

VENDANGES 2024

CONSEILS DE VINIFICATION

MISE À JOUR DU 6 SEPTEMBRE 2024



COMITÉ
CHAMPAGNE

CONTRATS VENDANGE

Tél. 03 26 51 19 33 - Dany Villanueva

PRESSURAGE / ŒNOLOGIE

Tél. 03 26 51 19 62 - Florence Doulet

ENVIRONNEMENT

Tél. 06 75 70 56 16 - Marie-Noëlle Viaud

DÉCLARATIONS / RÉGLEMENTATION

Tél. 03 26 51 19 52 - Jean François Huré et 03 26 51 19 53 - Philippe Béliard

VITICULTURE

Tél. 03 26 51 50 64 - Bénédicte Cousin

L'espoir de beaux équilibres après les défis de la campagne viticole

Après une campagne viticole harassante, le vignoble exprime une grande hétérogénéité tant en termes de rendement, de maturité que d'état général. Bien que le rendement ait été fortement impacté, les efforts consentis au vignoble tout au long de l'année peuvent porter leurs fruits dans les prochaines semaines dans les secteurs épargnés par les aléas climatiques.

La mi-véraison sur les 3 cépages n'a été atteinte que dans les derniers jours d'août et les poids de grappes recensés sur le réseau matu présentent une forte dispersion. Le Chardonnay devrait dépasser sa moyenne décennale tandis que le Pinot noir de la Côte des Bar atteindra probablement tout juste les 90 grammes.

L'alimentation hydrique de la vigne est excellente et lui permet un bon fonctionnement physiologique en dépit d'un feuillage marqué par les luttes de la campagne. La maturation avance à très bon rythme. Les niveaux d'acidité montrent un bon potentiel, la charge en azote devrait permettre aux fermentations de bien se dérouler. L'écart de maturité entre les cépages noirs et le Chardonnay est particulièrement marqué cette année. L'équilibre entre maturité aromatique et physiologique ne sera probablement atteint que vers 10,5 % vol. pour le Chardonnay et le Pinot noir, 10 % vol. pour le Meunier.

La forte hétérogénéité des maturations à l'échelle intra-parcellaire va complexifier les décisions de dates de récolte. Les circuits de cueillette devront prendre en compte les impacts climatiques et sanitaires subis par la vigne, tout particulièrement pour les cépages noirs, ainsi que la forte variabilité du volume de récolte. Les vendanges 2024 représentent en effet un défi logistique à l'opposé de celui de 2023. Il s'agit de préserver et confirmer le potentiel qualitatif qui s'annonce.

Sur les parcelles fortement touchées par le mildiou ou l'échaudage, limiter la quantité de grappes sèches assurera une meilleure efficacité et qualité du pressurage. Le cas échéant, les programmes de pressurage devront

être adaptés à une extraction difficile. La majeure partie du cuivre et des résidus de traitements sont éliminés au débordage et pendant la fermentation, un impact sur les vins n'est donc pas à craindre. Toutefois, il faudra être attentif à la récupération des sous-produits liquides pour limiter la teneur en cuivre dans les effluents.

Le risque botrytis est sous-jacent. Les premiers foyers détectés n'ont pas évolué de manière explosive. Les parcelles aux grappes compactes ou fragilisées resteront néanmoins à surveiller, surtout en cas d'averses orageuses, notamment dans la Côte des Bar. Soigner les opérations de nettoyage du matériel vinaire, tout en restant attentifs aux consommations d'eau, permettra de contenir les contaminations microbiennes tout en limitant le recours aux sulfites et aux fongicides.

Les conditions météorologiques des semaines à venir s'annoncent probablement similaires à celles rencontrées en août, avec des averses orageuses dont l'intensité et la localisation sont difficiles à prévoir. La météo est un facteur clef de réussite de la vendange. La vigilance sera de mise, tant pour les raisins que pour les hommes, concernant les températures de cueillette. Des alertes météo sont en place sur le Portail Météo, des guides Santé et Sécurité, Prestation de service et Hébergement sont à disposition pour mener ensemble des vendanges 2024 exemplaires.

RESULTATS

[Portail matu
collaboratif](#)

[Réseau
maturation
officiel](#)

FICHE

[Bon
de livraison](#)

METHODE

[Contrôle
maturation](#)

CUEILLETTE ET CONTRÔLE DES RAISINS

Maturité

FICHES

[Estimation de la teneur en sucre d'un moût](#)

[Estimation de la teneur en sucre d'un moût par réfractomètre](#)

[Estimation de la teneur en sucre d'un moût par aréomètre](#)

[Table de conversion](#)

Les dates de vendanges fixées par commune et par cépage ne peuvent pas prendre en compte l'intégralité des variations au sein d'une commune ou d'une exploitation. Il est nécessaire de connaître la maturité des raisins de chaque parcelle pour définir sa date optimale de cueillette.

Pour obtenir un prélèvement représentatif, il est important de cueillir toutes tailles de grappes, à tous stades de maturité et à tous niveaux du cep, de chaque côté du rang.

Le circuit de cueillette des parcelles de l'exploitation doit être adapté en fonction de la maturité, de l'état sanitaire des raisins, ainsi que de l'état du feuillage.

L'observation des cinquante dernières récoltes montre que la qualité des vins est très souvent associée à deux critères :

- une richesse en sucre des moûts voisine ou supérieure à 10 % vol. d'alcool potentiel,
- des raisins parfaitement sains.

Le niveau d'acidité des moûts ne permet pas d'établir un jugement sur le potentiel des futurs vins.

Le portail matu collaboratif (Réseau collaboratif).

Pour suivre la maturation des raisins en temps réel.

La réussite du suivi de la maturation passe par une normalisation des méthodes de travail, le partage de l'information sur le terrain et l'interprétation des données techniques à partir de l'expérience d'années antérieures.

Pour réaliser ce suivi, les paramètres suivants sont pris en compte :

- le taux de véraison,
- le titre alcoométrique volumique potentiel,
- l'acidité totale,
- le poids de grappe,
- les fréquences de pourriture grise, de pourriture acide et d'oidium.

Le portail vous permet d'inscrire ces paramètres et de visualiser l'évolution du degré d'alcool potentiel entre deux dates de prélèvements et de comparer les dynamiques de maturation des différents terroirs champenois.

Le portail vous permet de visualiser tous les résultats, soit à l'échelle de votre parcelle, une fois

vos résultats inscrits, mais aussi à l'échelle communale et à l'échelle de l'appellation.

Il permettra de vous accompagner au mieux dans votre prise de décision pour le début de vos vendanges.

Vous accédez au portail grâce à vos identifiants extranet : <https://extranet.comitechampagne.fr/vigne/maturation>

Guide d'utilisation : https://portailmatu.comitechampagne.fr/media/docs/Guide_matu_2022.pdf

Dégustation des baies

La dégustation des baies est un outil complémentaire au suivi des indicateurs technologiques comme la concentration en sucres et l'acidité.

L'augmentation des températures moyennes sur la période de maturation de raisins engendre des prises de degrés potentiels de plus en plus rapides ainsi qu'un raccourcissement de l'écart entre le début de la véraison et la vendange. Toutefois, la maturité aromatique des baies, qui est un paramètre clé pour la qualité des vins, n'est pas parfaitement corrélée à la maturité technologique.

La dégustation des baies est donc un outil intéressant pour ajuster au mieux les dates d'ouverture des vendanges et les circuits de cueillette.

Pour cette dégustation, il faut faire un échantillonnage des baies des prélèvements de grappes effectués. Sur l'échantillon de 15 à 20 grappes, prélever 100 baies et les peser. Il faut idéalement ne pas prélever uniquement les baies en périphérie mais également à l'intérieur de la grappe pour une meilleure représentativité.

Pour que les résultats soient fiables, il est important de réaliser la dégustation à plusieurs personnes (3 ou 4 minimum). Ces personnes doivent être les mêmes afin que les résultats puissent être comparables d'une date à l'autre.

Vous retrouverez les fiches de notation et les protocoles téléchargeables sur l'Extranet du Comité Champagne dans l'espace vignes/maturation.

Pour déguster :

- prélever 3 à 4 baies aléatoirement parmi les 100,
- évaluer la fermeté des baies en les pressant légèrement entre le pouce et l'index,
- mettre les 3 ou 4 baies en bouche,
- séparer sans mâcher les pépins et les pellicules de la pulpe en pressant chaque baie entre la langue et le palais,

- cracher et conserver les pépins et les pellicules de la pulpe dans la main. Garder uniquement la pulpe en bouche. Ecraser la pulpe entre la langue et le palais et évaluer le descripteur Pulpe et Jus,
- mettre les pellicules des 3 baies en bouche. Mâcher 10 fois entre les molaires. Évaluer les critères Pellicule,
- recracher les pellicules et évaluer le critère Vendange.

Comme pour toute dégustation, les dégustateurs ne doivent pas communiquer au cours de la dégustation. Les échanges se font à la fin.



Conditionnement et stockage des raisins

Ne pas surcharger les caisses. Le remplissage des caisses doit être réalisé en laissant un léger creux par rapport au haut de la caisse (4 à 5 cm), pour éviter que la caisse supérieure n'écrase les raisins de la caisse du dessous lors de leur empilement.

Éviter de laisser les caisses exposées aux intempéries. Afin d'éviter les risques de dégradation des raisins dans le cas de vendanges chaudes (> 25 °C), il est important de **limiter l'échauffement des raisins** :

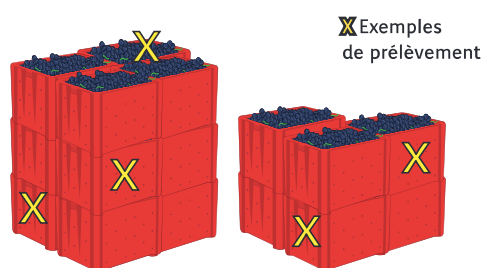
- aménager les horaires de cueillette : éviter les heures les plus chaudes de l'après-midi.
- privilégier les caisses de couleur claire (gain de 2 à 3 °C en 5 h d'exposition),
- minimiser le temps d'attente dans les vignes : privilégier des petits chargements réguliers plutôt qu'une grosse livraison en fin de journée,
- ne pas laisser les raisins en plein soleil : profiter de l'ombrage des rangs de vigne et ne pas débarquer les caisses trop longtemps à l'avance,
- stocker les raisins sur des quais couverts et aérés ; éviter de superposer les palettes.

Contrôle des raisins avec le Colibri

Cet appareil est destiné à prélever un échantillon de moût directement dans les caisses de raisins, afin d'en déterminer la richesse en sucre.

Prélèvement

Afin d'effectuer un prélèvement représentatif de l'apport de vendange, il est nécessaire de piquer au minimum une caisse (3 piqûres par caisse) sur chaque étage de la palette (voir schéma). Pour avoir une image fidèle du degré, prélever toutes les palettes d'une livraison. Afin d'éviter d'encrasser le filtre, limiter le remplissage du flacon à 40 mL.



Détermination de la richesse en sucre

Le prélèvement effectué est déposé sur un réfractomètre pour déterminer la richesse en sucre du jus. Pour des contrôles répétés, il est conseillé d'utiliser un réfractomètre à affichage digital. La dernière génération de cet appareil permet d'obtenir directement la lecture en % vol. d'alcool potentiel. Penser à rincer et sécher le réfractomètre après chaque utilisation.

Le prélèvement au Colibri est également fiable pour estimer l'acidité totale et le pH des raisins (proche de celui de la cuvée).



