



Vinification des vins rouges

RECHERCHER LA PLEINE MATURITÉ DES COMPOSÉS PHÉNOLIQUES

Le millésime 2013 s'annonce assez modeste en volume sur la plupart des cépages, car les conditions de floraison entre le 10 et le 25 juin n'ont pas été bonnes. Les merlot ont été affectés par des phénomènes de coulure et de millerandage importants. Ensuite, leur véraison a été étalée et tardive et le 25 septembre, la maturité phénolique est loin d'être atteinte. Dans certaines parcelles, la crainte de voir le botrytis se développer pourrait être l'élément déclencheur de la récolte.

Les cabernet franc et sauvignon portent des quantités de raisins plus importantes mais leur maturation évolue lentement. Pour l'instant, leur bon état sanitaire permet d'envisager de retarder la récolte afin de rechercher le meilleur niveau de maturité phénolique possible. Dans de telles conditions, l'impact du facteur vignoble sur la qualité des raisins s'annonce déterminant. Les moyens technologiques de vinification les plus performants ne pourront jamais pallier les insuffisances de la matière première. Le premier acte œnologique important d'un vinificateur est de **bien connaître la structure qualitative des raisins**. Au cours des dix dernières années, de gros efforts de recherche ont été réalisés pour se doter de méthodes de caractérisation des composés phénoliques à l'approche des vendanges. Cela a débouché sur la mise à disposition de méthodes analytiques et sensorielles fiables concernant l'évolution de la qualité des composés phénoliques au cours de la maturation. Ces nouveaux éléments permettent aux vignerons de construire leurs itinéraires de vinification de façon beaucoup plus rationnelle.

Conditions de maturité optimales à la récolte

La priorité

- Attendre la pleine maturation en mettant en œuvre des pratiques viticoles préventives, protection botrytis, rendement maîtrisé, effeuillage, éclaircissage de grappes...

Pour les vins rouges

- La pleine maturité correspond au compromis idéal entre le bon état sanitaire, des teneurs en sucres suffisantes, des niveaux d'acidité corrects, et surtout une concentration en matière colorante élevée.
- La maturité phénolique est un élément indispensable pour ensuite élaborer des vins conciliant richesse, structure et fruité.

Les méthodes de dosage :

- Se rapprocher d'un œnologue pour mettre en place une démarche de tests analytiques.

Intérêt et limites des dosages au vignoble :

- Résultat d'une seule parcelle difficile à interpréter.

- Variations de mesure à une semaine d'intervalle proches des incertitudes analytiques.

- Plusieurs dosages sur la même exploitation sont intéressants pour organiser le planning de récolte des parcelles.

- Éléments importants pour anticiper la conduite de l'extraction de la matière colorante durant la vinification.

La dégustation des baies

- Indispensable pour apprécier les caractéristiques organoleptiques, l'équilibre sucres/acidité et l'évolution de la structure phénolique.

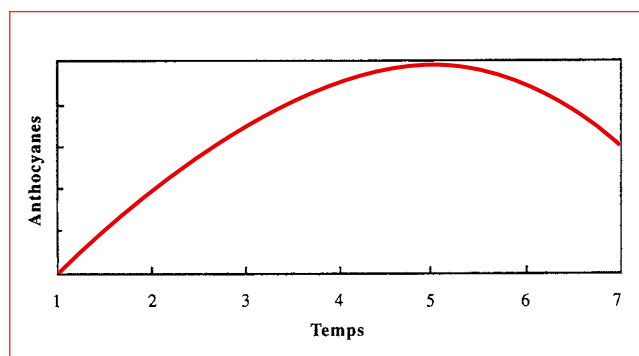
- À réaliser dans les 15 jours précédant la récolte. Déguster les pépins, les pellicules et la baie entière.

- S'entourer des conseils d'un œnologue pour les dégustations de baies.

Le suivi de la maturité phénolique

Evolution théorique des anthocyanes au cours de la maturation des raisins rouges dans le Bordelais

Les vins les plus typiques sont issus de raisins récoltés à surmaturité (6). Les tanins astringents sont inactifs à surmaturité. Le stade de surmaturité est atteint quelques jours après le niveau maximum d'anthocyanes (5).



PRINCIPES GÉNÉRAUX

Le potentiel de maturation des raisins noirs dans les parcelles jouent un rôle déterminant sur la gamme de vins que l'on souhaite élaborer.

