

INFO&COE

MICRO-ORGANISMES ET MALADIES DU VIN

On ne le répètera jamais trop : notre objectif commun est bien d'élaborer les meilleurs vins possibles. Avec probablement trois composantes liées entre elles : que cette élaboration soit une activité viable d'un point de vue économique, que le consommateur trouve son compte, et que ces vins soient conformes à l'idée d'un lien au terroir que défendent les AOC et les Vins de Pays.

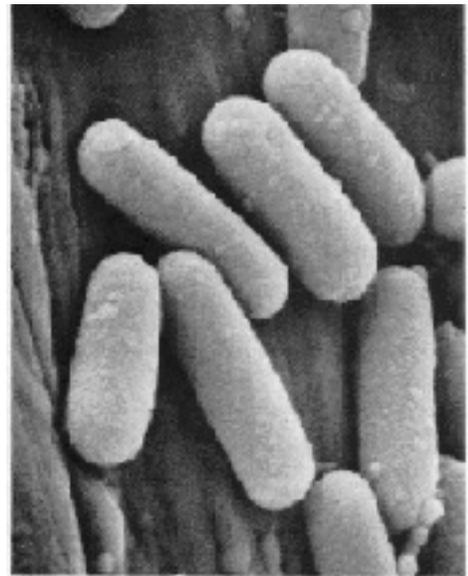
En ce qui concerne la première composante, nous connaissons tous les difficultés économiques actuelles du secteur vitivinicole. Ce que nous percevons moins bien est l'attitude du consommateur, qui intègre le vin de plus en plus comme un produit agroalimentaire. Les exigences sanitaires deviennent ainsi de plus en plus explicites avec notamment l'obligation pour les structures de production d'entrer dans une démarche qualité de type HACCP. Dans cette même logique, le vin commercialisé se doit de ne pas présenter de défauts évidents souvent liés à des altérations d'origine microbiologique. Combattre ces défauts c'est aussi aller dans le sens de la troisième composante en permettant une meilleure expression des caractères organoleptiques liés à la vigne et au terroir.

Il convient donc aujourd'hui de faire un point sur les déviations d'origine microbiologique pour lesquelles le marché actuel n'a plus d'indulgence.

PETIT RAPPEL :

Les micro-organismes se développent dans un milieu pour deux raisons : ils sont présents dans l'environnement immédiat et ils trouvent dans ce milieu des conditions favorables à leur développement. En d'autres termes, une levure ne sait pas qu'elle fabrique du vin. Elle essaye

simplement de se développer et de vivre. En œnologie, on dispose aujourd'hui des outils pour maîtriser ces développements, qu'ils présentent un intérêt (fermentation des sucres par les levures *Saccharomyces cerevisiae*) ou au contraire qu'ils entraînent l'apparition de défauts parfois très importants pouvant remettre en cause la commercialisation du vin.



Bactéries
observées

microscope électronique

au

MALADIE LIÉE AUX BACTÉRIES ACÉTIQUES

La piqûre acétique vient du développement d'une bactérie acétique *Acetobacter aceti*. Elle consomme l'éthanol et libère de l'acide acétique et de l'acétate d'éthyle (odeur caractéristique de vernis à ongle).

Sa population est très faible et stable pendant les fermentations alcoolique et malo-lactique. L'oxygène et une température élevée permettent son

développement en cours d'élevage (ces bactéries se développent à la surface des vins dans les récipients vinaires pas suffisamment pleins ou lorsque les chapeaux flottant ne sont pas hermétiques).

Le SO₂ permet d'inhiber ces bactéries mais en aucun cas de détruire totalement la population de base. La maîtrise de cette maladie passe donc par la mise en œuvre conjointe du SO₂ et d'une bonne hygiène de chais en insistant sur les refuges potentiels de foyers de contamination.

MALADIES LIÉES AUX BACTÉRIES LACTIQUES

- LA PIQÛRE LACTIQUE

Leuconostoc oenos est responsable de cette déviation en même temps qu'elle permet la fermentation malo-lactique. La piquêre lactique apparaît lorsque la bactérie consomme des sucres résiduels du vin et produit de l'acide lactique et de l'acide acétique.

Pour prévenir cette orientation particulière de l'activité des bactéries lactiques sans compromettre la fermentation malo-lactique, il faut favoriser une fermentation alcoolique efficace, éviter les arrêts de fermentation ou les sucres résiduels. L'utilisation raisonnée de SO₂ sur la vendange permet aussi de retarder le développement de ces bactéries.

