

# Maîtriser la fermentation malolactique par la mise en œuvre de préparations bactériennes commerciales

*Des difficultés peuvent survenir pour obtenir la fermentation malolactique.*

*L'utilisation de préparations commerciales de bactéries sélectionnées est un moyen sûr et facile pour réduire son délai de réalisation.*

**Les problèmes de retard** ou de non enclenchement de la fermentation malolactique (FML) sont toujours liés à un nombre insuffisant de bactéries lactiques. Une des solutions envisagées pour remédier à ces difficultés consiste à apporter dans le vin (ou dans le moût) des bactéries lactiques exogènes en grand nombre : c'est l'inoculation ou l'ensemencement. Les professionnels ont à leur disposition des préparations bactériennes commerciales efficaces et faciles à utiliser. La plupart des préparations œnologiques distribuées aujourd'hui sont à ensemencement direct. Depuis quatre ans, différentes préparations commerciales de bactéries sélectionnées sont comparées à l'échelle pilote. Le but de ces expérimentations est de pouvoir conseiller au mieux le vinificateur dans le choix de la préparation de bactéries lactiques la plus adaptée à son schéma de vinification en rouge. D'un point de vue œnologique (en dehors en particulier des aspects commerciaux), il est souhaitable que la FML soit réalisée rapidement après la fin de la fermentation alcoolique. Le but est triple :

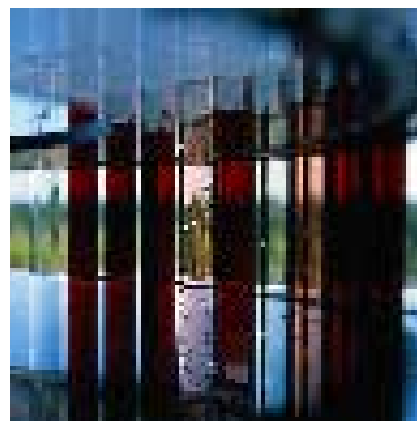
- réduire le temps de maintien de la température du vin (et donc le coût du chauffage),
- diminuer les risques d'oxydation et d'altérations d'origine microbienne,
- abréger le "retard" des traitements de stabilisation et de clarification.

Les raisons pouvant expliquer les difficultés d'obtention de la fermentation malolactique peuvent être divisées en deux groupes : les causes microbiologiques et les facteurs du milieu. D'un point de vue microbiologique, l'espèce des bactéries assurant la fermentation malolactique est déterminante.

Les bactéries les plus aptes à réaliser la FML sur vin appartiennent à l'espèce *Enococcus oeni*. La flore levurienne intervient également sur la croissance bactérienne par des mécanismes d'inhibition et/ou de stimulation. Enfin, il existe des virus (bactériophages) qui peuvent empêcher le développement des bactéries présentes dans le vin.

D'autre part, le vin n'est pas un milieu favorable à la prolifération des bactéries lactiques. Souvent, à la fin de la fermentation alcoolique, le nombre de bactéries lactiques avoisine les 1000 germes par ml. Il faudra que cette population soit multipliée par 1000 pour que la FML s'enclenche, les bactéries devant puiser dans le vin tous les nutriments qui leur sont nécessaires. En dehors des aspects nutritionnels, la présence d'alcool, l'acidité élevée, la teneur en anhydride sulfureux dans les vins freinent ou limitent la croissance des bactéries lactiques. D'autres composés inhibent également ces dernières : certains produits des métabolismes microbiens, les composés phénoliques et les résidus de pesticides. Enfin, il existe une plage optimum de température pour la multiplication des bactéries lactiques qui se situe entre 18 et 20 °C.

Pour obtenir une fermentation malolactique rapide et complète, il convient donc de toujours respecter quelques règles bien connues des professionnels (raisonner le sulfitage, l'acidification...). Si malgré les précautions prises, elle est récalcitrante,

