

Désalcoolisation partielle de vins : Nouvelle pratique œnologique

Philippe Cottereau IFV Pôle Rhône-Méditerranée, Domaine de Donadille, 30230 Rodilhan
philippe.cottereau@vignevin.com

La nouvelle OCM se traduit par une nouvelle réglementation vitivinicole où de nouvelles pratiques œnologiques sont autorisées. La désalcoolisation partielle fait partie de ces pratiques mais la diminution alcoolique sera limitée à -2%vol. Cette demande de pratique très soutenue par les professionnels languedociens correspond à un constat ; les politiques de qualité suivies au vignoble se sont traduites par l'élaboration de vins plus concentrés, aux arômes plus expressifs, mais souvent plus riches en alcool et parfois de manière excessive. Des essais en grandeur réelle ont été menés depuis 2004 pour diminuer la teneur finale en alcool des vins tout en conservant les caractères d'une vendange bien mûre. Actuellement, les techniques industrielles testées sont : la réduction de la teneur en sucre des moûts par couplage membranaire, l'osmose inverse ou nanofiltration couplée soit à la distillation soit à un contacteur à membranes. D'autres approches pour le plus long terme sont aussi étudiées en collaboration avec l'INRA, comme le matériel végétal, les itinéraires techniques en cours de fermentation, ou encore les souches de levures

Une législation nouvelle

Les techniques permettant de diminuer la teneur en alcool des vins viennent d'être autorisées par le nouveau règlement européen n° 606 du 10 juillet 2009 applicable au 1^{er} août 2009. La diminution de la teneur en alcool est toutefois limitée à - 2% vol contrairement au souhait de bon nombre de professionnels intéressés par ces procédés. Il s'agit des techniques applicables sur les vins et le nouveau règlement ne prend donc pas en compte celles réalisées sur moût. Les techniques de « désucre » et la désalcoolisation supérieure à -2% vol pourront être réalisées sous un régime dérogatoire (expérimentation). Le dispositif de l'expérimentation sous dérogation accordée par le service des Fraudes (DGCCRF) évolue dans le nouveau règlement et permet d'envisager de mettre en œuvre ces techniques avec une commercialisation dans les pays de l'union européenne selon certaines contraintes de traçabilité et d'information préalable entre services officiels des Etats membres concernés (article 4).

Les appellations d'origine n'ont pas intégré cette nouvelle possibilité de traitement œnologique dans leurs cahiers des charges. La situation juridique pour les vins AOC sera donc à définir par l'INAO.

L'appendice 10 du nouveau règlement précise les conditions de mise en œuvre de la pratique. La désalcoolisation ne pourra pas être mise en œuvre sur un produit ayant été enrichi. Le degré final acquis devra rester dans les limites du type de vin élaboré (zone, catégorie...). Le traitement est placé sous la responsabilité d'un œnologue.

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 (DGDDI).

Possibilités de traitement industriel :

1) désalcooliser les vins

Deux possibilités industrielles ont été évaluées en France: couplage de l'osmose inverse ou nanofiltration avec soit la distillation soit un contacteur à membrane (voir schéma 1).

La première étape d'osmose inverse ou de nanofiltration consiste à éliminer les solvants à travers une membrane spécifique, sous l'action d'une pression supérieure à la pression osmotique du produit. Pour le vin, un mélange d'eau et d'alcool avec plus ou moins d'autres petites molécules comme les acides organiques ou le potassium (liquide appelé le perméat) est extrait.

Pour obtenir une réduction de la teneur en alcool, il est nécessaire d'éliminer l'alcool de ce perméat et de réintroduire l'eau ainsi récupérée dans le vin traité.

