

## LA VITICULTURE DURABLE: CONCEPT ET APPLICATION AUX TERROIRS VITICOLES

Joël ROCHARD

Institut Français de la Vigne et du Vin

Pôle Développement durable

[joel.rochard@vignevin.com](mailto:joel.rochard@vignevin.com)

[www.vignevin.com](http://www.vignevin.com)

### 1. Introduction

Evoquer la notion de durabilité pour la vigne, plante multimillénaire, et le vin, tous deux intimement liés aux origines de notre civilisation, peut paraître un non-sens. Le vin revêt en effet une dimension culturelle, voire culturelle intemporelle, qui recouvre tout à la fois les sciences, les savoir-faire ancestraux, la sociologie, les religions. Notre filière a en effet imprimé une marque indélébile, une symbolique immortelle, dans l'évolution du monde.

Le développement durable traduit fidèlement l'esprit d'un type de développement, formalisé par le rapport Brundtland, à l'origine du concept : *un développement qui répond aux besoins du présent, sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs.*

La préservation de l'environnement et plus globalement la Viticulture Durable, s'intègrent progressivement dans la plupart des itinéraires techniques viticoles et œnologiques. A partir des années 90, une vision durable associant notamment les impacts locaux et planétaires ont été développés au sein de l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin, (Résolution OIV CST 1/2004 [www.oiv.int](http://www.oiv.int)) :

« Approche globale à l'échelle des systèmes de production et de transformation des raisins, associant à la fois la pérennité économique des structures et des territoires, l'obtention de produits de qualité, la prise en compte des exigences d'une viticulture de précision, des risques liés à l'environnement, à la sécurité des produits et la santé des consommateurs et la valorisation des aspects patrimoniaux, historiques, culturels, écologiques et paysagers »



Fig. 1 Evolution des enjeux environnementaux de la filière viticole

L'utilisation des produits de protection des plantes et des intrants œnologiques, l'entretien des sols, la gestion de l'eau et les déchets sont des thématiques soumises à des contraintes croissantes, en liaison avec la santé des utilisateurs et des consommateurs. Dans le prolongement des enjeux parcellaires et territoriaux, se dessine une vision planétaire interdépendante et intergénérationnelle, qui dépasse le cadre de l'exploitation viticole ou de la cave. La qualité de l'air, la préservation de la biodiversité et des paysages sont autant de sujets déterminants pour la vie de nos enfants.

Dans ce cadre, le développement durable met en lumière l'évolution probable du climat, révélatrice d'un effet anthropique à long terme sur la planète. Ce débat complexe, soumis à de nombreuses incertitudes, s'enrichit d'un regard viticole historique. Si le vin a été l'initiateur dans la compréhension scientifique de la microbiologie, grâce aux travaux de Pasteur, la vigne pourrait bien éclairer, grâce à l'analyse du ban des vendanges, l'évolution passée et future du climat.

## 2. CONTEXTE

### Historique

La viticulture a longtemps été fondée sur un système de culture ancestral pour lequel l'énergie humaine et animale conservait un rôle prépondérant. Mais progressivement le développement des moyens de transport (chemin de fer) a privé le vignoble d'une partie de sa main-d'œuvre, en quête d'une vie plus "facile" en ville. Ainsi les outils mécaniques qui permettaient de démultiplier la force de l'homme et de faciliter sa tâche ont progressivement supplanté les travaux manuels.

Cependant le développement du transport au niveau mondial a eu ses revers. Ainsi la deuxième moitié du 19<sup>ème</sup> siècle fut marquée par l'introduction des fléaux venus d'Amérique. L'oïdium puis le mildiou et le phylloxéra ont contribué à modifier profondément les habitudes des campagnes. Certains vignobles disparurent provisoirement ou définitivement. Parfois ces fléaux plongèrent les vignerons dans un désarroi profond, que seules les prières et les superstitions locales ont tenté d'atténuer.

Face aux inquiétudes des vignerons, des centres de recherches se sont mis en place. Au milieu du XI<sup>ème</sup> siècle, le développement de la chimie et de la mécanisation a modifié profondément les pratiques viticoles et œnologiques et parfois l'aménagement des terroirs. Mais cette modernité, parfois excessive, a trouvé ses limites (résistance aux maladies, impératifs écologiques, sécurité alimentaire).

C'est en 1972, lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement de Stockholm, que le problème des rapports entre le développement économique et la détérioration de l'environnement a été inscrit pour la première fois à l'ordre du jour de la communauté internationale. Après la conférence, les gouvernements ont mis sur pied le programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE) qui continue encore aujourd'hui à jouer un rôle de catalyseur des mesures à prendre pour protéger les milieux naturels.

