

Dans les chais, les goûts de souris semblent souvent liés à une oxydation du vin.



A la chasse aux souris !

Les chercheurs de l'Institut Rhodanien s'intéressent depuis longtemps au goût de souris. De récentes expériences ont été réalisées pour déterminer les origines de ce défaut.

L'Institut Rhodanien dresse le bilan des connaissances acquises à mi-parcours du projet de recherche sur les goûts de souris, financé par la région AURA. Ce projet vise à mieux appréhender la manière dont se forment les pyridines (les molécules responsables des goûts de souris) dans les vins sans ou très pauvres en sulfites. Voici trois nouvelles données techniques que l'Institut a estimé intéressant de porter à votre connaissance.

Voie chimique de formation des pyridines

On sait déjà qu'il existe une voie microbologique de formation des pyridines, impliquant des bactéries lactiques ou des Brettanomyces, mais il existerait peut-être une autre voie, strictement chimique. Cette hypothèse qui nous vient de chercheurs autrichiens est une petite révolution dans la compréhension de ce défaut. Nous avons voulu prouver sa faisabilité. Nous avons commencé sur vin synthétique, pour s'affranchir des réactions qui ont lieu dans un vrai vin. Nous y avons ajouté les éléments censés réagir ensemble pour former les pyridines : azote (acides

aminés spécifiques) + dicarbone issu de la fermentation alcoolique par oxydation (methylglyoxal) + métaux catalyseurs d'oxydations (Fe et Cuivre). Ces éléments de base existent dans tout vin à l'état naturel. Notez que ces ingrédients suggèrent que les goûts de souris seraient liés à une oxydation du vin, ce qui est régulièrement constaté dans les chais.

La voie chimique décrite dans la littérature est une variante de la réaction de Maillard. Elle est donc théoriquement accélérée à mesure que l'on élève le pH et la température. Les premiers essais ont eu lieu à 40 °C et pH 3,5.

Pour prouver l'aspect strictement chimique, tous les vins ont été stérilisés au départ, manipulés en conditions stériles, et l'absence de bactéries et levures a été vérifiée tout du long du processus (cytométrie + boîte de Petri).

Les premiers résultats montrent l'apparition d'ATHP (acétyltétrahydropyridine) et d'APY (acétylpyrroline) en quelques jours. Mieux encore, lorsqu'on ajoute les ingrédients cités précédemment à des vins naturels, on constate également l'apparition de pyridines (ATHP et ETHP - éthyltétrahydropyridine).

Comme attendu, la baisse de la température semble ralentir très fortement la réaction : les mêmes teneurs y sont atteintes après plusieurs semaines, voire plusieurs mois à 25 °C. En revanche, il a été difficile d'observer un effet de l'augmentation du pH et de l'ajout d'ions métalliques. Ces résultats démontrent la faisabilité de la voie chimique.

Les objectifs expérimentaux sont désormais d'étudier comment se passer du methylglyoxal, et quelles sont les teneurs critiques en acides aminés (proline, lysine et ornithine), afin de se rapprocher des conditions rencontrées dans les chais. Nous devons aussi éclaircir l'effet de la dose d'oxygène ajoutée sur la vitesse de réaction chimique.

Mais l'avancée majeure de ces premiers tests concerne l'intérêt de cette réaction chimique pour standardiser la production des pyridines en laboratoire.

En effet, à ce jour le projet n'a pu atteindre ces objectifs (évaluation des différents facteurs comme l'azote résiduel post-FA, le cépage, le niveau d'extraction polyphénolique après macération (effet antioxydant), la teneur en oxygène dissous, etc. sur l'apparition des GDS) car nous n'avons

pas réussi à reproduire le GDS par la voie microbiologique au laboratoire.

Évolution du défaut au cours d'une vidange

Un phénomène inexplicable du goût de souris est sa propension à apparaître/disparaître au cours du temps. Les vinificateurs observent l'augmentation du défaut durant les phases d'exposition à l'air et sa diminution lors d'une privation d'air (phase réductrice).

