

INDICATEURS QUALITÉ DU RAISIN : ÉTUDIER LA VENDANGE EN AMONT POUR MIEUX ADAPTER LES ROSÉS AU MARCHÉ

Constance CUNTY, Gilles MASSON, Vincent WILHELM

Résumé

De 2017 à 2019, un projet intitulé « Indicateurs Qualité du Raisin » a été mené au Centre du Rosé afin d'identifier les indicateurs pertinents de qualité des raisins en amont de la vendange et étudier leur impact sur le profil organoleptique des vins finis. Deux réseaux de parcelles de cépages typiques : Grenache N. et Cinsault N. ont été étudiés. Des indicateurs physiologiques et de maturité du raisin ont été mesurés et mis en relation avec le profil des vins. Les résultats sur Cinsault ont permis d'observer que quelques indicateurs concernant la physiologie du raisin (azote, acidité, vitesse de maturation) jouent un rôle déterminant dans la qualité du profil des vins obtenus. La qualité supérieure d'une parcelle a été démontrée et l'étude de ses caractéristiques fournit des pistes d'améliorations. En revanche, sur Grenache, la variabilité parcellaire ainsi que l'effet millésime important ne permettent pas d'établir des prédictions satisfaisantes. La prise en compte de différentes maturités aromatiques et d'indicateurs innovants, comme la maturité texturale, constituent des pistes intéressantes en vue d'une poursuite du projet.

Introduction

Le marché des vins Rosés est de plus en plus exigeant sur la qualité. Les investissements consentis en cave, la formation des opérateurs ainsi que le renouvellement du vignoble ont permis de limiter les impasses techniques et ont largement contribué à proposer des vins de qualité et une large gamme de produits répondant aux attentes variées des consommateurs. Néanmoins, à l'échelle d'un opérateur, la segmentation de l'offre est encore trop souvent réalisée au moment des assemblages et non en amont.

Or, la qualité finale des baies de raisin résulte de réactions biochimiques complexes qui se produisent tout au long du cycle végétatif de la vigne et plus particulièrement pendant la période de maturation, entre la véraison et la récolte, sous l'influence des conditions pédoclimatiques. Connaître les éléments qui composent la baie de raisin, leur rôle ainsi que leur évolution tout au long du cycle permet la mise en évidence d'un grand nombre d'indicateurs de la qualité du raisin.

Ainsi, afin d'optimiser l'expression du potentiel qualitatif des raisins, la segmentation de la matière première en amont, associée à une adaptation de l'itinéraire technique de production permettrait une gestion plus rationnelle des opérations tout en assurant une meilleure valeur ajoutée. L'évaluation de la qualité de la vendange se fait sur plusieurs critères tels que la maturité (sucres, acidité, composés phénoliques ...), le potentiel aromatique, l'état sanitaire ou encore l'homogénéité. Aujourd'hui, la maturité est le critère principalement utilisé pour déclencher la récolte.

En revanche, dans le cadre de la production de vins rosés, il est envisageable de développer d'autres outils complémentaires d'aide à la décision des vendanges, basés sur l'expression qualitative des raisins tels que la dégustation de baies, le potentiel aromatique des raisins, le potentiel d'oxydabilité ou encore des méthodes en cours de validation (spectre IR, capteurs au champ ...). C'est pourquoi, une étude portant sur les indicateurs de qualité du raisin a été menée sur trois millésimes consécutifs (de 2017 à 2019) par le Centre du Rosé et l'IFV. Ce projet avait pour objectif de mettre en évidence des indicateurs pertinents d'évaluation du potentiel qualitatif des baies, dans l'optique de segmenter la récolte et d'obtenir le profil produit recherché, notamment d'un point de vue aromatique.

Démarche de l'étude et moyens mis en œuvre

Le réseau parcellaire

L'étude s'appuie sur deux réseaux de parcelles au sein du vignoble Provençal. Afin que le dispositif soit assez représentatif du bassin viticole de la Provence, deux cépages principaux sont étudiés : le Grenache N et le Cinsault N.

