

# Réalisation d'un Pied de cuve



SVBA  
VIGNERONS BIO D'AQUITAINE



## Choix de la vendange

**Un pied de cuve direct est préférable à la réalisation de mini PDC**

- Prélever du raisin 7-8 jours avant la date de vendange. Raisins à maturité, pas trop acides **et Sains**.
- Les parcelles proches du chai peuvent être privilégiées (probabilité plus élevée de trouver *Saccharomyces cerevisiae* sur le raisin)
- 3 % du volume total de la/des cuve(s) à ensemercer : 150kg permettent d'ensemencer environ 50hL.
- **Il est recommandé de faire au moins 2 pieds de cuve différents en cas de problèmes sur l'un des deux ou d'utiliser éventuelle-**

## Mini PDC (optionnel)

- Récolter 10 jours avant les vendanges des petites quantités de raisin par parcelle (2L à 20L) et faire fermenter séparément.
- Possibilité d'assembler ceux qui fermentent correctement.
- Le PDC peut être rallongé avec du jus de raisin Bio si la date de vendange est repoussée. dans ce cas là, réincorporer du moût frais à hauteur de 1/3 du volume total du mini PDC

### Avantages :

- Elargir la possibilité de sélection car on peut faire plus de modalités avec des origines différentes (parcelle, cépage...)
- Obtenir au moins un PDC qui fermente correctement et sans défaut
- Utilisation de petits contenants type bouteilles en verre/bidons

### Inconvénients :

- Les chances de sélectionner des levures *Saccharomyces cerevisiae* sont plus faibles en petit volume
- La vendange utilisée est moins mûre avec un risque de populations plus faibles de *Saccharomyces cerevisiae*

Anticipez vos besoins :

**Volume mini PDC = 3% Volume PDC**

**Volume PDC = 3% x Volume à ensemercer**

Ex : 2L permettent d'ensemencer 66L (3%) de PDC et une cuve de vinification de 2200L (22h)

9L permettent d'ensemencer 300L de PDC et une cuve de vinification de 100HL

## Pied de cuve

- Pressurage sans débordage. Les pieds de cuves en phase liquide sont plus faciles à gérer (temps, place...)
- Un sulfitage à 3g/hL permet une meilleure maîtrise des micro-organismes et favorise le développement de *Saccharomyces cerevisiae*
- S'il ne perd pas 20 ou 30 points de densité au bout de 3-4 jours après départ en fermentation, renoncer à l'utiliser

## Fermentation du Pied de cuve

- Maintenir une température élevée : autour de 20-25°C.
- Possibilité apport d'azote si raisins carencés : < 150 mg/L d'azote assimilable. Procéder à un ajout de DAP dès une chute de -30 points de densité.
- Suivi de densité et de température **1x par jour**.
- **Dégustation régulière** du PDC.
- En cas de fermentation trop rapide ou de décalage des dates de vendange le PDC peut être « rallongé » par ajout de jus de raisin Bio frais plutôt que de ralentir la fermentation (froid...). Réincorporer du moût frais à hauteur de 1/3 du volume total du PDC maximum.

## Incorporation

- Le PDC est en pleine fermentation densité supérieure à 1020
- La dégustation ne présente pas de déviation ou de défauts majeurs (piqûre acétique, lactique ou d'acidité volatile)
- Il est possible de compléter la dégustation par une mesure de l'acidité volatile
- Incorporation entre 1050 et 1020 de densité: idéal à 1040.
- Ne pas utiliser le PDC s'il est en dessous de 1020
- Possibilité de réaliser une/ou des analyses microbiologiques pour évaluer le niveau de population de *S. cerevisiae* (par exemple PCR quantitative) et l'absence de micro-organismes indésirables (cf. *Brettanomyces*)
- Incorporation avec homogénéisation au cours d'un remontage sur 1/3 seulement du volume total de la cuve à ensemercer.
- **Attention** à ce que la différence de température entre la cuve à ensemercer et le Pied de cuve ne soit pas trop importante et, d'au maximum 5 °C. Si cette différence est importante rajouter du jus de la cuve à ensemercer dans le PDC petit à petit en vérifiant que la fermentation est toujours active avant de continuer à réincorporer du jus.



Les autres cuves peuvent être ensemençées soit à partir d'un second pied de cuve conçu spécialement soit en incorporant du moût en pleine fermentation de la 1ère cuve ensemençée.

### Attention cependant

L'opération ne peut-être répétée au maximum que sur 2 cuves consécutives.

Cuve A = Cuve ensemençée par le PDC  
Cuve B : Cuve ensemençée par la cuve A  
Cuve C : Cuve ensemençée par la cuve B  
Cuve D : Refaire un pied de cuve

## Alternative premiers essais en indigène

Pour les personnes qui débutent l'utilisation en fermentation indigène et qui n'ont pas encore le matériel et l'organisation au chai et à la vigne pour préparer les pieds de cuves.