Hormis cela, on ne sait rien de ce phénomène. Rien ne dit que ces variations du défaut sont dues à des variations des teneurs en pyridines. Elles pourraient être des variations de leur seule perception (exemple : variation de leur volatilité). Pour trancher entre ces deux hypothèses, nous avons exposé un vin à l'air durant plusieurs semaines. Au cours de cette vidange, nous avons suivi quotidiennement l'apparition du défaut et la concentration en pyridines.

Les résultats sont clairs : il y a une augmentation progressive de la concentration

en pyridines (ATHP et ETHP) à mesure que le défaut apparaît.

Il serait intéressant de refaire ce suivi en y ajoutant une phase réductrice après apparition du défaut, pour vérifier que les pyridines disparaissent lorsque le défaut diminue.

Embouteiller dès la perception du défaut est souvent une fausse bonne idée.

Les pyridines ont été produites en quelques heures/jours au cours d'une vidange classique. Elles ont été produites en l'absence de micro-organismes, ceci ayant été vérifié. Ce résultat sug-

gère donc que l'apparition progressive du goût de souris observée lors d'une vidange (typiquement, lors d'une dégustation), serait strictement chimique. Mais ceci n'est qu'une hypothèse aujourd'hui.

Dosages des pyridines

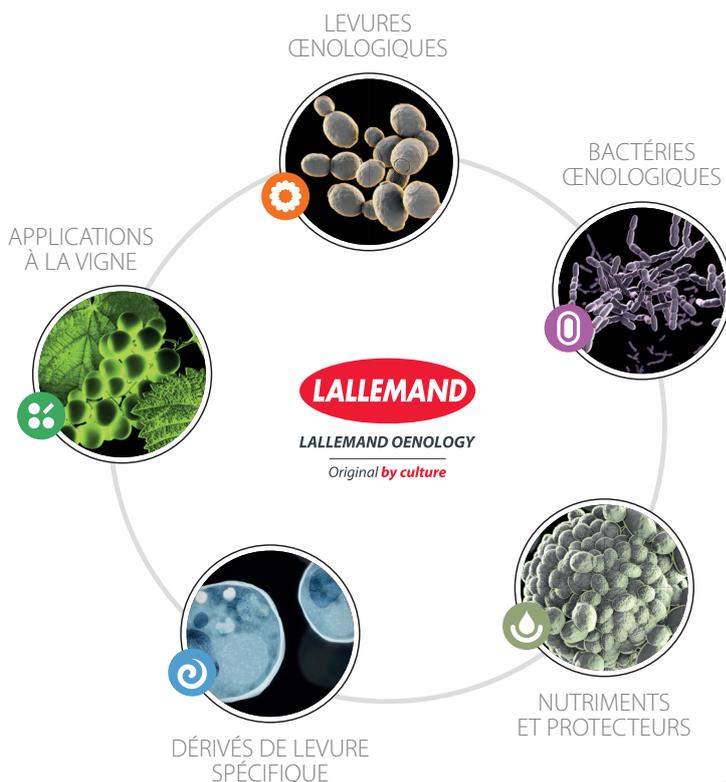
Le projet a aussi permis d'évaluer les différentes méthodes de dosage des pyridines. Deux méthodes existent : GCMS (gazeuse) VS LCMS (liquide). Les mêmes matrices synthétiques ont été évaluées par ces mêmes méthodes. Les concentrations de pyridines retrouvées sont très différentes



en fonction de la méthode. L'écart entre les deux méthodes est très important. Ainsi, il est difficile aujourd'hui d'utiliser ces méthodes en dehors d'un cadre expérimental, par exemple pour le suivi de ces lots et la détection d'un éventuel défaut. Nous prévoyons de poursuivre des comparaisons sur des matrices de vin pour mieux appréhender les résultats de ces analyses et leurs facteurs de variation. ●

LA GAMME LALLEMAND OENOLOGY

ACTIONS SYNERGIQUES POUR RÉVÉLER L'ORIGINALITÉ DE VOS VINS



www.lallemandwine.com