

Enjeux économiques liés à la réduction des pesticides dans le secteur du vin

Le Projet ADD-ANR¹ : « Viticulture et pesticides »

Une tentative pour raisonner de façon intégrée les dimensions économiques et environnementales au niveau de l'exploitation

L.-G. Soler

INRA, Laboratoire sur les Organisations Industrielles dans l'Agro-Alimentaire, 65 boulevard de Brandebourg, 94205 Ivry-sur-Seine Cedex

La viticulture est la seconde source de consommation de pesticides en France (20 % en volumes) après la céréaliculture. Cette situation tient moins à l'importance des surfaces cultivées (3,7 % de la SAU), qu'au nombre de traitements phytosanitaires réalisés par unité de surface. Cette situation de dépendance de la culture vis-à-vis des pesticides est la conséquence de plusieurs facteurs :

- l'absence de solutions génétiques (les hybrides interspécifiques résistants sont interdits par la réglementation car insuffisants quant à la qualité du produit) ;
- l'absence de méthodes alternatives biologiques ou culturales susceptibles de permettre une réduction significative des bio-agresseurs les plus dommageables ou consommateurs d'intrants, à l'exclusion des insectes ravageurs ;
- la production de vendanges saines est considérée comme une des conditions essentielles posées par les œnologues pour produire des vins de qualité répondant aux demandes du marché ;
- la valeur finale du produit transformé, le vin, qui autorise des dépenses de protection relativement élevées comparativement aux grandes cultures.

Les enquêtes montrent ainsi que le nombre moyen d'applications est assez bien corrélé au niveau de l'appellation, c'est-à-dire au prix de vente final du vin. Dans une majorité d'exploitations, les programmes sont conduits selon une stratégie d'assurance qui débouche sur des effets négatifs sur le plan environnemental ou contribue à la sélection de souches de bio-agresseurs résistantes aux pesticides, qui compromettent la durabilité du système de production. La présence de résidus dans les vins semble aujourd'hui exclue, mais elle fait partie des inquiétudes, de plus en plus fortes, de certains metteurs en marché.

De nombreuses démarches, en France et sur le plan international, ont été engagées pour améliorer les performances environnementales du secteur, tant d'ailleurs pour réduire les effets nocifs sur l'environnement que pour des raisons commerciales ayant trait à l'image du produit aux yeux des consommateurs. Certaines relèvent des pouvoirs publics qui interviennent à travers le renforcement de la réglementation. Leur intervention s'effectue par le resserrement des contraintes de production ou la mise en place de mécanismes d'incitation. D'autres démarches sont mises en place à l'initiative d'opérateurs privés qui visent, par l'application de cahiers des charges plus exigeants, à valoriser une signature ou une marque. Il s'agit, selon les cas, de viticulteurs, de coopératives, de négociants ou de distributeurs, qui agissent alors dans le cadre de stratégies de différenciation visant des cibles particulières de consommateurs.

¹ Ce projet est conduit avec le support financier de l'Agence Nationale de la Recherche (ANR) dans le cadre du programme « Agriculture et Développement Durable », projet ANR-05-PADD-01, « Vin ». Il implique M. Clerjeau, P. Cartolaro, L. Deliere, A. Calonnec (UMR Santé Végétale Bordeaux) O. Naud, B. Léger (Unité ITAP CEMAGREF), J.P. Gaudillere, J.-P. Goutouly (UMR-Œnologie-Ampélogie Bordeaux), B. Delhomme, J. Steffe, A. Ugaglia (EGERIE-ENITA Bordeaux), P. Bazoche, P. Leroy, L.G. Soler (Unité LORIA-ALISS Ivry sur Seine).

Malgré les efforts réalisés à ces différents niveaux, l'adaptation des pratiques reste insuffisante et les démarches préconisées par la recherche et les instituts techniques restent d'une extension modérée, alors même que l'opinion publique commence à être alertée par des campagnes de presse de plus en plus précises. Le problème posé est complexe : d'un côté, le relèvement du niveau d'exigence par les pouvoirs publics ou des opérateurs privés peut améliorer les performances environnementales du secteur ; d'un autre côté, il peut induire des surcoûts susceptibles de réduire les gains de certaines catégories d'acteurs, et entraîner, à la fois, un renchérissement des produits et une exclusion du marché d'une partie des producteurs, déjà en difficulté dans le contexte de crise actuelle du secteur viticole.

