

Étude de la dimension sensorielle de la typicité de vins liée à un terroir. Mise en correspondance avec leurs caractéristiques vitivinicoles.

Study of the sensory dimension of the wine typicality related to a terroir and crossing with their viticultural and oenological characteristics.

Yves CADOT^{1*}, Alain SAMSON², Soline CAILLE³, Marie SCHOLTUS¹, Cécile COULON⁴, René MORLAT¹.

¹ INRA, UE1117 Vigne et Vin, F-49070 Beaucouzé, France

² INRA, UE999 Pech-Rouge, F-11430 Gruissan, France.

³ INRA, UMR1083 Sciences pour l'Œnologie, F-34060 Montpellier, France

⁴ IFV, Val de Loire, F-49470 Beaucouzé, France

*Corresponding author: yves.cadot@angers.inra.fr, tel. (33) 241 225 660, fax. (33) 241 225 660

Abstract

The typicality of a product can be characterized by properties of similarity in relation to a type, but also by the properties of distinction. The typicality related to the soil is associated with a delimited geographical origin, and with asserted characteristics. The aim of this study is to determine the sensory profile of typical wines and to interrelate with their technical characteristics. A quantitative descriptive analysis was carried out by an expert panel on 34 wines from Vintage 2005 (23 "Anjou-Villages Brissac" and 11 "outsiders"). All these wines came from plots being able to product the A.O.C. "Anjou-Villages Brissac". In addition, a characterization of the typicality of the products was carried out with "just about right" profiles, by a group of professionals of this area, from descriptors raised by discussion with all the producers of the area. Finally, a crossing of the sensory data with viticultural and enological practices was carried out.

The results showed the relevance of the expert panel in the discrimination of the products. Two groups could be distinguished, one consisted essentially of wines "Anjou-Villages Brissac" and the other consisted essentially of wines "outsiders". The panel of professionals proved to be relevant on the characterization of the total quality of the wines, but did not appear consensual for more precise descriptors. The crossing of sensory profiles with some technical acts showed significant effects of "thinning out of leaves", "disbudding", "maceration" and "fermentation with industrial yeast" on sensory characteristics.

Keywords: Sensory analysis, Terroir, Typicality, viticultural practices, oenological practices

Introduction

La typicité d'un produit peut être caractérisée par des propriétés d'appartenance à un type, mais également des propriétés de distinction. La typicité liée au terroir est associée à une origine géographique délimitée, et présente des caractéristiques repérables et revendiquées (Cadot 2005). Des travaux tentant de relier des vins d'AOC avec des caractéristiques techniques ou biochimiques ont déjà été menés (McCloskey *et al.* 1997; Preys *et al.* 2006).

Le but de cette étude était de construire un espace sensoriel défini par la typicité des vins de terroir. Cette communication présente une approche originale et innovante de caractérisation de la typicité liée au terroir. La première approche a consisté à décrire les caractéristiques sensorielles des vins par deux méthodes complémentaires, de croiser les résultats de ces deux méthodes, pour ensuite mettre en correspondance les résultats avec des caractéristiques agro viticoles et oenologiques.

Matériel et méthode

Vins analysés.

34 vins du millésime 2005 ont été sélectionnés : 23 vins de l'appellation d'origine contrôlée (AOC) "Anjou-Villages Brissac" (AVB) et 11 vins "outsiders" (OUT) correspondants à une AOC proche (Anjou Rouge). Les vins AVB ont été sélectionnés comme étant représentatifs des parcelles et des itinéraires viticoles relevés sur la zone d'étude. Les vins « outsiders » ont été choisis en fonction de leur origine (mêmes cépages, même zone de production, mais revendiquant une autre AOC). Ces vins ont été produits par les mêmes producteurs que les AVB. Ainsi, tous les vins provenaient de parcelles pouvant revendiquer l'AOC «Anjou-Villages Brissac ».

Profil descriptif quantitatif par jury expert (JE).

