

## **Terroirs viticoles : gestion d'un potentiel Nouveaux enjeux pour les AOC en France**

### **Wine growing terroirs: management of potential New issues at stake for AOCs in France**

François RONCIN

Délégué national recherche et environnement, INAO, 51 rue d'Anjou, 75008 Paris, France f.roncin@inao.gouv.fr

**Abstract:** Terroirs represent a heritage that must be studied and managed with appropriate methods; recourse to agronomic and oenological sciences alone is necessary, but is in no way sufficient without the contribution of the humanities.

The wine growing terroirs have undergone five major transformations in the space of 150 years, but nowadays we are witnessing a threefold pressure in terms of change concentrated over a short period:

- climate change, altering the « vine varieties – environments » correlation.
- a change in wine consumption habits, especially among young people and throughout the world.
- the emergence of environmental concerns with their consequences on the chemical means used to combat the enemies of the vine.

To rise to the challenge posed by these changes, recent research results must be taken into account by the AOCs, considering not the techniques in isolation, but the socio-technical itineraries all along the chain of potentialities in the production process from the grapes to the wine in the glass.

To the extent that AOCs put in place collective structures for controlling the vine vigour and furthering the integrated control over their demarcated areas, they will be rapidly able to meet the challenges presented by these change-related pressures. Recent results have made it possible to support initiatives by producers and are meeting with success: several examples are analysed and discussed.

**Key words:** wine growing terroirs, AOC, integrated production

### **Introduction**

Le terroir est un espace considéré dans son aptitude à une production de qualité et de typicité, du fait d'interactions entre facteurs naturels et humains. Le terroir ne peut donc être étudié par les seules sciences agronomiques. La légitimité de cette approche est exposée par ailleurs dans ce colloque (Casabianca *et al.*) et avait déjà été esquissée lors du 1<sup>er</sup> colloque sur les terroirs viticoles (Salette, 1996).

En ce qui concerne les AOC, les vigneron optimisent la conduite de la vigne en jouant sur les facteurs du milieu et en minimisant les intrants. Ils se doivent de maintenir des aptitudes du milieu délimité (sol, climat, environnement biologique) contribuant ainsi au développement durable. Mais ils doivent aussi s'y intéresser au regard de la valorisation de leurs vins, car l'appréciation sensorielle est sous la dépendance de l'image environnementale et paysagère que transmettent les méthodes de production. Il a été démontré que l'environnement culturel était déterminant sur l'activité intellectuelle et la perception sensible du dégustateur (Lange *et al.*, 2002).

C'est donc en s'appuyant à la fois, sur l'ensemble des savoirs et savoir-faire développés au sein des vignobles d'appellation, et sur la façon dont ces usages prennent en compte les caractéristiques de l'environnement de la vigne, que peut se mettre en place une méthodologie de gestion des terroirs viticoles, en ayant recours aux approches pluridisciplinaires des sciences humaines et agronomiques.

Les terroirs d'AOC viticoles présentent une autre spécificité : dans leur définition, les cépages sont étroitement associés au terroir. Les cépages sont obligatoirement des *Vitis vinifera*, particulièrement sensibles aux parasites animaux et cryptogamiques (mildiou, oïdium, black-rot...) venus au 19<sup>e</sup> siècle du continent nord-américain. Ce matériel végétal n'a pas de résistance génétique. Ceci suppose donc d'examiner les conditions du maintien de la culture de *Vitis vinifera* par d'autres moyens de lutte contre les fléaux que

les seuls moyens génétiques<sup>1</sup> et chimiques, et conduit à considérer l'environnement biologique comme un aspect majeur du terroir.

Cette communication rappellera le contexte historique de l'évolution des usages liés aux terroirs, puis les éléments méthodologiques à retenir en matière de caractérisation des terroirs viticoles et de leur gestion à différents niveaux d'échelle pour faire face aux évolutions nécessaires, en cette période où la viticulture en France doit affronter de puissants facteurs externes de changement.

