

GOUT ET ACCEPTABILITE DES VINS A TENEUR REDUITE EN ALCOOL

S. MEILLON^{1,2} - C. URBANO² - P. SCHLICH²

¹ Centre de Recherche Pernod Ricard, CRETEIL ; ² INRA, UMR Sciences du Goût (1214), DIJON

Extrait des Actes Euroviti 2009 « Maîtrise de la teneur en alcool des vins ». IFV France

Introduction

Face à l'augmentation significative de la teneur en alcool dans les vins, constatée au cours de ces vingt dernières années, la filière viticole s'intéresse à l'utilisation de la technologie de l'osmose inverse pour réduire le degré alcoolique des vins. Ainsi l'on commence à voir apparaître des produits partiellement désalcoolisés sur le marché international du vin.

Cependant, très peu de données sont encore disponibles sur les conséquences de la réduction d'alcool par osmose inverse sur la perception sensorielle des vins. Il y a également peu de données sur l'appréciation et l'acceptabilité des vins à teneur réduite en alcool.

La réduction partielle d'alcool dans le vin est-elle perçue ? Si oui, quelles sont les conséquences de la réduction d'alcool sur la perception sensorielle des vins ? Cette modification sensorielle est-elle appréciée par les consommateurs ?

Indépendamment de la composante sensorielle, les vins à teneur réduite en alcool sont-ils acceptés par les consommateurs ?

Les travaux présentés dans ce document s'attachent à répondre à ces interrogations.

Ils ont été réalisés dans le cadre du projet VDQA (« Vins de Qualité à teneur réduite en Alcool »), soutenu par l'agence Nationale de la Recherche (ANR) et rassemblant 11 partenaires des secteurs public et privé. Ce projet comporte un volet technologique visant à optimiser les procédés de production de vins à teneur réduite en alcool, un volet socio-économique dont l'objectif est de définir le marché cible de ces produits et un volet sensoriel visant à étudier les conséquences sensorielles de la réduction d'alcool. Le présent document expose les résultats de trois années de recherche relatives au volet sensoriel.

Materiel et methodes

Les Vins

Tous les vins étudiés ont été désalcoolisés par l'Unité Expérimentale de Pech Rouge (INRA, Narbonne), à partir de différents vins de base à environ 14 % (témoin). Le processus de désalcoolisation par osmose inverse était réalisé avec des appareils pilotes selon trois étapes successives mais non continues. Dans un premier temps, cent-vingt litres du vin témoin étaient traités par osmose inverse (OI), en circuit fermé, jusqu'à l'obtention du degré alcoolique souhaité. Puis, l'éthanol présent dans le perméat était ensuite séparé de l'eau, soit par une étape de distillation, soit par un passage dans un contacteur à membrane (CM). Le but de cette étape est de récupérer l'eau endogène du vin traité, afin de pouvoir la réincorporer au vin final, et d'obtenir un extrait sec (teneur en minéraux) proche du vin initial. Le vin désalcoolisé était finalement obtenu par l'assemblage des perméats désalcoolisés (<0.2 %) au vin osmosé (concentrat).

L'ensemble des expérimentations effectuées pour répondre aux questions de recherche ont fait l'objet de trois études différentes. Pour des raisons pratiques de disponibilité et de conservation des vins, chaque étude a été effectuée avec une série de vins différente, produite à partir de vins témoins millésimés de l'année précédente. Les taux de désalcoolisation, le type de vin témoin à désalcooliser ainsi que les techniques de désalcoolisation ont été réajustés au cours des études et ont conduit à l'élaboration de trois séries de vins différentes, présentées et synthétisées dans le tableau 1.

| Série | Cépages | Millésime | Provenance | Technique de désalcoolisation | Taux de désalcoolisation |
|---------|--|-----------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Série 1 | Chardonnay Sauvignon Merlot Syrah | 2005 | Languedoc- Roussillon | OI + Distillation | -1.5 %, -3 % |
| Série 2 | Chardonnay Syrah | 2006 | Languedoc- Roussillon | OI + CM | -4.5% |
| Série 3 | Syrah | 2007 | Australie | OI + CM | -2%, -4 %, -5.5% |

Tableau 1 : Présentation des trois séries de vins étudiées

Les methodologies d'Analyse sensorielle

Perception sensorielle de la réduction d'alcool dans le vin

Il s'agit de déterminer si le sujet perçoit une différence sensorielle entre le vin témoin et le vin désalcoolisé. Cette question peut-être investiguée par l'utilisation d'épreuves sensorielles discriminatives, dont l'objectif est de détecter l'absence ou la présence de différences sensorielles entre deux produits. Le principe de l'épreuve triangulaire à choix forcé (ISO 4120) consiste à présenter aux sujets trois échantillons de produits dont deux sont identiques et le troisième est différent. Le sujet doit goûter chacun des échantillons puis déterminer quel est le produit qui est différent des deux autres parmi les trois échantillons.

