

## Apport des méthodes spontanées pour l'analyse sensorielle des vins

L. Perrin<sup>1,2</sup>, R. Symoneaux<sup>1</sup>, I. Maître<sup>1</sup>, C. Asselin<sup>2</sup>, F. Jourjon<sup>1</sup>

<sup>1</sup>: UMT Vinitera - Laboratoire GRAPPE - Groupe ESA - 55 rue Rabelais - 49007 Angers - France

E-mail : [f.jourjon@groupe-esa.com](mailto:f.jourjon@groupe-esa.com) - Tél : 00 33 2 41 23 55 55

<sup>2</sup>: Interloire - 73 rue Plantagenêt - BP 52327 - 49 023 Angers - France

### Abstract

In oenology, sensory characterisation of wines is more and more used. To obtain a characterisation of the products, the sensory analyst generally uses the competences of a trained panel that carries out conventional profiling. This method requires a long period to train judges, that generally takes over several months. In the particular case of wine, professionals are not trained together and their performance is not checked. They are however used to taste wines and to describe them. Unlike conventional profiling, spontaneous methods such as Free choice profiling or Napping do not require common preliminary training of judges and give a great freedom to the taster, particularly in the choice of the descriptors. These methods thus appear to be adapted to juries of professionals. The purpose of this study was to evaluate the interest of Free profiling and Napping carried out by professionals (winemakers, winegrowers, and technicians) compared with a conventional profiling carried out by a trained panel. Case was applied to 10 white wines of the Loire Valley. Results show that free profiling and conventional profiling are very close in terms of characterisation. Data from conventional profiling is easier to interpret but free profiling is more adapted to professionals. The Napping method is also adapted to professionals but it provides a slightly different representation of the wines because of its decisional character: only the most important criteria for the judges arise.

**Mots clés :** Analyse sensorielle, Profil libre, Napping, Profil conventionnel, experts

### Introduction

En œnologie, la caractérisation sensorielle des vins est de plus en plus utilisée, pour définir l'impact de différents itinéraires techniques, pour sélectionner la souche de levure la plus adaptée (Gerland et Dumont, 2000), ou pour mettre en évidence des différences sensorielles entre plusieurs terroirs (Fischer *et al.*, 1999). En agro-alimentaire, la référence d'usage en terme de caractérisation sensorielle est le profil conventionnel (Lawless et Heymann, 1998). Cette méthode fait appel aux compétences d'un panel de juges entraînés. L'objectif de l'entraînement est de générer une expertise commune entre les juges du panel et de vérifier leur performance sensorielle. La particularité de cette approche réside dans l'absence de tout jugement qualitatif des vins, l'absence de descripteurs «subjectifs» (harmonie, équilibre, qualité...) pour lesquels l'expérience technique, l'origine du dégustateur va conditionner la réponse et peut empêcher une évaluation strictement objective des caractéristiques des vins. La phase de formation des juges (entraînement et mise en commun du vocabulaire) s'étale généralement sur plusieurs mois.

Dans le cas particulier du vin, les professionnels ne sont pas été entraînés ensemble et leur performance n'est pas vérifiée mais ils ont l'habitude de déguster les vins et de les décrire. Chaque professionnel possède une expertise propre mais celle-ci s'accompagne généralement d'un vocabulaire qui lui est spécifique et qui correspond plus ou moins aux notions des autres dégustateurs. Certains sont très attentifs à certaines caractéristiques ou qualités du vin quand d'autres vont s'arrêter sur d'autres éléments. Les méthodes dites «spontanées» comme le Profil libre choix (Williams et Langron, 1984, Gerland et Dumont, 2000), le Profil Flash (Dairou and Sieffermann 2002, Delarue and Sieffermann 2004), ou le Napping (Pagès, 2003 et 2005) partent de cette hypothèse et utilisent la complémentarité entre les dégustateurs en leur

août 2010

offrant une liberté totale dans la caractérisation des vins. Elles ne nécessitent pas de mise en commun préalable et laissent une grande liberté au dégustateur, notamment dans le choix des critères. De plus, les traitements statistiques associés comme l'Analyse Factorielle Multiple (Escofier et Pagès, 1998) prennent en compte les différences interindividuelles et chaque juge a un poids équivalent dans la configuration finale. L'objectif de ce travail est donc d'évaluer l'intérêt de descriptions professionnelles par rapport à la démarche classique utilisée en analyse sensorielle (Lawless et Heymann, 1998). Cette étude compare un Profil libre et un Napping réalisés par des professionnels (œnologues, viticulteurs, techniciens) avec un profil conventionnel réalisé par un panel entraîné, sur 10 vins blancs du Val de Loire.

