

DOSSIER DE CANDIDATURE

AU CONCOURS DE L'



LE NUANCIER DES VINS ROSES Genèse, mise au point et développement

Gilles MASSON,
Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé



INTRODUCTION

Travaux et motivations

Le vin rosé représente environ 10 % de la production viticole mondiale et connaît actuellement, notamment en France, un véritable essor. Du petit vin qui donne mal à la tête il est passé au rang de vin chouchou des consommateurs. Ses valeurs de convivialité, de plaisir de l'instant et sa simplicité d'accès en font un produit dans l'air du temps. Il ne s'agit pas d'un phénomène de mode et sa progression s'inscrit dans la durée.

Les vinificateurs s'accordent à reconnaître qu'il s'agit d'un vin très difficile à élaborer qui nécessite un matériel adapté et beaucoup de savoir faire. Mais la bibliographie sur le vin rosé est pauvre et les publications font défaut. C'est une des raisons qui a prévalu à la création du Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé basé à Vidauban, au cœur du vignoble provençal. Ce centre unique en son genre a un double objectif. Il doit diffuser les résultats de ses recherches pour permettre aux vignerons de faire progresser la qualité et l'originalité de leurs vins. Il doit également améliorer la connaissance, la reconnaissance et la perception de ce vin particulier en enrichissant la culture du vin rosé.

Les travaux qui sont présentés dans ce dossier illustrent bien le double objectif du Centre du Rosé : une étude scientifique et technique débouchant sur un outil à la fois professionnel et grand public. Deux années de recherche ont été nécessaires à la création de ce coffret. Il a fallu sélectionner les couleurs de référence, leur donner un nom, réussir à les contre typer sous la forme la plus stable possible et enfin mettre en forme cet outil.

Le nuancier est un référentiel qui permet de qualifier précisément la couleur d'un vin rosé. Ce coffret pédagogique pourra être utile aux professionnels pour caractériser la couleur de leurs vins mais également aux consommateurs qui ressentent souvent le besoin d'échanger une émotion et de prolonger une dégustation par la parole.

Le coffret sous sa forme actuelle n'a pas la prétention de présenter toutes les nuances des vins rosés. Il correspond aux principales couleurs rencontrées en Provence. D'autres versions verront sans doute le jour pour d'autres régions et d'autres teintes. Le nombre de références et la forme du coffret pourront être aussi modifiés.

Gilles MASSON, directeur du Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé, présente ce travail, au nom de son président et de son équipe. Il a mis depuis 7 ans sa double compétence d'œnologue et de chercheur au service de la cause « Rosé » et soutient le dossier avec passion.

SYNTHESE

LE NUANCIER DES VINS ROSES Genèse, mise au point et développement

Gilles MASSON,
Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé

Introduction : un besoin de références

Il y a aujourd'hui unanimité pour reconnaître que la couleur est une dimension fondamentale pour le vin rosé. Cependant, résumer le vin rosé à sa seule couleur serait une erreur. N'oublions pas que le vin est avant tout fait pour être senti et surtout bu.

Deux raisons peuvent expliquer l'importance de la couleur dans l'appréciation du vin rosé. La vue est bien le premier sens que met en éveil une bouteille de vin. En effet, la très grande majorité des bouteilles de vin rosé sont conçues en verre blanc ce qui permet un accès direct à la couleur. Par ailleurs, de par ses modes d'élaboration et ses origines diverses, le vin rosé présente une gamme de couleur plus variée que les autres vins : il couvre le très large espace qui sépare les vins blancs des vins rouges.

D'après les études de consommation, d'image et de perception du rosé, il existe un besoin de référence en matière de couleur pour ces vins. Ce besoin se fait sentir au plan professionnel : vigneron, technicien du vin, œnologue, négociant qui sont demandeurs de repères objectifs. Au niveau de la consommation, la définition de la couleur est un véritable enjeu de communication et de positionnement.

Les références de couleur peuvent être d'ordre sémantique (des mots, des descripteurs), colorimétrique (des mesures chiffrées) ou visuelles (nuancier). Le Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé travaille depuis plusieurs années sur les trois modes de définition de la couleur et a créé un outil rassemblant les trois sources d'information. Ce nuancier permet la comparaison et la description de la couleur directement utilisable par les professionnels. C'est également un formidable outil pédagogique pour parler de ce vin encore méconnu, de son origine, de son élaboration et de sa consommation.

