



Bien contrôler la fermentation alcoolique

La fermentation alcoolique est la phase décisive de l'élaboration du vin. Maîtriser son évolution chaque jour permet au vinificateur de prévenir d'éventuels problèmes, dont les conséquences pourraient être dommageables à la qualité du vin. Repères pour aider les vinificateurs à mieux aborder cette étape primordiale.

“ LE VIN EST EXCLUSIVEMENT LA boisson résultant de la fermentation alcoolique complète ou partielle du raisin frais, foulé ou non, ou du moût de raisin”. Cette définition officielle du Mémento de l'Office International de la Vigne et du Vin montre l'importance de cette transformation sur le produit fini. Tout le potentiel qualitatif du vin existe déjà dans le raisin. Il va s'extérioriser et s'exprimer au cours de la vinification ou, au contraire, diminuer et même disparaître dans certains cas si cette étape n'est pas bien conduite. Au cours de la fermentation alcoolique, les levures transforment les sucres fermentescibles en alcool avec formation de nombreux produits secondaires. La richesse alcoolique ne constitue pas le seul élément qualitatif d'un vin, les produits secondaires de la fermentation (glycérol, alcools supérieurs, esters, acides volatils...) sont eux aussi des éléments essentiels à la qualité du produit. Le déroulement de la phase fermentaire conditionne la formation de ces composés qui pourront affiner ou détériorer la qualité du vin. Le suivi de la

vinification commence au remplissage de la cuve et s'achève à l'épuisement des sucres fermentescibles.

Cela demande une certaine rigueur et surtout un contrôle journalier pour s'assurer de la bonne évolution de la fermentation alcoolique et pour prévenir les accidents éventuels.

Cette surveillance doit être adaptée au type de vin à élaborer (blanc, rosé, rouge de cuvaision courte et rouge de longue macération...) mais les paramètres contrôlés restent identiques.

Le service technique du Comité Interprofessionnel des Vins des Côtes du Rhône et de la Vallée du Rhône a élaboré ce document pour rappeler les différentes étapes d'un suivi de vinification et les contrôles à effectuer. La méthode de vinification propre au type de vin souhaité devra être définie en collaboration avec un œnologue conseil.

En annexe, une fiche de surveillance de la fermentation, destinée à être reproduite au nombre d'exemplaires nécessaire, est proposée.

Son utilisation est vivement conseillée pour chacune des cuves de fermentation.



Remplir sa cuve rapidement

Le remplissage de la cuve doit être effectué le plus rapidement possible en ayant soin de sulfiter à chaque apport de vendange :

- pour éviter les développements de micro-organismes (levures et bactéries) indésirables,
- pour limiter les phénomènes d'oxydation,
- pour obtenir un lot homogène avant fermentation afin de connaître ses caractéristiques analytiques.

Lorsque la cuve est pleine (ne pas oublier de prévoir un volume libre de 20 % environ pour prévenir les risques de débordement), effectuer un remontage d'homogénéisation sur la totalité de la cuve, à l'abri de l'air pour éviter l'oxydation.

A l'issue de ce remontage, l'analyse d'un échantillon prélevé sur la cuve permet de déterminer les caractéristiques du moût.

Les paramètres essentiels à déterminer sont :

- la densité,
- la température,
- le degré probable,
- l'acidité totale,
- le pH
- le SO₂ total (surtout pour les premières cuves afin de vérifier le bon réglage du sulfidoseur et l'efficacité du sulfitage).

On peut également doser l'azote assimilable du moût. Pour certaines cuvées faisant l'objet d'une sélection plus poussée, il est possible d'effectuer un dosage des anthocyanes et des tanins afin de caractériser les potentialités polyphénoliques de la vendange.

En fonction des résultats, on pourra envisager des corrections éventuelles de la vendange : ajustement du sulfitage, acidification ou enrichissement, tanisage, en accord avec la réglementation et le conseil de votre œnologue.

