

POINT TECHNIQUE ŒNO

LA NUTRITION AZOTÉE DES LEVURES

Pour faire suite à l'article du bilan de campagne de 2018 sur la nutrition azotée, l'exposé qui suit présente les résultats des différentes dégustations effectuées au centre technique à travers trois millésimes (2015, 2016, 2017) sur ce sujet. L'objectif de ces dégustations était d'évaluer l'impact du type de nutrition azotée (minérale ou organique) ajoutée lors de la fermentation alcoolique et de jauger cet impact sur différentes turbidités.

DIFFÉRENCE ENTRE NUTRITION AZOTÉE ET MINÉRALE

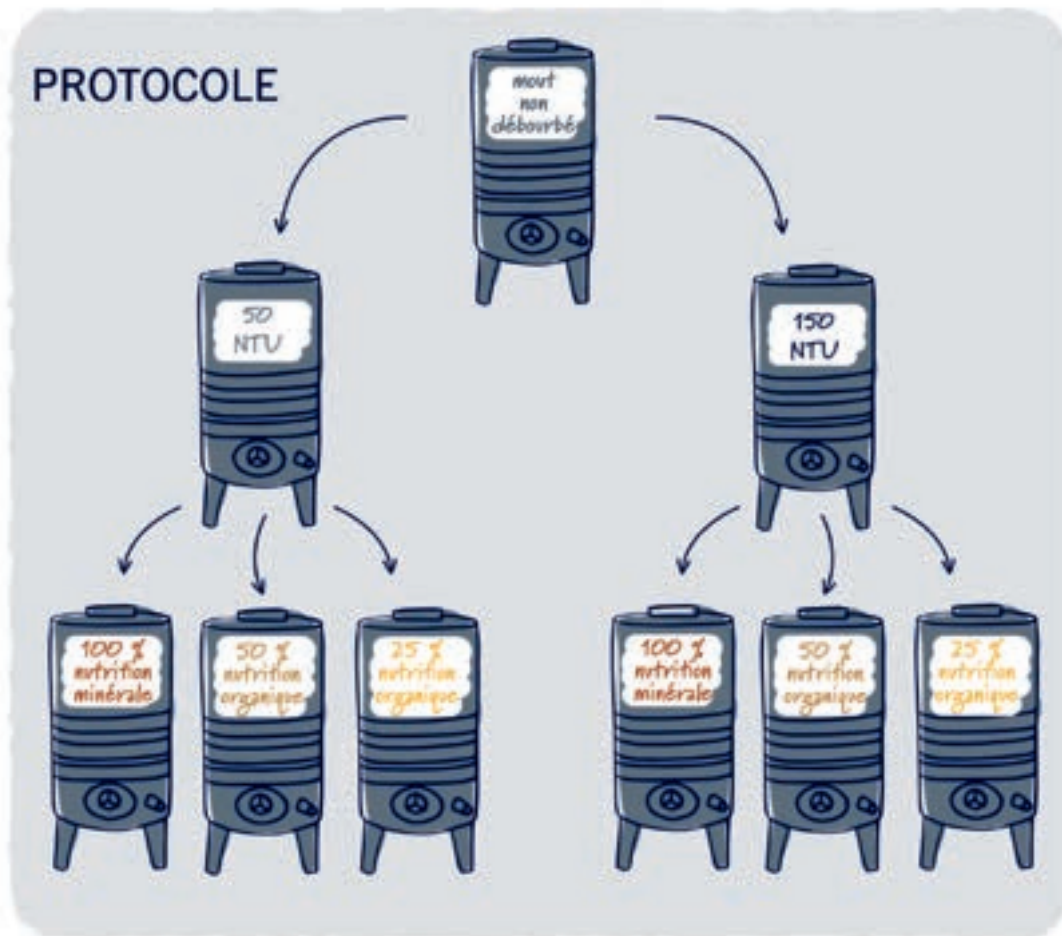
La nutrition dite minérale est en fait composée de sels ammoniacaux tels que le sulfate d'ammonium ou le phosphate d'ammonium. Tandis que la nutrition dite organique est quant à elle composée d'éléments provenant de la levure : levures sèches inactivées et/ou autolysats de levures. Ces derniers apportent de l'azote assimilable par la levure sous formes d'acides aminés. Mais aussi d'autres éléments que l'on appelle facteurs de survie qui permettent à la levure de résister en milieu stressant (alcool, température, sucre) et de favoriser l'assimilation des sucres.

