



STATION ŒNOLOGIQUE DE SAVOIE

89 chemin de la Ficologne  
73 190 ST BALDOPH

Tél. : 04 79 28 27 56

Fax : 04 79 28 27 16

cmc-savoie@institut-œnologique.com

ÉLABORATION DE VINS EFFERVESCENTS : méthode traditionnelle et ancestrale  
Laboratoire-conseils / Filtration / Mise en bouteille / Produits œnologiques

## OPTIMISATION de la FERMENTATION NUTRITION de la LEVURE

**Attention** : en **BIO** seul les « Phosphates Diammoniques » et « Phosphates Titrés » sont autorisés.

Sources : IOC / Lallemand.

### ➤ ÉVALUATION DE L'ENVIRONNEMENT

AGRESSIVITÉ DU MILIEU		
CONDITIONS BASIQUES	0	
Vinification sans oxygène	+ 1	
Alcool potentiel	> 13,5 % vol.	+ 1
	> 14,5 % vol.	+ 2
Turbidité du moût < 80 NTU	+ 1	
Température < 15°C ou > 28°C	+ 1	
pH < 3,2	+ 1	
FA difficile de manière récurrente	2	
<span style="background-color: #f08080; padding: 2px;">0</span> <span style="background-color: #f06292; padding: 2px;">1</span> <span style="background-color: #c2185b; padding: 2px;">2</span> <span style="background-color: #8e24aa; padding: 2px;">3 et +</span> <span style="margin-left: 10px;">← TOTAL</span>		

CARENES EN AZOTE POUR UNE LEVURE AUX EXIGENCES MODÉRÉES <sup>(1)</sup>				
ALCOOL POTENTIEL				
Azote assimilable du moût	< 12,5 % vol.	de 12,5 à 13,5 % vol.	de 13,5 à 14,5 % vol.	> 14,5 % vol.
> 200 mg/L	Pas de carence azotée		Carence faible	Carence modérée
de 150 à 200 mg/L	Pas de carence azotée		Carence faible	Carence modérée
de 120 à 150 mg/L	Carence faible	Carence modérée	Carence élevée	Carence extrême
de 90 à 120 mg/L	Carence élevée	Carence élevée	Carence extrême	Carence extrême
< 90 mg/L	Carence extrême	Carence extrême	Carence maximale	Carence maximale

### ➤ DES STRATÉGIES FERMENTAIRES ADAPTÉES À L'OBJECTIF-PRODUIT

**! SÉCURITÉ FERMENTAIRE**

**PROTECTION DES LEVURES ET DÉTOXIFICATION DU MOÛT**

AUX 2/3 DE LA FA  
**ACTICLEAN OU RESKUE™**

0 0 0 20 g/hL

RÉHYDRATATION DES LEVURES  
**ACTIPROTECT+**

0 20 30 30 g/hL

**😊 OPTIMISATION ET VALORISATION AROMATIQUES**

RÉHYDRATATION DES LEVURES

Moûts blancs et rouges : sécuriser les arômes  
**ACTIPROTECT+** (30 g/hL)

Moûts rosés : amplifier la révélation des arômes  
**ACTIPROTECT ROSÉ** (30 g/hL)

**NUTRITION DES LEVURES**

AU 1/3 DE LA FA  
**Phosphate diammonique**

0 5 15 20 30 30 g/hL

AU DÉBUT DE LA FA  
**VITISTART**

0 10 20 30 30 g/hL

+15 par % vol > 14  
+15 par % vol > 13

AU 1/3 DE LA FA  
**ACTIVIT O**

0 10 30 20 20 20 g/hL

AU DÉBUT DE LA FA  
**ACTIVIT O**

0 0 0 15 30 30 g/hL

+ Phosphate diammonique

0<sup>(2)</sup> 10 20 20 20 20 g/hL

+15 par % vol > 13  
+15 par % vol > 14

(1) Pour une levure aux exigences faibles, diminuer la carence d'un niveau ; pour une levure aux exigences élevées, l'augmenter d'un niveau. (2) 5 à 10 g/hL si apparition d'odeurs soufrées.



STATION ŒNOLOGIQUE DE SAVOIE

89 chemin de la Ficologne  
73 190 ST BALDOPH

Tél. : 04 79 28 27 56

Fax : 04 79 28 27 16

cmc-savoie@institut-œnologique.com

## OPTIMISATION de la FERMENTATION

### NUTRITION de la LEVURE

#### Les Formes MINÉRALES : L'AZOTE AMMONIACALE (ou Minérale).

##### ➤ PHOSPHATE DIAMMONIQUE

1 kg

5 kg

25 kg

**POUR COMPLÉTER LA NUTRITION EN CAS DE FORTE CARENCE.**

Le phosphate diammonique constitue un complément azoté ammoniacal, pour les milieux pauvres en azote assimilable. Il s'utilise préférentiellement au tiers de la fermentation, lorsque les levures ne sont plus en phase de croissance, dans les cas où l'apport de nutriment complexe ou organique est insuffisant pour pallier le niveau de carence. Source d'azote ammoniacal recommandée pour limiter la production de SO<sub>2</sub> par certaines levures.

