AMÉLIORER LA QUALITÉ DES VINS ET CIDRES BIOLOGIQUES OBTENUS PAR L'UTILISATION DES LEVURES ET BACTÉRIES INDIGÈNES
ACRONYME : LEVAINS BIO

Contexte

L'intérêt des consommateurs pour les produits bio n'a cessé d'augmenter ces dernières années. Cette tendance est observée dans toute l'Europe, de manière variée au niveau des marchés intérieurs et est en plein essor au niveau des marchés d'exportation. Dans un contexte général peu favorable aux marchés de consommation alimentaire, cette tendance est une opportunité économique pour le développement de la filière des cidres et vins bio. La production des vins bio est devenue une réalité depuis les vendanges 2012, avec l'adoption d'une réglementation européenne sur la vinification Biologique (règlement CE 203-2012 – 9 février 2012). Le nombre d'exploitations viticoles certifiées bio ou en cours de conversion n'a cessé d'augmenter lors des dernières années, pour atteindre 5088 exploitations et une surface totale de vigne de 66 226 ha en 2014 (source : Agence Bio/OC; Agreste 2014). Toutefois, les consommateurs ont eu par le passé une image négative de la qualité gustative de ces vins. En effet, bien que les vins bio puissent être produits avec les mêmes critères d'exigence de qualité que les vins conventionnels, certaines pratiques peuvent conduire à la détérioration de la qualité des vins et nuire à leur image et à leur commercialisation.

Période de réalisation

16/11/2012 – 31/12/2015

Financement/AAP

Casdar Innovation & Partenariat

Organisme porteur du projet

IFV

Interlocuteur

Marie-Charlotte COLOSIO
06 26 41 49 68
Marie-charlotte.colosio@vignevin.com

Partenaires du projet

IFV, ISVV, IFPC, Microflora, ITAB, Sud-vinbio , SVBA, CAB Pays de la Loire, SEDARB

Lors de la conception de ce projet, les partenaires avaient constaté une vraie tendance des vignerons bio au « non-interventionnisme » pendant les vinifications et l'élevage des vins bio. En particulier, il semblait que les vignerons faisaient de plus en plus le choix de réaliser des fermentations spontanées, c'est-à-dire en utilisant les levures et bactéries indigènes qui proviennent du vignoble ou du chai, plutôt que d'utiliser des levures ou bactéries commerciales sélectionnées, qui apportent un meilleur niveau de maîtrise.

Cette tendance a été confirmée en 2014 par une enquête de l'ITAB qui a montré que 25% des vignerons bio considèrent que l'utilisation de microorganismes commerciaux devrait être interdite en vinification biologique. De plus, le choix de réaliser des fermentations spontanées ne se limite pas aux bio, car les vignerons en production conventionnelle sont également nombreux à le pratiquer, y compris parmi ceux qui ont déjà eu recours à des microorganismes commerciaux. L'utilisation des microorganismes indigènes expose les producteurs à des risques d'arrêt de fermentation ou de défauts dans les produits, qui sont plus fréquent qu'avec l'emploi de souches commerciales sélectionnées. Néanmoins, cette pratique présente un intérêt économique, et elle peut aussi sembler « plus respectueuse du terroir », si l'on considère que les microorganismes indigènes sont une composante du terroir. Ce second point peut être abordé par une approche scientifique car les méthodes d'analyse des microorganismes permettent aujourd'hui d'évaluer leur diversité et leur spécificité dans les régions ou les exploitations. Dans une étude de 2014, une équipe américaine a montré que les microorganismes du vignoble sont différents d'une région viticole à une autre et pourraient donc être considérés comme un des composants du terroir de ces régions (Bokulich et al. 2014). Néanmoins, des travaux plus anciens ne suggèrent pas que les levures œnologiques seraient spécifiques des régions ou des exploitations. Quant aux bactéries de la FML, aucune donnée scientifique n'était disponible avant la réalisation de ce projet.

Objectifs et contenu synthétique

Tout d'abord, nous avons souhaité analyser la diversité des levures et bactéries œnologiques pour apporter une réponse scientifique à la question : « sont-elles spécifiques des terroirs ou des exploitations ? ».Et, quelque soit la réponse, nous avons souhaité proposer des méthodes permettant aux vignerons qui souhaitent utiliser les microorganismes indigènes, de le faire avec un même niveau de maîtrise que s'ils utilisaient des microorganismes commerciaux.