## **Matériel et méthodes**

### ***Les produits***

L'espace produit se compose de dix vins blancs secs et demi-secs du Val de Loire, de cépage Chenin : un Vin de Pays (VDP), trois Anjou blanc (ANJ\_A, ANJ\_B et ANJ\_C), quatre Saumur blanc (SAU\_A, SAU\_B, SAU\_C et SAU\_D) ainsi que deux Savennières (SAV\_A et SAV\_B). Ces vins ont été choisis par des professionnels et représentent a priori la diversité des types de vins blancs pour ces appellations.

### ***Recueil des données***

#### *Le Profil conventionnel*

Le profil conventionnel est réalisé par le panel entraîné du laboratoire GRAPPE (ESA), composé de 17 juges. Les descripteurs sont générés par le panel sur l'espace produit étudié (les dix vins de l'étude). La réduction du nombre de termes se fait par consensus (Lawless et Heymann, 1998) : seuls les descripteurs pour lesquels la majorité des panélistes sont d'accord sont conservés. Une fois la liste établie, chaque juge attribue une note pour chacun des vins et pour chaque descripteur de la liste commune. Une validation ayant été effectuée (Jourjon *et al.*, 2005), les juges travaillent sur des échelles linéaires non structurées. Les vins sont présentés de façon monadique et selon un ordre basé sur un carré latin de Williams.

#### *Le Profil libre*

Le profil libre est réalisé par douze professionnels de la région Val de Loire (œnologues, viticulteurs ou techniciens) au cours d'une seule séance. Les vins sont présentés de façon simultanée. On demande à chaque juge de goûter l'ensemble des produits et de générer des descripteurs lui permettant de discriminer les produits. Ainsi, chaque juge établit sa propre liste de descripteurs. On présente alors de nouveau aux juges la série de produits. Afin d'équilibrer les effets d'ordre et de report, les vins sont présentés de façon monadique et selon des ordres s'appuyant sur un carré latin de Williams. Les juges attribuent une note à chaque produit pour chacun des descripteurs générés précédemment, sur des échelles linéaires non structurées.

#### *Le Napping*

Le Napping est une méthode récente, mise au point par Pagès, 2003 et 2005. Ce sont les mêmes douze professionnels que précédemment, qui réalisent le Napping au cours d'une autre séance. Les vins sont présentés de façon simultanée. Les juges doivent positionner les produits sur une nappe de papier en fonction de leur ressemblance ou dissemblance. Plus les vins sont proches entre eux et plus ils devront être placés près les uns des autres. A l'inverse, des vins jugés comme étant très différents d'un point de vue sensoriel devront être éloignés sur la nappe. Chaque dégustateur base son jugement sur ses propres critères. Une fois les vins positionnés sur la nappe et les codes des produits recopiés, on demande aux juges d'écrire, à côté des vins, des termes qui lui semblent bien caractériser le vin (ou groupe de vins).

août 2010

### **Traitement des données**

Chaque groupe de données a été analysé séparément. Les données du profil ont été traitées de manière classique par Analyse en Composantes Principales (ACP). Les données du profil libre et du Napping® ont été traitées par Analyses Factorielles Multiples (AFM) (Escofier et Pagès, 1998). Cet outil statistique permet d'équilibrer le rôle de chaque juge dans l'analyse et d'obtenir une configuration moyenne des produits.

### **Résultats et discussion**

Avec chacune des méthodes testées, les résultats obtenus permettent une caractérisation sensorielle des vins de l'étude. Les outils statistiques multidimensionnels conduisent à des représentations graphiques, ou cartes sensorielles, sur lesquelles les vins et les descripteurs les caractérisant sont projetés. Ces outils permettent de synthétiser les principales différences entre les produits. Dans le cas du profil libre et du Napping, du fait du grand nombre de descripteurs (respectivement, 228 et 156 descripteurs), les cercles des corrélations pour ces deux méthodes ne sont pas présentés. Néanmoins, les valeurs des corrélations entre chacun des descripteurs et les axes ont été étudiés et permettent d'identifier les descripteurs associés aux vins extrêmes.

Les figures correspondant aux trois méthodes montrent l'opposition entre les vins SAV\_B et SAU\_D et les autres vins de l'étude. Ces deux vins sont sensoriellement proches, ils ont une couleur plus soutenue, ils sont boisés, lactés, empyreumatiques, ils présentent des notes d'épices, de fruits exotiques et de fruits secs et ils sont plus «alcooleux», plus ronds. Les professionnels complètent cette description en soulignant la complexité de ces vins, leur maturité. Cette complexité peut être associée à un nombre important de descripteurs olfactifs et aromatiques utilisés par le panel expert en analyse sensorielle pour les caractériser. L'ANJ\_B est également un vin qui se distingue nettement dans les différentes dégustations. Il se distingue par des notes chimiques, pharmaceutique et certains professionnels l'identifient comme étant un vin présentant un défaut.

