

Maîtrise des niveaux de sulfites à l'issue de la fermentation alcoolique

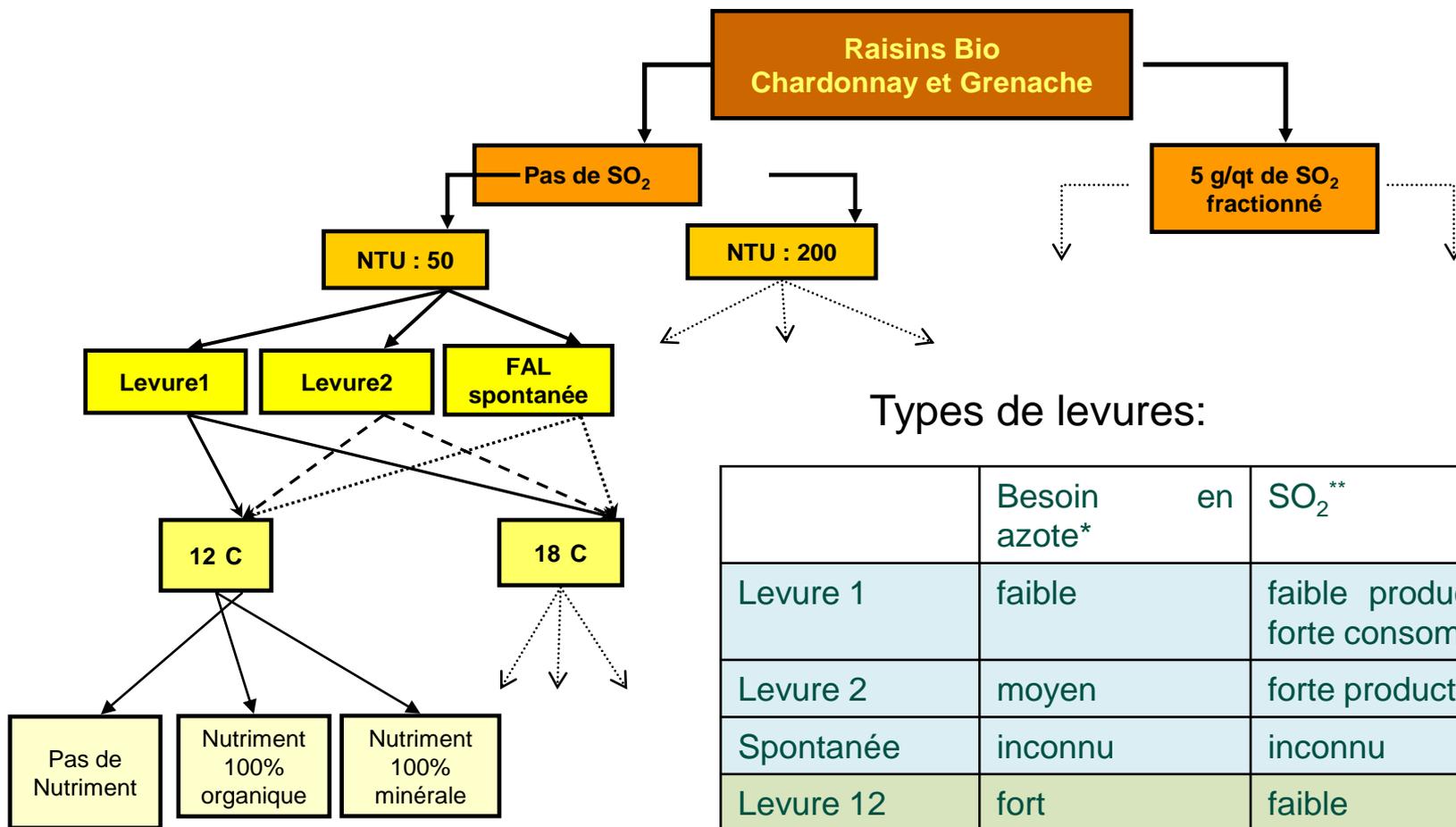
PIC Lucile

Responsable expérimentations oenologiques

Introduction

- **Préoccupation accrue des vinificateurs de mieux maîtriser les teneurs en SO₂ dans les vins**
- **En complément de travaux déjà publiés, objectifs : mieux connaître parmi les facteurs dont le vinificateur a la maîtrise, ceux qui peuvent influencer le niveaux de SO₂ en fin de FA**
- **Grâce à financement région LR et France Agrimer : étude selon plan factoriel de 5 facteurs sur 2 matières premières**