I) Une première phase sur papier

Ce travail a débuté par la mise au point d'un nuancier sur un support en papier. Ce document présenté sur la figure 1 (partie gauche) a été élaboré à l'initiative de l'ingénieur ITV travaillant au Centre du Rosé et repris dans le cadre du Groupe National Rosé sous le contrôle de Viniflor. Il permet de visualiser la diversité de couleur des vins rosés français.

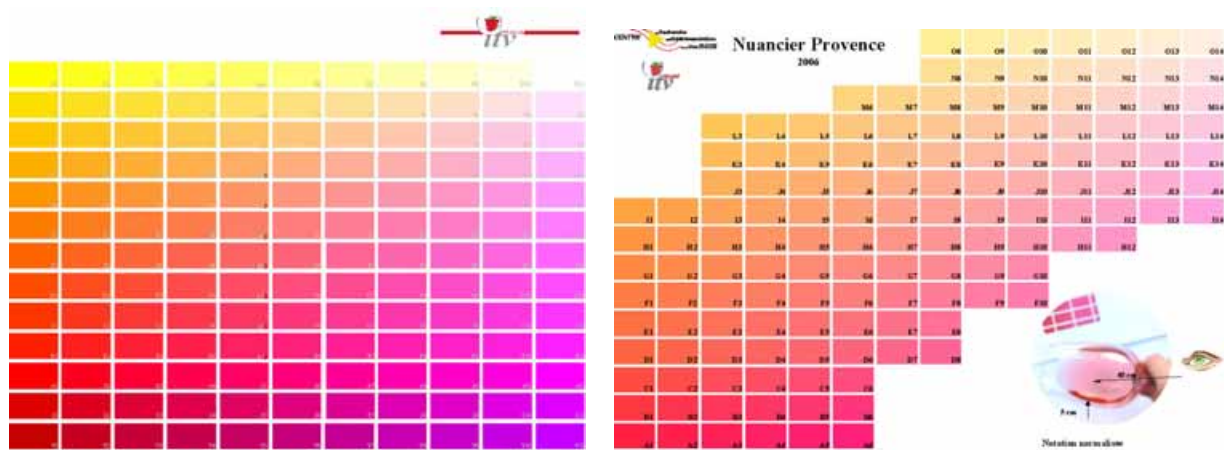


Figure 1. Nuancier papier présentant les principales couleurs des vins rosés français à gauche (version 2000) adapté aux vins rosés de Provence à droite (version 2006)

Cet outil connaît un vif succès, notamment auprès des dégustateurs qui peuvent positionner les différents échantillons sur cette grille de couleur. Il a d'ailleurs fait l'objet récemment d'une déclinaison « Provence » (figure 1, partie droite). Son inconvénient est d'obliger à comparer un liquide transparent à une surface opaque. Le Centre du Rosé a choisi de poursuivre ce travail en l'adaptant à un support liquide et transparent, et à la couleur des vins rosés provençaux.

II) Le nuancier liquide

IIa) Tri statistique des couleurs et choix des références

En 2002, à partir des mesures colorimétriques (densités optiques et coordonnées tristimulaires L, a, b) de 347 vins provenant des minivinifications réalisées par le Centre du Rosé en 1999, 2000 et 2001, un premier tri statistique a été effectué. Une classification ascendante hiérarchique a ainsi permis de passer de 347 à 15 références de couleur (figure 2).

