

COMPTE-RENDU LALLEMAND TOUR 2020

Un vin doit-il être parfait ?



VINS SANS VICES

du 14 au 17 janvier 2020

NÎMES > LYON > ANGERS > BORDEAUX + 



LALLEMAND OENOLOGY

Lallemand Oenology France
19, rue des Briquetiers BP59
31702 Blagnac Cedex

05 62 74 55 55 – fb.france@lallemand.com



Vins sans vices

Le changement climatique bouscule peu à peu les lignes dans les régions viticoles traditionnelles. Les profils des vins changent, avec notamment des pH plus élevés et des acidités totales plus faibles. A ce contexte s'ajoute une volonté de diminuer les doses de sulfites. Ces conditions peuvent conduire à une recrudescence de certains défauts des vins.

Mais un vin doit-il être « parfait » ? Le degré d'acceptabilité de certaines dissonances diffère-t-il entre un professionnel et un hédoniste ? Les avancées scientifiques apportent-elles un éclairage nouveau sur des défauts connus depuis des décennies ?

Pour sa 10^e édition, le Lallemand Tour est rentré dans le vice du sujet. Perception des consommateurs, solutions techniques, visions esthétiques : cinq experts nous ont fait partager leur expérience.

Fidèle à sa démarche itinérante, l'équipe du Lallemand Tour a parcouru les villes de Nîmes, Lyon, Angers et Bordeaux, où vous avez été près de 400 à répondre présents. S'il est difficile de retranscrire la richesse des échanges, voici un aperçu du contenu de cette 10^e édition.





Jamie GOODE

*Journaliste, blogueur
& écrivain*

« Certains petits défauts peuvent faire partie intégrante de la beauté »

LES VICES CACHÉS SONT-ILS TOUS DES DÉFAUTS ?

Considérons qu'un vin contient des composés négatifs dont la teneur dépasse le seuil de perception. Le vin doit-il pour autant être immédiatement rejeté ? Tous les défauts se valent-ils ? Pour y répondre, Jamie Goode introduit les concepts japonais « wabi sabi » et « kintsugi » qui invitent à reconnaître la beauté qui réside dans les choses imparfaites. « Certains défauts seront toujours des défauts. Pour d'autres, cela dépend du contexte » précise-t-il.

Jamie est co-président du concours « International Wine Challenge » pour lequel il dispose d'une mission particulière. Il est chargé de déguster tous les vins qui ont été rejetés pour cause de défaut. Certains comme le goût de bouchon restent toujours d'actualité, même si ce dernier tend à diminuer. Environ trois pour cent des échantillons sont affectés. Selon Jamie, il s'agit d'un défaut que les consommateurs ne remarquent pas toujours et pour lequel il existe heureusement des alternatives. Certaines marques proposent en effet des bouchons en liège issus d'une technique spécifique permettant de s'affranchir du TCA (trichloroanisole), responsable de ce défaut. Les vignerons peuvent également opter pour des bouchons synthétiques, en verre ou encore des capsules à vis. Sans en connaître l'origine, les consommateurs peuvent également rejeter des vins avec une forte teneur en phénols volatiles. Ce défaut reste très courant et peut présenter de nombreux niveaux d'expression et de multiples facettes. L'oxydation des vins est plus difficile à cerner pour les consommateurs. Celle-ci peut être recherchée lorsqu'il

s'agit d'un style de vin « oxydatif » (vins doux naturels, portos, etc.), mais si la gestion de l'oxygène n'est pas contrôlée à bon escient, le vin peut s'oxyder. La réduction ne s'oppose pas à l'oxydation. Pour ce défaut, tout tourne autour de la levure : souche, nutrition, stress, etc. A noter que certains composés soufrés sont au contraire souhaitables ! C'est le cas des thiols ou du DMS notamment. Le goût de souris est en recrudescence, en particulier dans les vins naturels. De nombreuses inconnues demeurent, mais une vigilance accrue s'impose en cas de non sulfitage des vins. Un défaut malheureusement de plus en plus problématique est celui des goûts de fumée. Les composés responsables sont révélés pendant la fermentation et il s'agit de limiter le contact avec la pellicule des raisins affectés.