## **Le contexte de l'évolution des usages et des terroirs : les nouveaux défis**

Le premier recensement complet de la viticulture française a eu lieu en 1852. Depuis, on a pu observer cinq transformations majeures des usages et des terroirs :

1- De 1850 à 1880, l'arrivée de nouvelles maladies cryptogamiques a conduit à aligner les pieds de vigne, avec une végétation sur fil de fer. J. Guyot s'est fait le propagateur de ce nouveau mode de taille à maturité plus homogène, la vigne traditionnellement palissée sur échelas vertical depuis des siècles était plus sensible aux maladies nouvelles. Les rendements étaient de l'ordre de 20 hl/ha.

2- Puis le phylloxéra a entraîné la disparition des terroirs viticoles du bassin parisien (Champagne et chablis excepté) et du Poitou, soit 500 000 ha en tout, et a modifié partout l'implantation des parcelles de vignes.

3- Après 1900, l'adoption de porte greffes américains et l'usage des engrais fournis à bas prix ont accru les rendements de 20 hl/ha à 50 hl/ha, avec des bouleversements dans l'encépagement. La surproduction a entraîné des crises chroniques, remédiées par une réglementation éliminant tout vin défectueux, et en interdisant le recours aux pratiques œnologiques correctrices. C'est la loi de 1905 et l'ère du « vin naturel », vinifié sur les lieux de récolte par le vigneron. Dans ce contexte, la viticulture d'AOC s'est différenciée fortement de la viticulture générale en maintenant des exigences des cépages dits « nobles », peu productifs, sur des territoires délimités.

4- Après 1950, la viticulture générale se mécanise lentement et cherche à abaisser ses prix de revient. Elle adopte une politique inspirée des AOC, abandonnant les variétés hybrides, et adoptant les cépages dits « nobles ». Par sélection sanitaire et clonale, les cépages nobles ont une productivité compétitive. Les rendements s'accroissent tant en AOC qu'en viticulture générale, aidée par une forte expansion du recours aux intrants (engrais et pesticides). Dans cette phase, des inquiétudes apparaissent pour la maîtrise des rendements et le contrôle de la qualité des vins d'AOC se met en place.

5- Après 1980, le désherbage chimique se généralise ainsi que le non-travail du sol, la mécanisation de la conduite des vignes et des vendanges. Les progrès de l'œnologie et des traitements phytosanitaires permettent d'assurer une régularité jusque-là inconnue de la qualité selon les millésimes.

De nos jours, nous sommes dans une sixième phase de transformation provoquée par l'ouverture au monde des marchés viticoles. Cette phase est complexe et combine trois groupes de facteurs :

**Le nécessaire respect de l'environnement.** Les AOC ont assuré la prospérité viticole depuis 70 ans et la stabilité des vignobles au sein des aires de production délimitée. Ce fait est rare, voire unique dans l'histoire du vignoble en France. Mais ce fait a entraîné une concentration de la culture de la vigne, souvent sans biodiversité (cépage unique, peu de clones utilisés), sans espace de réserve biologique, et sans repos du sol. Plus de 70 ans de prospérité viticole sur les mêmes parcelles ont créé des conditions inédites d'exigences de respect de l'environnement viticole. Les plus lucides des producteurs se tournent résolument vers des pratiques innovantes de réduction des rendements, respectueuses de la vigne, du sol et de son environnement.

**L'évolution de la consommation du vin en France et dans le monde.** Le client traditionnel et fidèle qui apprécie de grands vins au repas familial du dimanche est devenu une rareté. Le nouveau client est « volatile », curieux, il aime découvrir de nouveaux vins et se renseigne sur les méthodes de production. Le marché anglo-américain est devenu le premier marché mondial, porté par de jeunes générations sensibles aux aspects environnementaux qui ont été intégrés par les producteurs (Mendelson, 1991 ; Hardy, 2003).

**Le réchauffement climatique est une réalité aisément observable en viticulture (Rochard *et al.*, 2003).** L'harmonie obtenue entre cépages et terroirs est remis en cause. Les flores levuriennes indigènes ne sont pas forcément adaptées (Dubourdieu, 2003), de nouveaux défauts apparaissent dus à des champignons jusque là peu connus (goût terreux) et on observe un décalage prononcé entre la maturité phénolique et la richesse en sucre pour certains cépages.