Description des différences sensorielles induites par la réduction d'alcool dans le vin

Le but est de qualifier et quantifier par une description objective les modifications sensorielles induites par la désalcoolisation des vins. La méthode du profil sensoriel conventionnel (ISO 13299, 2003), faisant intervenir des panels de sujets entraînés, a été sélectionnée pour répondre à cet objectif. Afin de compléter les descriptions effectuées avec cette méthode, une méthodologie descriptive temporelle a également été employée : la Dominance Temporelle des Sensations (Pineau, N. et al., 2009). En effet, d'après Noble (1995), les études temporelles seraient essentielles pour décrire les modifications induites par la réduction d'alcool dans les vins.

Mesure de la complexité dans les vins à teneur réduite en alcool

Ce point a pour objectif d'évaluer si la complexité perçue dans le vin est affectée par la réduction d'alcool. Dans le domaine du vin, il est bien établi qu'un vin complexe est un vin de qualité. Cependant, mises à part quelques études qualitatives (Charters et Pettigrew, 2007), il n'y a pas de donnée pour soutenir cette hypothèse. D'après Medel et al. (2009), la complexité perçue dans le vin serait reliée à huit dimensions sensorielles telles que le nombre d'arômes perçus, la familiarité, l'homogénéité, l'harmonie, l'équilibre, la facilité à identifier les sensations, la puissance et la persistance. Ces auteurs ont développé un questionnaire dont l'objectif est de mesurer la complexité perçue dans le vin ainsi que ses huit dimensions associées. Nous avons choisi d'appliquer ce questionnaire pour l'étude des vins à teneur réduite en alcool.

Appréciation et acceptabilité des consommateurs

Il s'agit d'évaluer si les consommateurs apprécient et acceptent les vins à teneur réduite en alcool. Dans ce but, des tests hédoniques à l'aveugle et avec information (Lange, 2000) ont été effectués avec les mêmes consommateurs. Le test hédonique à l'aveugle permet de mesurer l'appréciation strictement sensorielle en isolant la composante sensorielle tandis que le test avec information permet de mesurer l'acceptabilité en évaluant l'impact de l'information sur l'appréciation du produit. Un développement méthodologique a également été effectué afin de mesurer le poids de chacune de ces composantes sur l'appréciation globale des vins à teneurs réduites en alcool en situation réelle de consommation. Pour cela, une approche spécifique a été mise en place en faisant varier les vins dans les bouteilles ainsi que les informations sur les étiquettes (figure 1).



Figure 1 : Présentation du plan expérimental des trois vins étudiés

Resultats

Impact de la reduction d'alcool par osmose inverse sur la perception sensorielle des vins

La désalcoolisation partielle des vins par osmose inverse a un impact sur les propriétés organoleptiques des produits puisqu'une différence sensorielle est perceptible entre les vins d'origine et les mêmes vins partiellement réduit en alcool.

La nature et l'intensité de cette différence sensorielle sont variables selon la proportion d'alcool retiré mais également selon le style de vin désalcoolisé. Cette fluctuation est cohérente puisqu'il existe une variabilité importante dans la composition physicochimique des vins, favorisant l'apparition d'interactions multiples entre l'éthanol et les différents constituants du vin. Afin de disposer d'une vision d'ensemble des résultats, les conclusions sur l'impact sensoriel de la réduction d'alcool par osmose inverse, obtenues par comparaison entre le vin témoin et les vins désalcoolisés, et issues de toutes les études descriptives réalisées tout au long de ce travail, ont été récapitulées dans le tableau 2.