Pour conclure, la gestion des fermentations est clef, et libre à chacun d'estimer le risque acceptable. Il s'agit de raisonner de manière moins binaire, des vins exempts de tout composé négatif pouvant être de qualité moindre. Certains petits défauts peuvent faire partie intégrante de la beauté et la qualité est à raisonner en fonction de son objectif.

**Bertrand CHATELET**

Directeur de la Sicarex Beaujolais
& Responsable IFV Bourgogne
Beaujolais Jura Savoie

**Nicolas RICHARD**

Chargé d'étude œnologie
à Inter Rhône

QUAND LE SO₂ N'EST PAS LÀ, LES SOURIS DANSENT

Le contexte actuel (pH élevés, diminution des doses des SO₂) est favorable au développement des « goûts de souris ». Ils rappellent l'odeur émanant des cages de rongeurs mal entretenues, mais les descripteurs sont variés : popcorn, serpillères mouillées, crackers, peau de saucisson, etc. Il s'agit d'un défaut perçu en rétro-olfaction lorsque le vin se mélange à la salive. Ceci s'explique par la spécificité des composés (connus) impliqués. Trois composés N-hétérocycles ont aujourd'hui été identifiés comme marqueurs des goûts de souris. D'autres restent peut-être à découvrir. Il s'agit du 2-Acetyl-tetrahydropyridine (ATHP), du 2-Ethyl-tetrahydropyridine (ETHP) et du 2-Acetyl-1-pyrroline (APY). Leur particularité ? Il s'agit de tautomères, sorte d'isomères instables dont l'équilibre est fonction du pH. Dans les vins (pH bas), la forme volatile est minoritaire. Dans la bouche (pH plus élevé), la forme volatile apparaît, d'où cette perception en rétro-olfaction uniquement. Cependant, la variation du pH inter et intra-individus rend l'analyse sensorielle très difficile à standardiser.

« Les recherches doivent encore être approfondies »

De plus, ce goût possède un caractère labile et s'exprime plus ou moins dans le temps. Pour optimiser le consensus sur la perception des goûts de souris, la méthode la plus couramment utilisée est l'ajout de bicarbonate de soude. Les travaux de l'ISVV (Tempère & al, 2019) ont permis la mise au point d'un indicateur sensoriel. Ajuster le pH à 5 par ajout d'environ 5 g/L de bicarbonate de soude s'est révélé être la condition la plus favorable. Concernant les aspects analytiques, il n'existe pas à ce jour de méthode officielle, mais des méthodes sensibles et fiables commencent à se développer en France et seront bientôt disponibles.

Comment se forment ces composés ? La première hypothèse formulée est celle de la voie biochimique. Certains microorganismes seraient impliqués : *Brettanomyces* et bactéries lactiques (*Lactobacillus spp.*, *Oenococcus oeni*, *Pediococcus parvulus*, etc.). En présence d'éthanol puis d'acétaldéhyde, certains acides aminés dont L-lysine et L-ornithine seraient acylés pour aboutir à l'ATHP et

l'APY. Une autre possibilité de formation est la voie chimique via la réaction de Maillard. Cette réaction complexe nécessite du temps pour aboutir à l'apparition des goûts de souris. Ce défaut aurait-il différentes origines, qui apparaissent de manière simultanée ou en fonction des conditions du milieu (souris fermentaire vs souris d'élevage) ? Les recherches doivent encore être approfondies. A ce jour, aucune solution curative n'a démontré son efficacité de manière répétable. Seules les actions préventives peuvent a priori permettre d'agir : maîtrise des flores microbiennes, sulfitage précoce, température et pH bas, limiter la dissolution d'oxygène, etc. Cette thématique offre de belles perspectives de recherche.



