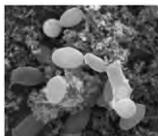


CONTEXTE ET OBJECTIF

Avec la réduction des intrants (notamment des teneurs en SO₂) et la hausse des pH, la maîtrise de la flore microbienne des vins devient de plus en plus importante. La connaissance des microorganismes en présence doit permettre d'adapter les gestes œnologiques à mettre en œuvre.



UN PEU DE MICROBIOLOGIE

Les microorganismes, levures et bactéries, existent dans trois états différents, que la cytométrie permet de quantifier. On peut les résumer comme suit:

► Vivant (VV): la cellule est active métaboliquement, c'est à dire qu'elle se développe, consomme certains éléments et en produit d'autres.

► Viable Non Cultivable (VNC): la cellule est en dormance car le milieu n'est pas favorable à son développement. Elle n'a donc pas d'incidence sur son milieu. Si les conditions du milieu changent, une cellule VNC peut redevenir vivante.

► Mort: il y a d'abord un arrêt du métabolisme puis une destruction de la cellule. Une cellule morte est détectable par cytométrie avant sa destruction.

LE BON MOMENT POUR UNE ANALYSE EN CYTOMETRIE



Photo de famille
bilan exhaustif en fin de campagne



Elevage
de la réalisation des
assemblages à la préparation
à la mise en bouteilles

Etude de mise
J - 10 à 15 jours
avant mise



Contrôle de mise
dès J + 1 après la
mise

Un contrôle microbiologique sur les vins en fin de vinification permet d'identifier les menaces potentielles, notamment *Brettanomyces*.

Le contrôle mensuel des populations microbiennes dans un vin rouge a plusieurs objectifs:

- suivre l'évolution des populations présentes, en particulier *Brettanomyces*,
- anticiper les développements microbiens pouvant entraîner des déviations organoleptiques,
- mieux gérer les mesures préventives et vérifier l'efficacité des opérations mises en œuvre.

Les analyses avant et après conditionnement intègrent une analyse en cytométrie des germes totaux.

Avant mise, cela permet d'évaluer la charge microbienne totale pour adapter la stabilisation avant conditionnement.

Après mise, cela permet la vérification de l'efficacité des opérations réalisées.

MÉTHODE D'ANALYSE

La cytométrie en flux 3D est un développement exclusif des laboratoires Dubernet. Cette méthode utilise un cytomètre en flux à très haute définition, à haut débit et doté de lasers multiples. Dans un premier temps, un système fluïdique permet de séparer et d'aligner les particules en suspension dans le liquide. Puis ces particules cellulaire devant un ou plusieurs lasers. Cette méthode est couplée à un marquage cellulaire sélectif activé par fluorescence.

EXPRESSION DES RÉSULTATS

Pour chaque population, il est donné leur nombre dans les 3 états cellulaires possibles. L'unité de mesure diffère de celles des cultures microbiologiques. En cytométrie, on parle en événements par mL; en culture, en unité formant colonie (UFC) par mL. La corrélation entre les deux méthodes n'est pas évidente. Les valeurs obtenues sont beaucoup plus importantes en cytométrie qu'en culture sur milieu gélosé.

Brett vv event.mL-1	Brett vnc event.mL-1	Brett mortes event.mL-1	Sacch vv event.mL-1	Sacch vnc event.mL-1	Sacch mortes event.mL-1	Bact vv event.mL-1
≤ 3,0e+0 2	2,4e+ 03	nd	≤ 4,0e+0 2	nd	≤ 1,0e+0 3	1,7e+ 07

NB: les résultats sont exprimés en puissance de 10: 10³ = 1,0e+03

QUELQUES CLÉS D'INTERPRÉTATION

La matrice vin est complexe. La représentativité du prélèvement pour toute analyse microbiologique est primordiale. L'interprétation des résultats doit également prendre en considération les paramètres physico-chimiques, l'historique du vin, de la cave,...

Le tableau ci-contre donne toutefois des indications quant à l'interprétation de vos résultats par cytométrie.

	Zone de stabilité	Zone de surveillance	Risque potentiel
Brett VV	< 10 ²	Entre 10 ² et 10 ³	> 10 ³
Somme Brett VV + VNC	< 10 ³	Entre 10 ³ et 10 ⁴	> 10 ⁴
Bactéries VV	< 10 ⁴	Entre 10 ⁴ et 10 ⁵	> 10 ⁵
Somme Bactéries VV + VNC	< 10 ⁵	Entre 10 ⁵ et 10 ⁶	> 10 ⁶