Suivant la température du moût encuvé, il est bon de prévoir dès ce moment la maîtrise de la température de la cuve afin de rationaliser l'emploi du matériel de refroidissement [voir encadré *Votre cuve va-t-elle trop chauffer ?*].



Maîtrise des températures et prise de densité

Il est essentiel, pour suivre correctement l'évolution des fermentations, d'effectuer sur chaque cuve, deux fois par jour, une prise de densité et un relevé de température.

Ces opérations doivent être faites sur des lots homogènes, de préférence après un remontage.

Chacune des valeurs doit être comparée à la précédente afin de contrôler la diminution régulière de densité (témoin d'une fermentation normale) et de maîtriser la température de fermentation. Pour avoir une vue globale de l'évolution de chaque cuve, ces résultats doivent être retranscrits sur des fiches de suivi de fermentation (voir modèle en annexe).

Du matériel simple et efficace

Pour effectuer les prises de température, on utilise des thermomètres à alcool fixés au bout d'un manche afin de prendre la température à la base du chapeau de marc et non dans l'éprouvette servant à la prise de densité (il peut exister une différence de 4 à 5 °C entre le haut et le bas de la cuve).

La mesure de la densité se fait avec un mustimètre dans une éprouvette, en tenant compte de la température du moût.





Même en cas de vin terminé, le marc peut encore contenir des quantités plus ou moins importantes de sucres non fermentés.

Que faire en cas d'arrêt de fermentation ?

Si, après deux ou trois prises successives de densité, vous ne constatez pas d'évolution, il est nécessaire de faire une analyse en laboratoire en contrôlant l'acidité volatile, les sucres et la fermentation malolactique.

Une observation microscopique permet de constater l'état des levures. Suivant les résultats, une intervention sur la cuve s'impose et doit être étudiée avec votre œnologue.

Contrôle des fins de fermentation

On peut supposer que la fermentation alcoolique du jus est terminée quand la densité n'évolue plus et qu'elle se situe entre 0,992 et 0,996 selon les caractéristiques du vin (degré, couleur, millésime...).

Il est alors nécessaire de réaliser un contrôle analytique sur le vin. Le laboratoire dosera en priorité les sucres fermentescibles et l'acidité volatile.

Si l'achèvement des sucres est confirmé, une analyse complète doit être effectuée en déterminant les paramètres suivants : degré alcoolique, acidité totale, pH, anhydride sulfuré, fermentation malolactique, tenue à l'air. Attention : même en cas de vin terminé, le marc peut encore contenir des quantités plus ou moins importantes de sucres non fermentés. L'assemblage du vin de presse au vin de goutte peut alors entraîner une augmentation de la teneur en sucre.

Pour la prise de densité, il est nécessaire d'avoir un moût exempt de parties solides qui faussent la mesure.

VOTRE CUVE VA-T-ELLE TROP CHAUFFER ?

A PARTIR DU MOÛT, UNE MÉTHODE EMPIRIQUE PERMET D'ÉVALUER L'ÉLEVATION DE TEMPÉRATURE DE LA CUVE ET PRÉVOIR UN REFROIDISSEMENT ÉVENTUEL.

TEMPÉRATURE MAXIMUM ATTEINTE PAR LA CUVE EN PLEINE FERMENTATION	=	TEMPÉRATURE DE LA CUVE HOMOGÉNISÉE AVANT FERMENTATION	+	DEGRÉ PROBABLE DE LA CUVE HOMOGÉNISÉE AVANT FERMENTATION	+	2 À 3°C
--	---	---	---	---	---	---------

QUELQUES RÈGLES À RESPECTER

POUR LES VINIFICATIONS EN ROUGE : LA PRISE DE TEMPÉRATURE SE FAIT DIRECTEMENT SOUS LE CHAPEAU DE MARC ET PERMET DE CONNAÎTRE SA VALEUR MAXIMUM (ZONE LA PLUS CHAUDE DE LA CUVE).

ATTENTION : UN REMONTAGE AVEC AÉRATION PEUT AVOIR DEUX EFFETS CONTRAIRES.