En effet, les fermentations spontanées sont plus souvent subies que maîtrisées, ce qui peut conduire à des arrêts de fermentation et des défauts des vins. Nous avons donc envisagé 2 types de réponses techniques, qui sont : 1/ la sélection et micro-production de souches issues de l'exploitation, et 2/ la réalisation de pieds de cuve de microorganismes indigènes. Enfin nous avons prévu de diffuser largement les résultats scientifiques et techniques auprès des professionnels et des étudiants. Ces travaux intéressaient évidemment l'ensemble des producteurs de vins bio, pour lesquels nous avons sélectionné 4 régions cibles. Ils intéressaient également les producteurs de cidres, qui ont les mêmes problématiques de maîtrise des fermentations spontanées. Les objectifs du projet étaient donc : 1/ Analyse la diversité de levures et bactéries indigènes dans plusieurs régions vitivinicoles et cidricoles pour déterminer s'il existe des microorganismes spécifiques de régions ou d'exploitation, 2/ Mise au point de protocoles de sélection/micro-production et utilisation des levures et bactéries issues des sites de production, 3/ Mise au point de protocoles de préparation et utilisation de « pieds de cuves » constitués des levures et bactéries indigènes et 4/ Transmission des connaissances et protocoles mis en place aux producteurs de vins et aux étudiants.

Résultats acquis

Les résultats de PCR inter-delta réalisés sur les levures isolées des régions vitivinicoles montrent que 75% des souches appartiennent à l'espèce S. cerevisiae, 5% à d'autres levures du genre Saccharomyces et 20% à des espèces non-Saccharomyces. Un nombre variable (1 à 25) de génotypes différents de S. cerevisiae a été détecté dans chaque cuve analysée, avec une moyenne de 16 en Languedoc, 12 en Val de Loire et 6,5 en Bourgogne. Ces résultats sont en accord avec les études antérieures. Ils montrent qu'il existe une grande diversité des souches dans chaque région et chaque cuve, ce qui va à l'encontre de l'hypothèse de souches spécifiques de terroirs. Il ne semble pas exister de souches qui soient génétiquement adaptées aux appellations de cette région. Certaines souches sont bien différentes d'une exploitation à une autre, mais il est peu probable qu'elles soient génétiquement adaptées à ces exploitations.

Afin d'optimiser les conditions de réalisation des pieds de cuve de FA, différents itinéraires techniques ont été comparés en mini-cuverie et plusieurs facteurs ont été étudiés, comme l'incidence du profil de la vendange utilisée (cépage, maturité), l'état du pieds de cuve (phase solide ou liquide), l'incidence du sulfitage, de la température, de la nutrition azotée ou de l'aération. Les résultats montrent un effet sensible du sulfitage sur la préservation des populations de S. cerevisiae, la diversité des souches pouvant rester importante. La température de fermentation doit être maintenue à 22-24°C et éviter un choc thermique lors de l'incorporation dans la cuve. L'aération ne semble pas avoir d'effet. L'incorporation de la préparation dans la cuve à fermenter doit se faire à 75% de la FA (1,050-1,020 de densité).

Documents disponibles

Plaquettes à destination des professionnels :
« Sélection de levures indigènes. Processus et étapes clés ». Diffusion web, SVBA, ITAB. 2015
« Réalisation d'un pied de cuve (levure) ». Diffusion web, SVBA, ITAB, SudVinBio. 2015. 2016
« Protocole de conservation de lies pour une utilisation comme pied de cuve FML ». Diffusion web, SVBA, ITAB, SudVinBio. 2015. 2016

Publications dans des revues scientifiques :
Applied and Environmental Microbiology (2016, 2017)
OenoOne (2016)

Thèses de doctorants ayant contribué à la réalisation du projet :
Mariette El Khoury. Université de Bordeaux. Soutenue à l'ISVV le 16.12.2014
Marine Börlin. Université de Bordeaux. Soutenue à l'ISVV le 17.12.2015
Hugo Campbell-Sills. Universités de Bordeaux et de Foggia (Italie). Soutenue à l'ISVV le 16.12.2015
https://youtu.be/ax_VQ20k-pw

Mots-clés

Fermentation ; microorganismes ; vin ; cidre ; qualité

Date de mise à jour

12/09/2024