

Vins à teneur réduite en alcool : présentation des différentes techniques

Des essais ont été menés depuis 2004 pour diminuer la teneur finale en alcool des vins tout en conservant les caractères d'une vendange bien mure. Actuellement, les techniques testées sont : la réduction de la teneur en sucre des moûts, l'osmose inverse ou nanofiltration et la distillation.

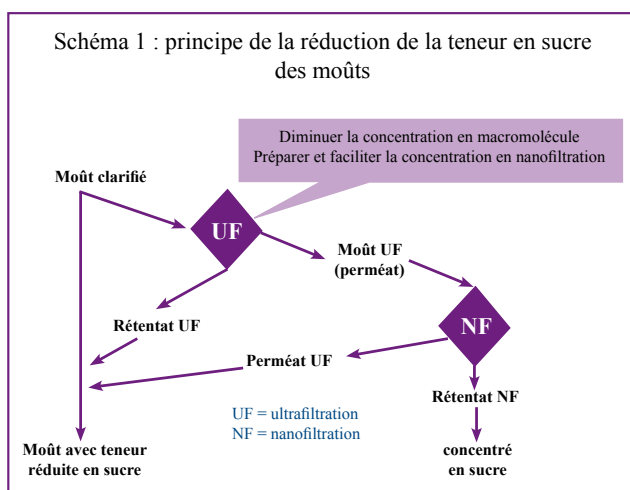
Une tendance à des vins plus alcooleux

Depuis de nombreuses années, les vignerons ont mis en œuvre une politique de qualité, qui s'est traduite par l'élaboration de vins plus concentrés, aux arômes plus expressifs, et souvent plus riches en alcool. La maîtrise des rendements, le choix de cépages améliorateurs, l'attente d'une maturité optimale polyphénolique ou aromatique, des conditions climatiques favorables ces dernières années et des concentrations importantes des raisins ont entraîné l'élaboration de vins plus qualitatifs mais avec des degrés alcooliques jugés parfois excessifs.

L'objectif des essais réalisés depuis fin 2004 est de diminuer la teneur finale en alcool des vins tout en conservant les caractères de vendange bien mûre. Grâce à différentes études financées tant au niveau régional que national, différentes possibilités de traitement sont envisagées.

Une première piste : réduction de la teneur en sucre des moûts

BUCHER-VASLIN propose le procédé REDUX® associant ultrafiltration et nanofiltration pour éliminer une partie du sucre contenu dans le moût sous forme d'un semi-concentré quasi incolore (Schéma 1). L'ultrafiltration prépare le moût en le décolorant afin de permettre une concentration importante en sucre par nanofiltration. L'eau ainsi récupérée est acide car les acides ne sont que partiellement retenus par la nanofiltration. Cette eau est recyclée et réincorporée dans le moût d'origine, ce qui permet de réaliser une dilution en sucre, en minimisant les pertes de macromolécules. Les pertes



de volume sont élevées : environ 15 % de la cuve pour 2 % volume d'éthanol probable éliminé. La société IMECA devrait tester en 2007 son procédé RAW® où la concentration du moût ultrafiltré est effectuée par évaporation sous vide à la place de la nanofiltration. La perte en volume sera plus faible, le sucre étant éliminé sous une forme plus concentrée. Par contre, l'eau récupérée et réincorporée dans le moût sera sans acide (évaporat), ce qui pourra entraîner une baisse d'acidité des moûts, déjà souvent déficitaires en acidité.

Pour ces deux procédés, la possibilité de valoriser le sucre éliminé conditionnera l'impact financier de ces pratiques.

Règlementation

Ces techniques n'étant pas actuellement autorisées, il est nécessaire pour des volumes commercialisables de demander une dérogation auprès de la DGCCRF (bureau des boissons). Cette dérogation est accordée selon un certain nombre de règles et de contraintes (article 46 du règlement CE - 1493/99). Les produits partiellement désalcoolisés ou à plus faible degré pourront être commercialisés en France en tant que vin de table ou vin de pays, s'ils respectent les conditions de production. Leur commercialisation est interdite à l'export. Dans le cadre des appellations d'origine, il est nécessaire d'obtenir l'autorisation préalable du syndicat concerné et de l'INAO.