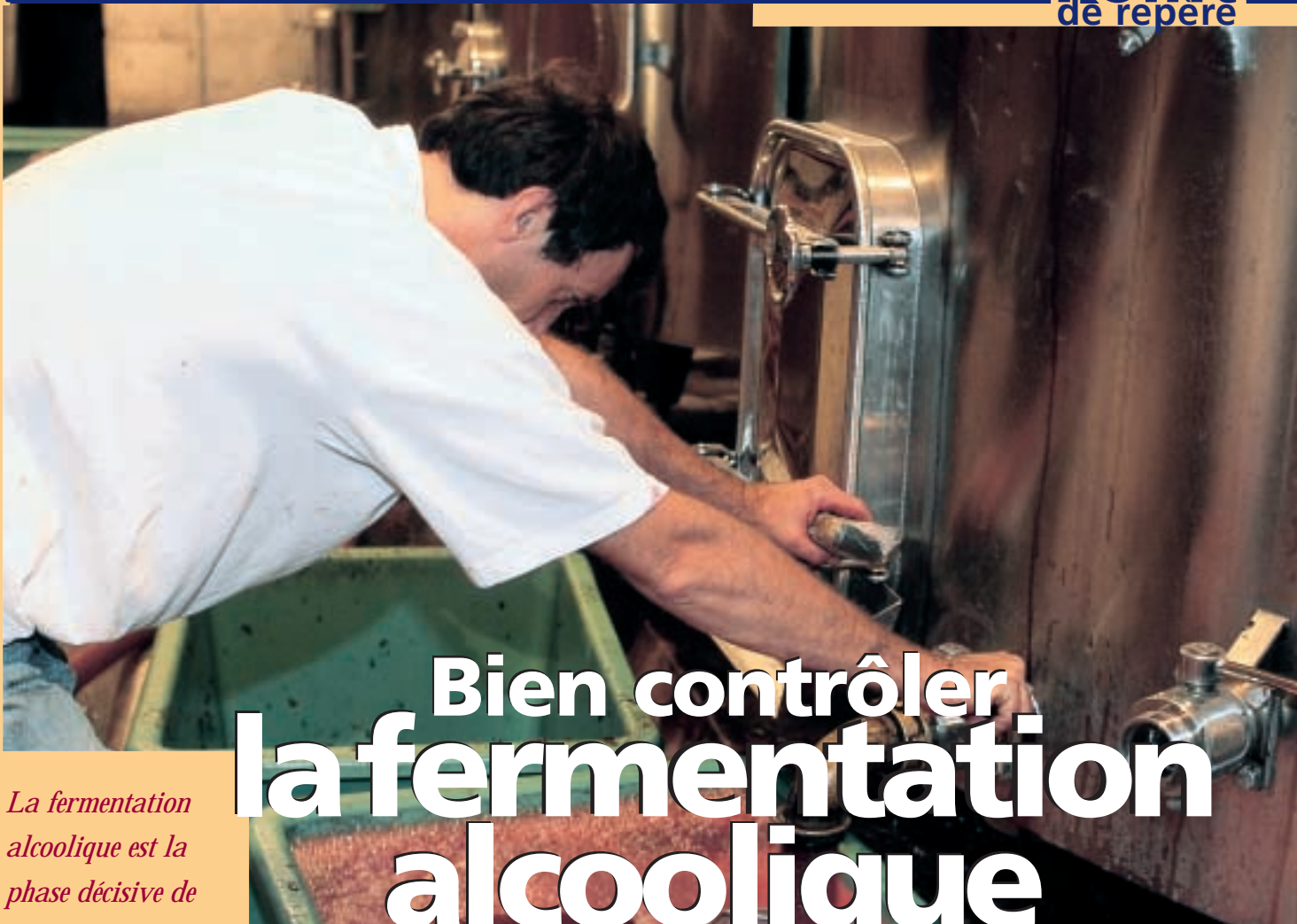
IL PEUT MOMENTANÉMENT PERMETTRE UN ABAISSEMENT DE LA TEMPÉRATURE MAIS ÉGALEMENT PROVOQUER UNE RÉACTIVATION DE LA FERMENTATION QUI VA ENTRAÎNER UN RÉCHAUFFEMENT DE LA CUVE.