| | Série de vins n°1 | | Série de vins n°3 |
|-------------------|--|---|--|
| | Profil + DTS panel entraîné | Profil professionnels du vin | DTS + questionnaire complexité |
| Chardonnay | ↓ Amertume ↑ Aqueux ↓ Astringence ↓ Chaleur | - | - |
| Sauvignon | ↓ Amertume ↑ Agrumes ↓ Arômes ↓ Chaleur ↓ Sucre ↓ Persistance | ↓ Arômes ↓ Astringence ↓ Chaleur ↓ Equilibre ↓ Persistance ↓ Sucre | - |
| Merlot | ↓ Amertume ↑ Astringence ↓ Arômes ↑ Cassis ↓ Chaleur ↑ Fr. rouges ↓ Persistance ↓ Texture | - | - |
| Syrah | ↓ Amertume ↓ Arômes ↓ Astringence ↓ Chaleur ↓ Persistance ↓ Piquant ↓ Sucre | ↓ Chaleur ↓ Equilibre ↓ Persistance ↓ Sucre | ↓ Amertume ↑ Astringence ↓ Arômes ↓ Chaleur ↓ Complexité ↓ Persistance ↓ Puissance |

Tableau 2 : Récapitulatif des conclusions sur l'impact de la réduction d'alcool par osmose inverse sur la perception sensorielle des vins (comparaison entre vin témoin et vins désalcoolisés), issues des études descriptives

Malgré la variabilité dans les résultats obtenus, certaines caractéristiques sensorielles communes, liées à la réduction d'alcool dans les vins, apparaissent au travers des 3 études descriptives effectuées tout au long de ce travail. Ainsi, il peut être conclu que dans tous les vins étudiés (4 cépages, 2 origines différentes), la désalcoolisation partielle par osmose inverse entraîne une diminution de la perception de la chaleur, de l'amertume, des arômes et de la persistance en bouche. La réduction partielle d'alcool induit également une diminution de la perception sucrée dans certains vins (Syrah et Sauvignon).

La réduction d'alcool par osmose inverse entraîne également une diminution de la perception astringente au dépend de la chaleur et l'amertume dans le cas des vins rouges comme le montre la figure 2.

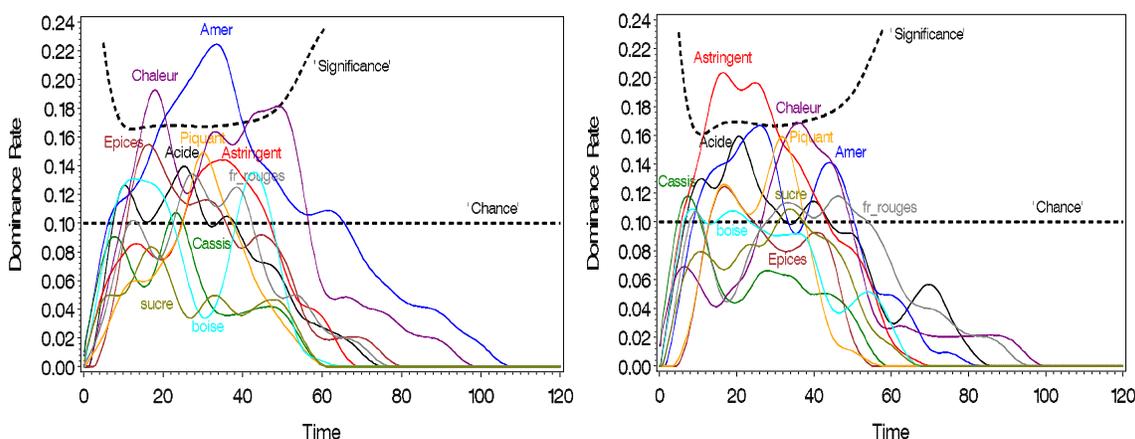


Figure 2 : Exemple de résultats descriptifs obtenus avec le DTS sur les Merlot témoin et - 3 % de la série de vins n°1

Par ailleurs, la réduction d'alcool par osmose inverse entraîne une diminution de la perception de la complexité dans les vins rouges.

Les conséquences sensorielles de la réduction d'alcool par osmose inverse dans les vins sont induites par l'abaissement de la teneur en alcool mais également par les effets secondaires du traitement par osmose inverse. En effet, indépendamment de la teneur en alcool des vins, l'osmose inverse entraîne une modification sensorielle et notamment une diminution de la perception de l'équilibre des vins.

Afin de compenser les effets de la désalcoolisation partielle des vins sur la perception, il est envisageable de mettre en place des stratégies de compensation sensorielle. En effet, l'ajout de sucre de raisins dans les vins rouges désalcoolisés permet de diminuer significativement la perception astringente des tannins et d'augmenter la perception des arômes fruités. Cependant, cet ajout ne permet pas de compenser la diminution de la perception de l'amertume et de la chaleur.

