SU
BIBLIOTHEQUE
ISVV

LES DEVELOPPEMENTS THEORIQUES ET PRATIQUES DE L'ŒNOLOGIE MODERNE

Jean RIBÉREAU-GAYON

Communication faite à l'Académie d'Agriculture de France (Séance du 23 octobre 1968).

La technologie, complexe de science et de technique, est le véritable moteur du progrès, aussi bien de l'amélioration de la qualité d'une production que de l'accroissement de son rendement. Dans beaucoup de secteurs de l'agriculture le premier de ces deux objectifs est aujourd'hui le plus important : ainsi, dans notre domaine, il s'agit d'obtenir à partir de la vendange dont on dispose le meilleur vin possible, celui qui donnera au consommateur le plus d'agrément. Sans doute, d'autres facteurs interviennent, relevant de la viticulture, de l'économie, du commerce, du contrôle, de la vulgarisation. Mais une véritable maîtrise de la qualité exige une connaissance de plus en plus détaillée de la composition des vins, des facteurs qui la déterminent, des transformations qu'elle subit, enfin de l'influence de cette composition sur la qualité et les caractères gustatifs. De même l'étude des effets physiologiques de la consommation des divers types de vins exige une connaissance très détaillée de leur composition.

Pour s'en convaincre il suffit de considérer ce qui s'est passé depuis les **Etudes sur le vin** de PASTEUR, c'est-à-dire depuis un siècle.

C'est à PASTEUR que nous devons la connaissance de certains facteurs qui favorisent la fermentation alcoolique ou s'opposent aux fermentations lactiques. De même, c'est à lui que nous devons le premier contrôle chimique, celui de la piqûre par le dosage de l'acide acétique. Or, sa méthode de travail consistait à mieux connaître, par l'analyse, le raisin et le vin, leurs tranformations chimiques et biologiques, en outre à expérimenter jusqu'à l'application même. Chimiste et biologiste de haute classe, il effectuait lui-même cette expérimentation. C'est de la même manière qu'il a conduit ses **Etudes sur les maladies des vers à soie** et ses **Etudes sur la bière** (On sait qu'il avait installé à cet effet une brasserie expérimentale à l'Ecole normale supérieure, dont il était Directeur des études).

Par la suite, le mécanisme du progrès est resté le même. Ce sont les hommes de science des services de l'Agriculture ou des Universités qui ont réalisé les importants progrès de l'œnologie, en conséquence ceux de la qualité du vin et son contrôle objectif. Pour aller plus loin la voie est toujours la même. Certes les travaux nécessaires sont beaucoup plus complexes qu'autrefois; il est naturel, ici comme partout, que l'homme ait d'abord découvert ce qui était le plus accessible. Par exemple la connaissance des bactéries du vin est beaucoup plus difficile que la connaissance des levures, et la maîtrise de la fermentation malolactique est incomparablement plus difficile que la maîtrise de la fermentation alcoolique. Par exemple, encore, les contrôles objectifs des vins par le dosage de certains constituants volatils ou de certains composés phénoliques ou par la recherche des antiseptiques et des pesticides sont beaucoup plus difficiles, exigent des méthodes d'analyse beaucoup plus fines, que les contrôles courants basés sur les dosages usuels; car le nombre des constituants chimiques, de formules plus ou moins voisines, mais cependant différents, est très grand, en même temps que les concentrations sont très faibles, et que leurs effets peuvent être cependant très importants. Bref si nous voulons avancer, comme nous l'avons fait dans le passé, il faut mettre en œuvre les techniques de recherche les plus modernes; là comme ailleurs la recherche scientifique est longue, coûteuse, mais rend au centuple lorsque ses effets portent sur des quantités importantes comme c'est bien le cas.

J'écrivais il y a quelques années : « C'est à l'empirisme que nous devons nos beaux vignobles et nos grands vins, la renommée de nos crus. Il n'a pas réussi cependant à fixer avec assez de précision les règles de la vinification et de la conservation des vins; souvent, ses résultats sont partiels ou aléatoires; les règles qu'il formule sont trop générales et trop imprécises, ne peuvent pas prévoir et définir toutes les conditions qui engendrent la réussite ou l'échec. Aujourd'hui encore, beaucoup plus souvent qu'on ne le pense parfois, il intervient des accidents plus ou moins sensibles de vinification ou de conservation. Il reste fréquent qu'un vin, pouvant même paraître convenablement préparé et traité subisse en réalité une altération partielle ou une évolution défavorable, telles que le produit finalement obtenu, sans être perdu, est cependant médiocre ou tout au moins ne porte pas en lui toutes les qualités de corps, de souplesse et de finesse qui étaient inscrites dans son origine, dans le raisin d'où il est issu. Ainsi beaucoup de vins rouges sont « durs » par excès d'acidité, ou d'acide acétique, ou d'acétate d'éthyle, ou de certains composés phénoliques; beaucoup de vins blancs ont perdu tout agrément, toute fraîcheur, tout caractère par des fautes techniques,

engendrant des transformations chimiques défavorables. La vérité est que de grandes possibilités d'amélioration subsistent, qu'il s'agisse de vins ordinaires ou de vins fins, en ce qui concerne en tout cas la qualité moyenne d'une production » **(Revue de l'Enseignement supérieur,** 1963).

On peut ajouter que nous sommes loin d'avoir résolu l'important problème de l'extraction complète pendant la vinification des anthocyanes des pellicules de raisins rouges. A cet égard le chauffage de la vendange rouge foulée puis vinifiée en blanc, mais sous certaines réserves et dans certaines conditions qui ne sont pas encore fixées, apparaît un procédé pratique d'extraction totale et de conservation de la couleur, en année normale comme en année de pourriture, en même temps qu'il permet la fermentation complète et rapide de tous les sucres fermentescibles.