---

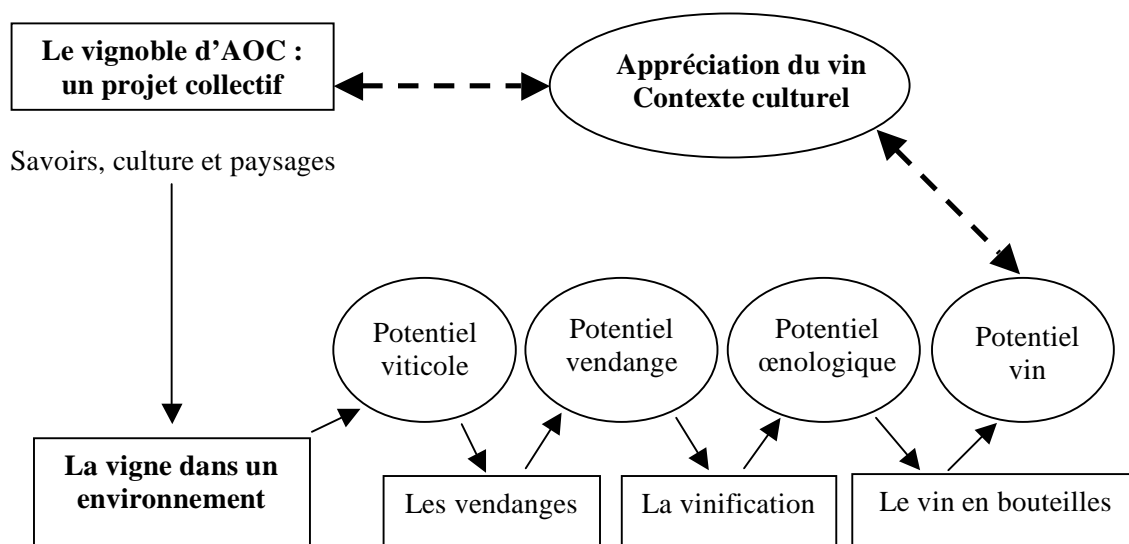
<sup>1</sup> En l'état actuel des connaissances, le comité national de l'INAO a écarté la solution d'utiliser la modification génétique des *Vitis vinifera* par transgénèse.

L'unité culturelle des terroirs est donc mise à l'épreuve. La diversité des solutions qui s'offrent est très forte, et l'absence de solution collective peut marquer la fin des terroirs, comme ce fut le cas lors de la crise phylloxérique. Dans ce contexte les apports de la recherche se transformeront-ils en innovations réussies, c'est-à-dire en découvertes réappropriées par le groupe humain porteur du terroir, et donc en « traditions » ?

## **Éléments de méthodologie : la caractérisation de l'environnement et des potentiels des terroirs viticoles**

### **Outils pour leur gestion : schéma méthodologique**

Si la qualité des vins et eaux-de-vie AOC dépend des cépages et des terroirs, il convient de s'assurer que les producteurs dans leur façon d'opérer tiennent compte de l'environnement (facteurs physiques et biologiques) de la vigne pour conduire leurs productions. Le schéma des interactions retenues par la Commission technique de l'INAO, à partir des travaux de l'équipe INRA d'Angers (figure 1), prend en compte la chaîne d'influences, depuis les paramètres d'état du milieu, jusqu'au potentiel qualitatif du vin. Cette chaîne d'influences suppose la prise en compte des paramètres de fonctionnement de la vigne pour un millésime donné, ce qui permet de caractériser un potentiel viticole. Les conditions de la récolte induisent un potentiel vendange qui conditionne, en fonction des choix opérés par les vinificateurs, un potentiel œnologique. On perçoit donc que les choix opérés dès la plantation, puis chaque année dans la conduite de la vigne engagent le vigneron dans des itinéraires techniques : chaque étape engage les suivantes. Cette notion d'itinéraire technique s'inscrit dans un contexte social lié au terroir, elle est désormais prise en compte dans la réglementation des AOC par la notion « d'engagement parcellaire ».



**Figure 1 - Itinéraire technique des terroirs viticoles**

### **Prise en compte de la variabilité à différentes échelles**

La prise en compte du terroir s'exerce à différentes échelles :

**Au niveau de la grappe de raisins**, il y a une hétérogénéité caractéristique en un lieu de l'état de maturité des raisins. Que la récolte soit mécanique ou manuelle, il s'opère toujours un tri à la récolte, maîtrisé ou non. C'est ainsi qu'en AOC Meursault, un propriétaire d'un cru notoire avait réalisé un tri supplémentaire de ses raisins sur table de tri, afin de parfaire la sélection déjà opérée par les vendangeurs du cru. Il a observé qu'il obtenait ainsi un goût étranger à celui auquel sa clientèle était habituée et il a dû réassembler les cuves des vins issus des différentes sélections de raisins pour maintenir le goût caractéristique de son cru.

