

**TECHNIQUES RÉCENTES POUR AMÉLIORER LA MAÎTRISE DE LA MATURATION**  
(Pour plus de détails, veuillez vous référer aux documents PDF de chaque intervenant)

---

**II- Evaluation de la maturité - Outils d'Analyse**

**Techniques récentes d'évaluation de la vendange**

**1. Détermination de la qualité de la vendange par Spectroscopie Proche Infra Rouge**

**Jean-Michel Desseigne, ITV France**

---

La qualité d'un vin dépend d'un ensemble de facteurs dont la qualité du raisin est l'élément de base. La caractérisation du potentiel qualitatif de la vendange est donc logiquement désormais une des priorités du viticulteur et de l'œnologue désireux de produire un vin de qualité, adapté au marché : on souhaite contrôler la maturation, récolter à la date optimale, sélectionner les parcelles, rémunérer en fonction de la qualité, adapter, raisonner et planifier les process de vinification, garantir la traçabilité de la vigne au consommateur...

A la vigne, cette caractérisation s'effectue notamment par des contrôles visuels et par échantillonnages (prélèvements de 200 baies, de fractions de grappes) et des analyses de laboratoire. La principale difficulté de ces contrôles tient à la grande variabilité de constitution à la fois entre les baies d'une grappe et entre les grappes d'une parcelle. La méthodologie de prélèvement des raisins a donc une importance primordiale, d'où des résultats très liés au niveau « d'expertise » du préleveur.

A l'arrivée à la cave, en réception, une caractérisation de la vendange peut également être réalisée sur du moût, généralement filtré. Les conditions de prélèvement et de préparation des échantillons (température, actions mécaniques exercées...) peuvent avoir des incidences importantes sur les valeurs mesurées (notamment pour l'acidité et les polyphénols).

La technologie du Proche Infra Rouge (SPIR\* ou NIRs\*\*) permet d'envisager des mesures directement sur des fruits entiers, par simple contact, à grande vitesse (quelques centaines de millisecondes). En effet, dans cette plage spectrale, la lumière traverse le produit sur des longueurs pouvant atteindre plusieurs centimètres. Dans d'autres filières agricoles (viande, céréales, produits laitiers...), des méthodes de caractérisation et de sélection des produits par proche infra rouge sont déjà largement développées.

De 2002 à 2004, l'ITV, le CEMAGREF, l'INRA et le CTIFL (dans le cadre d'un programme financé par l'ACTA), ont travaillé sur la mise au point et l'expérimentation d'un appareil portable, utilisable à la parcelle, permettant de caractériser par simple contact la qualité de la vendange sur les critères « sucres », « acidité » et « polyphénols ». La mesure est basée sur la spectrophotométrie dans proche infra rouge .

La faisabilité de la prédiction par simple contact du taux de sucre des baies et des grappes par capteur proche infra rouge a été établie. La prédiction est bonne, et surtout robuste, puisque la qualité des réponses est indépendante des facteurs cépages, terroirs et millésimes. Pour la prédiction des deux autres paramètres essentiels de la qualité de la récolte que constituent l'acidité et la couleur (anthocyanes), la faisabilité a également été démontrée sur grappes.

Le capteur prototype « pince » réalisé pour les baies pourrait avoir des applications dans les centres de recherche ou les laboratoires conseils, dans lesquels l'hétérogénéité de maturation est encore une donnée peu exploitée en raison de l'absence de méthodologie rapide.

En ce qui concerne le capteur « tromblon » sur grappes, l'ensemble de ces résultats montrent qu'il est possible de concevoir un appareil portable susceptible de mesurer de manière non destructive, par simple contact, la qualité moyenne d'une parcelle de vigne sur les critères teneur en sucre, acidité totale et teneur en anthocyanes.