Les parcelles (10 de Grenache et 7 de Cinsault) sont choisies de manière à présenter une certaine diversité entre elles, représentant la variabilité permise par le cahier des charges de l'appellation Côtes-de-Provence. Néanmoins, elles sont assez homogènes en termes de système de conduite et densité de plantation et proviennent d'une même zone pédoclimatique. De même, l'état sanitaire n'est pas un facteur étudié, il sera correct sur l'ensemble du parcellaire retenu. Le choix des parcelles a été fait en collaboration avec deux caves coopératives menant une réflexion sur la segmentation de la vendange dans l'élaboration de leurs différentes cuvées.

Différents facteurs viticoles et indicateurs mesurés

Afin de prendre en compte la variabilité des parcelles dans l'analyse, différents facteurs viticoles ont été mesurés. Les facteurs viticoles qui ont été pris en compte sont la charge, la vigueur, le rendement, la Surface Foliaire Exposée et le stress hydrique subit par les vignes (mesuré par le $\delta^{13}C$ sur les sucres du moût et l'évolution des apex). L'alimentation azotée a également été mesurée par l'azote des limbes et un capteur infra rouge de la nutrition azotée (N-tester). De plus, des indicateurs climatiques, de phénologie, de maturité ou encore de dégustation de baies ont été intégrés à l'étude afin de segmenter au mieux les parcelles étudiées. Au total, plus de 70 indicateurs ont été mesurés.

Les raisins ont ensuite été vendangés puis vinifiés de manière standardisée à la cave expérimentale du Centre du Rosé. Afin de pouvoir comparer les parcelles entre elles, celles de Cinsault ont été vendangées à un TAP de 12,5 % vol. et celles de Grenache à 13,5 % vol. Enfin, les vins ont été dégustés par un jury expert.

Démarche

Pour faire ressortir les indicateurs viticoles les plus pertinents, une démarche ascendante a été mise en place. De ce fait, une analyse des données issues des dégustations a d'abord été réalisée afin de regrouper les parcelles en différentes classes puis l'application de tests statistiques a permis de mettre en évidence les indicateurs raisins pertinents. En parallèle, des prédictions ont également été faites en 2019 afin de valider ou invalider les modèles mis en place.