**Que ce soit dans une parcelle, ou un vaste ensemble de parcelles de vigne**, celui qui respecte le lien au terroir valorise les différences. Le responsable du cru très restreint de la Romanée Conti montre qu'il y a des nuances très significatives entre les différentes parties de ce cru d'un peu plus de deux hectares, pourtant homogène pour l'observateur non averti. Aucune AOC, quelle que soit sa superficie, n'est « homogène » sur la totalité de ses facteurs environnementaux (INAO-2002). À cette échelle, considérer un terroir, c'est en apprécier la diversité, et transformer cet inconvénient en avantage pour édifier la complexité d'un vin.

- **A l'échelle d'une grande région délimitée, les grandes maisons de négoce en Porto, à Cognac ou en Champagne** savent faire à la fois un produit « constant » pour leur clientèle, tout en opérant à partir des vins variables selon les millésimes, les lieux et leurs fournisseurs, mais ces maisons possèdent plus qu'un savoir faire, un réel savoir en matière d'assemblage des cuvées. Leurs savoirs tiennent compte de la variabilité du milieu naturel et humain, ils font intégralement partie du terroir.

Pour autant qu'on aborde un terroir viticole à l'échelle de la grappe, de la parcelle ou d'un ensemble d'exploitations circonscrites dans une région délimitée, les savoirs de l'ensemble des opérateurs, producteurs et négociants, aboutissent à produire des vins ou des eaux-de-vie conformes à la qualité reconnue de l'AOC (voir exposé de Casabianca *et al.* à ce colloque).

## **Gestion des terroirs viticoles : connaissance des potentiels et techniques adaptées**

Les éléments clefs apportés récemment par la recherche traitent notamment de la conduite de la vigne équilibrant la surface externe du couvert végétal de la vigne (SECV) par rapport à la charge (rapport experts INAO 2005) et de la connaissance de l'alimentation en eau. Leur prise en compte a été analysée lors d'un colloque récent (Roncin, 2005). Soulignons deux « aspects clefs » pour les AOC :

### **Entretien des sols**

Les sols délimités en AOC sont-ils fragiles ? En coteaux, sur roche mère ou sur sols d'altération ils sont sensibles à l'érosion, en terrasses graveleuses, ils sont sensibles au lessivage et à l'acidification. La majeure partie des disponibilités minérales est sous la dépendance de l'évolution de la matière organique et de l'altération de la roche mère au contact des racines. Les besoins de la vigne sont faibles, tout excès est préjudiciable : aussi les apports d'engrais doivent-ils être réduits au strict minimum. Dans de nombreux cas, la quantité d'azote minéralisée chaque année, à partir de la matière organique du sol est suffisante pour satisfaire les besoins en cet élément. Il est par contre essentiel de maintenir l'état structural favorable à un enracinement profond de la vigne, et à une biologie sans perturbation pour la libération adaptée de l'azote minéral. Les lombrics sont des auxiliaires indispensables pour travailler le sol des vignes, et répartir la matière organique là où les outils ne peuvent aller.

- Les sols calcaires sont protégés de toute dégradation rapide du taux de la matière organique. Mais ce sont souvent des sols en coteaux sensibles à l'érosion. Un essai longue durée d'apport de matière organique sur une vigne en AOC Chinon montre sur plus de trente ans que tout apport de matière organique est préjudiciable à la qualité, seul les apports lents et faibles par enherbement partiel sont acceptables (Morlat et Gravier, 2004). L'enherbement spontané, ou maîtrisé, est donc la seule solution pour maintenir une biologie satisfaisante du sol, à condition de veiller à une alimentation azotée correcte des raisins. Ceci peut conduire à revoir les règles d'écartement entre rang de vigne pour permettre la maîtrise de l'enherbement sans nuire à l'alimentation hydrique des vignes, ni à la surface foliaire.