La dégradation de l'environnement s'est poursuivie dans la plupart des cas, et certains problèmes tels que l'épuisement de la couche d'ozone, le réchauffement de la planète et la pollution des eaux ont sensibilisé le grand public.

Ainsi, pour la viticulture, les démarches raisonnées, intégrées puis durables se sont progressivement imposées sous l'influence des évolutions réglementaires et des exigences des consommateurs.

## 2.2. Règlementation et outils financiers

La réglementation environnementale évolue selon l'identification, la quantification et la perception des impacts des activités industrielles et agricoles. Si, dans un premier temps, les textes ont majoritairement concerné les effets ponctuels, visibles liés notamment aux rejets des caves, la législation actuelle vise une approche plus globale à l'échelle des territoires. Ainsi, l'utilisation des produits de protection des plantes, depuis leur homologation jusqu'à leur mise en œuvre est particulièrement concernée par cette évolution réglementaire

L'économie de l'environnement est associée d'une part à des prélèvements (taxes, redevances) et d'autre part à des aides (réduction d'impôts, subventions, prêt à taux réduit). Les outils financiers ont pour objectif principal d'inciter les industriels et les acteurs du territoire à mettre en œuvre des technologies et démarches respectueuses de l'environnement (systèmes de traitement des effluents, valorisation des déchets, réduction des intrants, etc.).

Parallèlement, l'économie publique liée à l'environnement repose également sur le constat qu'un impact à une échelle locale (effluent, pesticide) voire planétaire (gaz à effet de serre, énergie fossile) n'est généralement pas pris en compte par la loi du marché, mais est globalement supporté par les citoyens et les acteurs économiques (traitement de potabilisation de l'eau polluée par les pesticides et les nitrates) et les institutions publiques (restauration de milieux dégradés). Cette approche repose sur la théorie des externalités qui représente un coût ou un bénéfice environnemental, social qui n'est généralement pas intégré dans le prix de vente des produits ou du service. Si ce concept, peut parfois justifier des prélèvements et taxes spécifiques, une approche plus globale associée à la notion de multifonctionnalité peut également intégrer des aides financières destinées à valoriser la contribution territoriale (paysage, Énotourisme, lutte contre les incendies, etc.) des exploitations les plus fragiles.

## 2.3 Communication

Tous les médias soulignent les attentes actuelles du consommateur qui réclame un produit aux multiples qualités ; économiquement accessible, qualitatif du point de vue gustatif, sain (sécurité alimentaire), sûr et respectueux de l'environnement lors de son élaboration. Par ailleurs, à une fonction classique de producteur, une fonction « nouvelle » de gestion de l'espace rural est désormais attribuée aux agriculteurs avec des particularismes propres à la viticulture (plante pérenne, valorisation des zones de coteaux, contribution paysagère...).

Pour la filière vitivinicole, l'environnement s'intègre de plus en plus dans la perception oenoculturelle du vin, fondement de l'image et de la valorisation de la filière. En effet, le vin n'est pas un simple aliment. Tout au long de son histoire, l'imaginaire a été le moteur de sa consommation et de sa valorisation.

Religion, noblesse, terroir, sont autant de notions qui ont constitué le socle de la valorisation des vins de prestige. Mais le monde évolue ; la notion de vin et santé, l'éthique environnementale deviennent des enjeux incontournables du secteur agroalimentaire et le vin sans être directement visés par la psychose de la fin du 20<sup>ème</sup> siècle, n'échappe pas au climat de suspicion, parfois entretenu par les médias. Dans ce cadre, la valorisation du terroir, de son histoire, de ses paysages, ne peut que renforcer l'image positive qui peut être perçue par le grand public.

### Charte Réseau International Paysages Viticoles « Fontevraud »

La Charte Internationale de Fontevraud ([www.charte-de-fontevraud.org](http://www.charte-de-fontevraud.org)) est née de l'association de l'interprofession Inter-Loire et de la Mission Val de Loire, à la suite de l'inscription sur la liste du patrimoine mondial par l'UNESCO du Val de Loire en 2000 et du colloque international de Fontevraud « paysages de vignes et de vins » qui s'est tenu en juillet 2003

Elle a pour ambition d'inciter tous les acteurs des territoires viticoles, collectivités locales, syndicats viticoles, opérateurs de la culture et du tourisme, universités et laboratoire à s'engager dans des démarches paysagères volontaires et concertées conjuguant, dans une logique de développement durable, l'optimisation de la production viticole et la valorisation culturelle et touristique de ces paysages, dans le cadre d'un réseau international d'excellence.

Elle permet également de participer à un réseau de territoires viticoles engagés dans des démarches d'excellence pour renforcer les liens entre qualité des paysages, qualité des vins produits, qualité de l'environnement et de l'accueil.

La signature de la Charte à partir d'un projet soumis à la cellule d'animation peut permettre après évaluation d'utiliser le logo du Réseau.



