

Résumé de l'intervention de JL Escudier INRA-UE Pech Rouge.

Jean-louis ESCUDIER <escudier@ensam.inra.fr>
Nouvelles techniques physiques et biologiques

La science permet à l'oenologue de comprendre ce qui fait la qualité du vin, en remontant par exemple de la vigne aux gènes, du vin aux molécules. La technologie vient ensuite en appui. Elle permet à l'oenologue d'être directif et d'orienter la transformation du raisin en vin par rapport à des objectifs précis.

Le développement le plus spectaculaire concerne les techniques extractives et séparatives sur raisin et vin.

Quelques exemples récents, d'autres en pré développement illustrent cette évolution dans le domaine

De l'extraction des poly phénols en vinification, du potassium sur vin, de la séparation des levures, des bactéries ...ou de l'alcool sur vin.

+ Extraction par flash détente

Le couplage chauffage rapide à température élevée, mise sous vide instantanée par division fine du matériel végétal de la pellicule de la baie de raisin, permet des gains d'extraction en polyphénols importants et évalués qualitativement dans le cas général. Chaque année plus de deux millions d'hectolitres de vins sont élaborés par la technologie de flash détente sur raisin

+Les procédés électromembranaires

-La stabilisation tartrique des vins par système de contrôle commande d'électrodialyse, autorisée maintenant par la réglementation, y compris au niveau des vins AOC, permet un traitement préventif des risques de précipitation tartrique des vins. Près de quatre millions d'hectolitres de vins sont ainsi traités en France et en Italie chaque année.

-L'utilisation de systèmes adaptés de membranes bipolaires (que l'on peut considérer comme assemblage d'une membrane cationique et d'une membrane anionique) permet d'extraire sélectivement en continu , de façon contrôlée soit les anions seuls soit les cations seuls. La diminution ou l'augmentation du pH des vins de quelques dixièmes permettra de donner des réponses qualitatives adaptées à l'évolution voir aux dérives observées (pour des causes multiples) sur l'évolution à la hausse notamment du pH des vins.

-L'évolution du vin et son élevage en particulier est lié à des mécanismes d'oxydo réduction dans lequel l'oxygène dissous joue un rôle important. La valeur du potentiel d'oxydo réduction (conditions réductrices ou oxydantes) sera demain à même d'être gérée (diminution ou augmentation du redox du vin) par des procédés électromembranaires. Pour cela les schémas retenus mettront le vin au contact direct d'électrodes (en titane par exemple) associées à une membrane perméable soit aux anions soit aux cations, et à une circulation de courant électrique.

L'association de la microfiltration tangentielle et des électroprocédés membranaires apporte une réponse intégrée pour le respect des nouveaux cahiers des charges qualitatifs des vins concernant la clarification, la stabilisation des vins y compris au niveau microbiologique.

Les performances des membranes avec maintien de la qualité des vins ont été acquises en associant les recherches sur les interactions vin/matériaux et des innovations sur les propriétés des membranes, reliées à la conduite de procédé.

+Maîtrise de la stabilité des vins

La mise à disposition auprès des oenologues de préparations spécifiques destinées à assurer une stabilité améliorée des vins est pour les producteurs de ces préparations source d'enjeux de recherches et au final d'innovations

A titre d'exemple :

- Les levains malolactiques permettent depuis 10 ans d'assurer une maîtrise de la fermentation malolactique
 - Les développements, extraits de parois de levures, permettent d'assurer ou d'améliorer la stabilité tartrique des vins blancs, voire protéique.
 - Les colles d'origine végétales permettent une alternative aux colles d'origine animales (gélatine, blanc d'oeuf par exemple).
- pour les traitements de clarification des moûts et vins.

+Réduction de la teneur en alcool des vins

Dernier exemple prix dans l'actualité et les préoccupations des oenologues : la maîtrise de la teneur en alcool des vins, teneur évaluée pour un certain nombre de vins excessive .Il s'agit d'une conséquence de l'amélioration qualitative de vins récoltés à pleine maturité.

Les méthodes pour réduire les teneurs en alcool feront appel à la voie biologique en cours de fermentation, ou aux technologies de désalcoolisation .Deux familles de systèmes sont proposés et travaillés actuellement, l'osmose inverse avec élimination de l'alcool par développement, la distillation sous vide ou l'évaporation, plus sélective au niveau séparation eau alcool , mais moins sélective au niveau des composés volatils d'arôme qu'il s'agira de fractionner.Un nouveau champ d'investigation s'ouvre aux oenologues à l'appui des projets de résolutions OIV 10/2004, sujets sur lesquels l'INRA et l'ITV vont mobiliser des moyens de recherche.

Les travaux menés par l'INRA en terme de recherche pour la filière vitivinicole resteront pour le proche avenir, prioritairement orientés vers les méthodes physiques, d'extraction et de fractionnement.

JL ESCUDIER