Une analyse descriptive quantitative a été réalisée par un jury expert composé de 20 juges, non professionnels de la filière vitivinicole. Ce jury a été sélectionné sur ses aptitudes sensorielles et entraîné à la description des vins de l'étude.

Vingt et un descripteurs ont été générés par le jury conformément à la méthode décrite dans la norme NF ISO 11035 (Afnor 1995). Pour accroître l'homogénéité du jury, celui-ci a été entraîné à comprendre et utiliser correctement les termes choisis. Pour cela, des standards olfactifs et gustatifs ont été adoptés. L'intensité des descripteurs a été évaluée par le jury sur une échelle linéaire non-structurée, avec une présentation randomisée des produits et un service monadique. La notation des vins a été répétée deux fois.

Profil qualitatif "just about right" par jury de professionnels (JP).

Une partie des vins a été évaluée par un jury professionnel de la filière vitivinicole. 12 professionnels de la zone de production, vigneron, œnologues et acheteurs du négoce ont analysé 24 vins. 16 "AVB" et 8 "OUT" ont été sélectionnés parmi les vins préalablement sélectionnés. Les critères retenus étaient les suivants : i) les 24 vins faisaient partie des 34 vins analysés par le jury de Montpellier ; ii) tous les couples "OUT"/"AVB" disponibles pour un même viticulteur ont été retenus, soit 16 vins au total ; iii) les 8 "AVB" restants ont été retenus en prenant en compte la diversité des variables "période de vendange" et "durée de macération". Une liste de descripteurs a été recueillie par entretien avec tous les producteurs de la zone de production "AVB". Cette liste a été réduite par analyse textuelle et validée par trois experts de la profession (un viticulteur de la zone limitrophe d'AOC "AVB", un viticulteur de la zone d'AOC "AVB", un œnologue de la zone "AVB"). La technique de recueil des données sensorielles choisie était le profil « Just About Right » (JAR) (Chambers et Wolf, 1996).

JE		JP	
Descripteur	Description	Descripteur	Description
VISUEL		VISUEL	
Nuance		Intensité	Soutenue, Profonde, Intense, Foncée
Intensité			
Densité			
Opacité			
OLFACTIF		OLFACTIF	
Intensité aromatique		Intensité *	Intensité
Humus	Humus	Complexité *	Complexe, Riche
Moisi	Moisi	Fruits rouges *	Fruits rouges
Végétal	Bois vert (pas de lierre)	Fruits noirs	Fruits noirs
Barrique	Douelle chêne neuf	Fruits mûrs	Fruits mûrs, confits
Empyreumatique	Caramel grillé	Boisé	Boisé, Fumé
Epicé *	Poivre	Végétal	Végétal, Verdeur, Poivron
Pâtisserie	Vanille-caramel		
Pruneaux	Pruneaux		
Animal			
Cassis	Crème cassis frais		
Kirsh	Cerise-alcool		
GUSTATIF		GUSTATIF	
Persistence aromatique		Tanins fondus *	Fondus, Soyeux / Durs, Secs
Astringence		Charpente	Tanins : Corsé, Corps, Matière, Charpenté / Gouleyant
Amertume		Gras	Gras, Epais, Onctuosité
Acidité		Equilibre *	Equilibre en bouche, Harmonie
Sucrosité	Onctuosité-douceur	Longueur	Longueur en bouche
		GENERAL	
		Qualité globale **	
		TYPICITE	
		Anjou Rouge	
		Anjou Village Brissac	

Pour tous les descripteurs : effet juge significatif, effet produit significatif, sauf * et **.

* : Effet juge significatif, effet produit non significatif
** : Effet juge non significatif, effet produit significatif

Tableau 1 Descripteurs sensoriels utilisés par le jury expert (JE) et par le jury de professionnels (JP).

