

Unités de terroir naturel et terroir. Une distinction nécessaire pour redonner plus de cohérence au système d'appellation d'origine

*Natural terroir units and terroir.
A necessary distinction to give more
coherence to the system of appellation of origin*

P. LAVILLE

B.R.G.M. (*), Département Cartes et Synthèses
Géologiques,
B.P. 6009, 45060 Orléans Cedex, France.

MOTS CLES : Terroir, unité de terroir naturel, appellations d'origine, délimitation,
système d'information géographique.

KEY WORDS: *Terroir, terroir unit, appellations of origin, delimitation, geographic information system.*

RÉSUMÉ

Aujourd'hui, la diversité des significations attribuées au mot terroir contribue à la banalisation d'un concept ancien et relativement univoque. En France, il était quasi synonyme d'appellation d'origine. Entretienue volontairement par les tenants d'une économie internationaliste, d'une production agricole standardisée et d'une protection des productions uniquement par les marques, cette confusion est préjudiciable à une agriculture locale et spécifique, protégeable par les appellations d'origine et bien adaptée au marché des produits spécifiques et de haute qualité. Ce droit a été complété par une résolution récente de l'Office International de la Vigne et du Vin (mai 1992. Congrès de l'O.I.V., Madrid) sur les *appellations d'origine reconnues et indications géographiques reconnues* et par un règlement sur les *appellations d'origine protégées et les indications géographiques protégées*, adoptée au Conseil des ministres de la C.E.E. (Règlement (C.E.E.) n° 92/2801 du Conseil du 14 juillet 1992).

Une mise au point autour de la notion de terroir, de sa composition et de son identification, permet de proposer un nouveau concept élémentaire, indépendant d'un usage agronomique : « l'unité de terroir naturel » ou U.T.N. Une méthode de détermination opérationnelle l'accompagne. Cette notion émerge des travaux des équipes françaises qui ont démontré les rôles spécifiques de diverses unités de terroir dans l'apparition des caractéristiques des produits de ce terroir. Simultanément, les principales conséquences

* B.R.G.M. : Bureau de Recherches Géologiques et Minières.

de cette notion sont présentées. Cet effort de clarification autour du terroir et du système des appellations d'origine est nécessaire pour montrer qu'il existe d'autres alternatives agricoles plus locales et aussi rentables que celles basées sur la productivité maximale, même de bonne qualité sanitaire. Dans le monde occidental, le consommateur local ou étranger est prêt à payer ces différences qui se jouent sur le goût. Mettre le concept de terroir en jachère pour l'abandonner aux industriels de l'agro-alimentaire, c'est perdre un capital essentiel pour l'identité et la motivation des agriculteurs. C'est aussi détruire le seul lien qui les relie encore aux consommateurs. Si la P.A.C. (*) connaît aujourd'hui des déboires importants, c'est parce que ni les politiques ni les agriculteurs n'ont su imaginer, au travers de productions localisées, le relais aux productions agricoles intensives et standardisées qu'il faut aujourd'hui réduire après les avoir exagérément stimulées.

ABSTRACT

At present the variety of meanings given to the world " terroir " contributes to the popularization of an old, relatively unmistakable concept. In France it was practically synonymous with " appellation d'origine ". Deliberately upheld by supporters of a free economy, standardized agricultural production and an exclusive trademark protection, this confusion is harmful to local specific agriculture, which can be protected by appellation and which is well adapted to a market of specific, high quality products.

This right was recently completed by the Resolution of the Office International de la Vigne et du Vin (Congress, Madrid, May 1992) on recognised appellations of origin and recognised geographical indications, and that on protected appellations and protected geographical indications, adopted by the EEC Council of Ministers (EEC council ruling of N° 92/2801 of 14 July 1992).

*Focusing on the idea of terroir, its composition and identification, allows a new basic concept to be put forward, independent of agronomic usage: " l'unité de terroir naturel " (natural terroir unit) of UTN. An operational method for determining it accompanies this concept. The idea springs from the work of French teams who have demonstrated the specific roles of the various " terroir units " in the presence of features in the products from this terroir. At the same time the main issues of these ideas are presented. This attempt to clarify terroir and the system of appellation of origin is needed to show that other alternative forms of agriculture exist, which are more local and also more profitable than those based on a maximum production even when of good, wholesome quality. In the western world the local or foreign consumer is ready to pay for these differences based on the variations shown by tasting. Allowing the concept of terroir to lie fallow, to give it up to the agro-foodstuffs industry, is to lose a basic capital for the identity and motivation of the farmers. It also destroys the sole link which ties them to the consumer. If today the CAP (**) shows signs of big setbacks it is because neither politicians nor farmers through their local products, were able to picture the shift to intensive, standardised, agricultural production that now has to be reduced following overstimulation.*

INTRODUCTION

Par la diversité, la petite taille et l'homogénéité de ses appellations, le vignoble de la Côte Bourguignonne a approché au plus près le concept d'unité de terroir en

* P.A.C. : Politique Agricole Commune

** CAP : Common Agricultural Policy.

utilisant la notion de « climat » : une petite superficie où se réalise la conjonction de conditions naturelles, particulièrement propices à l'élaboration d'un raisin d'une grande qualité et d'une grande spécificité. Chacun de ces constats était recueilli dans des parcelles de vignoble bien délimitées dont le vin pouvait être différencié de ses voisins sans hésitations. Perçues par les vigneronnes comme par les négociants, ces distinctions ont permis l'élaboration de « crus » bien distincts les uns des autres. Ainsi, la diversité des crus dupliquait celle des « climats » et leur assemblage donnait naissance à l'ensemble du terroir viticole bourguignon.

Pendant des années, voire des siècles d'essais et de sélections agronomiques, le terroir a donc été défini empiriquement par les agriculteurs comme les zones les plus aptes à produire des cultures de qualité, typiques de ce terroir. Si dans l'élaboration des vins, cette démarche a apporté la certitude que la notion de terroir possédait un bien-fondé indéniable, nous constatons aujourd'hui que cette notion est demeurée trop imprécise et que cette imprécision a conduit à une utilisation erronée ou fallacieuse pour toutes sortes de produits, en particulier, par les groupes agroalimentaires responsables d'une production standardisée à partir d'une diversité de lieux de production. En outre, cette imprécision provoque un affaiblissement du système de protection des appellations d'origine et est préjudiciable à la généralisation de la notion de terroir pour d'autres productions que les vins (fromages, fruits, aromates, champignons, etc.).

En effet, pour se distinguer de la concurrence et redonner une apparente authenticité à leur production de masse qui néglige, ignore ou, pire, ne s'appuie d'aucune manière sur le terroir, les industriels de l'agro-alimentaire brodent aujourd'hui leur message publicitaire autour de ce mot mal défini dans l'esprit du public qui souvent considère la mention du terroir comme un gage d'originalité ou de qualité attachées à une région particulière, alors que les produits sont élaborés de manière standard et à partir de régions multiples et changeantes selon les cours de leurs matières premières. En outre, certaines productions locales comme les volailles revendiquent un « effet terroir », qu'il sera difficile, voire impossible, à démontrer en raison des éleveurs qui utilisent des œufs ou des aliments étrangers au lieu d'élevage. Pour placer leurs produits industriels, ces groupes flattent un nationalisme ou un régionalisme latent dans l'esprit des consommateurs. Ainsi, tel ou tel industriel du jambon, élaboré à partir de porcs du monde entier, n'hésite pas, dans une page entière d'un quotidien, à évoquer le terroir pour défendre la qualité de ses procédés industriels de fabrication qui ne doivent pourtant rien au terroir d'une région particulière et qui peuvent être reproduits en tout lieu de la planète. Ce marketing là veut l'argent de son jambon mais aussi l'argent de la renommée de tous les autres artisans charcutiers qui, dit-on, tirent parti du « terroir » de leur région. Que ces industriels ou ces artisans fassent de la qualité et les premiers de l'abondance au meilleur prix, le consommateur n'en demande pas plus, mais que pour se démarquer de leurs concurrents, ils usurpent l'image du terroir qui fonde l'originalité ou la spécificité d'autres productions locales, c'est une pratique déloyale envers les producteurs de vin, de fromage ou d'autres produits qui peuvent à juste titre revendiquer une véritable production d'origine.

Même dans le domaine viticole où la notion de terroir sous-tend celle d'appellation d'origine, les producteurs qui l'utilisent à bon escient et sous contrôle de l'Institut national des appellations d'origine (I.N.A.O.), ne sont pas à l'abri de ceux qui le négligent ou emploient le mot terroir de manière abusive dans leur marketing. A ce titre, en France, les vins de pays sont l'exemple même d'une banalisation de la notion d'appellation d'origine. Indiquant un lieu de production très vaste et imprécis, cette dénomination peut aisément faire croire au consommateur qu'il va y trouver un produit originaire d'un « pays », en tout cas plus original que les assemblages de vins de table de la communauté européenne. Souvent de qualité convenable, le vin de pays est, sauf exception, sans plus d'originalité géographique que ses concurrents italiens, grecs ou espagnols car la plupart sont produits avec de tels rendements (~ 90 hl/ha) que les éventuelles caractéristiques significatives d'un terroir y sont complètement diluées.