Vincent GERBAUX

Ingénieur
Microbiologiste

« Les bactéries lactiques peuvent assurer un rôle de bioprotection vis-à-vis des contaminations en *Brettanomyces* »

LES PETITES BÊTES CALMENT LES GRANDES : LA BIOPROTECTION VUE PAR LES BACTÉRIES LACTIQUES

La thématique des *Brettanomyces* et des phénols volatils est souvent abordée mais que sait-on exactement à leur sujet? Tout d'abord, cette levure de contamination est très peu présente dans la vigne. Cette hypothèse a été vérifiée par des prélèvements réalisés par l'IFV de Beaune sur 80 parcelles de Pinot noir. Néanmoins, il ne faut pas oublier que *Brettanomyces* peut être apportée très précocement par le matériel. L'hygiène reste donc le premier traitement préventif. De plus, cette levure se multiplie facilement dans un vin non protégé. L'incorporation d'un millilitre seulement d'une cuve contaminée dans une cuve de 10 hL « saine » conduit au développement d'une population suffisamment nombreuse pour produire des phénols volatils en quantité. Contrairement aux bactéries lactiques, microorganismes plus petits, les *Brettanomyces* sédimentent dans les lies. Il convient donc de faire attention aux modalités de prélèvement si l'on souhaite les dénombrer.

Le sulfitage ou le chauffage permettent-ils de les éradiquer? Des essais de stabilisation d'un Pinot noir fortement contaminé par *Brettanomyces* ont montré qu'il fallait dans les conditions expérimentales des teneurs en SO₂ moléculaire très élevées (jusqu'à 0,75 mg/L) pour parvenir à un traitement satisfaisant. « La sensibilité de *Brettanomyces* au SO₂ dépend de la souche et du niveau de population. Il faut également prendre en compte la forme viable non cultivable » souligne Vincent Gerbaux. Pour des souches résistantes et en situation de pH élevé, la dose de SO₂ requise peut dépasser la limite autorisée. En revanche, *Brettanomyces* craint la chaleur. Dans les conditions de laboratoire, une température de 45°C permet de détruire la population. La flash pasteurisation et la filtration (porosité < 1 µm) sont des techniques efficaces pour éliminer *Brettanomyces*, mais, attention à une recontamination ultérieure toujours possible. Le soutirage et l'utilisation de chitosane sont aussi des options intéressantes.

L'IFV de Beaune a étudié une solution alternative innovante pour gérer la population de *Brettanomyces* : la bioprotection par les bactéries lactiques. L'ensemencement bactérien est déjà une pratique reconnue pour maîtriser la fermentation malolactique et

limiter le temps laissé à *Brettanomyces* pour se développer. Les résultats montrent que les bactéries lactiques exercent aussi une inhibition directe sur *Brettanomyces*. Deux cas de figure ont été expérimentés avec neuf bactéries lactiques sélectionnées d'*Oenococcus oeni* : une contamination forte et précoce ou bien faible et tardive. Dans le premier cas, on constate un effet des bactéries lactiques avec une population moindre de *Brettanomyces* et une teneur en phénols volatils en dessous du seuil de perception. Néanmoins, les résultats restent mitigés car la population en levures contaminantes est effective. En revanche, dans le cas d'une contamination faible et tardive, l'inhibition est pratiquement totale. La population de *Brettanomyces* reste insignifiante (inférieure à 100 cellules/mL) en comparaison de la modalité témoin sans bactéries (supérieure à 100 000 cellules/mL). Ces résultats ont été confortés par d'autres essais en présence ou non de lysozyme. Il est bien démontré que cette inhibition est liée à la présence des bactéries lactiques, dont le niveau de population, en l'absence de traitement, reste élevé dans les mois suivants la réalisation de la fermentation malolactique (de l'ordre de 10 millions de cellules/mL). Ce phénomène est donc durable et n'engendre pas d'augmentation alarmante de l'acidité volatile, tout au moins sur une durée de deux mois dans les conditions des expérimentations. A noter que cet effet de bioprotection est constaté pour l'espèce *Oenococcus oeni*, ensemencée classiquement après la fin de la fermentation alcoolique, mais aussi en co-inoculation. L'ensemencement d'un moût avec *Lactobacillus plantarum*, bactérie qui ne résiste pas à l'alcool produit par la fermentation, n'a pas cet avantage.

Contrairement à la recommandation usuelle, il peut donc être intéressant de décaler la stabilisation post-fermentation malolactique. Les bactéries lactiques assurent alors un rôle de bioprotection vis-à-vis des contaminations en *Brettanomyces*. Le suivi de l'acidité volatile détermine la limite de cette phase. Ce procédé peut également avoir un intérêt pour la stabilisation de la couleur des certains cépages et pour l'évolution des composés phénoliques.