À ÉVITER : caisses de raisins trop remplies et exposées en plein soleil

FICHES

Conditionnement
des raisins

Stockage
des raisins

FICHE

Conseils de tri

Préconisation d'utilisation

Afin d'avoir un résultat optimal et de préserver la durée de vie de l'appareil dans le temps, il est conseillé de :

- bien positionner le joint du venturi et visser délicatement l'erenmeyer en verre sur le pas de vis.
- à la fin du prélèvement, relever l'extrémité de la canne afin que tout le jus aspiré s'écoule dans l'erenmeyer,
- après chaque prélèvement, décolmater la tige en envoyant de l'air, le clapet étant placé en position haute,
- effectuer des rinçages aussi souvent que possible.

Pour plus de détails, se référer au Vigneron Champenois de juillet-août 2019, p. 48-57.

FICHE

Botrytis & Oïdium

Tri sélectif des altérations

Si très localement, des altérations des raisins sont présentes, le tri à la cueillette est une opération nécessaire pour préserver la qualité des futurs vins.

L'échaudage

Au stade de la récolte, les dégâts liés à l'échaudage se manifestent par des grappes plus ou moins clairsemées, avec une proportion de baies complètement desséchées. Cette structure de grappe est surtout pénalisante pour le pressurage (p. 8), c'est pourquoi il est indispensable d'éliminer les grappes ou parties de grappes complètement desséchées.



Oïdium.



Mildiou (rot brun).



Pourriture acide.



Surinfection sur raisin botrytisé (ACF).

Les pourritures

La **pourriture grise** est le symptôme observé sur des grappes attaquées par *Botrytis cinerea*. Celui-ci va sécréter une enzyme, la laccase, peu sensible au SO_2 qui contribue à l'oxydation des moûts.

La **pourriture acide** est due à des levures oxydatives et des bactéries acétiques. Ces micro-organismes infectent les baies dont l'intégrité a été altérée par la grêle, la pourriture grise, l'oïdium, en surmaturation ou éclatées suite à la compacité des grappes, de fortes pluies ou via des perforations d'insectes. Les baies touchées prennent une couleur brune à violacée, la pulpe se liquéfie, les grappes sentent le vinaigre.

Sur une parcelle atteinte de pourriture(s), le tri à la vendange permet :

- la sauvegarde de la qualité des moûts et des vins,
- une diminution drastique des populations microbiologiques indésirables,
- une meilleure efficacité du SO_2 et une oxydation limitée.

Se référer à la fiche "Botrytis & Oïdium", pour éliminer les grappes touchées.

L'oïdium

Les symptômes sont difficiles à observer et à quantifier, surtout après véraison. Il est donc primordial de réaliser, avant véraison complète, une dernière observation sur les parcelles de l'exploitation pour connaître le niveau d'attaque et le risque parcellaire pour la protection sanitaire l'année suivante. Si la vendange réceptionnée est détectée comme étant altérée, isoler les caisses concernées et les gérer séparément.

Les autres moisissures

D'autres moisissures de surinfection peuvent se développer sur les grappes, à la faveur d'une dégradation primaire de la pellicule, engendrée par la pourriture grise, l'oïdium ou la fissuration des baies. Ces champignons peuvent donner des arômes de type terreux (GMT) et champignon frais (ACF), impossible à éliminer par la suite. Il est donc impératif de repérer et d'éliminer le mieux possible les grappes moisies.

■ LES MOÛTS ISSUS DE RAISINS ALTERES

Nous rappelons que les moûts issus de vendanges altérées sont susceptibles de donner des déviations sensorielles (pourritures, oïdium et moisissures de surinfection). Ils sont à traiter séparément.

Les pathogènes concernés

Les goûts moisi-terreux (GMT) et les arômes de champignon frais (ACF) sont dus à la présence de molécules volatiles (géosmine et octénone notamment) produites par des champignons indésirables et/ou l'oïdium. Ces champignons, incapables de rompre seuls l'intégrité des pellicules, prolifèrent à la faveur d'une dégradation primaire engendrée par la pourriture grise et/ou acide ou la fissuration des baies (sous l'action de fortes pluies ou de croissance dans une grappe très compacte).

Incidences sur les vins

Les conséquences œnologiques sont multiples, à tous les stades du processus. Le moût est plus sensible à la casse oxydasique et des altérations d'ordre gustatif peuvent apparaître sur les vins. Les défauts ACF ou GMT étant rémanents, il est illusoire de croire qu'ils sont éliminés ou même atténués par la prise de mousse. La dilution n'est pas non plus une solution satisfaisante : quelques pourcentages suffisent à contaminer une cuve entière.

Les marqueurs d'altération sur moût

- **L'acide gluconique** est caractéristique de raisins altérés, les plus forts taux se rencontrant avec la pourriture acide.
- **L'acide acétique** permet de distinguer des raisins atteints de pourriture acide.
- **Le glycérol** est présent dans les moûts issus de raisins contaminés par Botrytis, mais il est également produit lors de la fermentation alcoolique. Son analyse doit donc se faire avant tout départ en fermentation alcoolique (FA) si l'on veut pouvoir détecter l'attaque de ce pathogène. Sa limite de quantification étant élevée, l'analyse de ce paramètre ne permet pas de détecter des attaques faibles mais impactant pourtant la qualité des moûts et des vins touchés.

Le kit Botrytis Alert permet de quantifier l'intensité de la pourriture grise avec un test terrain à effectuer sur moût. Ce test se présente sous la forme d'une bandelette immunologique et nécessite une dilution du moût à réaliser avec un kit prêt à l'emploi. Le détail et le mode d'emploi sont à consulter sur l'Extranet.

Ces paramètres peuvent aider à isoler les moûts douteux mais ne permettent pas de prévenir la présence de défaut dans le vin final.

Les solutions

Les traitements curatifs restent insatisfaisants. Il est impératif de mettre en place des mesures préventives.

■ A la vigne :

- **repérer** les parcelles contaminées,
- effectuer un **tri rigoureux** en laissant au sol les grappes atteintes.

■ Au pressoir :

- **ne pas mélanger** les raisins sains avec des raisins touchés,
- **réduire le temps d'attente** sur les quais, quitte à faire un marc incomplet, plutôt que d'attendre le lendemain pour le compléter,
- écartier les jus d'autopressurage (50 L pour 4 000 kg) et les envoyer dans les rebêches,
- limiter la cuvée aux deux premières serres,
- réaliser un enzymage à 1 g/hL puis un débouillage précoce (10 à 12 heures),

■ En cuverie :

- ensemercer rapidement avec une double dose de levures sélectionnées (20 g/hL) puis ajouter 30 g/hL de phosphate biammonique vers 1060-1050, éventuellement additionné de thiamine,
- déguster les moûts, en sachant que les arômes de type ACF sont impossibles à déceler à ce stade. Les arômes de type GMT sont par contre détectables,
- **isoler les lots à risques**, les vinifier séparément et les déguster à plusieurs reprises avec votre œnologue à l'issue des fermentations,
- éviter d'utiliser ces moûts et vins suspects pour préparer des liqueurs, pour réaliser des ensemencements ou pour ouiller des cuves, afin d'éviter de propager le défaut éventuel. **Ne pas assembler les vins suspects avec des vins sains.**

Les produits œnologiques

La plupart des traitements préconisés (bentonite, caséine ou PVPP, isolément ou en association) au débouillage ou en fermentation se sont révélés inefficaces pour éliminer ces défauts.

Les seuls produits qui montrent une efficacité partielle sont certains charbons œnologiques (maxi. 50 g/hL). Cependant, ils affectent aussi le potentiel aromatique du futur vin : leur usage doit donc être limité.

Les autres traitements proposés, soi-disant efficaces, n'engagent que leurs prescripteurs. La seule certitude, à ce jour, est que ces défauts sont toujours absents quand les raisins vinifiés sont parfaitement sains.

LE PRESSURAGE

Rendement

Pour l'AOC Champagne, le rendement maximal au pressurage est de 2 550 litres de moût débourbé pour 4 000 kg de raisins, ce qui donne, en intégrant les bourbes (4 % maximum), une extraction de 2 652 litres maximum.

Lorsque la quantité mise en œuvre diffère de la capacité nominale du pressoir, il est obligatoire d'ajuster le volume extrait au poids inscrit sur le carnet de pressoir.

Chargement

Le pressoir doit être chargé rapidement, en une seule fois, le moins brutalement possible, avec une quantité de raisins correspondant à sa capacité.

■ **Le chargement avec une quantité inférieure** doit être justifié dans la mesure où cette pratique modifie les conditions d'extraction (moindre auto-filtration, intensité des retrousses amplifiée).

Conduite du pressoir

Les objectifs de la conduite du pressoir :

- obtenir la cuvée en trois serres maximum,
- minimiser le nombre et l'intensité des retrousses,
- privilégier les temps de maintien aux basses pressions.

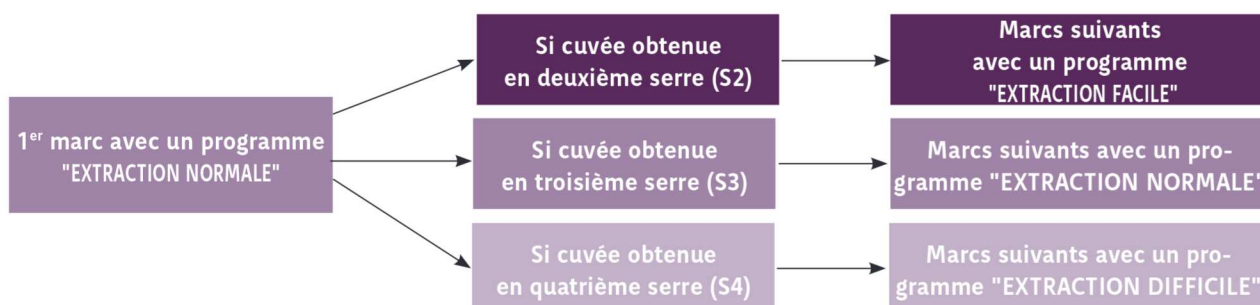
Les repères pour obtenir la cuvée en trois serres

Serres	Objectifs
En fin 1 ^{re} serre	Obtenir 55 % de la cuvée ou au moins la moitié ⁽¹⁾
En fin 2 ^e serre	Obtenir au moins 85 % de la cuvée en volume cumulé ⁽²⁾
En fin 3 ^e serre	Obtenir la totalité de la cuvée et taille en cours d'extraction

(1) Si moins de 50 % de la cuvée est obtenue en 1^{re} serre, c'est que les durées de maintien aux paliers de pression sont inadaptées (souvent trop courtes).

(2) Si moins de 85 % de la cuvée est obtenue en fin de 2^e serre, c'est que l'intensité de la première retrousse est trop douce (pour les pressoirs à membrane latérale) ou que les paliers sont inadaptés.

Règle de décision pour le choix d'un programme de pressurage



Lorsque le rythme d'apport des raisins est fortement ralenti, il est néanmoins conseillé de privilégier **la mise en œuvre rapide des raisins** pour éviter d'attendre de longues heures que le marc soit constitué.

En tout état de cause, le sous-chargement **ne doit pas excéder la moitié de la capacité totale** du pressoir. Par exemple, si l'on dispose de 6 000 kg pour les deux derniers marcs avec un pressoir de capacité 4 000 kg, il vaut mieux faire deux chargements à 3 000 kg que 4 000 kg puis 2 000 kg.

En cas de forte proportion de rafles dans les raisins à pressurer (mildiou, échaudage,...), on pourra également remplir les pressoirs un peu au-dessous de leur capacité, afin de ne pas forcer pour faire rentrer toutes les grappes. L'utilisation de pelle ou le recours au balancement de la cage est interdit lors du chargement des raisins car concourt à la trituration des baies, empêchant une extraction qualitative.

■ **Le chargement avec une quantité supérieure est interdit**

Les accidents liés à la coulure, la grêle, le mildiou et l'échaudage affectent surtout la structure des grappes avec des parties solides (rafles, pellicules et grains secs) pondéralement plus importantes. L'extraction des jus est plus difficile pour ce type de vendange. Il peut alors être nécessaire de passer sur un programme "difficile", afin d'obtenir la totalité des volumes de l'appellation (cuvée + tailles).