Chaque critère devait être évalué sur une échelle non-structurée de 10 cm. Cette échelle correspondait à une notation de 0 à 100 où 0 correspondait à « pas du tout assez », 50 (milieu de l'échelle) à « Just About Right » un idéal de typicité pour le juge, et 100 à « beaucoup trop ». Les deux derniers descripteurs étaient évalués sur une échelle non structurée.

Résultats et discussions

Profil descriptif quantitatif par Jury expert et profil JAR par jury de professionnels :

Les résultats des analyses de variance et des analyses multidimensionnelles ont montré la pertinence du jury expert pour discriminer les produits étudiés. Un groupe typé «AVB» et un groupe typé «OUT» ont été déterminés et décrits (voir la figure 1). Le premier groupe constitué essentiellement de vins «AVB» était différencié par les variables « astringence », « intensité visuelle », et « viscosité ». Le troisième groupe, formé principalement de vins « outsiders » se démarquait par les notes « animal », « moisi » et « humus » (voir la figure 2). L'une des explications possibles est l'effet de gamme des produits car les « OUT » et « AVB » provenaient des mêmes producteurs, et l'AOC «AVB» était considérée comme une AOC « premium ».

Figure 1 CAH de l'analyse sensorielle réalisée par le jury expert (JE) et correspondance avec la CAH de l'analyse sensorielle réalisée par les professionnels (JP).

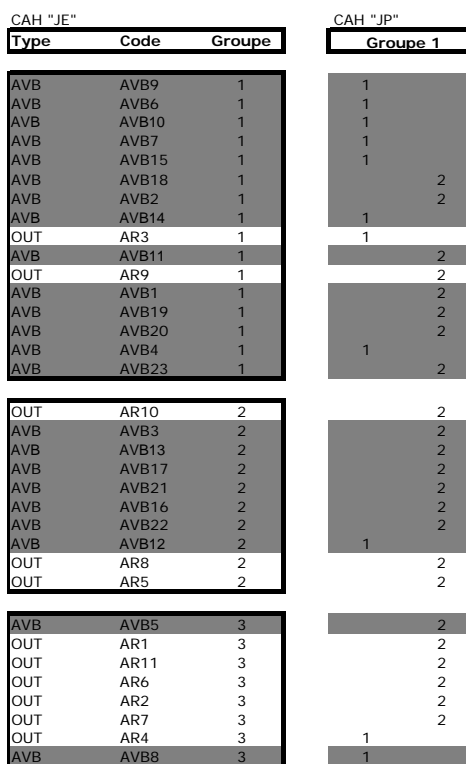
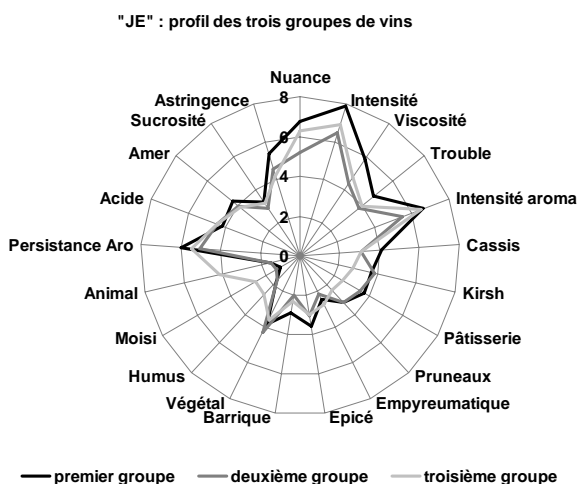


Figure 2 Profils des groupes discriminés par le jury expert (JE). Le premier groupe est type "AVB", le troisième groupe est type "OUT".



Les résultats du jury de professionnels ont montré une pertinence du groupe sur la caractérisation de la qualité globale des vins, mais les professionnels ont été plus imprécis sur la discrimination de la typicité des AVB par rapport aux AR (AOC Anjou Rouge, voir la CAH, figure 1). Sur des critères où un consensus semblait exister lors de la génération de vocabulaire (image idéale du produit), l'effet juge a été très marqué lors du recueil des données sensorielles (image sensorielle du produit, voir la figure 3).