VOIR LA VIDÉO



Florian BAHUT

Chargé de projet R&D
Lallemand

« Le glutathion n'est pas le seul composé d'intérêt pour protéger les vins contre l'oxydation. D'autres composés nucléophiles, encore peu connus, peuvent également jouer un rôle-cléf. »

DES VINS SANS FAUSSES NOTES : COMMENT SE PRÉSERVER DE L'OXYDATION ?

L'oxygène, premier acteur dans les réactions d'oxydations des vins, est un composé présent au cours des différentes étapes de production du vin et dont il est difficile de se protéger. Dans le vin, son action n'est pas directe. L'oxygène est d'abord activé par des métaux de transitions comme le fer ou le cuivre. Cette activation génère des espèces réactives qui vont provoquer l'oxydation de molécules sensibles du vin comme les composés phénoliques. Les composés phénoliques (que l'on peut résumer en leur fonction quinone réactive) vont avoir de nombreuses répercussions sur la qualité du vin notamment sur sa couleur et sur certains arômes.

L'une des propriétés des quinones est de pouvoir réagir avec des composés nucléophiles (ou antioxydants) qui vont s'ajouter sur ces fonctions pour les réduire dans leur état non oxydés (on parle de fonction catéchol). Dans le vin, il existe de nombreux composés nucléophiles, notamment lié à la présence d'un soufre libre. On parle alors de fonctions sulfhydryles (-SH). C'est le cas des thiols, dont l'addition sur les quinones diminue le potentiel aromatique du vin. Ces propriétés nucléophiles du soufre, bien connues avec les sulfites, se retrouvent dans d'autres molécules non aromatiques comme le glutathion. Ce tripeptide naturellement présent chez la levure et dans le raisin est un antioxydant naturel qui entre en compétition avec les thiols. La présence de glutathion et de composés nucléophiles non aromatiques est donc un moyen de réduire la consommation des thiols et par conséquent de conserver la fraîcheur aromatique des vins.

L'utilisation de levures inactivées spécifiques (LIS) riches en glutathion issues d'un processus particulier permettant l'accumulation de ce composé, pourrait permettre d'augmenter la teneur en composés nucléophiles. L'utilisation de méthodes analytiques de haute précision (analyse métabolomique par spectrométrie de masse notamment) a permis de mettre en évidence le caractère unique d'une LIS naturellement riche en glutathion commercialisée sous le nom de Glutastar™. Celle-ci libère de nombreux composés, en plus du glutathion, ayant potentiellement des activités nucléophiles. Son activité a été testée en condition modèle en comparaison avec d'autres LIS riches en glutathion ou non.

Leur activité antioxydante est testée par la capacité des molécules libérées à réduire une espèce radicalaire exogène du vin (le DPPH). Cette mesure permet aisément de classer les levures inactivées en fonction de leur potentiel antioxydant, démontrant l'intérêt des LIS ayant bénéficiées du processus d'accumulation du glutathion. Néanmoins, la capacité antioxydante ne semble pas corrélée à la concentration intrinsèque en glutathion. Ce processus induit donc également l'accumulation d'autres composés antioxydants.

L'utilisation d'un composé phénolique modèle (comme le 4-méthylcatéchol), en solution avec du fer et les levures inactivées permet de produire naturellement un oxydant (le 4-méthylquinone). Celui-ci va réagir avec les composés nucléophiles libérés en solution par les levures inactivées. Cette réaction permet de regrouper les composés nucléophiles capables de réagir avec une quinone modèle et de déterminer leur diversité et leur abondance. L'ensemble des nucléophiles libérés représente une empreinte spécifique de chaque levure inactivée permettant une caractérisation de leur composition. En parallèle, la vitesse d'addition du glutathion sur les quinones formées est un bon moyen d'évaluer l'activité des autres composés nucléophiles. En effet, la durée de vie du glutathion est étroitement liée à l'intensité de la compétition nucléophile. On observe ainsi qu'une levure inactivée classique perd 50 % de son glutathion en 5 heures contre 70 heures pour Glutastar™.

Des essais réalisés en laboratoire et à l'échelle pilote sur Chardonnay, Sauvignon et rosé issu de Syrah/Grenache, ont démontré l'empreinte moléculaire spécifique de Glutastar™. Les thiols sont mieux préservés, la couleur des rosés est moins orangée avec une teinte plus claire, recherchée par le consommateur actuel.