Protocole expérimental



Types de levures:

	Besoin azote*	en	SO ₂ **
Levure 1	faible		faible production et forte consommatrice
Levure 2	moyen		forte production
Spontanée	inconnu		inconnu
Levure 12	fort		faible
Levure Bio 22	faible		inconnu
Levure Bio 32	faible/inconnu		inconnu

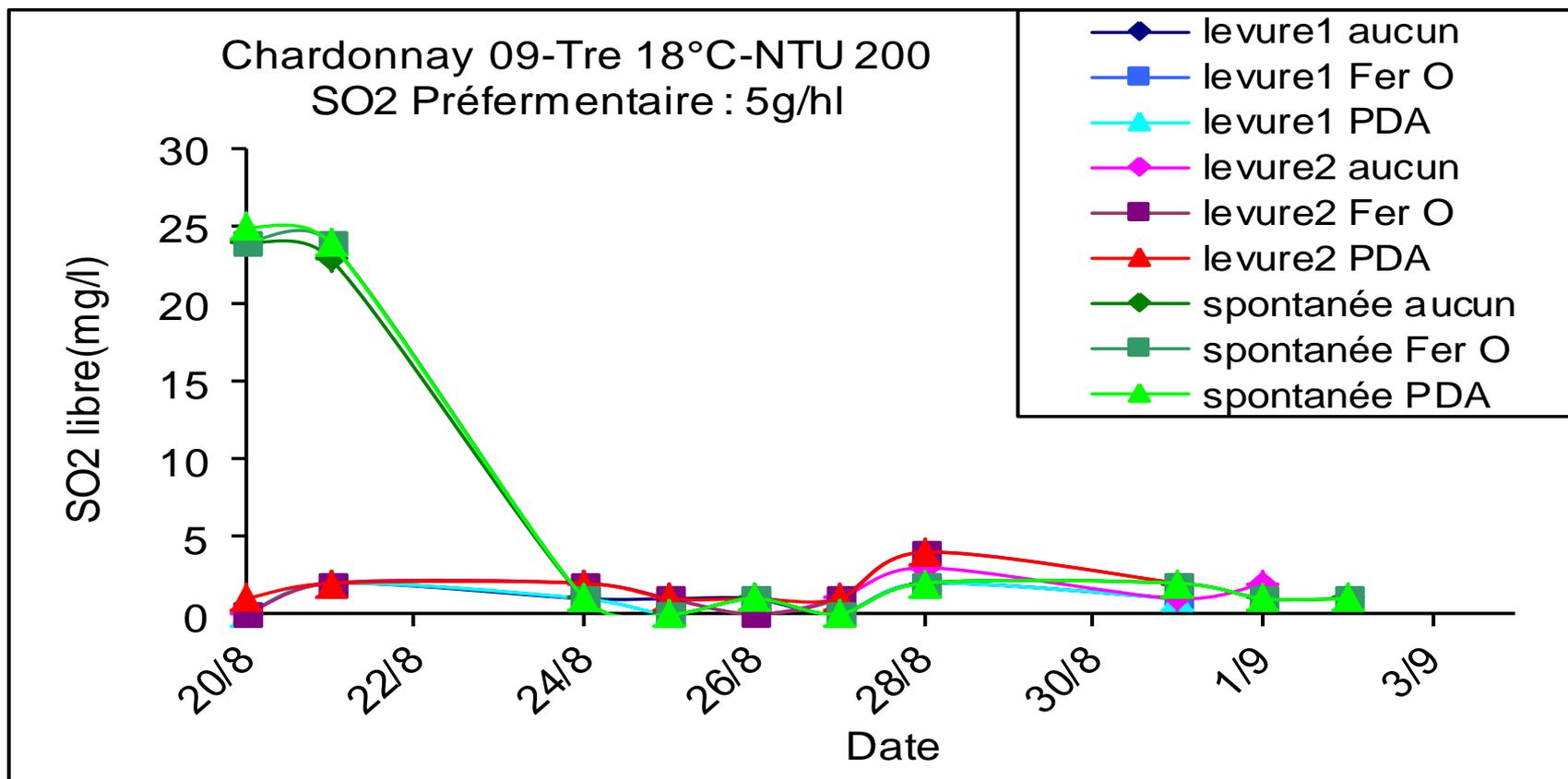
* Selon méthodologie Sablayrolles et al

** source IFV et fabricants

Caractéristiques des moûts de départ

	Sucre (g/l)	Degré en %	N Ass en mg/l	Besoins théoriques moyens en azote en mg/l	Turbidité en NTU		SO ₂ (mg/l) <i>libre/total</i>	
					Basse	haute	Non sulfité	Sulfitage raisonné
Chard 09	226	13.26	198	182	50	200	<8/<15	23/50
Sauv 10	242	14.4	254	210	60	180	/	15/30
Gren 09	232	13.67	122	192	50	230	<8/<15	20/40
Gren 10	235	14.0	184	200	40	210	/	30/80

