

Risques d'arrêts de fermentation !

La sécheresse et les conditions climatiques exceptionnelles de ce millésime conduisent à un certain nombre de facteurs d'arrêts de fermentation concomitants.

- des moûts très concentrés et des degrés alcooliques élevés.
- des acidités basses et des pH élevés, entraînant une faible efficacité du SO₂ et un risque de développement de microorganismes contaminants.
- Des faibles concentrations en azote assimilable.

Ces différents facteurs sont aggravés par

- Un développement de levures indigènes qui consomment l'azote assimilable.
- Une population levurienne insuffisante en fermentation, due à une mauvaise réhydratation ou à l'utilisation d'une dose insuffisante.
- Une concentration en chlore élevée dans l'eau.

Les levures sont des organismes vivants qui requièrent une attention particulière, surtout lorsque les conditions ne leur sont pas favorables.

Ce document fait une liste non exhaustive des précautions à prendre pour minimiser les risques d'arrêts de fermentation. Si vous vous trouvez face à une fermentation arrêtée la seconde partie de ce document a pour vocation de vous assister pour redémarrer avec succès.

Traitement préventif

- **limiter le développement de la flore indigène et éviter les déviations organoleptiques.**

Le SO₂ inhibe les levures indigènes, tue les bactéries contaminantes et prévient le brunissement.

Avant d'ensemencer vos levures, laissez le temps au SO₂ libre de se combiner.

Attention : le SO₂ libre est la seule forme active (10 à 50 % du SO₂ total).

- **Ajuster la quantité d'azote assimilable.**

Un FAN (Free Assimilable Nitrogen) compris entre 200 et 400 ppm devrait permettre d'assurer une fermentation saine et complète. Cependant les besoins en azote varient avec la souche de levure et les conditions du moût. Plus l'alcool potentiel est élevé plus le FAN doit être élevé.

Les sels d'ammonium sont une bonne source d'azote mais n'apportent pas les nutriments essentiels au développement des levures. Biovin® et Maxaferm® contiennent de la thiamine qui permet une bonne croissance de la population levurienne et des levures inactivées. La souche de levure inactivée sélectionnée pour la formulation de nos activateurs possède des taux élevés d'ergo- et zymo- stérols, ainsi que de thréaloase et glutathion qui augmentent la viabilité des levures.

L'utilisation de Biovin® et Maxaferm® permet d'assurer le bon déroulement des fermentations mais aussi de réduire la production d'acidité

volatile et de composés secondaires indésirables. Biovin® et Maxaferm® peuvent être utilisés sur tous moûts, rouges ou blancs.

Attention : une analyse du FAN n'est valable qu'avant fermentation. Dès les premières phases de la fermentation, les levures absorbent et stockent l'azote assimilable ce qui cause une baisse importante du FAN détectable.

- **Choisir une souche de levure appropriée** une souche résistante.

Pour minimiser les problèmes de fermentation, sélectionnez une souche résistante à l'alcool ayant une phase de latence courte.

une technologie de production appropriée : Les technologies employées pour la production des levures ne sont pas sans incidence sur la viabilité des souches. DSM produit et sèche ses levures en utilisant des technologies garantissant des réserves importantes en vitamines et co-facteurs permettant d'obtenir une viabilité maximale après réhydratation.

- **Créer une population suffisante.**

Dose d'utilisation des levures :

La plupart des fermentations demandent une population de départ de 3 à 4 millions de levures vivantes par millilitre de moût.

La population au moment de la phase stationnaire atteint 100 millions de cellules viables par millilitre.

Pour atteindre cette population, l'ensemencement minimal doit être de 20 g/hl.

Une addition de thiamine favorise la croissance des levures.



Assurer la viabilité des levures :

L'utilisation de levures sèches actives à la dose recommandée ne garanti pas une population suffisante. Les levures sont ensachées sous forme sèche. La phase de réhydratation puis l'ajout du starter à la cuve sont deux étapes traumatisantes pour les microorganismes, en particulier s'ils subissent des chocs osmotiques ou thermiques.

La réhydratation des levures, une phase critique :

La viabilité des levures et donc le succès de la fermentation repose en grande partie sur la bonne réhydratation des levures. Pendant les premières minutes, certains composés intracellulaires de la levure passent de l'état cristallin à une forme de gel. A basse température (< 20°C), cette transformation endommage les membranes cellulaires qui deviennent poreuses entraînant des pertes de cytoplasme. Une eau à 15°C peut causer une perte de 60% de viabilité. Une exposition prolongée à des températures trop élevées (> 40°C) peut aussi causer des pertes de viabilité.

