

Des levures sélectionnées et autochtones en concurrence

Le démarrage rapide de la fermentation alcoolique est toujours un gage de bonne maîtrise de la cinétique fermentaire pour les vins de distillation. C'est même un challenge essentiel pour faciliter l'implantation des populations de levures qualitatives et la marginalisation des souches indigènes dont les potentialités sont beaucoup plus aléatoires. Pendant le déroulement des fermentations alcooliques, l'extériorisation du potentiel de qualité extrait dans les raisins est en quelque sorte révélée dans les vins de distillation, d'où l'importance de créer des conditions favorables au bon déroulement de cette phase clé. De nombreuses expérimentations ont montré que l'utilisation de levains sélectionnés adaptés aux spécificités « Cognac » était un vrai plus en matière de valorisation du potentiel aromatique des eaux-de-vie. Le fort développement des ventes de levures dans la région atteste du professionnalisme que déploient les vinificateurs pour lancer rapidement les fermentations. Néanmoins, la « tâche » peut se révéler ardue car, parfois, le milieu naturel s'avère peu « coopératif ».

À l'issue du pressurage, les moûts possèdent naturellement une plus ou moins grande aptitude de fermentescibilité avec laquelle les vinificateurs doivent travailler. Dès la récolte, ils sont colonisés presque immédiatement par une flore indigène de micro-organismes diverse (levures et bactéries de toutes espèces) présente dans les parcelles (pas toujours qualitative). Ce levain naturel ne demande qu'à prospérer. Ensuite, les teneurs en azote des moûts très fluctuantes selon le climat, le niveau de maturité constituent la base du régime alimentaire des levures. Les niveaux de température de la vendange et l'état sanitaire des raisins peuvent constituer des facteurs limitants pour réussir l'implantation des levains sélectionnés.

Tous ces éléments sont en mesure d'instaurer une concurrence pas toujours loyale de développement et d'implantation entre les levures sélectionnées et leurs consœurs autochtones.

Les conséquences d'un départ de la fermentation retardé de plusieurs jours ou très lent ont de grandes chances d'engendrer des déviations qualitatives majeures irréversibles. L'absence de moyens permettant d'éliminer les flores de levures indigènes dans les moûts rend donc indispensable la mise en œuvre de stratégies préventives efficaces pour réussir les implantations des levains sélectionnés. Faire démarrer les fermentations alcooliques dans un délai de 12 à 24 heures suivant la récolte est un challenge capital pour les vinificateurs. **Ils doivent l'aborder en faisant preuve de sens de l'anticipation et en mettant en œuvre une série d'actions bien coordonnées.**

Lionel Ducom

Un démarrage rapide des fermentations alcooliques, un plus qualitatif

ÊTRE ATTENTIF AUX TENEURS EN AZOTE ET AUX TEMPÉRATURES DE LA VENDANGE

- La présence d'une population de levures suffisante, active et en phase avec les attentes qualitatives du Cognac constitue un enjeu majeur pour la qualité finale des vins de distillation et des eaux-de-vie.
- Plusieurs facteurs importants interfèrent directement sur les conditions d'implantation des levures : **les teneurs en azote des moûts, la température des moûts et la concurrence des populations de micro-organismes indigènes (levures et bactéries).**
- **Les conditions d'acclimatation des levains sélectionnés sont en mesure d'influencer fortement le déroulement ultérieur de la cinétique fermentaire.**

L'azote, le nutriment essentiel des levures

- L'azote est un nutriment essentiel au fonctionnement de toutes les cellules vivantes et les levures n'échappent pas à cette règle.
- Les principales sources d'azote dans les moûts assimilables par les levures sont l'azote ammoniacal et les acides aminés (sauf la proline).
- **La nutrition azotée intervient sur le cycle de croissance des levures et, par voie de conséquence, sur l'activité fermentaire et la vitesse de fermentation.**
- Des teneurs élevées en azote dans les moûts favorisent l'augmentation des populations de levures et leur capacité à dégrader les sucres devient plus forte.
- **Pour les distillations de vins avec lies, la présence de fortes populations de levures contribue à renforcer la structure aromatique des eaux-de-vie nouvelles.**

L'état de maturité des raisins influence les teneurs en azote

- Le climat pendant la phase de maturation a une incidence forte sur l'évolution des teneurs en azote.
- **Une alimentation hydrique équilibrée est propice à des niveaux d'assimilation de l'azote plus réguliers et plus importants.**
- **Des situations de sécheresse prolongée pendant la maturation sont pénalisantes.**
- **Une vendange riche en sucres à pleine maturité, voire à sur-maturité, sera naturellement appauvrie en substances azotées.**

■ Des moûts présentant un bon équilibre sucres-acidité ont généralement des teneurs en azote suffisantes pour assurer une bonne multiplication des levures.

