

L'équilibre difficile entre polyphénols et arômes du grenache

*Il en est des cépages comme des hommes. Certains sont volubiles,
d'autres sont plus discrets et se livrent difficilement. Le grenache en fait partie :
il demande une attention de tous les instants.*

Les recherches de l'Institut Rhodanien ont démontré que le grenache est un cépage très versatile qui présente, selon les terroirs et climats, des caractéristiques fort variables. C'est à partir de cette matière première très polymorphe qu'il va falloir établir un itinéraire technologique permettant d'optimiser celle-ci. Schématiquement, on retrouve aux deux extrémités :

- une vendange issue de vignes vigoureuses et à fort rendement, clones sélectionnés, qui donne des raisins peu concentrés,
- à l'autre extrémité, on trouve sur des vignes anciennes, peu vigoureuses et le plus souvent conduites en gobelet, des raisins très concentrés.

Entre ces deux types de vendange, il existe selon les millésimes tous les cas de figures que l'on devra vinifier différemment en fonction de l'objectif à atteindre. C'est par une connaissance approfondie de la composition phénolique et aromatique de ce cépage que l'on a fait évoluer sa vinification, au cours des dernières années. En zone méditerranéenne où les vins sont pour la plupart multi-cépages, les spécificités de chacun sont à prendre en compte pour arriver à l'équilibre. Si le grenache devance tous les cépages pour son pouvoir alcoogène, il en est autrement pour sa richesse polyphénolique et aromatique. La syrah, le mourvèdre, le carignan, pour ne prendre que quelques cépages de la Vallée du Rhône, sont

beaucoup plus riches en anthocyanes et tanins. Si on le compare à des cépages tels que le cabernet, le merlot ou la syrah qui ont des arômes primaires caractéristiques, le grenache bien que riche en arômes variétaux, se caractérise davantage par des arômes fermentaires et post-fermentaires. Il présente également une faible acidité et une prédisposition à l'oxydation. C'est un cépage fragile, très sensible aux conditions climatiques. Sujet à des surmaturations très rapides, il ne pardonne aucune faute.

C'est pour toutes ces raisons qu'il est essentiel d'obtenir un rendement parfaitement maîtrisé, un état sanitaire parfait et une maturité optimale. Ce cépage présente en outre la spécificité d'avoir une pellicule fine et une rafle qui s'aoûte mal. Cette pellicule qui contient matières colorantes, arômes et précurseurs d'arômes demandera au vinificateur beaucoup de délicatesse pour restituer son contenu dans les meilleures conditions. La rafle ne présentera d'intérêt œnologique que les années de très grande maturité.

Une maturité difficile à cerner

Pour toutes les raisons exposées précédemment, on comprend que la maturité de ce cépage est difficile à appréhender mais fondamentale pour les choix de vinification qui en découlent. Obtenir l'équilibre alcool/acide tout en recherchant le maximum de concentration en couleur et arômes revient pour le grenache, certaines années, à rechercher la quadrature du cercle. La phase de maturation de ce cépage se singularise



Le grenache :
un cépage fragile, sensible
aux oxydations

GRENACHE ET MACÉRATION CARBONIQUE

CETTE TECHNIQUE DE VINIFICATION (FERMENTATION INTRACELLULAIRE EN MILIEU ANAÉROBIE) PERMET D'OBTENIR DES VINS GOULEYANTS, LÉGERS, FRUITÉS, SOUPLES ET À LA FOIS COLORÉS. LES VINS ISSUS DE CETTE MÉTHODE PRÉSENTENT UNE INTENSITÉ ET UNE ORIGINALITÉ AROMATIQUE PAR RAPPORT À CEUX ISSUS DE VENDANGES FOULÉES. CEPENDANT, LES VINS PROVENANT DE CE TYPE DE VINIFICATION SE CARACTÉRISENT PAR UNE FAIBLE ACIDITÉ (DÉGRADATION DE L'ACIDE MALIQUE SANS FORMATION D'ACIDE LACTIQUE). LE GRENACHE, DE PAR SON DÉFICIT EN ACIDITÉ AU DÉPART, NE SE PRÊTE PAS TOUJOURS À CE TYPE DE VINIFICATION.

par des degrés potentiels qui augmentent très vite tandis que l'acidité chute rapidement et que les composés phénoliques et aromatiques s'accumulent – au moins pour certains – très lentement dans la baie. Notamment les anthocyanes qui évoluent tout au long de la maturation alors que les composés phénoliques totaux (CPT) évoluent beaucoup plus lentement. Ceci implique que l'évolution du potentiel polyphénolique soit intégrée dans l'étude de maturité.

