

Oenologie moderne et production vinicole

Peynaud E.

La vigne et le vin

Paris : CIHEAM
Options Méditerranéennes; n. 12

1972
pages 99-103

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010454>

To cite this article / Pour citer cet article

Peynaud E. *Oenologie moderne et production vinicole. La vigne et le vin.* Paris : CIHEAM, 1972. p. 99-103 (Options Méditerranéennes; n. 12)

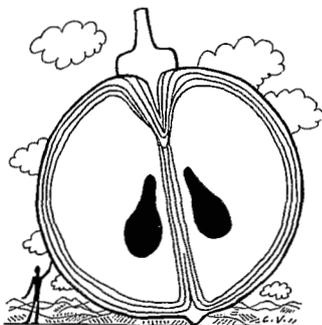


<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Émile PEYNAUD

Directeur de Recherches
à la Station Œnologique
de Bordeaux

Œnologie moderne et production vinicole



L'œnologie, faut-il le rappeler, est la science du vin, la connaissance de sa nature, de sa composition et des phénomènes, pour la plupart biochimiques, impliqués dans son élaboration et sa conservation. Suivant cette définition, l'œnologie a une fonction de recherche, mais on l'entend aussi comme science appliquée et comme l'application elle-même. Le mot est ancien. En 1780, l'Abbé ROZIER employait le terme d'œnologue pour désigner l'auteur qui écrivait sur le vin. La fonction actuelle de l'œnologie s'est déplacée et diversifiée. En réalité, reconnaissons qu'il existe une certaine ambiguïté dans les termes, le même mot couvrant à la fois la science et l'art. Si œnologie désigne généralement la science, l'œnologue est le plus souvent un technicien, un homme d'application. Il faudrait distinguer l'œnologie *explicative* qui cherche à savoir et à comprendre, à connaître et à donner des raisons, et l'œnologie *applicative*, basée, comme toute exécution, sur l'acte de choisir (une technique, un procédé) et sur la décision d'une intervention.

Comme l'a fait remarquer J. RIBÉREAU-GAYON, le terme de technologie conviendrait mieux à ces différentes activités et il faudrait bannir du vocabulaire ces expressions impropres pourtant si courantes : *matériel œnologique*, alors qu'il s'agit de matériel vinicole et non d'appareils d'étude du laboratoire d'œnologie ; *foire d'œnologie*, employé à tort dans le sens d'exploitation de ce même matériel vinicole ; *produits œnologiques* et *traitements œnologiques*, parce que, si leur mise au point est du domaine de l'œnologie, leur utilisation est du ressort du caviste ; par exemple filtrer un vin n'est pas une opération œnologique.

On retiendra que l'œnologie n'est pas forcément une ; selon l'interprétation du terme elle est diverse. Elle est par ailleurs adaptée aux multiples types de vins. Elle est dite scientifique, théorique, fondamentale, ou appliquée, pratique, analytique. La véritable œnologie, à notre sens, est tout cela à la fois. Il n'est pas réaliste de la diviser en multiples fonctions.

L'œnologie a la complexité des vins auxquels elle s'applique. Elle n'est efficace que lorsqu'elle est en prise directe avec la pratique. Elle est très liée à la qualité du produit qu'elle a mission de promouvoir. Finalement, on peut juger

une œnologie à son impact pratique, c'est-à-dire à la qualité des vins qu'elle permet d'élaborer, encore que bien d'autres facteurs qui lui sont étrangers, encépagement et organisation commerciale par exemple, soient également déterminants. Il y a encore nombre de régions viticoles qu'on pourrait qualifier d'œnologiquement sous-développées.

L'œnologie et l'analyse

L'analyse des moûts et des vins est certainement une des premières fonctions de l'œnologie. L'analyse est l'outil de la science. L'œnologie est née en même temps que l'analyse du vin et a progressé avec elle. On a souvent fait remarquer qu'au temps de CHAPTAL, au début du XIX^e siècle, on ne distinguait dans le vin que 6 constituants : l'acide, l'alcool, le tartre, l'extractif, l'arôme et un principe colorant. Les premières analyses détaillées des vins de Bordeaux du pharmacien FAURÉ en 1844 portaient sur la densité, le degré alcoolique, le tanin, la matière colorante et un principe du veuluté, de l'onctuosité, qu'il nommait « œnanthine ». Au siècle dernier les plus grands noms de la chimie, BERTHELOT, PASTEUR, se sont intéressés à l'analyse des vins et l'ont fait progresser.

