

LES BONS ET LES MAUVAIS MICROBES AU CHAI

Depuis la naissance de la vigne il y a plus de 7000 ans, l'homme a cherché à optimiser les processus fermentaires à l'origine de l'élaboration du vin, en sélectionnant de façon inconsciente les microbes les plus adaptés au processus de transformation du raisin en vin. Les scientifiques utilisent d'ailleurs le terme de « domestication » pour désigner, chez certaines espèces, des groupes d'individus issus du même substrat fermenté et proches d'un point de vue génétique ou la présence de signatures génétiques dans les génomes en lien avec l'activité humaine. Paradoxalement, la connaissance des mauvais microbes et des moyens de contrôle au chai est beaucoup plus récente, datant de la deuxième moitié du XX^{ème} siècle, autorisant désormais une production régulière de vins aux qualités aromatiques et gustatives avérées. Les avancées récentes concernant la microbiologie du vin sont pour beaucoup liées à l'avènement de la biologie moléculaire, à l'étude de la séquence des génomes, au développement de nouvelles méthodes analytiques et d'outils de pilotage des fermentations. Mais les progrès réalisés jusqu'à présent dans la maîtrise des processus microbiens sont actuellement questionnés dans un contexte environnemental, sanitaire et sociétal en pleine mutation.

Ainsi, la filière vitivinicole, en réponse aux attentes des consommateurs, s'engage de plus en plus dans la production de vins à faibles teneurs en sulfites voire zéro sulfites et le développement des vins "naturels", élaborés sans recours aux produits œnologiques et en particulier sans dioxyde de soufre. Ces vins trouvent un accueil très favorable chez certains consommateurs et développent leurs parts de marché. Cependant, la réduction voire l'absence d'ajout de dioxyde de soufre n'est pas sans poser des questions scientifiques et techniques concernant la maîtrise des communautés microbiennes lors des fermentations, de l'élevage et la stabilité microbiologique des vins. Certains défauts organoleptiques jusqu'à présent extrêmement rares (vins filants, goût de souris, ...) sont en recrudescence et font à nouveau l'objet de travaux de recherche.

La possibilité de récolter des baies saines à maturité voire en surmaturité plus régulièrement d'un millésime à l'autre associée à un contexte climatique changeant s'accompagne également de profondes évolutions de la composition des raisins avec des conséquences sur la fermentescibilité des moûts (teneurs en sucres qui augmentent) et la stabilité microbiologique des vins (évolution systématique du pH depuis près d'un siècle).

Ces évolutions contraignent vinificateurs et professionnels de la filière à adapter leurs pratiques œnologiques et leur gamme en sélectionnant de nouveaux levains et activateurs de fermentation. Il devient notamment urgent de proposer aux praticiens des solutions alternatives au dioxyde de soufre; certains travaux y sont consacrés actuellement (microorganismes à activité de bioprotection, nouveaux traitements physiques pour la stabilisation microbienne des vins). Des outils innovants de diagnostics microbien utilisant notamment la cytométrie en flux et d'autres à venir (méthode de MALDI-TOF/MS, Droplet Digital PCR) permettront désormais un suivi fiable des populations microbiennes et le diagnostic précoce et rapide des microorganismes d'altération, à des seuils de populations de plus en plus bas. Enfin, en parallèle de l'émergence de nouvelles méthodes d'améliorations génétiques des souches basées sur des approches non OGM (breeding, évolution dirigée), un intérêt tout particulier doit être accordé aux opportunités et aux défis associés au développement de la biologie de synthèse et de ses champs d'application pour l'amélioration des microorganismes du vin dans un futur proche.

Dans ce contexte en pleine mutation, les rencontres INNO'VINSEO constituent une réelle opportunité pour les différents acteurs de la filière, fournisseurs industriels, chercheurs et consultants de partager leurs expertises et de faire le point sur les solutions innovantes désormais proposées pour la maîtrise des fermentations et des microorganismes d'altération, point clé vers l'obtention de vins de qualité exprimant les différents terroirs.

Sans oublier les acquis du passé, la réponse aux exigences des consommateurs en matière de réduction des intrants tout en maintenant la qualité des vins ne réside probablement pas en une solution unique, mais dans la construction d'itinéraires basés sur l'intégration de différents procédés et informations issues d'outils de diagnostics innovants. Plus que jamais, des actions concertées et collaboratives favorisant les synergies entre experts du domaine doivent permettre d'anticiper les besoins de la filière pour répondre aux défis majeurs de demain.

Isabelle Masneuf-Pomarede

Professeure en œnologie
Bordeaux Sciences Agro, ISVV