Dans ce contexte, existe-t-il des marges de manœuvre pour améliorer, sur des bases compatibles avec les contraintes économiques, les performances environnementales des exploitations viticoles ? Pour répondre à cette question, il faut pouvoir progresser dans trois directions :

- Pour cerner, tout d'abord, les marges de manœuvre pour une adaptation des pratiques phytosanitaires au niveau de l'exploitation, il faut mieux comprendre et analyser les arbitrages entre les quantités produites, les qualités obtenues et la vulnérabilité de l'exploitation. L'adoption de pratiques respectueuses de l'environnement peut en effet modifier les équilibres technico-économiques au sein de l'exploitation, en particulier du point de vue du niveau des risques (pertes de production et chutes de qualité) auxquels le viticulteur doit faire face.
- Il faut, d'autre part, pouvoir raisonner en dynamique, en inscrivant l'amélioration des performances environnementales dans un schéma de remontée progressive du niveau d'exigence, compatible avec les intérêts économiques des diverses parties prenantes.
- Il faut, enfin, mieux cerner la part d'intervention qui doit relever des pouvoirs publics et celle qui relève des stratégies des opérateurs privés.

Ce sont ces différents points qui sont étudiés dans le Projet ANR-ADD « Vin et environnement », dont l'enjeu principal est de contribuer à une meilleure intégration des approches biotechniques (agronomie et phytopathologie) et économiques. Il s'agit là en effet d'une condition majeure pour être en mesure de déboucher sur des résultats susceptibles d'aider aux décisions publiques et privées en la matière.

Parmi les divers aspects étudiés dans ce projet, trois axes de travail permettent d'illustrer cette démarche.

1. Quelles voies nouvelles pour raisonner les interventions techniques dans la conduite de la culture ?

Face aux stratégies de protection d'assurance plutôt sécuritaires qui minimisent les risques, donc les aléas de production, mais à coûts élevés d'intrants, on ne dispose pas aujourd'hui de stratégies alternatives susceptibles d'apporter un bon niveau de garantie sur la maîtrise des risques tout en réduisant significativement la charge d'intrants.

Il était donc logique, dans le cadre de ce projet, d'évaluer l'intérêt d'un modèle de décision répondant à un tel objectif. La démarche privilégiée est celle proposée par l'Unité INRA de Santé Végétale (Bordeaux). Elle est le fruit d'un travail initié dès 2001 dans le cadre de l'action intersectorielle INRA Protection Intégrée des Cultures et visant à élaborer puis valider de nouvelles règles de décision en protection de la vigne pour réduire les applications fongicides. Le nouvel outil proposé et expérimenté présente l'originalité de coupler les deux pathogènes majeurs de la vigne, le mildiou et l'Oïdium, dans un même processus opérationnel de décision. Il a donné lieu à un travail de validation et d'affinement par une mise à l'épreuve sur les domaines expérimentaux de l'INRA de Bordeaux en 2005 et 2006, puis

en situations réelles d'exploitations en 2007. Sa formalisation a été conduite en collaboration étroite avec l'équipe ITAP du CEMAGREF.

Les stratégies de traitement expérimentées visent à adapter le nombre et le positionnement des traitements aux épidémies observées à l'échelle parcellaire (cf. la présentation de l'UMR de Santé Végétale de Bordeaux dans cette même session des Carrefours de l'Innovation). Pour atteindre un nombre réduit de traitements, les objectifs privilégiés sont de :

- chercher à éviter toute perte de récolte et non l'absence de tout symptôme des maladies,
- chercher à maîtriser les épidémies « faibles » par un nombre restreint de traitements obligatoires et à identifier les épidémies « sévères » afin d'appliquer des traitements supplémentaires,
- coupler les stratégies de traitement du Mildiou et de l'Oïdium afin de limiter le nombre d'observations nécessaires aux prises de décisions. Les observations réalisées sont moins nombreuses mais nécessitent une précision supérieure.

Les travaux conduits dans ce cadre visent à formaliser ces stratégies de traitement et à les expérimenter, de façon à cerner leur robustesse et leur compatibilité avec les dimensions agronomiques et les contraintes organisationnelles des exploitations (UMR Œnologie-Ampélogie et ENITA-EGERIE, Bordeaux). Un enregistrement fin des travaux est conduit simultanément de façon à quantifier les coûts des opérations induites par ces stratégies de traitement.