En France, la distillation et le stockage d'alcool sont très réglementés et ne peuvent être réalisés que par des entreprises habilitées avec un statut contrôlé par les services des douanes.

Une seconde piste : désalcooliser les vins

Deux possibilités industrielles sont en cours d'évaluation pour éliminer une partie de l'alcool des vins : l'osmose inverse ou la nanofiltration et la distillation (Schéma 2).

Osmose inverse ou nanofiltration :

Le procédé consiste à éliminer les solvants à travers une membrane spécifique, sous l'action d'une pression supérieure à la pression osmotique du produit. Dans le cas du vin, les solvants sont l'eau et l'alcool. Actuellement, la sélectivité alcool/eau des membranes est toujours inférieure à 1, c'est-à-dire que l'on élimine un mélange eau/alcool à un degré alcoolique inférieur à celui du vin.

En conséquence, le traitement par osmose inverse ou par nanofiltration concentre l'extrait sec et l'alcool dans une première phase de traitement. Pour obtenir une réduction de la teneur en alcool, il est nécessaire de

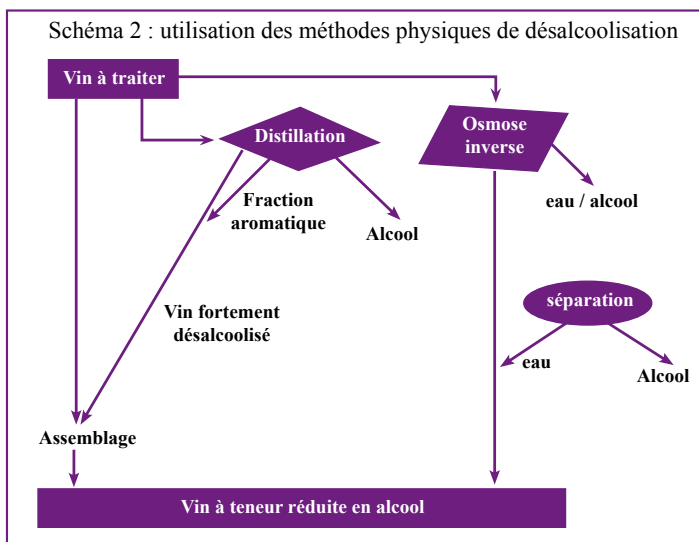
remplacer le volume d'eau équivalent à celui éliminé par osmose inverse. Dans la réglementation française, un ajout d'eau exogène dans les vins est interdit car correspondrait à un mouillage. Il faut donc éliminer l'alcool du mélange eau/alcool extrait et réincorporer « l'eau native » ainsi récupérée. Cette étape est actuellement réalisée par distillation (Distillerie OLONZAC - SFD).

Une autre possibilité est étudiée : l'utilisation de « contacteur à membrane ». Avec cette technique, l'alcool du perméat d'osmose inverse ou de nanofiltration est éliminé par osmose à travers une membrane. L'hydrophobie de la membrane permet de ne pas mélanger les liquides de part et d'autre de celle-ci, l'alcool pouvant migrer sous forme de gaz. L'alcool est récupéré dans de l'eau et constitue alors un rejet à éliminer ou à valoriser. La société EURODIA testera cette technique (société MEMS-TAR) au cours du mois de juin 2007 en relation avec l'INRA et IFV.

Distillation :

A priori, deux schémas de traitement peuvent être envisagés : élimination de l'alcool sur l'ensemble du volume à traiter, ou élimination poussée sur une fraction du vin et assemblage.

En traitant l'ensemble du volume, la perte aromatique risque d'être trop importante et rend nécessaire une récupération particulièrement efficace des arômes contenus dans la phase alcoolique. Dans le deuxième cas, seule une partie des arômes est perdue : pour une diminution de 2% volume d'éthanol, il faut éliminer totalement l'alcool de 20 % du volume environ. Même dans ce cas, les procédés proposés prévoient une récupération des arômes.