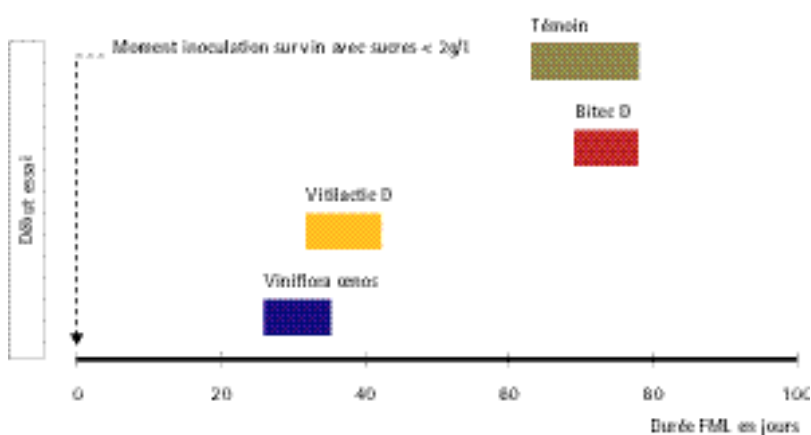


un ensemencement avec une préparation bactérienne représente une solution pratique. Depuis 1995, huit préparations commerciales de bactéries ont été testées en vinification en rouge. En termes d'efficacité, toutes les préparations comparées sauf une ont donné des résultats satisfaisants. La plupart permettent de diminuer le délai de réalisation de la FML par rapport à un témoin non ensemencé. Cependant, le gain réalisé est variable selon les préparations (graphique 1). D'autre part, certaines biomasses apparaissent plus régulièrement efficaces que d'autres (tableau 1). A travers l'ensemble des essais menés, *Viniflora œnos* apparaît comme la plus sûre et la plus efficace. Cependant, de nouveaux ferments qui n'ont pu être testés que sur un ou deux millésimes en raison de leur développement récent apparaissent

prometteurs (par exemple E528 qui devrait être disponible dès les prochaines vendanges sous la dénomination commerciale Enolferm alpha). Reste le cas de la souche 13A1 isolée dans les Côtes du Rhône qui se montre particulièrement intéressante lorsqu'elle est utilisée avec une réactivation préalable... Et très décevante (pour le moment) quand elle est produite par inoculation directe ! D'une manière générale, les préparations ensemencées ne modifient pas les caractéristiques analytiques des produits (analyses classiques et composés phénoliques). Cependant, la FML plus tardive de certains vins témoins (c'est-à-dire non ensemencés) a vraisemblablement favorisé des altérations microbiennes qui se sont traduites par une montée intempestive de l'acidité volatile.

A la dégustation, l'ensemencement bactérien des vins se révèle neutre ou positif pour la qualité globale des produits. Les écarts de durée de réalisation entre le vin témoin et les vins ensemencés se traduisent quelquefois par une diminution des qualités aromatiques et/ou gustatives des vins non inoculés. Par contre, aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les vins ensemencés avec telle ou telle préparation.

Dans la pratique, il conviendra de se souvenir que toutes les biomasses ne se valent pas. En outre, il ne nous paraît pas nécessaire de généraliser l'emploi de ferments lactiques à tous les vins de la région mais plutôt de cibler l'utilisation de ces préparations. Cette technique peut s'imposer pour certains premiers vins de la campagne ou pour des cuvées ne devant pas être assemblées. Elle est surtout recommandée à titre préventif, dès la fin de la fermentation alcoolique, dans le cas de vins à risques, c'est-à-dire ceux affichant des caractéristiques à priori défavorables à la réalisation de la FML ●



Déroulement des FML (durée de latence et durée de réalisation) de trois préparations bactériennes en comparaison avec un témoin non ensemencé.  
Graphique 1

Référence préparation bactérienne	Société distributrice	Millésime(s) des essais	Nombre de comparaisons	Nombre d'essais pour lesquels le gain est significatif
Viniflora œnos	CHR Hansen	95, 96, 97 et 98	10	8
Vitilactic D	Martin-Vialatte	95, 96, 97 et 98	9	3
Bitec D	Gist- Brocades	95, 96, et 97	6	0
13 A1	Martin-Vialatte / Lallemand	95 et 98	4	3
E 528	Martin-Vialatte / Lallemand	98	2	2
E 378	Martin-Vialatte / Lallemand	97	1	1
ICV B1	ICV	97	1	1
Maloferm	Gist- Brocades	98	1	0

Récapitulatif des essais 95 à 98 pour lesquels les ensemencements sur vin rouge ont permis de réduire les délais d'obtention de la FML par rapport à un témoin non ensemencé.

Tableau 1