Il est toujours possible de tirer du jus sur la première cuve rentrée après homogénéisation et avant levurage par une LSA. Ce jus peut ensuite être utilisé en tant que « pied de cuve », qui peut servir à ensemercer les cuves suivantes en levures indigènes.

"Ce document a été rédigé dans le cadre du projet LEVAINSBIO, AAP Casdar N°1220 avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. Ce document est, en partie, basé sur des résultats issus de travaux de l'IFV, l'ISVV, le SVBA, l'ITAB, Microflora..."

# Protocole de conservation de lies pour une utilisation comme pied de cuve FML.



**SVBA**  
VIGNERONS BIO D'AQUITAINE

La conservation des lies est réalisée dans le but de préparer un pied de cuve FML en année N+1. Il servira à ensemencer les cuves après la FA pour permettre de déclencher rapidement la FML. Une inoculation avec 1% de lies suffit à déclencher la FML.

## Volumes :

Conserver au moins deux lots différents de lies post FML non sulfitées dans des bidons (5 – 10 L). Choisissez des lies de lots ayant effectués une FML rapidement et des lots qui ne présentent pas de défauts (notamment *B. bruxellensis*). Remplissez les bidons au maximum pour minimiser le volume d'air en contact avec les lies. Durant les premières semaines de conservation ne pas visser complètement le bouchon.

## Température de stockage :

Il est préférable de conserver les lies à une température proche de 10°C. Sinon conserver au frigo (4 – 6 °C).

**Attention : Ne pas congeler.**



## Durée de conservation :

Les lies peuvent être conservées jusqu'à 1 an. Leur capacité fermentaire dépend de la population de bactéries lactiques (BL) de l'espèce *O. oeni* présente à la fin de la période de conservation. Elle dépend aussi de la capacité fermentaire des souches contenues dans les lies. Il est donc indispensable de réaliser des analyses microbiologiques pour évaluer la population de BL et s'assurer de la qualité sanitaires des lies avant utilisation.

## Contrôles microbiologiques à effectuer :

Ces analyses sont à réitérer avant utilisation des lies. Réaliser les prélèvements 15 j avant la date d'utilisation.

- Prélèvement de 10 mL de lies au moment de la mise en conservation pour avoir le niveau de population des BL au départ. Possibilité d'identifier les souches d'*O. oeni*. Les résultats sont obtenus par dénombrement sur milieu solide sélectif pour BL. Compter 12 jours pour obtenir les résultats de dénombrement à réception de l'échantillon, et 4 semaines pour obtenir les résultats d'identification des souches d'*O. oeni*.
- Prélèvement de 10 mL pour réaliser un contrôle de la présence de *Brettanomyces bruxellensis* par PCR quantitative. Compter 2 à 3 jours pour obtenir les résultats à réception des échantillons. Il peut être choisit d'effectuer un dénombrement des levures non-Saccharomyces par culture sur milieu nutritif gélosé. Cette analyse, plus longue et moins couteuse que la q PCR, permet d'estimer la population de levures non-Saccharomyces, comprenant l'espèce *B. bruxellensis*.

	Quantité à prélever	Analyses indispensables	Analyses conseillées
Mise en conservation	10mL	-niveaux de populations bactéries lactiques -dénombrement levures non-Saccharomyces	- analyse de la diversité des souches d' <i>O. oeni</i>
15 jours avant inoculation	10mL	-niveaux de populations bactéries lactiques -qPCR <i>B. bruxellensis</i> <b>ou</b> dénombrement levures non-Saccharomyces	- analyse de la diversité des souches d' <i>O. oeni</i>

## Quel Type d'analyses microbiologiques



Analyse	Description	Délai
niveaux de populations bactéries lactiques	Dénombrement des bactéries lactiques par culture sur milieu nutritif gélosé	12 jours
analyse de la diversité des souches d' <i>O. oeni</i>	Dénombrement des bactéries lactiques. Analyse de 15 clones d' <i>O. oeni</i> au niveau de la souche. Nombre et proportion des souches d' <i>O. oeni</i> présentes dans les lies	4 semaines
q PCR <i>B. bruxellensis</i>	Quantification <i>B. bruxellensis</i>	2-3 jours
Dénombrement des levures non-Saccharomyces	Dénombrement des levures non-Saccharomyces par culture sur milieu nutritif gélosé	7 jours

## Ensemencement de volumes importants

Il est sans doute préférable comme pour les pied de cuve de levure de préparer un volume ensemencé à partir des lies de l'année précédente en prenant une règle de 1%. Il servira alors de Pied de cuve pour le reste du chai.

### Calcul

10l de lie = 1000l (10hl) ensemencé

"Ce document a été rédigé dans le cadre du projet LEVAINSBIO, AAP Casdar N°1220 avec le soutien financier du Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt. Ce document est, en partie, basé sur des résultats issus de travaux de l'IFV, l'ISVV, le SVBA, l'ITAB, Microflora..."