Plus tard l'analyse des vins s'est spécialisée, elle est devenue une des activités principales des œnologues d'application ou de recherches. En 1956, JAULMES estime à 150 le nombre des constituants connus et recueillis, en 1965, les teneurs extrêmes pour 125 d'entre eux. D'après P. RIBÉREAU-GAYON, « au cours des dernières années, la liste s'est encore rallongée et certainement il n'y aurait pas de difficultés aujourd'hui pour citer 250 ou même 300 corps chimiques présents dans le vin ». Le vin est une solution hydroalcoolique contenant des substances à l'état très dilué. Seulement une douzaine d'entre elles dépassent des concentrations de 1 g/l.

Il est certain que parallèlement la complexité de l'œnologie a suivi la complexité de l'analyse et de la constitution connue du vin. Mais il ne faudrait pas ramener non plus l'œnologie à la seule analyse. Sa mission est plus vaste et l'analyse n'est qu'un des moyens qu'elle s'est donnée et qu'elle utilise dans ses démarches.

L'ŒNOLOGIE, DÉFENSEUR DU VIN

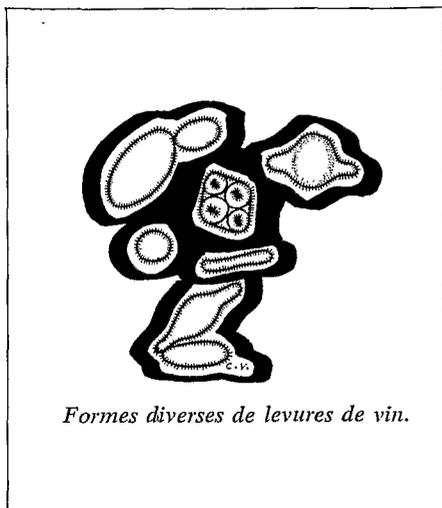
L'œnologie prend toujours le parti, la défense du bon vin. Son rôle est de faire en sorte que le vin, quelle que soit son origine, soit une boisson non seulement saine, mais aussi extrêmement agréable, parce que si le vin n'est pas agréable à boire, au fond, pourquoi en boirait-on ? Le vin pour qu'on le considère comme une bonne chose, doit être aussi une chose très bonne. Le rôle de l'œnologie est non seulement d'élaborer, dans un cas donné, le meilleur vin possible, mais dans un ordre général, de faire que le vin soit toujours la meilleure boisson possible. L'œnologie moderne donne les moyens de faire du bon vin partout où mûrissent bien les raisins des bons cépages bien cultivés.

Dans ce rôle de protectrice du vin, de gardienne des bonnes pratiques, l'œnologie se trouve parfois en opposition avec certaines méthodes de travail dues à l'abandon des saines traditions, à l'inertie, au laisser-aller, à l'ignorance, et il lui arrive ainsi d'avoir à défendre les

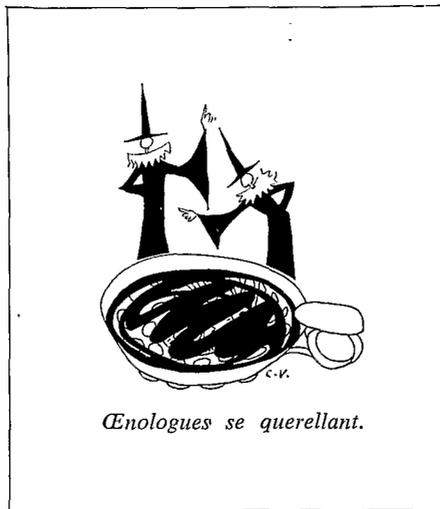
faire un bon vin, ce qui pour nous veut dire la même chose.