IL EST PRÉFÉRABLE D'ÉVITER LES VARIATIONS BRUTES ET EXCESSIVES DE TEMPÉRATURE QUI ONT UN EFFET NÉFASTE SUR LE DÉVELOPPEMENT LEVURIEN.

LES LEVURES NE SONT PAS TRÈS EXIGEANTES VIS-À-VIS DES TEMPÉRATURES DE FERMENTATION MAIS IL EST PRÉFÉRABLE D'ÉVITER DES VALEURS EXTRÊMES : INFÉRIEURES À 15 °C OU SUPÉRIEURES À 35 °C QUI PEUVENT RALENTIR OU STOPPER LEUR DÉVELOPPEMENT.

L'ACIER INOXYDABLE, TOUT COMME LA FIBRE DE VERRE, EST TRÈS CONDUCTEUR. LE RÉCHAUFFEMENT DES MOÛTS Y EST PLUS DIFFICILE ET LE RISQUE DE REFROIDISSEMENT PLUS IMPORTANT.

POUR LA PRISE DE DENSITÉ, IL EST NÉCESSAIRE D'AVOIR UN MOÛT EXEMPT DE PARTIES SOLIDES QUI FAUSSENT LA MESURE.



Bien contrôler la fermentation alcoolique

La fermentation alcoolique est la phase décisive de l'élaboration du vin. Maîtriser son évolution chaque jour permet au vinificateur de prévenir d'éventuels problèmes, dont les conséquences pourraient être dommageables à la qualité du vin. Repères pour aider les vinificateurs à mieux aborder cette étape primordiale.

“ LE VIN EST EXCLUSIVEMENT LA boisson résultant de la fermentation alcoolique complète ou partielle du raisin frais, foulé ou non, ou du moût de raisin”. Cette définition officielle du Mémento de l'Office International de la Vigne et du Vin montre l'importance de cette transformation sur le produit fini. Tout le potentiel qualitatif du vin existe déjà dans le raisin. Il va s'extérioriser et s'exprimer au cours de la vinification ou, au contraire, diminuer et même disparaître dans certains cas si cette étape n'est pas bien conduite. Au cours de la fermentation alcoolique, les levures transforment les sucres fermentescibles en alcool avec formation de nombreux produits secondaires. La richesse alcoolique ne constitue pas le seul élément qualitatif d'un vin, les produits secondaires de la fermentation (glycérol, alcools supérieurs, esters, acides volatils...) sont eux aussi des éléments essentiels à la qualité du produit. Le déroulement de la phase fermentaire conditionne la formation de ces composés qui pourront affiner ou détériorer la qualité du vin. Le suivi de la

vinification commence au remplissage de la cuve et s'achève à l'épuisement des sucres fermentescibles.

Cela demande une certaine rigueur et surtout un contrôle journalier pour s'assurer de la bonne évolution de la fermentation alcoolique et pour prévenir les accidents éventuels.

Cette surveillance doit être adaptée au type de vin à élaborer (blanc, rosé, rouge de cuvaïson courte et rouge de longue macération...) mais les paramètres contrôlés restent identiques.

Le service technique du Comité Interprofessionnel des Vins des Côtes du Rhône et de la Vallée du Rhône a élaboré ce document pour rappeler les différentes étapes d'un suivi de vinification et les contrôles à effectuer. La méthode de vinification propre au type de vin souhaité devra être définie en collaboration avec un œnologue conseil.

En annexe, une fiche de surveillance de la fermentation, destinée à être reproduite au nombre d'exemplaires nécessaire, est proposée.

Son utilisation est vivement conseillée pour chacune des cuves de fermentation.