Avec le terroir, ce n'est pas seulement la qualité du produit associé qui est en jeu car elle peut et doit être acquise par un contrôle à tous les stades de la production, c'est sa spécificité, son originalité attachée à l'emplacement de ce terroir. Encore faudrait-il pouvoir en faire la démonstration de manière objective pour éviter que ceux qui ne peuvent s'en prévaloir galvaudent la notion de terroir en toute impunité et indirectement, portent atteinte à l'appellation qui protégera un terroir si les producteurs le demandent. Finalement tout le monde parle de terroir et certains se parent d'autant mieux de la réputation qui est censée lui correspondre que le concept n'est pas clairement défini, même par ceux qui peuvent l'utiliser à juste titre : les producteurs des appellations d'origine. Le terroir est donc victime de son succès. A brève échéance, s'ils n'y prennent garde, ceux qui fondent sur lui une agriculture rationnelle et sa protection, risquent de se retrouver sans assise (D. Brémond, 1992). La réflexion ci-dessous s'efforce de proposer une synthèse sur cette notion ainsi que les moyens et les méthodes appropriés à sa mise en œuvre objective.

Dans la dernière décade, pour certains vignobles de France et d'Italie, la démonstration scientifique de l'effet du terroir sur la spécificité des productions a été faite de manière indiscutable (R. Morlat, 1989 ; Éric Lebon, 1993 ; Falcetti, 1990 ; Scienza *et al.*, 1979). Paradoxalement en France, pays possédant un « droit des appellations d'origine », les décisions de délimitation sont très difficiles à réviser, même si elles sont agronomiquement invalides faute d'un terroir suffisamment identifié ou renommé à l'époque de la délimitation.

Cette situation paradoxale est source de bien des difficultés pour les appellations d'origine. Elle s'explique en partie par l'inquiétude des producteurs bénéficiaires d'une appellation d'origine ancienne. Ils pensent perdre des avantages économiques qu'elle leur procure si l'étude objective de leur aire d'appellation montre qu'elle ne correspond pas à un terroir véritablement différent des appellations voisines. De leur point de vue, le pire serait que la délimitation puisse être modifiée en entraînant une cascade de moins-values sur leurs récoltes et leurs terres. Les travaux de R. Morlat en Val-de-Loire sur les appellations Chinon, Bourgueil et Saumur-Champigny montrent en effet que, à pratiques viticoles et œnologiques égales, les terroirs de ces appellations possèdent les mêmes types d'unités et que certaines de

ces unités qui déterminent les vins les plus typiques sont bien présentes dans les 3 appellations qui chaque année produisent alors des vins identiques du point de vue de l'analyse sensorielle. Devant un tel résultat scientifiquement obtenu par l'Institut national de la recherche agronomique (I.N.R.A.) d'Angers, les vignerons et les propriétaires, craignant la dépréciation des parcelles qui seraient les plus banales de l'appellation, préfèrent souvent contester la notion de terroir et parler de la « qualité » de leur production plutôt que de s'organiser pour tirer parti de la « spécificité » du terroir qui est à leur disposition. Cependant, n'importe quel esprit critique peut légitimement s'interroger sur la validité de la délimitation de ces appellations car, à l'époque, les méthodes employées pour établir chacune d'entre elles ont surtout tenu compte des observations limitées d'un groupe de vignerons et d'experts dans les limites administratives (communes) de la zone d'où émanait la demande. Dans chaque appellation, ces délimitateurs ne se sont guère préoccupés du voisinage qui n'était pas demandeur de la délimitation au même moment, ni de l'hétérogénéité du terroir des zones délimitées. Il est également plus que probable que les experts commis à l'époque n'étaient pas conscients de l'indépendance des unités de terroir par rapport aux pratiques viti-vinicoles qui déterminent le terroir. En conséquence, pour eux, là où des « usages locaux, loyaux et constants » n'existaient pas, il ne pouvait y avoir de terroir alors que ses unités y existent bel et bien depuis quelques millions d'années. Devant la diversité et l'étendue des zones de production à délimiter, le peu de moyens à leur disposition et l'urgence économique de la délimitation, ils n'ont pu la pousser au-delà d'un constat viti-et œno-historique, certes nécessaire, mais parfaitement insuffisant pour apprécier les différents assemblages d'unités de terroir des régions viticoles qu'ils délimitaient. La mise en place des délimitations anciennes a figé l'évolution du vignoble au point que les progrès récents sur la connaissance du terroir ne peuvent remédier à leurs erreurs sans une pression considérable des personnes lésées.

En France, berceau de la notion d'appellation d'origine contrôlée, mise en place sous l'influence des dramatiques conditions économiques qui ont accompagné ou suivi le phylloxéra, la délimitation des aires d'appellation connaît aujourd'hui une crise de crédibilité faute de s'être appuyée sur une notion de terroir suffisamment précise pour engendrer des méthodes objectives. Devant l'extension du nombre de productions concernées par la loi française de juillet 1990 sur les appellations d'origine et par celle toute récente sur les appellations européennes, il apparaît donc nécessaire de systématiser les approches analytiques du terroir qui ont émergé des dernières années de recherche. Dans cette perspective et depuis 1984, le B.R.G.M., organisme public de recherche appliquée, et l'Université du Vin de Suze-la-Rousse se sont efforcés de rendre opérationnelle une méthode d'identification des unités de terroir en collaboration avec la station d'Angers de l'I.N.R.A. Depuis peu ces recherches ont trouvé leur application auprès de grandes organisations interprofessionnelles comme le C.I.V.C. (*) et des syndicats de producteurs comme celui des Côtes du Rhône. Dans d'autres régions françaises souffrant de surproduction viticole,

* C.I.V.C. : *Comité Interprofessionnel des Vins de Champagne.*

les Chambres d'agriculture comme celle de l'Aude ont apporté en leur temps, et avec des méthodes lourdes et plus traditionnelles, une contribution significative à l'identification des terroirs du Languedoc (H. Astruc *et al.* 1984) pour permettre un renouvellement et une redistribution raisonnées du vignoble.

Si ces démarches sont étendues, les producteurs industriels ou d'autres pourront s'ils le souhaitent s'appuyer sur les unités du terroir pour revendiquer sans ambiguïté possible la spécificité et la qualité de leurs produits à travers une appellation d'origine ou une indication géographique.

LA REALITE DU TERROIR

Pour ne pas rester subjectif et risquer d'être dénaturé par un usage injustifié, le terroir doit au moins se définir en fonction de l'état de la nature ou, avec les mots d'aujourd'hui, en fonction de l'environnement et seulement de celui-ci, c'est-à-dire en fonction de l'ensemble de ses critères mesurables ou identifiables et non pas en fonction du comportement d'un groupe d'individus particuliers (plantes, animaux, agriculteurs, artisans, etc.) qui s'y adaptent. Dans « Les mots du vin et de l'ivresse », M. Châtelain-Courtois (1984) apporte une définition du terroir qui épouse cette logique. Le terroir doit être considéré comme la base d'un écosystème où se nichent à leurs justes places agronomie, distribution et dégustation. Quels sont les critères élémentaires (P. Laville, 1991) ou variables d'état (R. Morlat, 1989) qui le composent ? Ce sont ceux ou celles du climat : quantité de pluie, températures de l'air et du sol, direction et intensité des vents dominants ; ceux ou celles du relief : pente, exposition, insolation, encaissement dans le paysage ; ceux ou celles du sous-sol et du sol : minéralogie, induration, granulométrie, réserve en eau, profondeur, couleur.

D'autres veulent inclure dans le terroir les pratiques humaines et les végétaux qui le révèlent. C'est une erreur de confondre la cause d'une spécificité et les moyens de la révéler, d'autant que pratiques agronomiques et sélection des végétaux sont des techniques à la merci des expérimentations incessantes et exportables tandis que les unités de terroir sont indéracinables et n'évoluent que très lentement dans leur cadre géologique. La variété de vigne n'est pas un critère du terroir car l'homme n'a cessé de la sélectionner et de la modeler pour l'adapter au terroir, notamment ces dernières années par génie génétique. La définition de l'appellation d'origine retenue par l'Office international de la vigne et du vin (O.I.V.) en 1947, n'avait pas évité l'écueil en intégrant la vigne aux facteurs naturels ou terroir.

Celle retenue par la C.E.E. (Règlement 823/87 article 3) pour les Vins de qualité produits dans des régions déterminées (V.Q.P.R.D.) est un peu plus appropriée car elle place les cépages dans les facteurs humains.

Au fur et à mesure du développement des recherches physiologiques sur les végétaux, leurs critères de fonctionnement semblent de plus en plus nombreux et délicats à mettre en évidence. Devant cette inflation du nombre de ces critères et le raffinement des méthodes et des techniques pour les obtenir, les utilisateurs du terroir qui souhaitent en tirer parti de manière raisonnée sont découragés par l'ampleur

et le coût de la caractérisation à réaliser à des échelles de plus en plus grandes. Ce découragement n'est pourtant pas de mise car bien des critères de fonctionnement difficiles à acquérir, et jugés déterminants pour telle ou telle agriculture, ne sont que la résultante des critères les plus élémentaires du terroir dont le nombre est loin d'être infini et la disponibilité souvent acquise à moyenne échelle (1/25 000 à 1/50 000).

D'autres limites s'imposent à la caractérisation exhaustive du terroir. Ainsi, en supposant que le modèle de fonctionnement d'une plante soit un jour connu dans sa totalité, plus le nombre de critères qui décrivent son fonctionnement sera important, plus les unités élémentaires qui composent le terroir correspondant seront nombreuses et plus leurs superficies seront restreintes. Par conséquent, toute étude de terroir qui s'efforcera d'intégrer un trop grand nombre de critères de fonctionnement est condamnée à l'imprécision spatiale.

Il est donc raisonnable de déterminer les unités de terroir en fonction d'un nombre réduit de leurs critères les plus élémentaires et non en fonction du plus grand nombre possible de critères de fonctionnement supposés déterminants pour un ou plusieurs types de végétaux. C'est dans une seconde étape que les unités de terroir naturel déjà circonscrites doivent être évaluées pour un usage particulier afin de déterminer celles qui composeront le terroir du produit en cause.