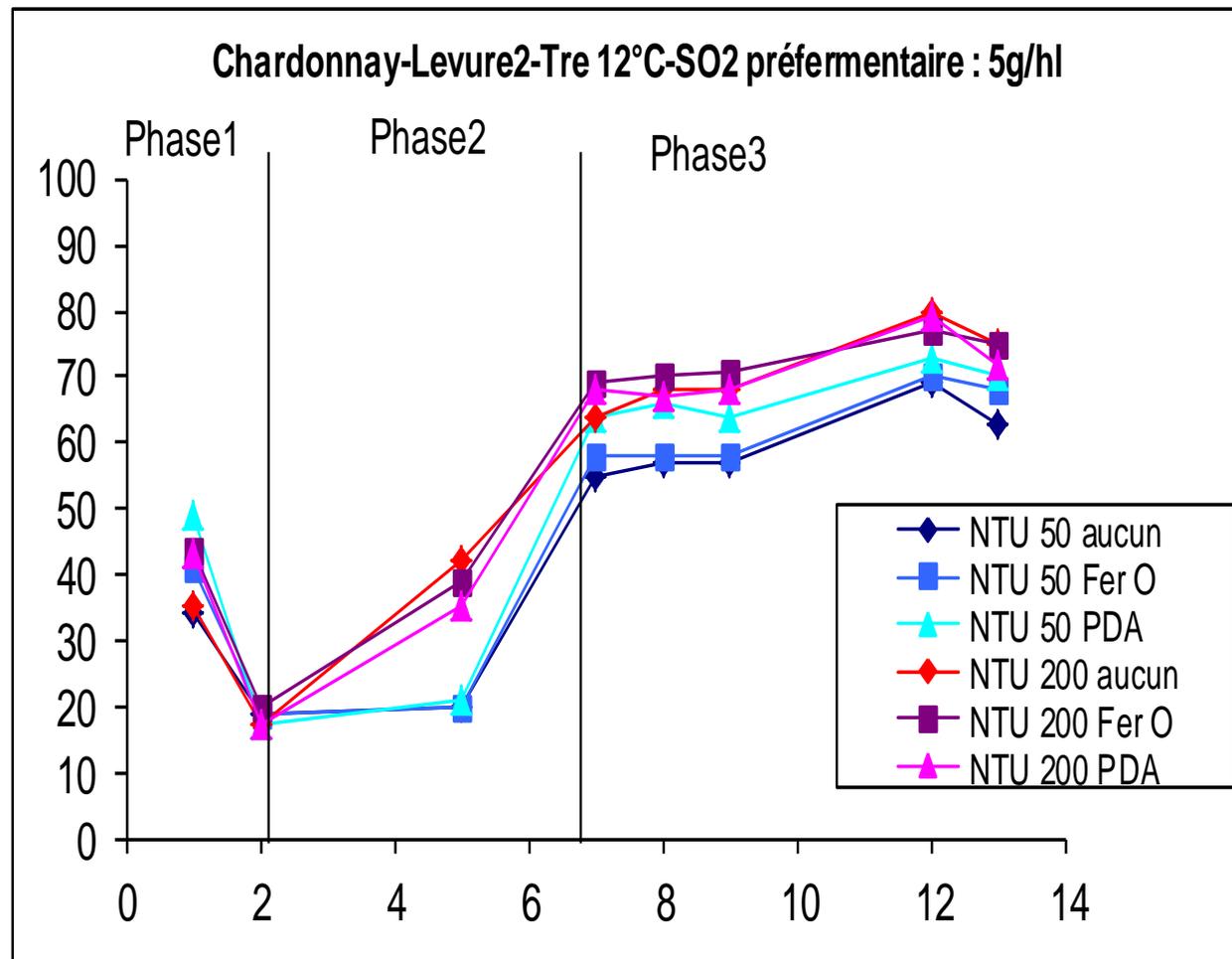
Cinétiques d'évolution du SO₂ libre



- Dès l'enclenchement de la FA, le SO₂ libre disparaît**

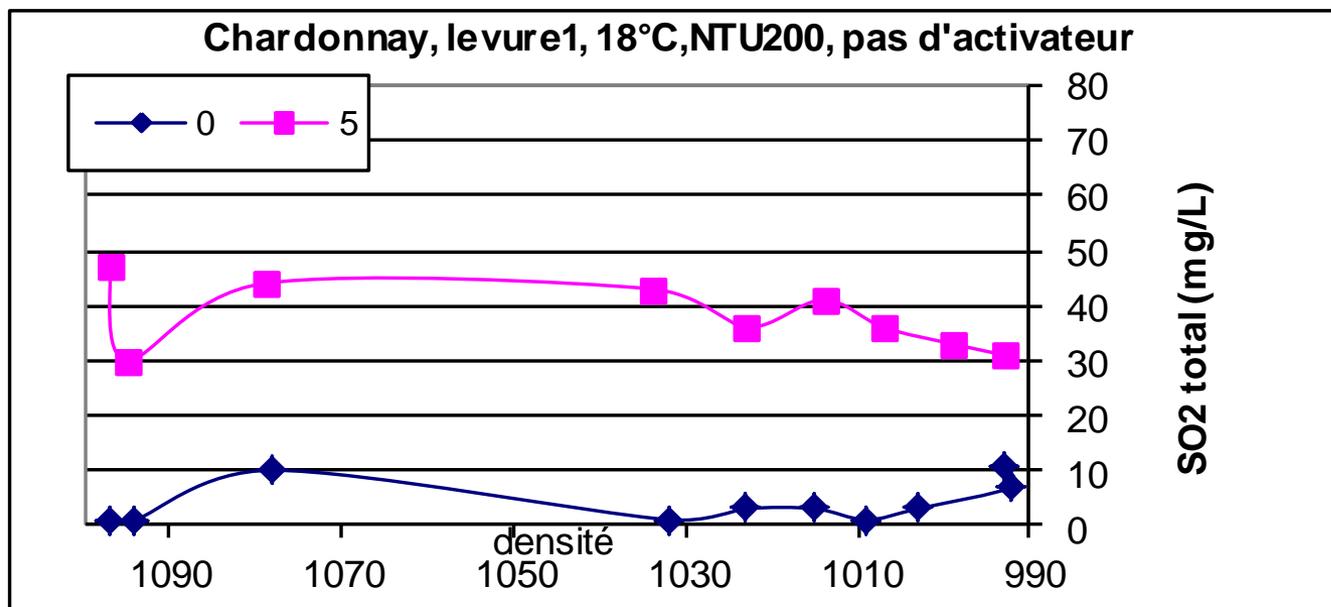
Cinétiques d'évolution du SO₂ total: 3 phases distinctes