## 3. GESTION DURABLE DES TERROIRS

### 3.1. Un écosystème culturel

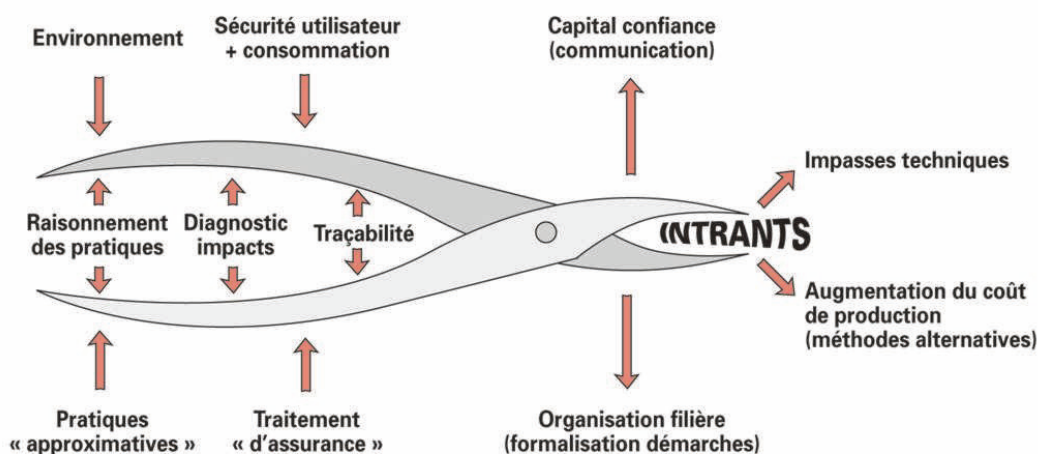


Fig. 2 Des contraintes croissantes vis-à-vis de l'utilisation des intrants viticoles

Le terroir, présente souvent une ambivalence dans sa perception entre le producteur et le consommateur. Ainsi, pour le viticulteur, le terroir est avant tout caractérisé par sa dimension géographique et territoriale. Il est également à l'origine de la particularité des vins liée notamment

aux aspects géo-pédologiques et climatiques. Pour le grand public, ce terme, repris dans la notion de « produit du terroir », recouvre une perception plus large qui associe souvent une tradition, un savoir-faire lié au vigneron et au respect du milieu naturel. Le consommateur intègre non seulement la perception objective d'une qualité intrinsèque, mais également de manière plus subjective une dimension affective et émotionnelle. Ce concept dépasse largement la dimension physique du terroir. Le vigneron devient l'une des composantes essentielles. Le savoir-faire acquis de génération en génération, l'aptitude à surmonter les défis techniques, la dynamique individuelle et collective, mais également la capacité de construire et pérenniser une image sont, parallèlement à l'approche spatiale, les clés de la valorisation du produit et de la transmission aux générations futures d'un outil de production viable.

Dans le débat qui oppose les vins de terroirs aux vins de marque, cette notion "d'écosystème culturel" doit pouvoir fédérer les sensibilités divergentes. A l'image de l'homme dont le prédéterminisme génétique est évident, mais pour lequel la réussite personnelle et professionnelle est largement façonnée par ses influences culturelles, le vin est le fruit d'une symbiose intime entre nature et domestication.

### 3.2. Sources de pollution

Une définition du terme de pollution a été établie par le premier rapport du Conseil sur la Qualité de l'Environnement de la Maison Blanche (1965). La pollution est « *une modification défavorable du milieu naturel qui apparaît en totalité ou en partie comme un sous-produit de l'action humaine, au travers des effets directs ou indirects altérant les critères de répartition des flux de l'énergie, des niveaux de radiation, de la constitution physico-chimique du milieu naturel et de l'abondance des espèces vivantes. Ces modifications peuvent affecter l'homme directement ou au travers des ressources agricoles, en eau et en produits biologiques. Elles peuvent aussi l'affecter en altérant les objets physiques qu'il possède ou les possibilités récréatives du milieu* ».

L'activité viticole associée au terroir conduit à différents types de pollution :

- **ponctuelles** : ces pollutions localisées correspondent majoritairement aux effluents de cave et aux eaux de lavage des pulvérisateurs
- **diffuses** : les sources d'émission sont multiples et sont souvent dispersées sur des vastes surfaces. Elles sont majoritairement liées à des phénomènes d'infiltration, de ruissellement et d'érosion..

Parallèlement à la pollution terrestre, le transfert dans l'atmosphère (pesticides, métaux lourds, gaz à effet de serre) s'intègre également dans cette approche.

### Paysages viticoles

La convention européenne du paysage (20 octobre 2000) définit le paysage comme « *une partie du territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et / ou humains et de leurs interrelations* ».