Les effets nature des terroirs et climat durant la phase de maturation confèrent aux raisins une capacité plus ou moins grande à libérer les composés phénoliques au cours de la vinification. Cet élément est très important pour mettre en œuvre les méthodes d'extractions pré et post-fermentaires les plus adaptées à chaque type de vin. La réussite de la conduite des vinifications en rouge doit être abordée avec un sens de l'anticipation pour à la fois tirer le meilleur profit des raisins et faire le vins qui correspond à ses débouchés commerciaux.

Le tri de la vendange

Dans le cadre d'année où la maturité est hétérogène, la réalisation de tri de la vendange avec des matériels plus ou moins sophistiqués s'avère bénéfique sur le plan de la qualité.



Maîtriser les opérations pré-fermentaires

Les priorités

- Récolter des lots de vendange d'une qualité homogène pour optimiser la conduite des extractions phénoliques.
- Utiliser des moyens technologiques respectueux pour les opérations d'éraflage et de pompage.
- Gérer la conduite des opérations pré-fermentaires (macérations à froid) en fonction du type de vin que l'on souhaite élaborer.
- Adapter la cadence de récolte aux performances technologiques du chai en terme de débit de la chaîne de traitement de la vendange et de capacités de maîtrise thermique.
- La réalisation de macérations pré-fermentaires à froid ne peut être envisagée que sur de la vendange saine, refroidie (entre 5 et 10 °C) et parfaitement protégée.
- L'utilisation d'enzyme d'extraction s'avère intéressante pour optimiser les extractions phénoliques pré-fermentaires pour les pineaux rosés et certains types de vins rouges.
- La réalisation de tri de vendange au chai est une pratique complémentaire mais intéressante. Son coût élevé ne la rend pas accessible à toutes les propriétés viticoles.

Les macérations pré-fermentaires à froid

La réalisation des macérations pré-fermentaires à froid sur les cépages rouges connaît un certain développement car cela renforce les arômes et surtout le caractère fruité des vins. L'extériorisation des saveurs fruitées dans les vins semble très appréciée par les consommateurs de vins rouges « frais » et aussi structurés. Le fait de pousser le plus loin possible la maturation permet d'extraire facilement la matière colorante qui apporte beaucoup de structure et de complexité, et le développement des saveurs de fruits vient en quelque sorte arrondir la structure des

PECNER

Z . I . M E R P I N S
1 6 1 0 0 C O G N A C
T é l . 0 5 4 5 8 2 0 3 7 4
F a x : 0 5 4 5 3 6 0 1 8 3

Tous les produits de Coupe

- ◆ **Sirops Pur Sucre**
- ◆ **Caramels colorants sans Catalyseur**
- ◆ **Boisés de Chêne**
- ◆ **Extraits aromatiques pour Liqueurs et Cocktails**
- ◆ **Conditionnement en Petits et Grands volumes**

**SIROPS
ET CAMELS
CERTIFIÉS BIO**

**Agrément
ÉCOCERT**

Vinification des vins rouges

vins. La conduite des macérations pré-fermentaires à froid ne peut être envisagée que sur de la vendange saine et ayant atteint la pleine maturité. Sa mise en œuvre nécessite des moyens de maîtrise thermique performants et une protection de la vendange (par un sulfitage et un inertage). L'utilisation d'enzymes pectolitiques spécifiques améliore l'intensité des phénomènes d'extraction pendant toute la phase de macération.

Le démarrage de la fermentation alcoolique

Le bon déroulement de la fermentation alcoolique est une phase capitale vis-à-vis de la qualité des vins. La transformation des sucres en alcools s'accompagne de nombreuses réactions secondaires qui sont en mesure de valoriser ou d'amputer le potentiel de qualité. Des travaux de recherche mettent en évidence qu'un déroulement complet de la cinétique fermentaire est étroitement lié aux conditions de démarrage de la fermentation alcoolique.

La température des moûts

- Les levures intéressantes sur le plan qualitatif ne peuvent se multiplier dans de bonnes conditions que si la température des moûts se situe entre 15 à 17 °C. Un moût trop froid (à 12 °C et moins) rend plus difficile l'implantation des levains de qualité au profit de souches indigènes cryophiles générant des composés secondaires indésirables pas souhaitables pour la qualité des vins. Un moût trop chaud (20 à 22 °C) est un handicap pour toutes les productions de vins rouges car les levures indigènes se multiplient très rapidement et leur présence nuit à l'implantation des levains sélectionnés.
- La notion de mise à température des moûts (entre 20 et 22 °C) est capitale pour le lancement du processus fermentaire.
- Il est souhaitable d'anticiper les risques de « chocs thermiques » à la hausse comme à la baisse que pourront subir ultérieurement les levures dès le début du remplissage d'une cuve.