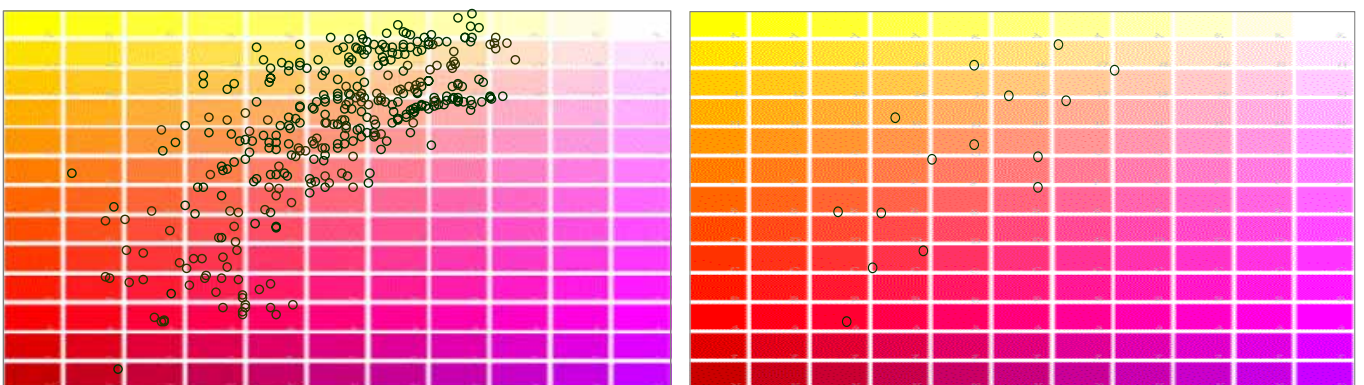


Figure 2. Sélection statistique (classification ascendante hiérarchique) de 15 références de couleur (à droite) parmi les 347 données disponibles sur les vins de 1999, 2000 et 2001 (à gauche).

Depuis leur analyse, les vins de 1999, 2000 et 2001 ont évolué et ne peuvent plus être utilisés comme références visuelles. Les résultats d'analyse, eux, restent fiables et permettent, par comparaison, de sélectionner parmi les vins du millésime 2002 des références actualisées.

A l'observation des 15 vins récemment sélectionnés, certaines catégories de couleur n'étant pas représentées, 6 nouvelles références ont été ajoutées. La palette peut donc compter 21 références (figure 3). A l'inverse, dans un souci de simplification de la gamme, 6 échantillons peuvent être supprimés pour présenter une palette resserrée de 9 couleurs.

Trois nuanciers plus ou moins complets sont donc envisagés : 9, 15 et 21 références pourront être proposées. Dans un premier temps, l'étude portera sur le nuancier le plus simple de 9 couleurs.



Figure 3. Photographie des 21 vins de référence issu du millésime 2002 utilisés comme base pour la création du nuancier liquide, classés par ordre d'intensité colorante croissante de gauche à droite, par ordre de nuance croissante de bas en haut.

Chacun des 21 échantillons a une carte d'identité colorimétrique : densités optiques, intensité colorante, nuance, coordonnées tristimulaires L, a, b, un descripteur de la couleur, une case sur le nuancier papier (figure 4). L'itinéraire technique de chaque vin est également connu : cépage, parcelle, mode de vinification et de conservation...

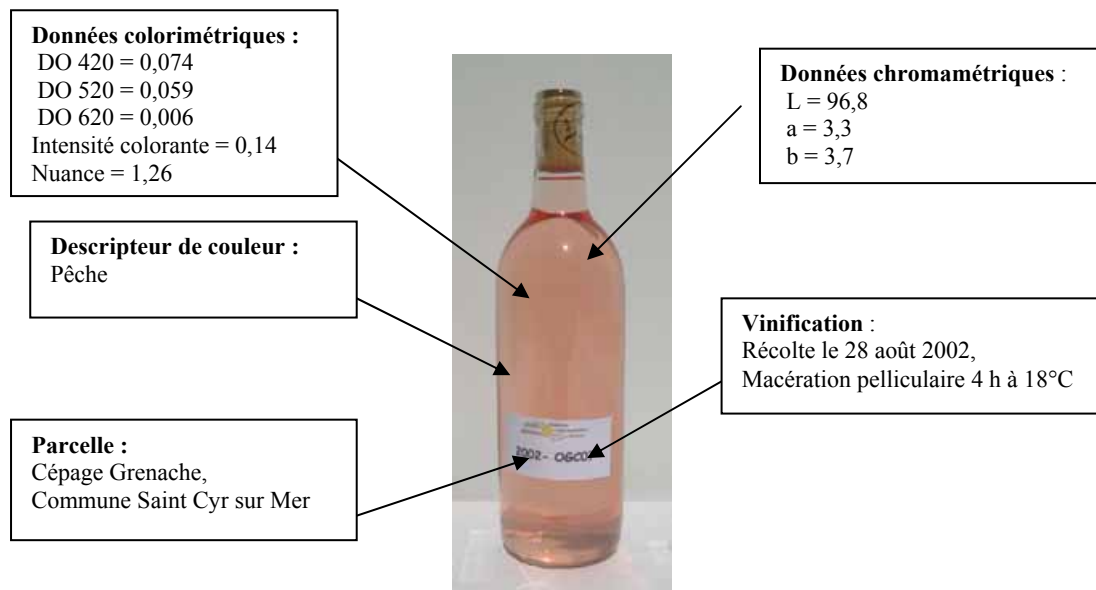


Figure 4. Exemple des informations analytiques et techniques disponibles pour chacun des échantillons de référence utilisé pour la constitution du nuancier

IIb) Choix des colorants et du solvant

Le vin lui même ne peut pas être utilisé comme référence pour le nuancier dans la mesure où sa couleur évolue relativement vite. Il est donc nécessaire d'avoir recours à des colorants dont la coloration est stable dans le temps. Parmi les différents colorants existants, les colorants métallifères sont donnés pour être les plus stables à la lumière. Ils doivent être mis en solution dans des solvants organiques.