- phase 1 : consommation rapide du SO₂ total
- phase 2 : production de SO₂
- phase 3 : plateau atteint représentatif de teneur en fin de FA



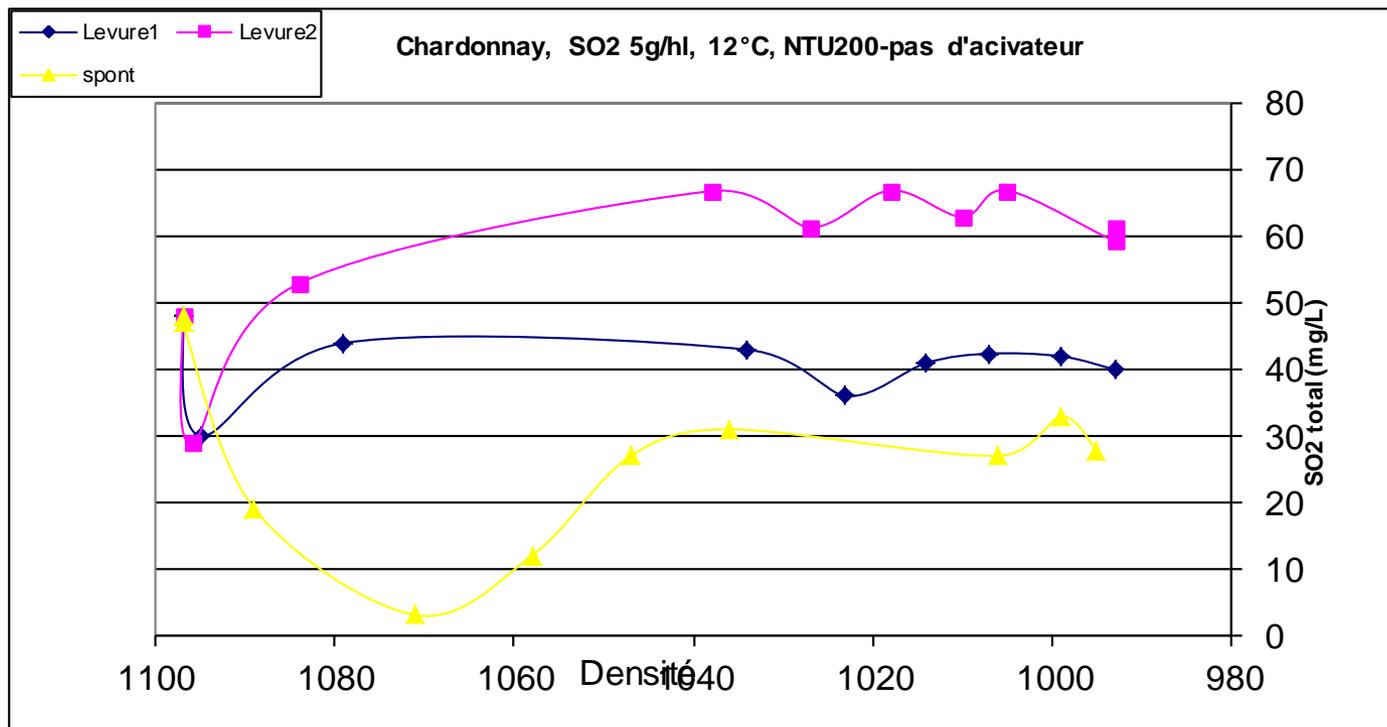
Cinétiques d'évolution du SO₂ total : 3 phases distinctes