Le paysage est une relation dynamique entre un territoire et un regard. Il intègre une interaction entre une approche matérielle dans ses composantes naturelles (géologie, topographie...) ou humaines (agriculture, constructions diverses...) et une perception immatérielle, relevant de l'émotion, de l'esthétique, de la sensibilité...

Une réflexion paysagère intègre une connaissance des spécificités esthétiques locales, associée à un projet collectif en liaison avec les différents acteurs du territoire. Ce projet s'appuie sur des

actions de sensibilisation, de protection et de valorisation, éventuellement en liaison avec une démarche de « labellisation » nationale ou internationale.

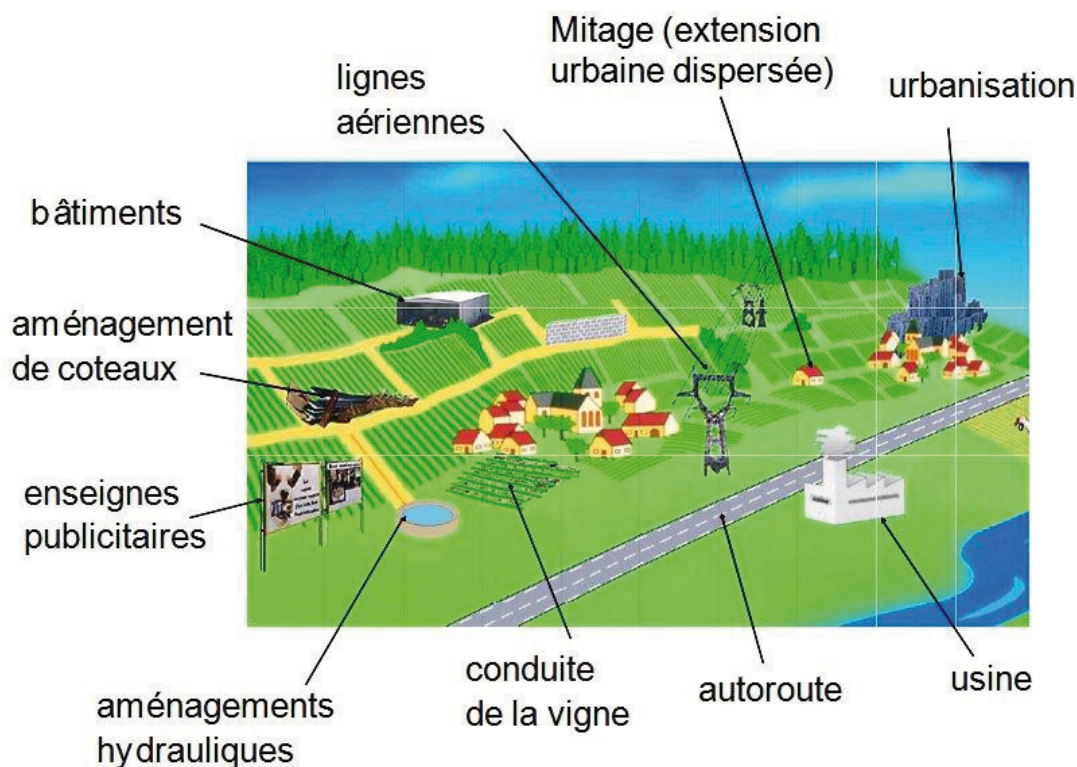


Fig. 3. Sources d'agression des paysages viticoles

**APPORT**

Des outils pour des projets de développement durable des territoires  
 Conscient de l'enjeu paysager, les Instituts Techniques Agricoles en liaison avec les structures de conseil ont développé des outils de sensibilisation et de mise en œuvre des démarches (9 brochures thématiques, 4 diaporamas de formation et un site ressource (Téléchargement gratuit des outils). [www.agriculture.et.paysage.fr](http://www.agriculture.et.paysage.fr)

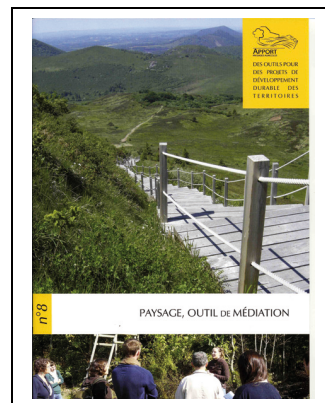


Figure 4 : Plaquette paysage, outil de médiation

**3.4. Evolution du climat**

Parallèlement à l'évolution naturelle, les scientifiques internationaux, soulignent avec une très forte certitude, la contribution des activités humaines à un réchauffement climatique global qui devrait atteindre 1,5 à 4°C à la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle.

