

L'analyse sensorielle du raisin, un outil pour caractériser la maturité.

Application au grenache

Análisis sensorial de la uva y caracterización de la madurez. Aplicación a la garnacha

Jacques Rousseau, Caroline Pozzo di Borgo et Laurent Duret

*Département Vignes & Vins, Institut Coopératif du Vin
La Jasse de Maurin, 34970 Lattes, France
jrousseau@icv.fr*

La méthode d'analyse sensorielle des baies mise au point par l'ICV (Rousseau, Delteil, 2000) permet au vigneron ou à l'œnologue de mieux suivre la maturité du raisin. Elle peut être facilement mise en œuvre au vignoble, et complète utilement les analyses chimiques classiques de contrôle de maturité, qui restent indispensables.

La dégustation des baies de raisin constitue un outil d'évaluation de la maturité qui, avec un minimum d'entraînement, permet non seulement de caractériser le degré de maturité, et en particulier de maturité phénolique, mais aussi de donner une idée du potentiel qualitatif des vins.

En effet, il y a de grandes corrélations entre le profil sensoriel des baies et celui des vins qui seront issus de ces raisins : les caractéristiques gustatives des tanins observées lors de l'analyse sensorielle des baies se retrouvent en particulier dans les vins.

Présentation de la méthodologie d'analyse sensorielle

Pour déguster le raisin, tous les sens sont sollicités : la vue, le toucher, l'odorat et le goût. Le principe de la dégustation consiste à analyser successivement la pulpe, la pellicule et les pépins, pour évaluer les caractéristiques de chaque compartiment, à l'aide de descripteurs standardisés.

Procédure de dégustation

Par ordre on réalise :

- L'examen visuel des baies.
- La dégustation de la pulpe (en écrasant les baies dans la bouche, puis en mettant de côté pellicule et pépins).
- La dégustation de la pellicule.
- L'examen visuel et la dégustation éventuelle des pépins.

Chaque descripteur est caractérisé par une note variant de 1 à 4, selon une échelle de notation déterminée. La valeur de la plupart des descripteurs augmente avec la maturité, sauf ceux correspondant à des évolutions décroissantes : l'acidité, l'importance des arômes herbacés diminuent de 4 à 1 au cours de la maturité par exemple.

Cette échelle de notation permet d'interpréter facilement le profil de dégustation (le raisin est mûr quand la majorité des descripteurs sont proches de la note maximale) et également de comparer des profils sensoriels de raisin et de vin (dont les descripteurs principaux évoluent dans le même sens).

Une grille d'interprétation synthétique permet ensuite de caractériser le niveau de maturité du raisin et son potentiel qualitatif ([tableau I](#)). Elle est disponible sur simple demande par e-mail (icv@icv.fr).

Tableau I Les 20 descripteurs utilisés dans la méthode ICV de dégustation des baies. Les observations portent sur 3 grains de raisin choisis au hasard

	Pulpe	Pellicule	Pépin
Examen visuel		1. Couleur des baies 2. Résistance mécanique 3. Aptitude à l'égrenage	16. Couleur externe
Examen gustatif	4. Adhérence à la pellicule 5. Sucré 6. Acidité 7. Arômes herbacés 8. Arômes fruités	9. Texture 10. Intensité tannique 11. Acidité des tanins 12. Astringence 13. Sécheresse des tanins 14. Arômes herbacés 15. Arômes fruités	17. Dureté du pépin 18. Arômes 19. Intensité tannique 20. Astringence

Echantillonnage

Il faut déguster plusieurs lots de raisin avant de porter un jugement sur une parcelle. Il y a une très forte hétérogénéité de maturité des baies à l'intérieur d'une même grappe : il peut y avoir à maturité plus de 6 degrés potentiels d'écart entre deux baies d'après les mesures réalisées sur l'Observatoire ICV du Millésime ! La dégustation des baies portant sur des lots de 3 baies, il est nécessaire de réaliser plusieurs dégustations pour pouvoir porter un jugement d'ensemble et caractériser une parcelle ou un lot de raisins. Les baies dégustées doivent être choisies de façon aléatoire, sur différentes grappes, en différents points de la parcelle, par exemple lors des prélèvements de 200 baies pour les contrôles de maturité.