- LA MALADIE DE LA TOURNE

Il s'agit d'une maladie rare provoquée par certaines souches de bactéries lactiques. L'acide tartrique est alors consommé par ces bactéries. Le vin devient fade et son acidité diminue très rapidement.

Une protection normale en SO₂ prévient très bien cette évolution particulière.

- LA MALADIE DE L'AMERTUME

Certaines souches de bactéries lactiques sont également responsables de cette évolution rare.

La consommation du glycérol libère un composé, l'acroléine, qui se combine aux polyphénols. Il en résulte une augmentation de la perception d'amertume.

Les conditions qui favorisent l'apparition de ces deux dernières altérations sont des fermentations difficiles de moûts très sucrés, un pH très élevé, un moût contaminé en bactéries, des températures élevées non contrôlées.

- AUTRES

La consommation de certains acides aminés et de l'éthanol par d'autres souches de bactéries lactiques peut dans les mêmes conditions entraîner l'apparition de goûts de souris.

La présence d'acide sorbique (en particulier à la mise en bouteille pour éviter la consommation des sucres par les levures) peut également entraîner l'apparition d'odeur de géranium du fait de certaines souches de bactéries lactiques. La molécule responsable de cette odeur à un seuil de perception très faible et ne peut être ni supprimée du vin ni diluée par assemblage avec un vin non contaminé. Une bonne protection au SO₂ est la meilleure solution pour se prémunir de cette évolution.



Culture en boîte de Pétri

LA MALADIE DE LA GRAISSE OU MALADIE DES VINS FILANTS

Cette maladie est due au développement de certaines souches de bactéries *Pediococcus damnosus* en recrudescence actuellement. Ces bactéries synthétisent des glucanes (polysaccharides) qui forment à leur tour un réseau de filaments moléculaires. Tous les types de vin sont concernés et les symptômes peuvent apparaître longtemps après la mise en bouteille. Ces bactéries sont résistantes à de fortes teneurs en alcool, des pH bas et parfois au SO₂.

Pour traiter les vins contaminés il est important de bien sulfiter (dose suffisante pour ne pas sélectionner les souches les plus résistantes au SO₂), puis un

brassage permet de casser les chaînes de glucane. L'idéal est de stériliser le vin par flash-pasteurisation.

Le meilleur moyen préventif d'éviter cette altération est de bien limiter les populations bactériennes du vin par soutirage, collage et filtration, associés à des corrections raisonnables de la teneur en SO₂ libre.

LE GOÛT TERREUX-MOISI

La molécule responsable de cette déviation est la géosmine. Elle est perceptible à des teneurs très faibles et aucun traitement n'est efficace pour s'en débarrasser.

On ne dispose encore actuellement que de peu de données concernant cette molécule. Elle serait issue du développement sur raisin frais de certains champignons. La lutte contre le goût terreux-moisi semble donc devoir d'abord passer par un meilleur état sanitaire de la vendange. On suppose ensuite que les macérations prolongées favorisent la présence de géosmine dans le vin.

Sur vin fini, le temps et les températures hautes font diminuer les teneurs. Mais il n'existe pas de moyens de traitement qui soit autorisé par la réglementation concernant les vins.

LES KLOECHERA APICULATA

Ces levures indigènes se développent facilement sur des cuves non levurées où le raisin est en contact prolongé avec l'air. Très présentes en début de fermentation, elles disparaissent rapidement du fait de leur faible résistance à l'alcool. Certaines souches sécrètent pendant leur activité fermentaire une certaine teneur en acétate d'éthyl.

Cette déviation n'a rien avoir avec ce que certaines personnes appellent l'expression levurienne du terroir et vient au contraire altérer l'expression de l'adéquation cépage/terroir.

LE CARACTÈRE « BRETT »

Ce caractère organoleptique est lié à la présence dans le vin d'éthyl-phénols libérés par des levures *Brettanomyces*.

La teneur des vins en SO₂ pendant l'élevage est un paramètre essentiel au contrôle des risques, en particulier pendant la période estivale.

Cette déviation est devenue tellement fréquente ces dernières années que beaucoup la retrouve partout. Il faut garder son sang-froid et mettre en place les méthodes de lutte efficaces et quelques observations objectives en cas de doute (dosage de l'éthyl phénol et comptages spécifiques).



