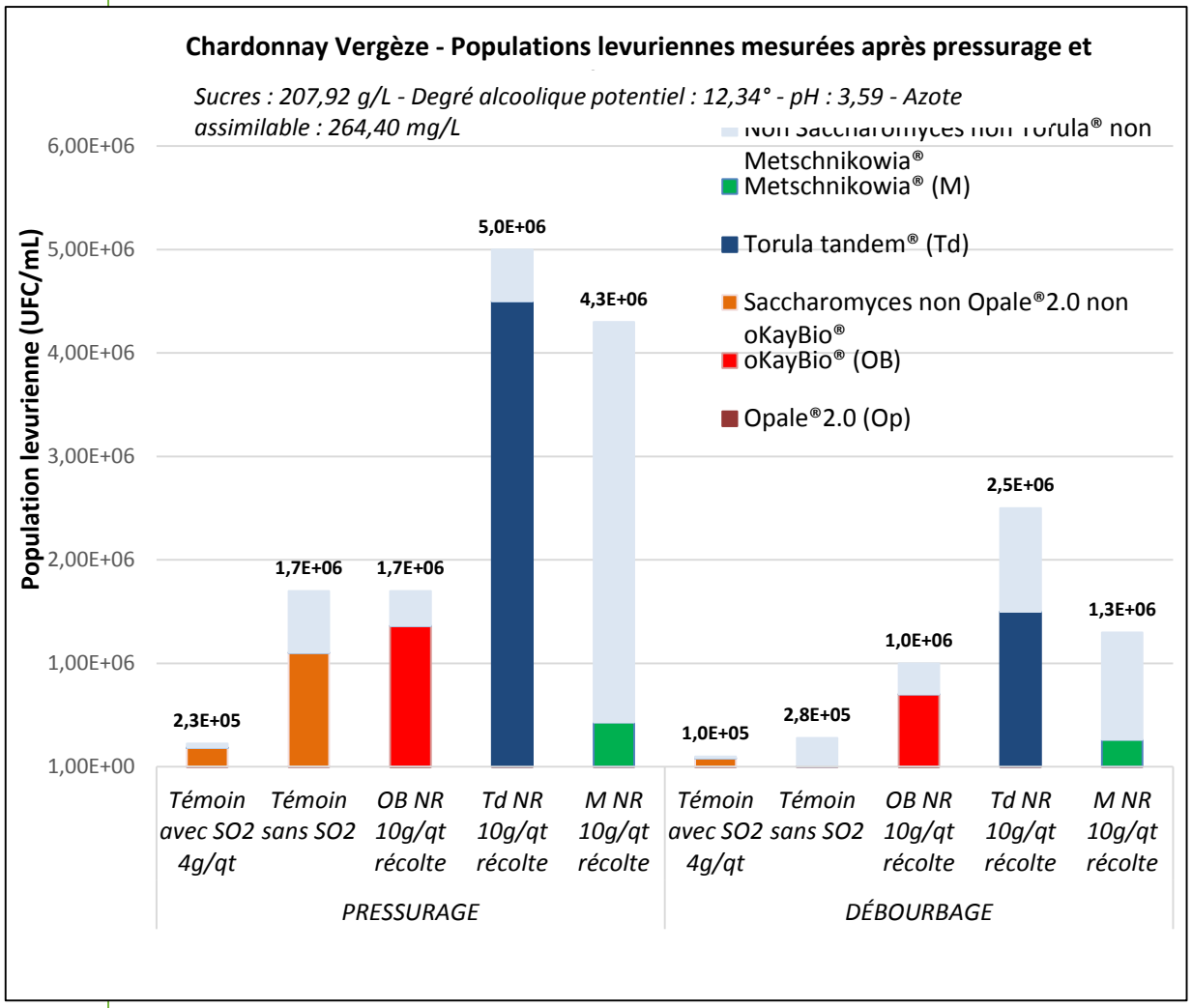
Levures non saccharomyces testées

Nom commercial	Fournisseur	Composition	Espèce	Année d'expé
Tandem	ICV	Non sacch	Torrulaspora delbrueckii	2015/16
Primaflora VR Bio	AEB	Non sacch + sacch + écorces	Metchnikovia pulcherrima + sacch	2015
Primaflora VB Bio	AEB	Non sacch + écorces	Torrulaspora delbrueckii	2015
Gaïa	IOC	Non sacch	Metchnikovia fructicola	2016
Viniflora Concerto	CHR Hansen	Non sacch	Torrulaspora delbrueckii	2015/16
Viniflora Prelude	CHR Hansen	Non sacch	Torrulaspora delbrueckii	2015
Levulia Torrula Bio	CHR Hansen	Non sacch	Kluyveromyces thermotolerans	2015

Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

✓ Résultats – BLANC Chardonnay

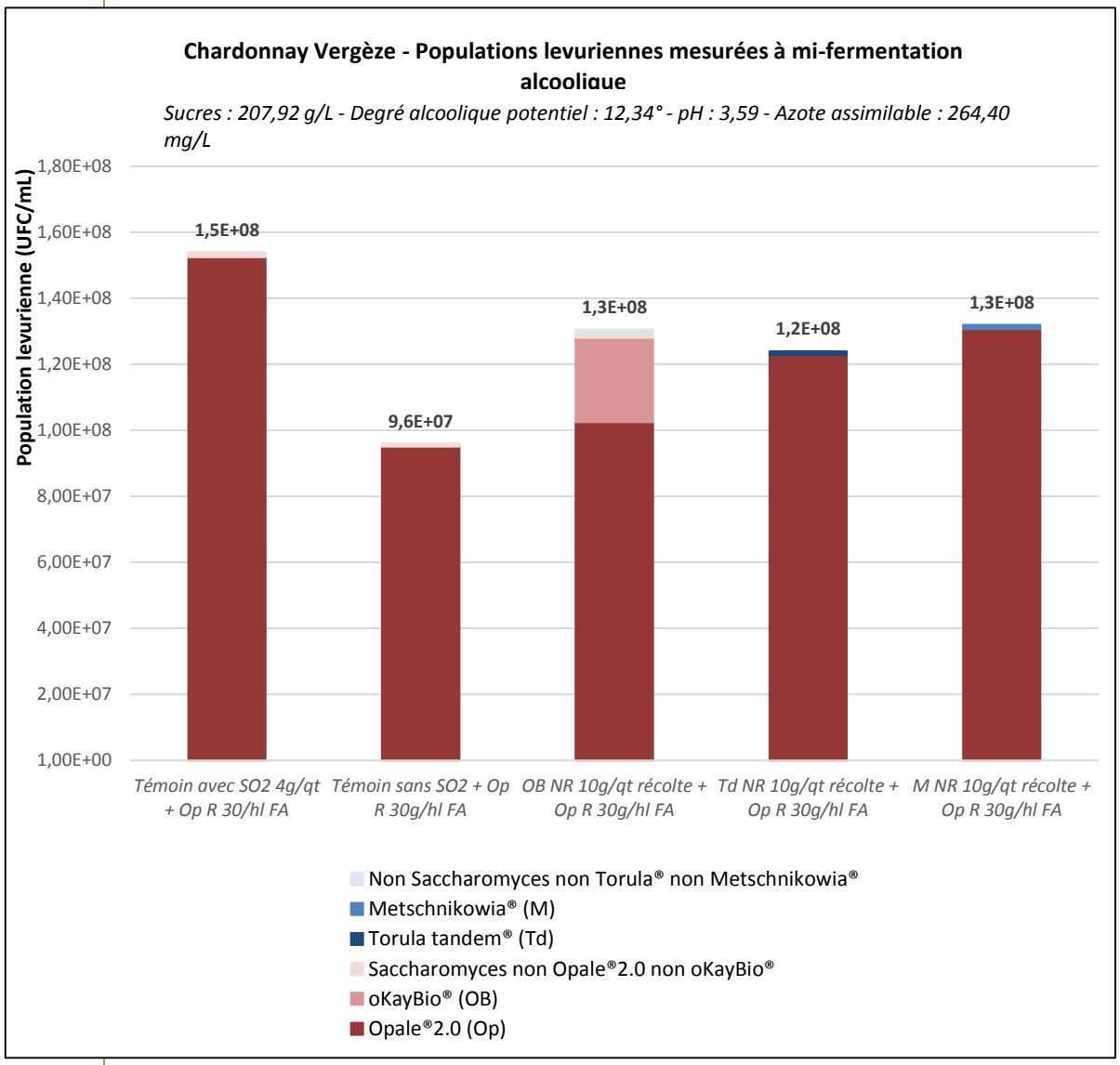
Biocontrole à 10g/qt non réhydraté - relevuré



- SO2 et débourbage diminuent les pops de levures
- À 10g/qt : implantation du « biocontrole » même en non réhydraté
- Proportion des levures variable selon la souche (Torrula/Metchnikovia)

Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

✓ Résultats – BLANC Chardonnay



- Modalité SO2 et Biocontrole: niveau de pop sensiblement les mêmes.
- Le biocontrôle n'empêche pas l'implantation de la LSA… sur ces essais!
- Mais … Okay bio s'est maintenue (20%)!

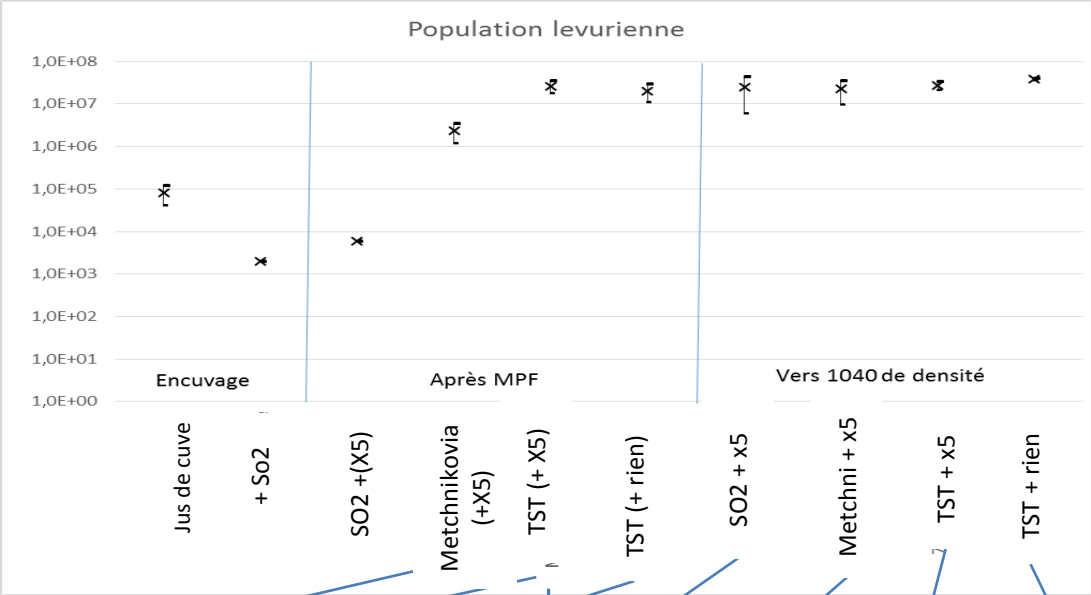
- Toutes les FA s'achèvent même témoin…
- Pas de différence analytique