Etude des caractéristiques des raisins et comparaison avec les profils des vins

Dispositif expérimental

Sur les trois millésimes 2000, 2001 et 2002, l'ICV a mis en place un programme de recherche dans sa cave expérimentale, portant sur 3 parcelles de Grenache. L'objectif était de déterminer quelles étaient les relations fortes existant entre les caractéristiques du raisin et celles du vin qui en était issu.

Dès 10 jours après la véraison, les parcelles ont été suivies deux fois par semaine avec les contrôles de maturité de routine : mesure du poids de 200 baies, du degré potentiel, de l'acidité

totale, de l'acide tartrique, de l'acide malique, du potassium ainsi que des anthocyanes totales (ApH1), des anthocyanes facilement extractibles (ApH3,2), de l'extractibilité des anthocyanes (EA%), de la contribution des tanins des pépins (Mp%), des Composés Polyphénoliques Totaux selon la méthode Glories sur les cépages rouges. Les échantillonnages portent sur 200 baies, prélevées sur 2 rangs marqués.

Une fois par semaine, le groupe d'analyse sensorielle R&D de l'ICV a établi une ASDQ (Analyse Sensorielle Descriptive Quantifiée) des raisins dès qu'un degré potentiel de 11 % vol. est atteint.

A partir d'un degré potentiel du raisin de 12 % vol, Trois vinifications sur des lots homogènes de 50 kg de raisin ont été réalisées à 7 jours d'intervalle. Le procès de vinification est identique pour chaque stade de maturité.

Après analyses de routine sur moût et vins le groupe d'analyse sensorielle R&D de l'ICV a réalisé l'ASDQ des vins.

Les données ont ensuite été traitées par Analyse en Composante Principale. Ce travail a permis d'établir des profils sensoriels simplifiés du Grenache en fonction de son stade de maturité, et de déterminer les relations avec les styles de vin produits.

Les critères sensoriels de maturité du Grenache

Les travaux de la cave expérimentale de l'ICV ont permis de définir des profils sensoriels simplifiés de référence, applicables pour les Grenaches de la vallée du Rhône:

- Les exigences minimales de maturité : profil en deçà duquel le raisin n'a pas atteint une maturité satisfaisante pour donner des vins sans défaut, et dont les vins ont toujours été jugés de façon négative.
- L'optimum de maturité : le profil sensoriel des raisins au-delà duquel tous les vins jugés les plus représentatifs du potentiel de la parcelle ont été obtenus.
- Les exigences minimales de maturité du Grenache sont atteintes quand la pulpe devient nettement sucrée et fruitée, tout en restant légèrement herbacée. La coloration des baies peut être incomplète, la pellicule dure et très herbacée, les pépins souvent verts ([figure 1](#)).
- L'optimum de maturité du Grenache est atteint lorsque la coloration des baies est complète, la pulpe très fruitée et très sucrée. La pellicule commence à devenir fruitée tout en restant acide et herbacée. Enfin, les pépins sont bruns gris sans traces vertes ([figure 2](#))

Figure 1 Exigences minimales de maturité sur Grenache (indices d'ASDQ).

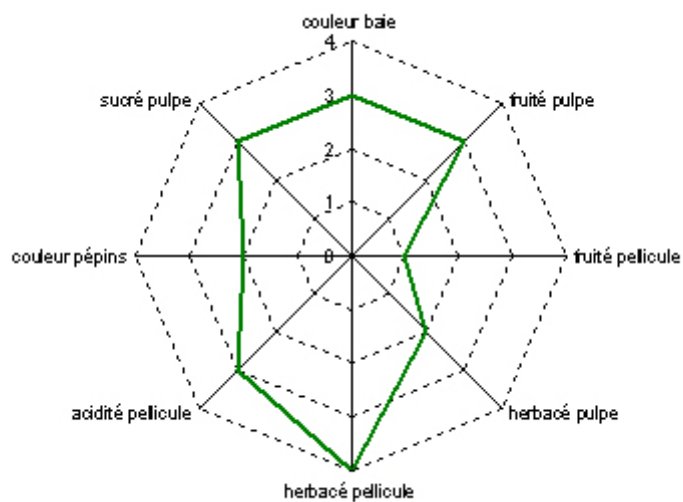
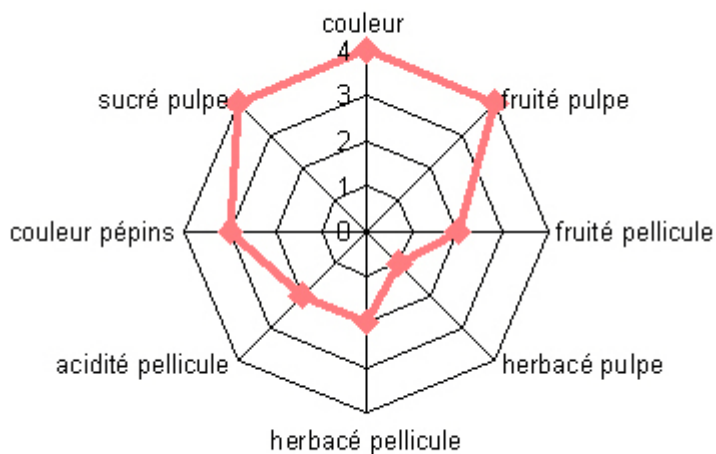