Il arrive à l'œnologue de mettre en garde le producteur contre l'attrait qu'exerce la nouveauté, en matière de produits de traitements ou de matériels de vendange et de vinification. Produits ou matériels sont trop souvent adoptés sans véritable contrôle, sans connaître leur incidence finale sur la qualité du vin. L'histoire de l'emploi des pesticides dans ces dernières années montrerait combien le viticulteur est influençable et prêt à adopter sans essai ni souci de rentabilité, le dernier produit sorti ou, en matière d'appareillage, le dernier prototype avant même sa mise au point définitive.

Il est du devoir de l'œnologue d'intervenir aussi auprès du négoce, éleveur et distributeur, pour assurer la protection du vin contre des erreurs qui lui sont dommageables. Nous citerons les abus concernant le nombre et la nature des traitements du vin, effectués parfois sans vraie nécessité, les déplacements et les pompages inutiles ; nous citerons encore les accidents, les pertes de qualité, cau-



Formes diverses de levures de vin.



Œnologues se querellant.



« Le talc de l'estomac. »

intérêts des professionnels contre leurs propres errements. Constamment elle doit lutter contre des déviations de la bonne règle, contre des pratiques erronées ou encore contre des méthodes nouvelles appliquées prématurément, avant d'avoir été sanctionnées par des résultats dûment confirmés.

Puisqu'elle s'occupe de la transformation du raisin en vin, l'œnologie ne peut se désintéresser des moyens de production et de la qualité de la matière première. Elle est donc amenée à condamner les erreurs de la production. Il faut répéter à ce sujet que le rôle de l'œnologie n'est pas seulement de pallier les carences et de corriger les défauts de la vendange, par exemple une constitution anormale ou un mauvais état sanitaire des raisins qui serait dû à une conduite défectueuse du vignoble, à l'abus des engrais, à une production exagérée à l'hectare. Il ne faut pas croire que l'œnologie puisse d'ailleurs entièrement compenser la carence de qualité d'une récolte. Il peut arriver, à la limite, que le raisin obtenu ne soit pas « vinifiable », ou qu'il ne permette pas en tout cas de

sés par la conservation en récipients incomplètement pleins ou dans un logement vétuste ou mal entretenu ; on ne saurait oublier enfin dans la liste des inconséquences, la présentation du vin à la distribution, par un souci d'économie ou d'originalité, dans des matériaux (matières plastiques, boîtes de métal) dont on a pu dire qu'ils étaient une injure pour le vin.

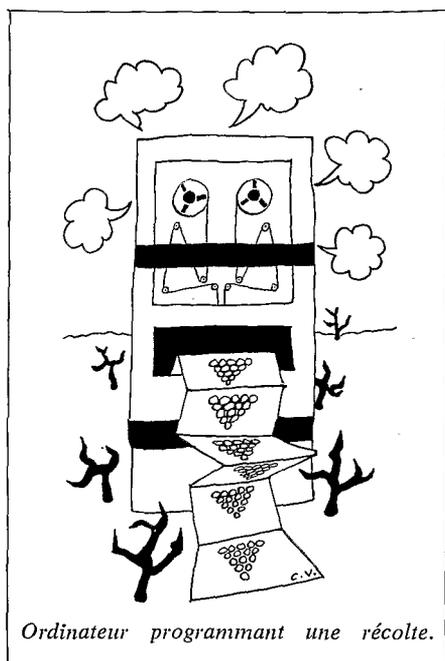
Le plus grave sans doute, parce qu'il est plus difficile d'y remédier, est l'ignorance des principes œnologiques ou le peu de cas qu'ils en font de la part de certains fournisseurs de matériel, d'appareils, d'articles divers en relation avec le travail du vin. Ces métiers annexes ne se soucient généralement pas assez des incidences que peuvent avoir leur propre fabrication sur la qualité du vin. Ils résolvent à leur manière les problèmes qui se posent à eux (qualité de la matière première, usinage, facilité de fabrication, d'approvisionnement, rentabilité, etc.), ils ont leurs propres normes et en fin de compte ils imposent à l'utilisateur leurs propres solutions qui peuvent

se trouver en opposition avec l'intérêt œnologique.

