

# Colloque filière viti-vinicole



**3<sup>ème</sup> partie : comment traduire sur le plan technique les principaux axes d'évolution dans la consommation du vin ?**

. Quel cadre réglementaire pour innover sur le plan technique ?

**Philippe MALVALDI** (DIRECCTE Occitanie)

*Pôle C, Brigade d'enquêtes Vins*

Résumé de l'intervention :

- Définition du vin
- Réglementation des pratiques œnologiques (bases et textes)
- Liste des pratiques autorisées
- But de cette réglementation (exemples)
- Perspectives et évolutions

**Comment mieux piloter sa production pour élaborer des produits ciblés ?**

**Au vignoble : quels sont les nouveaux outils pour segmenter le vignoble et la récolte en fonction des objectifs produits ?**

**Jacques ROUSSEAU**, Responsable des services viticoles ICV

Résumé de l'intervention :

Les systèmes optiques innovants pour caractériser le potentiel des raisins :

au vignoble: télédétection, capteurs type Multiplex....

au laboratoire: IRTF, Dyostem

à la réception en cave: Qualiris grappe

**Laurent JOUSSAIN et Bernard MARTY**, œnologues consultants du Groupe ICV. Centre œnologique ICV des Pyrénées Roussillon

Résumé de l'intervention :

Nous passons en revue les différents types de systèmes de tri permettant de "nettoyer" la vendange afin d'obtenir une plus grande netteté des jus et des vins. Les outils existants sont utilisables au chais pour certains à la vigne. Il existe des systèmes manuels, semi-manuels et automatiques. Ces derniers sont particulièrement innovants et permettent quelquefois d'aller au-delà du tri basique pour segmenter la vendange, c'est-à-dire réaliser des lots de raisins différenciés en post récolte sur des critères de couleur, de calibre, de maturité pulpaire.

**En cave :**

**. La gestion des températures et de la nutrition : quels impacts sur composants aromatiques des vins ?**

**Jean-Roch MOURET**

Je suis docteur/ingénieur de l'INSA de Toulouse. J'ai travaillé 4 ans en R&D pour la société Danisco qui produit des ferments lactiques. Depuis 2008, je travaille à l'INRA de Montpellier à l'UMR SPO (science pour l'œnologie). Je suis actuellement le co-animateur de l'équipe Microbiologie. L'activité de cette équipe se décline en deux grands domaines de recherche : (1) la physiologie intégrative des levures œnologiques et de boulangerie et (2) la maîtrise de la fermentation.

Mes principaux thèmes de recherche sont l'étude, la meilleure compréhension, le contrôle et la modélisation des phénomènes impliqués dans la synthèse des arômes fermentaires au cours de la fermentation alcoolique.

**Résumé de l'intervention :**

À l'échelle pilote, nous possédons un outil innovant de suivi en ligne des arômes fermentaires (composés impliqués dans l'arôme fruité des vins). Cet équipement nous permet de réaliser des bilans de production gaz/liquide pour ces molécules et donc d'évaluer leurs pertes par évaporation au cours du procédé fermentaire. Nous pouvons également déterminer avec précision les cinétiques de synthèse des arômes fermentaires et évaluer l'impact des paramètres environnementaux sur leur production.

Le pourcentage de perte dépend de la molécule étudiée : il est négligeable pour les alcools supérieurs mais relativement important pour les esters même à « faible » température. De plus, le pourcentage de perte augmente tout au long de la fermentation. Il est donc important d'optimiser le profil de température en fonction des arômes souhaités dans le vin final.

Nous avons étudié les effets combinés (1) de l'azote initial, (2) de la teneur initiale en phytostérols (pour mimer les bourbes) et de la température sur la teneur en arômes fermentaires dans les vins. Même si l'azote a un rôle prépondérant, nous avons mis en évidence la nécessité d'une gestion optimisée des 3 facteurs pour maximiser la teneur en arômes fermentaires. Les optimums de production sont très différents en fonction des composés étudiés. De manière générale, la production maximale en alcool supérieur est obtenue à forte température, à faible teneur en lipides et pour une concentration en azote comprise entre 200 et 250 mg/L. A l'inverse, une teneur maximale en ester est observée pour une faible température, une faible teneur en lipides et une forte teneur en azote.