La vigne, plante liane est dotée d'une capacité d'adaptation exceptionnelle. Par ailleurs, l'homme sait adapter ses techniques culturales aux diversités climatiques.

Néanmoins, mis à part quelques situations extrêmes, la vigne n'a trouvé son terrain de prédilection que dans des zones spécifiques du globe terrestre (20 à 53° de latitude dans l'hémisphère Nord et 20 à 42° dans l'hémisphère Sud).

Par ailleurs, les itinéraires viticoles (cépage, mode de conduite) et œnologiques sont adaptés à un contexte microclimatique local. Ainsi, il est légitime de se demander si une variation significative du climat modifierait à la fois les conditions culturelles et les caractéristiques des vins, voire la répartition géographique des vignobles

Au-delà de l'effet climatique direct (évolution des stades phénologiques et de la maturation, disponibilité en eau), l'évolution du climat si elle se confirme comportera probablement de nombreuses conséquences indirectes :

- Ruissellement et érosion par une augmentation de la fréquence d'évènements pluvieux intenses
- Inondation de vignobles de vallées ou de plaines proches de la mer
- Développement de nouveaux parasites par modification des écosystèmes viticoles
- Augmentation de la salinité des zones littorales
- Modification des paysages viticoles (végétation, mode de conduite)

### 3.5. Biodiversité

Le terme "biodiversité", contraction de "diversité biologique" a été introduit au milieu des années 1980 par des naturalistes qui s'inquiétaient de la destruction rapide des milieux naturels et des espèces qu'ils hébergent.

Elle est généralement définie comme "*la variabilité des organismes vivants de toute origine, y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie*".

La diversité du vivant telle que nous la connaissons aujourd'hui est le fruit d'un long processus d'évolution à partir des bactéries apparues il y a plus de 3,5 milliards d'années. Par un mécanisme complexe associant des mutations ou des recombinaisons génétiques et une pression de sélection, les micro-organismes primitifs ont progressivement évolué. Ils ont ainsi abouti à des organismes plus complexes, adaptés à leur milieu notamment les mammifères et l'homme.

La vigne, à cause, notamment de l'introduction du phylloxera, a subi brutalement une perte de sa diversité variétale. Si cette crise a contribué à la création de quelques nouveaux cépages (hybrides producteurs directs), elle aboutit au final à une simplification et une homogénéisation de l'encépagement.

Plus tard la sélection clonale, difficile à envisager pour des cépages marginaux, a prolongé cet encépagement ciblé et a contribué par ailleurs à réduire la diversité génétique au sein des variétés en privilégiant systématiquement quelques clones.

Parallèlement, l'écosystème viticole est doté d'une faune très diversifiée qui peut contribuer par la présence d'auxiliaires à une régulation des ravageurs. Cette biodiversité fonctionnelle suppose d'aménager des vignobles avec des zones réservoir écologique (haies, enherbement) et une adaptation de la protection du vignoble. La flore locale qui comporte parfois des espèces en voie de disparition, s'intègre également dans un stratégie viticole de biodiversité.

## 4. GOUVERNANCE DES TERRITOIRES VITICOLES

La gouvernance durable des terroirs doit s'appuyer sur des informations pertinentes afin d'évaluer les impacts potentiels des pratiques viticoles. La complexité et les interactions des phénomènes

associés à un territoire justifie d'utiliser des données synthétiques de type indicateur, témoin de l'état global du milieu et susceptible d'orienter les démarches des acteurs et des décideurs.