Ainsi l'œnologie est aux prises constamment avec les difficultés que soulève la mécanisation du travail dans les cuiviers et dans les chais. Il serait souhaitable qu'un département de génie œnologique soit créé pour étudier les rapports du vin avec les appareils et les matériaux nouveaux. Ce n'est pas à l'œnologie de s'adapter au travail des machines pour en corriger les mauvaises conséquences, c'est la conception des machines qui doit tenir compte des impératifs œnologiques.

Sans le concours de l'œnologie, on peut affirmer que la mécanisation ne va pas dans le sens de l'amélioration de la qualité du vin. On confond trop souvent, en effet, progrès œnologique et progrès mécanique, et une mécanisation mal conçue est en réalité un obstacle au vrai progrès.

Connaître mieux le vin pour mieux le faire, mieux le conserver, mieux le pré-



senter et mieux le défendre, reste le rôle essentiel de l'œnologie.

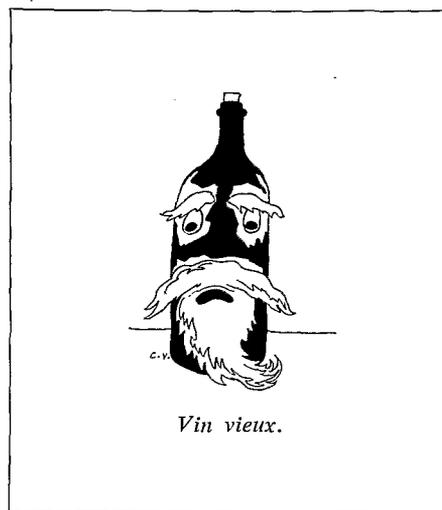
L'ŒNOLOGIE ÉDUCATRICE

L'œnologie n'est efficace que si elle est militante, enseignante. La pratique est encore fortement imprégnée par d'anciennes et tenaces erreurs, par exemple : « c'est l'oxygène qui fait le vin et qui assure son vieillissement », « les microbes sont toujours dangereux », « les vins se contaminent par l'air des caves », etc. Beaucoup de bonnes pratiques, celle du méchage des fûts par exemple, sont explicitées encore par des raisonnements faux. Il appartient à l'œnologie de démasquer ces points de vue erronés.

De plus la production doit évoluer et s'adapter au goût actuel du vin. Il y a de lentes évolutions du goût par exemple vers des vins rouges plus souples, moins tanniques, pour des vins à goût de raisin. C'est le succès du vin « jus de fruit », des cépages aromatiques. On ne

peut élaborer ce genre de vins qu'à l'aide de techniques respectant les fragiles substances de l'arôme et du goût. La connaissance des matières colorantes et des tanins, éléments de la couleur et de la saveur, est également indispensable. Pour infléchir ainsi une production, pour créer des types nouveaux, le recours à l'œnologie est indispensable. L'amélioration de la qualité est un problème essentiellement technique. Et il faut bien souligner qu'il n'y a pas d'uniformité en matière de goût. Il faut lutter contre une trop grande unification des types de vins. On constate que les techniques modernes de vinification, bien adaptées, diversifient finalement le produit en améliorant sa qualité intrinsèque, en exprimant mieux les caractères de cépage, du terroir. En fait, on s'aperçoit bien vite que ce qui uniformise une production, c'est souvent la banalité, l'absence de qualité, ou encore les mêmes défauts dûs aux mêmes insuffisances techniques.

L'œnologie, parce qu'elle est explicative, est capable de donner une méthode de travail, une doctrine, en vinification et dans le travail du chai. « Traiter le



moût pour ne plus avoir à traiter le vin » : il aura fallu quelques dizaines d'années de recherches et de réalisations pour arriver à formuler un axiome aussi simple. C'est du même coup donner le pas à l'œnologie préventive sur l'œnologie corrective. La première donne les moyens de prévenir dès la vinification et pendant la conservation les causes des futurs troubles de la limpidité. L'œnologie corrective a constitué la première forme d'intervention, indispensable pour pallier les inconvénients d'une vinification défectueuse. Elle permet d'éliminer l'excès des constituants, le plus souvent étrangers aux raisins, dangereux pour l'avenir de la limpidité. L'œnologie corrective, qui fait appel à la chimie, a été critiquée dans ses principes, mais ce fut une première étape, inévitable dans les conditions de travail de l'époque. Ce sont précisément les progrès de l'œnologie corrective qui ont permis l'avènement de l'œnologie préventive. Il a fallu d'abord dominer parfaitement les causes des différents troubles. On comprend combien l'œnologie préventive est plus rationnelle, plus raisonnable, car il vaut

mieux, bien entendu, éviter dès le départ la cause d'un désordre dans un vin plutôt que d'avoir plus tard à le traiter.