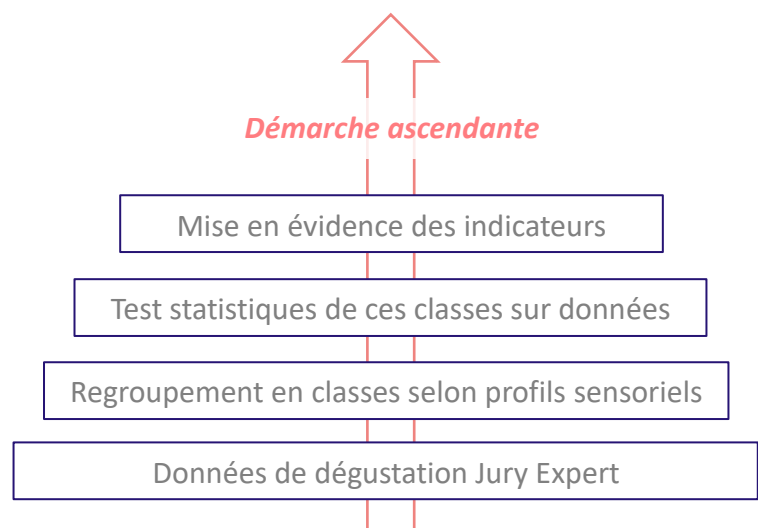


Figure 1 : Principe de la démarche ascendante

Résultats

Une prédiction très difficile sur Grenache

Sur les trois années d'étude, différents indicateurs sont ressortis significativement différents entre les parcelles de Grenache. Ces derniers ne sont cependant pas les mêmes d'une année sur l'autre. En effet, en 2017 les teneurs en acide tartrique et malique ont été jugées différentes tout comme la mesure du $\delta^{13}\text{C}$. Cette mesure du rapport isotopique entre carbone C13 et carbone C12, mesuré sur les sucres du moût à maturité, constitue un indicateur global de la contrainte hydrique subie par la vigne au cours de la période de maturation. En 2018, la différence reposait sur le poids des baies, la teneur en sodium des pétioles ainsi que la vitesse de maturation. En 2019, une tendance a été observée sur le taux d'alcool potentiel et la quantité de sucre dans les baies. Néanmoins, les profils aromatiques des vins dégustés sont très similaires et aucun groupe de vins ne se démarque positivement par rapport aux autres. Le profil des vins ne répond pas, non plus, au critère de typicité des vins rosés de Provence et n'ont pas été considérés comme qualitatifs.

Nous avons ainsi été confrontés sur Grenache à une situation qui pourrait tout à fait arriver sur le terrain : lors d'un millésime particulier, un viticulteur peut faire face à une qualité plutôt générique sur l'ensemble de ses parcelles. Dans ce cas, les leviers d'actions se situent en cave et des itinéraires de vinifications spécifiques peuvent être utilisés afin d'élaborer des cuvées plus qualitatives.

Des tendances sur Cinsault

A partir des deux premières années d'étude, différents indicateurs du raisin permettant de segmenter les parcelles sont identifiés (Figure 2).

2017	Surface externe du couvert végétal, nombre de grappes, azote assimilable, pH, vitesse de maturation
2018	Poids des 200 baies, azote assimilable, azote ammoniacal, pH, acide tartrique, acide malique

Figure 2 : Tableau regroupant les indicateurs pertinents discriminant les parcelles de Cinsault en 2017 et 2018

Afin de vérifier quels indicateurs sont les plus pertinents, trois modèles de prédiction ont pu être établis dans l'optique d'envisager le groupe de parcelles qui présenterait le meilleur profil de vin en 2019. Ces trois modèles de prédiction reposent sur a) les indicateurs pertinents de 2017, b) les indicateurs pertinents de 2018 et c) l'ensemble des indicateurs pertinents 2017 et 2018.

Bien qu'aucun modèle n'ait parfaitement prédit la qualité des vins, le modèle 2017-2018 se distingue par rapport aux autres. En effet, sur les 7 parcelles étudiées, 5 sont bien classées par le modèle.

Malgré cela, il est possible de définir des critères de qualité du raisin, grâce à une parcelle qui est toujours restée dans la même classe et a fourni un vin toujours plus qualitatif sur les trois années consécutives (IQA02). Dans notre étude, nous pouvons ainsi dire que la qualité de la vendange est dépendante d'une combinaison de plusieurs indicateurs : une teneur élevée en acide malique, un nombre de grappes par pieds faible (10-12), une teneur en azote assimilable et un pH à la récolte plus élevés. (Figure 3)