**4.1. Notion d'indicateurs environnementaux**

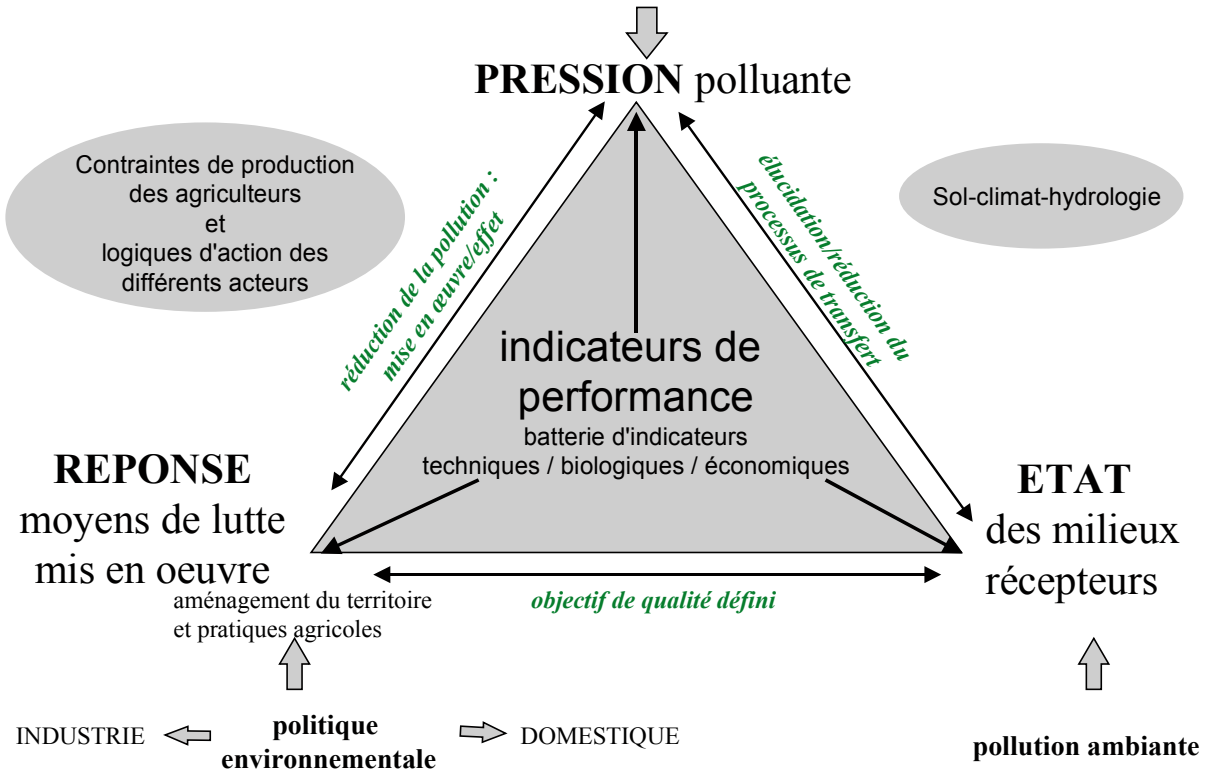


Fig. 5 Indicateurs environnementaux (Source CORPEN)

Selon l'IFEN (F. TROCHERIE), un indicateur est « une information quantitative synthétique caractérisant un phénomène souvent complexe. Cette information est mobilisée à des fins de diagnostic de communication ou d'aide à la décision ».

Ainsi, un indicateur est généralement conçu pour représenter vis-à-vis de l'environnement les liens entre l'état, les pressions exercées et les réponses apportées par les acteurs.

D'une manière générale, un indicateur repose sur une sélection, un traitement et une gestion des données pour aboutir à une approche simplifiée de systèmes complexes. Par agrégation de données ou d'indicateurs hétérogènes, l'indice offre une information et une communication sur un sujet ou une situation évolutive.

Les indicateurs associés au territoire, s'appuient généralement sur un modèle Pression-Etat - Réponse

**Les indicateurs de Pression** décrivent la pression polluante exercée par les activités agricoles : utilisation des intrants, itinéraires techniques et systèmes de production en place. Les pressions qui s'exercent sur les milieux aquatiques sont dues aux émissions polluantes à partir des sols.

**Les indicateurs d'Etat** décrivent l'évolution des caractéristiques des milieux récepteurs en relation avec les transferts de substances étudiées et les délais de réponse des milieux. Il s'agit ici de mieux connaître l'impact sur le milieu, plus précisément sur la qualité de l'eau (voire à terme sur l'air, les sols, le paysage), qui soit « objectivement » mesurable et contrôlable.



**Les indicateurs de Réponse** permettent d'évaluer les efforts consentis et décrivent les moyens de lutte (humains, financiers, équipement), leur degré de mise en œuvre, (état d'avancement) ainsi que leur efficacité en fonction de l'objectif visé et du calendrier d'application (mesures prises).

Une approche environnementale soulève la question de l'échelle et de l'utilisation de cet outil (stratégie territoriale, politiques environnementales, conseil au niveau de la parcelle).

Les différents niveaux spatiaux sont développés par le CORPEN.

- **Parcelle (ou îlot de parcelles) : unité de décision technique du viticulteur**

La parcelle est considérée ici comme une notion agronomique et non cadastrale. C'est l'unité de base pour la gestion agronomique et la mise en œuvre effective des pratiques.

C'est à ce niveau que se raisonnent et se réalisent la fertilisation (ajustement des pratiques aux objectifs de rendement définis, notion de bilan prévisionnel des apports) et les traitements phytosanitaires. C'est le 1<sup>er</sup> niveau d'enregistrement des pratiques, de données spécifiques et détaillées.

- **Exploitation : unité de responsabilité et de décision stratégique du viticulteur**

L'échelle de l'exploitation est incontournable pour la mise en œuvre de mesures. C'est à son niveau que l'agriculteur doit identifier et apprécier les risques liés à ses pratiques, faire des choix stratégiques et en déterminer les modalités techniques.