CONSEILS : prendre la température des moûts de tous les lots de vendange ; suivre de près la température ambiante du lieu où se trouve la cuverie.

Un mauvais état sanitaire « appauvrit » les moûts

- Le développement du champignon *Botrytis cinerea* sur les baies ou les fractions de grappes même à de faibles taux « consomme » une partie des réserves alimentaires (les substances azotées) destinées aux levures.
- La présence de laccase et d'autres microorganismes consomme des quantités d'oxygène relativement importantes qui peuvent manquer aux levures en fin de fermentation et favoriser leur mortalité précoce.
- Une vendange et des moûts botrytisés représentent un milieu peu favorable à la multiplication des « bonnes » levures. Il convient alors de pallier les insuffisances en matières azotées, en oxygène de façon préventive pour faciliter l'implantation des LSA ou des pieds de cuve dans les meilleures conditions.

L'azote des moûts : l'aliment indispensable des levures

- Les moûts issus d'une vendange riche en sucres à pleine maturité, voire à surmaturité, se seront naturellement appauvris en substances azotées.
- Faire une analyse des teneurs en azote assimilable dans les moûts des parcelles à risques lors des derniers contrôles de maturation est une sage précaution.
- L'azote est un nutriment essentiel au fonctionnement de toutes les cellules vivantes et les levures n'échappent pas à cette règle. Les principales sources d'azote dans les moûts qui sont assimilables par les levures sont l'azote ammoniacal et les acides aminés (sauf la pioline). La nutrition azotée intervient sur le cycle de croissance des levures et par voie de conséquence sur l'activité fermentaire et la vitesse de fermentation.

S'intéresser au cycle de vie et de développement des levures

Le cycle de vie d'une levure se décompose en 4 phases distinctes de cycle de croissance :

1 La période de latence : au départ, les levures s'acclimatent au milieu sucré et alcoolique (légèrement) du moût.

2 La multiplication cellulaire : les levures se multiplient rapidement pour atteindre

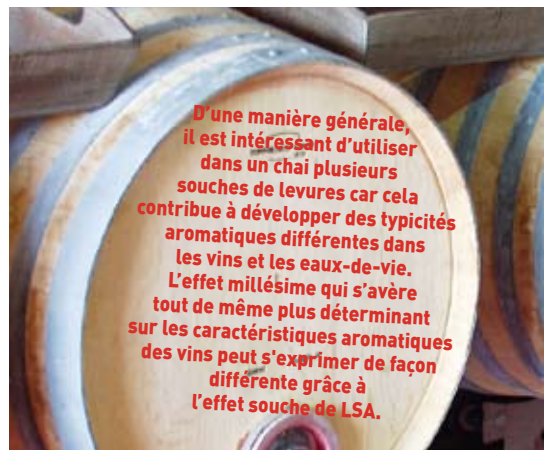
120 à 130 millions de cellules/millilitre. Les besoins en azote sont importants et immédiats. Les levures utilisent l'azote d'une part pour constituer leurs parois cellulaires et d'autre part pour constituer des stocks. Une insuffisance de disponibilité en azote pendant cette phase réduit l'augmentation de la population de levures.

3 La phase stationnaire : pendant cette période, la population de levures reste stable et très active (vis-à-vis de la fermentation) mais le milieu est épuisé en azote. Les levures fonctionnent grâce aux réserves accumulées pendant la phase de croissance. L'insuffisance de ces réserves peut conduire à une mortalité prématurée des levures et donc à un ralentissement brutal de la fermentation alcoolique (risque d'arrêt FA en présence de sucres résiduels).

4 La phase de déclin : l'accumulation d'éthanol dans le milieu provoque la dégradation des parois cellulaires de levures qui meurent.