Après de nombreux échanges avec les sociétés productrices de colorants métallifères, c'est la gamme Savinyl de la société Clariant (Huningue, France) qui est retenue. Ces composés sont solubles dans le n-méthylpirovilone (NMP) à 10 % ou dans l'éthanol. Pour des raisons de simplicité d'approvisionnement, de coûts et de mise en œuvre, c'est l'éthanol qui est choisi comme solvant.

Les colorants Savinyls rouge, jaune, orange et violet sont des colorants azoïques à base de complexe de chrome. La composition chimique exacte n'a pu être obtenue pour des raisons de confidentialité.

IIc) Premiers tests de stabilité sur colorants purs

Les 4 colorants sont dilués dans de l'éthanol. Les tubes à essai sont placés dans des conditions défavorables de conservation en comparaison de témoins conservés au froid et à l'abri de la lumière. Quatre modalités sont mises en œuvre : lumière naturelle, lumière naturelle et oxygénation, chaleur (35°C), chaleur et oxygénation. La mesure des coordonnées tristimulaires Lab après 20 jours permet d'observer l'évolution de couleur des échantillons en comparaison du témoin.

Les résultats montrent une dégradation, dans des proportions variables, des 4 colorants et pour toutes les modalités de conservation. Un exemple est donné par la figure 5 pour le colorant jaune.

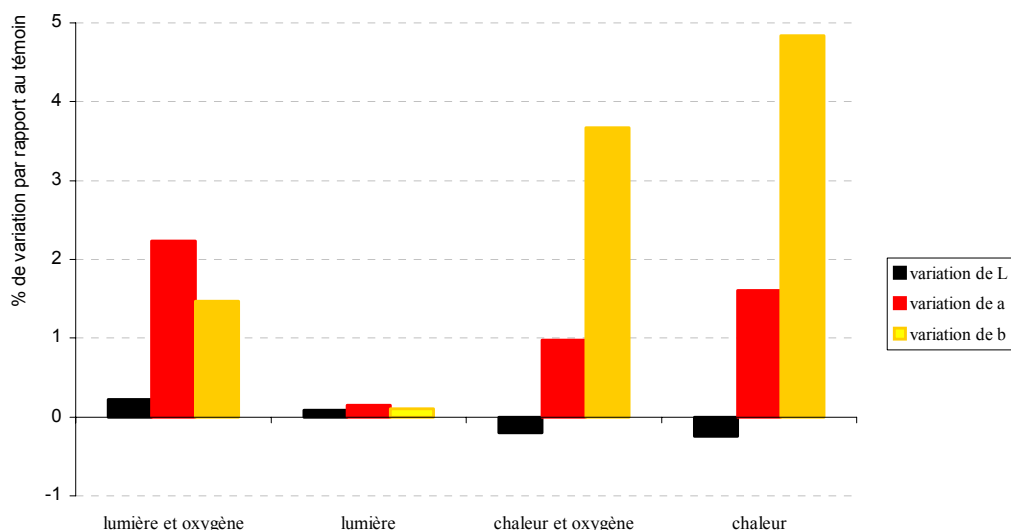


Figure 5. Evolution de couleur du colorant Savinyl jaune en solution dans de l'éthanol évalué par la mesure des coordonnées chromatiques Lab dans 4 conditions de conservation en comparaison (en %) d'un témoin conservé au froid et à l'obscurité.

Malgré ces résultats peu encourageants, la décision est prise de poursuivre l'étude avec ces colorants dans le solvant alcool pour les raisons suivantes :

- après de nombreuses investigations, aucun colorant n'est disponible ou aussi performant que ceux testés,
- les variations de couleur peuvent porter sur des composantes secondaires du colorant (le jaune varie dans le colorant rouge),
- on ne connaît pas la conséquence visuelle de ces modifications (dont beaucoup sont inférieures à 10%),
- nous avons travaillé sur des solutions à concentrations importantes, beaucoup plus concentrées que le « référentiel vin »,
- les colorants testés étaient à l'état pur, il faut donc compléter par une étude des colorants en mélange (stabilisation réciproque, effet de synergie...),
- dans tous les cas, il paraît important de refaire une cinétique plus fine, de façon à évaluer les changements plus précisément et peut-être considérer la couleur définitive des références (devenue stable) une fois les premières modifications constatées.

