COMPTE-RENDU
LALLEMAND TOUR 2024

LALLEMAND TOUR 2024 12E ÉDITION

les Rouges se réinventent

16 > 19

JANVIER

NÎMES (30) ANGERS (49)
ANSE (69) BORDEAUX (33)

UNE BIENNALE ORGANISÉE PAR LALLEMAND

LALLEMAND OENOLOGY
Original by culture

LALLEMAND TOUR 2024 12E ÉDITION

les Rouges se réinventent

16 > 19 Janvier

Nîmes (30) Angers (49)
Anse (69) Bordeaux (33)

Retour sur le Lallemand Tour

Détenant une place importante dans la viticulture française, les vins rouges sont au « cœur » de l'Histoire de la vigne et du vin et reflètent une grande diversité de cépages, de régions et de techniques de vinification. Mais la production est fortement impactée par un désintérêt croissant, entrainant depuis longtemps une baisse globale de la consommation, dans un contexte de propositions pléthoriques de produits. Alors, quel nouvel avenir leur préparer ?

Pour sa 12e édition, le Lallemand Tour a fait la part belle aux Vins Rouges. Quatre experts nous ont partagé leurs idées visionnaires aux étapes clés de la production.

Fidèle à sa démarche, le Lallemand Tour a parcouru les 4 grandes régions viticoles, de Nîmes à Bordeaux, où vous avez été plus de 400 participants passionnés du vin. Ce fut une célébration de l'innovation et de la tradition, enrichie par la présence et l'expertise de chacun d'entre vous.
Un grand merci pour votre participation, vos échanges et votre enthousiasme !

Le vin, un produit (presque) comme les autres

Olivier Dauvers

INGÉNIEUR AGRICOLE DE PURPAN,
JOURNALISTE ET ÉDITEUR SPÉCIALISÉ DANS LE COMMERCE ET
LA CONSOMMATION, FONDATEUR DES ÉDITIONS DAUVERS

Le constat : la consommation de vin s'effondre, vraiment.

Il n'y a pas besoin de faire un dessin… et tout le monde sait que le vin occupe pourtant une place prépondérante en France. Nous sommes sur le « podium mondial » de la production, avec l'Italie et L'Espagne. Mais, malheureusement pour nos vignerons, les consommateurs se détournent peu à peu du vin ; lentement, mais hélas très sûrement. Il n'y a aucun indicateur de consommation positif : la part des Français qui boit du vin aujourd'hui est d'à peine 1 sur 2 (54 %, très exactement) ; c'était 2 sur 3 en 2015 (et ce n'est pas vieux 2015). Si l'on considère les consommateurs « réguliers », c'est-à-dire tous les jours ou presque, c'est encore plus bas : 11 % seulement des Français consomment régulièrement du vin en France aujourd'hui. En 2 générations - depuis les années 70/80 - nous avons assisté à une division par 5 du nombre de consommateurs réguliers… Donc, vous l'avez compris, les français se détournent vraiment du vin.

Pourquoi ?

C'est vraiment dommage pour les producteurs qui souffrent de cette déconsommation, mais il n'y a pas qu'une seule raison à cet effondrement, et c'est ce qui rend très improbable d'inverser la tendance.
Le premier point, qui est évidemment très intéressant d'un point de vue santé publique, c'est la baisse générale de la consommation d'alcool en France. Même si la consommation est parfois toujours excessive, globalement les Français s'assagissent sur le sujet de la consommation d'alcool. Le second point, ce sont les occasions de consommation : elles diminuent du fait de ce qu'on appelle la « déstructuration des repas ». On consomme majoritairement du vin pendant les repas assis, les repas structurés, les repas à domicile, soit les repas un peu « formalisés ». Or, comme le nombre de ces repas diminue, les occasions de boire du vin aussi.

Il y a également un effet très générationnel, les jeunes consomment moins de vins.

