

La valorisation du terroir par l'œnologie

The role of œnology in the enhancement of terroir expression

Denis DUBOURDIEU

Faculté d'œnologie, Université Victor Ségalen Bordeaux 2, 351, cours de la Libération 33405 Talence, France
Institut des Sciences de la Vigne et du Vin de Bordeaux

Abstract: The reality of terroir is reflected by the typicality that it confers on the wine. The relationship between the origin of wine and its quality did already exist before the appearance of œnological science. Producers and merchants have always tried to improve wine quality in order to satisfy their clients. Before being scientific, this approach was empirical. Grands Crus emerged in Bordeaux when wine could be aged thanks to the development of techniques like disinfecting barrels with sulphur candles, racking, topping up and bottling with cork stoppers. Pasteur was the founder of the œnological science. He had a scientific, but also very practical approach. In the 1930's, the application of the knowledge about pH, oxydo-reduction and colloids to wine production improved stabilisation of wines. The principles of modern red wine vinification and control over malolactic fermentation were first established in Bordeaux Grand Crus in the 1950's-1960's, before being internationally adopted. In the 1980 the œnological science progressed in the understanding and the control of alcoholic fermentation. Today, the role of nitrogen, lipids, temperature and oxygen are well understood. Knowledge about yeast genetics helped to select yeasts for various styles of wines. Off flavours in wines are better controlled since the molecules that are involved have been identified. Wine typicality is, among other factors, determined by its aromatic profile. Wines aromas can be different than the aromas in the grapes from which the wine was produced. The understanding of white wine aromas progressed over the last years, but a lot of work has still to be done on red wine aromas. Tannin quality is also a field that is not yet well explained by œnological science. Œnology should not lead to produce uniform « fast wines », but help to produce original and typical wines, for the pleasure of the amateurs and the profitability of wine producing and distributing companies.

Key words: œnology, terroir, aroma, yeast, typicality

Introduction

De quelque façon qu'on le définisse, le terroir joue, sur la qualité du vin, un rôle qu'aujourd'hui personne ne songerait à nier. Il réside dans la capacité avérée d'un espace géographique, d'un territoire, à « produire », grâce au savoir-faire humain, un vin possédant un goût typique, apprécié d'un marché qui en reconnaît durablement la singularité et la valeur. La manifestation du terroir est donc le goût du vin lui-même, difficile sinon impossible à reproduire ailleurs. Tant que cette typicité du vin n'est pas démontrée, le terroir n'est au mieux que virtuel, hypothétique ou probatoire ; au pire, c'est un refuge d'habitudes et de langage, rempart illusoire contre la concurrence proche ou lointaine. C'est évidemment l'homme qui révèle le terroir viticole ; il y parvient souvent d'ailleurs en surmontant ce qui serait *a priori* un handicap naturel, comme l'humidité, le relief, le froid, l'altitude, l'aridité des sols et les difficultés de vinification. Dans cet effort de valorisation quelle part revient à l'œnologie ?

Rappelons d'abord que les vins, dont la qualité et la valeur sont attachées à une origine, sont bien antérieurs à l'œnologie scientifique. Celle-ci est née et s'est développée au XX^e siècle grâce aux progrès de la chimie et de la microbiologie, appliqués à la compréhension et à la maîtrise des différentes étapes de la transformation du raisin en vins : vinification, élevage, conservation. Cependant, des vins rares et chers, appréciés d'une clientèle fortunée et exigeante, existaient déjà dans l'Antiquité. Le vin et sa valeur sont avant tout le produit d'une civilisation, de ses échanges, de son commerce et de son rayonnement culturel. En un mot, aujourd'hui comme jadis, « le vin est le fils du client ». C'est pour satisfaire ce dernier, que producteurs et marchands ont toujours cherché à développer la culture de la vigne et à améliorer le goût des vins. Avant l'avènement de la science, cet effort de qualité s'est appuyé sur une amélioration empirique des techniques de culture, de vinification et d'élevage. C'est l'expérience et le sens d'observation des vigneronns qui ont permis la sélection des cépages adaptés à la diversité des climats où l'homme a voulu cultiver la vigne. De même, les choix des terroirs et des