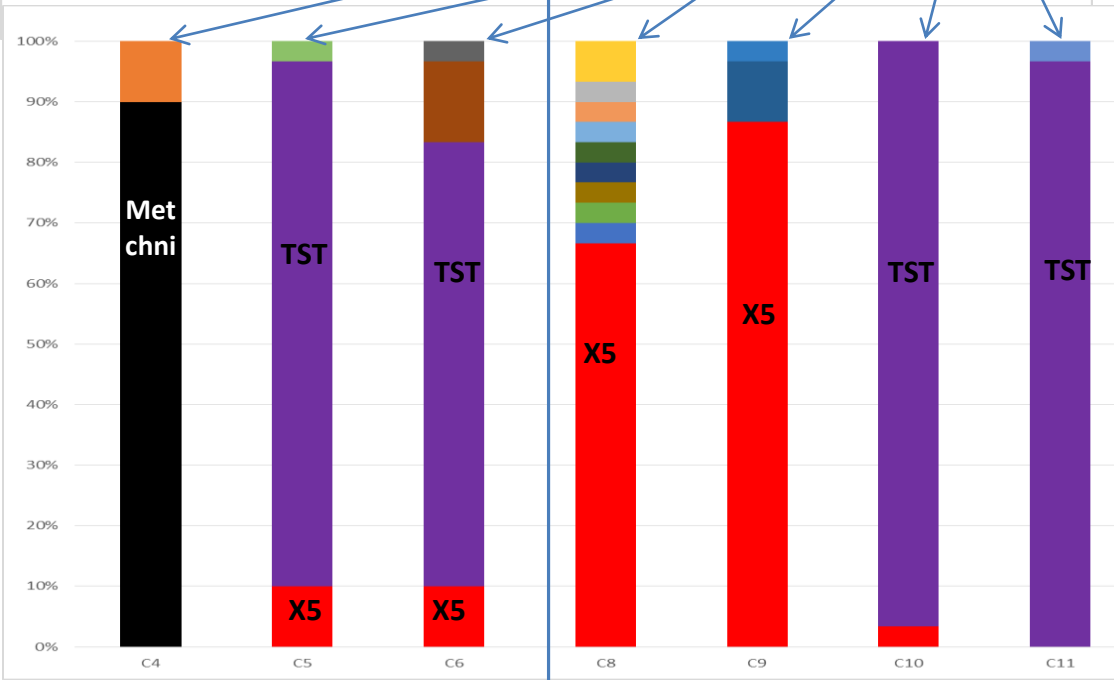
Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

✓ **Résultats – ROUGE MPF 72H – 14°**
Biocontrole: 4g/qt réhydraté

- Sulfitage réduit les pops.
- La Macération ne ralentit pas le développement levurien sacch ou non sacch (niveau équivalent au niveau mi-FA)!
- Un peu moins rapide pour Metchnikovia… mais bonne proportion!
- Niveau de pop sur les modalités sacch > modalités non sacch

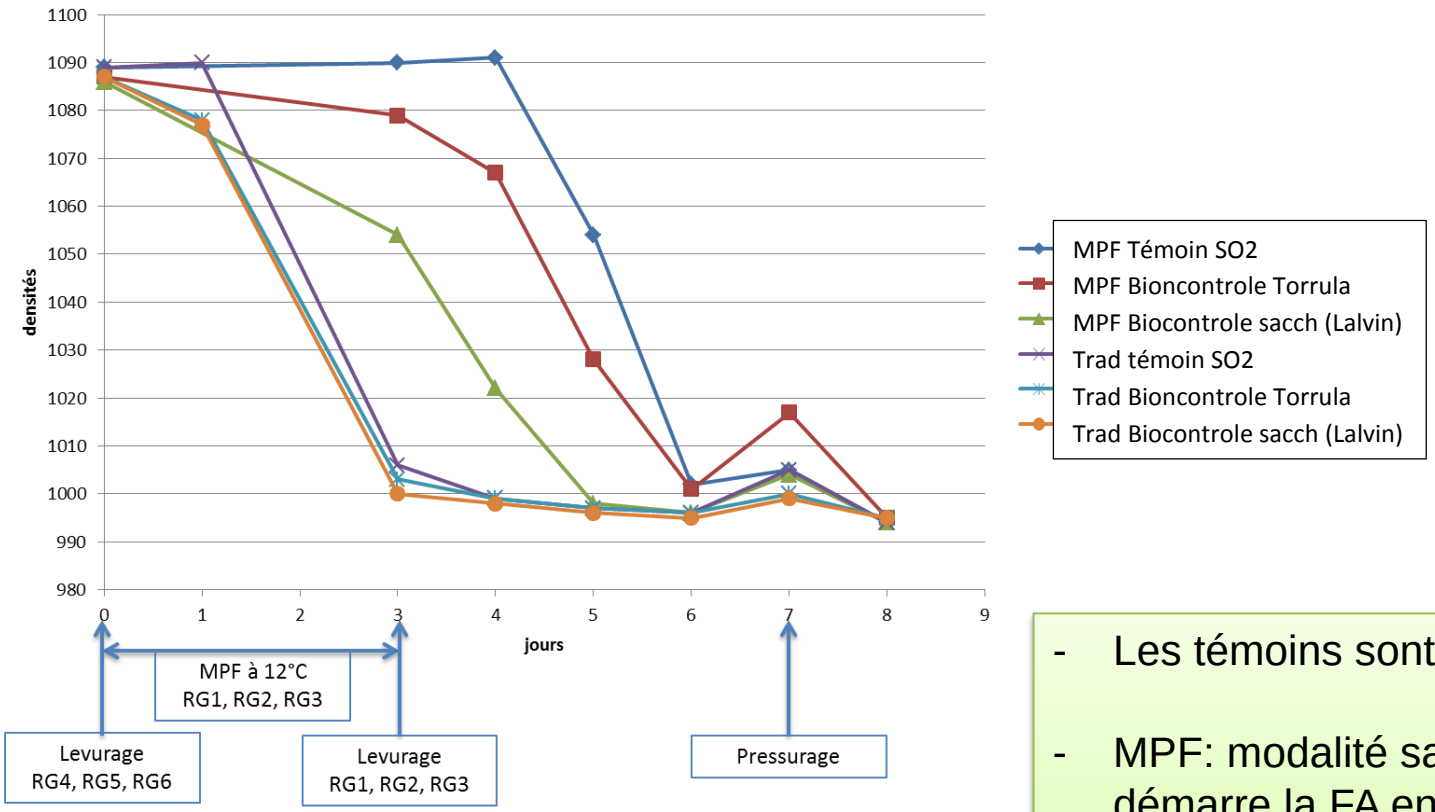
- Bonne implantation à 4g/qt réhydraté!
- Compétition de la TST!
- TST Réalise la FA! Et départ en MPF!





Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

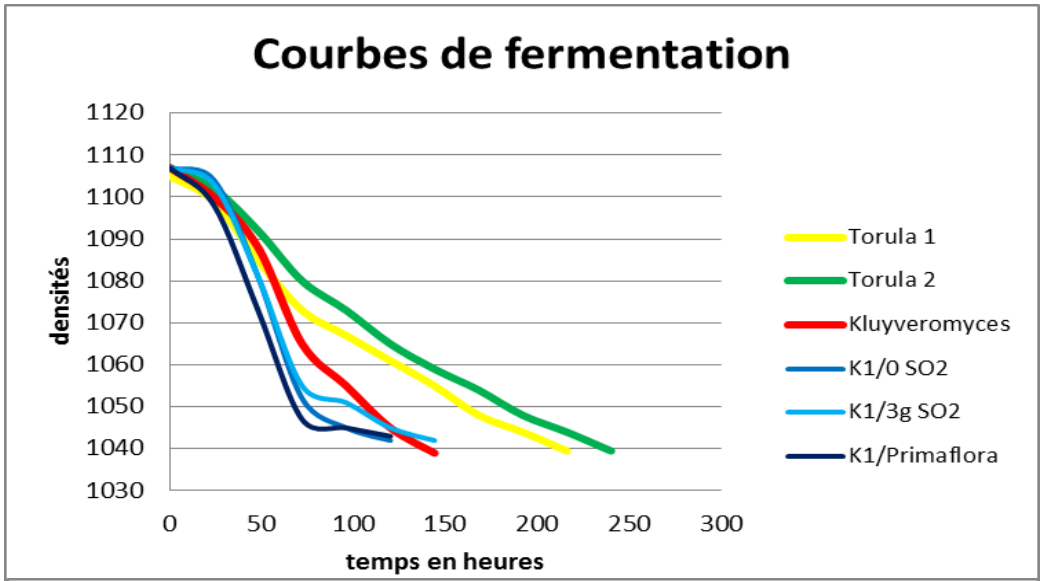
✓ Résultats – ROUGE MPF et Trad

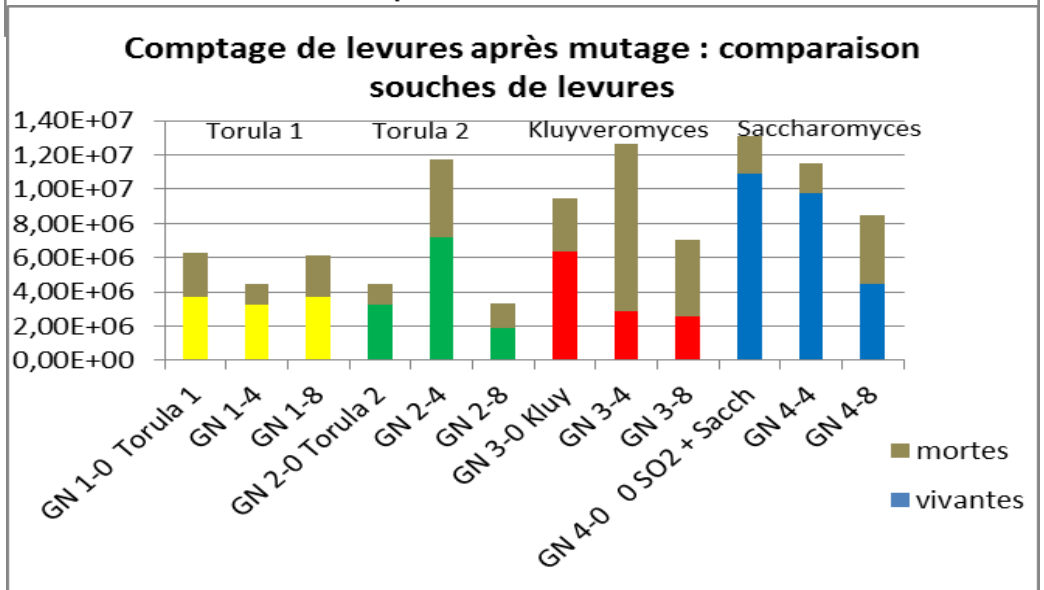


- Les témoins sont plus lents
- MPF: modalité sacch démarre la FA en MPF!
- En trad: cinétiques proches.

Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

✓ Résultats – VDN





- Les modalités non sacch sont plus lentes
- Toutes les FA arrivent au point de mutage
- Les levures se sont bien implantées.
- Après mutage les modalités sacch redémarrent leur FA! – Niveaux de pop sont supérieurs!
- Dégustation: les modalités non sacch sont intéressantes!

Volet 1: Gestion des phases pré-FA: essais Bioprotection

✓ Conclusions

- ✓ Implantation de biocontrôle à 10g/hl même non réhydraté
- ✓ Implantation même après 2H de macération
- ✓ Les non sacch de biocontrôle m'empêchent pas, en général, l'implantation de la LSA de relevurage (relevurage plutôt recommandé / résultat à confirmer)
- ✓ Ce n'est pas toujours le cas avec les sacch de biocontrôle …

- ✓ MPF: la température peut ralentir le développement, mais le temps de macération favorise le developpement des levures de biocontrôle

- ✓ Attention aux niveaux d'azote des moûts: épuisement des ressources avec le biocontrôle possible!

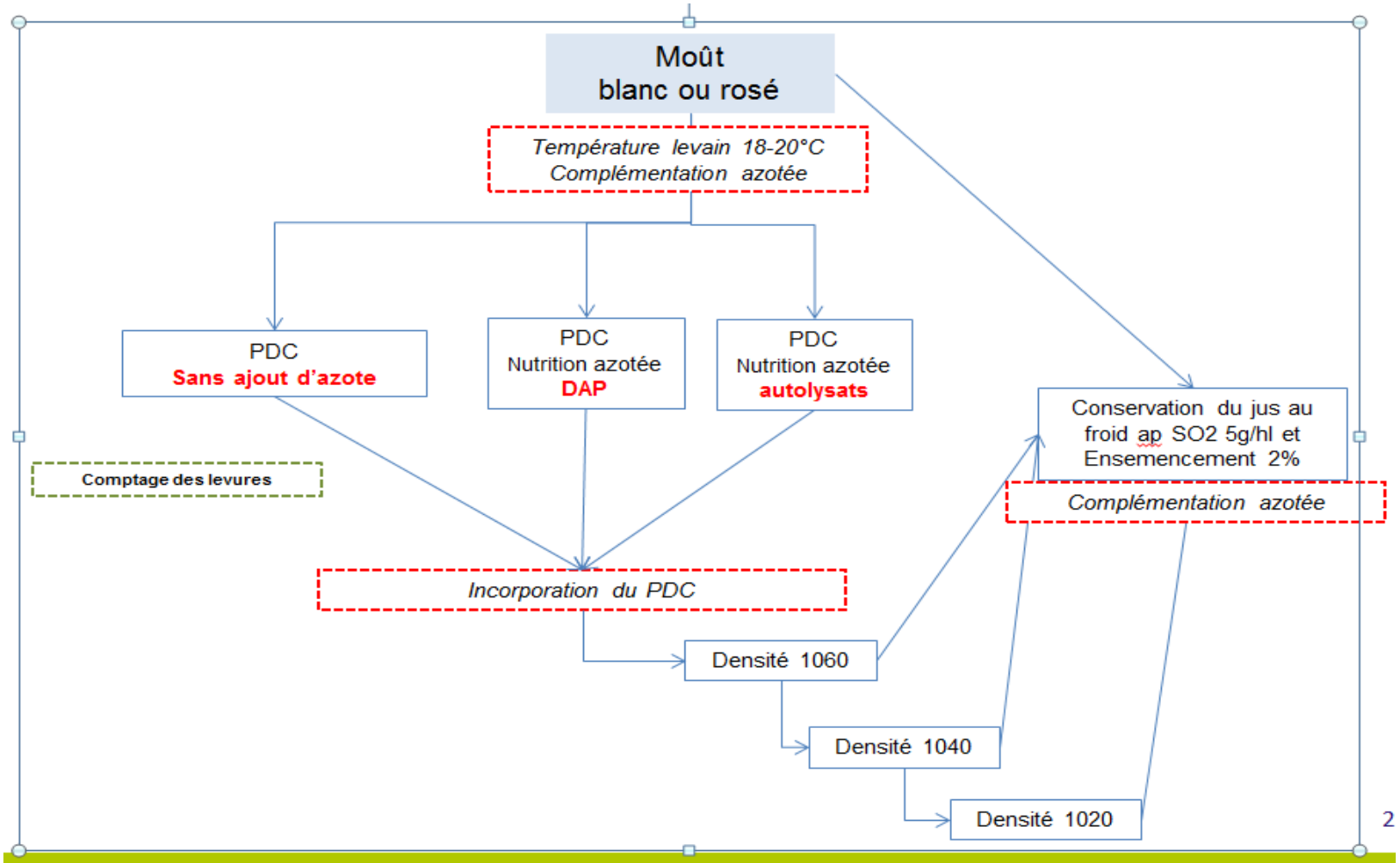
- ✓ Attention aux risques de malo sous marc!

- ✓ Limites des essais: Pas de témoins qui « décrochent réellement »…

→ le Biocontrôle à 10g/hl en réhydraté ou non et relevuré garantit la réalisation des FA .