Figure 3 Effet juges pour le descripteur "végétal". Cet exemple illustre le manque de consensus sensoriel des juges concernant des descripteurs précis, alors qu'un certain consensus existait lors de l'enquête. Chez les producteurs, l'image idéale et l'image sensorielle du produit ne concordent pas.

Juges professionnels. Descripteur "végétal"				
Juge	Moyenne	Groupes		
19	7,209	A		
16	5,912		B	
4	5,898		B	
3	5,835		B	
12	5,537		B	
7	5,366		B	
22	5,042		B	
18	4,616		B	C D
17	4,065			C D
21	3,755			D E
8	2,891			E
9	2,862			E

L'appréciation de l'appartenance à "AVB" a été très bien corrélée avec les items "qualité globale" ($r=0,84$), mais également avec "intensité visuelle" ($r=0,86$), "complexité aromatique" ($r=0,83$), "fruits noirs" ($r=0,77$), "charpente" ($r=0,89$), "gras" ($r=0,75$), "équilibre" ($r=0,85$), et "longueur" ($r=0,77$). L'appréciation de l'appartenance à "Anjou Rouge" a été moins bien corrélée à des descripteurs, le plus notable était "intensité visuelle" (corrélation négative, $r=-0,64$).

Croisement des deux jeux de données sensorielles.

La mise en correspondance des deux analyses sensorielles a pu mettre en évidence les liens suivants : l'appartenance à "AVB" du "JP" était bien corrélée aux descripteurs suivants du "JE" : "nuance", intensité visuelle", "viscosité", "trouble" (r de 0,74 à 0,89), et dans une moindre mesure à "astringence" ($r=0,64$). L'appartenance à "Anjou rouge" était très bien corrélée, mais négativement, à "astringence" et "trouble" ($r= -0,86$ et $-0,81$), et dans une moindre mesure à "intensité" et "viscosité" ($r= -0,71$ et $-0,67$).

On notera également qu'à certains descripteurs précis du "JE" correspondaient des descripteurs beaucoup plus référencés du "JP". Par exemple, pour le descripteur "sucrosité" du "JE", les meilleures corrélations étaient "gras" et "équilibre" du "JP".

Croisement des données du "JE" et des pratiques viticoles et œnologiques.

La mise en correspondance de l'espace sensoriel avec des pratiques viticoles déterminantes, comme l'effeuillage, l'ébourgeonnage et le rendement, ont montré des effets significatifs sur les caractéristiques sensorielles. Pour les pratiques œnologiques, la durée de macération, le levurage, le passage sous bois, et la durée d'élevage ont été les critères les plus significatifs (tableaux 2 et 3).

Si certaines relations sont aisées à expliquer (effet négatif du passage sous bois sur la perception de l'arôme végétal par exemple), d'autres relations non prévues laissent à penser que les liens reliant des actes techniques avec les descripteurs sont plus complexes. Toutefois, il faut rester prudent, car nos résultats ont été obtenus sur une seule année de production, et devront être confirmés sur d'autres millésimes. Par ailleurs, nous avons supposé chaque acte technique comme indépendant, or dans la réalité, la succession d'actes pour former un itinéraire cohérent montre l'interdépendance des actes. L'effet supposé de l'effeuillage sur la persistance aromatique pourrait être en définitive lié à une autre technique dont le rôle avéré serait contraire. Ceci nous conduit à la nécessité de mettre en correspondance des itinéraires techniques plutôt que des actes techniques isolés, supposés statistiquement indépendants.

