

Lettre actualités n° 46 – mai 2010



Des équipements innovants pour la caractérisation de la qualité de la vendange en Aquitaine



Y. Baudouin, E. Vinsonneau : IFV Pôle Bordeaux-Blanquefort - Tél : 05 56 35 58 80,

Emmanuel.vinsonneau@vignevin.com, Yohann.baudouin@vignevin.com

E. Serrano : IFV Pôle Sud-Ouest - Tél : 05 53 33 62 62,

Eric.serrano@vignevin.com

F. Priou, JC. Crachereau : Chambre d'Agriculture de Gironde - Tél. : 05 56 35 00 00,

matevi@gironde.chambagri.fr, jc.crachereau@gironde.chambagri.fr

L. Gény : Institut Scientifique de la Vigne et du Vin - Tél. : 05 57 57 58 54,

laurence.geny@u-bordeaux2.fr

Depuis quelques années, des équipementiers proposent des matériels permettant d'évaluer rapidement différentes données analytiques à la parcelle, au laboratoire ou au chai par des mesures directes sur baies ou sur jus.

Le niveau de maturité technologique et/ou phénolique des baies, peut être approché rapidement et il est alors possible de pouvoir obtenir des éléments de décision quant à la détermination de la date de récolte ou la caractérisation du potentiel de la vendange, sans avoir à attendre les résultats du laboratoire d'analyses.

Il est important de pouvoir évaluer par l'expérimentation la fiabilité des capteurs et des mesures obtenues en comparaison avec les données analytiques classiques afin d'obtenir rapidement des outils adaptés aux besoins des professionnels.

Un programme a débuté en Aquitaine lors des vendanges 2008 afin de répondre à cet objectif et depuis quatre nouveaux équipements ont été évalués par l'IFV de Bordeaux-Blanquefort en collaboration avec la Chambre d'Agriculture de la Gironde sur un réseau de parcelles de merlot, cabernet franc et cabernet sauvignon dans le bordelais.

Les mesures obtenues par ces équipements sont comparées aux mesures usuelles fournies par le laboratoire d'analyses à chaque contrôle de maturité. L'aspect pratique de l'utilisation de ces appareils est également étudié.

L'analyseur de la maturité phénolique de la société Maselli Misure modèle « MTO 1 ».

Cet équipement permet de déterminer le potentiel polyphénolique des raisins et de suivre la maturité phénolique afin de déterminer la date de récolte.

La maturité phénolique est évaluée par un spectromètre. Les valeurs du spectre de « réflectance diffuse » sont extrapolées à partir de longueurs d'ondes caractéristiques et calculées pour donner un indice de qualité phénolique. La mesure de la teinte permet également d'évaluer l'état sanitaire de la vendange.



Source : Maselli Misure

Photo 1 : MT01 de Maselli Misure

Lors des essais, sur toute la période de maturation, à partir des prélèvements de raisins réalisés sur les parcelles du réseau et destinés aux contrôles de maturité, des mesures hebdomadaires sont effectuées par cet équipement et sont comparées aux valeurs données par le laboratoire (teneurs et extractibilité des anthocyanes et maturité des pépins).

L'appareil effectue les mesures à partir d'un broyat de 400 à 500 baies. La séquence de broyage est effectuée en deux temps : un broyage de 1 minute suivi d'une première mesure et un broyage de 4 minutes suivi d'une attente de 10 minutes (macération) puis d'une deuxième mesure. La lecture se fait de manière directe. Les valeurs sont sauvegardées dans la mémoire de l'appareil.

Pour évaluer la pertinence des mesures effectuées nous essayons d'observer la corrélation entre :

- les teneurs en anthocyanes mesurées par l'équipement étudié et :
 - Les teneurs en anthocyanes mesurées par la méthode Chambre d'Agriculture Service Vin (extraction directe centrifugeuse)
 - Les teneurs en anthocyanes mesurées par la méthode Fac d'Œnologie de Bordeaux ApH 1
 - Les teneurs en anthocyanes mesurées par la méthode Fac d'Œnologie de Bordeaux ApH 3.2
- les valeurs d'EA%, MP% et IPT données par l'appareil et les valeurs données par le laboratoire d'analyse (Méthode Faculté d'œnologie de Bordeaux).

Comme dans le cas de la méthode CASV, l'étude de l'évolution des courbes données par les valeurs de l'équipement est réalisée afin d'observer la présence ou non de points de décrochage, de plateaux ou d'autres motifs indiquant un optimum de maturation.



Photo 2 : Luminar 5030 – Sté Isitec

Source : Matévi

Les mesures par capteur infra-rouge du « Luminar 5030 » de la société Isitec Lab.

Un second équipement, de la société Isitec Lab, le « Luminar 5030 », est également évalué dans les mêmes conditions et sur le même réseau de parcelles. Ce matériel est portable et permet de réaliser par spectroscopie dans le proche infra rouge des analyses non destructives sur grappes de raisins directement sur le terrain à la parcelle. Il est proposé pour pouvoir déterminer un certain nombre de paramètres : AT, pH, teneurs en sucres, Titre Alcoométrique Potentiel, teneurs en anthocyanes et azote assimilable.

En 2009, sur chaque parcelle de merlot du réseau, un prélèvement hebdomadaire de 200 baies est réalisé sur le rang de contrôle et envoyé au laboratoire d'analyse pour le suivi analytique des paramètres propres à l'avancement de la maturité des baies de raisin (à savoir AT, pH, Anthocyanes par la méthode CASV, sucres et TAP). En parallèle, un utilisateur effectue 2 mesures par grappes à raison de deux grappes par pied, et ce sur 25 pieds par rang. Soit 100 mesures par parcelle.