- En terrains non calcaires, la fragilité des sols viticoles est un problème majeur. Les amendements organiques et calco-magnésiens sont indispensables. Si les bois de taille ne sont pas restitués<sup>2</sup>, la vigne restitue trop peu de matière organique au sol de par la faiblesse de la croissance de ses racines. Le tassement du sol, le désherbage chimique et le ruissellement de produits pesticides perturbent gravement la biologie des sols. Les lombrics ne réalisent plus leur travail de brassage de la matière organique. En sol viticole décalcifié et pauvre en matière organique, le lessivage des éléments fins entraîne, au fil des ans, le colmatage des horizons profonds du sol. La qualité viticole d'un sol peut donc se dégrader de façon irrémédiable en moins d'un siècle.

À l'échelle de quelques générations, les sols viticoles sont donc très fragiles, surtout ceux en AOC, et pour toutes ces raisons, le comité national souhaite introduire dans les conditions de production des obligations en matière d'entretien des sols et d'entretien des aménagements de la circulation des eaux (fossés, terrasses, murets, banquettes...).

### **Maîtrise de la santé des plantes**

On assiste sous la pression des exigences de la société à une remise en cause de l'ensemble de l'homologation des produits de traitements de la vigne. L'Institut français de l'environnement cite que la

---

<sup>2</sup> ce qui est de plus en plus nécessaire par prophylaxie pour lutter contre les maladies du bois

viticulture française consomme en valeur 20 % des pesticides de l'agriculture française sur moins de 4 % de sa SAU.

Les maladies virales sont un problème majeur. La contamination virale des vieux sols viticoles nécessite le repos de la terre sur une durée suffisante (5 à 8 ans minimum), car les traitements chimiques sont de moins en moins autorisés.

L'interdiction des traitements à l'arséniate pour lutter contre les maladies du bois de la vigne peut compromettre un des principaux atouts de la viticulture française qui est de disposer de vieilles vignes. Selon le RGA de l'an 2000, l'âge moyen des vignes AOC en France est de l'ordre de 20 ans, soit presque le double de l'âge moyen des vignes en Europe. Toutefois, les connaissances sur ces maladies tendraient à montrer qu'il s'agit de parasites chroniques des plants de vigne. La mortalité des pieds serait due à un déséquilibre d'ordre physiologique. Le meilleur remède pourrait être de réduire la vigueur végétative des vignes, compatible avec des objectifs de qualité.

La prise de conscience auprès des responsables viticoles est ancienne. De nombreuses exploitations se sont engagées dans des méthodes de lutte intégrée (10 % des exploitations viticoles selon l'ITV). D'autres ont adopté des méthodes alternatives issues de l'agriculture biologique ou de la biodynamie. **Il y a aujourd'hui cinq grandes voies de recherche pour améliorer la protection de la vigne :**

- 1) la recherche de molécules fongicides encore plus efficaces et plus neutres pour l'homme et l'environnement ;
- 2) l'amélioration **de la connaissance des pathogènes** (biologie, épidémiologie) **et de la réceptivité de la vigne** qui permet de mieux cibler les périodes de risque et les interventions chimiques (modélisation) ;
- 3) l'obtention de nouvelles variétés résistantes (compatibles avec la production de vin de haute qualité) par croisement ou par transgénèse ;
- 4) la lutte contre les pathogènes à l'aide **de microorganismes antagonistes** ;
- 5) la **stimulation des défenses de la plante à l'aide d'éliciteurs**.

Le résultat de la recherche de nouvelles molécules donnera des résultats encore incertains. L'obtention de nouvelles variétés résistantes ne peut être prioritaire dans la mesure où elle remet en cause l'utilisation stricte de *Vitis vinifera*. Aussi, en l'état actuel des connaissances, le Comité national considère que les voies à privilégier sont les voies n° 2, 4 et 5. La voie n°5 des éliciteurs (Daire *et al.*, 2002) donne des résultats très encourageants, même si les applications immédiates ne sont pas encore envisageables. Toutefois, les éliciteurs ne sont efficaces que pour des vignes à vigueur végétative maîtrisée et conduites strictement dans le respect des exigences de qualité des AOC.

