



Vendanges : préparation du chai

Paul GODARD de BEAUFORT : Chambre d'Agriculture de la Gironde- Tél. : 05 56 35 00 00

p.godard-beaufort@gironde.chambagri.fr

La maîtrise de l'hygiène des infrastructures vinicoles est un élément indispensable à la production de vins de qualité, notamment en période de vendanges. La préparation du matériel et du chai est l'occasion d'éliminer les micro-organismes qui ont pu coloniser l'espace au cours de la précédente campagne et de démarrer sur une base saine, c'est aussi le moment de remettre en état le matériel et les locaux de travail. Pendant les vendanges, l'application de règles d'hygiène permet de maîtriser la prolifération des micro-organismes nuisibles et d'éviter les contaminations chimiques (métaux, solvants...).

1. Règles générales de maintenance et de nettoyage

1.1. La préparation du matériel

Le matériel utilisé pendant les vendanges doit être entretenu et préparé dans le respect d'un certain nombre de règles de maintenance :

- Privilégier la maintenance préventive et appliquer les préconisations d'entretien faites par le constructeur (mettre la documentation technique à la disposition du personnel de chai).
- Etablir un plan de maintenance qui permettra de centraliser les différentes opérations à réaliser, d'organiser l'entretien du matériel et de déterminer les responsabilités de chacun.
- Assurer une traçabilité des opérations de maintenance par la tenue de fiches d'enregistrement et la conservation des factures de prestataires ou d'achat de pièces.
- Utiliser des lubrifiants pour contact alimentaire pour les éléments susceptibles d'entrer en contact avec la vendange.

L'entretien des surfaces revêtues doit se faire à l'aide de peintures ou de résines adaptées au contact alimentaire. Il est impératif de respecter les conditions d'utilisation (préparation de la surface, procédure de mélange pour les produits à deux composants et délais de séchage)

1.2. D'abord une affaire de bon sens, quelques règles élémentaires

Adapter le Matériel

- 1- Favoriser les surfaces lisses
- 2- Limiter les recoins ou prévoir un démontage du matériel pour y avoir accès: attention aux circuits fermés (conduites et vannes de distribution): les démonter régulièrement pour en assurer le nettoyage.
- 3- Définir dans la cave les équipements les plus à risque. Raisonner l'hygiène en fonction de l'utilisation du matériel.

Économiser l'eau

- 4- Installer un compteur d'eau pour évaluer la consommation.
Favoriser l'utilisation de surpresseur (moyenne pression pour le nettoyage ou le pré lavage), d'eau chaude (l'idéal: installer un chauffe-eau solaire) et le brossage.
- 6- S'équiper de pistolet sur les tuyaux d'eau. Bannir les robinets qui goutent ! Penser à changer les joints régulièrement...
- 7- Adapter un rinçage nécessaire, suffisant, mais pas superflus: utiliser des tests pour estimer l'efficacité du rinçage et le temps de rinçage optimal.

Raisonner l'utilisation de produits

- 8- Ne désinfecter que sur du matériel propre: détartrage et détergence (avec des produits à base de soude, peroxyde d'hydrogène sur le tartre, chlore sur les matières organiques) sont prioritaires à la désinfection.
- 9- Bannir la désinfection systématique: raisonner les besoins selon les matériaux des équipements (cf point 3).
- 10- Réfléchir le dosage selon les besoins (se conformer aux Fiches Techniques), raisonner la température pour optimiser l'efficacité des produits, et surtout connaître les qualités de l'eau (dureté, calcaire) pour choisir le produit le plus efficace. Varier les matières actives afin d'éviter la sélection de souches résistantes.

1.3. Mise en place d'un plan d'hygiène

Un plan de nettoyage et désinfection est l'outil indispensable à l'application d'une hygiène réfléchi (systématisation des pratiques, des vérifications et des règles de sécurité). Il reprend l'ensemble des règles et des moyens mis en œuvre pour les opérations de nettoyage et désinfection tout au long du processus de vinification (exemple : cf tableau page 3).

1.4. Quid de l'hygiène en production bio

Il n'existe pas de réglementation au niveau des matières actives utilisables, seule la production animale est concernée.

Il convient d'utiliser la liste des produits autorisés pour le nettoyage et la désinfection des bâtiments et des installations d'élevage comme un guide des bonnes pratiques.

Exemple de plan d'hygiène :

Matériel	Opérations	Fréquence	Produit	Protection individuelle	Doses et préparation	Mode d'application	Temps de contact	Test de rinçage
Matériel de réception de la vendange, vis de décuvage, pressoir	Rinçage à l'eau	Tous les soirs	Eau du réseau			Jet	Jusqu'à propreté visuelle	
	Nettoyage Désinfection		Soude caustique + péroxyacide	Gants en nitrile Lunettes-masques Bottes Tenue appropriée	5 % de soude dans l'eau froide puis 2,5 % de peroxyacide dans la solution de soude	Pulvérisation	30 minutes puis rinçage à l'eau du réseau	Papier pH
Cuverie inox (intérieur)	Rinçage à l'eau	Après utilisation	Eau du réseau			Jet	Jusqu'à propreté visuelle	
	Détartrage (tartre > 1 mm)	Avant utilisation	Soude caustique	Gants en nitrile Lunettes-masques Bottes Tenue appropriée	5 % de soude dans de l'eau froide	Circuit fermé	15 minutes puis rinçage à l'eau du réseau	Papier pH
	Désinfection	Après détartrage	péroxyacide		2 % de peroxyacide dans de l'eau froide	Circuit fermé	15 minutes puis rinçage à l'eau du réseau	Papier pH