- Phase1 : non visible pour teneur initiales en SO₂ total nulles
- Valeur de SO₂ total atteinte à l'issue de la phase1 n'est pas toujours nulle, variable selon :
 - Teneur en SO₂ au levurage
 - La levure



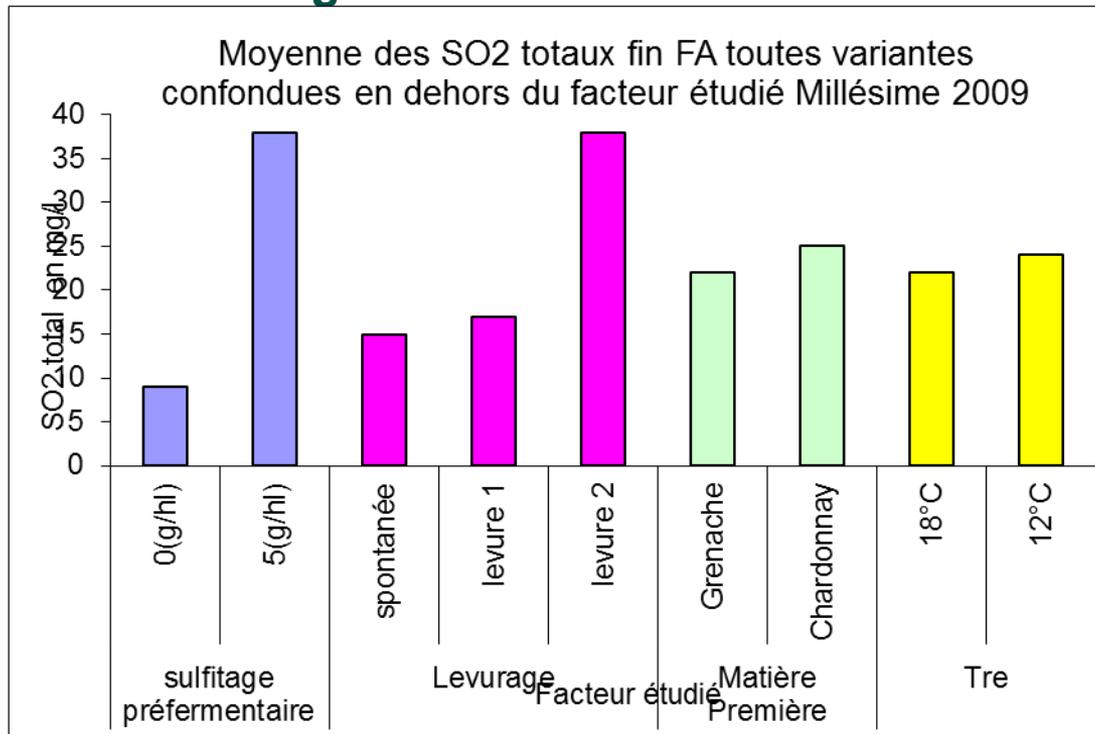
Cinétiques d'évolution du SO₂ total : 3 phases distinctes

- **Durée de phase 2 est variable mais à 1030 : plateau est toujours atteint** → on peut en cours de FA avoir une idée juste de la teneur en SO₂ total du vin fin FA
- → SO₂ total en fin de FA résulte du SO₂ produit par la levure ET du SO₂ NON consommé