C'est cela même qui inquiète le plus la filière viticole et les viticulteurs. L'effet générationnel est effectivement très marqué : les jeunes générations préfèrent d'autres boissons alcoolisées, à commencer par la bière. Le goût de la bière est d'ailleurs plus accessible que celui du vin… De plus, le monde du vin est extrêmement compliqué du fait des éléments qui le composent : ses appellations, ses terroirs, ses cépages, ses modes d'élevage… Or, quand un consommateur (vous, moi) ne comprend pas bien un produit, ça ne le met pas dans de bonnes dispositions pour le consommer. Il y a par ailleurs ce qu'on appelle le « marketing du vin », les marques, les étiquettes. Ces éléments comptent énormément pour les boissons alcoolisées. Et à ce niveau, le vin ne fait clairement pas rêver les jeunes… loin de là. Pensez-vous qu'une étiquette avec un vieux château, un portail en fer forgé, peut rivaliser avec la créativité des noms et looks de bouteilles de bières ? Pas trop, en réalité. Et c'est aussi ça le problème du vin : ne plus être aussi fortement qu'avant dans son époque…

Donner de nouvelles dimensions aux rouges : les levures se réinventent elles-aussi

Jessica Noble
RESPONSABLE R&D – OPTIMISATION DE LEVURES
CHEZ LALLEMAND OENOLOGY

Les levures *Saccharomyces cerevisiae* sont toutes capables de convertir un moût de raisin en vin. Elles convertissent les sucres en éthanol et métabolites tels que le glycérol ou les acides organiques. Elles sont également capables de produire ou de révéler des arômes. Cependant, d'une levure à l'autre, la qualité de ces transformations varie drastiquement. Depuis de nombreuses années, nos approches de sélection ont permis d'isoler, produire et commercialiser des levures particulièrement performantes. En réponse aux évolutions des tendances de consommation, du climat, des matrices, nous avons appliqué de nouvelles méthodes de sélection non OGM et inspirées des processus naturels. Nous avons combiné des propriétés existantes, par des croisements et des rétro-croisements assistés par marqueurs moléculaires, grâce à l'identification des bases génétiques de propriétés d'intérêt.

Nous pouvons prendre l'exemple des gènes *MET2* et *SKP2* dont nous avons identifié et breveté des allèles permettant un meilleur contrôle du métabolisme du soufre. Ces allèles ont un impact sur le flux de conversion des sulfates en SO_2, puis en H_2S et indirectement sur l'éthanal, en lien avec sa combinaison avec le SO_2. Une gamme de levures d'une nouvelle génération (dites « QTL »), intégrant ces allèles, a été développée. Toutes les levures issues de cette méthode de sélection innovante présentent une production de SO_2, H_2S, éthanal et composés soufrés quasi-nulle. Cela permet notamment à une levure comme Lalvin Persy™ de se libérer des multi-masques aromatiques et de révéler des notes de fruits frais et noirs, de baies rouges, en conservant fraîcheur et intensité des profils.

Une autre approche permet d'aller au-delà des phénotypes communs : l'évolution dirigée. L'évolution dirigée consiste en la culture de levures dans un environnement stressant. Après de très nombreuses multiplications cellulaires, des mutations spontanées apparaissent naturellement. Certaines d'entre elles confèrent un avantage sélectif et permettent à une levure dite évoluée de se développer plus rapidement grâce à une meilleur adaptation à son milieu. Cette levure est ensuite isolée et testée en conditions œnologiques. La levure Affinity™$_{ECA5}$ a été obtenue par une évolution sur un substrat naturellement mal assimilé, le gluconate. Elle a modifié son métabolisme carboné central et réorienté ses flux carbonés vers la voie des pentoses phosphates, ce qui a eu pour conséquence d'augmenter considérablement sa production d'esters (acétate d'isoamyle, hexyle, phényléthyle, hexanoate d'éthyle et octanoate d'éthyle). Utilisée en combinaison avec sa nutrition spécifique, elle surproduit ce « club des 5 » arômes. Une autre levure évoluée a également été obtenue par une approche similaire, avec évolution sur pression osmotique, la levure IONYS$_{WF}$™. Grâce à son métabolisme particulier, les flux carbonés sont réorientés vers le glycérol et les acides organiques entrainant une diminution de la production d'éthanol, et du pH, liée à une augmentation de l'acidité totale. Cette levure a ensuite été étudiée de manière plus approfondie pour sa production de composés volatils. Cela a démontré l'impact des levures sur le profil aromatique des vins, non seulement au cours de la fermentation mais aussi après l'élevage des vins, et l'originalité de IONYS$_{WF}$™ qui présente un profil unique.