Maîtriser les apports d'azote et d'autres activateurs

- L'utilisation d'activateurs de fermentation ne doit pas être systématique mais au contraire raisonnée, en tenant compte des caractéristiques de la vendange et des résultats analytiques. Certains lots de vendanges et de moûts peuvent présenter une déficience en nutriments pour les levures. Quelques exemples de situation à risques :
 - Vendanges très mûres, voire surmûres.
 - Moûts issus de vendange botrytisée.
 - Moûts ayant un potentiel de sucres élevé.
 - Vignes peu vigoureuses, enherbées en plein ou ayant subi un stress hydrique.
- L'adjonction d'activateur doit toujours être abordée de manière préventive (ne pas attendre une chute de l'activité des levures pour intervenir), de façon à créer des



D'une manière générale, il est intéressant d'utiliser dans un chai plusieurs souches de levures car cela contribue à développer des typicités aromatiques différentes dans les vins et les eaux-de-vie. L'effet millésime qui s'avère tout de même plus déterminant sur les caractéristiques aromatiques des vins peut s'exprimer de façon différente grâce à l'effet souche de LSA.

conditions favorables au bon déroulement de la phase de croissance active des levures (les multiplications cellulaires).

- En situation de carence avérée sur moût, l'apport en début de fermentation d'un complément azoté (en même temps que l'apport de LSA) va permettre d'augmenter la dynamique de multiplication des levures et d'accroître la capacité de fermentation des sucres par une présence importante de biomasse levurienne. En revanche, des apports tardifs d'azote suite à un ralentissement fermentaire ne sont pas assez efficaces pour assurer l'achèvement des fermentations.

Les LSA pour mieux maîtriser la F.A.

- Un démarrage rapide des fermentations réduit considérablement l'implantation de flore de levures et bactéries indésirables. Le déroulement de la fermentation plus régulier améliore généralement le rendement en alcool et l'investissement dans les LSA se trouve alors bien valorisé.

D'une manière générale, il est intéressant d'utiliser dans un chai plusieurs souches de levures car cela contribue à développer des typicités aromatiques différentes dans les vins et les eaux-de-vie. L'effet millésime qui s'avère tout de même plus déterminant sur les caractéristiques aromatiques des vins peut s'exprimer de façon différente grâce à l'effet souche de LSA.

- Se rapprocher des œnologues de terrain pour utiliser et choisir les souches de LSA les plus adaptées aux typicités aromatiques recherchées.

Suivre le déroulement des fermentations alcooliques

Le mauvais déroulement de la fermentation alcoolique conduit à l'obtention de vins présentant des défauts majeurs qu'aucune intervention corrective ne permettra d'atténuer. La parfaite maîtrise du processus fermentaire est donc un acte œnologique primordial. Tous les vinificateurs peuvent être confrontés à « des cuves difficiles » ayant un démarrage trop lent, des montées en température plus importantes, des fins de F.A. languissantes... Dans de telles circonstances, un suivi quotidien des densités et des températures de fermentations permet de détecter tôt les prémices d'un accident fermentaire et d'en limiter les conséquences.

- Le contrôle quotidien des fermentations alcooliques est le seul moyen d'observer si la cinétique fermentaire se déroule normalement. Prendre les densités et les températures de chaque cuve tous les jours est vraiment « un geste » œnologique de base indispensable.

Anticiper le déroulement fermentaire

- Tenir compte dès le départ du vin que l'on cherche à élaborer : vins rouges souples, vins rouges de moyenne garde, vins rouges très structurés.
- Bien connaître les potentialités qualitatives des lots de vendanges qui rentrent en chais.
- La température de la vendange au moment de la récolte est très importante → essayer de récolter autour de 20 °C,

sinon utiliser des moyens thermiques pour amener la vendange à ce niveau de température en début de fermentation.

- Anticiper les besoins de refroidissement ou de réchauffage pour respecter « la thermie » de chaque cuve et favoriser la multiplication des levures.

- Pendant les 48 heures qui suivent la mise en cuve :

- Pratiquer des remontages fréquents en lessivant bien le gâteau de marc.
- Enlever tous les jus pour faire descendre le marc au fond de la cuve et ensuite pomper le moût sur le marc.
- Une fois que le gâteau de marc est remonté, renouveler l'opération.



NOUVELLE GENERATION

T4 ETROIT, 78/87/97I et 106 CV



Version Standard

Confort & Maniabilité

Version BLUE.CAB

+ Grand Confort
+ d'Hydraulique
+ d'Equipements

UNE SOLUTION ECONOMIQUE

POUR LES PLUS EXIGEANTS

3 équipes techniques pour un service proche de chez vous !