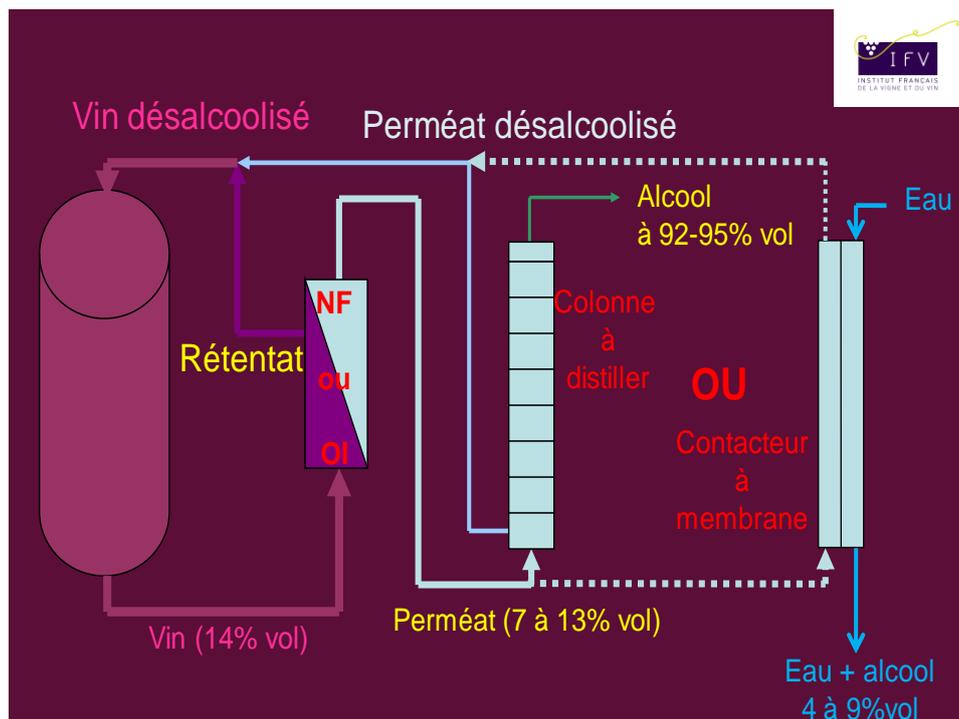
Le couplage testé avec la distillation est réalisé à la Distillerie d'OLONZAC (SFD). Cette distillation peut être réalisée en continu après l'osmose inverse si le volume de vin à traiter est suffisamment important. Mais il est aussi possible de réaliser ces deux opérations séparément avec, par exemple, un traitement d'osmose inverse ou nanofiltration à la cave et un traitement du perméat à la distillerie. Le traitement en discontinu ne permet pas une baisse importante du degré, en effet le traitement

d'osmose inverse ou de nanofiltration concentre les éléments qui ne passent pas dans le perméat, un facteur de concentration volumique important entraînerait une baisse importante de qualité. Par contre pour des désalcoolisations faibles le volume transporté à la distillerie est faible (le perméat de nanofiltration pour une désalcoolisation de 2% correspond à environ 18% du volume du vin traité). Le coût de transport est ainsi moins important que si le volume du vin à traiter est envoyé à la distillerie.

L'alcool récupéré est un alcool très concentré, 85 à 95% vol, et peut être directement valorisé par la distillerie. La perte de volume est donc légèrement supérieure au volume d'alcool éliminé du vin (1,1% pour 1% vol éthanol).

La distillation ne peut être réalisée que par un opérateur habilité (statut de distillateur).

Schéma 1 : Couplage OI ou NF avec soit la distillation soit un contacteur à membrane (OI = Osmose inverse NF = Nanofiltration)



Pour éliminer l'alcool du perméat, le couplage avec un « contacteur à membrane » a aussi été testé (voir schéma 1). Avec cette technique, l'alcool du perméat d'osmose inverse ou de nanofiltration est éliminé par osmose à travers une membrane de microfiltration. L'hydrophobie de la membrane (appelée contacteur) 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 du réseau et constitue alors un rejet à éliminer ou à valoriser. La société EURODIA propose cette technique (société MEMSTAR).

La richesse du perméat en alcool conditionne la concentration en alcool dans le rejet du contacteur (ou le volume de rejet). Avec une première étape en osmose inverse, il sera assez difficile de dépasser 5 à 6 %vol éthanol dans le perméat alors qu'avec la nanofiltration le même vin permettra de recueillir un rejet contenant de 8 à 9 % vol éthanol. Il est probable qu'à cette concentration d'alcool une valorisation du rejet est sans doute possible et permet une forte diminution de la consommation en eau. Cette technique est réalisable à la cave sous réserve de la gestion du rejet.