modes de conduite de la vigne appropriés à l'obtention de vins de qualité se sont faits empiriquement. Au Moyen-Age, même à la fin du XVI^e siècle, le vin de Bordeaux, n'était qu'un vin de consommation courante valant plus cher jeune que vieux. Le développement des grands crus de Bordeaux, au XVII^e et XVIII^e siècle, tient à la conjonction de plusieurs causes : des investissements viticoles importants de l'aristocratie parlementaire bordelaise dans le vignoble du Médoc et des Graves, un « nouveau » savoir faire œnologique empirique (hygiène des fûts grâce au brûlage des mèches soufrées, soutirage, ouillage, embouteillage et bouchage au liège) ; enfin et surtout l'enthousiasme d'une aristocratie anglaise capable de payer très cher ces « *new french clarets* » « vieux, noirs et veloutés ». La pourriture noble, la prise de mousse, l'élevage sur lie sont autant d'innovations empiriques explicitées bien plus tard par l'œnologie ; elles ont respectivement valorisé les terroirs de Sauternes, de Champagne et des vins blancs de Bourgogne. Ainsi, à toutes les époques où l'homme s'est attaché à produire de meilleurs vins, il a su en affiner les techniques d'élaboration en observant, en raisonnant et en innovant. Le recours à la science et à l'œnologie pour mieux comprendre et guider les phénomènes naturels de la transformation du raisin en vins n'est que le prolongement « moderne » d'un très ancien effort de qualité jadis exclusivement basé, faute de mieux, sur l'empirisme.

Tout au long du XX^e siècle, le progrès de l'œnologie, auquel la France a pris une très large part, a incontestablement contribué à améliorer la qualité du vin dans le monde entier. Ce faisant, l'œnologie a sans nul doute valorisé et parfois révélé des terroirs jusqu'alors ignorés.

Évoquons d'abord les travaux de Pasteur, qui fondèrent l'œnologie scientifique. Ils se proposaient, à la demande de l'empereur Napoléon III, d'interpréter et de résoudre les maladies et altérations des vins, causes de désagrément pour le consommateur et de pertes pour le commerce en particulier avec l'Angleterre. La naissance même de l'œnologie est donc liée à la volonté de valoriser l'origine et le terroir, puisque c'est la valeur des grands vins français à l'exportation qu'il s'agissait de préserver. Modèle d'intégration de la recherche fondamentale et appliquée l'œuvre de Pasteur ouvrit la voie à l'utilisation de l'analyse chimique dans le contrôle des transformations microbiennes dont le vin est le siège. Elle explicita aussi le rôle de l'hygiène dans la prévention de la contamination bactérienne des vins.

L'obtention de vins limpides et stables en bouteilles est une conquête de l'œnologie des années 1930 avec l'application aux vins des notions de physico-chimie nouvelles pour l'époque comme le pH, l'oxydoréduction, les colloïdes. Ces travaux répondaient aussi aux préoccupations du négoce confronté à la formation inexplicable et imprévisible des casses, ces troubles et dépôts préjudiciables à l'aspect des vins en bouteille et à leur commercialisation, particulièrement à l'exportation.

L'œnologie des années 1950 - 1960 a établi les principes actuels de la vinification des vins rouges en explicitant la notion de fermentation malolactique, son rôle bénéfique, mais surtout en précisant les conditions dans lesquelles elle doit s'effectuer pour ne pas conduire à une altération et en fournissant les moyens analytiques rapides de la contrôler. Cette nouvelle conception de la vinification s'est imposée d'abord aux grands crus de Bordeaux, puis à l'ensemble de la production mondiale.

L'interprétation des difficultés de fermentation et la préconisation des moyens efficaces d'y remédier constituent également un apport essentiel de la recherche œnologique du début des années 1980 ; ces travaux et leurs prolongements actuels précisèrent notamment le rôle de la température, de l'oxygène, des substances azotées et lipidiques du moût sur la croissance et la survie des levures en vinification et sur le déroulement de fermentation alcoolique. La caractérisation génétique des levures a permis de préciser la taxonomie et l'écologie des levures de vinification, de sélectionner les souches les plus appropriées aux différents types de vins. Ces connaissances permettent de prévenir les fermentations languissantes, de limiter la formation d'acidité volatile, d'éviter les déviations microbiennes ou oxydatives en vinification, même lorsque les moûts sont difficiles à fermenter, car riches en sucres et relativement pauvres en azote assimilable, comme c'est souvent le cas sur les grands terroirs, lors des bons millésimes. Les meilleurs raisins sont souvent les plus difficiles à vinifier, mais l'œnologue compétent sait prendre les mesures appropriées : choix des souches de levure, préparation des levains, contrôle et ajustement de la teneur en azote assimilable des moûts, maîtrise de l'aération et des températures de fermentations, notamment pendant la phase de croissance des levures, ajustement de la turbidité des moûts au cours du débouillage pour la vinification des vins blancs, etc. On obtient ainsi, au terme de fermentations complètes, des vins dépourvus de sucres résiduels fermentescibles, donc peu sensibles aux contaminations microbiennes ultérieures.