IId) Premier essai de contre typage

Les logiciels de composition de couleurs sont couramment utilisés pour les supports solides et travaillent à partir de données colorimétriques obtenues par réflectance (lumière réfléchi). L'exemple le plus connu est celui des peintures. Ces logiciels sont quasiment inexistant dans le domaine des liquides et des données de transmittance (lumière transmise). Le mélange des colorants retenus pour cette étude ne peut donc pas être basé sur les mathématiques ou l'informatique. Les 9 couleurs de références à recréer doivent être approchées selon la méthode des coloristes, « à l'œil » et manuellement, par tâtonnements successifs, en jouant sur les assemblages des différents colorants et sur leurs concentrations respectives (figure 6).

La première phase du travail consiste à créer des gammes de concentrations croissantes pour chacun des colorants. En effet, les colorants peuvent légèrement changer de teinte selon leur

concentration (d'où la difficulté de modéliser par les mathématiques la couleur des liquides). Dans un second temps, les différentes concentrations des 4 colorants sont croisés entre eux pour approcher pas à pas de la couleur de référence à contre typer.

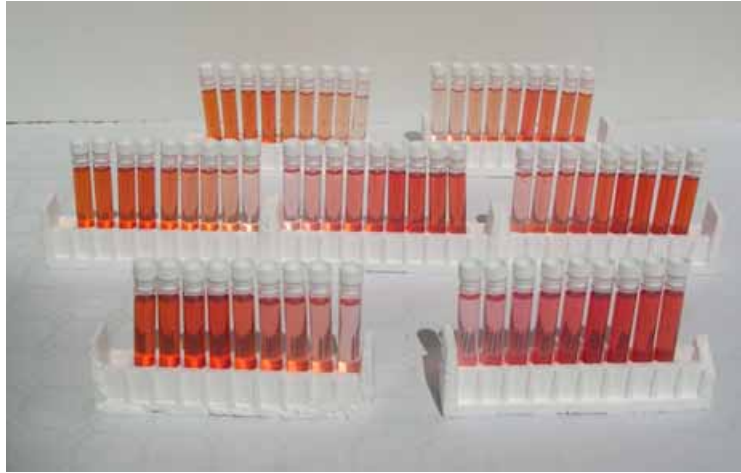


Figure 6. Exemples de gamme de différents colorants métallifères à différentes concentrations utilisés pour la reconstitution des 9 couleurs de références des vins rosés provençaux.

Cette démarche donne satisfaction et les 9 couleurs de vins souhaitées sont reproduites avec une très bonne fiabilité. Le résultat du contre typage est jugé grâce à des mesures colorimétriques et à des tests triangulaires réalisés par un jury formé.

IIe) Le choix des mots

Un des objectifs du nuancier étant de parler et de faire parler du vin rosé, le choix du vocabulaire destiné à décrire les couleurs est fondamental.

Les éléments les plus précis pour décrire une couleur sont les données spectrales. Mais le vin a fort heureusement une vie en dehors du laboratoire et l'on imagine mal deux personnes déjeunant ensemble s'extasier sur la couleur $L^* 96,88, a^* 3,31 b^* 3,72$ de ce vin rosé. Il est nécessaire de pouvoir s'entendre sur un qualificatif d'une couleur pour échanger une émotion et prolonger une dégustation par la parole. Mais le compromis est souvent difficile car nous avons chacun une idée bien précise et bien différente de la couleur d'une framboise ou d'une pivoine.

Le Centre du Rosé utilise le nuancier liquide pour proposer un langage commun aux utilisateurs de cet outil. Même si le descripteur retenu ne correspond pas très précisément à la couleur du verre (les pêches n'ont pas toutes la même teinte), il s'agit d'adopter collectivement un code commun pour parler des vins rosés. Ce choix n'est pas fermé et ne doit en aucun cas gommer la grande diversité de couleur des vins rosés ni la richesse du vocabulaire français.

