Œnologie : Biocontrôle en phase pré-fermentaire

Vincent Gerbaux, Isabelle Davanture - IFV, Unité de Beaune

La flore levurienne du raisin sain est dominée par l'espèce *Hanseniaspora uvarum*, moyennement fermentaire, mais fortement productrice d'acide acétique et d'acétate d'éthyle.
Une autre levure, plus minoritaire, est également fréquemment mise en évidence : *Metschnikowia pulcherrima* ou *fructicola*. Cette dernière est très peu fermentaire et pratiquement non productrice d'acide acétique.
La flore de raisin ne renferme quasiment pas de levure *Saccharomyces*, reine de la fermentation alcoolique, et encore moins de souches très alcoogènes, recherchées en vinification. Le raisin altéré peut également être contaminé par des bactéries acétiques.

Au moment des vendanges, la flore indigène du raisin est confrontée à la flore complexe de la cave, qui intègre la levure *Saccharomyces*. Au premier stade de la vinification, durant la phase pré-fermentaire et au début de la phase fermentaire, la levure *Hanseniaspora* et éventuellement les bactéries acétiques, ont la possibilité de développer rapidement une altération. Classiquement, le sulfitage permet de contenir ces flores d'altérations. Lorsque celui-ci est absent, par choix, ou trop faible, **le biocontrôle peut être une solution alternative intéressante**.

L'IFV a sélectionné une souche de *Metschnikowia fructicola*, isolée en Bourgogne, qui présente l'intérêt de bien s'implanter dans le moût, même à basse température, tout en ne fermentant pas et en ne produisant pas d'acide acétique. Cette souche est produite sous forme de levure sèche active sous le nom de Gaïa® (Sté IOC). L'objectif est de préserver et de sécuriser la phase pré-fermentaire, le temps que *Saccharomyces cerevisiae* assure le relai avec la fermentation alcoolique.

L'expérimentation suivante montre le potentiel de cette technique de biocontrôle. Elle est réalisée en laboratoire avec un moût composé de pinot noir et de chardonnay. Tous les lots ont été pasteurisés avant d'être contaminés, ou non, avec une levure *Hanseniaspora uvarum* (à 100 cellules/ml) ou avec des bactéries acétiques (*Gluconobacter* et *Acetobacter* à 10 000 cellules/ml). Les lots sont doublés : ensemencement ou non avec *Metschnikowia* Gaïa®. Après une incubation de 7 jours à 13°C, les lots sont levurés avec *Saccharomyces cerevisiae*. Une augmentation de la température est programmée pour la réalisation de la fermentation alcoolique.

En l'absence de biocontrôle, *Hanseniaspora* se multiplie en cinq jours de 100 à 100 millions de cellules/ml, malgré la température fraîche (Figure 1). La présence de Gaïa® inhibe la croissance d'*Hanseniaspora* qui ne dépasse alors pas le seuil de 10 000 cellules/ml. Concernant les bactéries acétiques, la présence de Gaïa® interdit leur croissance (Figure 2).

Le biocontrôle permet de réduire la teneur en acide acétique de 0.3 g/l (Tableau 1). Et, dans ce cas, *Hanseniaspora* ne développe pas de note « piquée », d'acétate d'éthyle. De plus, en l'absence de contaminant, il est également constaté que la présence initiale de Gaïa® réduit la production d'acide acétique de *Saccharomyces cerevisiae*.

Figure 1 : Evolution des levures au cours du temps.

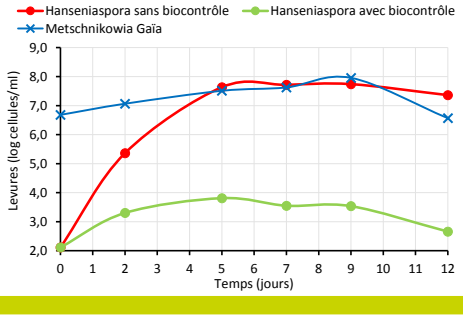

Figure 2 : Evolution des bactéries acétiques au cours du temps.

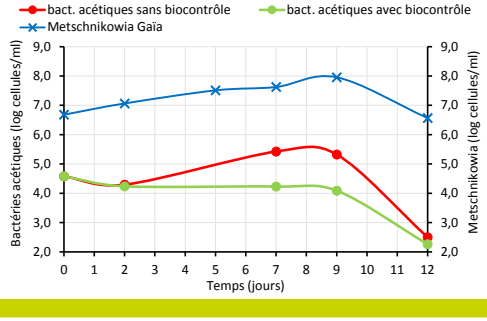

Tableau 1 : Teneur en acide acétique (g/l) à la fin de la fermentation alcoolique.

Contaminants	Biocontrôle (Gaïa®)	
	Oui	Non
Témoin non contaminé	0.31	0.49
Hanseniaspora uvarum	0.40	0.73
Bactéries acétiques	0.30	0.59