ŒNOLOGIE

Gare aux **contaminants microbiologiques**

À l'heure où les dégustations d'assemblage vont bon train, les vins finis se précisent, malgré un millésime marqué par des fins de fermentations languissantes. C'est précisément un des cas de figure favorables au développement de contaminants microbiologiques, en tête de liste desquels viennent s'inscrire les levures du genre *Brettanomyces*.

Début novembre, Marc Dubernet, des laboratoires éponymes, s'est prêté au jeu de la présentation des caractéristiques de ce millésime 2019 naissant, à l'intention des membres des jurys de dégustation des vins de Pays d'Oc. Se félicitant de la bonne tournure finalement prise par un millésime *"qui aurait pu devenir catastrophique"*, a-t-il indiqué au regard des conditions climatiques qui ont marqué 2019, Marc Dubernet n'a pu passer outre la constatation de multiples cas de fins de fermentation alcooliques (FA) languissantes, dans les différentes zones viticoles méditerranéennes. *"C'est en corrélation avec les difficultés d'assimilation des minéraux par la vigne, notamment l'azote, à cause du printemps exceptionnellement froid que nous avons eu cette année. Toujours est-il que nous nous battons aujourd'hui aux quatre coins de la région avec les pieds de cuve pour finir les sucres"*, a-t-il ainsi résumé.

Or, comme le rappelle Lucile Pic, la responsable expérimentations œnologiques et laboratoire expert microbiologie à l'ICV, *"c'est aujourd'hui bien connu, les fins de FA languissantes sont un facteur favorable au développement de* Brettanomyces*, car la présence de sucres résiduels et la faible pression de compétition, liées au mauvais état physiologique de la population de Saccharomyces, offrent une fenêtre de développement aux germes de contamination"*.

Hygiène du matériel pour éloigner la contamination initiale

Elle tient pourtant à remettre les choses en perspective quant aux origines des contaminations, car plusieurs étapes doivent être franchies, avant qu'une altération microbiologique se produise sur un vin, au premier rang desquelles se place la contamination initiale du milieu.

Pour *Brettanomyces*, l'IFV avait mené entre 2006 et 2008 une étude dont les résultats montrent que les souches isolées sur grappes sont génétiquement différentes de celles retrouvées dans le vin. Ces observations vont dans le sens d'une origine associée au chai de vinification et minimisent les risques supposés liés aux *Brettanomyces* présentes sur le raisin.

"D'autant que cette population de Brettanomyces, très peu présente sur les baies de raisins, y est non détectable dans la plupart des cas. De même, l'état sanitaire des raisins est à surveiller pour se prémunir des contaminants microbiens, mais le premier critère de maîtrise des altérations par des micro-organismes reste toutefois l'hygiène des matériels", poursuit Lucile Pic. Et cet aspect doit d'autant plus être surveillé, si les problèmes de contamination sont récurrents.

Comme l'avait également mis en lumière l'étude de l'IFV sur *Brettanomyces*, cette levure est très répandue et sa présence dans les chais est attestée dans les endroits mal nettoyés. *"C'est la raison pour laquelle le premier facteur de contamination initiale d'un germe reste le contact lors d'un transfert. Il faut également être très attentif dans les cas d'assemblage de jus ou de vins potentiellement contaminés"*, ajoute encore Lucile Pic.

Maîtriser les fermentations

Le soin apporté à ce niveau primaire de contaminations ne doit cependant pas s'arrêter là et doit être accompagné d'un deuxième niveau de vigilance indispensable, avec la maîtrise des fermentations alcooliques et malolactiques (FML).

Outre la perspective d'une fin de FA qui pourrait patiner, plusieurs moments clés mal négociés dans ces fermentations peuvent être à l'origine d'un développement de germes contaminants, dès lors qu'on leur laisse un espace moins compétitif et des conditions physico-chimiques favorables. *"Cela commence dès le démarrage de la FA, qui doit être le plus franc possible, avec une cinétique d'activité qui augmente rapidement. Dans le cas où on ne peut ou ne veut pas passer par un ensemencement avec des LSA (Levures sèches actives), il faut mettre en œuvre des pieds de cuve très actifs pour garantir cette rapidité de démarrage de la FA"*, conseille Lucile Pic. Elle recommande également d'accompagner cette pratique par un contrôle de ces pieds de cuve par observation microscopique, *"qui même s'il ne permet pas d'identifier la souche, donne une bonne indication de la colonisation levurienne plutôt que bactérienne"*, reprend-elle. Et au cas où la population initiale de contamination serait importante, elle a pu continuer d'évoluer au cours de la FA. Lucile Pic suggère donc une mise au propre très rapide après FA, *"qui aura un effet de diminution important de la population de ces contaminants"*, poursuit-elle.

Comme la FA, la FML doit pouvoir opérer rapidement pour éviter les temps de latence. Le coût financier est supérieur à celui du levurage, mais l'inoculation bactérienne constitue aujourd'hui un moyen efficace d'enclenchement rapide de la FML. *"Nous insistons beaucoup sur la réduction de la période entre le pic de FA et le pic de FML. Plus elle est courte, mieux c'est, car c'est un moment où le vin n'est pas protégé par du SO_2 actif, donc idéal pour le développement des bactéries acétiques ou* Brettanomyces*"*, avertit Lucile Pic.