Les recherches conduites par le Service technique d'Inter Rhône ont montré que le grenache contient peu d'anthocyanes par rapport à d'autres cépages. Ils sont, de plus, très spécifiques et constitués majoritairement par du 3-glucoside de malvidol, ce composant étant reconnu comme particulièrement oxydable. La parfaite connaissance et prise en compte de la maturité du grenache va conduire le vinificateur vers deux choix possibles, choisis et non subis. Pour des vins de garde, où la couleur et la structure sont des critères principaux, on récoltera en surmaturité. Sur le plan aromatique, ce choix se fait au détriment des caractères de fruits rouges et au profit d'arômes plus évolués (fruits cuits, épices, confitures). Pour des vins destinés à une consommation plus rapide (primeur et garde moyenne), la couleur et les tanins sont une moindre priorité. On récoltera plus tôt, en favorisant les arômes de fruits au détriment de la couleur et de la structure.

Respecter au mieux l'intégrité de la vendange

On l'a vu précédemment, respecter la vendange est pour le grenache plus encore que pour tout autre cépage une priorité. Une caractéristique de ce cépage est sa forte propension à l'oxydation. Ce cépage est riche en malvidine, composé présent dans tous les raisins sous forme d'hétérosides. C'est, parmi les différentes familles d'anthocyanes, celle qui est la plus importante : jusqu'à 75 % dans certains grenaches. Ce sont des molécules instables qui s'oxydent rapidement sous l'action de la température et de la lumière. Tous les éléments qui pourraient entraîner des phénomènes d'oxydation doivent être soigneusement évités.

La sensibilité à l'oxydation sera aggravée par un état sanitaire déficient. De par sa constitution, le grenache plus que les autres est très sensible aux attaques de Botrytis. Celui-ci a une influence

directe sur la couleur d'une part et sur les arômes d'autre part, sans oublier d'autres conséquences telles que la perte de poids et les difficultés de fermentation. Le Botrytis, par l'intermédiaire d'une enzyme la laccase, dégrade la couleur dans le grain de raisin (brunissement du grain), mais du fait de sa solubilité et de sa stabilité, la laccase se retrouve dans le moût et le vin fini où elle poursuit ses dégâts. Un taux de pourriture de 20 % provoque une chute d'intensité colorante du vin de 50%. Cette instabilité de la couleur se poursuit dans le temps avec une évolution de la couleur vers des teintes tuilées. Les effets sur les arômes sont aussi importants. Un taux de pourriture de 20 % entraîne une diminution des arômes de 60 % environ. En effet, il y a perte des caractères fruités avec une instabilité des arômes fermentaires due à la présence d'une estérase sécrétée par le Botrytis. Dans les cas extrêmes, on peut avoir des goûts iodés, phéniques et camphrés. Le seul remède partiel réside dans le tri sévère de la vendange associé à un sulfitage adapté, qui a cependant un effet négatif sur l'expression aromatique. C'est par la suite à chaque étape de la vinification, transfert ou manipulation de la vendange qu'il faudra attacher une attention toute particulière pour préserver sa fine pellicule et sa rafle le plus souvent verte. On évitera de cette manière oxydation et goûts herbacés.

Phase préfermentaire : une étape à ne pas négliger

■ L'éraflage est quasiment toujours recommandé pour le grenache – hormis les années où la rafle est très bien aotée (couleur jaune marron) – afin d'éviter les arômes et les tanins herbacés. Il devra être doux car les rafles sont vertes et fragiles. De plus, il limite les phénomènes de refixation des anthocyanes sur les rafles, surtout en cas de

La majorité des anthocyanes
est extraite en début
de cuvaison (4/5 jours)

GRENACHE ET CORRECTION DE LA VENDANGE

L'ACIDIFICATION EST TRÈS SOUVENT UTILISÉE
SUR GRENACHE. ELLE N'EST EMPLOYÉE QUE
POUR CORRIGER UN DÉFAUT NATUREL.

LA CORRECTION DE L'ACIDITÉ FACILITE
LA STABILISATION DE LA COULEUR ET DES
ARÔMES AINSI QUE L'ACTION DU SO₂.

LE TANISAGE EST À ÉVITER CAR, SANS EFFET
SUR LA COULEUR, IL PROVOQUE LE
DURCISSEMENT ET L'ASTRINGENCE DES VINS.

LA SAIGNÉE N'A AUCUN EFFET SUR LES
ARÔMES. ELLE PERMET LA CONCENTRATION
DES COMPOSÉS POLYPHÉNOLIQUES
LORSQU'ELLE EST DÉFICITAIRE AU DÉPART.