Cette limite méthodologique a été également constatée dans bien d'autres domaines d'évaluation du milieu naturel comme la prospection minière ou la prévision des aléas de mouvement des sols pour lesquels l'analyse multicritères est essentielle à la détermination des gisements ou des zones de risque. En effet, devant trop de données l'esprit est impuissant à en dégager les plus significatives selon les lieux étudiés. Il faut réaliser des groupements géographiques et statistiques des nombreuses variables élémentaires pour y agréger ensuite celles plus spécifiques du sujet d'intérêt (Ch. Braux *et al.*, 1991).

Même si, à très long terme, on peut espérer connaître tous les critères de fonctionnement qui sont susceptibles d'intervenir sur les êtres vivants, il est aujourd'hui impossible et illusoire de trouver une société ou un état capable d'assurer, de l'échelle du bassin versant à celle de la parcelle, la collecte de tous ces critères. Néanmoins, dans le monde entier, avec les données disponibles sur les critères élémentaires du terroir, il est possible de procéder par étapes et de dégager les structures gigognes du terroir en fonction d'une collecte de données progressive de la moyenne échelle (1/25 000) à la grande (1/5 000).

Ainsi en faisant l'hypothèse raisonnable que la répartition des critères du terroir les plus ténus, éventuellement explicatifs d'un comportement, n'est pas indépendante de celle des critères élémentaires du terroir, localisés à l'échelle d'un versant, la connaissance de la structure du terroir à cette échelle moyenne permet de prédire la majeure partie des comportements à plus grande échelle (parcelle de ce versant).

Cette caractérisation optimale du terroir et la détermination de ses unités ont été facilitées par l'apparition des banques de données numériques sur le relief, le climat, le sol et le sous-sol et par le développement des systèmes d'information géographiques

capables de les digérer. Présent sur ces 2 domaines grâce à ses programmes de recherche en sciences de la terre, le B.G.R.M. a été un des premiers à développer les logiciels (SynerGIS) capables d'intégrer les données en provenance de divers organismes publics comme l'Institut géographique national (I.G.N.) et Météo-France ou privés comme ISTAR qui traitent les données du satellite SPOT pour fournir des données sur le relief et l'occupation du sol du monde entier.

La proposition suivante considère deux notions bien distinctes : l'unité de terroir naturel (U.T.N.) et le terroir.

L'unité de terroir naturel est un volume de la biosphère terrestre caractérisé par un groupe spécifique de valeurs stables du relief, du climat, du sous-sol et du sol, c'est-à-dire très peu variables dans ce volume alors que ces valeurs varient brutalement en passant aux unités mitoyennes.

Pour un type de culture (arbres, vigne, fourrage, etc.), un terroir est un ensemble de ces unités défini en fonction de la spécificité des productions qui y sont obtenues (vins, fromages, etc.). Un terroir naturel est un potentiel agronomique qui est révélé par les caractéristiques de ses productions.

Au moment de la détermination des unités de terroir naturel par des outils statistiques, il est nécessaire d'analyser les données quantitatives du climat et du relief indépendamment des données qualitatives du sol et du sous-sol. Pour cette raison, il est proposé de distinguer une notion supplémentaire : l'unité de paysage qui ne repose que sur les critères quantitatifs du climat et du relief. Combinée aux unités géologiques et/ou pédologiques, cette unité de paysage donne naissance à l'unité de terroir naturel.

Les principales conséquences de ces deux notions sont exposées ci-dessous en dix points sans classement hiérarchique et sans relations particulières entre eux :

1. Compte tenu de la diversité des groupements d'unités possibles, les terroirs naturels sont en nombre quasi illimité à l'image de nos chromosomes qui ne résultent que de la combinaison de 4 bases organiques élémentaires. Comme les êtres vivants, les terroirs peuvent être détruits si ces combinaisons ne permettent pas une mise en valeur du sol ou si personne n'en a conscience pour développer une production spécifique adaptée au marché.
2. En outre, les critères qui définissent les unités de terroir naturel ne sont pas nécessairement indépendants les uns par rapport aux autres. Par exemple, pour une évolution géologique donnée (plusieurs millions d'années), la pente d'un versant atteint une valeur limite qui s'établit notamment en fonction de la quantité de pluie, de l'altitude relative du réseau hydrographique et de la résistance des roches au ruissellement. Il en va de même pour les « critères de fonctionnement » d'une espèce particulière de végétaux qui résultent de la conjonction particulière des « critères élémentaires » qui règnent dans une unité de terroir naturel.
3. A une même unité de terroir naturel peuvent correspondre des vocations agronomiques très variées et, pour les mêmes unités, deux mosaïques différentes (deux terroirs) n'ont pas nécessairement la même vocation selon le type d'arrangement

de leurs unités les unes par rapport aux autres. Le terroir naturel est un écosystème complexe dont non seulement il faut connaître les unités mais aussi les relations entre les unités.

4. Au demeurant, pour un usage donné, un terroir peut très bien partager les unités d'un autre terroir défini pour un autre usage comme à plusieurs unités de terroir naturel différentes peut correspondre la même vocation agronomique.
5. La spécificité de différents terroirs dépend du nombre et de la diversité de leurs unités, mais il n'y a pas de classement possible des terroirs les uns par rapport aux autres sans prendre en compte la spécificité de leurs productions. Le milieu naturel n'a pas de hiérarchie agricole particulière, c'est aux agriculteurs d'en tirer parti au mieux en associant les terroirs les plus appropriés à une production selon les perspectives du marché visé.
6. Une fois les unités de terroir naturel établies, ce sont donc leurs usages, l'expérience qui déterminent les terroirs correspondants, leurs emprises et leurs vocations agronomiques et non pas les usages qui déterminent les unités de terroir comme dans les premières délimitations d'appellation.
7. Du point de vue agronomique, une unité de terroir naturel est le plus petit volume élémentaire de l'écorce terrestre que l'on puisse distinguer en fonction des connaissances scientifiques du moment. Par conséquent, l'unité de terroir naturel et le terroir sont des concepts qui peuvent évoluer plus ou moins vite mais avec plus de lenteur pour l'U.T.N. qui ne dépend que du nombre de critères utilisés et de la méthode pour l'identifier tandis que le terroir dépend aussi des usages du sol qui peuvent évoluer très rapidement.
8. Plus un terroir est plat moins ses unités possèdent de critères du relief et du climat déterminants. Les versants sont donc des zones caractérisées par plus de critères que les plaines ou les plateaux. Ils offrent davantage de variétés d'unités de terroir naturel.
9. Plus un végétal est enraciné plus sa production est influencée par un grand nombre de critères. Cette affirmation ne conduit pas à exclure du système des appellations d'origine les productions végétales peu enracinées comme les plantes aromatiques, le blé ou le maïs, mais il faut en apprécier les conséquences économiques en soulignant que, d'une part, l'appréciation de l'effet terroir sera plus difficile et que, d'autre part, les amendements et les rendements qui accompagnent certaines de ces productions sont parfaitement incompatibles avec l'obtention de caractéristiques spécifiques du terroir car ces dernières sont diluées dans la masse de la production. En conséquence, les productions forestières et arboricoles sont les premières à pouvoir tirer parti du terroir tandis que les élevages d'animaux sont probablement parmi les derniers.
10. Plus un produit dépend d'une chaîne d'élaboration complexe, plus l'effet du terroir est délicat à mettre en évidence. Ainsi, un fromage dépend des sols et du climat qui favorisent la diversité des herbages et la répartition des prairies, mais ces critères contrôlent aussi le développement des bactéries intégrées par les animaux laitiers et celui des ferments utilisés dans les fromages. En outre, du fait du système de récolte, de la mobilité des troupeaux et de l'emplacement des

fruitières, plusieurs terroirs ajoutent leurs effets à différentes étapes de l'élaboration. Pour le fromage de Roquefort élaboré à partir de laits de brebis de diverses provenances métropolitaines, son originalité réside seulement dans l'ambiance des caves de cette ville où des flores spécifiques se développent. L'effet terroir de ces caves ne peut s'exercer qu'en fin de chaîne d'élaboration et en toute logique, c'est le lieu de la cave d'affinage du Roquefort qui doit être protégé par l'appellation plutôt que les prairies d'où provient le lait.

Après cette énumération des conséquences et des difficultés qu'elles entraînent pour la prise en compte objective du terroir, peut-on raisonnablement envisager de conserver le terroir comme fondement du système des appellations d'origine ?

Pour répondre à cette question et élaborer une proposition cohérente et utilisable sur le terroir, nous envisagerons d'autres points de vue présentés ci-dessous car il nous semble nécessaire de les prendre en compte.

POINT DE VUE JURIDIQUE

Une récente étude sur la procédure et le contentieux de la délimitation des appellations d'origine françaises (D. Brémond, 1992) montre que celles-ci ne peuvent être valablement protégées que sur la base d'une connaissance du terroir et qu'un laxisme quant à sa détermination ne peut que conduire à l'érosion inéluctable de la notion d'appellation. Ce remarquable mémoire argumente et propose dans sa conclusion une définition toute juridique du terroir : le terroir, c'est l'aire délimitée. Mais l'auteur complète cette affirmation abrupte en précisant bien qu'il demeure « indispensable de fixer dans le droit les principes, modalités et sanctions de sa délimitation » [de l'aire].