Des exemples de situations propices à des carences en azote

- Vendanges très mûres, voire surmûries.
- Moûts issus de vendange botrytisée.
- Vignes peu vigoureuses, enherbées en plein ou ayant subi un stress hydrique.

L'azote « booste » la multiplication des levures et les arômes

■ Une alimentation azotée suffisante des moûts facilite le développement des flores de levures sélectionnées beaucoup plus propices à la production d'esters fermentaires.

■ Des teneurs plus élevées et équilibrées (par rapport au TAV) en azote limitent aussi la production d'alcools supérieurs, ce qui contribue aussi à assurer une meilleure extériorisation du potentiel aromatique fermentaire.

■ L'augmentation des populations de levures présentes dans les moûts a aussi un influence sur l'impact aromatique des lies mises en œuvre au cours de la distillation.

■ La qualité des lies est directement liée à la concentration d'esters d'acides gras provenant directement des cellules de levures présentes au fond des cuves.

■ Plus la biomasse des levures mortes est importante dans les lies, plus l'impact aromatique des lies est fort.

Le raisonnement des apports d'azote

■ Les levures mettent en stock de l'azote au début de leur cycle de vie. Si cette mise en stock est insuffisante, elles n'auront pas assez de résistance pour survivre dans un milieu qui devient de plus en plus alcoolisé. C'est pour cette raison que les apports d'azote en cours de fermentation ont une efficacité plus aléatoire.

■ Les complémentations en azote ne doivent pas être systématiques mais raisonnées, en tenant compte des caractéristiques de la vendange, des résultats des dosages lors du dernier contrôle de maturité et des objectifs de qualité de chaque propriété.

■ L'adjonction d'activateurs doit toujours être abordée de manière préventive (ne pas attendre une chute de l'activité des levures pour intervenir).

■ Des apports au tout début de la fermentation alcoolique créent des conditions favorables au bon déroulement de la phase



de multiplication active des levures en début de fermentation alcoolique.

La température des moûts

■ La notion de température des moûts est capitale pour le lancement du processus fermentaire.

■ Les levures intéressantes sur le plan qualitatif peuvent se multiplier dans de meilleures conditions quand la température des moûts se situe entre 15 et 17 °C.

■ Un moût trop froid (à 10, 12 °C et moins) rend plus difficile l'implantation des levains de qualité au profit de souches indigènes cryophiles générant des composés secondaires indésirables (éthanal...).

■ Un moût trop chaud (20 à 22 °C) est un handicap, car les levures indigènes se multiplient très rapidement et leur présence concurrence l'implantation des levains sélectionnés. Cela favorise le développement rapide de levures oxydatives

Les priorités pour réussir le démarrage des fermentations

1 Observer l'état de maturité des raisins

- Raisins très mûrs → risque de carence en azote.
- Raisins ayant subi un stress hydrique → risque de carence en azote.

2 Observer l'état sanitaire

Moûts issus de vendanges botrytisées → risque de carence en azote.

3 Doser les teneurs en azote

Lors du dernier contrôle de maturité ou sur les premiers moûts.

4 Raisonner les apports d'azote en fonction des teneurs présentes dans les moûts

5 Moduler les apports d'azote en fonction des objectifs qualitatifs

- Niveau 1 : pour assurer la transformation complète des sucres.
- Niveau 2 : obtention de vins équilibrés en arômes fermentaires et alcools supérieurs.
- Niveau 3 : recherche d'une biomasse de levures maximum engendrant un enrichissement des lies en acides gras (pour les distillations avec lies).

6 Gérer les apports d'azote au cours de la fermentation

- Apports en tout début de fermentation alcoolique prioritaires.
- Pour les gros apports, réaliser une complémentation autour de 1 040 à 1 050.
- Les apports d'azote stimulent la vitesse de fermentation et les élévations de température : anticiper ces phénomènes.

7 La température des moûts au départ

- 15 à 17 °C → plage de températures idéale.
- En dessous de 12 °C → trop froid pour le développement de levains qualitatifs.
- Plus de 20 °C → trop chaud pour le développement de levains qualitatifs.

