

Conférence Chimométrie 2011



Transfert d'étalonnage dans un cas complexe - Application dans le cadre d'un modèle de discrimination du potentiel aromatique des vins

Jordane Lallemand¹ Sylvie Roussel¹
Carole Feilhes C.², Thierry Dufourcq², Eric Serrano²

¹ Ondalys, ZA les Baronnes 385, avenue des Baronnes, 34 730 Prades Le Lez, jlallemand@ondalys.fr, www.ondalys.fr

² Institut Français de la Vigne et du Vin - V'Innopôle Sud-Ouest, Brames Aigues - BP 22, 81 310 Lisle Sur Tarn

Mots clés : Transfert d'étalonnage, spectroscopie infrarouge, discrimination, analyse sensorielle, vin

Introduction

Actuellement, les œnologues ne disposent pas d'outils rapides permettant d'orienter les raisins à la vendange selon leur potentiel aromatique vers un procédé de vinification spécifique. Le projet mené avec l'[Institut Français de la Vigne et du Vin](http://www.ifv.fr) (IFV) a pour ambition de modéliser le potentiel qualitatif d'une parcelle de vigne en mettant en relation les données issues de spectres moyen infrarouge mesurés sur raisins avant vendange et la qualité finale du vin

Cette étude permet d'aborder le problème du transfert d'étalonnage dans un cadre complexe comprenant les contraintes suivantes :

1. Transfert d'étalonnage entre spectromètres (divers équipementiers de spectromètres, réseau de mêmes spectromètres entre caves coopératives et laboratoires, gestion d'opérations de maintenance/pannes)
2. Modèle de discrimination basé sur une mesure de référence sensorielle
3. Caractérisation d'un potentiel aromatique à partir de spectres moyen infrarouge
4. Représentativité de l'échantillonnage
5. Disponibilité des échantillons de standardisation
6. Variabilité entre millésimes

L'objectif est d'établir un modèle de discrimination entre spectres moyen infrarouge et un classement sensoriel à 2 classes (Bon/Mauvais) sur plusieurs millésimes.

La problématique du transfert d'étalonnage en cas réel dans le cadre d'un modèle de discrimination sera détaillée, avec, notamment l'importance du choix de la méthode de transfert (DS, PDS, TOP/EPO, centrage local...) et du choix des échantillons du jeu de standardisation.

Matériel et méthodes

Pour chaque cépage, des échantillons de différentes parcelles sont prélevés environ 5 jours avant la vendange, puis préparés pour une mesure en laboratoire. Les moûts sont mesurés par spectrométrie moyen infrarouge par deux spectromètres IRTEF, l'un de marque Microdom/Cetim, l'autre de marque Foss, sur une gamme spectrale de 3000cm^{-1} à 1000cm^{-1} .

Ces parcelles sont vendangées et vinifiées selon un procédé standard par l'IFV. Les vins issus de ces parcelles sont dégustés par un jury sensoriel afin de déterminer leur qualité aromatique en deux classes : les vins de haute qualité aromatique (A) et les vins de faible qualité aromatique (B).

Résultats et discussion

Divers prétraitements spectroscopiques et différentes méthodes de discrimination ont été testés, afin d'optimiser les résultats de discrimination. En effet, fournir une classe aromatique d'un vin en se basant sur le spectre d'un raisin est extrêmement difficile.

En présence de différents spectromètres (de même marque, de marque différente) et de modes opératoires hétérogènes (maintenance et protocoles de préparation des échantillons), le projet nécessite un transfert d'étalonnage relativement complexe.

La constitution de lots de standardisation (échantillons de divers cépages, divers millésimes, après décongélation) a été étudiée. L'impact de la représentativité de ces lots (gamme d'absorbance, population spectrale, etc.) sur la performance du transfert d'étalonnage a été analysé.

Diverses méthodes de standardisation ont été comparées, sur la répétabilité entre paires, mais aussi sur la performance du modèle de discrimination. Cette évaluation, sur des modèles qualitatifs et non quantitatifs est beaucoup plus difficile à appréhender, d'autant plus lorsque la propriété recherchée n'est pas un des composants majeurs de l'échantillon.

Conclusion

Dans le cadre d'applications réelles, la chimométrie doit se mettre au service des contraintes applicatives. Ainsi, bien que le transfert d'étalonnage soit une problématique courante, elle n'est pas forcément triviale, dans le cas d'indisponibilité partielle de spectromètres ou d'échantillons de transfert.

Pour cette étude, les performances de discrimination après transfert d'étalonnage permettent d'établir un outil d'aide à la décision pertinent afin d'orienter les raisins à fort potentiel aromatique vers une vinification spécifique.

Ce travail a été mené en partie dans le cadre d'un projet collaboratif de recherche FUI appelé VINNEO, financé par l'état, la région Languedoc-Roussillon, Oséo et le Fonds Européen FEDER, en collaboration avec les équipes de [Vinovalie](#), caves coopératives viticoles du Sud-Ouest.