1.5. Principales matières actives et propriétés

Principe actif antimicrobien	Pouvoir bactéricide	Pouvoir fongicide	Incompatible avec	Avantages	Inconvénients
Chlore et dérivés chlorés	Très bon	Limité	Acides Alcalins forts	Action rapide Peu ou non moussant Bonne rinçabilité Potentiel oxydant fort Peu coûteux	Sensible aux MO Corrosif Instable à la T°C Incompatibilité chimiques avec risques toxiques
Acide peracétique	Bon	Moyen	Radicaux susceptibles d'être oxydés Métaux et sels	Action rapide Actif à basse T°C Non moussant Peu coûteux Bonne rinçabilité Oxydant puissant	Fongicide limité Risque de corrosion Toxicité respiratoire Nombreuses incompatibilités chimiques
Formaldéhyde	Bon	Bon	Oxydants Acides forts Radicaux NH ₂	Large spectre Non corrosif Bonne rinçabilité Peu coûteux	Odeur désagréable Sensibilisant Suspicion de risques toxiques par inhalation
Glutaraldéhyde	Bon	Bon	Acides forts Bases fortes Radicaux NH ₂ , OH Amphotères	Action rapide Large spectre Peu corrosif Bonne rinçabilité Coût modéré	Odeur caractéristique Fixation des protéines Sensible aux variations de pH
Ammoniums quaternaires	Bon	Bon	Anioniques	Large spectre Stable (T°C, pH) Tensio-actif naturel Peu toxique Non corrosif Coût modéré	Non sporicide Mauvaise rinçabilité Incompatibilité avec les dérivés anioniques
Amphotères	Bon	Bon	Anioniques ou cationiques glutaraldéhyde	Spectre large Peu toxique Non corrosif Peu sensibles aux MO	Caractère amphotère Réactivité aux aldéhydes, oxydants
Polyhexamides	Bon	Limité	Milieu alcalin ou caustique (soude)	Synergie antimicrobienne Non moussant Peu toxique Non corrosif	Spectre limité Nécessité d'association chimique Coût

Source : IFV

2. Le matériel de réception de la vendange

Le matériel de réception de la vendange (table de tri, érafloir...) doit faire l'objet d'une attention toute particulière car il comporte souvent des zones difficiles d'accès et nécessite donc l'application de méthodes de nettoyage rigoureuses :

- Démontage des éléments de travail mobiles (cage et hérisson sur les érafloirs...).
- Lavage soigné à grande eau (**potable**) jusqu'à obtention d'une propreté visuelle en allant du point le plus haut vers le point le plus bas.
- Nettoyer et désinfecter le plus fréquemment possible avec au moins une application hebdomadaire et après chaque période d'arrêt. Appliquer des produits moussants de type alcalin chloré ou mélange alcalin/péroxyde par pulvérisation (pulvérisateur, canon à mousse ou centrale de dosage). Toute utilisation de produit doit se faire dans le respect des règles suivantes :
 - Mise à disposition et connaissance des fiches techniques et des fiches données sécurité.
 - Utilisation des produits homologués pour l'industrie agroalimentaire.
 - Porter les protections individuelles nécessaires (voir fiches données sécurité).
 - Respecter les doses d'utilisation, les temps de contact et les modes d'application.
 - Une opération de nettoyage chimique doit toujours être précédée d'un pré-lavage pour être efficace.
 - Une désinfection doit se faire sur une surface préalablement nettoyée ou combinée à un détergent si l'encrassement est relativement faible (application régulière).

Les produits à base d'alcool sans rinçage peuvent être des moyens de désinfecter avec un gain de temps non négligeable, notamment le matin avant la reprise.

- Contrôler les rinçages en appliquant :
 - * Le contrôle au papier pH :
 - Contrôler l'eau de rinçage au point le plus bas de la machine.
 - Comparer avec le pH de l'eau propre.
 - Le rinçage est bon lorsque les couleurs sont identiques.
 - * Le contrôle à la phénolphthaléine (applicable uniquement aux produits basiques) :
 - Prélever environ 50 mL d'eau au point le plus bas de la machine.
 - Incorporer quelques gouttes de phénolphthaléine.
 - Le rinçage est bon lorsque le liquide reste incolore (ce dernier rosit en présence de produit).

Certains produits comme les sels de Biguanide nécessitent l'utilisation de tests spécifiques ; il est donc important de demander conseil à votre fournisseur de produits.