Si la notion d'appellation d'origine recouvre en partie celle de terroir, les concepts juridiques qui l'accompagnent considèrent un terroir comme une zone homogène. Le récent arrêt de la cour de justice européenne, dit « arrêt Caldaro » (R. Tinlot, 1990), confirme cette nécessité conceptuelle d'homogénéité propre au besoin juridique. Malheureusement bien admise, cette logique juridique et simplificatrice est en complète opposition avec la mosaïque réelle du terroir décrite ci-dessus, faute d'une connaissance de la réalité scientifique. Cette perception du terroir rend la délimitation d'appellation et la défense de celle-ci particulièrement délicates à réaliser sur une base objective puisque même les juges de Luxembourg pensent détenir *a priori* une vérité que les scientifiques ont bien du mal à circonscrire (J. Fanet, 1991). A la limite, plus l'effort de protection est basé sur des règlements qui méconnaissent ou, pire, négligent la structure de ce terroir, plus l'appellation sera vulnérable et moins elle sera défendable.

Bien souvent les utilisateurs peu avertis de la notion d'appellation d'origine l'assimilent à celle de terroir. C'est un abus car les deux notions sont certes complémentaires mais aussi indépendantes parce que le terroir correspond à une réalité matérielle

et relativement durable tandis que l'appellation d'origine est un concept purement intellectuel, donc plus fugace.

Ainsi à la notion de terroir, l'appellation d'origine agrège celle de réputation de la production qui y est attachée. C'est-à-dire qu'en toute région, il existe plusieurs terroirs mais que l'appellation consacre les exploitants qui ont su en révéler certains et y adapter une pratique particulièrement originale qui en garantit bien sûr la qualité, mais surtout la spécificité. L'appellation d'origine protège donc la valorisation d'un bien collectif géographiquement localisé : le terroir. Mais plus haut, dans l'introduction, nous avons vu qu'elle peut aussi conduire à des aberrations par logique corporatiste.

Il n'y a aucun moyen de prédire une appellation d'origine et de protéger son terroir sans avoir caractérisé sa production dans des limites géographiques précises pour en apprécier la spécificité. En revanche aujourd'hui, il est possible de connaître la distribution des unités de terroir naturel d'une région pour sélectionner celles qui sont *a priori* les plus favorables à une production de qualité en fonction de pratiques agronomiques particulières. L'octroi d'une appellation ne peut venir qu'ultérieurement pour reconnaître le bien-fondé d'une sélection vérifiée par les caractéristiques qualitatives et organoleptiques de sa production.

D'autres raisons juridiques et économiques expliquent les réticences des organismes gérant les appellations à modifier rapidement leur procédure de délimitation et à la consigner dans un texte de droit. En France, l'instance juridique suprême, le Conseil d'État, n'a pas pour l'instant désavoué le Comité national de l'I.N.A.O. devant une réclamation sur l'emprise d'une délimitation. Même si les plaignants argumentaient valablement sur les défauts de la procédure de la délimitation, le Conseil n'a pas voulu les prendre en considération, préférant par principe laisser aux commissions de professionnels et aux experts la responsabilité de la délimitation (Arrêt Giraud in D. Brémond, 1992). On le voit, la réelle qualification des experts ou des commissions de professionnels ainsi que les moyens mis à leur disposition sont déterminants pour la valeur de la délimitation. Au pire, l'intérêt économique d'un groupe de professionnels peut les conduire à influencer les experts de la commission de délimitation et les priver à long terme d'une partie de leur terroir à seule fin d'écarter de l'appellation des bénéficiaires supplémentaires de sa réputation. Dans un contexte scientifique encore mouvant comme celui du terroir et compte tenu de l'attitude de confiance du Conseil d'État vis-à-vis des experts, leur qualification et la durée de leur mandat devraient être périodiquement examinées par un comité scientifique national *ad hoc* en fonction de leurs travaux les plus récents sur le terroir.

Pour débloquer cette situation paradoxale et préjudiciable aux appellations d'origine à moyen ou long terme, il appartient aux bénéficiaires d'une appellation de se donner les moyens d'évoluer tout en ménageant une transition progressive pour minimiser les effets économiques défavorables à court terme. Sur la base des unités de terroir naturel connues dans les appellations existantes, ne pourrait-on pas considérer que le terroir délimité est un capital de référence, révisable non pas systématiquement à la baisse comme cela peut apparaître dans des révisions récentes (Vouvray par exemple) mais aussi à l'extension et surtout à la restructuration. Il est vrai qu'en

Europe, les quotas de droits de plantation, la spéculation foncière sur les terres d'appellation et la tendance à la surproduction mondiale conduisent plutôt au statu quo ou à la restructuration.

En France, sous le prétexte valable qu'une définition ne doit pas être appréciée exclusivement en fonction d'un potentiel agronomique mais aussi et surtout en fonction d'une opportunité politique, l'I.N.A.O. souhaite garder, comme moyen prédominant de délimitation, les usages humains éminemment variables et subjectifs. Ceci revient à donner plus d'importance au révélateur empirique du terroir qu'au terroir lui-même. Ceci revient aussi à volontairement méconnaître les limites réelles d'un terroir pour répondre à la demande du moment, sur un secteur restreint, sans préjuger des conséquences des futures demandes qui ne manqueront pas d'apparaître aux limites de l'appellation en cours de délimitation. Cette attitude défensive ne semble donc pas conduire à la disparition des contentieux. Elle reflète surtout la difficulté de l'I.N.A.O. à admettre que la plupart des appellations dont il a la charge sont constituées d'une mosaïque d'unités qui va à l'encontre de sa propre vision juridique et simpliste, basée sur l'homogénéité du terroir. Mais en fait si l'I.N.A.O. continue à s'appuyer sur une notion juridique imparfaite, c'est surtout à cause des conséquences spéculatives que la mise en lumière de ces mosaïques peut créer. En outre, pour mener le plus aisément possible son énorme tâche administrative, l'I.N.A.O. préfère conserver un *statu quo*. Ainsi, en dépit de ses positions de principes favorables au terroir (M. H. Bienaymé, 1992) mais dans un contexte économique délicat, il n'a pas hésité à écarter une méthode d'identification de terroir relativement objective que les demandeurs d'une nouvelle appellation étaient prêts à financer. La délimitation en cours sur l'appellation « Cidre du pays d'Auge » (in Brémond, 1992, p. 57) est un exemple de cette attitude pragmatique. Enfin, dernier point qui ne conduit pas au maintien d'un *statu quo*, l'I.N.A.O., qui, conformément aux tendances juridiques, souhaite apprécier des terroirs homogènes, emploie une méthode de délimitation qui varie d'une appellation à l'autre, voire au sein d'une même appellation. L'examen des rapports d'experts sur la délimitation de certaines appellations récentes est révélateur de la disparité des critères utilisés selon le groupe d'experts, le moment ou le lieu délimité. En effet, il n'est pas rare d'y trouver des arguments sur le terroir exprimé de la manière suivante : « La commission [de délimitation] a retenu les terrains situés sur des coteaux, avec une pente suffisante [?] et une longueur compatible [?] avec la culture de la vigne », « situation microclimatique peu favorable [?] de ces parcelles très peu pentues [?] », « environnement frais est peu favorable [?] à la production de vins de grande qualité [?] », etc. En prenant en compte l'emplacement du vignoble existant capable de produire un vin de qualité, les experts définissent par similitude un ensemble de conditions réputées favorables à l'obtention de cette qualité. C'est-à-dire un modèle idéal de terroir pour un ensemble de pratiques agroviticoles, réputées homogènes pour l'appellation. Avec cette approche globalisante, ils ne peuvent formaliser de manière précise les limites de chacune de ces conditions mais ils fixent de manière rarement explicite une sorte de noyau de référence qui rappelle le noyau d'élite de G. Khunholtz-Lordat (1963). Ensuite, pour évaluer chaque parcelle revendiquant une appellation, ils s'appuient

davantage sur la conjonction du plus grand nombre de conditions favorables plutôt que sur leur détermination quantitative précise. Ainsi, si chaque parcelle n'est pas systématiquement pesée pour chacun des critères du terroir retenus dans le noyau de référence, elle ne peut être davantage pour les interactions entre ces critères. En outre, et c'est le défaut le plus grave, les experts disposent rarement des cartes des différents critères pris comme référence. Ils doivent donc les évaluer très rapidement dans chaque parcelle, ce qui ne garantit pas l'exhaustivité, ni l'homogénéité et la précision de leur analyse sur l'ensemble des zones à délimiter. La délimitation qui en résulte ne peut être qu'incomplète, hétérogène et source d'omission, sinon d'erreur. Sans compter les réclamations pour oubli des usages agroviticoles, cette méthode de délimitation entraîne une abondante quantité de réclamations que les ingénieurs de l'organisme délimitateur doivent instruire sans plus de moyens que les experts qu'il avait désignés. Au bilan, pour ce qui concerne la prise en compte du terroir, la délimitation semble relativement peu équitable. Le nombre important de contentieux de délimitation traduit en partie ce manque d'équité.

Les juristes et la profession vitivinicole ont identifié ces contradictions et leurs conséquences. Aussi selon leurs intérêts et chacun à leur manière, ils agissent pour y remédier ou en tirer parti. C'est dans ce dernier aspect concurrentiel et international que réside le véritable danger pour le système des appellations d'origine de chaque pays.