Figure 2 Profil sensoriel optimal de Grenache à maturité (indices d'ASDQ).



Corrélations entre profils sensoriels des raisins et des vins

L'analyse des corrélations entre descripteurs de raisin et descripteurs de vins a porté sur 19 couples de profils, répartis sur 3 millésimes. D'après l'analyse statistique, nous avons choisi de classer les corrélations observées en 4 groupes ([tableau II](#)):

- $r > 0,6$: corrélation élevée
- $0,5 < r < 0,6$: corrélation moyenne
- $0,4 < r < 0,5$: corrélation faible
- $r < 0,4$: absence de corrélation significative.

Tableau II Matrice de corrélation (R) entre évolutions des profils sensoriels des raisins et des vins au cours de la maturation pour chaque parcelle (19 couples de profils ASDQ)

	Fruit rouge	Confiture	Pruneau	Poivre	Volume	Acidité	Tanins	Astringence	Amertume	Sécheresse
écrasement	-0,31	0,56	0,48	0,32	0,16	-0,34	-0,03	-0,36	-0,46	-0,19
égrenage	-0,29	0,45	0,33	0,10	0,09	-0,23	-0,14	-0,36	-0,57	-0,14
couleur	0,42	-0,04	0,20	0,16	0,09	-0,27	0,09	0,02	-0,08	-0,32
adhérence	-0,42	0,54	0,62	0,67	0,54	-0,12	0,36	0,17	-0,33	0,37
sucré pulpe	-0,32	0,61	0,67	0,54	0,44	-0,24	0,32	-0,05	-0,50	0,08
acidité pulpe	0,38	-0,49	-0,52	-0,58	-0,39	0,16	-0,24	0,03	0,25	-0,12
herbacé pulpe	0,33	-0,67	-0,42	-0,39	-0,44	0,49	-0,10	0,37	0,37	0,28
fruité pulpe	-0,45	0,58	0,38	0,33	0,22	-0,32	-0,12	-0,48	-0,40	-0,29
dilacération	-0,02	0,39	0,34	0,05	-0,02	-0,29	-0,12	-0,41	-0,72	-0,27
intensité tannique	-0,46	0,32	0,06	0,28	0,33	0,13	0,50	0,16	0,39	0,29
acidité pellicule	0,02	0,17	0,17	0,10	-0,03	-0,08	-0,07	-0,24	-0,27	-0,27
astringence pell	-0,24	0,04	-0,02	0,05	0,12	0,44	0,42	0,22	0,08	0,31
sécheresse pell	-0,12	-0,32	-0,40	0,07	-0,23	0,37	0,09	0,31	0,53	0,33
herbacé pellicule	0,36	-0,57	-0,58	-0,34	-0,30	0,46	-0,02	0,44	0,56	0,30
fruité pellicule	-0,52	0,42	0,36	0,22	0,36	-0,05	0,28	-0,05	-0,26	0,17
couleur pépins	-0,01	0,23	0,37	0,63	0,09	-0,28	-0,04	-0,04	-0,31	-0,01