Enfin, nous avons travaillé sur les thiols volatils. Cette famille de composés aromatiques est bien connue pour participer aux notes fruitées des vins et en particulier des vins blancs. La 3MH, la 3-MHA ou la 4MMP sont les 3 thiols les plus représentés et leur seuil de perception est très faible, de l'ordre du ng/l. Ces composés présentent des notes de pamplemousse, bourgeon de cassis ou buis. Depuis quelques années, des études se sont intéressées aux matrices rouges et des thiols ont été identifiés dans des cépages tels que syrah, cabernet-sauvignon, merlot, carmenere, pinot noir, tempranillo, malbec… Les descripteurs sont alors plutôt fruits noirs, fruits rouges, épices, aromates.

Une étude récente a démontré que le profil aromatique des thiols en rouge est complexe et est le résultat d'interactions des thiols entre eux et avec d'autres molécules présentes dans le vin, telles que la β-damascenone, ou le furaneol et avec des molécules « vecteur », pour donner des notes de myrtille, mûre ou encore cassis.

L'action de la levure est indispensable car c'est elle qui clive les précurseurs non volatils et inodorants pour libérer les thiols volatils.

Pour cela, elle possède une enzyme de la famille des β-lyases, appelée *IRC7*. La séquence du gène *IRC7* n'est pas identique parmi toutes les levures. Certaines présentent une version tronquée du gène, à laquelle il manque 38 paires de bases. Cette version encode pour une enzyme qui n'est pas fonctionnelle. Les levures peuvent également présenter une mutation ponctuelle, à proximité du site actif de l'enzyme et qui impacte fortement de façon négative son activité. Seules environ 3 % des levures possèdent la bonne combinaison de l'allèle long et non muté, avec une activité maximale de l'enzyme. Une étude de notre collection ciblant les levures de vins rouges nous a permis d'identifier une levure présentant une partie du profil recherché. Par une approche de division cellulaire, nous avons sélectionné une nouvelle levure pour les vins rouges présentant le plein potentiel de révélation des thiols avec la version *IRC7*$^{L/L\ Ref/Ref}$. Cette nouvelle levure, RUBY™, présente une révélation des thiols très importante et nettement au-dessus de la moyenne avec une augmentation très significative de la fraicheur aromatique et des notes de fruits noirs et rouges. En conclusion, les levures peuvent nous aider à réinventer les rouges en éliminant les masques avec l'approche de sélection « QTL », en proposant des profils aromatiques exceptionnels avec les évolutions dirigées, en révélant les thiols en rouge après division cellulaire ; et nous continuons d'avancer sur les thématiques d'actualité pour proposer des levures toujours les plus adaptées aux défis de l'œnologie.

le Lallemand Tour fête ses 20 ans !