Pour les deux méthodes, les vins obtenus ont des compositions proches du vin initial (hors alcool). A la dégustation par rapport au vin non traité, la baisse de degré est souvent mise en évidence par une baisse de la rondeur des vins, les tanins pour les vins rouges sont notés parfois plus tanniques. Ces différences augmentent avec l'intensité du traitement de désalcoolisation. L'intensité olfactive est légèrement diminuée sans modification significative du profil olfactif des vins.

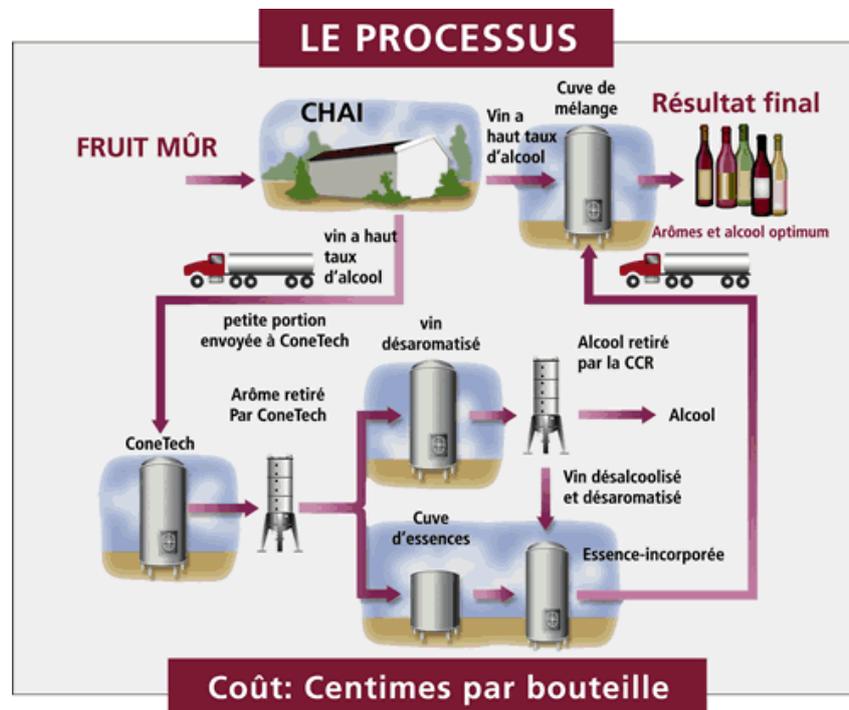
Dans les deux cas, il existe une légère perte de composés volatils. Les composés volatils passant dans le perméat seront éliminés comme l'alcool. La sélectivité des membranes est importante,

l'osmose inverse permettra sans doute une perte inférieure mais le débit d'alcool extractible est nettement inférieur. Les résultats montrent que ce sont surtout les esters et acétates de petite taille qui sont éliminés. Ces pertes sont proportionnelles à la désalcoolisation réalisée (soit environ -20% pour -2% vol éthanol éliminés dans le cas de nanofiltration).

La distillation directe peut être aussi envisagée, avec un risque de perte aromatique plus important. Des essais sont en cours avec l'UNGDA.

Une autre technologie existe mais n'a pas été testée en France, ce traitement est utilisé industriellement en Californie (appelé spinning cone column ou colonne à cônes rotatifs - CCR) (voir schéma 2), mettant en œuvre des colonnes à distiller particulières. Une partie seulement du vin à désalcooliser est traitée. Ce volume est dans un premier temps « désaromatisé », le vin désaromatisé est fortement désalcoolisé (jusqu'à 3% vol environ). Les arômes extraits sont réintroduits dans ce vin désalcoolisé et cette fraction est réintroduite dans le volume total de vin à traiter. Le titre de l'alcool retiré est supérieur à 80% volume, ce qui limite la perte d'eau à un volume très faible.