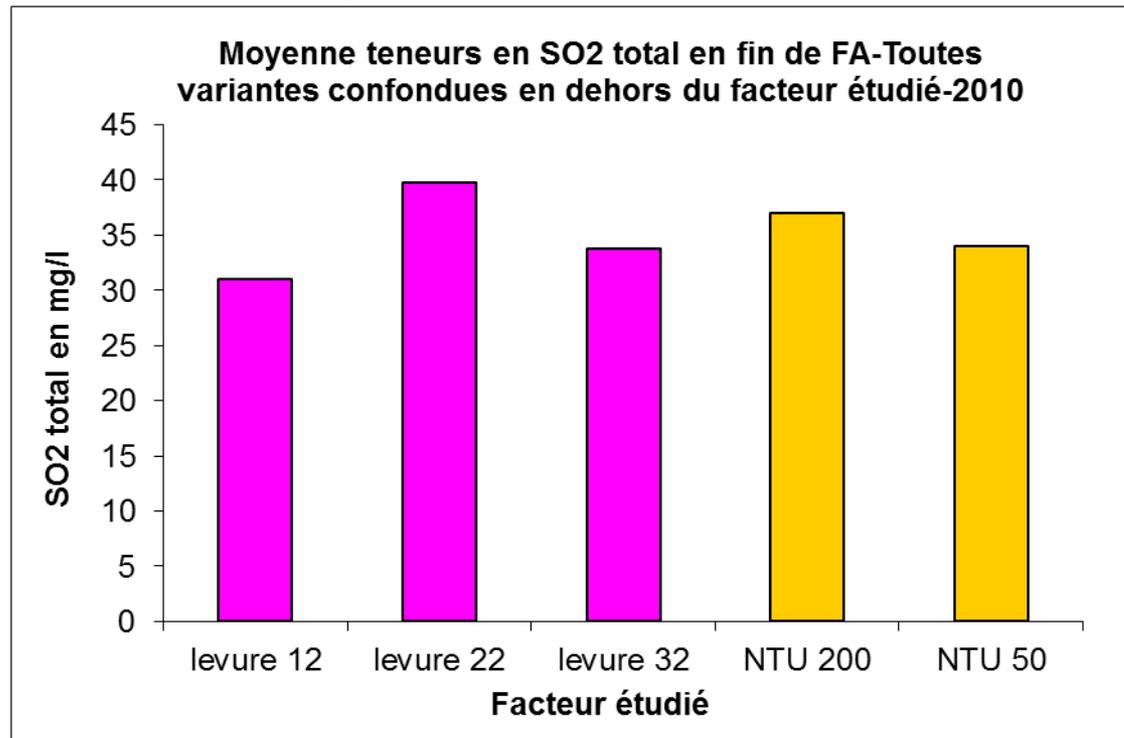
Effet des facteurs étudiés sur la teneur totale en SO₂

- Analyse de variance (ANOVA) : facteurs significatifs à 5%
- **RESULTATS 2009:**
 - Paramètres significatifs:
 - Sulfitage > Levure >> matières premières > température**
 - Paramètres non significatifs: Turbidité et Nutrition azotée



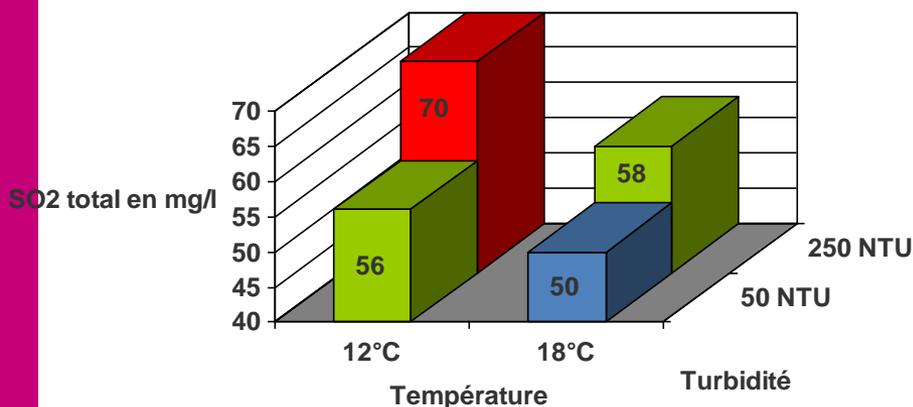
Effet des facteurs étudiés sur la teneur totale en SO₂

- **Analyse de variance (ANOVA) : facteurs significatifs à 5%**
- **Résultats 2010: toutes modalités sulfitées – T°=18°C**
 - Paramètres significatifs: **Levure - turbidité**
 - Paramètre non significatif: **Nutrition azotée**