Pour faciliter l'usage de la notion de terroir, de récentes publications sur la protection juridique des appellations d'origine (J. Audier, 1992) proposent de lier le lieu et le produit qui en est issu. Toutefois, cette interprétation de la loi de juillet 1990 sur les appellations d'origine est difficile à admettre car le terroir c'est l'environnement d'un lieu qui donne naissance à un ou plusieurs produits spécifiques et on ne peut être à la fois ce qui porte (terroir) et ce qui est porté (produit). Ainsi, avec le souci d'un usage plus simple, ces considérations juridiques sur le terroir risquent d'aboutir à la méconnaissance de sa complexité. Il y a des terroirs naturels partout et, bien entendu, ils ne sont pas protégeables *a priori*. En revanche, tout aussi logiquement, dans un terroir naturel donné et pour une production donnée, il ne peut y avoir qu'une appellation d'origine et cette appellation avec son terroir sont parfaitement protégeables *a posteriori* même si une autre production avec son appellation partage le même terroir naturel.

L'importance de la dérive autour de la notion de terroir est telle que, pour en limiter les effets, l'O.I.V., dans son assemblée de mai 1992 à Madrid, a jugé utile de définir une nouvelle notion, celle « d'indication géographique reconnue » ou I.G.R. différente de celle « d'appellation d'origine reconnue » ou A.O.R. moins imprécise ou moins « supposante » quant au rôle du terroir. La première de vocation régionale considère que seuls les vins ont une qualité et/ou une caractéristique supposée dépendante des facteurs naturels ou humains, tandis que la seconde correspondant aux appellations d'origine est de vocation géographique plus restreinte et porte sur les vins et les spiritueux d'origine vitivinicole dont la qualité ou les caractéristiques sont exclusivement ou essentiellement dépendantes (donc sans supposition, n.d.a.) des facteurs naturels et humains. Repris par le conseil des ministres de la C.C.E.

pour les Indications géographiques protégées (I.G.P.) et les Appellations d'origine protégées (A.O.P.), ce distinguo entre la notion d'indication et celle d'appellation est subtil. Il n'est *pas certain que son existence clarifie les comportements des producteurs et des négociants, surtout si les organismes délimitateurs ne se donnent pas les moyens de démontrer l'effet terroir réclamé par les A.O.P.* Si la création du couple A.O.P.-I.G.P. montre bien l'urgence d'une procédure plus objective de la délimitation, elle ouvre la porte à la dévaluation de l'appellation d'origine car, d'une part, l'A.O.P. sera plus difficile à obtenir que l'indication géographique et, d'autre part, le public aura encore beaucoup plus de mal à faire le distinguo.

Pour éviter le manque d'objectivité, notamment dans les textes de loi et les décrets qui consacrent une délimitation d'appellation, il serait souhaitable de ne pas utiliser des concepts susceptibles de varier dans le temps. De ce point de vue, les étages stratigraphiques qui sont sujets à révision sont souvent pris comme une référence indiscutable alors que le premier congrès de géologie venu peut en modifier le contenu sur lequel se définissait une appellation et englober alors des roches qui en étaient implicitement exclues. En se référant à l'étage Kimméridgien plutôt qu'à la nature des roches qui le composent, les délimitateurs de l'appellation Chablis ont provoqué, entre autres, ce type d'avatar. En effet, cet étage exclusivement marneux au moment de la délimitation a été postérieurement révisé par le congrès géologique international de Luxembourg (1962). Ce dernier y a inclus les niveaux calcaires à la base des marnes (S. Debrand-Passard // Ginestet, 1986). La spécificité et la qualité d'une partie de sa production en ont souffert sans parler des contentieux supplémentaires que l'I.N.A.O. a dû instruire à cette occasion.

POINT DE VUE ECONOMIQUE

Aujourd'hui, pour les agriculteurs qui ont fait ou feront de gros efforts de restructuration de leur vignoble en fonction d'un zonage du terroir, le problème posé est celui de la durée de cette vérification par des instances comme l'I.N.A.O. ou par le marché. En effet, si un vigneron se propose d'investir dans la connaissance de son terroir, il désire savoir quand il pourra compter sur les bénéfices que lui apportera une appellation révisée. L'expérience montre qu'il faut au moins 5 à 10 années de « recherches », tout en soulignant que sur une telle période d'autres aléas, notamment économiques et fiscaux, peuvent remettre en question une planification pourtant élaborée avec un minimum de risques.

Quelle que soit la taille des unités de terroir et leur mode d'identification, elles permettent la mise en place d'une exploitation avec une production peu intensive et de forte valeur ajoutée en raison de sa spécificité et de sa qualité. Cependant, en identifiant les unités de terroir avec un grand nombre de critères, rares seront celles dont la taille permettra de composer une unité d'exploitation d'un seul tenant. L'exploitation d'un terroir nécessitera donc une adaptation des pratiques agricoles qui va à l'encontre d'une mécanisation complète. Elle conduit à un morcellement des zones de culture en fonction de ces pratiques. Dans ces conditions, il faut prendre

conscience que les unités de terroir les plus originales, donc les moins fréquentes, seront plus difficiles à mettre en valeur si elles se trouvent isolées du corps principal de l'exploitation. Ainsi disparaissent les unités de terroir les plus originales, surtout si des primes d'arrachages sont distribuées pour réduire la production, sans s'intéresser à la spécificité de celle-ci.

D'un point de vue économique, définir un terroir c'est composer un assemblage d'unités en fonction de leurs potentialités pour une culture donnée, un mode d'élaboration particulier du produit et un marché particulier. Il est donc capital que la taille des propriétés et les modes de récolte soient en accord avec les possibilités de ce marché et la structure du terroir. Avec sa diversité de terroirs naturels et de techniques pour les mettre en valeur dans des productions spécifiques, la France possède a priori un avantage économique et agricole, indéniable sur ses voisins. Par une bonne connaissance de ses potentialités naturelles et une analyse des perspectives du marché des produits de grande spécificité, elle pourrait dans bien des régions définir une politique agricole originale et concurrentielle.

POINT DE VUE FONCIER

Entreprendre une délimitation d'origine sans document cartographique représentant les propriétés foncières est une contrainte supplémentaire pour la prise en compte du terroir car il est difficile de rattacher la spécificité qu'il peut apporter à une parcelle foncière si on ne peut géographiquement situer l'un par rapport à l'autre. En Europe, la Grèce, le Portugal, l'Espagne et l'Italie connaissent cette situation à des degrés divers. Même en France, la lenteur des mises à jour des changements de propriétés et l'imprécision géométrique des plans cadastraux de vocation fiscale ne permettent pas toujours aux délimitateurs et aux producteurs de bien situer la délimitation. La mise en place du casier viticole européen apporte un début de solution mais, dans le cas du terroir, sa résolution spatiale est insuffisante car il n'individualise que l'ensemble des exploitations et non pas chacune des parcelles qui la composent.

Comme le terroir naturel précède la propriété foncière et que sa structure détermine celle de ses vocations agronomiques, les parcelles d'une appellation, délimitée sans avoir connaissance de cette structure, ne peuvent a priori être de valeurs agronomiques égales, même si elles sont d'emblée également protégées par l'appellation. L'obtention d'une protection pour une appellation n'est donc pas un gage de la valeur agronomique des terres qui la composent et ce le sera d'autant moins que la délimitation n'aura pas tenu compte de la structure du terroir naturel.

POINT DE VUE DE L'HISTORIEN

Pour l'historien le terroir est un composite où les critères sociaux et économiques se mêlent à ceux de la géographie physique et de la géologie pour déterminer l'implantation d'une agriculture particulière. Cette vision du terroir, particulièrement

bien illustrée pour le vin par les travaux de M. Lachiver (1972) et R. Dion (1959), n'est pas incompatible avec celle de l'unité de terroir naturel que nous proposons. Elles se complètent parfaitement à condition de ne pas nier la notion d'unité de terroir naturel et de ne pas ignorer la prééminence obligée des critères du terroir qui découle de leur pérennité. En effet, si des critères socio-économiques expliquent pourquoi tel ou tel vignoble s'est développé en tel lieu plutôt qu'en tel autre, ils ne sont pas d'une telle pérennité que l'expert délimitateur doive les considérer comme déterminants pour établir les limites d'une nouvelle appellation ou en modifier une ancienne. Oublier la prééminence du milieu naturel sur les faits socio-économiques ou immatériels (Ph. Roudié in A. Méric, 1991) ne peut que porter préjudice à la cause du terroir et à celle des appellations d'origine.

Étymologiquement parlant, la recherche des définitions du mot terroir apporte une sorte de jurisprudence dont il serait bon de tenir compte. D'après le dictionnaire étymologique de Larousse (A. Dauzat *et al*, 1971), le terroir est un mot français qui dérive du latin *territorium* et apparaît dans la charte de Seclin en 1281 avec le sens de territoire. En 1970, le Petit Larousse comme le Littré en 1962 proposaient la définition condensée suivante : « terre considérée par rapport à l'agriculture ». Dans son volume 10, le grand dictionnaire encyclopédique Larousse (1985) propose trois significations complémentaires du mot terroir qui recouvrent partiellement la notion que nous revendiquons :

- *Ensemble des terres d'une région, considérées du point de vue de leurs aptitudes agricoles et fournissant un ou plusieurs produits caractéristiques.*
- *Province, campagne considérées comme le refuge d'habitudes, de goûts typiquement ruraux ou régionaux.*
- *Ensemble constitué par le sol et le climat correspondant à un vignoble déterminé et contribuant à donner son caractère spécifique au vin qu'il produit.*

POINT DE VUE DE L'ŒNOLOGUE

Pour l'œnologue, sélectionner les apports d'une vendange en fonction de la provenance est aussi important pour la maîtrise de la vinification que de les sélectionner en fonction de la qualité du raisin et de sa variété. En effet, si l'importance des différents volumes et l'équipement de la cave le permettent, il est plus facile d'élaborer une gamme de vins par un assemblage de moûts ou de vins de différents terroirs que par un assemblage de raisins de différentes dates de vendange. À l'expérience des caves coopératives, qui depuis quelques années se sont organisées pour la sélection au terroir, il est montré que les produits obtenus sont généralement de bonne ou de très bonne qualité et surtout qu'ils sont reconnaissables par la spécificité de leurs caractéristiques organoleptiques (couleur, odeur, saveur).