Cette distillation doit être réalisée sous un vide poussé afin de chauffer le moins possible le vin. Des distillations à moins de 50°C sont possibles en fonction des choix de paramétrage des colonnes. Plusieurs systèmes sont envisageables, le principe d'un traitement en deux passages existe industriellement : un premier passage sur colonne permet d'extraire les composés très volatils (arômes) dans une petite fraction alcoolique, le deuxième passage permet quant à lui d'éliminer l'alcool. La fraction aromatique est réintroduite dans le vin désalcoolisé.

En Californie, ce traitement est utilisé industriellement (appelé spinning cone column ou colonne à cônes rotatifs - CCR), mettant en œuvre des colonnes à distiller particulières (Schéma 3). Le titre de l'alcool retiré est supérieur à 80 % volume, ce qui limite la perte d'eau à un volume très faible. La désalcoolisation du vin traité (fraction du volume total de vin à désalcooliser) sera fortement poussée sans atteindre un épuisement en alcool trop important (un degré proche des 3 % volume semble le plus intéressant).

D'autres voies technologiques liées à la distillation sont étudiées par l'IFV avec l'INRA, pour optimiser ces procédés, en intégrant des études économiques, sociologiques et marketing (programme ANR de 2006 à 2009).

Les autres solutions à l'étude

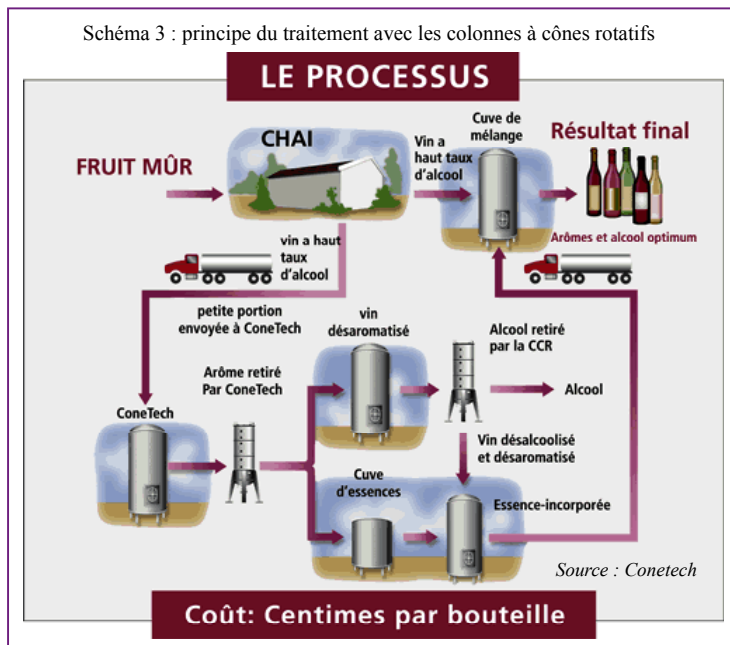
La profession souhaite disposer des mêmes possibilités techniques que les concurrents du nouveau monde afin de pouvoir rester concurrentiels sur les marchés. A plus long terme, elle réfléchit sur

le positionnement de nouveaux produits issus de la vigne, ce qui nécessite des études de marchés pour connaître les goûts et les achats potentiels des consommateurs. Cette réflexion initiée et portée par la profession languedocienne est d'importance pour l'ensemble de la filière.

Les autres voies étudiées sont :

- Recherche de matériel végétal présentant des potentiels phénoliques et aromatiques importants avec des taux en sucre faibles à maturité
- Sélections de souches de levures ayant des rendements sucre/alcool moins favorables (hors OGM)
- Adaptation des itinéraires techniques viticoles et/ou vinicoles pour l'élaboration de vin moins riche en alcool
- Développement de nouveaux procédés d'élaboration pour compenser le manque de maturité
- Utilisation de nouveau procédés de séparation directe ou en couplage (stripping, contacteurs à membranes...)
- Comparaison d'itinéraires éliminant du sucre dans les moûts, de l'alcool dans les vins en cours de fermentation alcoolique ou de l'alcool dans les vins finis.

Schéma 3 : principe du traitement avec les colonnes à cônes rotatifs



Philippe Cottureau,

Coordonnateur du groupe national désalcoolisation
 Institut Français de la Vigne et du Vin
 Domaine de Donadille - 30230 Rodilhan
 philippe.cottureau@itvfrance.com