- Certains descripteurs du raisin présentent des corrélations importantes avec ceux du vin : l'adhérence, le sucré et l'acidité de la pulpe, l'herbacé de la pellicule, et à un degré moindre, la fermeté de la baie, les arômes de la pulpe, la dureté de la pellicule, son fruité et ses tanins, et la couleur des pépins.
- La sensation de volume du vin évolue de façon assez parallèle à la sensation de sucré du raisin, mais également d'autres descripteurs et en particulier l'adhérence de la pulpe : moins la pulpe est adhérente, plus elle est fluide, plus le vin est volumineux.
- La complexité aromatique augmente significativement avec le ramollissement des baies, et la fluidité de la pulpe (diminution de l'adhérence), ainsi qu'avec l'augmentation du sucré, et la diminution de l'acidité et de l'herbacé de la pulpe et de la pellicule, et surtout, la coloration des pépins.
- Les caractères plus végétaux du vin se développent sur raisins peu colorés, à pellicule peu ou pas fruitée.
- L'amertume du vin est corrélée avec la dureté, la sécheresse et l'herbacé de la pellicule, et diminue quand le sucré et surtout l'aptitude à l'égrenage augmentent.
- L'astringence du vin augmente quand le raisin a des pellicules dures herbacées, et une pulpe peu fruitée.

Application pratique à la gestion des maturités

L'analyse sensorielle est un outil d'évaluation pratique du raisin, complémentaire aux autres méthodes d'évaluation et de suivi:

- évaluation agronomique : vigueur, date d'arrêt de croissance, charge, surface foliaire, état sanitaire...
- contrôles réguliers du degré potentiel, de l'acidité totale et du pH. La dégustation ne mesure pas de façon objective la teneur en sucres du raisin. On est souvent surpris après dégustation d'un Grenache de constater que son degré potentiel est déjà proche de 15 % vol.

L'enregistrement de profils sensoriels simplifiés, à partir des 8 descripteurs principaux du Grenache mentionnés sur les figures 1 et 2, permet de comparer les évolutions d'une semaine à l'autre ou d'une année à l'autre, au même titre que l'enregistrement des contrôles de maturité ou des rendements de la parcelle.

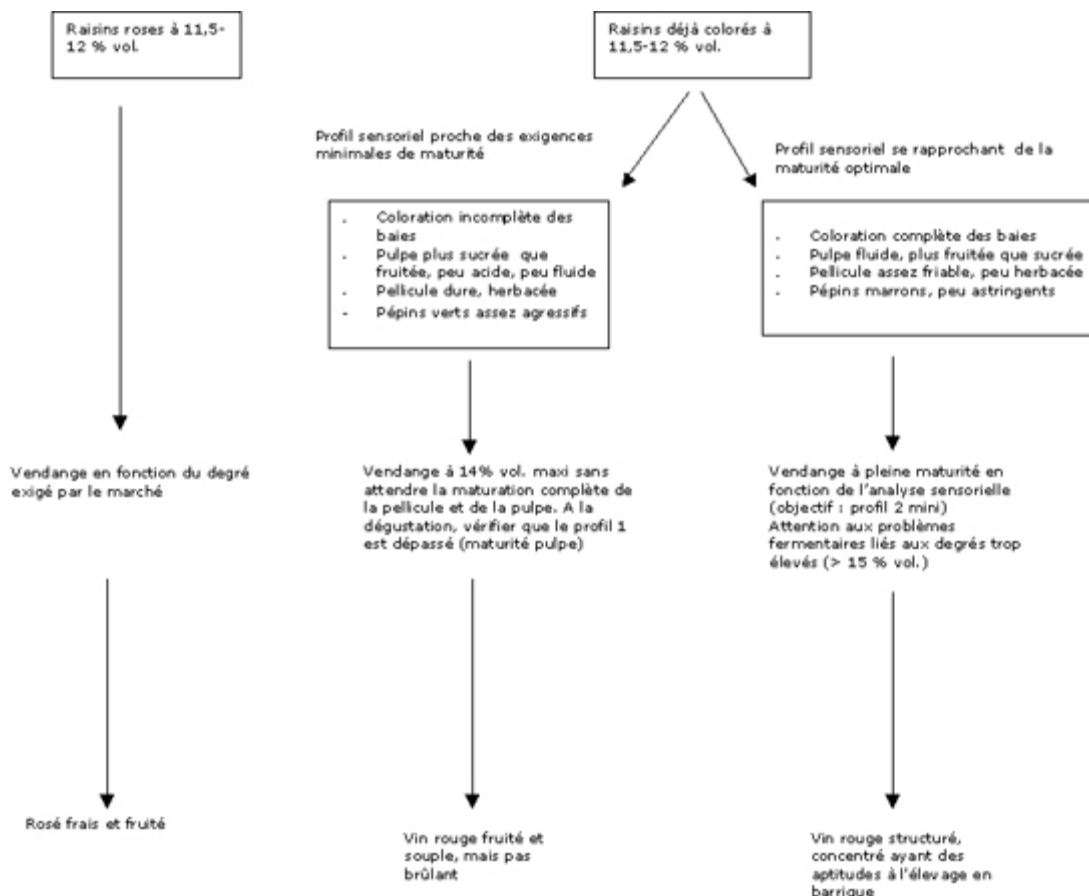
L'analyse sensorielle du raisin permet de compléter les sélections parcellaires et d'orienter les vinifications.