2. Quels sont les risques techniques et économiques associés à de nouvelles stratégies de traitement phytosanitaire ?

Pour construire des stratégies alternatives de traitement, le passage par des phases d'expérimentation est incontournable. Cependant, l'expérimentation butte sur des limites dès lors que l'on veut appréhender les risques associés à ces nouvelles stratégies. Il faut en effet pouvoir tendre vers des analyses fréquentielles et estimer des distributions de performances (quantité, qualité, économiques) selon les conditions de l'année et sous l'effet de stratégies de conduite déterminées. Le recours à la modélisation et à la simulation s'avère ici un support important, à la fois pour formaliser les stratégies à évaluer et pour en mesurer les impacts technico-économiques sur l'exploitation. Sur ce plan, on butte cependant sur deux difficultés majeures :

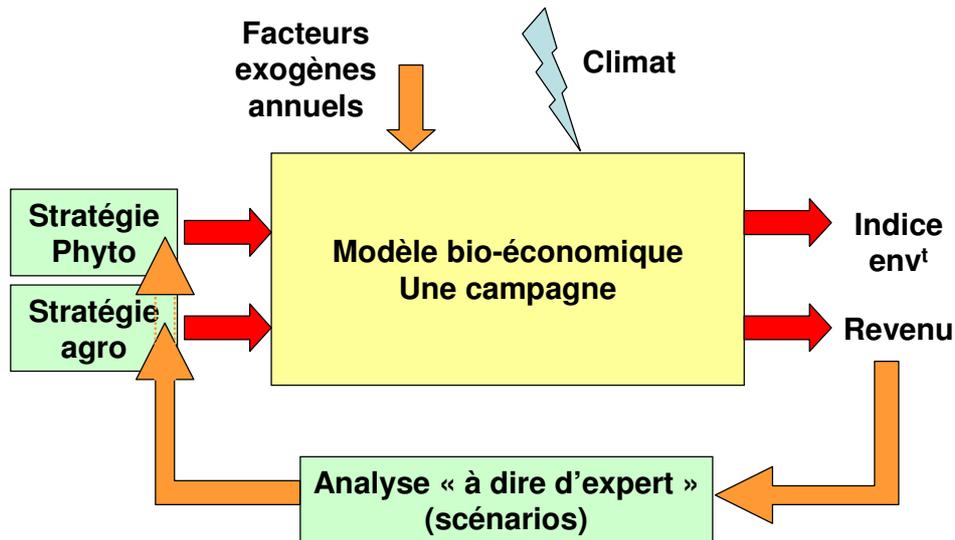
- la nécessité d'intégrer des connaissances relevant de champs disciplinaires variés. Il faut pouvoir en effet mettre en relation : dynamique de maladies / modes de conduite, modes de conduite / coûts de production, extension des maladies / dommages en quantité ou en qualité du produit final, quantité-qualité du produit final / valorisation économique,
- un manque de connaissances sur certaines de ces interfaces, importantes, pour conduire une évaluation rigoureuse de stratégies alternatives de traitement.

Pour contribuer à lever certaines de ces difficultés, une partie des recherches porte sur la conception d'un modèle « bio-économique » dont l'objectif est de servir de support à l'intégration des connaissances disponibles dans chacun des champs investigués, pour à terme déboucher sur la production de références concernant l'usage des pesticides en viticulture. L'idée principale est de pouvoir définir, à l'échelle de l'exploitation, des objectifs de réduction de consommation des produits phytosanitaires sur un horizon donné (5 à 10 ans), de concevoir et évaluer par simulation des scénarios d'adaptation des pratiques et moyens mobilisés visant ces objectifs. La complexité du sujet, et l'état des connaissances disponibles à ce jour, nous ont cependant conduits à privilégier, à ce stade, une modélisation qui se situe au niveau de la parcelle, mais qui tente de mettre en relation, de façon formalisée, des dimensions agronomiques, phytopathologiques et économiques (toutes les équipes du projet sont impliquées). L'élargissement de la modélisation au niveau de l'exploitation se fera

ultérieurement. La place de la modélisation dans le processus visant à élaborer et tester des scénarios d'évolution des pratiques est indiquée dans la Figure 1.

Le modèle de simulation bioéconomique ne couvre pas tout le domaine de l'analyse. En effet, les stratégies et pratiques de production sont définies ex-ante pour chaque simulation annuelle. C'est à dire d'expert que l'on analysera les changements de stratégies à considérer en année N+1 à partir des résultats économiques et environnementaux de l'année N.