C'est un niveau d'enregistrement des pratiques et le 1<sup>er</sup> niveau de synthèse des informations : l'information résulte souvent de l'agrégation des valeurs des variables du niveau inférieur mais constitue une information intéressante.

- **Bassin versant (ou sous - bassin) : unité hydrologique, considérée ici comme unité d'aménagement collectif (x 100 ha)**

Le terme « bassin versant » désigne l'aire d'alimentation soit d'un cours d'eau (ou d'un plan d'eau) superficiel, soit d'une nappe d'eau souterraine quel qu'en soit le régime.

C'est la base de travail pour la connaissance et la compréhension du milieu, pour la description des systèmes d'exploitation et des contraintes liées au milieu et à son environnement socio - économique pour mettre en place des plans d'action. Pour des raisons opérationnelles, comme la taille du bassin versant, le type d'occupation des sols ou le nombre d'agriculteurs, on peut être amené à travailler à l'échelle d'un **sous bassin – versant**.

- **Territoire : unité géographique qui doit être précisée (pays, terroir), unité sociologique pour les actions locales**

Cette unité recouvre une action collective qui peut être aussi définie par produit, filière, système de production. En fait la notion de territoire varie selon l'objectif de l'action menée..

Elle facilite la mise en œuvre d'action par la présence d'interlocuteurs privilégiés, elle intègre mieux les centres d'intérêts, les zones d'influence des conseillers agricoles, l'animation.

Différentes approches sont en cours dans plusieurs régions viticoles :

- Vulnérabilité des sols au transfert des polluants
- Zones à fort risque d'érosion
- Cartographie de l'aptitude à l'enherbement
- Modélisation des maladies sectorisées
- Plan d'actions phytosanitaires régionales

## 4.2. Application du zonage

La conscience de la diversité d'un territoire n'est pas nouvelle. Bien avant la délimitation des appellations d'origine, l'empirisme a su sélectionner les secteurs produisant les meilleurs raisins. Comme le souligne C. ASSELIN, *"les écrits des grecs et des romains prouvent qu'on savait déjà tirer parti des variétés de plaines humides, grosses productrices de vins médiocres, et des variétés de collines sèches donnant des produits plus riches, de meilleure garde"*. Le plus souvent, l'application d'une méthode de zonage n'est en fait que la formalisation scientifique de connaissances empiriques, basées sur des observations transmises par la mémoire collective.

Le zonage, qui s'intègre dans l'histoire de la cartographie, est un outil permettant des analyses plurifactorielles. D'abord essentiellement conçue comme outil de repérage, les représentations cartographiques visent maintenant la compréhension des interrelations et l'explication des phénomènes complexes associés au territoire. Dans une approche simplifiée, le zonage peut être défini de la manière suivante : *"sectorisation du territoire en zones unitaires homogènes à partir de facteurs discriminants, établis sur la base d'indicateurs quantifiables et d'avis d'experts, souvent représentée sur un support cartographique, physique ou numérisé"*.

Le savoir faire ancestral a permis depuis longtemps d'assurer la pérennité des terroirs. Par exemple la construction d'un muret, le positionnement d'une haie, le mode de gestion d'un sol, sont autant de méthodes culturelles et d'aménagements empiriques destinés à gérer l'écoulement des eaux, y compris dans les circonstances les plus extrêmes.

L'orientation productiviste a parfois remis en cause l'approche globale du terroir, ce qui a justifié la mise en œuvre d'outils juridiques et économiques, associés à la viticulture raisonnée et durable. Ces outils, qui reposaient dans un premier temps sur des approches générales, tendent de plus en plus à s'appuyer sur des stratégies ciblées qui prennent en compte, grâce à des indicateurs, des spécificités locales. D'un point de vue législatif, à l'image de la réglementation sur l'eau, le niveau d'exigence est de plus en plus fondé sur des impératifs spécifiques des milieux, liés à des indicateurs de pollution et des études d'impact et parfois sur des exigences sociétales locales spécifiques (proximité urbaine, secteurs touristiques, zones naturelles protégées).

Au-delà, des aspects qualitatifs liés au vin, le développement du zonage viticole repose sur une prise en compte du terroir dans sa dimension multifonctionnelle. Cette connaissance s'inscrit dans une approche spatiale sectorisée envisageable à différentes échelles (territoire, bassin versant, exploitation, parcelle).

A l'image de l'approche qualitative, un zonage environnemental et paysager recouvre plusieurs finalités :

- caractériser les facteurs de nature à mettre en cause la pérennité des terroirs liés à des pratiques viticoles (amendement, gestion des sols, protection phytosanitaires) ou à des événements extérieurs (pollution, modification climatique, parasites spécifiques, sources d'agression),
- mettre à disposition des professionnels et institutionnels, des bases scientifiques d'orientation des politiques de gestion des terroirs et de l'espace,
- établir un référentiel spatialisé des pratiques adaptées à la gestion environnementale des terroirs,
- évaluer dans le temps, par secteur, les évolutions environnementales et paysagères (amélioration, dégradation) en liaison avec une modification des pratiques viticoles,
- optimiser la pertinence des outils d'aide à la décision (modélisation des parasites, gestion des sols, viticulture de précision, etc.).