Les nombreux qualificatifs de couleur générés par les jurys de dégustation du Centre du Rosé ont, dans un premier temps, fait l'objet d'un tri statistique puis d'une sélection par un comité d'experts. Les noms finalement retenus sont : **groseille, pelure d'oignon, brique, framboise, chair, bois de rose, saumon, marbre rose, corail.**

II f) Le premier coffret soumis à un β -test

Le problème posé à ce stade de l'étude est difficile à résoudre : quelle présentation choisir pour mettre en valeur ce nuancier, quel objet peut rassembler les différentes vocations techniques et pédagogiques de cet outil ?

La première déclinaison provient de la rencontre entre un vigneron, par ailleurs président du Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé, Alain BACCINO et de la société ¼ Vin dont le dirigeant est également vigneron, Pascal CARVIN. L'activité de cette entreprise est la vente de vin au verre après operculage.

Pour les besoins de l'étude, la société ¼ Vin opercule des petits verres type INAO de 12 cl remplis des solutions fournies par le Centre du Rosé et les loge dans un coffret bois. Le nom de la couleur est sérigraphié sur le verre correspondant. Un verre vide permet de verser un vin et, par comparaison aux références, d'en déterminer la couleur. Le prototype est présenté sur la photo de la figure 7.



Figure 7. Photographie du nuancier liquide créé en janvier 2004. Coffret en bois contenant 10 verres INAO 12 cl dont 9 sont remplis des solutions de références et operculés. Le 10^{ème} est utilisé pour la comparaison d'un vin avec les références. Noms des couleurs de gauche à droite : groseille, framboise, bois de rose, marbre rose, chair, saumon, pelure d'oignon, brique, corail.

Au printemps 2004, 50 prototypes sont produits. Ils font l'objet d'un β -test : ils sont placés pendant 3 mois chez les vignerons en cave particulière ou coopérative (le plus souvent dans les caveaux de vente), dans les groupements de producteurs, négociants, syndicats et organismes partenaires du Centre du Rosé. Un questionnaire est rempli par l'utilisateur qui le restitue au Centre du Rosé après la période de test avec le nuancier. Les utilisateurs sont globalement très satisfaits de l'outil. Quelques remarques permettent d'envisager des évolutions mineures sur la forme définitive. Le meilleur indice de satisfaction des utilisateurs : il a été très difficile de récupérer les 50 prototypes !

II g) Les tests de stabilité sur couleurs définitives

Pendant la période du β -test et du dépouillement de l'enquête quelques coffrets sont placés dans différentes conditions de conservation de façon à tester la stabilité des mélanges. Des séries de tubes à essai sont également suivies par mesures colorimétriques et tests visuels en triangulaires.

Les premiers signes d'évolution apparaissent au bout de 3 mois. A ce stade, ils sont mineurs mais deviennent dans certains cas rédhibitoires après 7 mois de conservation. Les modifications les plus importantes sont observées pour les couleurs les plus intenses et les

conditions de conservation les plus défavorables (lumière et température). Après analyse détaillée des résultats, l'interprétation de ce phénomène est complexe et la dégradation de la couleur constatée ne semble pas répondre à un mécanisme simple : le problème ne repose pas sur un colorant, sur une situation ou une durée de conservation en particulier.

La durée de vie du nuancier est insuffisante et le projet est bloqué. Il est nécessaire de faire appel à un laboratoire reconnu pour sa compétence dans le domaine de la chimie des colorants : le laboratoire de chimie agro-industrielle, CATAR-CRITT Agroressources, ENSIACET de Toulouse (Ecole Nationale Supérieure des Ingénieurs en Arts Chimiques et Technologiques).

Le contrat de collaboration passé avec ce laboratoire prévoit une analyse des phénomènes de dégradation constatés et des solutions alternatives pour améliorer la durée de stabilité du nuancier. Le principe de l'étude est de mesurer par spectrorimétrie (Minolta CM-508i) l'évolution de couleur de différents colorants dans plusieurs solvants grâce à des conditions de photodégradation accélérée (Suntest CPX+, Atlas Material Testing : lampe à arc Xénon, illumination 550 W/m², température 35°C).

La figure 8 montre l'évolution de couleur des colorants purs dans le Suntest. Après 12 heures d'exposition, les colorants rouge et jaune se dégradent nettement, ce phénomène s'amplifiant par la suite.