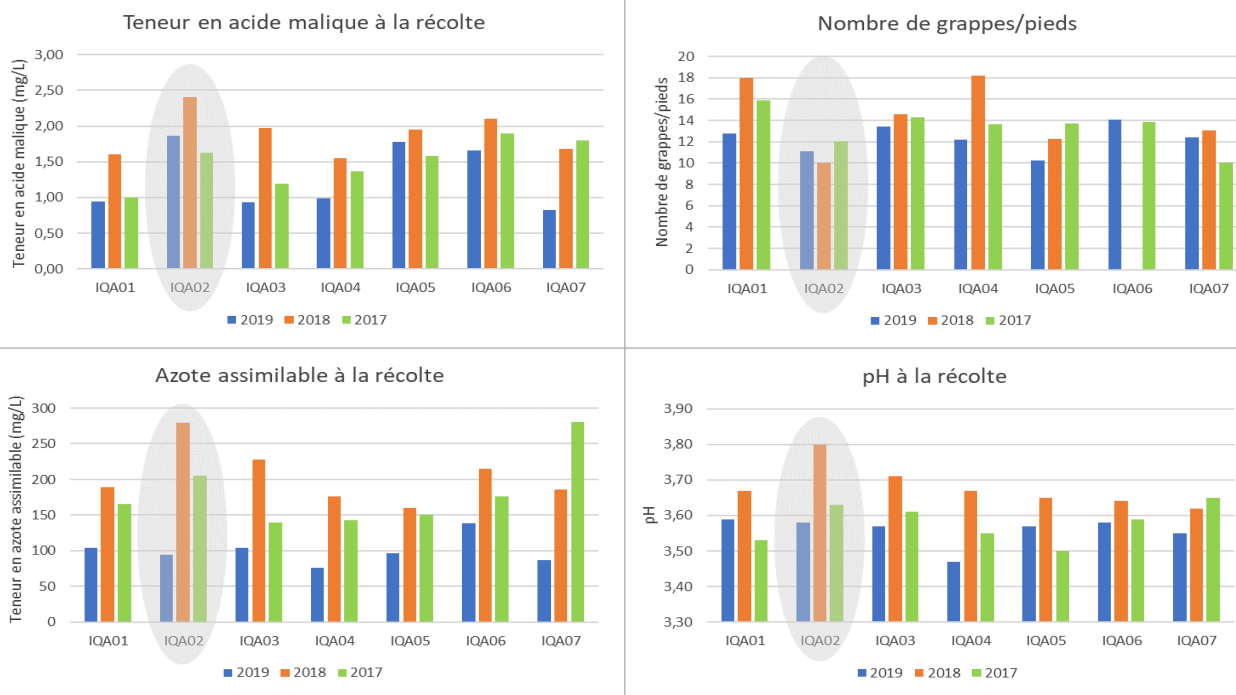


Figure 3 : Indicateurs ayant été jugés pertinents sur l'ensemble des trois millésimes pour définir la qualité de la vendange

De plus, dans notre étude, la teneur en azote assimilable a été mesurée à chaque contrôle de maturité jusqu'à cinq semaines avant la récolte. L'azote assimilable joue un rôle important dans le bon déroulement de la fermentation alcoolique et sa teneur a une importance considérable dans la production de composés aromatiques.

Nous observons que la teneur en azote assimilable varie globalement peu au cours des 4 semaines précédant la récolte. Cette donnée permettrait donc d'en faire un bon indicateur prédictif pour la potentielle qualité aromatique finale du vin.

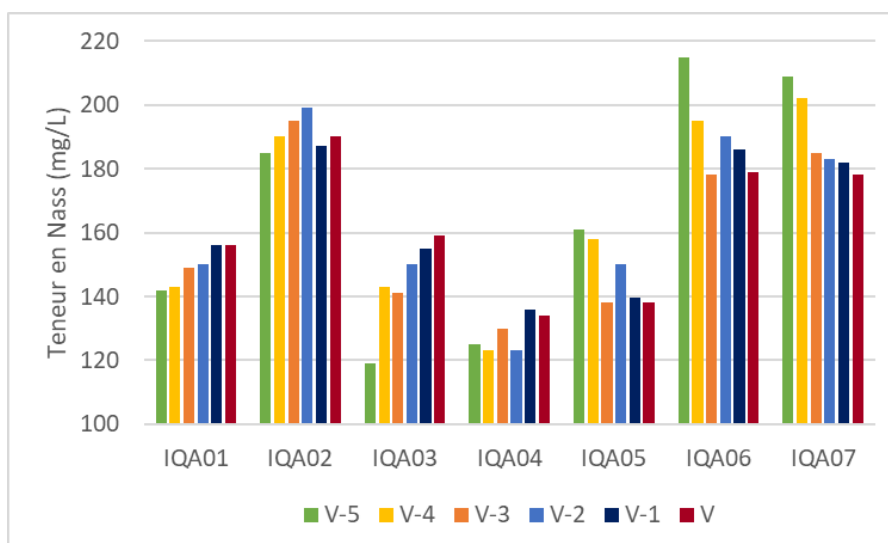


Figure 4 : Teneur en azote assimilable au cours de la maturité, moyennée sur 3 ans. V = point vendange, V-1 = une semaine avant la récolte, V-2 = deux semaines avant la récolte, V-3 = trois semaines avant la récolte, V-4 = quatre semaines avant la récolte, V-5 = cinq semaines avant la récolte