Figure 1 : La place du modèle bio-économique dans l'analyse des scénarios d'évolution des pratiques



Le modèle doit permettre de simuler, pour une parcelle de vigne, l'impact environnemental (appréhendé à travers le nombre de traitements) et l'impact économique, d'un itinéraire technique de protection phytosanitaire, et des processus de décision associés. L'indicateur d'impact environnemental choisi pour le modèle de simulation est le nombre de traitements anti-mildiou et le nombre de traitements anti-oidium. Ces maladies représentent en effet, en masse, une large part des traitements effectués annuellement.

3. Quels leviers d'action pour inciter à l'adoption de nouvelles stratégies de traitement ?

Après avoir identifié des stratégies de traitement alternatives et évalué les risques associés, la question qui se pose est celle des leviers par lesquels favoriser l'adoption de conduites alternatives. De ce point de vue, plusieurs hypothèses sont possibles :

- (i) Il existe des stratégies de protection (des innovations techniques) qui permettent de réduire significativement le nombre de traitements sans accroissement des dommages (donc sans perte de valorisation) et sans surcoûts.
- (ii) Les stratégies alternatives modifient les niveaux de risques et/ou accroissent les coûts de production, mais le marché est en mesure d'absorber ces impacts économiques (par exemple, par la tarification aux consommateurs).
- (iii) Les stratégies alternatives modifient les niveaux de risques et/ou accroissent les coûts de production, mais le marché ne peut absorber ces effets.

Tout l'enjeu est, ainsi, de savoir finalement quelle est la part des changements qui peut relever de marges de manœuvre ouvertes par l'innovation technique, la part qui peut relever de la valorisation par

les consommateurs et celle qui devra être « absorbée » par les entreprises elles-mêmes. Le projet engagé tente d'apporter quelques éléments d'analyse à ce débat.

Parmi les recherches engagées dans ce sens, l'une porte sur la possibilité de valorisation, auprès des consommateurs, d'une réduction de l'usage des pesticides (Unité INRA-LORIA/ALISS).

Il existe déjà, dans le secteur du vin, des certifications environnementales. Il est assez courant de dire que les clients des producteurs ne sont pas prêts à rémunérer les adaptations faites en matière environnementale. En même temps, ce point doit être vraiment étayé par des analyses approfondies. Quel peut être en effet l'impact, sur les perceptions des consommateurs, des informations générales diffusées, de plus en plus largement, sur l'enjeu environnemental et la question des pesticides ? Sous quelles conditions, les messages véhiculés, par exemple sur l'étiquette, affectent-ils les décisions d'achat et le consentement à payer des consommateurs (CAP) ? En outre, les croyances des consommateurs sur les modes de production du vin semblent assez éloignées des réalités viticoles. Cette mauvaise connaissance des conditions de production risque d'impliquer une sous-valorisation de l'effort environnemental consenti par les producteurs.

Divers travaux de recherche économique ont commencé à aborder ces questions. L'impact des caractéristiques environnementales sur le consentement à payer des consommateurs a ainsi fait l'objet d'études sur la base de différentes méthodes. Par exemple, Loureiro *et al.* (2002) utilisent l'évaluation contingente pour déterminer le consentement à payer pour les pommes avec une certification environnementale. Ils analysent les déterminants influençant la probabilité d'acheter des produits biologiques et celle d'acheter des produits conventionnels. Ils concluent que la taille du ménage et le souci pour la sécurité sanitaire ont un impact sur la probabilité d'acheter l'un ou l'autre des produits. Gil *et al.* (2001) trouvent par ailleurs des résultats similaires sur une enquête effectuée en Espagne. Bougherara (2003) évalue pour sa part le consentement à payer des consommateurs pour les éco-produits. Pour cela, une expérience est menée sur les jus d'orange éco labellisés. L'objet de l'expérience est d'évaluer le consentement à payer pour trois jus d'orange: standard, issu de l'Agriculture Biologique, qualifié de respectueux de l'environnement. Les participants sont répartis en deux groupes, l'un révèle son consentement à payer par une procédure d'enchères classique, puis on fournit aux participants des informations sur la signification « d'Agriculture Biologique » et de « respectueux de l'environnement », puis on leur demande de révéler à nouveau leur CAP par un mécanisme d'enchères. Le second groupe ne révèle qu'une seule fois son consentement à payer après avoir pris connaissance des informations sur le label Agriculture Biologique et sur la qualification « respectueux de l'environnement ». Cette étude montre que les produits issus de l'agriculture biologique ou qualifiés 'respectueux de l'environnement' sont toujours plus évalués que le produit standard. En revanche, les informations n'ont pas eu d'impact sur l'évaluation du produit standard.