Levure *Brettanomyces* observée au microscope électronique

DE MANIÈRE GÉNÉRALE, LES ACTIONS PRÉVENTIVES

Favoriser un déroulement régulier, maîtrisé, et complet de la fermentation alcoolique et de la fermentation malo-lactique lorsque celle-ci est recherchée. Cela passe entre autres par le fait de favoriser le développement et le métabolisme des micro-organismes d'intérêt œnologique ; l'activité des uns limite le développement des autres selon le vieux principe de la concurrence.

La recrudescence de ces désordres dans certaines caves est toujours accompagné d'un ou plusieurs facteurs favorisant : non levurage des moûts, gros degré, pH élevé, couverture en SO₂ insuffisante ou mal raisonnée, hygiène approximative, température de stockage, oxygène apporté (quelque soit sa forme), abandon des gestes fondamentaux comme les soutirages, collages, filtrations, ...

On peut toujours jouer les pompiers lorsque la catastrophe est là (sulfitage massif, refroidissement, collage drastique, filtration serrée, flashpasteurisation) mais on le fait alors dans les pires conditions.

Il nous semble plus raisonnable de rappeler les règles simples (le retour aux fondamentaux de l'œnologie) que les vigneron ne doivent pas oublier, même pour satisfaire des faiseurs d'opinion ou des metteurs en marché imprudents (en sachant que leur imprudence ne concerne que la santé de vos vins...).

POUR 100 HLS DE MOUT :

- DOSE A DEFINIR EN FONCTION DES SPECIFICITES DE LA LEVURE
- COMPTER 500G DE SUCRE ET 5 LITRES D'EAU A 365-40° POUR 500 G DE LEVURE
- LAISSER REPOSER 15 MN
- BIEN AGITER ET INCORPORER AU MOUT

POINT PAR POINT

- NE PAS VERSER LE CONTENU DU SACHET DE LEVURES DIRECTEMENT DANS LE VIN.

L'étape de réhydratation indiquée ci-dessus est obligatoire.

- NE PAS UTILISER LE MOÛT POUR LA REHYDRATATION.

La flore indigène qu'il contient risquerait de concurrencer les levures sélectionnées.

- NE PAS DEPASSER 45 MINUTES DE REHYDRATATION.

Ne pas prendre le risque d'un épuisement du milieu de réhydratation.

- ATTENTION AU CHOC THERMIQUE.

Si la différence de température entre moût et milieu de réhydratation dépasse 10°C, il faut IMPERATIVEMENT prévoir une étape intermédiaire de 5 minutes dans un volume de moût identique à celui du milieu de réhydratation et maintenu à une température comprise entre celle de la cuve et celle du milieu de réhydratation.

- NE PAS ATTENDRE POUR LEVURER.

Dès l'encuvage et bien avant l'apparition de dégagements gazeux, la flore indigène se multiplie de façon exponentielle. Plus le délai est long entre encuvage et ensemencement, plus le risque de non-implantation des levures augmente... même à 25 g/hl.

- NE JAMAIS UTILISER DE MATERIEL DE RECOLTE ET DE CHAI A L'HYGIENE DOUTEUSE.

La flore contaminante peut se propager et se multiplier très vite dans le moût.

- APRES ENSEMENCEMENT EN FOND DE CUVE, HOMOGENEISER PAR REMONTAGE.

La colonisation de la totalité du moût par les levures en sera accélérée d'autant. Pour les moûts de blanc et de rosé, l'inoculation se fait plutôt à la surface.

- ATTENTION : UN TAUX DE LEVURAGE PLUS ELEVE NE DISPENSE PAS DE CORRIGER LES CARENCES DU MOUT EN ELEMENTS VITAUX POUR LA LEVURE.

L'azote assimilable est particulièrement important. Cette analyse est effectuée en routine par nos soins sur les contrôles de maturité et les moûts avant tout départ en fermentation.

- LES LEVURES SONT COUTEUSES.

Raison de plus pour ne pas les gaspiller et respecter ces règles œnologiques.



Ce petit courrier traditionnel d'avant vendanges a plusieurs fonctions :

1 – Renouer le lien

L'expression est un peu excessive car ce lien n'est jamais rompu tout au long de l'année. Nous effectuons mensuellement la collecte, l'analyse et le commentaire des vins de votre cave et nous répondons au plus vite à toutes les questions que vous nous posez.