■ Les programmes de base pour les différents pressoirs champenois

Les durées proposées correspondent au temps de maintien à la pression indiquée. Elles n'intègrent pas les durées de montée en pression pour atteindre le palier.

Ces temps peuvent être réduits ou augmentés selon les paliers disponibles sur la console.

PRESSOIRS À MEMBRANE LATÉRALE

Extraction facile
pression en g/cm² - temps en secondes

Pression/Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
200	540	420	360	-	-	-	-
400	480	420	420	360	300	-	-
600	420	360	360	360	300	300	300
800	300	300	300	300	240	240	240
1000	300	300	240	240	240	240	240
1200	0	0	0	240	180	240	240
1400	-	-	-	0	0	180	180
1600	-	-	-	-	-	0	0
Nbre de rotations à la retrousse	1	2	2	3	3	4	-

Extraction normale
pression en g/cm² - temps en secondes

Pression/Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
200	540	420	360	-	-	-	-
400	480	300	300	300	240	-	-
600	300	360	360	300	240	240	240
800	360	420	360	300	300	240	240
1000	420	360	360	360	360	300	300
1200	300	300	300	300	360	360	300
1400	-	-	-	300	300	360	360
1600	-	-	-	-	-	300	300
Nbre de rotations à la retrousse	2	2	3	3	4	4	-

Extraction difficile
pression en g/cm² - temps en secondes

Pression/Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
200	540	420	360	-	-	-	-
400	480	360	360	240	240	-	-
600	480	420	420	300	240	240	240
800	480	480	420	420	360	240	240
1000	480	480	420	420	420	360	360
1200	300	300	300	420	420	420	420
1400	-	-	-	300	300	300	300
1600	-	-	-	-	-	300	300
Nbre de rotations à la retrousse	2	2	3	3	4	4	-

La plupart des consoles automatiques permettent de mémoriser plusieurs programmes.

Après mise en position "pressurage" pour un pressoir à membrane latérale (rotation de la cage), **prévoir un temps d'égouttage statique** (jusqu'à deux minutes) pour permettre l'écoulement des jus libérés et éviter les débits trop élevés en début de cycle.

FICHE

Choix d'un programme de pressurage

PRESSOIRS TRADITIONNELS VERTICAUX CHAMPENOIS

Extraction facile
pression en bars - temps en minutes

Pression/Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
30	6	5	4	-	-	-	-
60	6	6	4	4	4	3	3
90	6	5	4	4	4	3	3
120	5	4	4	4	4	4	4
160	5	3	3	4	4	3	3
200	-	3	3	3	3	3	3

Extraction normale
pression en bars - temps en minutes

Pression/Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
30	6	5	4	-	-	-	-
60	6	6	5	4	4	3	3
90	6	7	6	5	5	4	4
120	5	6	5	6	6	5	5
160	5	4	4	5	5	4	4
200	3	3	3	4	4	4	4

Extraction difficile
pression en bars - temps en minutes

Pression/Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
30	6	5	4	-	-	-	-
60	6	5	5	4	4	3	3
90	6	7	6	6	6	5	5
120	6	7	7	8	8	6	6
160	6	6	6	7	7	6	6
200	4	3	4	4	4	5	5

Choisir un programme adapté pour optimiser la durée de pressurage (éviter de perdre du temps inutilement) et la qualité du jus.

■ Les programmes de base pour les pressoirs Coquard automatiques

MODÈLE À MAIE TOURNANTE

Extraction facile
pression en g/cm²- temps en secondes

Pression / Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
15	360	360					
25	420	420	240	240	180		
40	420	360	360	300	240	180	180
60	360	360	360	300	240	240	180
80	360	300	300	240	240	240	180
110			300	240	180	180	180
150						180	180

MODÈLE À PLATEAU INCLINÉ

Extraction facile
pression en g/cm²- temps en secondes

Pression / Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
20	360	360					
35	420	420	240	240	180		
50	420	360	360	300	240	180	180
75	360	360	360	300	240	240	180
100	360	300	300	240	240	240	180
140			300	240	180	180	180
190						180	180

Extraction normale
pression en g/cm²- temps en secondes

Pression / Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
15	420	360					
25	480	420	300	240	180		
40	420	420	360	360	240	180	180
60	420	420	360	360	300	240	180
80	360	360	360	360	300	240	180
110			300	300	180	240	180
150						180	180

Extraction normale
pression en g/cm²- temps en secondes

Pression / Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
20	420	360					
35	480	420	300	240	180		
50	420	420	360	360	240	180	180
75	420	420	360	360	300	240	180
100	360	360	360	360	300	240	180
140			300	300	180	240	180
190						180	180

Extraction difficile
pression en g/cm²- temps en secondes

Pression / Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
15	420	360					
25	480	420	300	300	180		
40	480	480	360	300	240	180	180
60	480	480	420	360	300	240	180
80	420	420	420	360	300	240	180
110			360	360	300	240	180
150						180	180

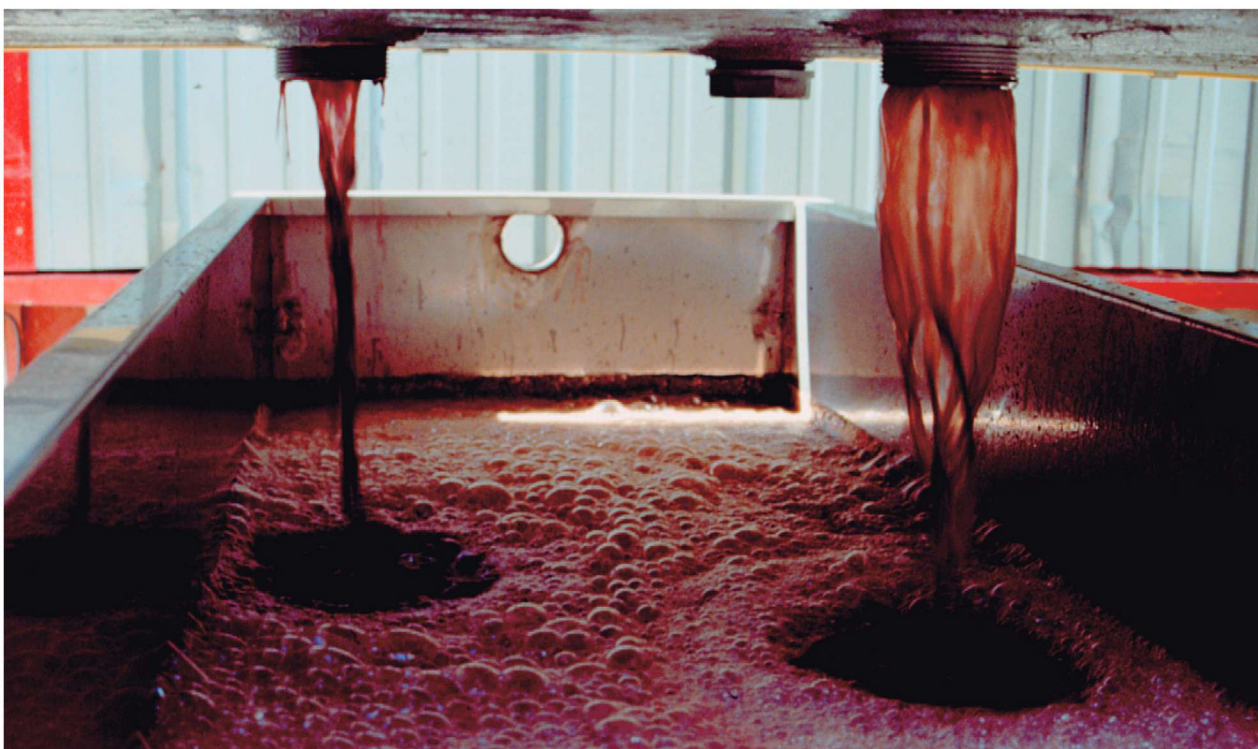
Extraction difficile
pression en g/cm²- temps en secondes

Pression / Serre	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7
20	420	360					
35	480	420	300	300	180		
50	480	480	360	300	240	180	180
75	480	480	420	360	300	240	180
100	420	420	420	360	300	240	180
140			360	360	300	240	180
190						180	180

■ Consoles automatiques pour conduite adaptée à l'écoulement des jus

Les consoles automatiques adaptées à l'écoulement des jus (débit réel ou rendement en jus de la serre) gèrent en temps réel le cycle de pressurage afin d'optimiser la qualité d'extraction. Ces consoles ne nécessitent pas l'enregistrement préalable des programmes. Elles garantissent pratiquement dans tous les cas de figure **l'obtention de la cuvée avant la fin de la troisième serre.**

Pour les lots de vendange dont l'extraction est très difficile (caractéristique de l'année, comme en 2003 par exemple, ou sur vendange touchée par l'oïdium, la grêle ou le mildiou), ces consoles auto-décisionnelles s'orientent automatiquement vers **les programmes les plus adaptés.**



Le nettoyage du pressoir

■ Entre 2 marcs

Le pressoir doit être vidé puis **rincé à l'eau dès son déchargement**, en privilégiant l'utilisation de la rampe de rinçage sous pression ou d'un surpresseur. Pour les pressoirs à drains, il est conseillé d'utiliser les dispositifs de nettoyage prévus à cet effet (furets manuels ou automatiques).

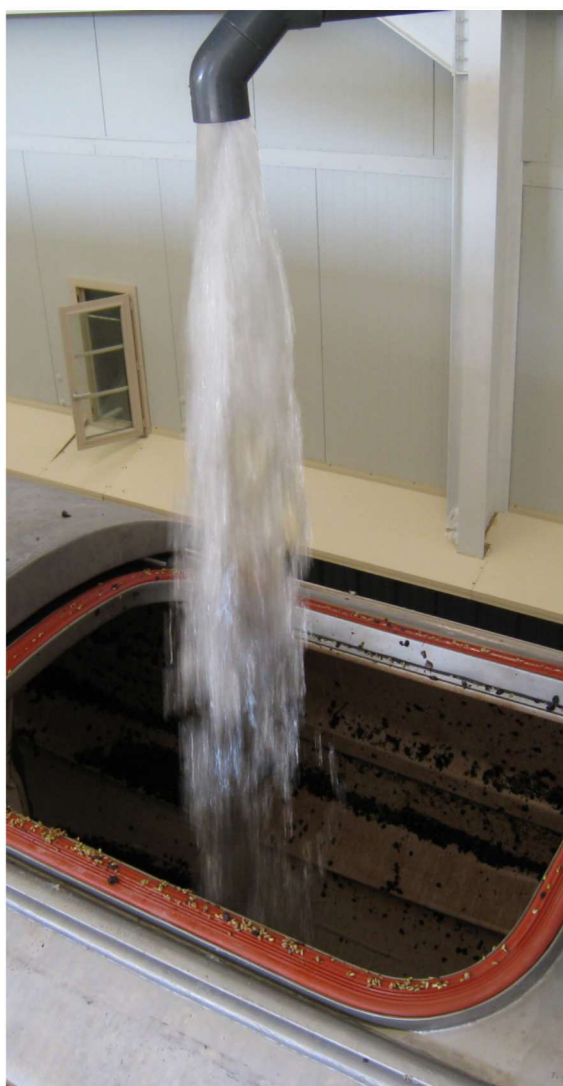
■ En fin de journée

Les drains, maies et plateaux filtrants nécessitent d'être nettoyés avec un jet sous pression ou un surpresseur afin d'éliminer tout résidu de pressurage (pellicules, pépins,...). Dans la mesure du possible **ils doivent ensuite être mis à égoutter** (l'eau stagnante est un milieu propice au développement de moisissures et bactéries). Le démontage des drains en cours de vendange est particulièrement conseillé et justifié lorsque les drains ne sont pas nettoyables par l'extérieur.