Pour l'œnologie, la principale difficulté réside dans la manière de caractériser les vins pour établir cette spécificité. S'il est relativement facile de définir un ensemble de critères pour établir la spécificité, il est plus difficile de déterminer la

manière de les utiliser. En effet, par l'étendue de sa sensibilité, l'analyse sensorielle humaine apparaît comme la méthode la plus appropriée à la détection d'un effet du terroir mais la constitution des jurys et la grande diversité de sensibilité de chacun de ses membres entraînent une organisation très lourde pour que les résultats acquis soient aisément utilisables. Pour limiter les biais d'évaluation de « l'effet terroir », le nombre de dégustation sur chaque échantillon de produit doit être important et les résultats doivent être traités par les outils d'analyse statistiques multifactoriels comme l'analyse factorielle multiple (J. Pages *et al.*, 1986). Dans le cadre d'une appellation, ces dégustations doivent être conduites chaque année pour montrer le rôle des critères les plus variables du terroir, en particulier le climat.

METHODES D'ETUDE DES TERROIRS PROPOSEES PAR LE B.R.G.M. (fig. 1)

Pour rendre opérationnelle la méthode générale mise au point par l'I.N.R.A. d'Angers (R. Morlat, 1989) et perfectionnée en Alsace (E. Lebon, 1993), le B.G.R.M., en collaboration avec l'I.N.R.A. (P. Laville et R. Morlat, 1992), propose plusieurs méthodes pour, d'une part, déterminer rapidement et économiquement les séquences éco-géopédologiques de l'I.N.R.A. (unités de terroir naturel selon le B.R.G.M.) et, d'autre part, corréler les caractéristiques des productions à ces unités de terroir naturel.

Déterminations des unités de terroir naturel

Cette détermination ne prétend pas identifier un terroir mais les unités qui peuvent le constituer. Ce n'est que dans une seconde étape que le terroir sera composé des unités qui sont systématiquement en rapport avec une production spécifique dûment identifiée et caractérisée par ailleurs. A la différence des méthodes explicatives qui sont totalement dépendantes de la connaissance du moment sur le rôle du terroir pour une production végétale ou animale, celle du B.R.G.M. ne prend en compte que les corrélations spatiales entre les unités de terroir naturel définies pour un nombre limité de critères élémentaires et des constats localisés de phénomènes comme la maturation, le spectre organoleptique d'une production, etc..

Pour déterminer les unités de terroir naturel, deux approches sont envisageables. La première, semblable à celle imaginée par l'I.N.R.A., conduit à une cartographie pédogéologique à grande échelle, parcelle par parcelle de manière à caractériser l'agronomie de chacune. Cette méthode est longue (pluriannuelle pour une appellation) et coûteuse (n fois 100 F/ha), sans qu'elle évite la possibilité d'erreurs au moment de tracer les contours des unités de terroir faute d'être passé en tout lieu, y compris en dehors des zones de cultures pour bien en identifier les limites et ne pas négliger certains potentiels difficiles à valoriser. A titre indicatif, un levé géologique de formations superficielles à 1/10 000 se monte à environ 20 à 30 F/ha. C'est dire que pour une commune de France (1 300 ha en moyenne), il faut un budget d'au

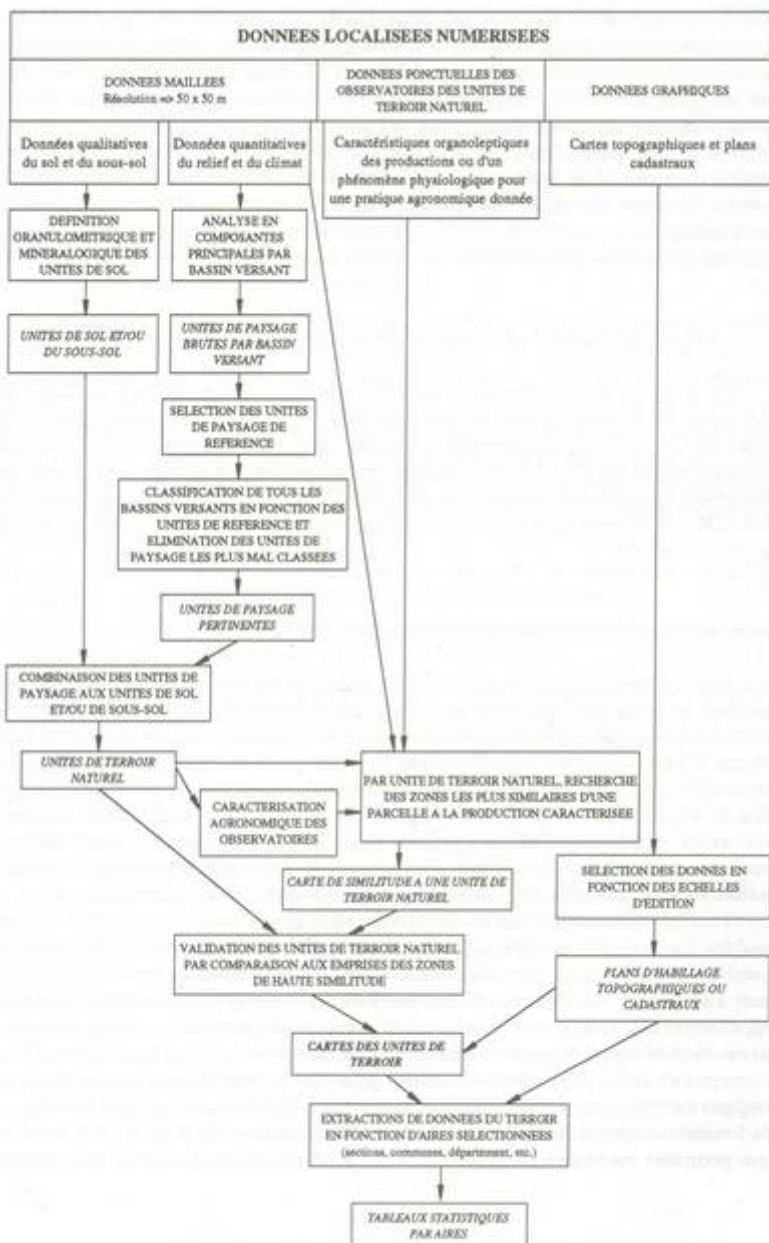


FIGURE 1
Les étapes de la détermination
des unités de terroir

moins 26 000 F, soit environ 25 F/habitant d'une commune rurale. Tandis que pour une cartographie agro-pédologique à 1/5 000 c'est sur un budget d'environ 260 000 F qu'il faut tabler.

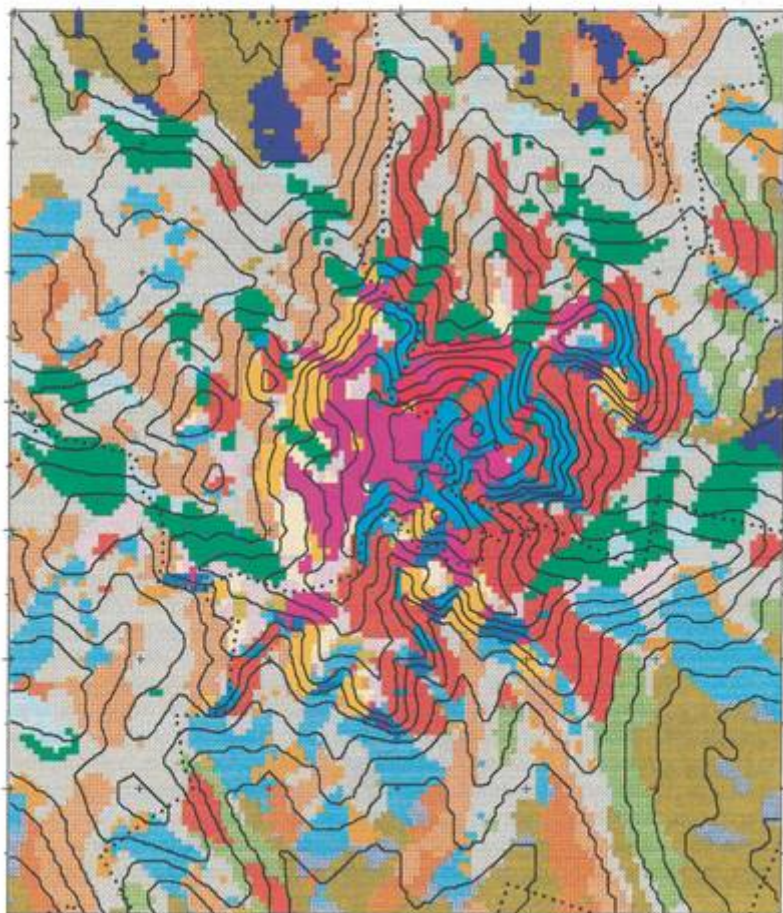
La seconde proposée par le B.R.G.M. est moins onéreuse et plus distante du terrain car, dans une première étape, elle s'appuie sur les données déjà acquises par des programmes nationaux comme la banque des modèles numériques d'altitude (résolution 50 x 50 m) de l'I.G.N., la carte géologique à 1/50 000 du B.R.G.M. ou, dans le meilleur des cas, la carte pédologique à 1/50 000 ou 1/100 000 de l'I.N.R.A ou de certaines Chambres d'agricultures. Dans une seconde étape, la caractérisation agronomique des parcelles est effectuée par des agronomes sur un échantillon réduit des unités de terroir naturel, défini de manière optimale à l'issue de la première.