La bonne utilisation des traitements demande de plus en plus de connaissances œnologiques, de plus en plus de technicité. Il en est de la technique œnologique comme de toutes les techniques : on améliore constamment la maîtrise des phénomènes, on dispose de davantage de moyens spécifiques d'intervention, mais leur application rationnelle nécessite aussi davantage de connaissances et de compétence.

Beaucoup de procédés et de traitements modernes s'associent à ce que l'on peut appeler une œnologie fine, c'est-à-dire une œnologie cherchant à être efficace avec un minimum de moyens, parce que mieux adaptés, et ainsi attentive à respecter et à exalter les qualités du vin. Les techniques s'affinent et obligent à faire davantage appel au technicien authentique. C'est au fond le contraire de l'automatisme.

LES GRANDS THÈMES ACTUELS DU PROGRÈS ŒNOLOGIQUE

On connaît les formules : « l'œnologie ne s'arrête pas en 1972 » et « le progrès de demain, c'est la recherche d'aujourd'hui ». Les thèmes de recherches œnologiques sont nombreux, et certes les progrès à en attendre sont importants. Mais à mesure qu'on avance on sent bien que les efforts de recherche et d'application doivent être plus grands, que les acquisitions sont de plus en plus difficiles, qu'elles portent sur des détails et qu'elles révolutionnent moins profondément les techniques, que le choix de celles-ci est plus délicat. Il y a des niveaux dans le progrès. Les premières marches sont aisées à gravir. Chaque découverte permet d'atteindre un niveau supérieur de qualité du produit, mais il faut mettre en œuvre des moyens de plus en plus importants pour continuer à progresser.

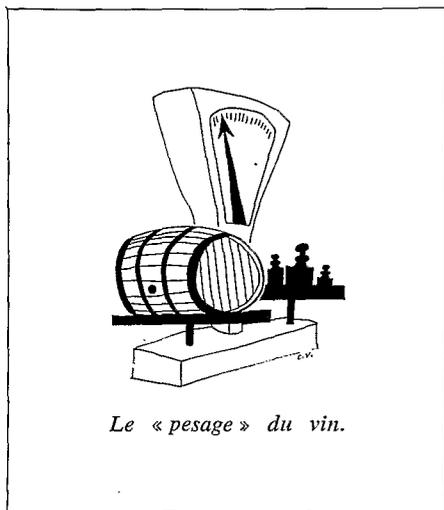
La recherche œnologique actuelle est animée autour de quelques thèmes importants. Chaque technique nouvelle constitue ainsi, avec ses environnements, avec les disciplines qui y sont impliquées, un sujet et comme un foyer de recherches. Nous en citerons quelques exemples.

Ces dernières années ont vu grandir l'intérêt pour certaines techniques, peut-être pas entièrement nouvelles dans leur principe, mais devenues récemment accessibles grâce au progrès des moyens à mettre en œuvre.

On a cherché par exemple à rationaliser la vinification industrielle en évitant le travail manuel qu'elle nécessite, en centralisant la commande des opérations, le contrôle de la fermentation, en vinifiant non plus dans un grand nombre de petites cuves qui dispersent la surveillance, mais dans une seule grande cuve équipée pour permettre tous les contrôles et toutes les interventions. C'est le principe de la vinification continue. On peut également, par une sorte de retour en arrière aux procédés du siècle dernier, obtenir des vins ayant des caractères aro-

matiques particuliers, ainsi que davantage de souplesse grâce à la diminution des teneurs en tanin et en acidité. On peut encore par chauffage des raisins ou de la vendange foulée en rouge, extraire davantage de couleur des pellicules et même, si on le désire, séparer la phase macération de la phase fermentation.