■ En fin de vendange

Tous les accessoires et parties démontables ayant été en contact avec les raisins ou les jus seront enlevés et nettoyés avec un produit approprié (faire tremper si nécessaire). Avant de remonter le pressoir, bien rincer à l'eau et faire sécher les différents éléments.

Le rinçage à l'eau des caisses vides se fait après chaque chargement de pressoir. Cela permet d'éviter toute prolifération microbienne et contamination par la terre des futurs raisins venant remplir la caisse (risque d'apport de plomb notamment, p. 22).



FICHES

Hygiène du pressoir traditionnel

Hygiène du pressoir à membrane latérale

Hygiène du pressoir à plateau incliné et maie tournante

LE FRACTIONNEMENT DES JUS

Les jus d'auto-pressurage

On qualifie de jus d'auto-pressurage, les jus qui s'écoulent du pressoir lors du chargement, **avant le début du cycle de pressurage**. Pour les pressoirs à membrane latérale, les jus qui coulent après le retournement de la cage ne sont pas considérés comme des jus d'auto-pressurage.

Lorsque les raisins sont oïdiés, pourris ou très mouillés, les jus d'auto-pressurage méritent d'être écartés de la cuvée. **Quand les raisins sont parfaitement sains et secs, l'écartement des jus d'autopressurage n'est pas justifié, leur composition étant identique à celle de la cuvée.** C'est également le cas pour les raisins atteints de mildiou uniquement.

Attention : l'écart d'un volume trop important de jus d'auto-pressurage peut obliger une retrouse supplémentaire pour l'obtention de la cuvée.

Pour éviter ce risque, **se limiter strictement au jus écoulé pendant le chargement** et ne pas écartier plus d'un hectolitre par unité de 4 000 kg de raisins, au risque d'aller chercher le volume complémentaire dans les jus dont la composition s'apparente aux tailles.

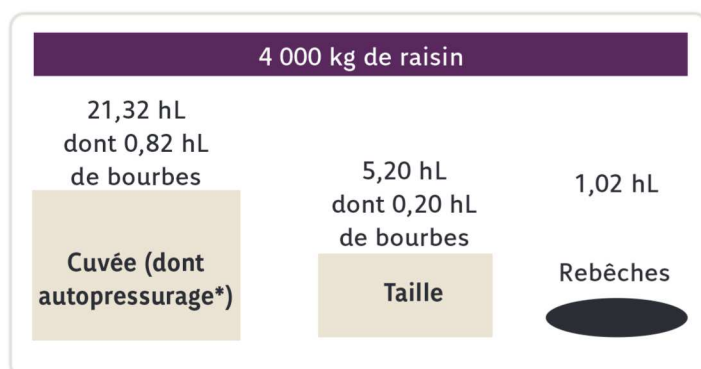
Les rebêches

Nous conseillons d'extraire des rebêches, même si elles ne sont pas obligatoires, car cela permet d'assécher en partie les aignes (p. 23-24). Après extraction de l'appellation le passage au programme rebêche permet d'écouler une certaine quantité de jus en peu de temps (5 à 10 minutes peuvent suffire). Celui-ci peut ensuite être valorisé auprès des distilleries.

Pour l'élaboration du Ratafia champenois, seul le début de la rebêche (1,16 hL pour 4 000 kg) est utilisé. Dans ce cas, une inscription est à porter sur le carnet de pressoir.



Distribution de jus avec remplissage du belon par le fond.



*Autopressurage à écartier en rebêches si :
- pourriture,
- oïdium,
- raisins très mouillés.

Exemple : extraction de 26,52 hL d'appellation pour 4 000 kg de raisins (4 % de bourbes et 4 % de rebêches).

LE SULFITAGE

Le sulfitage des moûts marque précocement et durablement le profil sensoriel des futurs vins.

Le recours aux sulfites est une aide complémentaire mais non-exclusive pour :

- limiter les phénomènes d'oxydation enzymatique (appelés couramment "casse"). Cependant, cette casse sur moût (dans le cas de vendanges saines) ne donne pas des vins à défauts (Le Vigneron Champenois, juin 2024). La demi-dose voir une non-dose peut alors être envisagée au pressurage si la flore microbiologique du moût le permet,
- maîtriser la flore microbiologique du moût.

Qu'il soit manuel ou en continu, un sulfitage réussi c'est un ajout précis pendant l'écoulement du moût, avec une incorporation homogène, et correspondant au profil sensoriel du vin souhaité (Le Vigneron Champenois, avril 2018).

Dose de SO₂

■ **Le sulfitage demi-dose** donne de très bons résultats gustatifs et analytiques avec des vins pauvres en sulfites ; il est suffisant sur vendanges saines dès lors que le chai présente une hygiène impeccable et que les apports d'oxygène durant le process sont maîtrisés. On divise par deux la dose conventionnelle à toutes les étapes de l'élaboration, soit un ajout de 3-4g/hL au belon (p.14 et 17).

■ **Le sulfitage pleine-dose (ou dose "classique")** est réservée aux autres pratiques. Les ajouts de 5 à 8 g/hL sont raisonnés selon la fraction, le cépage et l'état sanitaire des raisins (p.14).

Mode de sulfitage

■ Sulfitage manuel

Ajouter le SO₂ en plusieurs fois pendant l'écoulement pour mieux le répartir dans le moût. Brasser la totalité de la fraction, après écoulement et avant pompage vers les cuves de débouillage pour homogénéiser le SO₂ dans le jus. Attention à ne pas oxygéner le moût pendant ce mélange.

■ Sulfitage en continu

Privilégier une arrivée de jus par le bas du belon pour limiter l'oxygénation des moûts (tuyauterie descendant dans le fond de la cuve, photo p. 10).

■ Sulfitage différé

Nous préconisons cette technique uniquement sur les tailles des cépages noirs. Elle permet de limiter le recours au charbon œnologique.

Elle consiste à sulfiter la fraction de taille seulement après son écoulement total dans le belon, juste avant son transfert vers la cuve de débouillage. Cette technique présente trois avantages :

- effet décolorant important,
- meilleure conservation du SO₂ donc meilleure maîtrise des levures indigènes, notamment lors des transports,
- effet " neutralisant " du caractère de taille.

Attention

Le sulfitage différé est difficile à mettre en œuvre correctement dans les centres de pressurage où le jus est envoyé directement en cuve de débouillage, que ce soit par gravité ou par pompage. Dans ce cas, il faut réaliser un remontage pour répartir le SO₂ dans le jus après ajout.

Correction après débouillage

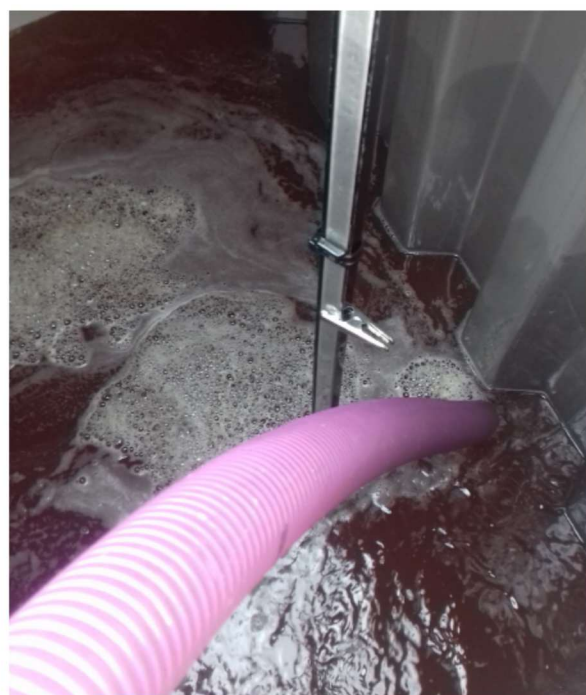
■ Avant transport

Une correction avant le transport peut être effectuée pour les situations présentant un risque de casse ou de départ en fermentation, comme :

- le chargement incomplet des compartiments de la citerne (en vidange),
- des délais prolongés avant mise en fermentation,
- une teneur en SO₂ faible,
- un état sanitaire dégradé,
- une température des moûts élevée.

■ En réception cuverie

En cas de resulfitage en cuverie de vinification, différer le levurage de 24 heures.



Remplissage du compartiment de la citerne par le bas.

FICHES

Sulfitage
manuel

Sulfitage
continu

■ LE DÉBOURBAGE

FICHE

Le débouillage

Le soin apporté au débouillage est essentiel vis-à-vis de la qualité des futurs vins.

L'enzymage

■ Rôle

En débouillage statique naturel, la clarification n'est pas toujours efficace car elle dépend de la présence d'enzymes pectinolytiques naturelles dans les moûts, ainsi que des conditions du milieu (pH notamment).

L'enzymage à 1g/hL permet d'obtenir de façon systématique des moûts parfaitement débouillés (viser 50/100 NTU) avec une série d'avantages :

- meilleur tassement des bourbes,
- gain sur le temps de débouillage (10-12 h),
- élimination des précurseurs des goûts herbacés (donnant du végétal et de l'amertume).

Une dose supérieure à 1 g/hL ne permet pas d'augmenter la qualité du débouillage.

La sédimentation plus rapide permet également d'éviter les départs en fermentation spontanée et prévient contre les risques de déviations liés à l'oxydation (activité des lipo-oxygénases notamment). Attention toutefois car une turbidité trop faible (NTU < 20) entraîne des problèmes, voire des arrêts de fermentation.

■ Utilisation

Les conditions optimales se situent au-dessus de 12 °C : le refroidissement trop important des moûts peut donc inhiber l'activité enzymatique et retarder le débouillage. C'est pourquoi il est conseillé de **maintenir le moût entre 15 et 20 °C**. Les enzymes peuvent être ajoutées dans le belon à mi-écoulement (dès la fin de la première serre pour la cuvée). L'apport se fait sous forme liquide. Pour les préparations en poudre, remettre en suspension dans de l'eau (100 g de poudre pour 1 litre), en respectant les conditions de conservation préconisées pour garantir l'efficacité des produits.

■ EXPÉDITION DES MOÛTS EN CITERNE

L'expédition des moûts en citerne fait partie intégrante des étapes de l'élaboration : en effet, le produit est encore fragile à ce stade et nécessite des précautions de manipulation. Il est donc conseillé :

- **de minimiser le temps d'attente** entre le débouillage et l'envoi des moûts,
- **de protéger les jus** par une dose supérieure de SO₂ (voir page précédente) ,
- **de limiter la reprise d'oxygène** lors du charge-



Le soutirage

Il est primordial :

- **de soutirer correctement** après débouillage pour éviter de remettre les bourbes en suspension. L'association d'un boîtard et d'un coude décanteur est l'équipement le mieux adapté sur les cuves de débouillage,
- **d'éviter les "rempotages"** même si la durée du débouillage est suffisamment longue. Cette pratique occasionne une remise en suspension des bourbes et peut générer des goûts indésirables (forte réduction notamment).

A noter cependant que des moûts très clarifiés peuvent engendrer des fermentations un peu plus longues, avec une production légèrement supérieure d'acidité volatile, (0,05 à 0,1 g H₂SO₄/L en plus). Pour éviter d'avoir des jus trop clairs, débouiller plus précocement (après 8 à 10 heures) ou ajouter 1 % de flocons pectiques (bourbes légères à l'interface jus clair - bourbes) pour remonter la turbidité vers 50 NTU.

ment : transferts sous azote ou remplissage par le bas de la cuve (vanne du bas ou avec un tuyau souple plongeant au fond du compartiment).

- éviter la dissolution d'oxygène pendant le transport en **complétant au maximum les compartiments**.

Après chaque déchargement de moût, la citerne doit être rincée à l'eau sur une plateforme équipée d'un système de collecte des effluents (p. 24).