Lorsque le raisin atteint 12 % vol, il est ainsi possible de sélectionner les parcelles en plusieurs groupes ([figure 3](#)):

- Raisins roses à rouge très pâle (niveau de couleur 1 à 2 sur l'échelle d'ASDQ ICV), qui permettront difficilement d'élaborer des vins rouges, et qu'il vaut mieux orienter sur des rosés, si les marchés existent. La vendange est alors déclenchée à maturité technologique en fonction des degrés alcooliques exigés par les profils commerciaux.
- Raisins dont le profil est proche du profil 1 (exigence minimale de maturité) : pulpe sucrée, peu acide et peu fluide, baie non complètement colorée, pellicule dure, herbacée, avec des tanins desséchants même s'ils sont peu intenses, pépins verts plus ou moins agressifs. Ces parcelles ne présentent pas un équilibre permettant d'élaborer des vins structurés et tanniques, même après maturation. Au cours de la maturation, elles peuvent atteindre des degrés très élevés, mais conserver des pellicules dures, herbacées et agressives et des pépins verts. Mieux vaut les vendanger dans une optique de vin fruité, gouleyant, dès que la pulpe a atteint un niveau de fruité maximal, et sans attendre la maturation complète de la pellicule et des pépins, à un degré potentiel raisonnable pour éviter de produire des vins brûlants et déséquilibrés (éviter alors un degré potentiel supérieur à 14 % vol.).
- Raisins se rapprochant de l'optimum de maturité. Ces raisins présentent un potentiel qualitatif intéressant, permettant d'envisager l'élaboration de vins puissants, colorés, avec une belle structure tannique, volumineux sans être brûlants, à condition d'atteindre la maturité complète. Pour cela, il faut laisser mûrir le raisin pour atteindre voire dépasser le profil optimum de maturité (profil 2) : pellicule assez friable, plus fruitée qu'herbacée, tannique sans être desséchante, pépins marrons craquants et peu

astringents. Ce niveau peut être atteint à des niveaux de sucres élevés, dont il faudra tenir compte lors de la gestion des vinifications.

Figure 3 Règles de décision pour la gestion des maturités du Grenache en fonction de l'analyse sensorielle et des contrôles de maturité.



Références

ROUSSEAU J., DELTEIL, D.: «Présentation d'une méthode d'analyse sensorielle des raisins. Principe, méthode et grille d'interprétation», *Revue Française d'Œnologie* 2000; 183: 10-13.

ROUSSEAU J. (2001).: «Suivi de la maturité des raisins par analyse sensorielle descriptive quantifiée des baies. Relation avec les profils sensoriels des vins et les attentes des consommateurs», *Bull OIV* 2001; 849-850: 719-728.

SSHA: *Évaluation sensorielle, manuel méthodologique*, Lavoisier Ed., Paris, 1998.

ROUSSEAU J., DELTEIL, D.: «Evaluer la maturité en dégustant le raisin», *Guide de la vinification rhodanienne* 2000 (juilo); 4: 23-24.

ROUSSEAU J.: «Caractéristiques de l'analyse sensorielle du Grenache», *Guide de la vinification rhodanienne* 2002 (julio); 6: 41-42.