Ces procédés nouveaux ont soulevé chacun un grand nombre de problèmes qui sont autant d'objets de recherches : microbiologiques, avec la modification de la microflore habituelle des fermentations, avec la rupture de l'équilibre écologique entre levures et bactéries et entre les espèces de levures ; biochimiques et enzymologiques, au niveau du mécanisme des phénomènes impliqués et des transformations provoquées ; technologiques, avec l'étude du matériel et des moyens de réalisation ; mécaniques même avec la réalisation des machines nécessaires ; économiques bien sûr par l'étude de la rentabilité des installations ; œnologiques enfin et relatifs à la constitution et aux qualités des produits obtenus.



Le « pesage » du vin.

Ainsi grâce à ces techniques de vinification, des progrès ont été accomplis en ce qui concerne de nombreuses connaissances fondamentales. On pourrait citer les suivantes : la fermentation propre des fruits et leurs transformations à l'abri de l'air ; l'enzymologie de la phase préfermentaire des raisins ; la concurrence des espèces microbiennes ; les activateurs de la fermentation alcoolique anaérobie ; la multiplication continue des levures ; les lois de la thermodynamique des fermentations ; celles de la dissolution des constituants de certains tissus végétaux, telles les pellicules des raisins ; la meilleure connaissance analytique de ces constituants, etc.

C'est en ce sens, sans doute, que ces techniques nouvelles sont un facteur considérable de progrès, davantage pour certaines d'entre elles tout au moins, que par les résultats pratiques obtenus ou à en attendre. La recherche de la nouveauté est ici comme ailleurs le moteur de la connaissance et du progrès.

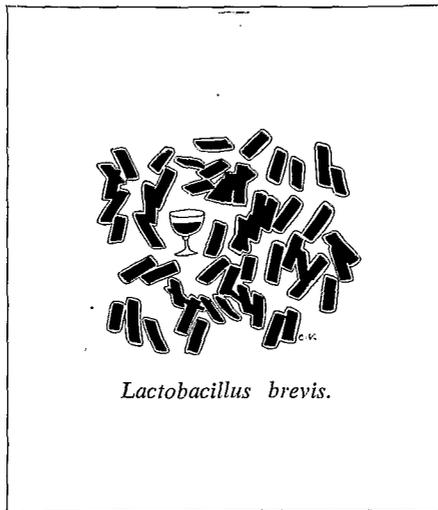
D'autres thèmes sont encore le noyau d'études œnologiques : la maturation du raisin, problème permanent et chaque

année renouvelé, la microbiologie, sujet vaste et inépuisable.

L'œnologie est en effet une science microbiologique. Ce sont des microorganismes qui font le vin, les levures ; en outre, dans certaines conditions, des bactéries utiles le transforment, et ce sont également des bactéries qui, dans d'autres conditions, détruisent le vin.

On a pu dire que la vinification et la conservation du vin étaient dominées par des problèmes de microbiologie. La transformation rationnelle du raisin en vin implique la bonne connaissance et la bonne utilisation des levures et des bactéries lactiques. De plus la conservation du vin est une lutte constante contre l'action des ferments de maladie. La science du vin est pour une part de la microbiologie appliquée.

Les bases de l'œnologie ont été établies précisément par le premier des microbiologistes, PASTEUR ; ainsi l'œnologie scientifique date de l'avènement même de la microbiologie. La réussite en vinification est subordonnée à la meilleure connaissance des microorganismes et des phénomènes microbiologiques,



Lactobacillus brevis.

permettant leur utilisation raisonnée. Nous n'avons certainement pas encore épuisé toutes les possibilités qu'offre le monde microbien dans les problèmes de la vinification.