Si cette donnée est de plus en plus fiable lorsque la date des vendanges approche, certaines parcelles sont stables dans le temps (IQA 04), alors que d'autres subissent des évolutions non négligeables (IQA 03). Il s'agit donc de trouver un compromis entre la fiabilité de la prédiction souhaitée, et la précocité à laquelle nous souhaitons avoir la prédiction.

Au vu des résultats obtenus, une poursuite de l'étude semble nécessaire. La méthodologie mise en place a ainsi permis de récolter beaucoup d'informations mais elle comporte certaines limites qui pourront être améliorées dans un essai futur. Le choix de réaliser l'étude sur deux cépages avait été fait afin de représenter au mieux l'encépagement du vignoble provençal, mais a finalement divisé par deux la robustesse de l'étude. Il sera alors judicieux de se concentrer sur un seul cépage (le Grenache) pour augmenter le nombre de parcelle et la variabilité afin d'observer plus de différences de qualités entre les vins et donc des comportements différents des indicateurs. De plus, comparer plusieurs dates de vendanges au sein des parcelles pour étudier l'évolution des profils aromatique et obtenir plus de variabilité entre les individus et les profils aromatiques serait judicieux. Enfin, l'intégration d'indicateurs innovants comme par exemple la prise en considération de la texture des baies via un suivi de pénétrométrie paraît être une piste intéressante pour diversifier encore plus les méthodes et les outils d'aide à la décision pour définir différents potentiels qualitatifs.

Conclusion

Forts de leur réputation et profitant d'un marché en forte croissance, les vins de Provence ont fait le choix de la qualité pour rester compétitifs dans un environnement de plus en plus concurrentiel. Le projet Indicateurs Qualité Raisins s'est inscrit dans cette démarche d'amélioration continue de la qualité et avait pour objectif de fournir une meilleure connaissance de la matière première et des outils pour connaître à l'avance la qualité de la vendange et envisager une segmentation qualitative des parcelles de vigne.

Le dispositif mis en place aura permis de montrer que, sur Cinsault notamment, des indicateurs physiologiques tels que la teneur en azote assimilable, le pH et l'acidité ont un rôle essentiel dans l'expression aromatique des parcelles. La stabilité relative de ces indicateurs au cours du temps permet dans une certaine mesure de regrouper les parcelles qui donneront *a priori* des vins aux profils similaires et ainsi de segmenter la vendange au vignoble. Néanmoins la détermination de tels indicateurs n'a pas été possible sur Grenache, pour lequel l'effet millésime et la variabilité des parcelles se sont révélés trop importants. Il reste à affiner le modèle en trouvant des seuils d'interprétation pour chacun des indicateurs sus-cités, ainsi qu'à déterminer le moment opportun pour recueillir ces indicateurs, dans un compromis entre précision de l'information et précocité.

Il est également intéressant de noter que la plupart des indicateurs retenus comme significatifs sont physiologiques et donc directement liés aux facteurs climatiques. Cette observation nous rappelle le rôle fondamental des conditions pédoclimatiques et de l'effet millésime. La qualité d'une vendange n'est donc pas intrinsèque et figée à une parcelle.

L'effet millésime observé et les réponses différentes que peuvent avoir les parcelles ne permettent pas d'élaborer une segmentation fiable des parcelles qui serait la même chaque année ; ces fluctuations rendent d'autant plus crucial un outil de prédiction facile à mettre en œuvre. Cela est d'autant plus vrai dans un contexte de changement climatique.