

Zoom sur la microflore indigène présente sur les raisins

De la vigne à la cuve, l'Institut coopératif du vin a suivi l'évolution et la nature de la microflore indigène. Le matériel de récolte et de cave est la principale source de contamination des raisins.

La baie de raisin entière est un milieu de vie (ce qu'on appelle un écosystème) peu favorable à la prolifération des levures et bactéries œnologiques. Pour que ces germes prolifèrent, il faut que trois conditions soient réunies : la présence de micro-organismes (donc des contaminations qui les apportent), un milieu de prolifération (avec de l'eau et des nutriments), enfin des conditions de température, d'oxygène et d'acidité qui permettent aux micro-organismes de se multiplier. Or, la pellicule d'un grain sain ne porte pas de quantité notable de nutriments. Il y a donc très peu de levures et de bactéries à la surface d'une baie en zone méditerranéenne et rhodanienne. Les rares levures et bactéries qui profitent du peu de jus libéré (les exsudats des stomates) sont dans des conditions favorables d'oxygène et de température. Il n'y a donc pas de sélection positive des levures performantes pour le vigneron et on ne trouve quasiment que des levures d'altération : levures oxydatives, levures apiculées, etc.

Dès que du jus est libéré, dans le seau de vendange ou sur la machine à vendanger, le milieu devient très favorable à la prolifération de tous les germes. Les levures de fermentation sont proportionnellement favorisées. Plus on laisse longtemps du jus sur un matériel, et plus on trouve une grande proportion de levures *Saccharomyces*, et même des bactéries lactiques. Le raisin arrive à la cave avec sa "microflore de machine à vendanger" ou sa "microflore de remorque" et non pas avec sa "microflore de terroir".

En cave, le SO_2 est un très puissant "sélectionneur". Il crée ce qu'on appelle une pression sélective favorable aux levures *Saccharomyces*.



Il y a très peu de levures et bactéries à la surface d'une baie en zone méditerranéenne et rhodanienne.

Quand la cave travaille avec une très grande qualité d'hygiène à la récolte et en cave, il y a pratiquement pas de contamination croisée d'une cuve à l'autre. Entre les cuves d'une même cave, on ne retrouve pas de levures communes. Entre différentes caves partageant des vignes sur le même terroir viticole, on n'a pas trouvé non plus de levure commune. C'étaient les deux principales conclusions de l'étude écologique menée par l'Institut coopératif du vin (ICV) sur des caves de petites dimensions en Côte Rôtie, Cornas et Hermitage. Dans ce type de cave, chaque cuve est un système indépendant. On ne peut parler ni de "microflore de terroir", ni de "microflore de cave". A l'inverse, quand l'hygiène de cave est moins parfaite, il y a souvent une ou plusieurs levures dominantes dans la microflore indigène. Elles sont propagées dans de nombreuses cuves. Dans des

caves de ce type partageant aussi le même terroir viticole, une étude écologique réalisée par l'ICV et l'Inra a montré que ces levures dominantes sont différentes d'une cave à l'autre. On peut parler ici de "levures de cave", mais on ne peut pas parler de "levure de terroir".

La plupart de ces levures indigènes sont peu intéressantes œnologiquement : sur plus de 700 levures différentes isolées au cours de ces études en Vallée du Rhône, nous n'en avons gardé que quatre (soit moins de 0,6 % !) pour un usage œnologique méditerranéen ! Les 696 autres levures produisaient des sucres résiduels, produisaient parfois des quantités très élevées de SO₂ (jusqu'à 250 mg/litre !), produisaient des arômes d'ail ou d'oignon, donnaient des tanins secs et métalliques, etc.

Enfin, ajoutons pour terminer que contrairement à beaucoup d'idées reçues, le sol d'une vigne est un écosystème plus favorable aux levures Saccharomyces que la surface du raisin sain. Depuis les vendanges 1999, l'ICV a mis en place l'Observatoire et le Conservatoire des microflore des terroirs méditerranéens. Pour la première année, 10 sols des 11 parcelles du réseau contenaient des levures fermentaires. Pour ces levures isolées du sol, on peut réellement parler de "levures issues de terroir". Retrouve-t-on les mêmes levures sur le même terroir durant plusieurs années ? Ces levures sont-elles œnologiquement intéressantes ? Respectent-elles les originalités des raisins dues au terroir ? Autant de questions auxquelles la suite du travail expérimental tentera de répondre ●

LA MÉTHODE DE L'ICV POUR ANALYSER LA MICROFLORE INDIGÈNE



ICV

La première étape de l'Observatoire et Conservatoire ICV des microflore des terroirs méditerranéens : du jus de raisin en fermentation après son ensemencement avec des échantillons de sol

A la vigne :

On a prélevé stérilement 100 lots différents de 1 kilo de raisin sur 100 parcelles en Vallée du Rhône, on les a écrasés de façon stérile et on les a laissés dans des récipients stériles à 28 °C pendant 5 jours, sans sulfite. Au bout de 5 jours, on a observé la fermentation visible ou non, et on a observé au microscope les jus qui fermentaient. Quarante vingt dix lots ne présentaient aucune fermentation visible : le jus libéré avait seulement moisi. Étant donné la vitesse de multiplication d'une levure dans ces conditions, cela veut dire que ce kilo de raisin ne portait aucune levure fermentaire capable de se multiplier dans le jus.

Huit lots fermentaient visuellement lentement, mais avec seulement des levures apiculées, et une forte odeur de vernis à ongle. Cela signifie qu'il n'y avait pas de levure fermentaire Saccharomyces vivante sur le kilo de départ. Deux lots fermentaient avec des levures Saccharomyces et des levures apiculées, avec une forte odeur d'œuf pourri et de vernis à ongle. En synthèse : dans 98 %

des cas analysés, il n'y avait pas une seule cellule vivante de levure Saccharomyces pour un kilo de raisin. Pour positionner ce résultat sur l'échelle des niveaux de populations microbiennes, rappelons qu'un litre de jus en pleine fermentation visible contient 100 milliards de cellules de levures vivantes !

A l'arrivée à la cave :

Pendant cette même expérimentation, de façon stérile, on a prélevé 50 échantillons de jus qui coulaient des bennes de récolte à leur arrivée dans les caves. Au bout de 5 jours à 28 °C dans des récipients stériles, 100 % des lots de jus fermentaient. Tous contenaient des levures Saccharomyces et des levures apiculées. Au bout de 15 jours, 25 lots (soit 50 %) avaient terminé leur fermentation malolactique ! Les différences de résultats entre les raisins pris à la vigne et les jus arrivant à la cave montrent bien que c'est le matériel de récolte qui a contaminé le raisin arrivant à la cave ●