Dans les deux modèles, il est évident que plus la cartographie est pratiquée à grande échelle, plus la qualité des résultats sera meilleure. Cependant pour être économiquement supportables et disponibles dans des délais raisonnables, les levés pédogéologiques ne doivent pas être effectués à une échelle plus grande que le 1/10 000. Si la méthode du B.R.G.M. a l'avantage de couvrir la totalité de l'environnement des zones de cultures pour un coût de réalisation moindre que celle de l'I.N.R.A. et des délais de réalisation mensuels, les deux méthodes sont néanmoins complémentaires pour au moins trois raisons :

- premièrement, les moyens et les données utilisés pour déterminer les unités de terroir naturel facilitent et accélèrent la caractérisation agropédologique ultérieure,
- deuxièmement, ces moyens et ces données de base sur le terroir permettent la mise en évidence des corrélations spatiales entre les observatoires agrophysiologiques et les unités de terroir naturel,
- troisièmement, avant toute proposition de délimitation et une fois la structure du terroir naturel établie avec des moyens numériques, il est possible de rechercher avec le maximum d'objectivité et avec la même méthode les zones les plus similaires à celles qui servent de base à la demande d'appellation. En effet, grâce à des traitements simples, chaque zone de référence de l'appellation demandée peut être instantanément comparée à l'ensemble d'une région naturelle ou administrative (bassin versant, groupe de communes) qui la contient en fonction des critères élémentaires de terroir disponibles. De cette manière il est permis, d'une part, d'appréhender l'étendue réelle de chaque aire revendiquée pour une appellation et, d'autre part, de cerner la mosaïque d'unités de terroir naturel de cette appellation en limitant au maximum les omissions, c'est-à-dire en prévenant les futures contestations autour de la délimitation. Armée de cette cartographie prévisionnelle du terroir d'un coût modique, les commissions d'experts pourraient travailler plus confortablement et plus rapidement au bénéfice des producteurs qui attendent parfois pendant des années les décrets de délimitation, attente due à l'insuffisance de personnel dans les organismes chargés d'instruire leurs demandes et leurs réclamations.

**Fig.2a.- CARTES DES
UNITES DE PAYSAGE**

obtenues par analyse en
composantes principales de 6
critères du relief et du climat.
A chaque unité correspond une
association de valeurs stables
de 2 à 6 critères et une
signification géomorphologique
particulière (cf. tableau Fig.2b)



Codes des unités

- 01
- 02
- 03
- 04
- 05
- 06
- 07
- 08
- 09
- 10
- 11
- 12
- 13
- 14
- 15
- 16
- 17
- 18
- 19
- 20
- 21
- 22
- 23
- 24
- 25
- 26



Contour d'égale altitude
Équidistance 10 m.



LIMITES COMMUNALES



COPIÉES MARS 1993

La détermination des unités de terroir naturel s'appuie sur un découpage du territoire en mailles carrées de 20 à 50 mètres de côté et comprend trois étapes. Par bassin versant hydrographique ($n \times 100 \text{ km}^2$), la première étape détermine les principaux groupements naturels des valeurs des critères du climat (précipitation, température) et du relief (altitude, pente, exposition et insolation). Elle repose sur une analyse en composantes principales (ACP) des critères quantitatifs du terroir et aboutit à cartographier des échantillons robustes de ces groupements ou *unités de paysage brutes* tout en précisant quels sont les critères qui sont le moins variants dans chacune de ces unités. Ainsi, en fonction de valeurs particulières des critères du terroir, sont déterminées des unités homogènes et significatives. La seconde étape reclasse chaque maille des zones mal identifiées par ACP en fonction de leur similitude à l'une de ces unités de paysage (classification de Bayes). Elle aboutit à une carte des n unités *de paysage* (Fig. 2a) et à des tableaux des valeurs des critères des groupes d'unités (Fig. 2b). Dans la troisième étape, les critères qualitatifs du terroir sont intégrés aux unités de paysage par l'intermédiaire des unités de la carte géologique ou de la carte pédologique. Cette combinaison (booléenne) de données aboutit à la carte des *unités de terroir naturel*.

Dans toutes les étapes de la détermination des unités de terroir naturel, diverses critiques des données et des résultats permettent de subdiviser les traitements en fonction de l'organisation du relief (zones plates traitées indépendamment des versants par exemple) et de sélectionner les unités les plus pertinentes obtenues par l'A.C.P., la classification de Bayes ou la superposition des unités de paysage aux unités de sol. A ce stade, la carte obtenue n'explique en rien le comportement de telle ou telle espèce végétale ou animale. Elle montre l'organisation du milieu naturel, sa structure et dans chaque unité de terroir naturel, retenue comme significative et homogène, l'utilisateur connaît le rôle majeur ou mineur de chacun des critères élémentaires quantitatifs.

Cependant, la qualité du résultat d'une analyse statistique comporte une part de variabilité dépendante de la mise en œuvre des fonctions. Le fait de choisir l'une d'entre elles n'exclue pas certaines précautions d'emploi. Ainsi, la subdivision des secteurs étudiés par bassin versant permet de distinguer au mieux ses unités de terroir homogènes sans être influencé par celles des bassins versants voisins où les critères possèdent des valeurs très différentes. De la même manière, la qualité des données et leur résolution compte également dans la qualité du résultat. Aussi, autant que faire se peut, est-il recommandé d'utiliser des fournisseurs de données numériques dont les produits sont contrôlés et de combiner des données de même résolution.

Il faut donc déterminer maintenant l'effet de chaque unité de terroir naturel sur la production d'une espèce animale ou végétale en fonction d'un ensemble de pratiques agronomiques adaptées (méthodes de cultures, méthodes de transformation de la production). Cette détermination est basée sur les caractéristiques organoleptiques des productions d'un échantillon représentatif et localisé de ces unités. L'obtention de ces données n'est plus de la compétence du B.R.G.M. mais de celle des agronomes et des dégustateurs, qu'ils soient de l'I.N.R.A. ou d'un organisme choisi

CODE	VALIERS MOYENNES DES CRITÈRES DU TERRITOIR				SUPERFICIES		SIGNIFICATIONS GEOMORPHOLOGIQUES TIRÉES DES VALIERS DU TABLEAU	
	Altitude (m)	Changement de pente (%)	SOL/JUN Inondation du 21 Juin	SOL/JUN Inondation du 21 Mars	ha	%		
1	215,31	100,00	84,83	11,70	3 706,20	31,50	0,27%	
2	160,44	96,29	88,65	4,83	6 712,96	293,29	6,98%	
3	123,06	92,49	89,04	1,77	6 680,84	3 771,68	68,50	1,07%
4	201,25	105,40	139,84	11,97	6 854,02	4 216,00	129,00	3,07%
5	214,45	103,07	44,24	8,66	6 677,40	3 592,52	118,50	2,92%
6	190,45	165,45	73,11	19,29	6 538,91	3 324,41	83,71	1,60%
7	170,84	175,96	159,16	7,63	6 832,42	4 129,16	266,00	8,21%
8	144,76	182,54	15,22	5,90	6 654,48	3 324,97	306,00	9,20%
9	118,28	172,11	131,64	2,96	6 700,08	6 823,95	209,29	9,94%
10	160,80	260,02	87,03	14,55	6 660,93	3 252,23	48,71	1,19%
11	170,26	243,05	83,43	21,92	6 452,99	3 350,81	7,00	0,17%
12	145,16	200,02	97,01	3,26	6 620,00	3 270,00	7,96%	
13	111,90	200,02	87,01	3,26	6 620,00	3 270,00	37,00	0,90%
14	147,32	159,25	63,81	5,24	6 709,58	3 297,52	147,00	3,50%
15	189,80	188,10	98,03	4,49	6 758,24	3 838,87	156,76	2,54%
16	197,29	190,92	19,95	5,05	6 682,87	3 611,48	81,00	1,21%
17	135,29	176,17	163,28	5,32	6 771,56	4 010,50	192,00	4,44%
18	147,45	174,84	93,66	3,87	6 712,32	3 803,30	811,00	21,89%
19	160,18	172,80	20,25	4,60	6 649,87	3 808,07	182,29	3,07%
20	124,64	178,00	34,71	2,51	6 656,57	3 694,42	182,29	3,07%
21	196,17	249,63	87,88	4,78	6 714,02	3 805,90	24,50	0,36%
22	145,06	241,04	89,05	3,62	6 701,72	3 273,02	142,29	3,51%
					TOTAL	4 200,00	100%	16 800

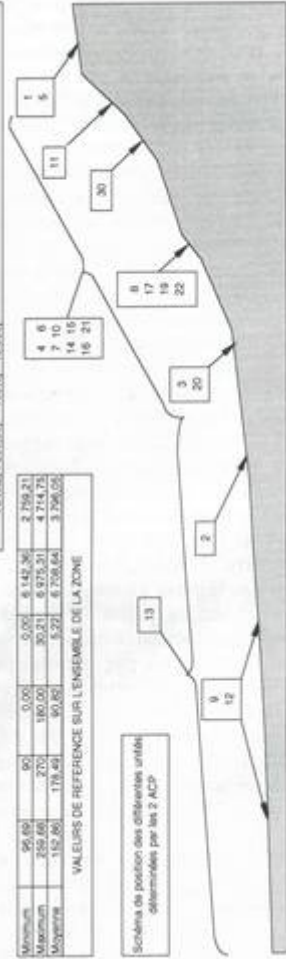


FIGURE 2b
Valeurs des critères explicatifs du terroir et superficies des unités tirées de deux A.C.P., complémentaires

par les producteurs et les délimitateurs. En revanche, pour chaque production particulière, les outils et les données du B.R.G.M. agrégés avec les observations agronomiques ou les caractérisations organoleptiques produisent une réelle cartographie de « l'effet terroir » pour un type de pratiques agrologiques, loyales et constantes.