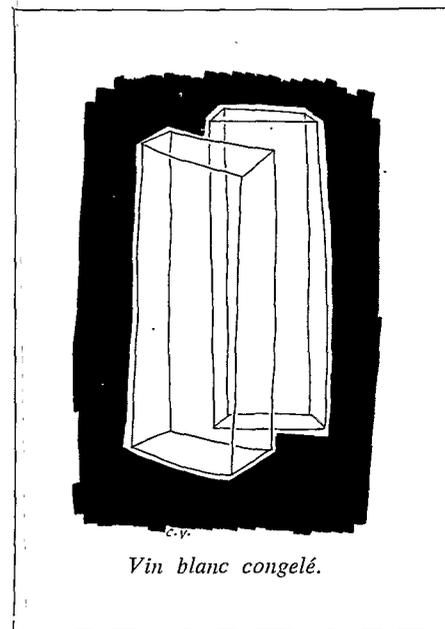
L'ensemencement bactérien en vue d'obtenir la fermentation malolactique (décarboxylation de l'acide malique en acide lactique) est un de ces problèmes, toujours sur le point d'être résolu. C'est aussi un thème important autour duquel on peut construire et animer un important programme de recherches. Ce programme porte sur la méthodique bactérienne, sur la croissance et le métabolisme des différentes espèces de bactéries lactiques, sur la biochimie et l'enzymologie de la fermentation malolactique. C'est à ce niveau supérieur qu'il faut situer la recherche si l'on veut qu'elle débouche sur des progrès dans la pratique.

Dans un autre ordre d'idée, un chapitre des recherches actuelles a trait à la technologie de la limpidité. C'est la définition du milieu trouble par la numération suivant leur grosseur, leur nature, des particules en suspension, l'étude du

passage de l'état de limpidité à l'état de trouble, la naissance et le grossissement des particules, le rôle des particules colloïdales, leur nature, leurs propriétés. Elle doit donner les moyens d'une définition de la limpidité, d'une détermination des troubles et donc d'un contrôle des moyens clarifiants, qui sont devenus indispensables dans la pratique.

L'utilisation des gaz inertes à la conservation des vins pour éviter le contact de l'oxygène, la maîtrise des températures de vinification et de garde sont aussi des réalisations récentes. On sait que les facteurs défavorables à la qualité des vins sont les températures élevées et l'action de l'air. L'emploi de l'azote et le froid d'ambiance sont venus apporter la sécurité et le maintien des qualités de jeunesse qui sont l'agrément de beaucoup de vins.

L'application des membranes filtrantes et des membranes semi-perméables, actuellement à l'étude, est pleine d'avenir. Le principe du procédé d'osmose inverse qu'entre autres elles permettent



Vin blanc congelé.

est le suivant : l'eau d'une solution passe à travers une membrane semi-perméable, fabriquée à partir d'acétate de cellulose, alors que les substances dissoutes sont arrêtées. Il est possible ainsi de dessaler l'eau de mer... ou inversement de concentrer du moût de raisin en lui retirant de l'eau presque pure. Les membranes ouvrent de nouvelles voies à prospecter dans la technologie du vin.

Enfin deux grands chantiers de recherches, deux filons continuent à être exploités : l'étude des polyphénols, supports de l'aspect et des caractères organoleptiques des vins rouges, et substances clé de leur vieillissement, et celle des arômes, qui sont les éléments de l'odeur. Les progrès sur ces sujets difficiles sont continus. Ils apportent à l'œnologie-vérificateur une optique différente de travail. Les degrés, les acidités ne sont plus les constituants principaux ; ils passent presque au second plan derrière les caractères spécifiques de la saveur et de l'odeur, jusqu'à maintenant peu accessibles à l'analyse, qui sont supportés par



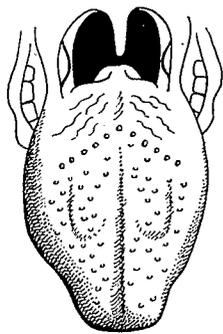
Filtrage par absorption.

les polyphénols et les substances aromatiques.

Nous n'avons pas eu l'ambition de donner en quelques pages une image complète, une sorte de portrait stéréotypé, académique de l'œnologie en 1972. Nous avons voulu surtout souligner quelques traits dominants de cette œnologie en mouvement, engagée, avançant à la fois dans ses activités de recherche et d'application. Nous avons voulu montrer ses tendances, sa prospective, mais aussi ses problèmes, d'où sans doute un certain ton partisan.