2004

2006

2008

2010

2012

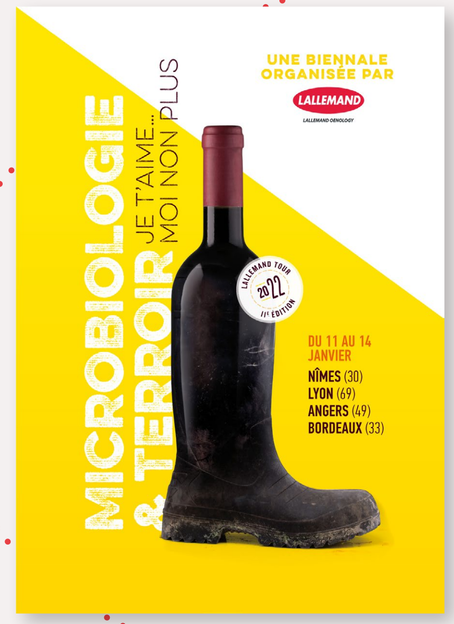
2014

2016

2018

2020

2022



2024

Objectif rouges : des solutions innovantes pour des profils ciblés

José María «Pepe» Heras
DIRECTEUR TECHNIQUE CHEZ LALLEMAND OENOLOGY

D'un point de vue plus pratique, la vinification implique une multitude de décisions, depuis le vignoble jusqu'au lancement du produit sur le marché. Ces dernières années, les viticulteurs et les vinificateurs ont été exposés à de nombreux changements, qu'il s'agisse du climat - les événements deviennent de plus en plus extrêmes -, de la réglementation - comme les nouvelles règles d'étiquetage - ou des goûts et des tendances des consommateurs de vins. La connaissance de tous les facteurs impliqués et des différentes stratégies pour atteindre l'objectif souhaité est particulièrement importante dans le contexte actuel.

Spécifiquement pour les vins « jeunes », la génération d'arômes positifs de qualité, et pour les vins à potentiel de garde, la génération de précurseurs d'arômes fruités de qualité.

Concernant le marché du vin, des nouvelles tendances de consommations apparaissent : cépages, styles particuliers, vins avec peu ou pas d'alcool, conditionnements nouveaux, formats tels que le bag in box ou les cannettes, etc. Pour cela, des paramètres clés doivent être gérés tels que les niveaux de SO_2, les composés soufrés, le cuivre, l'oxygène dissous, etc.

La qualité reste le premier facteur de différenciation. Du point de vue des arômes et de leur longévité, de nombreux facteurs interviennent : les facteurs qui dépendent du raisin (absence d'arômes végétaux, de précurseurs d'arômes désagréables et existence de précurseurs variétaux positifs) et ceux qui dépendent de la fermentation (éviter la génération d'arômes soufrés et de leurs précurseurs, d'arômes oxydatifs et de leurs précurseurs ou la révélation de composés variétaux positifs, tels que les thiols volatils).

Pour les vins «jeunes», la connaissance de l'aptitude des levures œnologiques à produire des esters et des arômes fruités, grâce à leur métabolisme unique, permet au vinificateur de sélectionner celles qui sont caractérisées pour atteindre cet objectif. Pour ce style de vin, la co-inoculation pour la réalisation de la fermentation malolactique est une pratique avérée par les vinificateurs du monde entier. L'inoculation précoce de bactéries sélectionnées offre en effet plusieurs avantages, tels que : l'action de bioprotection contre les micro-organismes d'altération, ce qui est particulièrement intéressant dans la production de vins avec peu ou pas de SO_2 ; et l'évitement de production d'amines biogènes. La co-inoculation est aussi et surtout très appréciée pour la contribution au profil sensoriel des vins, car elle permet d'obtenir des profils de vins nets, frais et au fruité variétal intense.

La perception du vin en bouche joue un rôle fondamental. Aujourd'hui, la demande porte sur des vins avec du volume, ronds et faciles à boire. Les levures œnologiques libèrent des polysaccharides au cours de la fermentation alcoolique (FA) et de l'élevage sur lies, en raison de l'autolyse de leurs cellules. Les quantités et la qualité des polysaccharides contenus dans la paroi cellulaire des différentes levures œnologiques sont variables d'une levure à l'autre. Ces polysaccharides se lient avec les tanins et les polyphénols, réduisant ainsi l'astringence et augmentant la sensation en bouche. Certaines levures œnologiques sélectionnées sont connues pour contribuer ainsi très positivement au volume des vins rouges.

La levure œnologique sélectionnée LEVEL² Biodiva™, de l'espèce *Torulaspora delbrueckii*, ayant une production élevée de polyols, est une autre solution pour impacter la sensation en bouche et la perception de la texture des vins. Les polyols sont des alcools issus des sucres et sont naturellement produits par la levure au cours de la fermentation alcoolique. Le composé le plus connu est le glycérol, mais il existe également l'arabitol, le ribitol, le sorbitol, le mannitol et le xylitol (polyols en C5 et C6). Ces composés sont connus pour leur pouvoir sucrant. A la fin de la fermentation alcoolique, les teneurs en ribitol, arabitol, mannitol et sorbitol sont deux fois plus nombreux avec l'utilisation de LEVEL² Biodiva™. Les polyols constituent une solution naturelle et efficace pour améliorer les propriétés sensorielles du vin en renforçant la sensation en bouche et la perception du goût sucré.