Passage des unités de terroir naturel aux unités de terroir proprement dites

Pour valider une unité de terroir naturelle en unité de terroir s.s., le B.R.G.M. utilise une recherche de similitude, c'est-à-dire une comparaison multicritères de chaque maille de la zone d'étude au groupe de mailles pour lequel une observation agronomique ou organoleptique sera considérée comme une référence. Cette nouvelle analyse statistique ne s'appuie pas sur un modèle déterministe du fonctionnement du végétal mais sur les caractéristiques des productions de chaque type d'unité de terroir naturelle obtenues dans un observatoire pour une période suffisamment longue (plus de 5 ans). Pour une unité de terroir naturelle aux pratiques agronomiques homogènes, elle mettra en évidence l'intensité des corrélations spatiales et naturelles d'un nombre limité de critères du terroir avec l'intensité ou la typologie d'un phénomène traduit par les caractéristiques de la production. Pour chaque observatoire et avec SynerGIS, ce traitement aboutit en quelques secondes à une carte de similitude à la zone de référence. L'étape suivante consiste à sélectionner dans cette image de la similitude, un seuil de similitude au-delà duquel il n'est pas raisonnable d'admettre une corrélation. Si les zones ainsi déterminées se superposent aux différentes unités de terroir naturel, ces dernières sont validées comme *unités de terroir* proprement dites. Pour donner le plus d'assise possible à cette validation, plusieurs observatoires avec des pratiques agronomiques identiques peuvent être installés sur une même unité de terroir naturel et donner lieu à plusieurs cartes de similitude. Si les structures de similitude obtenues sont superposables, l'unité est validée. Dans le cas contraire, il faut s'attacher à déterminer le critère déterminant du terroir qui n'a pas été pris en compte ou la pondération nouvelle à donner à chacun des critères utilisés dans l'évaluation de la similitude.

Fondée sur l'observation et la mesure d'un phénomène, cette approche quantitative du terroir ne peut être encore que partiellement explicative du fonctionnement d'une espèce végétale ou animale mais c'est aujourd'hui la seule qui soit opérationnelle et capable de tirer parti au mieux de l'information disponible.

La mise en œuvre des logiciels et des données numériques ouvre des perspectives de mise à jour rapide et bon marché. C'est notamment indispensable pour intégrer des données méso-climatiques véritablement représentatives des effets de l'occupation du sol et de ses effets de masques à grande échelle. C'est également nécessaire pour intégrer des échelles d'observation plus précises comme la rizo-sphère. Ces progrès attendus sur les données ne remettent pas en cause la méthode et les outils utilisés mais ils traduisent leurs limites d'aujourd'hui essentiellement en fonction de la disponibilité des données adaptées et des modalités de mise en œuvre.

NOTES

Traitements et systèmes d'information géographique :

L'ensemble de traitements présentés par le B.R.G.M. est obtenu grâce à son logiciel SynerGIS. Cet outil est un système d'information géographique capable, notamment, d'analyse statistique multicritères sur des populations de mailles quels qu'en soient le nombre et la taille. En outre, il intègre non seulement les structures de donnée maillée comme l'altitude mais aussi celles des données graphiques (points, lignes et polygones) comme les plans cadastraux et les cartes géologiques. Par l'intermédiaire de fichiers ASCII standardisés, ce logiciel permet les échanges avec la plupart des logiciels du marché (ARC-INFOS®, AUTOCAD®, INTERGRAPH®, tableurs, etc.) et des fournisseurs institutionnels (IGN, Météo-France, etc.).

Remerciements :

Sans les travaux récents du D.E.S.S. du droit de la vigne et du vin conduits à l'Université du Vin de Suze-la-Rousse et à celle d'Aix-en-Provence, cet article n'aurait pas vu le jour. Mes remerciements vont en particulier à D. et L.M. Bremond dont l'activité juridique et vitivinicole est des plus motivantes. Us sont également adressés à mes relecteurs permanents des Côtes du Rhône et du B.R.G.M. dont l'attention et l'amitié sont encore plus solides que le terroir. Merci aussi aux parents de SynerGIS et à toute l'équipe qui depuis 1984 n'a cessé d'adapter ce logiciel aux multiples préoccupations des ingénieurs du B.R.G.M., en particulier de l'équipe «terroir».

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ASTRUC (H.) *et al.* 1984. - Une application originale de la recherche fondamentale en écologie : la naissance d'un cru. *Courr. C.N.R.S.*, 58, 44-47.
- AUDIER (J.), 1992. - La protection juridique des terroirs viticoles. *Bull. O.I.V.*, 65, 731-732, 75-86.
- BIENAYME (M.H.), 1992. - L'action de l'I.N.A.O. pour la protection des terroirs viticoles. *Journ. viti.*, 18402, 3-5.
- BRAUX (Ch.) *et al.* 1991. - Identification de secteurs à vocation aurifère dans un couloir tectonique régional par interprétation de données satellitaires, géologiques et géophysiques intégrées dans un système d'information géographique. L'exemple du cisaillement sud-armoricain (France). *Chron. Rech. Min.*, 505, 19-34.
- BREMOND (D.), 1992. - Procédure et contentieux *Azla* délimitation des aires de production des V.Q.P.R.D. en France. Application à l'aire de production des Côtes du Rhône. *Mémoires D.E.S.S. Droit de la vigne et du vin*, Université d'Aix-Marseille. Ronéo, 2 t., 448 p.
- CHATELAIN-COURTOIS (M.), 1984. - Les mots du vin et de l'ivresse. I.S.B.N. 2-70-110534-X.
- DAUZAT (A.) *et al.* 1971. - *Dictionnaire étymologique*, Larousse éd.
- DION (R.), 1959. - Histoire de la vigne et du vin en France des origines au XX^e siècle. R. Dion éd., rééd. Fayard, 1977, 1990. ISBN 2082 101746.
- FALCETTI (M.) *et al.* 1990. - Un exemple de zonage en Italie du Nord. Influence sur les vins. *Bull. O.I.V.*, 63, 715-716, 741-749. FANET (J.), 1991. - Appellation d'Origine et terroir. *Entretiens de Bordeaux*, 9-10 septembre, ASTEVIM éd.
- GINESTET (B.), 1986. - Chablis, *Le grand Bernard des vins de France*, J. Legrand éd., I.S.B.N. 2-09-291428-6.

- KHUNHOLTZ-LORDAT (G.), 1963. - La genèse des appellations d'origine des vins. *Bull. I.N.A.O.*, 85, 44-77.
- LACHIVER (M.), 1970. - Vins, vignes et vigneron. Histoire du vignoble français, Fayard éd., I.S.B.N. 2-213-02202-X.
- LAVILLE (P.), 1990. - Le terroir, un concept indispensable à l'élaboration et à la protection des Appellations d'Origine comme à la gestion des vignobles : le cas de la France. *Bull. O.I.V.*, 63, 709-710, 217-241.
- LAVILLE (P.) et MORLAT (R.), 1992. - Critères de différenciation et de délimitation des régions vitivinicoles et examen des facteurs naturels, viticoles et humains qui y concourent. *Actes du XX^e Congrès mondial de la vigne et du vin*, 1, 2, ronéo 23 p., Madrid, 8-26 mai.
- LEBON (E.), 1993. — De l'influence des facteurs pédo et mésoclimatiques sur le comportement de la vigne et les caractéristiques du raisin. Application à l'établissement de critères de zonage des potentialités qualitatives en vignoble septentrional (Alsace). Thèse Université de Bourgogne.
- MORLAT (R.), 1989. - Le terroir viticole, contribution à l'étude de sa caractérisation et de son influence sur les vins. Application aux vignobles rouges de la moyenne vallée de la Loire. *Mém. Thèse Univ. Bordeaux 2* 289 p., Ann. 129 p., I.N.R.A. éd.
- LAVILLE (P.) et MESNIER (J.), 1991. - L'informatique, un outil pour révéler les terroirs. *Entretiens de Bordeaux*, 9-10 septembre, ASTEVIM éd.
- MERIC (A.), 1991. - Terroirs viticoles, patrimoine mondial. Entretiens de Bordeaux, 9-10 septembre 1991, *Journ. Viti.* 4-6 nov., 6.
- PAGES (J.) *et al.* 1986. - L'analyse factorielle multiple et son utilisation dans le traitement des données sensorielles. Application à des vins de Cabernet franc issus de divers milieux viticoles de la moyenne vallée de la Loire. *Actes XIX^e Congrès international de la vigne et du vin*, (Enologie, 541-566, Santiago du Chili, novembre.
- SCIENZA (A.) *et al.* 1979. - Rapporti tra origine geologica del terreno e composizione polifenolica del vino di « Schiava » in alto Adige. *Symposium international de la vinification en rouge*, Siklos, Hongrie, 22-23 novembre.
- TINLOT (R.), 1990. - Pouvoir de délimitation des aires de production des V.Q.R.D. Extension de l'aire de production. *Bull. O.I.V.*, 63, 717-718, 1021-1032.