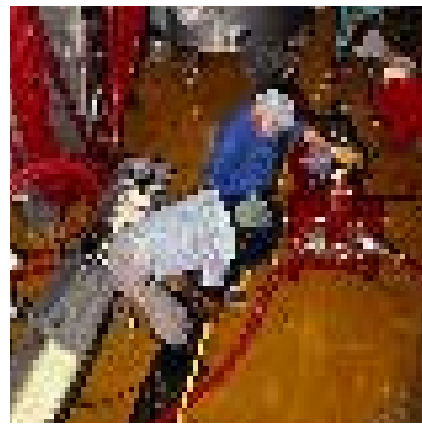
cuvaisons longues. Les essais de l'Institut Rhodanien ont montré qu'il pouvait apporter un gain de couleur non négligeable. Dans le cas d'une vinification avec pigeage, l'éraflage est indispensable. Seule la vinification en macération carbonique exclut totalement celui-ci (cf. Guide de la vinification rhodanienne n° 1 juin 1997, p. 35).

■ **Le foulage** par libération immédiate d'une partie du jus accélère les phénomènes d'extraction et de diffusion des polyphénols. Ce foulage doit être modéré de manière à ne pas dilacérer la pellicule du raisin. Il doit

consister en un simple éclatement de la baie. Si le foulage est trop violent, il y a risque d'extraction des tanins très astringents contenus dans les pépins.

■ **Le sulfitage** sur le grenache doit être modulé en fonction de l'état de maturité (c'est-à-dire en fonction de l'acidité). Dans la plupart des cas, il est préférable de sulfiter suffisamment au départ car la faible acidité du grenache le rend rapidement inactif. Il y a deux aspects antagonistes dans l'utilisation du SO₂ sur grenache. L'aspect positif résulte des propriétés antioxydante et dissolvante du SO₂ vis-à-vis des composés phénoliques de la pellicule. L'aspect négatif du SO₂ est qu'il se combine facilement à la malvidine, provoquant une perte de couleur conséquente. Le moment du sulfitage et les doses de SO₂ ajoutées doivent être parfaitement raisonnées. Dans tous les cas, on essaiera de limiter le sulfitage, y compris par une parfaite maîtrise de l'hygiène (voir le Guide de la vinification rhodanienne n° 2, page 42).

■ **Le levurage.** La première fonction des levures est d'assurer le bon déroulement de la fermentation alcoolique. Mais les levures possèdent un certain nombre d'activités secondaires qui en font un levier que le vinificateur peut mobiliser pour affiner



l'orientation qu'il veut donner à ses produits. Ainsi, certaines levures ont un effet positif sur l'extraction des composés phénoliques et la couleur des vins rouges (Guide de la vinification rhodanienne n° 2, juin 98, page 28). Par ailleurs, les levures contribuent largement à l'arôme du vin. Elles produisent certains composés odorants (des esters, aldéhydes, alcools supérieurs...) et contribuent à la révélation des composés variétaux présents sous forme de précurseurs (voir article p. 16, *Le potentiel aromatique du grenache noir : de la recherche à l'application*). Ainsi, le choix de la levure n'est pas indifférent pour la composition polyphénolique ou le profil aromatique d'un vin. On peut citer par exemple la souche Rhône L2056 qui produit des quantités importantes d'esters permettant d'élaborer des vins jeunes très aromatiques, ou la souche Rhône L2323 sélectionnée pour sa capacité à extraire les composés phénoliques et la couleur. On peut signaler enfin un programme actuellement en cours, mené par les services techniques d'Inter Rhône, afin de sélectionner une levure améliorant la révélation des arômes du grenache.

■ **L'enzymage.** Parmi les multiples techniques offertes aux professionnels pour améliorer l'extraction, il existe une voie biotechnologique : les enzymes pectolytiques. Les préparations enzymatiques déstructurent la paroi des cellules de la pellicule. Les petites ouvertures créées facilitent la libération des anthocyanes et de certains tanins. Qualitativement, les vins obtenus sont plus concentrés en composés phénoliques et aromatiques. De plus, certaines préparations enzymatiques d'extraction commercialisées possèdent des activités secondaires (activités beta glucosidiques) qui sont capables de révéler divers composés aromatiques variétaux. Dans le cas de vendanges altérées, il est déconseillé d'enzymiser. Pour une vendange saine, cette technique va favoriser la stabilisation de la couleur par complexation entre tanins et anthocyanes. L'enzymage présente un intérêt pour la suite de la vinification du grenache. En favorisant la clarification rapide des vins en fin de fermentation alcoolique, on obtient

des vins plus francs. D'une part en éliminant une part importante de la biomasse, on élimine des supports d'oxydation et d'autre part, on limitera par la suite des manipulations toujours préjudiciables à la qualité de ce cépage oxydatif.