Depuis une dizaine d'années, grâce aux progrès des méthodes analytiques, la recherche œnologique a pu identifier les composés responsables des défauts olfactifs majeurs des vins : les phénols volatils, aux odeurs d'écurie, dus au développement de *Brettanomyces* ; les chloranisols et chlorophénols, aux odeurs moisies, imputables aux bouchons ou aux locaux contaminés à la fois chimiquement par des molécules chlorées et microbiologiquement par des moisissures ; la géosmine, à odeur moisie terreuse, interprétée aujourd'hui comme une complication de la pourriture grise des raisins par *Penicillium expansum* ; les méthoxypyrazines dont l'odeur feuillue affecte les raisins de maturité insuffisante ; les composés soufrés nauséabonds responsables des défauts de réduction ; l'aminocétophénone et le sotolon qui caractérisent le vieillissement oxydatif prématuré des vins blancs, etc. La caractérisation des mécanismes de formation chimique ou microbiologique de ces molécules a permis d'améliorer considérablement la pureté aromatique des vins et donc de valoriser les terroirs qui les produisent.

Les travaux sur l'arôme des cépages et sa genèse pendant la vinification ont également contribué à la valorisation de certains « terroirs à vins blancs ». En effet, les composés odorants, caractéristiques de la variété, jouent un rôle déterminant sur la typicité des vins. Ils constituent l'arôme variétal des vins. Paradoxalement, celui-ci peut différer de l'arôme existant à l'état libre dans le raisin. Les variétés dites aromatiques ou « florales », comme les Muscats donnent des moûts très odorants, dont l'arôme terpénique ressemble à celui de leurs vins. En revanche, les moûts de nombreux cépages, dits à « saveur simple », sont pratiquement inodores ; ils donnent cependant des vins dont l'arôme caractéristique est plus ou moins spécifique de la variété. Il en est ainsi de la plupart des grands cépages (Merlot, Cabernets, Pinots, Chenin, Sémillon, Sauvignon, Chardonnay, etc). Comme l'écrivait, à leur propos, E. Peynaud : « ...la vinification révèle l'arôme primaire caché dans le fruit. Le vin présente plus d'odeur de fruit que le raisin lui-même... La fermentation agit comme un révélateur d'arôme et libère les principes odorants du raisin ». Ce phénomène, l'un des plus fascinants de la vinification, est aujourd'hui expliqué et exploité dans le cas du Sauvignon blanc et d'autres cépages (Chenin, Mansengs, Arvine, etc.) dont l'arôme soufré évoque celui du Sauvignon. L'arôme variétal de ces vins est dû à des thiols volatils à odeurs végétales et fruitées. Ces composés très odorants dans les vins sont sous forme de précurseurs inodores dans le raisin, les S-conjugués à la cystéine. La transformation des précurseurs d'arôme en arôme s'effectue pendant la fermentation alcoolique sous l'action du métabolisme de la levure et de façon variable selon la souche. Ces travaux ont permis de sélectionner les levures de vinification les plus performantes pour réaliser cette transformation. Ils ont également permis de préciser certaines caractéristiques des terroirs les plus appropriés au sauvignon et aux autres cépages à arôme soufré. On sait que la vigne doit y être vigoureuse, bien alimentée en azote et soumise à une contrainte hydrique modérée et tardive permettant un ralentissement et un arrêt de croissance survenant après la véraison. Dans ces conditions, les raisins sont pauvres en composés phénoliques, riches en précurseurs d'arôme et en glutathion, composé lui-même protecteur de l'arôme variétal des vins et « retardateur » de leur vieillissement oxydatif prématuré.

On pourrait évidemment citer d'autres exemples de valorisation du terroir par l'œnologie. La détermination de la maturité phénolique des vendanges permet de préciser la date optimum de récolte des raisins rouges. L'optimisation des conditions d'élevage sur lies des vins blancs a permis d'améliorer leur stabilisation naturelle vis-à-vis des précipitations protéiques et tartriques mais aussi leur aptitude à une plus longue garde.

Cependant, malgré ses succès, l'œnologie a encore beaucoup à découvrir pour interpréter et maîtriser la typicité des vins, donc valoriser le terroir. En effet, on ignore à peu près tout de l'arôme des cépages rouges, de ses précurseurs, de sa genèse du raisin au vin. On interprète également très mal, au niveau moléculaire, la qualité et l'astringence des tanins, la suavité ou l'amertume des vins. Ce sont les thèmes de recherches actuels.

L'œnologie, par les connaissances nouvelles qu'elle produit, les techniques et les procédés qu'elle propose, loin de concourir à l'uniformisation du goût des vins, à une sorte de « *fast wine* » globalisé, doit au contraire contribuer à ce que l'offre mondiale, et particulièrement européenne, de vin soit la plus diversifiée et la plus personnalisée possible. Profiter de la globalisation des marchés et des nouvelles technologies de la communication, pour mieux vendre cette palette de vins typiques, illustrant les terroirs qui les produisent, est sans doute l'une des seules stratégies qui permettent de préserver durablement la diversité de la viticulture, le plaisir des amateurs et la rentabilité de la production et de la distribution.