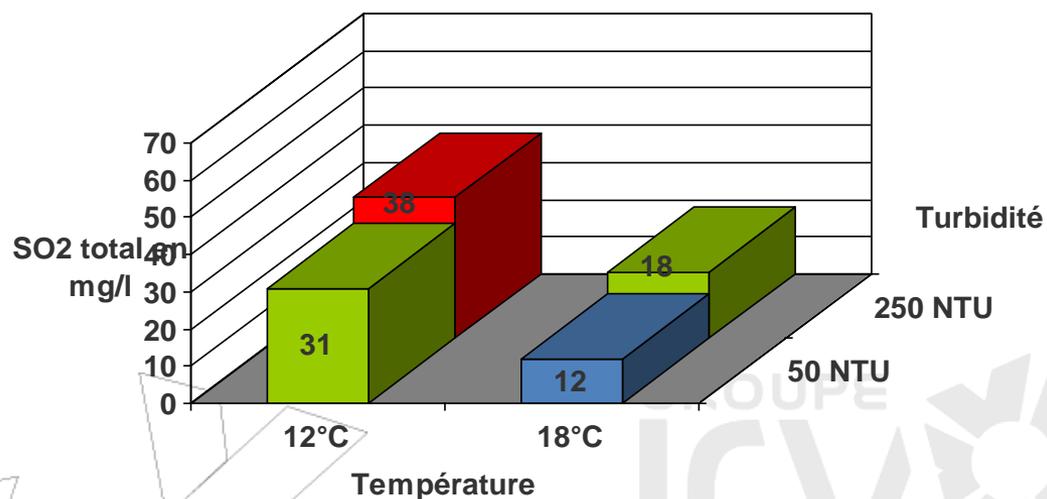


Facteurs secondaires: effets cumulés turbidité et température

Chardonnay 2009-Levure2-SO₂ préfermentaire: 5g/hl-pas de nutriment



Chardonnay 2009-Levure2-SO₂ préfermentaire: 0g/hl-PDA



Conclusion

- Cinétique du SO_2 I: consommation totale dans les 24H de la FA
- Cinétique du SO_2 T: diminution variable / production variable
- **Facteurs à impact majeur sur niveau SO_2 T:**
 - Sulfitage en pré-fermentaire (5-7 g/hl)
 - Levures fortement productrices de SO_2
- Effet secondaire cumulé:
 - Température basse (12 C)
 - + Turbidité haute
- Perspectives 2011:
 - Modalités avec levures moyennement productrices de SO_2 / comportement variable vis-à-vis de l'azote
 - Analyse sensorielle des vins

Concrètement pour le vinificateur : Les facteurs de maîtrise du niveau de SO₂ T

- Pas ou peu de sulfitage en préfermentaire

- **Risques !**

Disparition arômes variétaux, brunissement des jus, précipitation des petits polyphénols responsables du rosissement des vins blancs, non maîtrise de la flore indigène.

- **Mesures alternatives de maîtrise risque oxydation**

Raisins sains

Inertage matériel et moût

Limitation des transferts et du nombre de pompage

Gestion des températures

- **Mesures alternatives de maîtrise risque microbien**

Raisins sains

Hygiène parfaite

Levurage précoce et qualitatif

Concrètement pour le vinificateur : Les facteurs de maîtrise du SO₂

- Choix d'une levure à faible bilan SO₂
 - Sans oublier de s'informer sur ses aptitudes fermentaires
 - Sans négliger son impact sur les profils organoleptiques
 - En privilégiant les levures Killer ou neutre
- Eviter les températures de fermentation trop basses / turbidité élevée
 - En respectant les objectifs organoleptiques



+ d'infos

Lucile PIC

Responsable expérimentations oenologiques

La Jasse de Maurin – 34 970 Lattes

Tel : 04 67 07 04 90

www.icv.fr

Merci de votre attention