En 1927 mon prédécesseur à la direction de la Station œnologique de Bordeaux écrivait : « Je ne vois de tous côtés que problèmes attendant d'être enfin traités scientifiquement. ». Les recherches qu'il souhaitait dans le domaine de l'œnologie ont été entreprises. Mais, comme partout, chaque problème résolu en pose vingt autres et plus difficiles. Et il apparaît que les différents Centres français qui poursuivent des recherches scientifiques authentiques dans les domaine de l'œnologie théorique et pratique ne disposent pas de moyens humains et matériels, surtout de personnels d'encadrement scientifique en rapport, d'une part avec le nombre et la complexité des problèmes, d'autre part, avec l'importance et la valeur de la production dont il s'agit de sauvegarder ou d'améliorer la qualité.

Je voudrais exprimer à nouveau ce que je disais dans la séance du 16 mars 1966, avec une conviction encore plus forte après la visite de divers pays vinicoles, que là est un élément essentiel du succès. La « recherche appliquée », par exemple l'étude expérimentale de la vinification, ne peut être faite de manière efficace que par des organismes scientifiques et technologiques connaissant à la fois les sciences de base et les techniques. Or le terme de « recherche appliquée » est ambigu (d'autres aussi en ont fait la remarque, notamment J. BEN-DAVID, OCDE, 1968), de telle sorte qu'elle est « revendiquée », d'un côté par la science pure qui tend à la considérer comme une simple dépendance et annexe d'elle-même, du côté opposé par la technique, qui est pourtant tout autre chose que la science : un ensemble de procédés et non un ensemble de connaissances. Il est de plus en plus fréquent que la technique, oubliant les leçons de PASTEUR et de ses successeurs, soit jugée la mieux qualifiée. Le terme de « recherche technologique » évite cette ambiguïté, en faisant ressortir qu'elle occupe une position intermédiaire entre la

science et la technique, qu'elle comporte une conjugaison des différentes formes de recherche.

J'ai essayé de l'exprimer dans un article publié dans le dernier numéro de la revue « Nucleus » : « La conjugaison si souhaitable est souvent, notamment dans les industries agricoles et alimentaires, difficile à établir et à maintenir. En effet aux uns elle paraît trop préoccupée de théorie, aux autres trop préoccupée d'application (comme si à la science pure s'opposait la science « impure »), alors que sa fonction est de maintenir entre ces deux ordres l'équilibre le plus efficace. »

On ne saurait douter que les meilleures conditions d'efficacité sont réalisées dans ce que VIRTANEN (prix Nobel de chimie 1945 pour ses recherches et ses découvertes dans les domaines de la chimie agricole et alimentaire, et notamment pour la méthode de conservation des fourrages par ensilage) appelle des « Instituts de double nature », tel que celui qu'il a créé à Helsinki. « De double nature », cela veut dire à double compétence, théorique et pratique, donc à double travail et à double équipement humain et matériel, donc demandant beaucoup de moyens mais qui seront beaucoup mieux utilisés que si ces moyens étaient dispersés, avec coupure entre la recherche fondamentale et la recherche appliquée.

Trop souvent on semble oublier que « recherche appliquée » est une abréviation de « recherche scientifique appliquée », par opposition à « recherche scientifique fondamentale », et qu'en conséquence la recherche appliquée exige l'esprit et la méthode scientifiques, la mise en œuvre des règles de l'analyse expérimentale des phénomènes. Si on veut réellement améliorer les méthodes issues de l'empirisme séculaire, une recherche de haute qualité est nécessaire. Sinon on peut seulement espérer des recettes, dont on ne pourra même pas dire dans quels cas elles sont applicables avec quelque certitude. En bref, il ne faut pas appeler recherche appliquée ce qui n'en est pas et la financer comme si elle en était, au détriment de la vraie. Il est des ambiguïtés de vocabulaire qui ont des conséquences très concrètes. J'ai cité des exemples dans ma communication de 1966; aujourd'hui je pourrais en citer d'autres.

En conclusion, comme dans toute autre activité d'ordre technologique, l'œnologie est aujourd'hui en mesure d'apporter à la viticulture française une aide très efficace vers la maîtrise de la qualité, et cela dans de multiples directions. Mais il faudrait que nous sachions éviter une interprétation abusive du mot œnologie, en posant en principe, lorsqu'il s'agit de recherche et d'enseignement, qu'il désigne les sciences du vin et leurs applications, et non la technique même de la vinification

et surtout pas la technique seule, isolée des sciences de base. Il faudrait que nous sachions non seulement éviter une dégradation du contenu des mots, mais bien au contraire l'élever au fur et à mesure des progrès accomplis.

C'est là sans doute un cas particulier d'une notion plus générale : alors que chez nous tout ce qui présente un caractère technologique est si souvent minoré dans les esprits, considéré à la fois comme moins noble que la science pure et comme moins efficace que la technique, aux Etats-Unis, en Russie et plus récemment au Japon, la technologie, et ce que le mot représente, se sont ennoblis. Pour une grande part, c'est sur la technologie que se sont construites parallèlement la science fondamentale et la technique moderne. C'est un fait qu'aujourd'hui la grande recherche scientifique est souvent centrée sur la grande technique, et cette même organisation de la recherche est certainement valable dans les domaines plus modestes comme ceux de la vigne et du vin.