Cette année nous avons aussi inauguré une nouvelle formule, celle de réunions techniques assorties de dégustations à thème. Le succès rencontré nous incite à renouveler ces rendez-vous en 2005.

Nous avons aussi prolongé et élargi la série de conférences. Près de 250 personnes étaient présentes le 17 juin à l'Hospitalet à Narbonne.

Nous avons aussi travaillé pour vous dans l'ombre. La période printanière et estivale nous a permis en effet de réaliser quelques projets qui nous tenaient à cœur : acquisition par le laboratoire Œnoconseil d'un nouvel IRTF pour améliorer la capacité de traitement des échantillons, développement des tests microbiologiques plus performants (*Brettanomyces*, microscope), mise en place d'un nouveau logiciel de laboratoire, installation de l'ADSL et d'un nouveau standard.

Notre équipe s'est aussi structurée avec l'arrivée de Martine BAKOUCHE et Angélique CALVAS au secrétariat, celle de Loreto GARAU et Gwenaël THOMAS chez Natoli & Coe, le renfort ponctuel d'Aurélie MERCIER chez Pennequin & Coe.

2 – Informer sur les produits œnologiques

Nous avons joint aux traditionnels tarifs des produits œnologiques une note technique concernant l'utilisation pratique des levures et les maladies pouvant toucher le vin. Ce souci de didactisme s'explique par notre inquiétude devant les dérives graves et récurrentes observées sur ces gestes simples. Ces dérives ont des conséquences parfois dramatiques.

Nous rappelons aussi que le service de distribution des produits œnologiques est facultatif mais qu'il comporte de nombreux avantages :

- éclairage sur les produits recommandés, sans prosélytisme,
- livraison en temps et en heure,
- connaissance des spécificités d'usage,
- mise en place de nouveaux essais éventuels,
- cahier des charges stricts (certificats non OGM, traçabilité, information),
- conseils pratiques personnalisés,

- indépendance (fournisseurs différents).

Nous rappelons enfin que les paquets non utilisés ne sont pas repris en fin de vendanges pour des raisons évidentes de traçabilité. Ce sont les sociétés fournisseuses (Enologia en particulier) qui vous factureront ces produits dès la fin des vendanges.

3 – Donner un éclairage particulier sur la campagne à venir

Il est, à ce jour, difficile de pronostiquer le déroulement technique des vendanges. L'arrivée du vent du Nord a été salvatrice. La météo des prochains jours orientera la suite des vendanges. Tout ça est extrêmement classique. Il est toujours un peu frustrant de vérifier année après année que le travail de toute une campagne dépend du bon vouloir d'un temps capricieux. Toutefois la qualité du travail réalisé à la vigne apparaît une fois de plus capitale (maîtrise de la vigueur, palissage, réussite effective des traitements).

L'autre inquiétude du moment est de nature économique. La lisibilité des marchés étant difficile à obtenir, il nous semble bon de rappeler que l'avenir de la filière ne sera assuré que si nous progressons encore dans le sérieux, l'adaptation aux besoins affichés, la créativité maîtrisée, le dynamisme commercial, en un mot le professionnalisme.

Pour notre part, nous faisons des efforts en ce sens et nous nous engageons à vous servir, durant ces vendanges et après, avec compétence et réactivité.

Bonnes vendanges à tous.