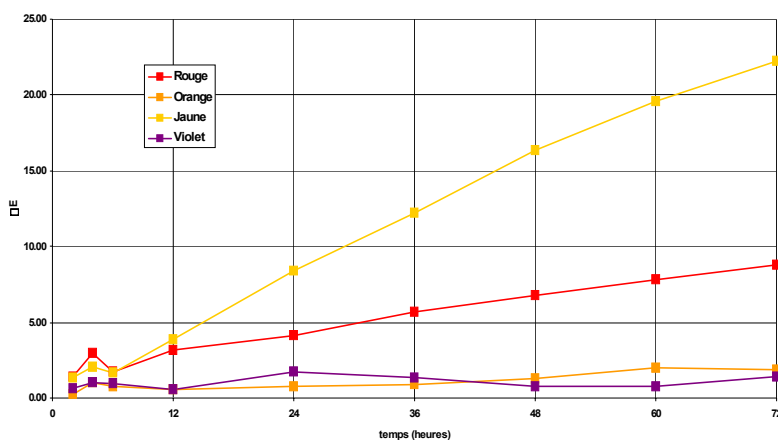


Figure 8. Evolution des colorants purs en solution dans l'éthanol après exposition dans le Suntest. ΔE : écart de couleur par rapport à T0 calculé à partir des coordonnées La*b*

La dégradation de couleur est également observée dans les références qui ont été refaites à cette occasion. Dès les premières heures d'exposition, toutes les références changent de teinte (figure 9).

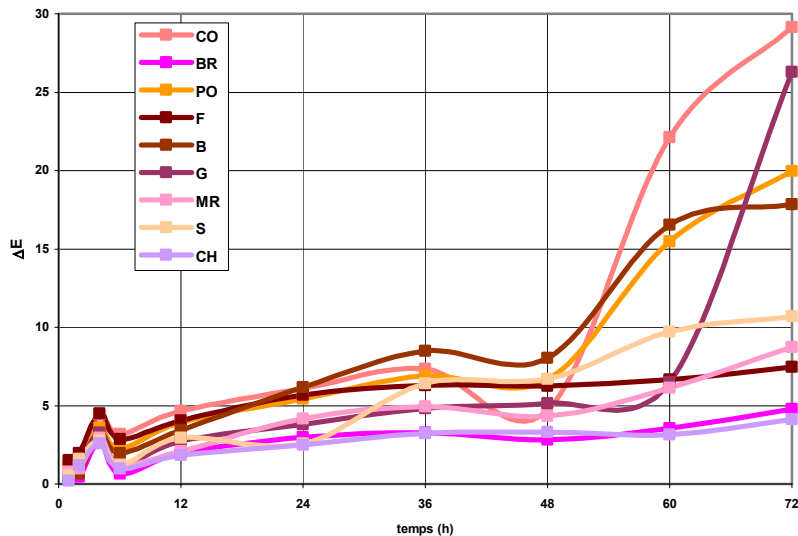


Figure 9. Evolution des colorants formulés en solution dans l'éthanol après exposition dans le Suntest. ΔE : écart de couleur par rapport à T0 calculé à partir des coordonnées $L^*a^*b^*$. Co : Corail, BR : bois de rose, PO : pelure d'oignon, F : framboise, B : brique, G : groseille, MR : marbre rose, S : saumon, CH : chair

Plusieurs mois de manipulations permettent de tirer les conclusions suivantes :

- la présence d'opercule en aluminium sur les verres accélère la photodégradation,
- l'éthanol, solvant très réactif, favorise probablement l'évolution des couleurs,
- le monopropylène glycol proposé en substitution de l'éthanol améliore dans une certaine mesure la stabilité des couleurs,
- les absorbeurs d'UV et anti-oxydants testés ne donnent pas satisfaction,
- les quelques colorants testés, susceptibles de remplacer les Savinyls, ne sont pas performants,

L'idée initialement émise par le Centre du Rosé de se servir de gel de bougie comme matrice est réactivée.

III) Le nuancier gel

IIIa) Les avantages et les inconvénients du gel de bougie

Quelques tests réalisés dans une entreprise de fabrication de bougies (La Chandellerie, Cuers) confirment les qualités de transparence du gel élastomère qui simule parfaitement un liquide. Par ailleurs, le gel de bougie, par son caractère solide, peut limiter la diffusion des phénomènes de dégradation qui se produisaient « de proche en proche » dans l'éthanol. Il ne nécessite pas d'operculage des verres. En outre, il ne donne pas la tentation à l'utilisateur du coffret de boire le contenu des verres.