##### ➤ PHOSPHATES TITRÉS

1 kg

5 kg

**POUR FAVORISER UNE BIOMASSE LEVURIENNE IMPORTANTE.**

Mélange à base de phosphate diammonique et de thiamine, les phosphates titrés combinent une source d'azote sans sulfate à une vitamine essentielle durant la phase de croissance. À utiliser lorsqu'on veut obtenir une forte biomasse levurienne, avec un risque plus limité de déviations soufrées associées. L'absence de sulfate réduit les possibilités de production de sulfite par certaines levures.

Les PHOSPHATES TITRÉS sont particulièrement adaptés pour l'étape de prise de mousse.

**Conseil :** Éviter l'utilisation de **SULFATE d'AMMONIUM**. Certaines levures peuvent synthétiser du SO<sub>2</sub> en sa présence. Préférer le **PHOSPHATE Diammonique (DAP)**.

#### Les Formes COMPLEXES

##### ➤ VITISTART

1 kg

**NUTRIMENT AZOTÉ COMPLEXE ET SUPPORT POUR LES LEVURES.**

Bon compromis entre source d'azote mixte et source de cellulose, VITISTART est particulièrement bien adapté aux conditions des moûts blancs et rosés (température et/ou turbidité basses).

#### 100 % ORGANIQUE

##### ➤ ACTIVIT O

1 kg

5 kg

**NUTRIMENT COMPLET 100% ORGANIQUE, POUR UNE FERMENTATION DE HAUTE QUALITÉ.**

ACTIVIT O permet de favoriser l'expression aromatique :

→ fermentaire, par la fourniture directe d'acides aminés sources d'esters fruités et floraux,

→ variétale, en évitant l'inhibition de la révélation des thiols fruités causée par les excès de sels d'ammonium

De plus, ACTIVIT O limite la production de SO<sub>2</sub> parfois observée avec l'usage des sels d'ammonium, et renforce l'efficacité du sulfitage grâce à sa richesse en thiamine qui prévient les phénomènes de combinaison.

##### CONSEILS D'EXPERTS

Activit Nat et Activit O préviennent très efficacement l'apparition des goûts de réduit en évitant les phénomènes de surpopulation levurienne.

#### Impact d'un ajout d'azote ammoniacal (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) pendant la phase de croissance levurienne





STATION ŒNOLOGIQUE DE SAVOIE

89 chemin de la Ficologne  
73 190 ST BALDOPH

Tél. : 04 79 28 27 56

Fax : 04 79 28 27 16

cmc-savoie@institut-œnologique.com

## OPTIMISATION de la FERMENTATION NUTRITION de la LEVURE

## PROTECTION OPTIMISATION SECURISATION du LEVURAGE

### FACTEUR DE SURVIE

#### ACTIPROTECT +

1 kg

##### POUR PRÉPARER LES LEVURES À LA FERMENTATION ALCOLIQUE.

ACTIPROTECT + est un produit naturel à base de levures inactivées extrêmement riches en stérols qui renforcent la membrane plasmique de la levure lors de la réhydratation. La levure est ainsi mieux préparée à affronter l'acidité du moût. Elle est moins stressée lors de l'inoculation.

**Protection** : Stérols spécifiques d'origine levurienne et acides gras polyinsaturés = fortification de la membrane externe et facilité des échanges (sucres...).

**Stimulation** : Minéraux, vitamines = réactivation du métabolisme interne de la levure.

**Impact sur le vin** → Sécurité fermentaire, notamment en cas de moûts clarifiés et/ou riches en sucres,  
→ Phase de latence plus courte,  
→ Favorise le potentiel de la levure,  
→ Réduction de la production de composés malodorants et d'acidité volatile.

**Une levure protégée dès la réhydratation est une levure non stressée, qui produira moins de composés préjudiciables pour le vin.**

#### ACTIPROTECT ROSÉ

1 kg

##### PROTECTEUR DE LEVURES POUR LA RÉVÉLATION AROMATIQUE DES VINS ROSÉS.

ACTIPROTECT ROSÉ est un protecteur de dernière génération : issu d'une souche de levure sélectionnée pour sa capacité exceptionnelle à produire des stérols, autolysée selon un processus spécifique pour concentrer ces stérols et assemblée à une levure inactivée particulièrement riche en minéraux et vitamines.

Cette composition unique lui confère une capacité inégalée à renforcer la membrane des levures actives lors de leur réhydratation. La membrane plasmique permet ainsi d'assurer une optimisation des échanges membranaires du moût vers la cellule, notamment de précurseurs d'arômes thiolés.

La levure peut alors révéler l'entier potentiel aromatique du moût rosé, en toute sécurité fermentaire, y compris en conditions de stress.