LA VINIFICATION

Les préconisations de traitement sont présentées sous forme d'un tableau (p. 14) en fonction de la fraction (cuvée, taille).

La chaptalisation

La chaptalisation est destinée aux volumes d'Appellation (incluant ceux de la Réserve Interprofessionnelle - RI). Elle doit permettre de cibler un TAVP entre 10,5 et 11,0 en fin de fermentation alcoolique, et ne jamais dépasser 11,5. En effet, au cours de la prise de mousse, l'élévation du degré alcoolique est d'environ 1,4 % vol. et la législation impose une limite maximale de 13,0 % vol. sur le produit fini. Il n'est pas nécessaire de chaptaliser si le TAVP est de 10,5.

La teneur en sucre du moût

Pour le calcul de la chaptalisation, l'estimation de la richesse en sucre du moût sera réalisée de préférence par un aréomètre, communément appelé densimètre, le réfractomètre donnant des valeurs plus éloignées de la réalité.

Même si la valeur obtenue n'est qu'une estimation, c'est la valeur la plus proche de la teneur réelle en sucre du moût.

Les valeurs fournies par les laboratoires sont également obtenues avec un aréomètre.

Les tables de chaptalisation

Les tables de chaptalisation ont été établies en prenant comme base de calcul 16,83 g de sucre (en glucose/fructose) pour obtenir 1 % vol. d'alcool.

A partir de la valeur de la masse volumique à 20 °C, elles donnent directement la quantité de sucre, de liqueur (500 g/L ou "kilo-litre") ou de moût concentré rectifié (MCR) à ajouter par hectolitre de moût pour obtenir le degré désiré. Afin de se prémunir des écarts de préparation, il est préférable de faire analyser la concentration en liqueur après la fonte et avant l'utilisation.

Correspondance des unités exprimées en saccharose et en glucose-fructose :
Concentration en glucose-fructose = concentration en saccharose x 360 ÷ 342

Pour une chaptalisation au MCR, le surplus d'augmentation de volume (sur la base de la chaptalisation à sec de 0,66 L pour 1 kg de sucre) doit être envoyé en distillerie.

Volume à envoyer en distillerie (en hL) pour 1 hL de MCR :
 $1 - \frac{\text{concentration en sucre du MCR} \times 0,66}{1000}$

Carence azotée

On observe de plus en plus souvent des phénomènes de carence azotée, avec des fermentations plus difficiles, voire languissantes.

Faire réaliser, si possible, un dosage de l'azote ammoniacal (NH₄) avant fermentation. Si la teneur est inférieure à 80 mg N/L, ajouter du phosphate biammonique (DAP) pour ajuster la teneur en NH₃ à 120 mg N/L (10 g/hL de phosphate biammonique apportant 21 mg N/L d'azote ammoniacal).

Les analyses des teneurs en azote sont souvent exprimées en mg NH₄/L.

Pour convertir :

$$\text{mg N/L} = \text{mg NH}_4/\text{L} \times 14 \div 18$$

En l'absence de dosage, compléter les moûts avec 20 à 30 g/hL de DAP, dans les situations jugées ou connues comme à risque. L'apport doit se faire après dissolution dans du moût, vers 1 060-1 050 et surtout pas au levurage (risque de carence accrue et de production d'H₂S), sauf en cas de carence extrême (NH₃ < 30 mg/L), où l'apport peut se faire en 2 fois (par exemple 15 g/hL au levurage et 30 g/hL au premier tiers de la FA).

Le dosage de l'azote alpha-aminé réalisé par méthode colorimétrique est seulement indicatif : sa teneur est surestimée pour le Chardonnay et sous-estimée pour les cépages noirs. Il n'apporte pas d'information supplémentaire : d'après nos suivis, l'azote ammoniacal représente en effet 1/3 de l'azote total.


FICHES

Estimation de la teneur en sucre d'un moût avec un aréomètre

Table de conversion : °Brix, masse volumique, richesse en sucre et titre alcoométrique volumique potentiel

FICHE

Les tables de chaptalisation

ETAPE DE LA VINIFICATION	DOSES		PARAMETRES A SUIVRE (CIBLES)		
	CUVÉE	TAILLE			
Pressurage					
Fractionnement des jus (voir p. 9)	Auto-pressurage en taille (facultatif)		Volumes écoulés en fonction des serres (voir p. 5)		
Sulfitage (SO₂)					
 Les valeurs sont identiques pour des itinéraires de vinification avec et sans fermentation malolactique (FML)					
Ajout au belon (voir p. 10)			SO ₂ total (sur moût clair)		
			CUVÉE	TAILLE	
	CH	5 g/hL	7 g/hL	40 mg/L	50 mg/L
	PN/MN	6 g/hL	8 g/hL*	50 mg/L	60 mg/L
	1/2 dose	3 g/hL	4 g/hL	20 mg/L	30 mg/L
Débouillage					
Enzymes pectinolytiques (voir p. 11)	1 g/hL		Turbidité (cible : 50 < NTU < 150)		
Débouillage entre 15-20 °C	A partir de 8 à 10 heures				
Traitements fermentaires					
Phosphate biammonique	20 à 30 g/hL** (vers 1 060 - 1 050)		Azote ammoniacal (cible : NH ₄ > 80 mg _N /L) voir p. 12		
Thiamine	60 mg/hL (facultatif)		<u>Suivi journalier</u> : densité et température, (cible : 18-20 °C) <u>Fin de FA</u> : - sucres résiduels - acidité volatile, - SO ₂ total		
Levurage LSA (voir p. 14)	10 g/hL				

CH : Chardonnay

PN : Pinot noir

MN : Meunier

LSA : levures sèches actives

*Le sulfitage différé (apporté en une seule fois en fin d'écoulage) permet une meilleure conservation du SO₂ ajouté et une décoloration. Il est conseillé pour les tailles de cépages noirs (p. 11).

**Uniquement pour les moûts carencés. Un moût est considéré comme carencé si sa teneur en azote ammoniacal est inférieure à 80 mg N/L (p. 13). Se référer à la page 5 pour le cas des vendanges altérées.

■ LA FERMENTATION ALCOOLIQUE (FA)

Contrôler la masse volumique et la température de chaque cuve au moins une fois par jour.

Levurage

Levurer le plus tôt possible les premiers jus, même si le remplissage total de la cuve n'intervient que 24 ou 48 heures après. Utiliser des levures sèches actives (LSA), à la dose de 10 g/hL.

Trois modes de préparation peuvent être employés :

■ Réactivation courte

Il s'agit de "réhydrater" les LSA dans un mélange moût (50 %) - eau chaude (50 %), à une température de 35 °C, utilisable après un minimum de 30 minutes et un maximum de 6 h (ne pas se servir d'eau adoucie).

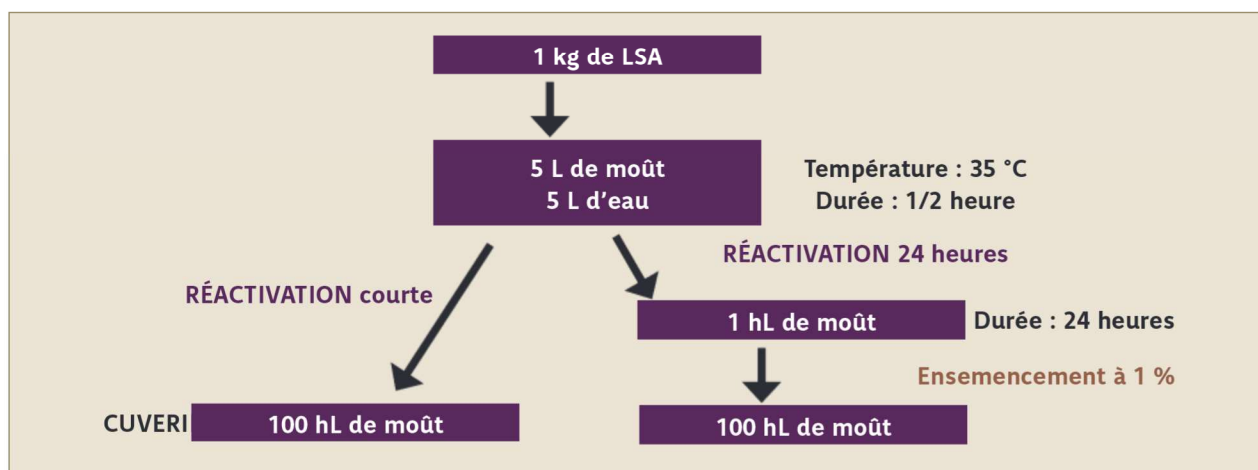
■ Réactivation 24 h ou "levain de 24 h"

Ce type de mise en œuvre assure un **démarrage plus rapide des fermentations**, notamment sur moût froid et permet un ensemencement à la pompe à partir d'un "levain". Préparer le volume de "levain" la veille pour le lendemain.

Les préparations recommandées :

- IOC 18-2007, IOC
- La Marquise, CEnofrance
- Levulia Cristal, O2C (CSGV), en conventionnel uniquement
- Levuline CHP, CEnofrance (SOFRALAB)
- Vitilevure DV10, SOFRALAB
- Zymaflore Spark, Laffort (O2C - CSGV)

L'objectif est d'apporter une population de l'ordre à 1 à 3 millions de cellules/mL de levures adaptées et actives, tout en limitant la flore indigène par une bonne hygiène du matériel (caisses, pressoirs, pompes, tuyaux...).



Régulation de température

Afin de limiter les pertes d'arômes et les risques d'arrêt de fermentation, il est indispensable de réguler la température des moûts en fermentation (**température conseillée 18 à 20 °C**). Une température supérieure à 32 °C entraîne une mortalité importante des levures avec ralentissement de l'activité fermentaire, voire un arrêt complet de la fermentation.

Fermentations languissantes

Pour les établissements qui connaissent régulièrement ce type d'incident, il est conseillé :

■ d'éviter une clarification trop poussée des moûts,

■ d'utiliser un levain de 24 h,

■ d'effectuer un apport de phosphate biammonique (30 g/hL) et d'oxygène (5 à 10 mg/L) au **premier tiers de la fermentation**. Cet apport d'oxygène peut être réalisé simplement :

- soit par l'intermédiaire d'un fritté connecté à une bouteille d'air ou d'oxygène,
- soit par l'intermédiaire d'un manchon qui se branche à l'aspiration d'une pompe, comme un venturi,
- soit par un remontage à l'air, le temps de renouveler totalement le volume de la cuve.

■ de couper impérativement la régulation de température entre 1 010 et 1 005.

■ FERMENTATION MALOLACTIQUE (FML)

Vinification avec ou sans FML

Le vinificateur doit adapter sa filière d'élaboration (sulfitage après fermentation alcoolique, clarification, régulation de température, etc.) selon qu'il souhaite favoriser le déclenchement de la FML ou inversement l'empêcher. Ces deux alternatives sont résumées dans le tableau (p. 17). **Elles peuvent être appliquées même après un sulfitage identique au pressoir.**

Ensemencement avec des bactéries lyophilisées

Pour être efficace sur les vins champenois (dont le pH est voisin et parfois inférieur à 3,00) l'ensemencement doit être réalisé à l'aide d'un "pied de cuve malo" préparé avec des bactéries lyophilisées sélectionnées.

■ Les bactéries conseillées

- Inobacter (IOC),
- Vitilactic BL01 (SOFRALAB),
- FML Expertise C (OEnofrance).

■ La préparation du "pied de cuve malo"

La préparation du "pied de cuve malo" est détaillée dans la page 18. Elle permet de préparer 26 hL de pied de cuve à partir d'un marc de 4 000 kg pour ensemercer environ 900 hL de cuverie.

En page 19, nous proposons le même protocole mais pour préparer 3 hL de pied de cuve et ensemercer 100 hL de vin. Les valeurs entre parenthèses, en concentration et pourcentage, permettent de calculer les quantités nécessaires, quel que soit le volume de cuverie à ensemercer.