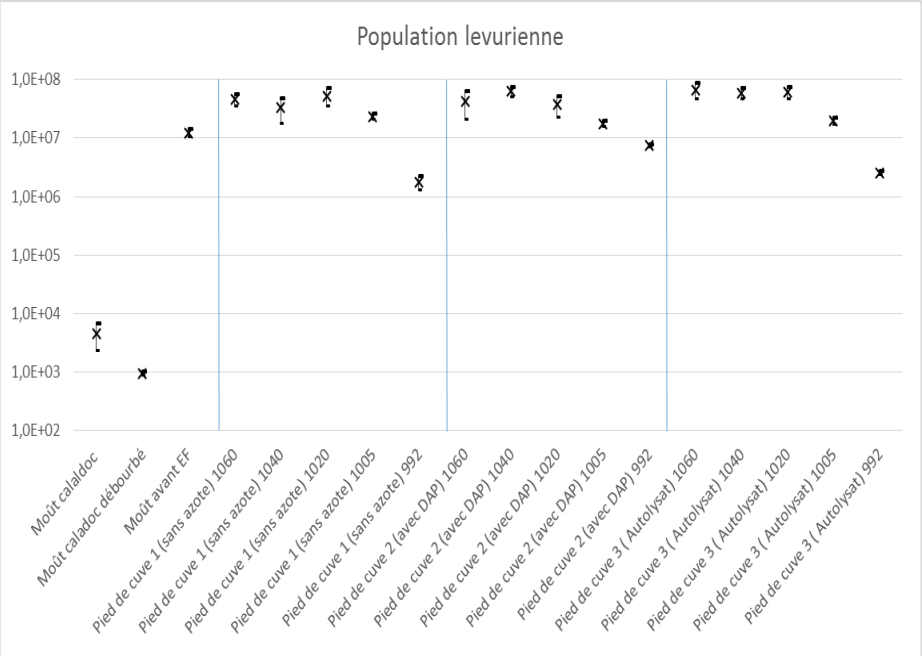
Volet 1: Optimisation des protocoles de PDC indigène

✓ **Protocoles (microvinif)**

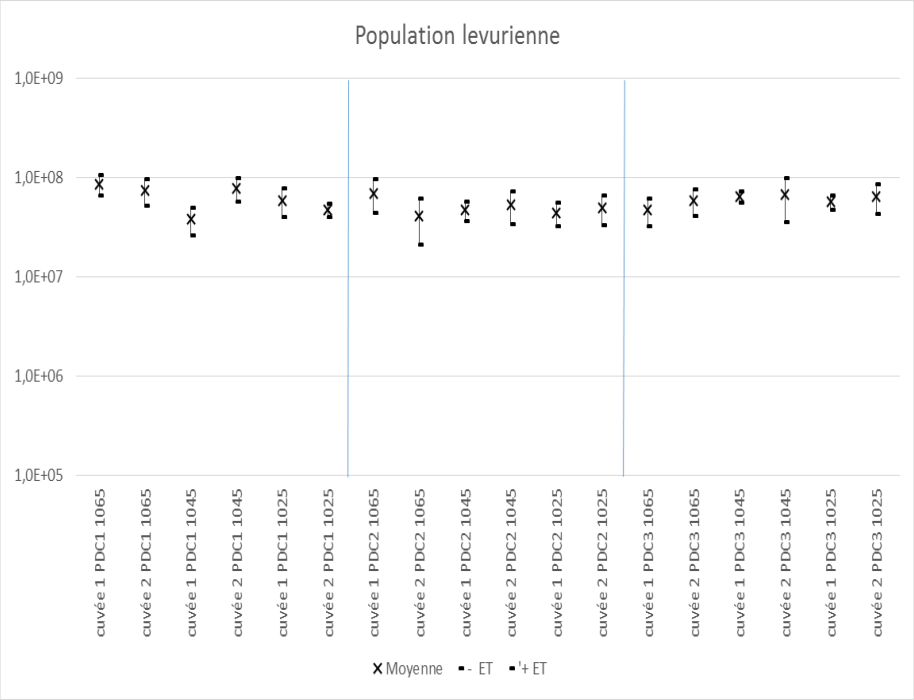


Volet 1: Optimisation des protocoles de PDC indigène

✓ Résultats



Populations levuriennes des PDC aux 3 densités d'utilisation et selon le profil de nutrition azotée – essais microvinif - **Caladoc rosé** 2016 - IFV
Nass: 68-80 mg/l; TAP: 13%



Population levurienne des cuvées ensemencées par les PDC - 2 répétitions de cuvées – essais microvinif - **Caladoc rosé** 2016 - IFV

Niveaux identiques pour les 3 densités
Pas d'effet de la nutrition azotée

Même niveau de population sur les cuvées
Les cinétiques des cuvées sont semblables

