

FOCUS // LA NUTRITION MODE D'EMPLOI

LA DEMANDE EN AZOTE DES LEVURES

Les sources d'azote utilisables par *Saccharomyces cerevisiae* sont l'ion ammonium (NH_4^+) et les acides aminés (azote organique). Les deux constituent l'azote assimilable et sont présents dans le moût à des concentrations variables, parfois insuffisantes pour remplir les besoins de la levure. Trois points sont à considérer :

- En deçà de 150 mg N/L, le moût est carencé. Il est alors important de le supplémenter en éléments azotés.
- Le besoin en azote des levures est dépendant de la concentration en sucres. Plus celle-ci est élevée, plus la biomasse formée devra être importante afin de mener à bien la totalité de leur dégradation pendant la fermentation alcoolique. Néanmoins, elle ne doit pas être excessive pour ne pas entraîner de carence induite.
- L'azote initialement présent dans le moût est rapidement consommé durant le premier tiers de la fermentation alcoolique (d-30), au moment où la biomasse atteint sa population maximale. Ainsi, quelle que soit la teneur en azote initial, un apport en cours de fermentation alcoolique (d-30) permet d'entretenir la biomasse formée, qui est dépendante de la souche de levure et proportionnelle à la concentration en azote initial.

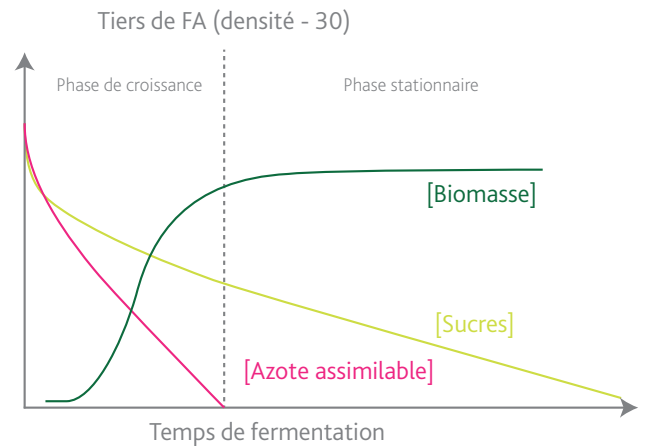
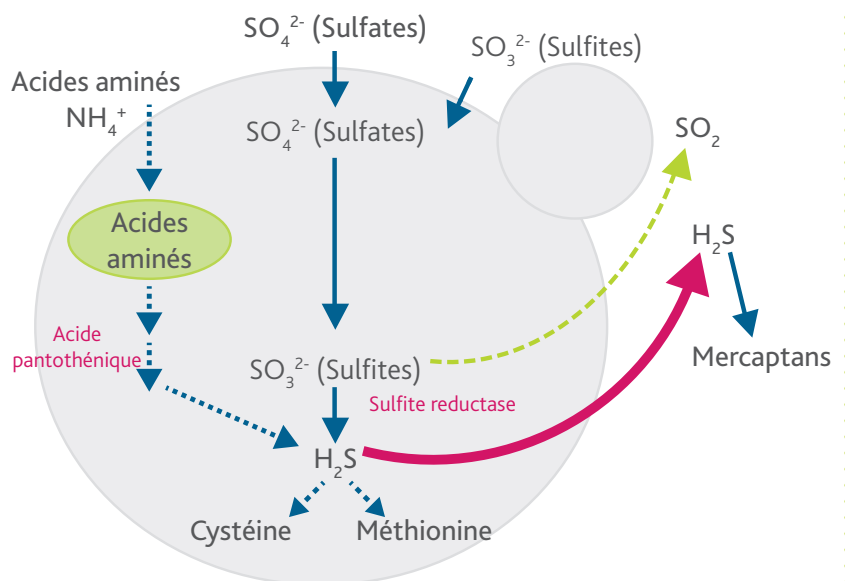


Figure 1 : Consommation de l'azote et production de biomasse pendant la fermentation alcoolique.

LE SAVIEZ-VOUS

L'enzyme clé de la production d' H_2S est la sulfite réductase. En conditions œnologiques, elle fonctionne de façon "constitutive". La rencontre de cette voie avec celle des acides aminés mène à la production des acides aminés soufrés, cystéine et méthionine, dont la levure a besoin. En cas de déséquilibre entre ces deux voies et de carence en azote, les précurseurs de ces acides aminés soufrés sont limitants, entraînant une accumulation d' H_2S .