Appreciation et acceptabilite des vins a teneur reduite en alcool

A l'aveugle, l'appréciation des propriétés sensorielles des vins à teneur réduite en alcool par les consommateurs est fortement segmentante. Cette segmentation est essentiellement guidée par le niveau d'expertise et/ou d'exposition en matière de vin des consommateurs. Ainsi, les professionnels du vin et les consommateurs avec une expérience élevée dans le vin (consommation fréquente, connaissance élevée du vin, nombreuses bouteilles en cave) n'apprécient pas les propriétés sensorielles des vins à teneur réduite en alcool tandis que les consommateurs peu expérimentés les apprécient.

A priori, sans avoir goûté les vins à teneur réduite en alcool, les attentes des consommateurs sont fortement segmentantes. En effet, un peu moins de 50 % des consommateurs présentent des attentes négatives envers ces vins, environ 20 % ont des attentes positives et le reste des consommateurs n'exprime pas particulièrement d'attentes.

Plusieurs arguments sont mentionnés par les consommateurs à propos du rejet des vins partiellement désalcoolisés. Premièrement, le processus de désalcoolisation entraîne une perte du caractère authentique et traditionnel des vins. Certains consommateurs déclarent même avoir le sentiment que les vins désalcoolisés sont trafiqués et d'autres s'inquiètent de la viabilité des petits producteurs au profit du développement industriel du vin. De nombreux consommateurs s'inquiètent surtout de la qualité finale du vin et s'interrogent sur sa conservation à long terme.

A l'inverse, les consommateurs en faveur de la désalcoolisation estiment que les vins actuels sont trop forts. Le fait de diminuer leur teneur en alcool permettrait d'éviter l'ébriété au volant et aurait un effet bénéfique sur la santé ou la ligne. De plus, cela pourrait favoriser la relance de la consommation du vin en France.

Lors de la dégustation et l'évaluation du caractère hédonique des vins à teneur réduite en alcool, de nombreux consommateurs se laissent influencer par l'information. En effet, en présence de l'information, les consommateurs modifient en général leur évaluation par rapport à une évaluation à l'aveugle, soit en augmentant les notes de préférence pour le goût des vins partiellement réduits en alcool, marque d'une acceptation, soit en les diminuant, signe d'un rejet. Cependant, l'impact sensoriel de la désalcoolisation a autant de poids que celui de l'information dans la formation du jugement d'appréciation globale des vins à teneur réduite en alcool.

Le concept des vins à teneur réduite en alcool est moins bien accepté (attentes et dégustation) dans les vins rouges que dans les blancs. Certains consommateurs estiment que les vins rouges sont plus complexes que les vins blancs et donc sensoriellement moins enclins à subir une étape de désalcoolisation. D'autres consommateurs se représentent la désalcoolisation comme une manipulation et un « traficotage » du vin.

Etant donné le statut symbolique, culturel, sacré et traditionnel fortement associé aux vins rouges, le « traficotage » de ces vins est psychologiquement négativement perçu.

References

- Charters, S. et Pettigrew, S. (2007). « The dimensions of wine quality ». *Food Quality and Preference* 18(7) : 997-1007
- ISO 4120 (1983). Analyse sensorielle - Méthodologie - Essai triangulaire (V09-013). In *Analyse Sensorielle*. Paris, AFNOR
- ISO 13299 (2003). Analyse sensorielle - Méthodologie - Directives générales pour l'établissement d'un profil sensoriel. In *Analyse Sensorielle* p 475-506. Paris, AFNOR
- Lange, C. (2000). Etude de l'effet des caractéristiques sensorielles, des attentes induites par l'information et du prix sur l'acceptabilité et le comportement d'achat du consommateur Dijon, Université de Dijon
- Medel, M., Viala, D., Meillon, S., Urbano, C., Schlich, P. (2009). « A questionnaire for assessing the perceived complexity of wine: Application to the study of the effect of expertise on perception of wine complexity ». 8th Pangborn Sensory science Symposium Florence, Italy, 26-30 July, Edited by Elsevier
- Noble, A.C. (1995). « Application of Time-Intensity Procedures for the Evaluation of Taste and Mouthfeel ». *American Journal of Enology and Viticulture* 46(1) : 128-133
- Pineau, N., Schlich, P., Cordelle, S., Mathonnière, C., Issanchou, S., Imbert, A., Rogeaux, M., Etiévant, P., Köster, E. (2009). « Temporal Dominance of Sensations : Construction of the TDS curves and comparison with time-intensity ». *Food Quality and Preference* 20(6) : 450-455