GÉMOZAC
☎ 05 46 94 61 15

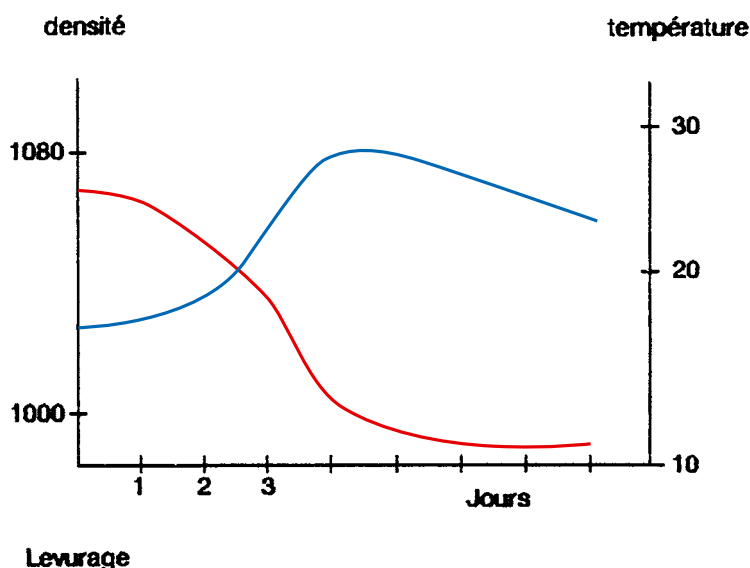
COGNAC (Gensac)
☎ 05 45 81 91 16

JONZAC (Meux)
☎ 05 46 48 49 30

OUVRARD CHARENTES
Technicité - Efficacité - Accueil

Comment contrôler les fermentations

- ① Prendre les températures et les densités de chaque cuve quotidiennement et à heure fixe.
- ② Enregistrer ces informations sur une fiche de vinification pour visualiser parfaitement le déroulement du processus fermentaire.
- ③ Renforcer la surveillance des cuves en dessous 1020 de densité car « les derniers grammes » de sucre sont toujours les plus délicats à transformer en alcool.
- ④ Une fois que les densités indiquent la fin de la fermentation alcoolique, une confirmation de l'achèvement du processus par une analyse de laboratoire s'impose (dosage : sucre résiduel et acidité volatile).
- ⑤ En cas d'incident (arrêt aux fermentations languissantes), s'entourer des compétences d'un œnologue.



- **Lancer la fermentation** en maintenant les températures entre 22 et 25 °C pour favoriser l'extraction non alcoolique.
- Alimenter les levures de manière préventive afin d'assurer un déroulement des fermentations régulier et complet.

Extraction de matières colorantes et cuvaisons

- **L'extraction de la matière colorante :**
 - Réaliser 2 à 3 remontages par jour pendant toute la durée du processus fermentaire.
 - La réalisation des saignées, des délestages et des pigeages contribuent à optimiser les extractions.
 - S'entourer des conseils d'un œnologue pour adapter les démarches d'extraction à la nature de la vendange.
 - Déguster régulièrement les cuves pour observer l'évolution des extractions et les contrôler.
- **Durée de cuvaision :** elle est dépendante de l'état de maturité de la vendange et du type de vin que l'on souhaite élaborer :
 - Vins rouges légers : 5 à 6 jours de cuvaision ;
 - Vins rouges structurés : 6 à 10 j. ;
 - Vins rouges de garde : 10 à 15 j, voire plus selon les millésimes.
- **Réalisation des écoulages :**
 - Soutirer les jus de goutte à l'abri de l'air en évitant de les laisser trop se refroidir.
 - Les jus de presses issus du marc seront conservés à part pour être éventuellement ensuite réincorporés.
- **Ne pas sulfiter** les vins après l'écoulage car cela empêcherait la malo de démarrer.
- **Essayer de conserver** les calories naturelles des vins après l'écoulage pour déclencher la fermentation malolactique dans la foulée de la fermentation alcoolique.

Synthèse réalisée par Lionel Ducom

A R C H I A C - Œ N O - L A B O



Julien FRUMHOLTZ

9, rue de l'aumônerie - 17520 ARCHIAC

Tél. 05 46 49 40 54

Port. 06 84 05 30 32

email : archiacoenolabo@hotmail.fr

Conseils Vinification, Distillation, Elevage, Vieillessement et Mise en bouteille

- **Dégustation :**
Vins, pineaux, eaux de vie, coupe cognac et tous spiritueux
- **Prestations Spécifiques :**
 - Recherches appliquées (levures, enzymes, phtalates, ...)
 - Suivis qualitatifs Pineaux : Nouvelles approches de vinification et d'élevage.
- **Analyses :**
Moûts, Vins, Pineaux, Cognacs et Spiritueux