En ce qui concerne la lutte intégrée, l'ITV signale que le nombre d'exploitations ayant recours à cette pratique est stable et ne progresse plus depuis quelques années. On peut l'expliquer par le fait que la **lutte intégrée** demande une coordination des interventions dans l'environnement d'un vignoble et une exploitation ne peut valablement la pratiquer que si l'ensemble de son environnement est entretenu conformément aux disciplines de la lutte intégrée. Cette lutte peut donc difficilement se pratiquer pour une exploitation au milieu d'un vignoble ne respectant pas ces pratiques.

C'est pour ces raisons qu'on peut penser **que les AOC pourraient significativement faire des progrès au niveau de la lutte intégrée si des disciplines collectives étaient encouragées par la réglementation des AOC.**

### **Nécessité de démarches intégrées : des exemples de réalisation en AOC**

La gestion du potentiel viticole exige d'étroites interactions entre l'entretien du sol, ses caractéristiques, l'enracinement et l'architecture de la vigne, sa vigueur végétative, les biosynthèses et la « santé » de la vigne. Ce qu'on appelle l'art du vigneron est donc surtout constitué d'un solide référentiel de savoir-faire et de savoir-réagir. Les échanges entre producteurs, et la convergence de leurs objectifs de typicité pour leurs vins restent un moyen puissant de stimulation des connaissances et d'innovations. Sous l'apparence d'un immobilisme de la réglementation, il y a un foisonnement d'initiatives maîtrisées selon les possibilités contraignantes du respect du lien au terroir : un cahier des charges en AOC est avant tout un cahier de ressources.

Nous citerons trois expériences en cours pour illustrer l'intérêt des vignerons pour les démarches intégrées :

- En AOC Saumur-Champigny se met en place un réseau d'observation du paysage associé à la vigne et à la faune d'insectes auxiliaires. Il s'agit de recenser la faune existante en continuité des milieux « vignes-haies-forêts », et de tester les milieux et la flore des haies la plus favorable à ces insectes (Van Helden *et al.*, 2003). L'opération implique l'analyse de l'impact paysager de ces haies, en s'appuyant sur les unités terroir de base

déjà cartographiées par l'INRA. Les premiers travaux de 2005 permettent de mettre en relation la configuration du terrain, la répartition des haies et des vignes avec les vols d'eudémis (ver de la grappe) et de localiser la cicadelle vectrice de la flavescence dorée. Ces résultats ouvrent des pistes de recherche tout à fait nouvelles. L'opération implique plusieurs laboratoires de recherche, les professionnels et les collectivités territoriales concernées par les mesures environnementales.

- En AOC Beaumes de Venise, le syndicat a mis en application depuis une dizaine d'années une charte d'assurance qualité viticole et environnementale. Des mesures visant à optimiser l'entretien des sols, de la vigne et des paysages ont été adoptées dans l'optique d'optimiser le potentiel « vendanges » et « œnologique ». Une cellule technique évalue l'impact des réalisations enregistrées par chaque producteur. Après discussion au sein du syndicat, la charte environnementale est rectifiée et améliorée d'année en année. Au bout d'une dizaine d'années, l'ensemble de l'AOC est arrivé à réduire considérablement tous ses traitements. Les rendements sont maîtrisés. Lors d'une étude réalisée par des agents de l'INAO et le responsable de la lutte intégrée à l'ITV en juin 2005, il a pu y être constaté son excellente tenue viticole, environnementale, et l'abondance des insectes auxiliaires. Pour l'avenir, le syndicat met en réseau informatique l'ensemble des producteurs. Ceux-ci pourront de façon très ludique consigner les travaux réalisés chaque jour sur ordinateur, et avoir immédiatement toutes les informations et évaluations sur leurs résultats économiques et agronomiques. On observe un groupe humain en innovation constante, s'évaluant et se contrôlant pour produire des vins répondant aux attentes d'une clientèle fidèle. L'utilisation des méthodes de l'agriculture de précision (Tisseyre *et al.*, 2001) pourrait faciliter la mise en place, au jour le jour, de la traçabilité des opérations et l'élaboration de diagnostics.