Les spectres de chaque mesure (correspondant eux même à un spectre moyen de 100 mesures ultra rapides) sont ensuite traités par la société Isitec Sépal et permettent d'obtenir directement les valeurs des paramètres évalués. Ces valeurs sont ensuite comparées aux valeurs obtenues par le laboratoire à l'aide de régression linéaire.

Estimation de l'état de dégradation de la pellicule et de la sensibilité à Botrytis.

L'ISVV a également demandé cette année à plusieurs partenaires, l'IFV de Bordeaux-Blanquefort la Chambre d'Agriculture de Gironde et plusieurs domaines de participer à l'acquisition de références (base de données) sur un équipement (le Labmaster) permettant de déterminer l'Indice de Perméabilité Pelliculaire d'une parcelle. Cet indice, basé sur la mesure de l'Aw (eau libre à la surface de la pellicule), estime précocement l'état de dégradation de la pellicule et de donner des indications sur sa sensibilité à l'infection par Botrytis cinerea et sa capacité à libérer des composés d'intérêt.

En 2009, sur chaque parcelle étudiée (merlot, cabernet franc et cabernet sauvignon) appartenant au réseau, un prélèvement hebdomadaire de 10 fractions de grappes de 10 baies est réalisé sur le rang de contrôle pour réaliser la mesure d'Aw.



Source : Novasima

Photo 3 : Awmètre Labmaster de la Sté Novasima

Un prélèvement hebdomadaire de 200 baies est également effectué et envoyé au laboratoire d'analyse pour le suivi analytique des paramètres propres à l'avancement de la maturité des baies de raisin (à savoir AT, pH, Anthocyanes par la méthode CASV, sucres et TAP). Ces valeurs sont nécessaires au modèle de détermination de l'IPP. La mesure de l'Aw est effectuée grâce à l'Awmètre de chez Novasima.

Il est nécessaire d'obtenir 5 à 7 points de contrôle pour permettre un suivi et voir l'évolution de l'indice au cours de la maturation du raisin. Les résultats sont traités sur une interface internet et un commentaire est donné par prélèvement et par parcelle. La valeur de l'indice ainsi que le commentaire peut nous permettre, à terme, de connaître les risques d'installation de Botrytis cinerea de manière précoce et de modifier la date de récolte le cas échéant.

Potentiel aromatique et sélection parcellaire par le Dyostem de la société Vivélys.



Source : Dyostem

Le dernier appareil testé en 2009, le Dyostem de la société Vivélys mesure deux nouveaux indicateurs: la quantité de sucres par baie et la teinte des baies (pour les cépages blancs), exploités en cinétique. Ces données permettent de connaître la date de récolte ainsi que le potentiel qualitatif de la vendange au niveau du profil aromatique. Il est alors possible d'adapter son itinéraire technique et de caractériser les parcelles suivant leur potentiel (sélection parcellaire).

Photo 4 : Dyostem de la Sté Vivélys

En 2009, sur chaque parcelle de cabernet du réseau, un prélèvement hebdomadaire de 200 baies est réalisé sur le rang de contrôle et envoyé au laboratoire d'analyse pour le suivi analytique des paramètres propres à l'avancement de la maturité des baies de raisin (à savoir AT, pH, Anthocyanes par la méthode CASV, sucres et TAP) ainsi que pour un bilan polyphénolique (Méthode de la Faculté d'œnologie de Bordeaux).

Préalablement, un utilisateur effectue une mesure de ces 200 baies, via l'appareil, pour connaître le volume moyen des baies (ainsi que leur écart type). Grâce à la teneur en sucre donnée par le laboratoire d'analyse et le volume des baies donnée par l'appareil, l'interface intranet de l'équipement va nous donner la quantité de sucre moyenne par baie en gramme. Cette opération est répétée afin d'obtenir 5 à 7 points de contrôle pour permettre à l'équipement de nous donner la vitesse d'accumulation en sucre par suivi cinétique. Ce suivi cinétique, grâce à des modèles de prédiction, permet, in fine, de connaître tout d'abord la date d'arrêt de chargement en sucre afin de nous donner, au cours de la maturation du raisin, le potentiel aromatique de la parcelle ainsi que la date de récolte appropriée.

En 2010, ces équipements seront de nouveau étudiés et des investigations sur d'autres équipements sont prévues (le multiplex Sté Force A et le Spectron Sté Pellenc). La diffusion des premiers résultats sera initiée début 2011.

Résumé :

Depuis quelques années, des équipementiers proposent des matériels permettant d'évaluer rapidement différentes données analytiques à la parcelle, au laboratoire ou au chai par des mesures directes sur baies ou sur jus.

Le niveau de maturité technologique et/ou phénolique des baies, peut être approché rapidement et il est alors possible de pouvoir obtenir des éléments de décision quant à la détermination de la date de récolte ou la caractérisation du potentiel de la vendange, sans avoir à attendre les résultats du laboratoire d'analyses.

Il est important de pouvoir évaluer par l'expérimentation la fiabilité des capteurs et des mesures obtenues en comparaison avec les données analytiques classiques afin d'obtenir rapidement des outils adaptés aux besoins des professionnels.

Mots clés : Références techniques, équipements, fiabilité, banc d'essai, diagnostic, performances, matériels innovants, teneur en sucre, Titre Alcoométrique Potentiel, teneur en Anthocyanes, Azote Assimilable, Extractibilité des anthocyanes, maturité des pépins, AT, pH.



Copyright MatéVi. Toute reproduction totale ou partielle des contenus est strictement interdite. Pour pouvoir les diffuser, contactez-nous.