L'assimilation de l'azote organique par la levure étant plus progressive, des doses moins importantes d'azote assimilable sont à prévoir comparé à l'ajustement avec de l'azote minéral. Dans le même temps, il est important de savoir qu'à concentration identique l'azote minéral et l'azote organique n'apportent pas la même quantité d'azote assimilable. Le tableau suivant en montre l'exemple :

Nom du produit	Type de nutrition	Apport en azote assimilable pour un ajout de 20 g / hL
Phosphate d'ammonium ou sulfate d'ammonium	Minérale	38 mg / L
Nutristart ORG (Laffort)	Organique	20 mg / L
Optiflore O (Lamothe Abiet)	Organique	10 mg / L

C'est pour ces raisons que les modalités organiques dans la partie suivante sont ajustées à 50 % (et même 25 %) des besoins en azote assimilable, alors qu'en termes de produit ajouté les concentrations sont quasi identiques.

PROTOCOLE



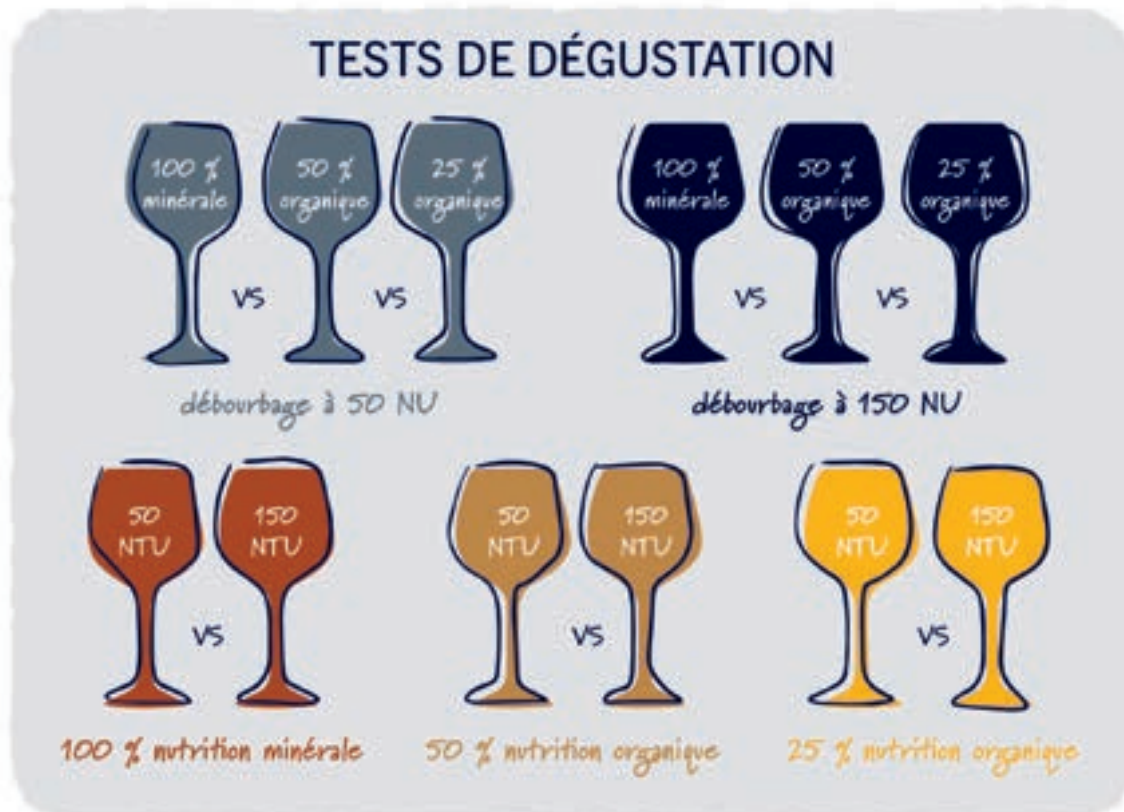
Un moût non débourbé issu d'un pressurage est séparé en deux cuves différentes. Par la suite le débourbage est effectué dans chacune des cuves avec une turbidité ajustée à 50 NTU pour l'une et à 150 NTU pour l'autre. Chacune de ces cuves est divisée en trois cuves puisensemencées pour effectuer la fermentation alcoolique. Nous obtenons alors six cuves où seront ajoutés différents types de nutrition azotée. Une modalité où la carence en azote assimilable est complètement couverte par l'ajout d'azote minéral, une 2ème où 50 % de la carence est couverte par de l'azote organique et une dernière à seulement 25 %.

RÉSULTATS TECHNIQUES ET ORGANOLEPTIQUES

La présentation des résultats sur le bilan de campagne n'avait pas réellement montré de différence sur la cinétique fermentaire. Pour rappel, en 2015 les modalités en nutrition organique avaient fermenté 4 jours plus vite tandis qu'en 2017 ce sont les modalités en nutrition minérale qui avaient fermenté 3 jours plus vite. En 2016 aucune différence n'avait été mise en lumière. Sur tous les millésimes les sucres résiduels étaient quasi égaux. Ceci confirme que les ajustements en azote assimilable via l'azote organique ne peuvent être effectués qu'à 50 %, voire 25 %, des besoins réels tout en ne pénalisant pas la cinétique fermentaire.