■ Disposer rapidement du "pied de cuve malo"

L'objectif est de pouvoir ensemercer la cuverie le plus rapidement possible à l'aide du "pied de cuve malo" pour au moins deux raisons :

- l'ensemencement est d'autant plus efficace qu'il est réalisé précocement, c'est à dire juste à la fin de la FA, voire en cours de FA,
- l'inertie thermique des cuves permet de réaliser la FML sans chauffage.

Quelques astuces

- Débuter le milieu de réactivation et le pied de cuve dès les premiers jours de la vendange.
- Choisir pour le pied de cuve un moût favorable au développement des bactéries, à savoir un moût d'un **pH supérieur à 3,10** (taille ou mélange cuvée-taille), **peu sulfité** (demi-dose soit 3-4 g/hL de SO₂) et **non chaptalisé**.

Le "pied de cuve malo" est prêt en 7 à 10 jours.

L'ensemencement de la cuverie

■ En cours de FA

Quand le "pied de cuve malo" est prêt (acide malique consommé aux 2/3), il est incorporé à raison de 3 % dans les vins en cours de FA ou en fin FA. En fin FA, il peut être réalisé avec ou sans soutirage préalable des cuves à ensemercer.

En bénéficiant de l'inertie thermique des cuves (régulation coupée à 1 005 - 1 000), on peut réaliser la FML sans chauffage. A défaut, maintenir la température de la cuverie aux alentours de 18 °C.

Par contre, il est fortement déconseillé de chauffer les cuves au-delà de 20 °C.

■ Si l'ensemencement est réalisé sur des vins dont la FA est terminée, l'apport doit se faire sur toute la hauteur de la cuve : plonger le tuyau au cœur de la cuve et injecter le volume du pied de cuve en remontant le tuyau. En effet, les bactéries sont légères et restent en suspension dans le haut de la cuve si l'apport se fait uniquement en surface.

La FML ne se propagera que difficilement dans le bas de la cuve. Il est alors conseillé de suivre la dégradation de l'acide malique en haut et bas de cuve, notamment sur les cuves très hautes.

VINIFICATION AVEC OU SANS FERMENTATION MALOLACTIQUE (FML)

ETAPE DE LA VINIFICATION	FML RECHERCHÉE		FML NON SOUHAITÉE	
	CUVÉE	TAILLE	CUVÉE	TAILLE
Fin de fermentation alcoolique				
Teneur en SO ₂ total à rechercher sur le vin	Pas de réajustement en SO ₂		60 mg/L	80 mg/L
Ensemencement bactérien	Oui		Non	
Ouillage	Oui		Oui	
Température de la cuverie	18 - 20 °C		11 - 12 °C	
Préclarification				
Analyse-Dégustation	Oui		Oui	
Simple soutirage, centrifugation, collage ou filtration	Après FML		Le plus tôt possible après la fin FA	
Sulfitage (stratégie classique) Teneur en SO ₂ total recherchée Teneur en SO ₂ libre	+ 15 à 20 mg/L 40 mg/L 15 à 20 mg/L	60 mg/L 15 à 20 mg/L	+ 20 à 30 mg/L 60 mg/L 20 mg/L maxi	80 mg/L 20 mg/L maxi
Sulfitage (stratégie 1/2 dose*) Teneur en SO ₂ total recherchée Teneur en SO ₂ libre	+ 7 à 10 mg/L 20 mg/L 10 mg/L maxi	30 mg/L 10 mg/L maxi		
Assemblage				
Sulfitage avant froid	Classique : + 0 à 15 mg/L** 1/2 dose* : + 0 à 10 mg/L		+ 0 à 15 mg/L**	
Stabilisation tartrique	Oui, sauf si gommes de cellulose au tirage		Oui, sauf si gommes de cellulose au tirage	
Filtration	Classique		Sur plaque "stérilisante" ou membrane 0,65 µm minimum	
Tirage				
SO ₂ total recherché	Classique : 40 à 50 mg/L 1/2 dose* : 20 à 30 mg/L		60 mg/L	
SO ₂ libre recherché	Inférieur à 10 mg/L		Inférieur à 10 mg/L	

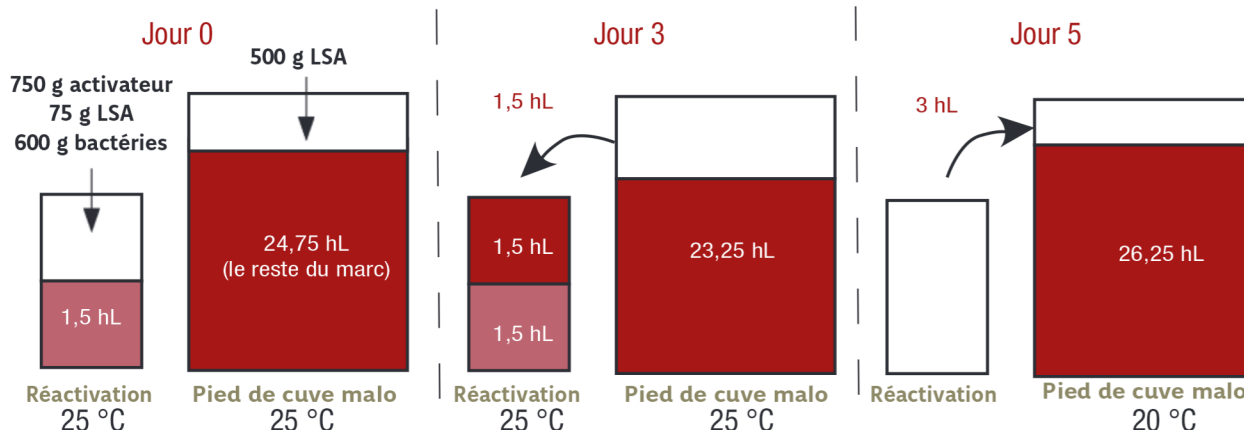
* Stratégie de sulfitage 1/2 dose : voir p. 11

**En fonction de la teneur en SO₂ libre du vin préclarifié, le cumul SO₂ libre du vin + SO₂ ajouté ne doit pas dépasser 20 mg/L.

■ PRÉPARATION D'UN "PIED DE CUVE MALO"

A partir d'un moût non chaptalisé et sulfité à demi-dose. Préparer simultanément le milieu de réactivation et le pied de cuve.

ATTENTION : NE PAS UTILISER D'EAU ADOUCIE



La réactivation

Dans un récipient de 3 hL (apte au contact alimentaire), diluer 0,75 hL de taille sulfitée à demi-dose avec le même volume d'eau chaude pour obtenir une température finale du mélange de 25 °C.

Ajouter l'activateur à 5 g/L. **Pour faciliter sa dissolution, il est préférable de l'ajouter dans une partie de l'eau chaude avant son incorporation** dans le moût.

Dans ces conditions (moût de tailles), il est inutile de contrôler le pH du milieu de réactivation. L'activateur permet de l'amener à une valeur comprise entre 3,20 et 3,50.

0,5 g/L de levures sèches actives et 4 g/L de bactéries lyophilisées sont introduites directement (sans réhydratation préalable) dans le milieu de réactivation. Ajouter ces poudres en pluie, en agitant le milieu.

La température doit être maintenue à 25 °C pendant trois jours, soit par régulation de la cuve, soit par l'ambiance du local.

Le "pied de cuve malo"

En parallèle, préparer le pied de cuve à partir d'un moût de pH 3,10 (mélange cuvée + taille) peu sulfité (3 - 4 g/hL) et non chaptalisé. Celui-ci peut correspondre au restant du marc (cuvée + taille) utilisé pour le milieu de réactivation (24,75 hL).

Ce moût est mis en fermentation, à l'aide de **0,2 g/L de LSA**, préalablement réhydratées dans un mélange moût/eau (1/2 h à 35 °C). La température de fermentation du pied de cuve est régulée à 25 °C.

Utilisation du milieu de réactivation

Après 3 jours, le milieu de réactivation est complété avec un volume équivalent de pied de cuve en cours de fermentation (1,5 hL dans le récipient de 3 hL).

Après 2 jours, soit au total 5 jours, mettre la totalité du milieu de réactivation dans le pied de cuve alors en fin de FA, et ce, **sans contrôle analytique**.

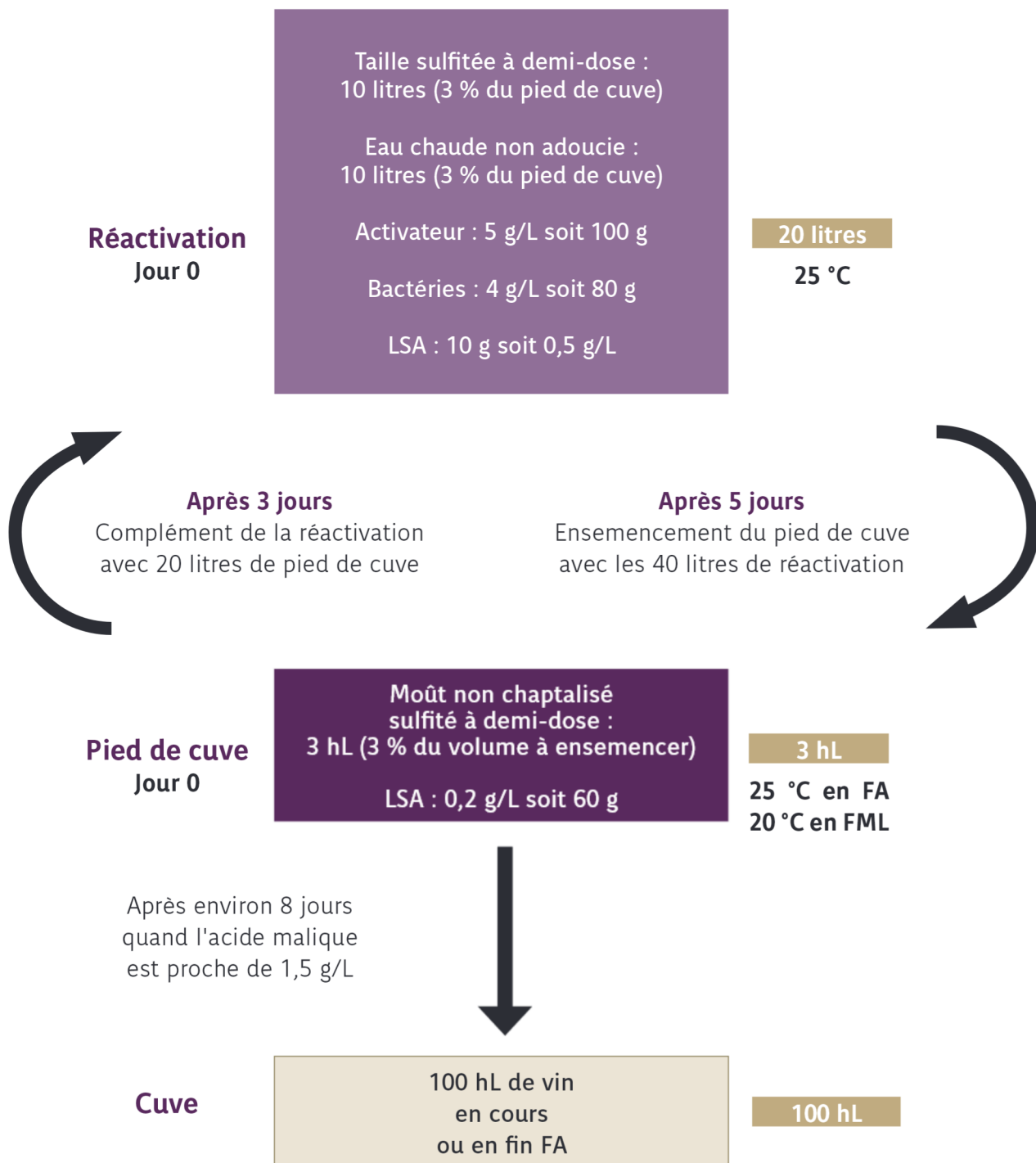
Dès la fin FA où après l'ajout du milieu de réactivation, la température du pied de cuve doit être régulée à 20 °C.