Le processus unique appliqué à Glutastar™ permet donc un enrichissement en glutathion mais également en composés nucléophiles encore peu connus mais potentiellement très actifs dans la protection des vins contre l'oxydation.



Didier MICHEL

*Ingénieur chromaticien
sensoriel*

L'UNIVERS SENTEUR-COULEUR DU VIN

Afin de mieux comprendre les vins « sans vices », il est apparemment essentiel d'appréhender les vins « avec vices » et leurs critères de défauts pour en apprécier toute leur pertinence et leur justesse organoleptique. La discrimination chromato-sensorielle liée aux défauts du vin apporte un nouveau visage sur la vue, l'odorat, le goût ou leurs interactions à correspondances synesthésiques.

La lumière influence les perceptions visuelles. Il est donc nécessaire d'en évaluer la qualité chromatique pour apprécier la justesse des réponses de l'analyse sensorielle. Toute bascule chromatique d'éclairage tant vers des nuances chaudes comme les bougies d'une cave, ou froides comme des néons de labo ou de cuisine peuvent devenir un défaut.

La mémoire olfactive individuelle est considérée comme une « réalité subjective ». L'analyse des défauts doit donc intégrer le bien fondé des ressentis et discriminations personnelles (par exemple « bizarre, insupportable, déplaisant, répulsif, etc. »).

Au contraire, la démarche analytique est jusqu'à preuve du contraire, d'une « relativité objective » avec un espace de liberté scientifique possible. L'origine et l'apparition de ces défauts peuvent être variées : matière première, étapes fermentaires ou d'élevage, contact de matériaux (« moisi, métal, dissolvant, liège, fumée, etc. »).

Quant aux saveurs, expression du trigéminal, à part l'agueusie ou un traumatisme olfactif, l'inventaire des défauts apportera des réponses subjectives précises réclamant la modestie d'écoute et l'acceptation par la collégialité de réponses différenciées (« dur, âcre, fade, amer, etc. »).

Une autre problématique souvent rencontrée est celle de l'harmonie. Qu'est-ce que l'harmonie ? Qu'est-ce qu'un défaut d'harmonie ? Ce dernier peut être exprimé par des termes comme « déséquilibré », « discordant », « grossier », etc. Une « rupture d'harmonie », entraîne la nécessité de maîtriser, par analogie éventuelle comme en musique ou en peinture, les différents mécanismes de constructions harmoniques. On parle alors de « consonante », « dissonante », « isophane », « isochrome », etc. Chaque vigneron, vin, marché possède son style, tous différenciés, mais nécessitant une harmonie dont le rôle est d'unifier tant l'ensemble que ses parties. Il peut s'agir d'un vin de tête (de représentation ou festif), de cœur (marque ou vigneron), de corps (terroir ou cépage). Le défaut ne sera que l'expression de l'incohérence dans la stratégie de culture ou d'élaboration du vin par rapport au marché choisi.

**« Chaque vigneron,
chaque vin, chaque marché
possède son style.
Tous sont différenciés,
mais nécessitent une
harmonie. »**

Un autre défaut réside dans le choix inapproprié de levures ou de bactéries pouvant conduire à une inadéquation entre ses objectifs et sa finalité. Une fois de plus, le respect de l'harmonie est essentiel. Il en va de même de l'univers choisi : le choix du contenant (bouteille, bax in box, etc.) et sa finition, son habillage. Il convient de respecter une bonne compréhension et lisibilité, la corrélation contenant contenu. Par ce fait, seul l'analyse

chromato-sensoriel s'inscrivant dans le marketing émotionnel, permet d'approcher un consensus esthétique valorisant tout autant le produit, que le désir d'appropriation intuitive du consommateur. Le cas contraire deviendrait un défaut de marketing et engendrerait des difficultés lors de sa diffusion et sa commercialisation.



MERCI



www.lallemandwine.com



LEVURES
CENOLOGIQUES



BACTÉRIES
CENOLOGIQUES



NUTRIMENTS
ET PROTECTEURS



LEVURES SPÉCIFIQUES
INACTIVÉES



ENZYMES



CHITOSANE



APPLICATIONS
À LA VIGNE

LALLEMAND

LALLEMAND OENOLOGY

Original by culture