- Les AOC de l'Anjou, la gestion des terroirs se situe à l'échelle d'une région où les exploitations produisent différentes AOC. Il est mis à l'essai une méthode de gestion du terroir par affectation parcellaire d'itinéraires techniques tenant compte des zonages d'unité terroir de base (UTB). La mise au point des itinéraires types par UTB et par AOC est discutée collectivement par secteur géographique, et chaque exploitation n'a plus qu'à noter les écarts, s'il y en a, aux itinéraires types. Cette méthode montre que la gestion collective du terroir et de l'environnement peut aussi se mettre en place dans le cadre d'AOC régionales comportant une grande diversité de type de vin.

## Conclusion

De telles réalisations novatrices peuvent être mises en œuvre autant sur le territoire étendu d'AOC régionales aux produits variés, que pour des AOC de « cru ». Au risque de créer des jalousies en ne les citant pas toutes, on peut évoquer des initiatives similaires en Champagne et en Alsace. Dans tous ces cas, une caractérisation fine du milieu physique est nécessaire, ce qui suppose la mise au point d'outils performants de connaissance des faits et la mise au point de modèles explicatifs d'une réalité complexe.

On pourra avoir pour regret de limiter cette présentation à la phase initiale viticole de la chaîne d'influences spécifique à un terroir. Il ne faut pas oublier la nécessité du recours à une œnologie respectueuse des données écologiques (Salette, 1996). Mais il est essentiel de décrire l'état d'esprit et l'attitude intellectuelle qui permet de fournir des outils pour la gestion des terroirs. Par contre traiter de l'ensemble de cette chaîne depuis l'implantation de la vigne jusqu'au stade final de l'appréciation d'un vin requiert une méthode d'analyse d'une réalité complexe qui reste à mettre au point. La dégustation reste jusqu'à présent la meilleure méthode de « calcul intégral » de la multiplicité des variables à considérer.

## Références bibliographiques

- Daire X., Poinssot B., Bentéjac M., Silué D., Pugin A., 2002. Stimulation des défenses de la vigne contre les pathogènes. *Phytoma*. 548 : 24-36
- Dubourdiou D, 2003. Le rôle des levures dans l'arôme variétal des vins : l'exemple du Sauvignon. *Colloque INRA-INAO « les fermentations au service des produits de terroir »*, 8 octobre 2003, Paris. INRA Editions. pp 137-147
- Hardy B, 2003. Les paysages vitivinicoles australiens. *Colloque international Paysages de vignes et de vins, patrimoine enjeux, valorisation. Abbaye Royale de Fontevraud*, 2, 3 et 4 juillet 2003. pp 270-272
- INAO, 2002, Les terroirs viticoles, du concept au produit. *Rapport au Comité national des vins et eaux de vie N° 01-137*. 53 p
- INAO, 2005. Rapport d'experts (MM. Cahurel, Carbonneau, De La Bretesche, Dufourcq, Morlat, Murisier, Schneider) Principes généraux sur la conduite du vignoble : la vigne en espalier. *C N vins et eaux-de-vie Juin 2005*. 8 p + annexes
- Lange C, Martin C, Chabanet C, Combris P, Issanchou S, 2002. Impact of the information provided to consumers on their willingness to pay for Champagne : comparison with hedonic scores. *Food Quality and Preference* 13. pp 597-608

- Mendelson R., 1991. « La protection des Terroirs Viticoles aux Etats-Unis d'Amérique ». *Les entretiens de Bordeaux, ASTEVIM*, 9 et 10 septembre 1991
- Rochard J., Srihyeri A., 2005. Histoire du climat et viticulture. *Revue des œnologues n° 116, juillet 2005*. Qualité et environnement.
- Roncin F., 2005. Terroirs viticoles d'AOC : potentiels et pratiques viti-vinicoles. *Colloque INRA-INAO, novembre 2005 (à paraître)*.
- Salette J., 1996. Sur la réalité du lien entre le terroir et le produit : de l'analyse sémantique à l'approche écologique. *INRA Colloque international « les terroirs viticoles », Angers*. pp 551-560
- Tisseyre B, Ardoin N, Clipet C, Mazzoni C, 2001. Mesure des paramètres de rendement et de qualité en viticulture de précision – application en vue d'une récolte sélective. *Compte rendu des 17èmes journées GESCO, vol. 1, Montpellier – 3 au 7 juillet 2001* pp 639-646
- Van Helden., Decante D., Papura D., 2003: Possibilities for biological control against grape pests in the Bordeaux region. *IOBC/wprs bulletin*. Vol.26(4): 191-196.