Avec les profils sensoriels du panel entraîné et les profils libres des professionnels, les caractérisations de ANJ\_C et SAU\_A sont également assez proches : ce sont tous deux des vins perlants avec un peu de gaz, de CO<sub>2</sub>. Les professionnels ajoutent qu'ils sont vifs et le panel entraîné identifie des notes d'agrumes pour ces deux vins. Au niveau du Napping®, ces deux vins se distinguent très peu des autres. Le côté perlant de ces vins n'a pas été mis en évidence. Pourtant, les résultats du profil libre montrent que les professionnels sont capables d'identifier cet aspect. La différence est donc attribuable à la méthode et non à une moindre sensibilité du jury.

Les sucres résiduels présents dans VDP et ANJ\_A sont perçus par tous les dégustateurs et apparaissent sur une troisième dimension sensorielle (carte non présentée ici), quelle que soit la méthode.

Avec le profil libre et la méthode du Napping®, il est difficile d'obtenir une caractérisation précise des produits. En revanche, le profil conventionnel réalisé par le panel entraîné en analyse sensorielle autorise la réalisation d'analyses statistiques dites «inférentielles» qui permettent une caractérisation plus précise. Ainsi, grâce aux analyses de la variance (ANOVA) et aux tests de comparaison de moyennes réalisés descripteur par descripteur, il est possible de mettre en évidence des nuances entre les vins jugés globalement proches par les méthodes précédentes. Ainsi, SAV\_B est perçu un peu plus sucré et légèrement moins perlant que SAU\_D. SAU\_A se distingue un peu d'ANJ\_C par une acidité et des notes minérales plus marquées. ANJ\_A et VDP se rapprochent par leur sucré, leurs notes de fruits blancs, leur faible acidité, leur faible amertume, leur attaque peu agressive et leur faible arôme minéral. Mais VDP se distingue par sa rondeur, ses notes de miel et lactées qu'ANJ\_A ne présente pas.

## Conclusion

Le profil conventionnel est une méthode lourde qui nécessite un temps important pour la réalisation d'une étude. Il est basé sur la caractérisation par des descripteurs objectifs, non qualitatifs. Le profil libre et le Napping® sont des méthodes très rapides et sont donc plus adaptées à la disponibilité des professionnels. Elles permettent l'utilisation du vocabulaire propre à chaque dégustateur, sans limitation. Cette spontanéité couplée à la prise en compte des avis individuels dans le traitement des données permet de ne pas oublier de dimensions sensorielles. Malgré l'intérêt évident de ces deux méthodes, leur limite se situe au niveau de la précision des caractérisations obtenues. Les méthodes spontanées sont des méthodes assez fastidieuses à analyser du fait de la diversité du vocabulaire employé par les dégustateurs. Avec le profil libre, les vins sont décrits par un total de 228 variables et les mots associés au Napping® sont au nombre de 156. Les résultats montrent que ces méthodes permettent une caractérisation globale des vins mais qu'il est difficile de zoomer et d'identifier les nuances entre les vins. A *contrario*, les données du profil conventionnel sont exploitables par des techniques statistiques inférentielles et offrent des caractérisations précises. Enfin, l'approche globale utilisée dans le Napping® permet à chaque juge de construire sa représentation en fonction des dimensions sensorielles qu'il juge importantes. Le fait que les dégustateurs n'aient pas fait ressortir le perlant avec cette méthode semble témoigner de la possibilité de hiérarchiser les critères sensoriels. Le Napping® pourrait ainsi servir à mesurer l'influence de différents éléments techniques (effet du millésime, du cépage, du producteur, etc.) les uns par rapport aux autres.

A l'issue de cette première expérimentation, il est possible de distinguer deux types d'approches nécessitant deux méthodes. Dans le cas, d'une caractérisation globale d'un nombre important de produits pour lesquels on veut identifier les principales caractéristiques sensorielles et regrouper des produits proches sensoriellement, les méthodes spontanées semblent très intéressantes et bien adaptées au milieu professionnel. Cependant, quand une caractérisation plus fine est attendue, notamment suite à un protocole expérimental ou dans une recherche de lien entre analyses physico-chimiques et sensorielles, un profil conventionnel complet serait à privilégier.