Les avancées de la R&D continuent également d'apporter de nombreuses connaissances sur la nutrition des levures au cours de la FA. Une nutrition organique bien équilibrée améliore l'expression aromatique des vins, grâce à une assimilation optimisée des précurseurs par les levures. Le moment d'ajout des nutriments clés optimisera l'expression aromatique des cépages. On sait que l'azote est important mais qu'il n'est pas le seul élément requis pendant la FA. Les vitamines, les minéraux et les stérols sont des composés clés pour minimiser le risque de déséquilibres nutritionnels responsables de la perte de viabilité, d'activité et de mauvais goûts. Ils sont essentiels à la libération des arômes variétaux et à la biosynthèse des alcools supérieurs et des esters. Les sources d'azote organique ainsi que les vitamines et minéraux clés peuvent faire la différence sur le potentiel aromatique d'un vin. L'étude de l'influence de tous ces composants sur différents cépages comme le cabernet sauvignon ou la syrah, nous a amené à développer des nutriments spécifiques pour optimiser et révéler les profils variétaux.

Pour les vins à potentiel de garde, des recherches récentes (Denat et al, 2021) ont étudié l'impact des levures *Saccharomyces cerevisiae* sur le profil aromatique du vin et sur son évolution au cours du vieillissement. Pour certains composés comme le leucate d'éthyle - composé aromatique important, identifié dans les vins de garde et retenu comme un contributeur clé à l'arôme spécifique de mûre des vins rouges de Bordeaux - les résultats montrent des niveaux maximaux atteints dans les vins des vieux millésimes, et l'influence significative de la souche de levure utilisée, avec des différences significatives entre les vins. Par ailleurs, les esters éthyliques d'acides ramifiés sont les esters fruités les plus importants dans les vieux vins rouges, contribuant de manière concertée à l'arôme fruité. Ils se forment lentement par estérification des acides correspondants, synthétisés pendant la fermentation, par la voie d'Ehrlich. Dans cette étude encore, les résultats montrent que l'influence de la levure sur ces esters fruités devient plus évidente après le vieillissement, et que certaines souches spécifiques ont un impact remarquable sur les concentrations finales.

La dégustation des vins se réinvente

Méven Otheguy
CHERCHEUR EN SCIENCE DU VIN AU PÔLE SENSORIEL
IFV-SICAREX BEAUJOLAIS

La dégustation analytique des vins repose sur un enchaînement d'étapes bien défini débutant par l'analyse visuelle, puis olfactive et enfin gustative (Honoré-Chedozeau et al., 2020). Aujourd'hui, cette pratique de la dégustation n'est plus seulement utilisée pour décrire les vins mais s'étend aux bières, aux cafés et même aux fromages. Cependant, même si tous les experts utilisent cette même façon de déguster, il est à noter que les différents types d'experts ont une organisation différente et surtout des objectifs différents. Ces résultats interrogent donc sur la pratique de la dégustation, à savoir : cette dégustation experte est-elle la seule manière de déguster ? Cette question prend tout son sens dans notre société actuelle, théâtre de nombreux changements du côté des professionnels mais aussi et surtout des consommateurs.

Plusieurs méthodes alternatives existent aujourd'hui et sont même de plus en plus utilisées. Parmi ces méthodes, on retrouve la dégustation géo-sensorielle.

Cette méthode n'est pas nouvelle puisqu'elle date en réalité du XIIe siècle mais a été remise au goût du jour par Jacky Rigaux. L'objectif est simple : s'affranchir de la dégustation classique et se focaliser en majorité sur les perceptions en bouche. Cette méthode fait donc la part belle à la description de la géométrie du vin en bouche, à l'étude de la texture en bouche et amène aussi une dimension cognitive, affective voire émotionnelle, absente de la dégustation experte. La volonté est de créer un nouveau langage, commun entre experts et consommateurs, dans l'optique de démystifier la dégustation des vins en tentant de la rendre plus accessible.