Utilisation du pied de cuve

Il est utilisable quand la chute d'acidité correspond aux 2/3 de la dégradation de l'acide malique (durée moyenne de 8 jours). Ce stade est apprécié par l'analyse de l'acide malique (teneur finale voisine de 1,5 g/L) ou par la chute d'acidité totale (environ 1,5 à 2 g H₂SO₄/L par rapport à celle du moût). Le suivi analytique du pied de cuve sera réalisé au moins tous les 2 jours.

■ PRÉPARATION D'UN "PIED DE CUVE MALO"

Pour ensemercer 100 hL de vin ou un volume quelconque à partir des valeurs entre parenthèses en % et en g/L, les quantités de poudre sont exprimées en g/L.



STABILISATION TARTRIQUE

Environ 30 % de l'acide tartrique est éliminé lors de la phase fermentaire (fermentations alcoolique et malolactique). Cependant, il en reste toujours suffisamment pour provoquer une cristallisation non souhaitée en bouteille.

Facteurs influençant la cristallisation

La formation de cristaux de tartre dépend :

- de la richesse en agents cristallisants, c'est-à-dire de la concentration en acide tartrique, en potassium et en calcium,
- du pH (plus le pH s'approche de 3,7, plus le vin est instable),
- du degré alcoolique, qui diminue la solubilité des sels et favorise ainsi leur précipitation,
- de la température, surtout pour le tartrate de potassium,
- de la composition colloïdale, les macromolécules (polysaccharides, protéines, polyphénols) ou particules en suspension étant des inhibiteurs de cristallisation.

Comment apprécier la stabilité tartrique d'un vin ?

Pour évaluer l'instabilité d'un vin, plusieurs tests sont envisageables :

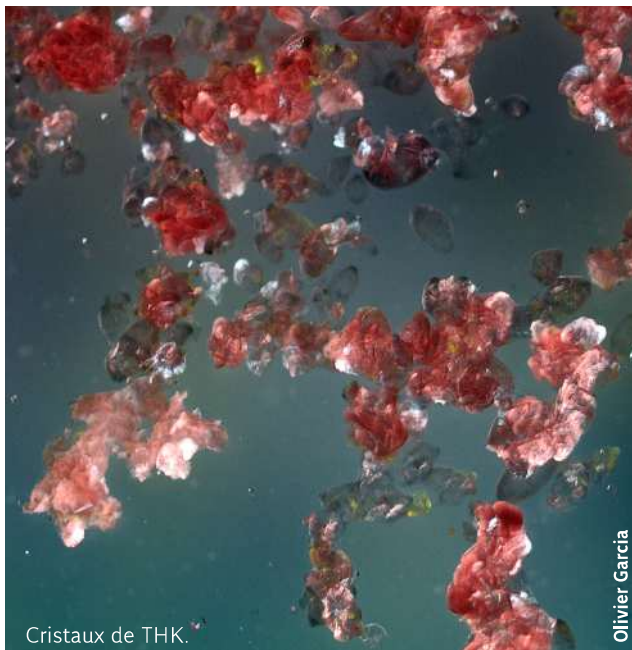
- **test de tenue au froid** (ou test "frigo") : le vin est placé à -4/-5 °C pendant plusieurs jours (1 à 2 semaines). Ce test donne une idée générale du risque de précipitation, mais n'est pas toujours reproductible (cristallisation aléatoire),

- **test de mini-contact** (Müller et Wurdig) : après abaissement à -4 °C, on ajoute 4 g/L de bitartrate de potassium pour provoquer la cristallisation, entraînant une baisse de conductivité mesurable. Un vin instable présentera une chute de conductivité importante,

- **mesure du DIT** (degré d'instabilité tartrique), utilisé pour déterminer le niveau de désionisation à appliquer par le procédé d'électrodialyse (avec adjonction d'éthanol pour mimer la prise de mousse),

- **détermination du produit de concentration** $PC = [K^+] \times [TH^-]$ à comparer au produit de solubilité théorique (PS) des 2 composés (un vin sera stable si $PC > PS$),

- **mesure de la température de saturation** (Tsat), température la plus basse à partir de laquelle le vin est capable de dissoudre du tartrate de potassium. Elle permet de calculer la température de stabilité théorique par la formule : $T \text{ stabilité} = T_{\text{sat}} - 12 \text{ °C}$ (pour un vin à 12,5 % d'alcool après prise de mousse). On vise une T_{sat} de 10 °C à 14 °C pour éviter les problèmes de cristallisation en bouteille, dans des conditions normales de stockage.



Les différentes solutions techniques

Il existe plusieurs procédés permettant de s'affranchir des risques de précipitation en bouteilles. Le tableau ci-après récapitule les différents avantages/inconvénients de chaque méthode :

- passage au froid avec filtration Kieselguhr (PAF/K),
- électrodialyse après microfiltration tangentielle (MFT/ED),

- ajout de gommes de cellulose (carboxyméthylcellulose) après microfiltration tangentielle (MFT/CMC).

Les dégustations ne montrent **pas de différence organoleptique** entre les 3 traitements sur un même vin.

NB : L'addition de mannoprotéines ou d'acide métatartrique ne montre pas d'efficacité suffisante pour une utilisation sur les vins champenois.

Au regard du bilan environnemental, **les gommes de cellulose** apparaissent le meilleur compromis efficacité/qualité/environnement/coût. Elles peuvent être utilisées au tirage sur blancs et rosés dès que la température de saturation (Tsat) est inférieure à 19 °C, à une dose de 10 g/hL. Elles doivent être incorporées en une seule fois dans un vin filtré. Leur préparation s'effectue la veille : les gommes seront réhydratées dans 10 ou 20 fois leur volume d'eau tiède, en saupoudrant tout en mélangeant. Il est impératif d'attendre la dissolution des grumeaux (qui peut prendre 1 à 10 h) avant utilisation.

Quand la concentration en calcium dépasse 80 mg/L, les risques de précipitations de ce sel sont accrus. Différentes techniques permettent d'éliminer le surplus, comme le passage au froid avec ensemencement par des crèmes de bitartrate de calcium ou l'électrodialyse.

Attention, l'électrodialyse est soumise aux exigences réglementaires suivantes :

- la diminution du pH du vin est inférieure à 0,3 unité,

- la diminution d'acidité volatile est inférieure à 0,12 g H₂SO₄/L,

- la diminution du titre alcoométrique est inférieure à 0,1 % vol.,

- le traitement n'affecte pas les constituants non ioniques du vin (polyphénols, polysaccharides,...),

- les membranes sont fabriquées avec des substances autorisées (règlement UE n° 10/2011) et ne doivent relarguer aucune substance dangereuse pour le consommateur ou nuisant au goût ou à l'odeur du produit (les résultats des essais de migration peuvent être demandés au fournisseur),

- le traitement doit faire l'objet d'une inscription sur le registre de cave (selon l'article 147 du règlement UE n° 1308/2013).

Critères	Paramètre	PAF/K	MFT/ED	MFT/CMC
Performance	Efficacité	Limitée sur les rosés et pour le calcium	Forte pour le calcium et les rosés	Pour des vins dont la Tsat < 19 °C Inefficace sur Ca
	Coût	Moyen	Elevé	Faible
Mise en œuvre	Organisation travail	Filtration en discontinu	Continu	Continu
	Conduite	Personnel qualifié Port d'EPI (poudre)	Réglage labo Besoin de régénération	Faible expertise
Environnement	Consommation énergie	Forte	Moyen	Faible
	Consommation eau	Faible (1 % vol.)	Forte (8 % vol.)	Moyenne > 1 %
	Déchets	Terre/crème	Membrane	Membrane

TENEUR EN PLOMB DES MOÛTS ET DES VINS

La teneur maximale en plomb dans les vins est de **0,10 mg/L** (Le Vigneron Champenois, septembre 2019).

Il est recommandé aux élaborateurs de diminuer par tous les moyens les causes d'enrichissement en plomb (tableau ci-dessous).

Chaque pompage avec des matériaux contenant du bronze ou du laiton enrichit le moût ou le vin d'environ 0,010 mg/L de plomb : 10 pompages et la limite est atteinte !

Les matériaux et revêtement des cuves doivent être les plus inertes possibles. Les cuves en acier inoxy-

dables sont donc recommandées, notamment pour les stockages de longue durée. En effet, les cuves avec carreaux de céramique peuvent apporter des quantités voisines de 0,60 mg/L dans les vins et les cuves en béton voient leur teneur en plomb multipliée par 2 voire 3 quand elles sont revêtues de carreaux de grès.

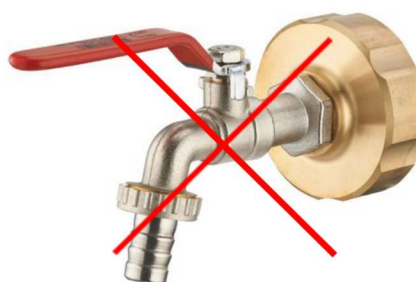
Lors d'un achat de matériel, **il est important de demander à son fournisseur la nature du métal** : en effet, certaines pièces en laiton ou bronze peuvent être revêtues de peinture colorée ou à l'aspect argenté, mimant l'inox (photos ci-dessous).

A EVITER	RECOMMANDATIONS
<ul style="list-style-type: none"> • souillure des raisins par de la terre 	<ul style="list-style-type: none"> • lavage des caisses • séparation des jus d'auto-pressurage • débouillage soigné
<ul style="list-style-type: none"> • contact avec certains matériels : <ul style="list-style-type: none"> - cuves de vinification ou de stockage, en ciment ou carrelées - tous les matériels en bronze et en laiton (robinetterie, corps de pompe) 	<ul style="list-style-type: none"> • revêtement des cuves en ciment avec des résines époxydiques • remplacement des raccords de tuyauterie, des corps de pompes, des robinetteries en bronze ou laiton par de l'acier inoxydable



Pompe avec corps en bronze (peint en rouge)

NON



Robinet en laiton chromé (sur raccord laiton) : aspect « granuleux »



Pompe avec corps en inox

OUI



Robinet inox : aspect lisse et plus brillant

■ L'ENVIRONNEMENT

Devenir des résidus de vinification

Dorénavant, il est possible de livrer les marcs, les bourbes et les lies à une distillerie ou à des opérateurs déclarés auprès de FranceAgriMer (centres de compostage, unités de méthanisation, ou fabricants de produits cosmétiques). Le producteur peut également procéder sur son exploitation au compostage ou à la méthanisation de ses marcs ou encore les épandre sur son exploitation ou sur celle d'un tiers. L'arrêté, modifié, du 18 août 2014 précise les modalités de mise en œuvre de la valorisation des sous-produits vinicoles.

■ Concrètement, deux options sont possibles :

Envoi en distillerie

Les modalités pratiques et administratives restent identiques à celles des années précédentes.

Autres destinations

Afin de vérifier l'absence de surpressurage, les producteurs doivent désormais faire prélever des échantillons représentatifs de leurs sous-produits et faire analyser le titre alcoométrique volumique total par des laboratoires agréés Cofrac (programme 78) ou par des laboratoires enregistrés auprès de FranceAgriMer.

En parallèle, le producteur a l'obligation de tenir un registre des entrées et sorties de ses sous-produits dans lequel il notifiera leurs mouvements, leur devenir, les quantités et le degré mesuré.