Modalités	Effets sur les descripteurs	Descripteurs
Effeuillage	-	Viscosité, Nuance, Intensité, Cassis, Persistance aromatique
Suppression des contre-bourgeons	- +	Cassis, Végétal, Persistance aromatique Moisi, Animal, Astringence
Ébourgeonnage	-	Cassis, Sucrosité
Utilisation de LSA	- +	Animal Nuance, Intensité, Cassis, Sucrosité, Persistance aromatique
Passage sous bois	- +	Végétal Barrique, Pâtisserie

Tableau 2 L'analyse des modalités qualitatives (facteurs agro viticoles et œnologiques) et des données quantitatives (sensorielles) a été réalisée par une analyse de la covariance (ANCOVA). Un test de corrélation a été réalisé pour les modalités quantitatives pour lesquelles l'ANCOVA avait montré un effet significatif.

	Nuance	Intensité	Vis.	Intensité aromatique	Cassis	Kj	Pâtisserie	Pruneaux	Humus aromatique	Barrique	Végétal	Humus	Moisi	Animal	Persistance aromatique	Acide	An.	Sucrosité	Astringence
Rendement			-0,41	-0,42	-0,48						-0,44						0,49	-0,4	-0,62
Degré potentiel						-0,45													
Durée FA																			
Durée cuvaison	0,4	0,56	0,62	0,56				0,47						-0,43	-0,44	0,4			0,47
Durée élevage		0,34	0,42	0,38			0,4	0,41						-0,39	-0,51	0,37		0,32	0,45

Tableau 3 L'analyse des modalités qualitatives (facteurs viticoles, œnologiques et descripteurs sensoriels) a été réalisée par une analyse de la variance (ANOVA). Un test de corrélation a été réalisé selon la méthode du coefficient de Pearson

Conclusions

La pertinence d'un jury expert pour décrire l'espace sensoriel de vins "typiques" a été montrée. Le jury professionnel a été moins discriminant, en particulier par manque de consensus. L'intérêt du croisement de données sensorielles quantitatives avec des données qualitatives pour représenter l'espace sensoriel de vins revendiquant une typicité liée au terroir a pu être montré. Des relations avec certaines pratiques viticoles et œnologiques ont pu être mises en évidence. Cependant, une réflexion plus poussée de ces résultats peut suggérer que les liens reliant ces actes avec les descripteurs sont complexes. Ceci conduit à la nécessité de mettre en correspondance des itinéraires techniques plutôt que des actes techniques isolés, supposés statistiquement indépendants.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier Monsieur Michel Cosneau et Madame Séverine Julien pour le recueil de données agro viticoles et œnologiques, Mademoiselle Claire Néret et Monsieur Erick Picou pour leur appui dans le domaine de l'analyse sensorielle. Ces travaux ont été conduits par l'INRA, avec le soutien financier du Conseil Régional des Pays de la Loire, du Conseil général du Maine et Loire, d'Angers Loire Métropole, de Viniflor et d'InterLoire.

Bibliographie

AFNOR. 1995. Normes en analyse sensorielle.

CADOT Y. 2005. Le lien du vin au terroir : complexité du concept de typicité. *Revue des Oenologues* **118**, 9-11.

CAILLE S., NERET C., CADOT Y., SAMSON A. 2008. Comparison of the performance of an expert panel and a professional panel for the characterization of wine Anjou typicity. In '10^{èmes} journées Européennes Agro-industrie et Méthodes statistiques, Louvain-la-neuve. BEL, 23-25 January 2008.

CHAMBERS, E. and WOLF M.B. 1996. Eds. Sensory Testing Methods, 2nd Ed., Manual 26. ASTM, West Conshohocken, PA.

MCCLOSKEY L.P., ARRHENIUS S.P., SYLVAN M. 1997. Regional typicity of California Chardonnay wines: using the terroir explanation to assess new world appellations. In 'Proceedings of the fourth international symposium on cool climate viticulture & enology, Rochester, New York, USA, 16-20 July 1996.

PREYS S., MAZEROLLES G., COURCOUX P., SAMSON A., FISCHER U., HANAFI A., BERTRAND D., CHEYNIER V. 2006. Relationship between polyphenolic composition and some sensory properties in red wines using multiway analyses. *Analytica Chimica Acta* **563**, 126-136.