Jean NATOLI
Pour le groupe **Enoconseil&C^{oe}**

Enoconseil & C^{oe}



SELECTION POUR LA CAMPAGNE 2004

Levures sèches actives

Nom et fournisseur	Souche	Utilisation spécifique	Prix en euros HT/Kg		Précommande éventuelle
			Dose (g/hL)	> 10 kg	
Oenoflor 522D (Oenologia)	Saccharomyces cerevisiae 522 Davis	Utilisable en rouge, blanc et rosé. Bonne adaptation. Tonique.	10 à 20	16,32	20,61
Oenoflor EFF 3411 (Oenologia)	Saccharomyces bayanus Souche 802	Bonne implantation (Killer). Bonne adaptation aux milieux difficiles et gras. Large gamme de température. Très bons résultats en relance.	10 à 20	24,79	32,00
Zymaflor VL1 (Lamothe Abiet Pinosa)	Saccharomyces cerevisiae VL1	Bons résultats en blanc et rosé. Profil aromatique très net. Finit lentement à basse température.	10 à 20	37,96	
Zymaflor VL3 (Lamothe Abiet Pinosa)	Saccharomyces cerevisiae VL3	Exprime très bien les arômes du Sauvignon. Difficultés parfois à finir les sucres.	10 à 20	37,96	
Levuline Synergie (Oenofrance)	70 % de Levuline C19 30% De Levuline ALS	Utilisable en remplacement de Zymaflor VL1.	20 à 25	42,00	46,00
QA 23 (Lamothe Abiet Pinosa)	Saccharomyces bayanus QA 23	Bons résultats sur les cépages aromatiques (Muscat). Profil citronné – Bonne activité fermentaire.	10 à 20	37,96	
Cérés B201 (Oenofrance)	Saccharomyces cerevisiae	Levure non finisseuse originaire d'alsace. Pour VDN. Apporte un caractère de fraîcheur.	15 à 20	42,00	46,00
71 B (Lamothe Abiet Pinosa)	Saccharomyces cerevisiae	Productrice d'esters (acétate d'isoamyle). Activité désacidifiante. Implantation plus difficile donc levurer plus massivement.	30 à 40	37,96	
Levuline Arpège (Oenofrance)	Saccharomyces cerevisiae	Bons résultats sur les rosés. Donne des notes amyliques. Utilisable pour l'élaboration de vins primeurs.	15 à 20	42,00	46,00
Levuline Ribera (Oenofrance)	Saccharomyces cerevisiae	Levure à l'essai. Levure rapide, aux exigences nutritives faibles. Tonique.	20 à 30	/	47,20
B2000 (IOC)	Saccharomyces cerevisiae	Levure à l'essai. Pour l'élaboration de vins blancs et rosés fruités. Fermentation rapide. Supporte bien le froid.	10 à 20	/	24,68
Expression (IOC)	Saccharomyces cerevisiae	Levure à l'essai. Levure spécifique à l'utilisation de vins doux naturels.	10 à 20	/	30,35
Fermicru 4F9	Saccharomyces cerevisiae	Levure à l'essai pour l'élaboration de vins blancs et rosés aromatiques élevés sur lies.	20		
NT 116 (Littorale)	Saccharomyces cerevisiae	Levure à l'essai. Bons résultats pour des blancs et rosés aromatiques	10 à 20	Nous contacter	

Enzymes

Nom et fournisseur	Utilisation - spécificité	Dose (g/hL)	Prix en euros HT/Kg		Précommande éventuelle
			> 10 kg	< 10 kg	
Clearlyse (Oenologia)	Clarification des moûts blancs, rosés et des vins rouges de presse.	1 à 4	150,82	174,40	
Colorlyse (Oenologia)	Facilite l'extraction des composés phénoliques et des précurseurs d'arômes. A utiliser avec prudence et dans des conditions très particulières.	2 à 3	150,82	174,40	
Autres produits					
Thiammo (Oenologia)	Activateur de fermentation à base de sulfate d'ammonium et de thiamine (sachets de 1 kg).	20	1,92		
Diaminophosphate (Oenologia)	Activateur azoté sous forme excluant les sulfates (sachets de 1 kg).	20	2,53		
Réactifement (Oenologia)	Levures autolysées, acides aminés, vitamines, écorces de levures. Reprise de fermentation.	50 à 60	14,54 (>25kg)	37,96 (<25kg)	
Bentonite S (Oenofrance)	Bonne action déprotéinisante. Très facile d'emploi.	10 à 60	1,72 (>25kg)	2,20 (<25kg)	
Caséinix (Oenologia)	CASEINE – Collage des moûts. Effet sur la teinte.	10 à 30	13,76		
Clarfine (Oenologia)	PVPP – Utilisable sur moûts blancs et rosés oxydatifs ou jaunes.		39,60		
Pro tanins R (LAP)	Adjuvant de collage.		17,41		
Tanins de chêne (Oenofrance)	Adjuvant de collage.		124,20		
Coeff 2	42 comprimés de 2 g de SO ₂ . Facilite le sulfitage des petits volumes.		7,19		
Réfractomètre	Lecture directe 0 – 22 % vol. Correction de température.		120,00		
Mustimètre	Avec thermomètre. Les maladroités peuvent en casser plusieurs par vendange.		30,33		
Burette plastomatique	Pour doser manuellement l'acidité totale des moûts.		54,14		
Viniflora Oenos	Bactéries lactiques à ensemencement direct.		63,11		
Lysosyme	Antibactérien spécifique. A n'utiliser que dans un cadre expérimental après demande d'autorisation.		Nous contacter		