Schéma 2 : Principe du traitement avec les colonnes à cônes rotatifs
(Source www.conetech.com)



2) 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 (voir schéma 3). 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. Cette technique ne permet pas de dépasser une baisse de degré supérieure à 2% vol.

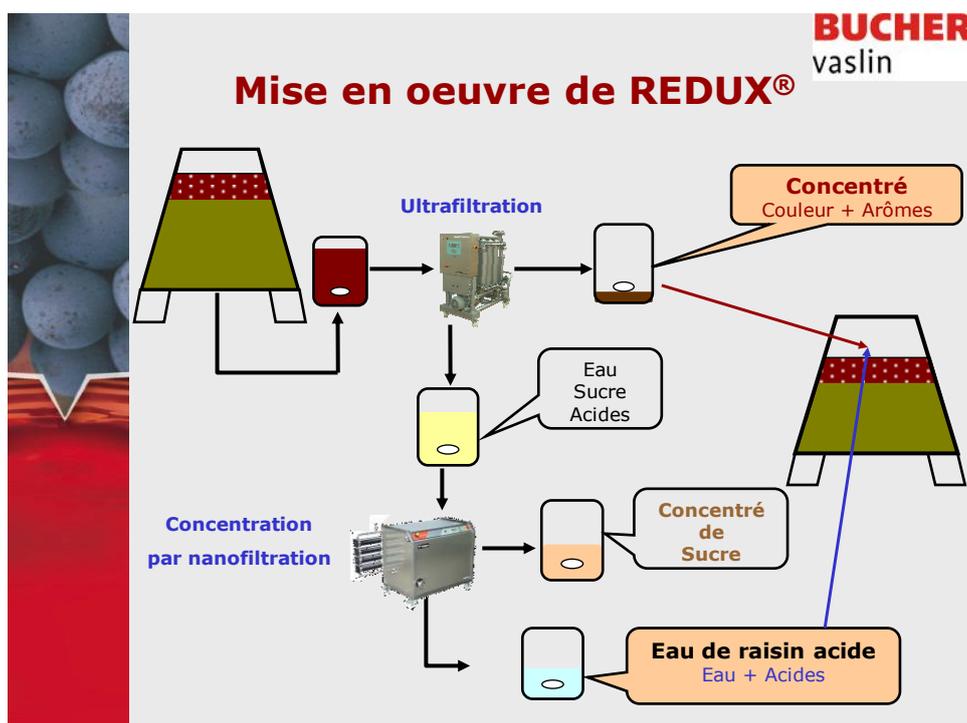
Les vins obtenus par ce procédé sont de bonne qualité avec des équilibres en bouche très intéressants. Les profils aromatiques de ces vins sont proches des vins sans traitement issus de la même date de récolte, contrairement aux vins issus de récolte précoce mais de même degré. Les

composés volatils d'origine fermentaire comme les esters et acétates sont en concentration légèrement plus faible mais ceci est en lien direct avec la réduction de la quantité de sucre à fermenter. Les équilibres acides et polyphénoliques sont peu modifiés, et dans certains essais la richesse en polyphénols est même plus importante (concentration). Le principal inconvénient de la technique est une perte de volume importante : environ 7% pour 1% volume d'éthanol probable éliminé.

La possibilité de valoriser le sucre éliminé conditionnera l'impact financier de ces pratiques. L'utilisation de l'osmose inverse pour augmenter la richesse en sucre des moûts (pratique autorisée) engendre aussi une perte de volume du même ordre de grandeur.

Dans le nouveau contexte réglementaire cette technique sur moût n'est pas autorisée comme celles sur vins. Elle pourra bénéficier des nouveaux dispositifs réglementaires et être utilisée dans le cadre des dérogations prévues pour l'expérimentation des nouveaux procédés.

Schéma 3 : Principe de la réduction de la teneur en sucre des moûts



3) Les autres possibilités étudiées :

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 marché 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. Le programme ANR, piloté par l'INRA a commencé à étudier d'autres pistes possibles à court, moyen et long terme:

- 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.
- 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
- Développement de nouveaux procédés d'élaboration pour compenser le manque de maturité.