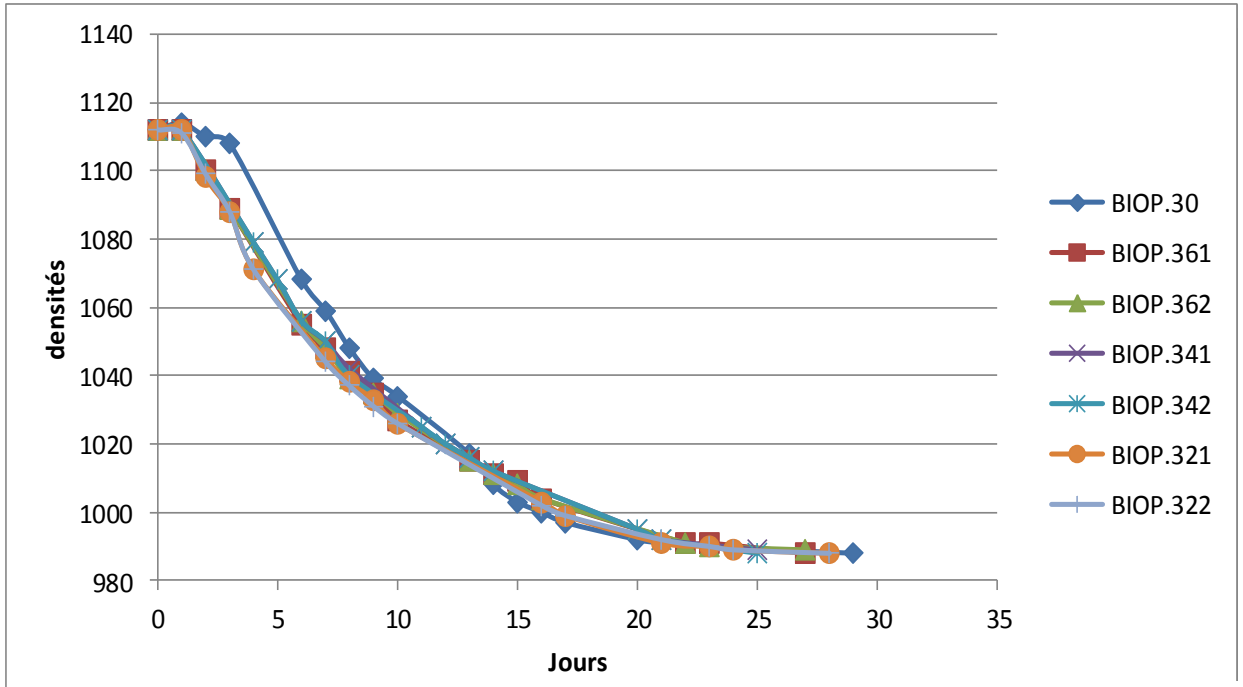
Volet 1: Optimisation des protocoles de PDC indigène

✓ **Résultats**

1 Cinétique fermentaire – Sans N

2 Cinétique fermentaire - DAP

3 Cinétique fermentaire - Autolysat



Cinétiques fermentaires cuvées – Essais micro vinif **grenache blanc** IR 2016
Nass: 142 mg/l – TAP: 15,5

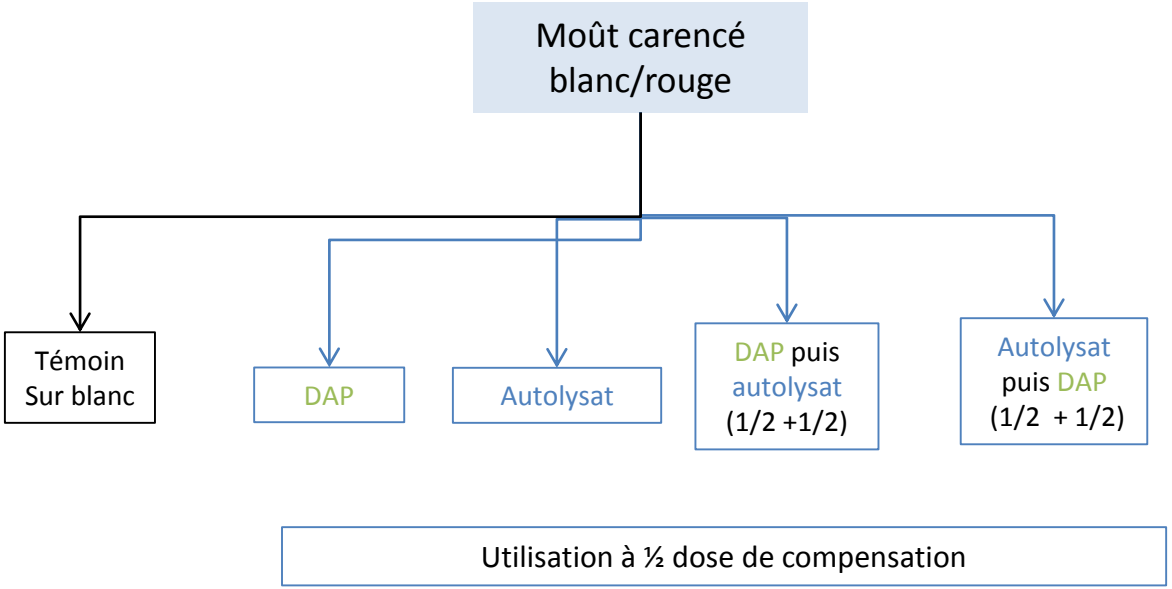
Volet 1: Optimisation des protocoles de PDC indigène

✓ Conclusions

- ✓ Utilisation possible du PDC jusqu'à 1025
- ✓ Pas d'effet de la forme d'apport azotée minéral/organique
- ✓ Pas de corrélation entre le niveau de population et vitesse de FA
- ✓ Effet de l'apport azotée?