L'arrêté rappelle que les valorisations devront être effectuées dans le respect des règles environnementales, afin d'éviter tout risque de nuisance et de pollution. Les principales mesures sont le transport en benne étanche, la récupération des jus d'écoulement, l'étude préalable et le plan d'épandage des marcs ou des composts issus de marcs. A ces dispositions techniques se superposent des démarches administratives pour informer les services de l'état du devenir des sous-produits et de la modification des activités sur le site d'exploitation.

Dans le cas d'une valorisation sur l'exploitation, le producteur doit informer les services en charge de la police de l'eau (DDT ou DREAL) de son choix de valorisation.

Pour plus d'informations :

www.franceagrimer.fr/filieres-Vin-et-cidre/Vin/Accompagner/Les-sous-produits-de-la-vinification

■ Des risques à maîtriser

La gestion des marcs et de leur jus est un point critique de la vendange en matière de sécurité routière et de pollution de l'environnement. La maîtrise de ces risques est à la fois une **obligation réglementaire et un enjeu en terme d'image** pour la Champagne.

Transport et stockage des marcs

- Dans le cas d'une mise à disposition sur site d'un container ou d'une benne, les centres de pressurage concernés doivent s'assurer de l'étanchéité du contenant.
- Dans le cas d'un entreposage sur site, l'aire de stockage doit être aménagée de manière à récupérer les jus s'écoulant du tas d'aigues. Ces jus peuvent être repris par les distilleries. Il est également possible de mélanger les jus d'aigues avec les eaux de lavage en vue de les épandre. Les doses d'effluents épandues par hectare devront alors être réduites.
- Dans le cas d'un dépôt communal, l'acheminement des aigues doit être réalisé le plus rapidement possible vers le point de collecte dans des contenants étanches, afin d'éviter le déversement de ces jus sur la chaussée. Préférez les dépôts collectifs aménagés pour la récupération des jus.

Aménagement des dépôts de marcs

Tout dépôt individuel ou collectif doit être réalisé sur une aire étanche avec récupération des jus d'écoulement. L'agence de l'Eau Seine-Normandie accompagne financièrement la mise en conformité de ces dépôts. Pour les projets collectifs, la Commission Equipement du vignoble est susceptible de compléter le plan financement.

Pour plus de précisions sur la gestion des aigues et la création des aires de stockage, prenez contact avec Marie-Noëlle Viaud - Direction Qualité et Développement durable du Comité Champagne.



■ Les bourbes

Les stocker et les envoyer en distillerie. Dans certaines communes, des journées de collecte sont organisées, renseignez-vous auprès de votre distillerie. Pour toute autre valorisation, une dénaturation préalable est nécessaire avant livraison à l'opérateur-tiers.

Les rebêches

L'extraction de rebêches permet de diminuer le jus restant dans les marcs, facilitant ainsi leur gestion sur les plates-formes et leur transport. Même les années où le taux d'extraction obligatoire est nul, **il est souhaitable de tirer de la rebêche pour réduire l'impact environnemental des marcs (p. 10).**

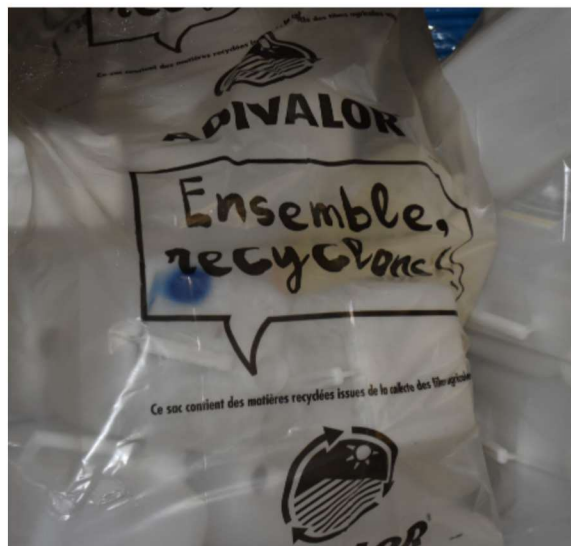
La collecte des EVPOH

Instauré en 2008 par les laboratoires et distributeurs champenois, la collecte des Emballages Vides de Produits Cœnologiques et d'Hygiène (EVPOH) est désormais nationale. Pour les élaborateurs champenois, pas de changement.

Ainsi, les emballages des produits œnologiques et des produits de nettoyage utilisés lors de la vendange peuvent être apportés aux différents points de collecte répartis dans le vignoble. Ils doivent être préalablement vidés, rincés et séchés.

Les bouchons doivent être séparés des bidons pour des raisons de sécurité du personnel lors des opérations ultérieures de broyage.

Pour plus de renseignements sur les modalités pratiques de cette collecte des EVPOH, prenez contact avec votre fournisseur de produits.



Les effluents vinicoles

■ Des rejets surveillés

Depuis plusieurs années, l'impact de l'activité vinicole sur le milieu naturel est évalué. Ainsi, chaque année des mesures et d'éventuelles recherches de pollution sont réalisées sur les cours d'eau de la zone viticole, par les différents organismes mandatés pour la surveillance des eaux superficielles.

Le rejet d'effluents vinicoles dans les réseaux d'assainissement est également contrôlé.

Le but est de déterminer les branchements "sauvages" des établissements n'ayant pas signé de convention de raccordement et de vérifier la conformité des rejets autorisés.

■ Des exigences réglementaires

Le traitement des effluents est obligatoire pour tous les établissements vinicoles, quelle que soit leur taille.

Concrètement, tous les centres de pressurage doivent traiter leurs effluents vinicoles.

En cas de contrôle, l'exploitant devra être en mesure de prouver la prise en charge de ses effluents vinicoles (cahier d'épandage, convention de déversement dans le réseau communal, bulletins d'analyses). En l'absence de dispositif d'épuration et de preuve de traitement, l'habilitation du centre de pressurage sera suspendue tant que les modifications nécessaires ne seront pas effectuées.

Attention, lorsque le lavage est réalisé à l'extérieur des bâtiments, les eaux de lavage doivent également être collectées et épurées.

Des aides pour s'équiper

L'Agence de l'eau Seine-Normandie attribue des subventions pour la mise en place ou l'amélioration de dispositifs d'épuration des effluents vinicoles et la préservation de la ressource en eau (économies d'eau, récupération d'eau de pluie). Le 11^e programme de l'Agence de l'eau Seine-Normandie arrive à terme fin 2024. Les modalités de financement devraient être revues prochainement.

Pour plus de précisions sur les conditions d'attribution de ces aides et la constitution du dossier, prenez contact avec Marie-Noëlle Viaud - Direction qualité et développement durable du Comité Champagne. marie-noelle.viaud@civc.fr

Gestion de l'eau

L'eau est une ressource précieuse qu'il faut préserver. Cette année, le débit des eaux superficielles et le niveau des eaux souterraines n'entraînent pas de préoccupations particulières. Toutefois, les économies d'eau et les plans de sobriété hydrique sont toujours applicables.

Les principales mesures à mettre en œuvre en vendanges sont synthétisées dans la fiche gestion de l'eau et le plan de sobriété de l'eau de la filière vinicole disponibles sur l'Extranet.

Les ICPE

Les établissements vinicoles sont des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) dès que leur production annuelle dépasse les 500 hL. A ce titre, ils doivent se conformer aux prescriptions de l'arrêté du 15 mars 1999, pour ceux dont la production annuelle est comprise entre 500 et 20 000 hL et à l'arrêté du 26 novembre 2012 pour ceux dont la production annuelle est supérieure à 20 000 hL de moût ou de vin.

Pour rappel, en période de vendanges, il convient :

- d'effectuer un **relevé des compteurs d'eau** avant le démarrage des vendanges et après les nettoyages de fin de vendanges et d'enregistrer ces données,
- d'appliquer les mesures pour **économiser l'eau**,

- de ne pas faire de ruissellement en circuit ouvert,
- de collecter et d'orienter l'ensemble des effluents vinicoles vers le dispositif d'épuration,
- de faire, tous les 3 ans, une **mesure de la pollution vinicole** rejetée dans les réseaux d'assainissement communaux, le cas échéant,
- de stocker sur site les déchets dans de bonnes conditions et de les valoriser dans des installations appropriées. Les quantités et les destinations doivent être notifiées dans le registre des déchets.

Des contrôles sont régulièrement réalisés dans les installations dont la production annuelle est supérieure à 20 000 hL. Dernièrement, des contrôles ont également été menés dans les installations soumises au régime de la déclaration (production annuelle entre 500 et 20 000 hL). Pour mémoire, ces établissements vinicoles doivent être en mesure de présenter à l'inspecteur des installations classées les éléments suivants :

- déclaration ICPE (dossier et récépissé),
- plans des installations et des réseaux,
- résultats analyses sur les effluents et éventuellement le bruit,
- vérification périodique des installations électriques,
- consignes de sécurité,
- relevés de consommation d'eau,
- cahier d'épandage, le cas échéant,
- autorisation et convention de déversement dans les réseaux d'assainissement communaux, le cas échéant,
- registre de déchets.



Pensez à relever les compteurs d'eau.

■ RÉPERTOIRE

Comité Champagne

Vendange - Régulation de la Filière et Systèmes d'Information	Tél. 03 26 51 19 52
Vin - Qualité et développement durable	Tél. 03 26 51 19 62
Vigne - Qualité et développement durable	Tél. 03 26 51 50 64

INAO Service Régional Tél. 03 26 55 95 00 Fax 03 26 54 48 98

Mutualité Sociale Agricole (MSA)

Reims (Marne)	Tél. 09 69 32 35 62
Picardie (Laon - Aisne)	Tél. 03 22 80 60 02
Sud Champagne (10 Troyes -Aube)	Tél. 03 25 30 33 33

Direction Régionale des Entreprises de la Concurrence de la Consommation du Travail et de l'Emploi (DIRECCTE)

Châlons-en-Champagne	Tél. 03 26 69 57 51	Fax 03 26 69 57 52
Laon	Tél. 03 23 26 35 00	Fax 03 23 20 18 98
Troyes	Tél. 03 25 71 83 00	Fax 03 25 71 83 13

Direction Régionale des Douanes et des Droits Indirects

Service Régional de la Viticulture - Epernay Tél. 09 70 27 81 01 Fax 03 26 32 27 49

œnologie - Conseils/Analyses

IOC

Epernay	Tél. 03 26 51 96 00	Fax 03 26 51 02 20
Bar-sur-Seine	Tél. 03 25 29 90 22	Fax 03 25 29 73 25
Reims (Cormontreuil)	Tél. 03 26 82 33 00	Fax 03 26 82 55 90

œnologie Conseil Champagne (O2C - CSGV - Laffort)

Epernay	Tél. 03 26 55 18 27
Bar-sur-Seine	Tél. 03 25 29 79 99

OID (œnologie Innovation Diffusion)

Reims	Tél. 03 26 06 10 20	Fax 03 26 97 88 95
-------	---------------------	--------------------

SOFRALAB (OenoFrance, SOEC, Martin Vialatte)

Magenta	Tél. 03 26 51 56 45	Fax 03 26 51 87 60
Bar-sur-Seine	Tél. 03 25 29 98 45	Fax 03 25 29 76 09
Reims (Cormontreuil)	Tél. 03 26 85 81 40	

Services de l'Etat

	Préfecture		DREAL		DDT
Aisne	Tél. 03 23 21 82 82	Aisne	Tél. 03 23 59 96 00	Aisne	Tél. 03 23 24 64 00
Aube	Tél. 03 25 42 35 00	Aube	Tél. 03 51 37 61 70	Aube	Tél. 03 25 71 18 00
Marne	Tél. 03 26 26 10 10	Marne	Tél. 03 10 42 28 00	Marne	Tél. 03 26 70 80 00

SAMU : 015 Police : 017 Pompiers : 018 Urgence GSM : 112