La période cruciale de la cuvaison

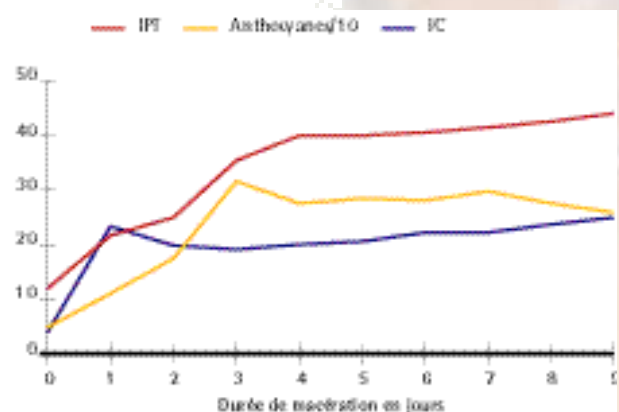
■ **La durée de cuvaison** (graphique 1), période durant laquelle les phases solides et liquides sont en contact, influe directement sur le type de vins. La totalité ou presque des anthocyanes est extraite en tout début de cuvaison (4-5 jours), la majorité des tanins de la pellicule est libérée sous l'action de l'alcool dans les 8 premiers jours. Un temps de cuvaison supplémentaire au moins supérieur à 13 jours n'aura qu'un seul but : l'amélioration de la qualité des tanins (assouplissement) et une meilleure stabilisation de la couleur. Les vins obtenus sont à la fois plus soyeux, plus ronds et plus charnus. Il est déconseillé de faire des cuvaisons de 8 à 13 jours environ car c'est la période où l'extraction des tanins durs et astringents est maximale. Une cuvaison courte de 5 à 7 jours donne des vins avec des arômes primaires de fruits rouges, tandis qu'une cuvaison longue supérieure à 13 jours apporte des arômes évolués de fruits cuits et fruits à noyaux.

■ **La température** influe sur le grenache de la même façon que pour les autres cépages. C'est le type de vins à élaborer qui doit guider le vinificateur dans ce choix technologique. Des températures de l'ordre de 25 °C favorisent une expression aromatique à dominante de fruits rouges légèrement amylique au détriment des polyphénols (structure et couleur). En revanche, des températures voisines de 30-32 °C permettent une meilleure extraction des tanins et des anthocyanes, elles favorisent l'obtention de vins plus structurés mais avec des caractères aromatiques de type fruits noirs, fruits cuits, épices, aromates.

■ **L'oxygénation** en cours de fermentation des vins de grenache doit être parfaitement maîtrisée du fait de leur tendance à l'oxydation. Des aérations trop importantes provoquent une évolution des arômes primaires de fruits vers des arômes plus complexes, plus évolués de type fruits cuits, confiture. Des aérations excessives développent des notes oxydatives importantes ●

LE GRENACHE ET LA MICRO-OXYGÉNATION

LES EXPÉRIENCES CONDUITES EN VALLÉE DU RHÔNE SONT ASSEZ LIMITÉES ET RÉCENTES. ON PEUT OBTENIR AVEC CETTE TECHNIQUE UNE MODIFICATION DU TYPE DE PRODUIT, CE N'EST PAS LE BUT RECHERCHÉ POUR LA PLUPART DES UTILISATEURS. IL S'AGIT SEULEMENT D'APPORTER DES AMÉLIORATIONS : PLUS DE NETTETÉ DES ARÔMES, DIMINUTION DES CARACTÈRES RÉDUITS ET DES NUANCES VÉGÉTALES ET SURTOUT STABILISATION, VOIRE AUGMENTATION DE LA COULEUR. POUR LE CÉPAGE GRENACHE, LE POTENTIAL POLYPHÉNOLIQUE EST SOUVENT FAIBLE. ON A DONC PEU D'INFLUENCE SUR LA STRUCTURE DU VIN. NÉANMOINS, LA PRODUCTION DE GRENACHE SUR CERTAINS TERROIRS DONNANT DES VINS TRÈS CORSÉS ET COLORÉS PEUT ÊTRE TRAITÉE AVEC SUCCÈS PAR CETTE MÉTHODE.



Cinétique d'extraction des composés phénoliques et des anthocyanes, et évolution de l'intensité colorante d'un moût de grenache noir. (Essai Inter Rhône - Millésime 1998)

Graphique 1