Volet 2: Usage optimisé de la nutrition azotée organique / Gestion des fins de FA

✓ Volet 2: Protocoles (minivinification)



Détermination de la CP :

150mg d'N Ass pour un vin à 12% + 30 mg par degré sup

Choix des spécialiltés commerciales :

- **Fermaid 0 pour l'autolysat**
- **DAP**

Volet 2: Usage optimisé de la nutrition azotée organique / Gestion des fins de FA

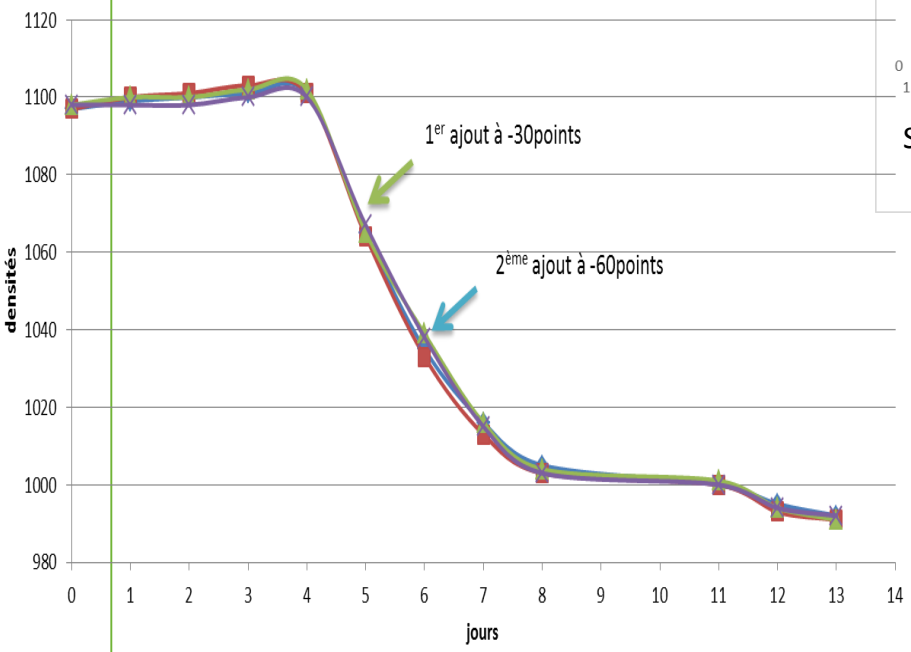
- ✓ **Rappel conclusions 2015:**

  - ✓ En cas de carence faible à nulle, la forme et la stratégie d'apport d'azote n'est pas critère déterminant
  - ✓ L'utilisation d'une dose de compensation à 50% permet la réalisation franche de la FA.
  - ✓ Les apports organiques seuls ou en premier ajout montrent une meilleure efficacité par rapport aux lots avec DAP seul ou en 1er ajout sur les essais micro.
  - ✓ En analyse, on note un niveau d'AV plus élevé sur les lot avec azote organique
  - ✓ En dégustation: l'ajout d'azote augmente la production d'ester et acétate. DAP seul ou autolysat + DAP ressortent.

Volet 2: Usage optimisé de la nutrition azotée organique / Gestion des fins de FA

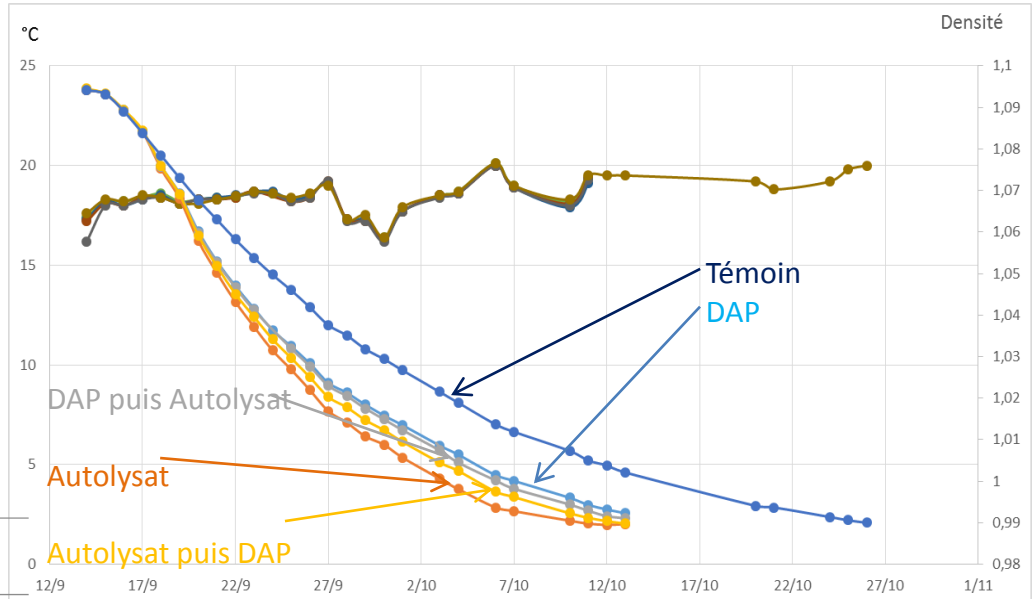
✓ **Résultats 2016:**

- Cinétiques sont très proches
- FA achevées – franches
- ½ CP suffisante
- Pas d'effet « forme de nutrition »



Suivi des densités et des températures – Grenache **rouge** – 2016 IR
Nass: 100 mg/l – TAP: 13,7%

- DAP
- Autolysat
- DAP puis autolysat
- Autolysat puis DAP



Suivi des densités et des températures – Caladoc **rosé** – 2016 IFV
Nass: 76 mg/l – TAP: 13%

Volet 2: Usage optimisé de la nutrition azotée organique / Gestion des fins de FA

- ✓ **Conclusions**
  - ✓ Sur moûts carencés, les complémentations à 50% de la dose sont envisageables.
  - ✓ Les cinétiques fermentaires sont proches entre nutrition minérale et nutrition organique.
  - ✓ ! Pour un même niveau de compensation on apporte 4 fois plus d'organique.
  - ✓ Le choix de la forme de nutrition fonction de cahier des charges.