La réhydratation des levures, en particulier de leurs membranes nécessite la présence de certains minéraux : sodium, calcium, magnésium et potassium.

Une réhydratation dans de l'eau désionisée est mortelle pour les levures. La dureté optimale est de 250 ppm, la plupart des eaux du robinet permettent une bonne réhydratation.

L'utilisation d'une solution sucrée à 5% (50 g/l) permet d'éviter les chocs osmotiques.

Eviter les chocs thermiques

Il est nécessaire d'emmener la température du levain à la température du moût à fermenter. Pour cela, on ajoute au levain du moût à fermenter de façon progressive jusqu'à ce que la température de la cuve soit atteinte.

Ajouter le levain dans la cuve dès qu'il a atteint la température souhaitée.

Attention : Evitez d'utiliser des moûts à forte teneur en SO₂ (>20ppm).

Préserver la viabilité des levures au cours de la fermentation :

A mi-fermentation (d1040) une 2^{ème} addition d'activateurs combinée avec un remontage (si possible à l'air) apportera aux levures des stéroïdes et de l'oxygène pour renforcer la perméabilité sélective des membranes et prévenir des arrêts de fermentation.

En cours de fermentation il n'y a pas de risque d'oxydation en effectuant un remontage à l'air.

LES CONSEILS DE DSM

■ Avant fermentation ajouter 50 ppm de SO₂
 ■ utiliser Biovin® ou Maxaferm® en combinaison avec des sels d'ammonium. La moitié de la dose de Biovin® ou Maxaferm® a l'encuvage et l'autre moitié à mi-fermentation (d 1040).

L'ajout de 15g/hl de Maxaferm® apportera 14,4 ppm d'azote (10,2 ppm fourni par les sels d'ammonium, 4,2 ppm par les acides aminés, peptides et protéines). Les acides aminés sont la seule forme directement assimilable par les levures.

■ Utiliser 20 g/hl de levure résistante à l'alcool ayant une phase de latence courte.

-Vins blancs : Fermicru® LVCB, Fermicru® 4F9, Fermicru® LS2, Fermicru® AR2, Anchor® VIN 13, Anchor® NT116.

-Vins rouges : Fermicru® VR5, Fermivin®, Anchor® NT50, Anchor® NT112.

Un protocole de réhydratation est disponible au dos de chaque fiche produit. (www.dsm-oenology.com).

Redémarrer une fermentation arrêtée

■ **Détoxifier le moût :**

Eliminer les inhibiteurs de levures, tels que des acides gras saturés C₈ - C₁₀.

L'utilisation d'écorces de levures supprime les inhibiteurs affectant la perméabilité membranaire des levures.

■ **Fermichamp®**

Avant fermentation le moût contient environ 50% de glucose et 50% de fructose. Au cours de la fermentation, la plupart des souches de *Saccharomyces cerevisiae* consomment préférentiellement le glucose. A mi-fermentation le fructose représente près de 75% des sucres résiduels et près de 95% vers la fin.

La plupart des levures œnologiques ayant une faible affinité pour le fructose, il est très difficile de redémarrer une fermentation arrêtée en basant son choix de souche seulement sur sa résistance à l'alcool.

La haute résistance à l'alcool (17%) et l'affinité pour le fructose de Fermichamp® en font la souche idéale de redémarrage de fermentations.

■ **Réhydrater Fermichamp® et l'acclimater à l'alcool**

La réhydratation de Fermichamp® demande la même attention que pour les autres souches, avec une étape critique supplémentaire d'acclimatation aux conditions du moût, en particulier à l'alcool.

■ **Activateurs de fermentation**

L'ajout d'activateurs à une fermentation arrêtée ou languissante exige des précautions particulières afin d'éviter que l'azote ne soit utilisé par des micro organismes indésirables.

Ajouter les activateurs après le re-levurage.

LES CONSEILS DE DSM

■ Ajouter des écorces de levures au vin arrêté en homogénéisant la cuve. Attendre 24 heures avant de soutirer.

■ Après soutirage ajouter une dose modérée de SO₂.

■ Si l'arrêt de fermentation a lieu sur rouge, presser avant de re-levurer.

■ Ajouter Fermichamp® de 30 à 50 g/hl.

■ Biovin® ou Maxaferm® à 25 g/hl.

Le guide de redémarrage de fermentation est donné au dos de la fiche fermichamp® disponible sur notre site internet.