### **. Comment utiliser le chauffage des jus pour diversifier sa production ?**

**Daniel GRANÈS** : Directeur scientifique du Groupe ICV.

**Laurent Vial**, œnologue-consultant, responsable des services œnologiques du Groupe ICV

#### **Résumé de l'intervention :**

Les praticiens savent depuis longtemps que le chauffage de la vendange occasionne une modification des caractéristiques organoleptiques du produit final, immédiatement reconnaissable en rouge pour les dégustateurs avisés.

Suite à un certain nombre de tentatives individuelles, plus ou moins couronnées de succès, l'ICV a voulu tester les effets et les conditions de réalisation optimale de cette technique en blanc et en rosé.

Nous nous sommes notamment appuyés sur le réseau des caves partenaires de l'ICV, qui a permis de mettre en œuvre des essais en conditions réelles. Plusieurs campagnes d'essais, entre 2009 et 2015, ont permis de préciser les conditions de succès et les objectifs à attendre du chauffage des jus en blanc et rosé.

Le chauffage des jus correctement réalisé se présente comme un outil intéressant de diversification des styles, qui amène davantage de volume et renforce le caractère fruité du vin.

### **. Le pilotage microbiologique sur des vins plus sucrés**

**Hervé ALEXANDRE**

Laboratoire VALMIS, UMR PAM

Institut Universitaire de la Vigne et du Vin Jules Guyot

Université de Bourgogne

Professeur d'Oenologie depuis 2003 à l'Institut Universitaire de la Vigne et du Vin Jules Guyot, Université de Bourgogne. Responsable du Diplôme National d'Oenologue du centre de Dijon.

Directeur du Laboratoire de Recherche En Vigne et Vin, Institut Universitaire de la Vigne et du Vin Jules Guyot, Université de Bourgogne de 2007 à 2011 puis du Laboratoire Vin Alimentation Micro-organismes Stress depuis 2012 et co-directeur de l'UMR PAM depuis 2012 (100 personnes)

Directeur du Domaine viti-vinicole de l'Université de Bourgogne

Oenologue

### **Résumé de l'intervention**

L'édulcoration des vins est une des stratégies possibles pour renforcer la sucrosité et le fruité des vins. Ce qui permet de répondre à la demande de certains marchés. L'utilisation de cette pratique nécessite des précautions renforcées pour la stabilisation des vins. Ces précautions concernent toute la chaîne technologique, qui va du contrôle microbiologique des MCR généralement utilisés pour édulcorer les vins jusqu'à la mise en bouteille. En effet, la seule présence de sucre se traduit par une instabilité microbiologique que l'on peut qualifier de « chronique ». En effet, les sucres résiduels sont une source de carbone favorisant le développement de nombreux micro-organismes, que ce soit des bactéries ou des levures dont le développement se traduit par une altération du produit. Ces altérations peuvent prendre différentes formes selon la nature du micro-organisme qui se développe, trouble, dégagement de gaz, arômes indésirables. Il convient donc de stabiliser les vins bien évidemment, mais de contrôler d'un point de vue microbiologique la présence de contaminants. Au cours de l'élevage, ces contrôles sont classiques et nous passerons en revues les techniques associées à ces contrôles. Le vrai challenge des vins édulcorés est de contrôler l'absence de microorganismes pendant toute l'opération de mise en bouteille. La stérilité du vin obtenu, celui-ci peut être à nouveau contaminé par la bouteille, le bouchon ou la chaîne d'embouteillage. Un audit microbiologique complet doit être réalisé afin de s'assurer de l'absence de microorganismes dans la bouteille. La détection d'un très faible niveau de contamination nécessite une adaptation des techniques microbiologiques classiques qui seront précisées.

### **. Les vins sans sulfite : quel intérêt de la bioprotection ?**

**Valérie PLADEAU**, Chargée de mission qualité/oenologie Sudvinbio

Valérie est diplômée Ingénieur agronome – œnologue, SupAgro Montpellier, et détient une maîtrise Biologie cellulaire, Physiologie végétale à la Fac de Sciences de Montpellier.

Elle est chargée de mission qualité depuis 2006 à Sudvinbio.

**Lucile PIC**, Responsable expérimentations oenologiques du Groupe ICV

### **Résumé de l'intervention :**

Aide au développement de la filière viticole bio régionale via l'information auprès des professionnels sur les règles et les techniques de vinification bio. Participation aux échanges nationaux et européens pour la mise en place de la réglementation vin bio.