L'étude de la texture en bouche est également une nouvelle approche de la dégustation des vins. L'utilisation de termes liés à la texture dans le vocabulaire de la dégustation est importante. Cependant les études permettant de mieux décrire la texture en bouche sont encore trop peu nombreuses en comparaison aux études sur les descripteurs aromatiques du vin. La roue des textures proposée par Gawel et collaborateurs (2000) permet de décrire la texture en bouche grâce à des descripteurs majoritairement basés sur l'astringence. Pour l'heure, la difficulté première réside dans l'absence d'un référentiel commun avec une multitude de termes associés à la texture du vin, majoritairement métaphoriques. En 2015, Valentin et collaborateurs avaient étudié cette difficulté à obtenir un consensus entre experts. Cette étude avait montré que 47 termes étaient utilisés par les experts pour décrire 19 matières sélectionnées pour étudier la texture en bouche. Les résultats montrent cependant que les experts sont capables de caractériser et discriminer les vins grâce à ces différentes matières sélectionnées. Des travaux de recherche sont donc encore à mener afin de tendre vers un consensus dans l'utilisation des termes décrivant les textures.

Enfin, l'utilisation des émotions lors de la dégustation semble être une alternative prometteuse. Les émotions sont souvent oubliées lors de dégustations expertes alors que l'expérience émotionnelle fait partie intégrante de la dégustation au même titre que les expériences cognitives et sensorielles. L'expérience émotionnelle est multifactorielle et peut être basée sur les facteurs intrinsèques et extrinsèques du vin dégusté mais aussi influencée par l'état émotionnel du dégustateur. Plusieurs méthodes sont aujourd'hui utilisées pour avoir accès aux émotions des dégustateurs (Elali et al., 2023). Il est possible d'utiliser des méthodes explicites, apparentées à des méthodes déclaratives comme des questionnaires ou des notations sur échelle, mais également des méthodes implicites comme les mesures de fréquence cardiaque ou d'activité électrodermale ainsi que l'étude des expressions faciales. Parmi les méthodes explicites, une méthode intrigante est apparue ces dernières années : l'utilisation des émojis. L'idée de cette méthode est d'utiliser les émojis pour permettre aux dégustateurs de décrire leurs émotions (Rizo et al., 2023). L'utilisation des émojis permet de discriminer les produits entre eux et permet surtout de mieux comprendre les choix et les préférences des consommateurs. En effet, le pouvoir des émotions sur le consentement à payer a pu être mis en avant grâce à l'utilisation des émojis : les émotions négatives ont un fort impact négatif sur le consentement à payer des consommateurs. De plus, l'utilisation des émojis permet de renouer le dialogue entre experts et consommateurs, avec une plus grande facilité d'expression sur le ressenti en dégustant, en comparaison d'une dégustation analytique experte.

Quelles soient géo-sensorielles, centrées sur les textures ou utilisant les émotions, d'autres approches de la dégustation existent et sont aujourd'hui de plus en plus utilisées. Ces méthodes sont certes différentes mais possèdent un objectif commun : démystifier la dégustation experte et rendre accessible la dégustation des vins pour tous les dégustateurs, quel que soit leur niveau d'expertise. Puisque d'autres méthodes existent, alors finalement pourquoi ne pas changer la pratique de la dégustation apprise jusqu'à aujourd'hui, et ouvrir la dégustation experte à de nouvelles pratiques ? Cette véritable remise en question de l'art de la dégustation est discutée dans une étude publiée récemment (Honoré-Chedozeau et al., 2024). Les auteurs proposent de bouleverser complètement la pratique actuelle en débutant la dégustation par une approche holistique intégrant les émotions, l'esthétique et la qualité globale du vin. Viendraient ensuite les descriptions des caractéristiques gustatives et olfactives si nécessaires, pour enfin finir par les caractéristiques visuelles trop souvent responsables de biais lors de la dégustation. Affaire à suivre…

LALLEMAND TOUR 2024 12E ÉDITION

Toute l'équipe vous remercie chaleureusement pour votre participation et vous donne rendez-vous dans 2 ans !

L'équipe du Lallemand Tour

Sandra ESCOT - Florence SABLAYROLLES - Sophie GRAUDÉ