Trois niveaux d'ajustement des teneurs en azote :

- **Niveau 1 : pour assurer une transformation complète des sucres.**
- **Niveau 2 : la recherche de vins équilibrés en composés volatils** (arômes fermentaires et teneurs en alcools supérieurs réduites).
- **Niveau 3 : la recherche de vins riches en esters d'acide gras.** Avoir des teneurs en azote supérieures à 180 mg contribue à la révélation du potentiel dans les eaux-de-vie (distillées avec lies).

occasionnant des déviations aromatiques dans les vins et les eaux-de-vie.

■ Les temps de latence trop longs pendant la phase pré-fermentaire favorisent aussi la multiplication des levures oxydatives.

■ **Quand la récolte intervient dans une période chaude, le décalage des horaires de récolte tôt le matin est une bonne solution pour rentrer des raisins plus tempérés.**

■ La mise à température des moûts aussitôt le pressurage est un levier efficace.

Les conséquences négatives d'un mauvais état sanitaire

■ Le développement du champignon *Botrytis cinerea* sur les fractions de grappes « consomme » une partie des

réserves azotées destinées aux levures. La présence de baies altérées dans la vendange héberge des levures et des bactéries indésirables pour la qualité.

■ La présence de laccase et d'autres micro-organismes consomme des quantités d'oxygène relativement importantes qui peuvent ensuite manquer aux levures en fin de fermentation et favoriser leur mortalité précoce.

■ **Une vendange et des moûts botrytisés représentent un milieu peu favorable à la multiplication des « bonnes » levures.**

Il convient alors de pallier les insuffisances en matières azotées, en oxygène de façon préventive pour faciliter l'implantation des LSA ou des pieds de cuve dans les meilleures conditions.

Lionel Ducom

LES PRÉCONISATIONS DES GRANDES MAISONS

Vis-à-vis des APPORTS D'AZOTE

COURVOISIER Compenser les déficits éventuels pour assurer le bon déroulement des fermentations

■ **Apport variable à raisonner pour couvrir les déficits éventuels de la vendange. Se référer aux préconisations de la Station viticole du BNIC pour assurer une transformation complète des sucres.**

■ Dans les situations de carence avérées, la complémentation avec des sels ammoniacaux devra être réalisée en deux, voire trois apports pour les moûts à TAV potentiels élevés. Dans tous les cas, l'apport total ne doit pas dépasser 50 g/hl.

■ **La recherche de sur-concentrations en acétate d'isoamyle n'est pas un objectif prioritaire pour la maison Courvoisier en raison aussi d'une augmentation significative des teneurs en acétate d'éthyle.**

HENNESSY Un niveau de 160 à 180 mg/l en début de fermentation

■ **Avoir comme objectif d'atteindre un niveau de 160 à 180 mg/l en début de fermentation alcoolique.**

■ Raisonner les apports en s'appuyant sur le dosage de l'azote dans les raisins lors du dernier contrôle de maturité.

■ En cas de complémentation supérieure à 20 g/l, l'apport devra être réalisé en deux fois : un premier au départ de la fermentation et un second à l'issue du premier tiers de la fermentation alcoolique.

■ **L'apport de teneur en azote sur les bases évoquées précédemment est en mesure de favoriser l'extériorisation du caractère aromatique amylique (note de banane) liée à la présence de teneurs en acétate d'isoamyle suffisante. Ce composé est un indicateur du bon déroulement de la fermentation alcoolique.**

MARTELL Assurer la transformation complète des sucres et être attentif à l'implantation des LSA

■ **Apport à raisonner pour couvrir les déficits éventuels de la vendange afin d'assurer la transformation complète des sucres.**

■ Réaliser une analyse au cours d'un contrôle de maturité ou sur les moûts, et compléter en se référant aux préconisations de la Station viticole du BNIC.

■ **S'entourer des compétences d'un œnologue pour bien implanter les levures.**

RÉMY MARTIN Un objectif de 200 mg/l en début de fermentation

■ **Avoir comme objectif d'atteindre le niveau de 200 mg/l en azote total (après apport) en début de fermentation alcoolique.**

■ Attention, les risques de carence sont importants en 2019 avec les forts TAV constatés.

■ Bien raisonner le stade et la dose des apports en s'appuyant sur le dosage de l'azote assimilable sur les raisins au dernier contrôle de maturité ou sur celui des moûts à l'encuvage.

■ **La présence de teneurs en azote assimilable suffisantes dans les moûts est bénéfique à la multiplication des populations de levures et à la production d'esters aromatiques au cours de la fermentation alcoolique.**

■ Privilégier les apports sous la forme de sulfate d'ammonium. Les vitamines ou les produits plus complexes ne sont pas utiles.