

Aspect pratique en Cave Coopérative

Jean-Luc Favarel - Les Vignerons de Rabastens

Le principe de la mesure IRTF

Apparues dans l'industrie laitière au milieu des années 90, les techniques d'analyses par Infra-Rouge à Transformée de Fourier ont fait leurs premiers pas en œnologie vers l'an 2000.

Le principe repose sur une mesure spectrale Infra-rouge, dans la zone 1000-10000 cm⁻¹ de l'échantillon à analyser, avec un pas de l'ordre de 2 à 3 cm⁻¹. On obtient ainsi un spectre, sous la forme d'une absorbance associée à chaque longueur d'onde. Tout le principe de la Transformée de Fourier réside dans le traitement mathématique des données pour obtenir, en lien avec des analyses de référence, les caractéristiques analytiques précises.

Il est ainsi possible d'accéder, par exemple, à la mesure du pH du vin à partir de la mesure spectrale, ce qui, pour les électrochimistes, est inconcevable.

Dans le même esprit de traitement mathématique des données spectrales en référence à une base valide, des travaux ont été conduits pour déterminer la qualité du blé de panification par rapport au goût final du pain obtenu...ou encore par les services scientifique de la police pour définir l'origine géographique de la cocaïne !!!

Le champ d'investigation ouvert par l'IRTF paraît donc très large... aux limites près que nous allons exposer à travers l'expérience pratique de cette application dans le monde de la cave coopérative.

La boîte aux merveilles

Dans la filière Vin, et au niveau du laboratoire, l'IRTF paraît une

innovation révolutionnaire sur le plan analytique :

- plus besoin de consommables cadence très élevée (20/sec par échantillon)
- liste importante de mesures réalisées simultanément (dont par exemple : degré alcoolique, Acidité totale, pH, Acidité Volatile, Sucres, Acide malique...)
- possibilité de coupler cette mesure Infra-rouge à une mesure des densités optiques (DO 280, 420, 520, 620 nm)
- selon les fabricants, possibilité de créer de nouveaux étalonnages spécifiques

Au niveau d'une cave coopérative, cet outil devient un élément central du laboratoire, et un réel outil au service de l'œnologie.

De l'outil naît le besoin. Ainsi donc, les œnologues ont-ils, sur les conseils avisés des vendeurs, souhaité étendre les services rendus par ces machines IRTF au contrôle des apports de raisin en cave. Et là apparaissent les limites de l'innovation !!

Des questionnements

* *Sur quelle matière première ?*

Au cœur de la cave, l'analyseur reçoit des vins en cours d'élaboration. Il s'agit de produits en cours de transformation, ayant déjà une matrice assez définie. Mais dans une mise en œuvre en poste avancé, donc sur raisins frais, vont se poser les questions :

- * comment prélever l'échantillon ?
- * comment le préparer pour le rendre apte à l'analyse, dans les délais- très brefs- impartis ?
- * comment caler les étalonnages avec la matière première locale ?

* *Dans quel environnement ?*

Le laboratoire de la cave est généralement une zone spécifique, protégée. Que se passe-t-il au niveau du poste avancé de contrôle d'apport à l'entrée de la cave ? Absence de climatisation, d'alimentation électrique stabilisée, de réseau informatique, présence de poussière liée aux tracteurs à proximité, vibrations affectant la stabilité du laser Infra-rouge.... autant de petits détails anodins qui rendent la machine inutilisable.

* *Sur quels paramètres ?*

La matrice « Vin » est différente de la matrice « Moût ». Il faut donc effectuer des recalages périodiques et des vérifications avec des analyses de référence, et cela pour environ 10 à 20 échantillons par jour. La recherche d'autres traceurs, plus innovants, demande un investissement particulier, en moyens humains compétents et spécifiquement dédiés à cet effet, et en moyens matériels particuliers (analyseurs séquentiels enzymatiques....) souvent absent des laboratoires de cave.

* *A quels coûts ?*

Outre les aspects matériels évoqués précédemment, les coûts les plus importants sont les moyens humains. Si dans l'utilisation courante, les machines sont simples d'emploi, elles présentent l'inconvénient de toujours délivrer une réponse...la cellule de mesure fût-ce t'elle bouchée !!! Des vrais laborantins, déjà rodés aux méthodes spectrales, sont alors indispensables pour bien vérifier la validité du spectre.

*** Et en cas de litiges ?**

L'analyse de l'apport de raisin est une étape déterminante pour le vinificateur. Elle doit lui permettre de discriminer les apports selon des classes de qualités définies pour les vinifier spécifiquement.

Cette analyse est tout aussi déterminante pour le vigneron, car elle sert souvent de base à la rémunération. Et là, les choses peuvent se compliquer !!

- validité de l'échantillon ?
- mauvaise foi des «vignerons traditionnellement contestataires»...
- contexte tendu car la rapidité de l'analyse est de mise en cas d'affluence (temps disponible d'environ 2.5 minutes)

Dans un contexte difficile, où tout le travail d'une année se juge au résultat d'une machine, l'erreur n'est pas de mise.

Le zéro erreur est dans ce cas très coûteux dans sa mise en œuvre. Et là, nous sommes à la limite de l'innovation.

Face à cela, revenons à des choses simples et fondamentales. Par exemple :

- la visite exhaustive du parcellaire n'est pas un travail aussi faramineux qu'il n'y paraît. Avec rigueur et méthode, deux visites peuvent sans problème être réalisées au cours des mois de juillet et août

- la mesure de la richesse en sucres sur la totalité de l'apport, grâce aux capteurs en ligne situés en sortie de pompe à vendange, réduisant ainsi les tensions au niveau du poste avancé, qui ne plus alors que l'outil de l'œnologue pour orienter la vendange

Et pour terminer, n'oublions pas la pédagogie et la sensibilisation directe des acteurs concernés. Pour cela, nous proposons au vigneron la dégustation des jus issus de leur apport....pendant le temps d'attente au poste avancé !!