## Bibliographie

- Dairou, V., & Sieffermann, J.-M., 2002. A comparison of 14 jams characterized by Conventional Profile and a quick original method, the Flash Profile. *Journal of Food Science*, **67** (2), 826-834.
- Delarue, J., & Sieffermann, J.-M., 2004. Sensory mapping using Flash profile. Comparison with a conventional descriptive method for the evaluation of the flavour of fruit dairy products. *Food Quality and Preference*, **15** (4), 383-392.
- Escofier, B. & Pagès, J., 1998. Analyse factorielles simples et multiples. Dunod.
- Fischer, U., Roth, & D., Christmann, M., 1999. The impact of geographic origin, vintage and wine estate on sensory properties of *Vitis vinifera* cv. Riesling wines. *Food Quality and Preference*, **10**, 281-288.
- Gerland C. & Dumont Ann, 2000. Analyse sensorielle descriptive libre choix (F.C.P.) : utilisation pratique. *Revue Française d'œnologie*, **182**, 36-39.
- Jourjon, F., R. Symoneaux, C. Thibault & M. Réveillère. 2005. Comparaison d'échelles de notation utilisées lors de l'évaluation sensorielle de vins. *J. Int. Sci. Vigne Vin*. **39**, 23-29.
- Lawless, H. T. & Heymann, Hildegard, 1998. Sensory evaluation of food - Principles and practices. Kluwer Academic/Plenum Publishers. New York. pp 362-378.
- Pagès, J., 2003. Recueil direct de distances sensorielles : application à l'évaluation de dix vins blancs du Val-de-Loire. *Sciences des Aliments*, **23**, 679-688.
- Pagès, J., 2005. Collection and analysis of perceived product inter-distances using multiple factor analysis: application to the study of 10 white wines from the Loire Valley. *Food Quality and Preference*, **16** (7), 642-649.

août 2010

Perrin, L., Jourjon, F., Symoneaux, R., Maître, I., Asselin, C. & Pagès, J., 2006b. Comparison between a conventional profiling and a free profiling carried out by professionals, using Multiple Factorial Analysis. *In* 8th Sensometrics Meeting – Imagine the senses, 2 - 4 August 2006, Ås, Norway (Communication orale)

Perrin, L., Maître, I., Symoneaux, R., Jourjon, F., Asselin & C., Pagès, J., 2006c. Comparison of three sensory methods to explicit Napping®: Case of ten wines from Chenin grape variety. *In* A Sense of Diversity – Second European Conference on Sensory Consumer Science of Food and Beverage, 26-29 september 2006, The Hague, Netherlands (Poster).

Williams, A.A. & Langron, S.P., 1984. The use of free-choice profiling for the evaluation of commercial ports. *J. Sci. Food Agric.* **35**, 558-568.

## Figures

Fig. 1 : représentation des vins issue du profil conventionnel (ACP).

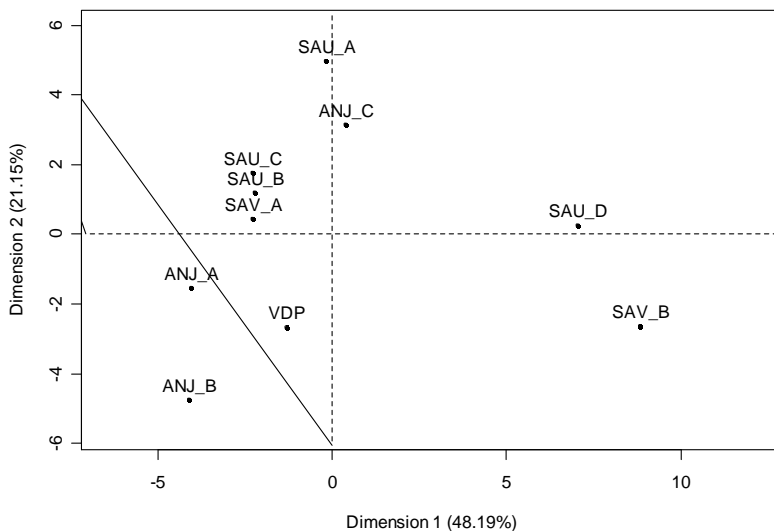


Fig. 2 : représentation des vins issue du profil libre (AFM)

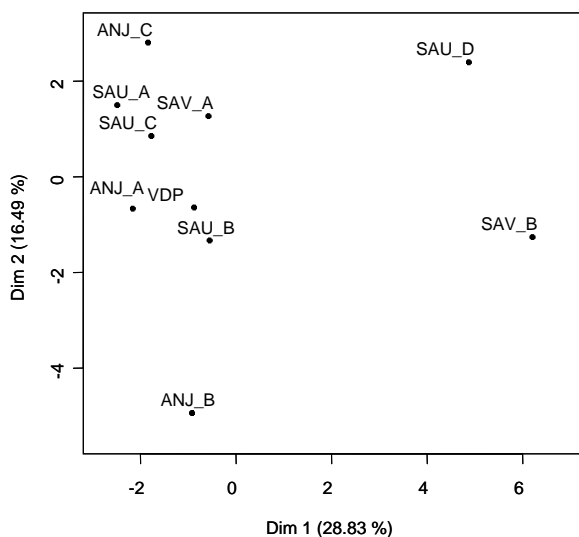


Fig. 3 : représentation des vins issue du Napping (AFM).