- Les matériels en acier revêtu (conquet...) doivent faire l'objet de dispositions spécifiques :
 - Eviter le nettoyage haute pression et les écarts de température importants (ne pas dépasser 60 bars de pression à 50 cm de la surface à une température maximum de 40 °C).
 - Eviter les alcalins forts (soude, potasse...) qui peuvent détériorer les peintures et privilégier des alcalins modérés formulés pour ce type de surface (voir avec le fournisseur), dans la mesure où le constructeur permet l'utilisation de détergents.

3. La cuverie

Les matériaux utilisés en cuverie sont divers et leur nettoyage nécessite la prise en compte de règles spécifiques.

Les surfaces	A savoir
Aciers inoxydables	Très résistants aux attaques chimiques, proscrire toutefois les composés chlorés à pH < 10 car risque de corrosion par piqûre
Matériaux revêtus	Eviter les variations de température, les produits alcalins forts et la haute pression
Matières plastiques	Réactions très variables aux produits chimiques (faire attention aux rayures qui rendent la désinfection difficile)
Béton affranchi	Proscrire les ammoniums quaternaires difficilement rinçables
Béton verré et revêtu, résine	Eviter l'emploi de pressions élevées et les chocs thermiques
Bois	Proscrire les ammoniums quaternaires et produits chlorés

L'obtention d'un haut niveau d'hygiène passe notamment par l'application des principes suivants :

- Rinçage à l'eau avant toute application de produits chimiques.
- L'utilisation de produits combinés nettoyants et désinfectants ne peut se faire qu'en présence d'une faible couche de tartre. Une couche supérieure à 1 mm nécessite un détartrage préalable suivi d'une désinfection.
- Les vannes (en particulier les vannes à boule), les dégustateurs, les jauges, les dômes, les soudures et les contours de porte sont des éléments à surveiller tout particulièrement car très difficiles à nettoyer et donc à risque sur le plan microbiologique. Les vannes peuvent faire l'objet d'un démontage et d'un trempage dans une solution nettoyante/désinfectante.
- Les cuves se nettoient en circuit fermé ; l'application de produits de nettoyage/désinfection par pulvérisation depuis l'intérieur de la cuve est à proscrire totalement pour des raisons de sécurité.
- Les raclettes et autres matériels éventuellement utilisés dans les cuves pour leur nettoyage doivent être compatibles avec un usage alimentaire et ne peuvent en aucun cas servir au nettoyage des sols.

4. Les pompes et tuyaux

Les tuyaux et les pompes doivent aussi faire l'objet d'un nettoyage régulier et adapté afin de limiter les risques de contamination.

- Les tuyaux et pompes se rincent en eau perdue en circuit ouvert jusqu'à obtention d'une eau totalement claire en sortie de circuit (les tuyaux translucides permettent d'apprécier visuellement leur état de propreté). L'emploi de balles spécifiques améliore l'efficacité.
- Le nettoyage/désinfection se fait en circuit fermé à l'aide d'une solution d'alcalin chloré ou d'alcalin+péroxyde (non moussante). Un nettoyage hebdomadaire ainsi qu'entre chaque période de non-utilisation est à privilégier mais il faut tenir compte de la fragilité des rotors et stators en caoutchouc qui supportent mal les alcalins forts et notamment la soude.
- Les tuyaux propres doivent être stockés de manière à permettre un bon égouttage (suspension, stockage sur plan incliné...).
- Les cloches et les boulets des pompes à piston sont des zones particulièrement difficiles à nettoyer et doivent faire l'objet de démontages fréquents.

5. Les locaux

L'hygiène des locaux se raisonne dès la conception et l'organisation (absence de zones inaccessibles, revêtement facilement nettoyable, pentes suffisantes, dispositifs d'évacuation des effluents...) et se poursuit lors de l'utilisation. La période des vendanges représente un sommet en terme d'activité dans les locaux de vinification et les sols sont souillés de manière importante. Bien que n'entrant pas en contact direct avec la vendange, les sols peuvent être le point de départ de contaminations microbiologiques importantes et doivent être nettoyés de manière appropriée.

- Le nettoyage des sols et des caniveaux est à réaliser quotidiennement après le nettoyage du matériel en portant une attention toute particulière sur les zones sensibles comme les regards et les caniveaux fermés. Il est très important d'éliminer les points de stagnation d'eau ou d'effluents qui peuvent servir de point de conservation et de prolifération aux microorganismes nuisibles.
- Les ustensiles utilisés pour le lavage des sols ne doivent pas servir pour le nettoyage des surfaces en contact direct avec la vendange ou le vin (cuves, matériel de réception...).

-- -- -- --

Sources : David Perrier Chambre d'Agriculture de la Gironde

Bibliographie : Le coût des fournitures en viticulture et oenologie 2016

Mots clés : chai ; cuverie ; matériel de réception de la vendange ; hygiène ; hygiène du matériel ; hygiène des chais ; hygiène en production bio ; lavage et désinfection des cuves ; nettoyage ; matières actives ; détartrage ; traçabilité ; vendange.

Copyright MatéVi. Toute reproduction totale ou partielle des contenus est strictement interdite. Pour pouvoir les diffuser, contactez-nous.