LA NUTRITION ORGANIQUE, POURQUOI ?

L'apport d'azote organique est réalisé par ajout de dérivés de levures (levures autolysées le plus souvent). Ces derniers comprennent non seulement des acides aminés, mais aussi des lipides, vitamines et minéraux, également utiles à la performance des levures.

Les levures sont capables d'assimiler simultanément l'azote organique et l'azote minéral dès le début de la fermentation alcoolique. La présence d'azote organique est indispensable afin de :

- Limiter la production de SO₂ et de composés soufrés (H₂S et mercaptans).
- Produire une biomasse robuste mais sans excès.
- Limiter les risques d'arrêts fermentaires ou de fermentations languissantes.

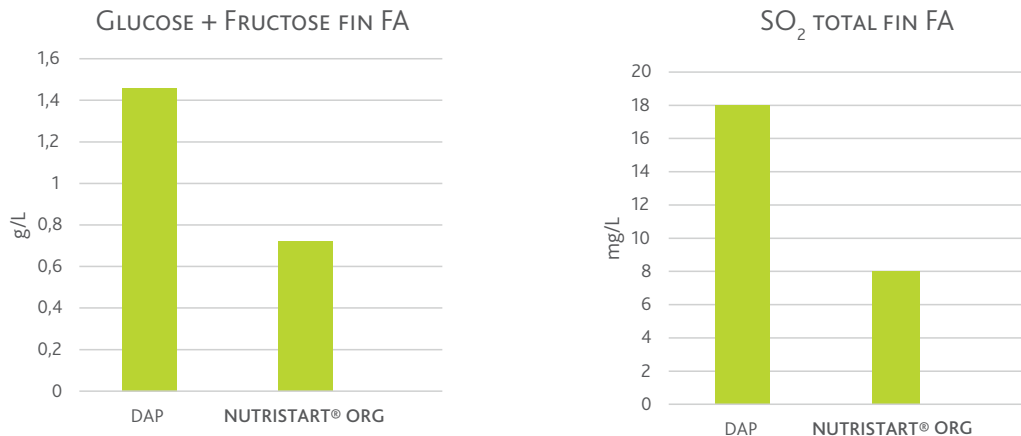


Figure 2 : Concentrations en Glucose + Fructose et SO₂ total en fin de fermentation alcoolique. Moût de Sauvignon blanc (TAP 13,9 % vol, Nass initial : 125 mg N/L), 2016. Au tiers de la fermentation alcoolique, 35 mg N/L ont été ajoutés avec du DAP ou du **NUTRISTART® ORG**, plaçant délibérément les levures dans des conditions difficiles.

IMPACT ORGANOLEPTIQUE DE LA NUTRITION ORGANIQUE

De nombreuses expérimentations montrent que l'utilisation d'azote organique permet un meilleur achèvement des fermentations alcooliques. Même pour des vins considérés comme secs (glucose + fructose < 2 g/L), de petites quantités de sucres fermentescibles peuvent être utilisées par des micro-organismes d'altération et déprécier la qualité des vins (Figure 2).

Au-delà de ses effets sur les aspects purement fermentaires, l'apport d'azote sous forme organique permet d'augmenter la perception fruitée des vins et de limiter le masque aromatique lié à la production de composés soufrés négatifs pendant la fermentation alcoolique.

La comparaison de vins produits dans les mêmes conditions, à l'exception de l'origine de l'azote ajouté, fait apparaître des préférences significatives pour les vins issus de moûts supplémentés avec **NUTRISTART® ORG** (tableau 1). Les vins sont perçus comme plus fruités, plus frais, moins végétaux et moins réduits que ceux supplémentés uniquement avec de l'azote minéral.

	Comparaison Minéral / Organique
Nombre de dégustateurs	20
Nombre de réponses correctes de détection de différences	13
Résultat	Différence significative à 99%
Préférence	Organique : 13/13

Tableau 1 : Dégustation triangulaire (ISO 4120-2004) de vins rouges. Comparaison de deux vins de Merlot (2016) vinifiés avec apport en deux fois de 65 mg N/L d'azote soit sous forme de **THIAZOTE®**, soit de **NUTRISTART® ORG**.