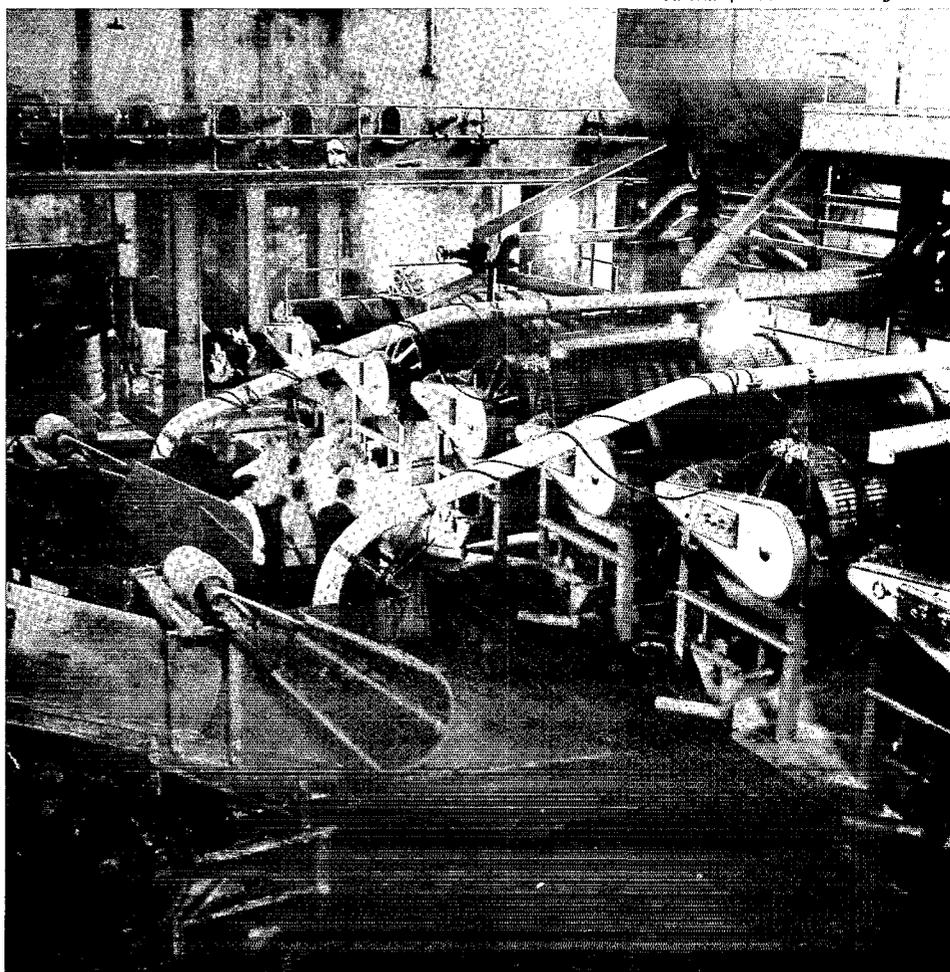
Nous y avons tracé une œnologie reposant solidement sur ses sciences de base, aux prises avec les difficultés de réalisation d'une pratique qu'elle essaie d'animer, de renouveler et de contrôler. Il lui faut constamment lutter contre l'inertie des uns et contre les initiatives hasardeuses de certains autres.

Ses moyens sont la recherche, l'expérimentation, la mise au point de techniques, la formation d'œnologues qui deviennent les cadres techniques de la profession et par lesquels le progrès va jusqu'à l'application. Il faut être convaincu que l'œnologie a la possibilité de révolutionner la production vinicole, qu'elle l'a déjà fait en partie d'ailleurs, mais d'une façon encore incomplète. Son drame, comme celui de toute technologie travaillant au service d'une production ancienne et traditionaliste, est sa difficulté d'insertion et d'action au niveau de la pratique, et pourtant rien ne sera acquis tant que l'œnologie ne sera pas devenue l'inspiratrice et comme l'âme de cette production vinicole.



Dégustateur tirant la langue.

Photothèque Ministère de l'Agriculture



Pressoirs horizontaux dans une cave coopérative moderne (Aspiran, Hérault).