Par contre, la manipulation de cette matrice est plus complexe, notamment pour la création des gammes des différents colorants (paragraphe II d, figure 6). Il faut travailler à chaud aux environs de 70°C. La dissolution des colorants est faite à cette température. La production devra donc être confiée à un spécialiste et un partenariat est engagé avec La Chandellerie.

IIIb) Le choix des colorants

Quatre séries de colorants proposées par La Chandellerie ou le laboratoire de l'ENSIACET de Toulouse sont testées en photodégradation accélérée au Suntest après solubilisation dans le gel de bougies. Une série est écartée en raison de sa mauvaise solubilité. Parmi les 3 autres, la série « spécial gel », provenant d'un fournisseur de colorants de La Chandellerie est plus résistante à la photodégradation.

IIIc) Le contre typage à base de gel et colorants spécial gel

Même si l'exercice est plus difficile en milieu solide qu'en milieu liquide, le résultat est atteint au bout d'un mois de manipulations. Deux colorants suffisent pour recréer l'ensemble des références de couleur : le rouge et le jaune.



Figure 10. Les 9 couleurs de référence du nuancier gel présentées hors de leur coffret.

IIIId) Le nouveau nuancier gel

Les verres sont inchangés par rapport à la version liquide mais ils ne sont plus operculés et le partenariat établi avec la société ¼ Vin est remplacé par une collaboration avec l'entreprise ROSSI emballages qui fournit les verres, les sérigraphies et confectionne le coffret. Ce dernier est peint en blanc pour donner plus de luminosité et de franchise aux couleurs. Des séparateurs permettent d'éviter l'entrechoquement des verres et suppriment les interférences de teinte entre deux références voisines.



Figure 11. Prototype du nuancier gel avant sérigraphie des verres et du coffret.

La plupart des descripteurs de couleur sont modifiés ; ils sont tous choisis dans une même famille, celle des fruits. La gamme de couleur des fruits est suffisamment variée pour y trouver des références justes, à connotation positive et évocatrice du caractère fruité des vins rosés.

Ancien nom	Nouveau nom
chair	pêche
saumon	melon
marbre rose	litchi
bois de rose	pamplemousse
pelure d'oignon	mangue
framboise	framboise
brique	abricot
corail	mandarine
groseille	groseille

Tableau 1. Correspondance entre les noms des anciens descripteurs et les nouveaux choisis dans la famille des fruits.

Concernant la stabilité des couleurs et par voie de conséquence la durée de vie de l'objet, le nuancier sera proposé avec une durée d'utilisation conseillée de deux ans et des préconisations en terme de stockage. Le remplacement d'une référence défectueuse avant la date anniversaire des deux ans est prévu. Chaque coffret peut faire l'objet d'un étalonnage : une fois par an, l'utilisateur peut faire vérifier la validité de son échantillon auprès du Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé.

IV) Perspectives

Les premiers exemplaires du nuancier gel présentant les principales couleurs des vins rosés provençaux seront commercialisés à l'occasion des 2^{èmes} Rencontres Internationales du Rosé à Aix en Provence le 30 juin 2006.

L'idée de contre typage des couleurs de vin est acceptée, sa faisabilité est vérifiée et son application doit être diversifiée. L'enjeu pour le Centre du Rosé est désormais de répondre aux différentes demandes qui pourront varier en fonction de la vocation du nuancier (technique, scientifique, pédagogique, décorative...) et de son utilisateur (producteur, syndicat, région viticole, grand public...)

Remerciements

Pour leur soutien financier : Conseil Régional Provence Alpes Côtes d'Azur, Conseil Interprofessionnel des Vins de Provence.

Pour leurs conseils scientifiques et techniques : Gérard VILAREM (laboratoire du CRITT Agroressources ENSIACET Toulouse), Jean-Yves DESRATS (Société CLARIANT, Huningue), Pascal CARVIN et Eric de la BOUVRIE (Société ¼ Vin, Sollies-Pont), Mr DORDE (La Chandellerie, Cuers), Dany BRUET (Société ROSSI Emballages).

Pour leur contribution opérationnelle : Dominique GUIGHO, Elizabeth de RIBOU, Nicolas CULEME (Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé), Laure CAYLA (ITV France), Nathalie POUZALGUES (Syndicat des Vins AOC Côtes de Provence), Virginie CESARI (Chambre d'Agriculture du Var).

Pour ses conseils et son soutien professionnel : Alain BACCINO, président du Centre de Recherche et d'Expérimentation sur le Vin Rosé.