Cette approche est également utilisée pour la protection des espaces naturels (Natura 2000 en Europe).

L'application des directives européennes « nitrate et pesticides », fondée notamment sur l'analyse des eaux souterraines, s'inscrit également dans une démarche de "zonage environnemental".

### CONCLUSION

La vigne et le vin s'intègrent dans ce contexte sociétal évolutif. Après avoir bénéficié des avancées scientifiques et technologiques, l'heure est maintenant aux interrogations aux doutes et parfois aux peurs ou aux psychoses, suscitées par la modernité. A l'image d'un pendule, cette évolution, autrefois teintée d'un scientisme parfois excessif, a laissé la place à un scepticisme, souvent empreint d'un passéisme nostalgique. Le sensible reprend ses droits, souvent de manière démesurée, sur l'esprit cartésien.

Le terroir repose en premier lieu sur une dimension physique associée à des spécificités locales (géologie, topographie, climat). Mais au-delà, le terroir est un « écosystème culturel » qui intègre des équilibres biologiques et des facteurs humains. Une vision durable du terroir suppose d'une part de conserver et valoriser ses potentiels naturels et de transmettre aux générations futures un patrimoine à l'origine d'une valorisation économique des exploitations et du territoire.

L'histoire de l'humanité, associée au développement des sciences, s'inscrivait jusqu'à présent dans un contexte expansionniste. Toute avancée scientifique offrait de nouvelles perspectives, pour la technologie qui semblaient sans limite. Force est de constater maintenant que les capacités d'adaptation de notre planète ne sont pas infinies.

Au-delà des impacts locaux, nos terroirs et chacun d'entre nous, seront demain probablement soumis à un effet de « boomerang climatique planétaire », directement lié à l'effet cumulatif de nos comportements individuels.

Parallèlement à la prise en compte des impacts éventuels (sols, milieux aquatiques, biodiversité), la durabilité doit également intégrer les externalités vis-à-vis du territoire (attractivité touristique, lutte contre les incendies, activité locale). Les vignobles de forte pente et de terrasses témoignent de la contribution patrimoniale de la viticulture et de la subtile harmonie que l'homme a su établir avec la nature.

La gestion durable des terroirs doit s'appuyer sur des informations pertinentes afin d'évaluer les impacts potentiels des pratiques viticoles. La complexité et les interactions des phénomènes associés à un territoire justifie d'utiliser des données synthétiques de type indicateur, témoin de l'état global du milieu et susceptible d'orienter les démarches des acteurs et des décideurs.

### BIBLIOGRAPHIE

APPORT, 2009. Des outils pour des projets de développement durable des territoires. Plaquettes téléchargeables. [www.agriculture-et-paysages.fr](http://www.agriculture-et-paysages.fr)

CORPEN *Des indicateurs pour des actions locales de maîtrise des pollutions de l'eau d'origine agricole*, 2003, [WWW.environnement.gouv.fr](http://WWW.environnement.gouv.fr)

ROCHARD J., 2005. *Traité de viticulture et d'œnologie durables*, éditions Avenir œnologie

ROCHARD J., HERBIN C., 2006. *Les paysages viticoles*, éditions Féret

ROCHARD, Joël ; CHATELAIN, Carine ; *L'environnement : un nouvel enjeu pour les échanges internationaux, la formation, la communication de la filière viti-vinicole*, janvier 2000, Revue des Œnologues, n° 94.

ROCHARD, Joël ; FOURNY Nadège ; *Zonage environnement et paysages : historique et perspectives*, juin 2002, IV<sup>ème</sup> symposium international sur le zonage vitivinicole, Avignon.

ROCHARD, Joël ; FOURNY, Nadège ; *Les paysages viticoles : un enjeu du 21<sup>ème</sup> siècle pour la filière viti-vinicole*, 2000, Congrès de l'OIV, OIV, /octobre 2000, Revue des Œnologues n°97, (1<sup>ère</sup> partie). / janvier 2001, Revue des Œnologues n°98, (2<sup>ème</sup> partie).

ROCHARD, Joël ; FOURNY Nadège ; LACOUR Christine ; *Le terroir : du territoire à l'écosystème culturel*, novembre 2001, Revue des Œnologues, n°101 S, 51-52.

VAUDOUR E., *les terroirs viticoles, définitions, caractérisation et protection*, éditions DUNOD, 2003