Réduire l'utilisation du SO<sub>2</sub> dans les vins, voire s'affranchir totalement de son usage est une préoccupation déjà ancienne des vinificateurs Bio.

Afin d'accompagner les professionnels, SudvinBio coordonne depuis plusieurs années différents programmes d'expérimentations dont une synthèse sera présentée. L'accent sera mis en particulier sur les résultats les plus récents concernant l'élimination du SO<sub>2</sub> sur les étapes préfermentaires en blanc et rosés. A ce stade le SO<sub>2</sub> est employé notamment pour son rôle sur les micro-organismes. Nous nous sommes donc attachés à évaluer dans quelle mesure, en l'absence de sulfitage, des apports précoces de micro-organismes sélectionnés (Le biocontrôle) permettraient de maîtriser les équilibres entre les différentes espèces indigènes et impactaient les profils des vins obtenus.

## **. Maîtrise des gaz au conditionnement : intérêt des contacteurs à membrane**

### **Jean-Claude VIDAL**

INRA : Unité expérimentale de Pech Rouge

#### **Summary of employment history**

Engineer, 53 years old, at INRA since 1994. I am an oenologist since 1985. I completed my training by a Certificate of specialization in computer science and a DESS statistic methods of IAA (Agro-alimentation Industry). Before 1994, I worked for wine merchants of Languedoc and especially in packaging.

Now, I manage the "Dissolved Gases in Oenology" laboratory of INRA UEPR. My topics are the development of analytical methods and protocols for dissolved gases in all kind of packages of wine and also the management of dissolved gases at conditioning and during storage.

I was appointed as expert for national Oxygen and Sulfites groups of the Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) and also for performance BIB (world association of wines bag in box industry) especially for questions on analyzes, packaging and shelf-life of wines in Bag in Box. I have taken part in drafting of the guide of good practices for the filling of wines in BIB.

### **Résumé de l'intervention**

L'oxygène est un facteur majeur de l'évolution des vins et le gaz carbonique un support majeur de leurs qualités sensorielles. Depuis 2009, l'INRA UE Pech-Rouge étudie la gestion des gaz dissous par contacteur membranaire. Ce nouvel outil peut être installé en amont d'une ligne de conditionnement (bouteille ou bag-in-box) ou dans un chai afin d'ajuster les concentrations en gaz du vin avant stockage ou mise en bouteille.

Le principal composant est un assemblage tissé de fibres creuses hydrophobes. Seules les molécules gazeuses de faible masse moléculaire comme l'O<sub>2</sub> et le CO<sub>2</sub> peuvent traverser la barrière. Le caractère hydrophobe de la membrane confère le rôle d'interface entre la phase liquide qui circule à l'extérieur des fibres creuses (shell side) et la phase gazeuse qui circule en sens inverse à l'intérieur des fibres creuses (lumen side), empêchant le mélange des phases.

Plusieurs modes opératoires ont été mis au point dont certains permettent d'ajuster le CO<sub>2</sub> à une teneur désirée tout en désoxygénant simultanément le vin en un seul passage, couvrant ainsi tous les cas de figures possibles sur les vins tranquilles. Des essais sur solution modèle et vins ont montré que les pertes en éthanol, esters et alcools supérieurs étaient négligeables. L'efficacité des échanges gazeux produits grâce à un contacteur membranaire permet de réduire sensiblement la consommation de gaz par rapport aux techniques traditionnelles.

Les contacteurs membranaires constituent un réel progrès car ils permettent une gestion exacte des gaz dissous quelles que soient les conditions opératoires (température, teneurs initiales et finales en gaz dissous, débit de liquide...). Ils peuvent être pilotés manuellement ou automatisés grâce notamment à des instruments de mesure des gaz dissous qui commandent l'alimentation en gaz vecteur. Leur emploi sur les lignes de conditionnement en bouteille ou bag in box devrait se développer dans les années à venir.

Depuis fin 2013, le traitement des gaz dissous par contacteur membranaire a été admis par l'OIV puis autorisé par l'UE.

La membrane existante (Celgard-LiquiCel) est sensible à la charge en particules du liquide à traiter et nécessite des nettoyages fréquents même sur des vins microfiltrés. L'objectif du lot 3 du projet MO<sub>2</sub>VE est de développer une membrane alimentaire et concevoir un contacteur membranaire plus adaptés aux différents types de vins et moins sensible au colmatage.