Mais les conditions du milieu influencent le démarrage de la FML. *"Il peut être utile de dresser un bilan analytique spécial, si une FML est languissante. Un problème lié aux nutriments, tels que les acides aminés, peut être ainsi décelé. Il ne faut, dans tous les cas, pas laisser traîner et envisager une inoculation, si ça ne démarre pas. Nous constatons malheureusement trop souvent que les problèmes liés à la FML se combinent avec un développement de* Brettanomyces*, dont la manifestation peut d'ailleurs n'être constatée qu'au printemps suivant"*, valide Adeline Bauvard, œnologue conseil chez Natoli & Co. Elle juge ainsi adéquat de procéder à une analyse de populations avant élevage, qui permettra de tenir compte des éventuelles contaminations dans la composition des assemblages.

OB

Les altérations liées aux micro-organismes peuvent être diverses dans les vins. Une grande partie d'entre elles étant irréversible, la limitation de leur développement et de leur activité est un enjeu crucial pour le vinificateur.

Modification des équilibres et diminution du SO_2

Une certaine concomitance entre départ des FML et production d'acétate a pu être observée par Adeline Bauvard lors de ce millésime 2019. *"À cause de l'évolution des équilibres des vins, on peut avoir parfois l'impression de retrouver à l'heure actuelle, ce qui avait été réglé il y a 30 ou 40 ans par l'hygiène"*, glisse-t-elle. L'augmentation des pH constitue un facteur facilitant l'activité biochimique des bactéries. *"Dans des conditions de pH élevées, les bactéries lactiques sont plus à l'aise et vont pouvoir dégrader d'autres substrats que l'acide malique. Elles peuvent s'attaquer aux sucres pour produire de l'acidité volatile, ou encore aux acides tartriques ou citriques, et au glycérol"*, précise encore Adeline Bauvard. Des bactéries lactiques sélectionnées de *Lactobacillus plantarum* peuvent prémunir d'une production d'acidité volatile par dégradation de sucres résiduels.

Baisse de l'emploi du SO_2 ou augmentation du pH sont-ils à l'origine de la recrudescence des goûts de souris constatée ces dernières années ? Le lien de causalité directe est difficile à établir, mais les techniciens s'interrogent sur le retour de ce genre de déviance organoleptique quasi disparu jusque-là. *"Il est lié à l'activité des bactéries lactiques et des* Brettanomyces *vis-à-vis d'acides aminés présents dans le vin. La perception de ce goût n'apparaît qu'à pH basique ou neutre, donc une fois le vin en bouche ou sur la peau. La présence d'éthanol est indispensable"*, décrit Lucile Pic. Très versatile d'un jour à l'autre dans son niveau d'expression, cette déviance n'offre pas de solutions curatives optimales. *"Les collages ne sont pas efficaces, et une fois qu'elle est détectée, l'augmentation du SO_2 n'apporte pas forcément d'amélioration"*, note Lucile Pic. ■

Olivier Bazalge

FOCUS

Comment **éviter le renouvellement des problèmes** ?

Face aux contaminations et leurs effets, des solutions curatives existent selon les cas. *"Face à une contamination bactérienne, il sera nécessaire d'acidifier, sulfiter, coller, soutirer, puis filtrer le plus serré possible. Impossible toutefois de réduire l'acidité volatile déjà générée"*, prévient Adeline Bauvard. Face à une contamination de *Brettanomyces* avérée par culture sur boîte de Pétri, l'ajout de chitosane doublé d'une mise au propre, sulfitage et d'une filtration serrée fonctionne. Mais Adeline Bauvard explique toutefois que le risque 'Brett' de production de phénols volatils est lié aux précurseurs acides cinnamiques présents dans le milieu. *"Avec les Brett, il est possible de fonctionner comme avec les bactéries acétiques qui produisent de la volatile. En cas de contamination avérée par culture, il est possible de fonctionner de manière douce en contrôlant régulièrement la production de phénols volatils. Comme pour l'acidité volatile, si ce dosage n'évolue pas, c'est le signe que les Brett ne sont pas actives. Le vigneron peut ainsi n'envisager une intervention plus 'forte' qu'en cas d'évolution de cette production de phénols volatils"*, continue Adeline Bauvard.

Mais une fois les actions curatives menées, mieux vaut agir pour éviter la réapparition de ce genre de soucis. Lucile Pic et l'ICV préconisent ainsi la mise en place d'un plan de contrôle pour organiser la stratégie de surveillance sur le processus d'élaboration d'un produit. *"Ce plan est basé sur des principes simples mais dont l'application doit être rigoureuse. Identifier les cuvées à risques, renforcer l'hygiène en identifiant les sources de risque, mettre en œuvre les moyens de maîtrise des FA et FML, planifier le levurage très précoce (à la parcelle) ou la co-inoculation si les Brett sont récurrentes, et planifier des contrôles microbiologiques plus fréquents pour détecter les moments éventuels de contamination. Mises bout à bout, toutes ces opérations contribuent à faire baisser la pression et livrer une production en phase avec le niveau qualitatif recherché"*, termine Lucile Pic. Même si elle peut avoir un coût, cette démarche préventive peut éviter bien des tracas ou des pertes financières, et ramener de la tranquillité d'esprit pour le vinificateur. ■

O.B.