NOUVEAUTÉ

### SUPPORT et DETOXIFIANT

#### ACTICLEAN

1 kg

5 kg

##### LEVURES INACTIVÉES DÉTOXIFIANTES ET SUPPORT DE CELLULOSE, POUR PRÉVENIR LES ARRÊTS DE FERMENTATION.

ACTICLEAN permet de prévenir ou d'endiguer les fermentations languissantes et les arrêts. Il s'utilise en conditions difficiles (alcool élevé, turbidité faible, températures extrêmes), aux deux tiers de la FA, afin d'adsorber graduellement les toxines libérées dans le milieu par les levures stressées.

#### RESKUE™

500 g

##### PAROI DE LEVURE ISSUE D'UNE SOUCHE ŒNOLOGIQUE SPÉCIFIQUE, À TRÈS HAUT POUVOIR D'ADSORPTION DES TOXINES.

RESKUE™ a été sélectionnée parmi différentes parois de levure comme présentant le meilleur pouvoir d'adsorption d'inhibiteurs de fermentations:

- acides gras à chaîne courte et moyenne
- résidus de produits phytosanitaires toxiques pour les levures

RESKUE™ s'annonce comme un outil puissant de détoxification des milieux fermentaires, que ce soit en utilisation préventive sur mo en cours de fermentation ou encore pour un redémarrage de fermentation arrêtée.

**En cas d' « Arrêt de fermentation »** : Consultez nous pour un protocole spécifique de préparation d'un levain, de traitement du moût pour le détoxifier, afin de garantir une fin de FA sans risque de complication (pertes aromatiques, Ac. volatile, ...)



STATION ŒNOLOGIQUE DE SAVOIE

89 chemin de la Ficologne  
73 190 ST BALDOPH

Tél. : 04 79 28 27 56

Fax : 04 79 28 27 16

cmc-savoie@institut-œnologique.com

## OPTIMISATION de la FERMENTATION NUTRITION de la LEVURE

### FOIRE aux QUESTIONS

**A**fin d'adapter une stratégie de nutrition raisonnée et efficace, il convient effectivement de doser l'azote du moût assimilable par la levure. Cela permet d'éviter d'une part des fermentations languissantes dues à une carence, d'autre part une surdose d'azote qui serait préjudiciable à la survie de la levure, à la fermentation malolactique et à la qualité sensorielle des vins (odeurs soufrées).

«La richesse en azote doit-elle être connue avant l'ensemencement ?»

«Les levures indigènes ont-elles les mêmes besoins en nutriments que les levures sélectionnées ?»

«Pourquoi recommandez-vous deux apports d'azote ?»

Il est en règle générale plus efficace d'apporter l'azote après la phase de croissance, au tiers de la FA. Mais on préfère souvent fractionner cet apport entre tiers et début de FA pour les raisons suivantes:

- éviter un pic d'activité levurienne et de température au tiers de la FA, due à une quantité d'azote ajoutée trop élevée ;
- apporter des nutriments d'origine 100% levurienne ou complexes en début de FA pour nourrir la levure en vitamines (notamment thiamine) et minéraux dont elle a besoin dès ce moment-là ;
- favoriser les synthèses aromatiques grâce à l'azote aminé fourni en début de FA.

Dans tous les cas, il faut éviter d'ajouter de l'azote ammoniacal seul en début de FA.

«Pourquoi ne pas employer uniquement de l'azote sous forme de sels d'ammonium ?»

**L**es levures n'ont pas toutes les mêmes besoins en azote. IOC a caractérisé les besoins en azote de chacune de ses levures de spécialité, permettant de raisonner les apports de nutriments. Une levure indigène peut quant à elle avoir des besoins très variables, inconnus, qu'il est difficile d'apprécier *a priori*. Cette simple variabilité imprévisible est régulièrement responsable d'arrêts de FA ou de déviations sensorielles, le vinificateur ne pouvant choisir la nutrition adaptée.

**U**ne nutrition composée uniquement d'azote ammoniacal et de thiamine est susceptible d'entraîner une surpopulation levurienne, mettant non seulement en danger l'état physiologique individuel de chaque levure, mais pouvant également être à l'origine d'une carence en azote induite. Les nutriments complexes ACTIVIT et VITISTART sont composés d'un ratio équilibré d'azote ammoniacal et d'azote aminé. Ils contiennent également des micronutriments (vitamines et minéraux). L'ensemble de ces éléments permet d'éviter un déséquilibre nutritionnel qui pourrait aboutir à des difficultés cinétiques et sensorielles. Les nutriments à base d'azote 100% organique ACTIVIT O et ACTIVIT NAT vont encore plus loin en régularisant la croissance et le métabolisme levurien, en limitant notamment fortement la production d'odeurs soufrées. Par ailleurs, ils favorisent la révélation aromatique, notamment des thiols variétaux, tandis que des excès d'ammonium peuvent l'inhiber.

«Azote ammoniacal, que choisir : sel de phosphate ou de sulfate ?»

**C**ertaines levures (mais pas toutes) verraient leur production de SO<sub>2</sub> accrue par un ajout de sulfate d'ammonium. Pour cette raison, nous aurions tendance à recommander davantage du phosphate diammonique si un ajout d'azote ammoniacal est nécessaire.