Ce qui nous intéresse cette fois-ci ce sont les résultats de dégustation. Maintenant que la partie technique est assurée, il serait intéressant de savoir si une différence significative est faite lors de la dégustation de ces modalités. A travers trois millésimes, différents tests de dégustation ont été mis en place :

Ont été comparées les modalités à même turbidité mais avec des nutriments différents afin d'apprécier l'effet que ces nutriments auraient pu avoir sur le profil organoleptique. Puis des turbidités différentes avec la même nutrition afin de constater si certaines turbidités s'associent mieux avec un type de nutrition donnée.



Tous millésimes confondus il n'y a qu'une seule fois où une préférence significative est ressortie. C'est sur le millésime 2015 que la nutrition minérale avait été préférée à la nutrition organique mais uniquement sur les turbidités ajustées à 50 NTU. Concernant la description des différences, le panel n'a pas mis en évidence de descripteurs particuliers propre à chaque modalité. Lors de ce genre de test, l'absence de notion de significativité reste un résultat important. Si sur ces trois millésimes le panel n'a pas réussi à mettre de différence en évidence excepté lors d'une dégustation cela veut dire que les différences de nutrition ne produisent pas de vins différents. Ceci est intéressant car on peut changer sa stratégie de nutrition azotée sans modifier le profil propre à chaque vin.

Contrairement aux tests précédents, les essais où il n'y a que le paramètre turbidité de modifier, le panel fourni 78 % de test de préférence significatif c'est-à-dire qu'une préférence est statistiquement mise en évidence. De plus le choix des descripteurs pour motiver ces préférences est le même chaque année donc un profil organoleptique se dégage clairement pour chaque modalité. De façon systématique les modalités à 150 NTU sont jugées moins fruitées/florales, plus végétales et plus réductrices que les modalités à 50 NTU et ceci qu'importe le type de nutrition.

BILAN

La composition des produits à base d'azote organique font que ces derniers sont assimilés plus progressivement par les levures au cours de la fermentation alcoolique. L'activité fermentaire est alors plus régulière et l'expression aromatique des vins devrait s'en trouver améliorée. Les dégustations ont été mises en place afin de vérifier cette affirmation. Or il en ressort que le type de nutrition ne permet pas d'afficher des différences claires au sein du panel de dégustation. Le niveau de turbidité joue quant à lui un rôle important sur le profil aromatique des vins indépendamment de la nutrition azotée.

Pour résumer, sur les millésimes 2015, 2016 et 2017, d'un point de vue technique la fermentation alcoolique s'est déroulée aussi bien avec de la nutrition organique que de la nutrition minérale et aucune préférence organoleptique sur les vins issues de ces fermentations n'a été démontrée. Tout en sachant que du point de vue économique une nutrition organique coûte environ 10 fois plus chère qu'une nutrition minérale, la préférence du vinificateur pour l'une ou l'autre des nutriments apparaît néanmoins être plutôt une question philosophique.

AUTRES PISTES

A partir de ce bilan, des travaux ont été mis en place afin de mesurer si les phénomènes de réduction liés aux taux de bourbes élevés pouvaient être partiellement ou totalement compensés. Deux pistes ont été explorées : absence de sulfitage sur moût et absence d'enzymage au moment du débouillage. Ces essais ont été effectués sur les terroirs de silex, caillotte et terre blanche.

Sur le millésime 2017 ont été comparées sur les 3 terroirs cités ci-dessus une modalité A sulfitée à 5 g / hL sur moût et enzymée au débouillage face à une modalité B non sulfitée et non enzymée. Bien évidemment B présentait une turbidité plus haute à 150 NTU tandis que la turbidité de A était à 80 NTU. Les vins issus de ces traitements ont été comparés et à chaque fois une différence significative a été mise en avant. Des notions de réduction ont été décrites sur les modalités A alors que les modalités B sont présentées comme plus expressives et plus fruitées. Ceci montre l'impact des

En effet la nutrition organique est dite « naturelle » car elle provient d'éléments levuriens tandis que la nutrition minérale est quant à elle dite de « synthèse » car fabriquée en laboratoire. Toutefois les deux types de produits sont en accord avec la réglementation des vins biologiques (excepté le sulfate d'ammonium). Dans une logique de réduction des intrants de synthèse, la nutrition organique est une option intéressante d'un point de vue technique et organoleptique dans le sens où le profil des vins ne subit aucune modification significative.

intrants sur le profil organoleptique. Malgré une turbidité plus importante B s'est présentée de façon plus flatteuse que A. Les leviers « SO₂ » et « enzymage » semblent jouer un rôle important en dépit des niveaux de turbidité.

Des travaux sont toujours en cours sur ces sujets afin de comprendre et de répondre au mieux aux enjeux actuels de réduction d'intrants tout en conservant des vins de qualité.