En 2003, Rozan *et al.* ont cherché à estimer le consentement à payer pour la labellisation "présence de métaux lourds contrôlée" dans des denrées alimentaires, il s'agissait donc là aussi de connaître l'impact de l'information sur l'évaluation des produits labellisés. Contrairement à Bougherara (2003), Rozan *et al.* (2003) ont mesuré une dévaluation du produit standard après révélation de l'information. Dans le secteur du vin, Loureiro (2003) a utilisé l'évaluation contingente pour estimer le CAP des consommateurs pour les labels géographiques et environnementaux. Pour cela, elle a utilisé des données d'enquêtes réalisées aux Etats-Unis portant sur les vins du Colorado. Le résultat principal de cet article est que la labellisation environnementale n'apporte pas de prime si les vins sont perçus comme de mauvaise qualité. La labellisation n'entraîne donc pas systématiquement une meilleure valorisation du produit.

Dans notre cas, pour évaluer les consentements à payer des consommateurs pour des vins dont les caractéristiques environnementales sont mises en valeur, nous utilisons les méthodes de l'économie expérimentale. Lors de l'expérience, l'expérimentateur cherche à reconstituer en laboratoire une situation économique simplifiée. Il contrôle ainsi l'ensemble des variables intervenant dans la situation

économique définie. Chaque expérience repose sur un protocole spécifiant les règles relatives à un mécanisme d'enchère précis, et les sujets (les consommateurs ici) sont invités à agir dans ce cadre qui permet une révélation effective de leur CAP.

L'échantillon de consommateurs est divisé en deux groupes. L'un des groupes est informé sur les conditions de production du vin en terme de recours aux pesticides avant le début des enchères. Le second groupe ne reçoit pas d'informations particulières et chaque participant ne dispose que de ses connaissances personnelles sur le sujet lors de l'évaluation. La démarche concerne un échantillon de 140 consommateurs confrontés à plusieurs bouteilles (réelles) comportant divers signaux environnementaux. Une telle démarche génère beaucoup de données et les méthodes économétriques permettent d'identifier l'impact de chaque caractéristique sur le consentement à payer des consommateurs. L'utilisation de deux groupes de consommateurs permet également d'identifier l'impact éventuel d'une mesure de communication sur l'utilisation actuelle des pesticides dans le secteur viticole.

Sur la base de ce dispositif, on peut alors mesurer :

- l'arbitrage prix – qualité sensorielle – qualité environnementale fait par chaque consommateur,
- la perception de la dimension environnementale selon le type de message qui est donné à chaque consommateur, en particulier selon qu'il s'agit d'un message général ou d'un message porté sur l'étiquette,
- l'impact de chaque type de signal porté sur l'étiquette,
- l'impact du « porteur » du signal, selon qu'il s'agit d'un producteur, d'un négociant ou d'un distributeur.

A travers cette démarche, on cherche à cerner dans quelle mesure et sous quelles conditions, une disposition à payer un engagement environnemental, de la part des consommateurs, peut contribuer à l'adoption de stratégies alternatives de traitement.

Références bibliographiques

Bougherara D., 2003. L'Ecolabellisation : un instrument de préservation de l'environnement par le consommateur ? Thèse de doctorat.

Gil J.M., Gracia A., Sanchez M., 2001. Market Segmentation and Willingness to Pay for Organic Products in Spain. *International Food and Agribusiness Management Review* 3, 207-226.

Loureiro M.L., McCluskey J.J., Mittelhammer R.C., 2002. Will consumer pay a premium for eco-labeled apples? *The Journal of Consumer Affairs* 36, 203-219.

Loureiro M.L., 2003. Rethinking new wines: implications of local and environmental friendly labels. *Food Policy* 28, 547-560.

Loureiro M.L., Umberger W.J., 2003. Estimating consumer willingness to pay for country-of-origin labeling. *Journal of Agricultural and Resource Economics* 28, 287-301.

Rozan A., Stenger A., Willinger M., 2003. The effect of heavy metal content on food pricing behaviour: experimental assessment. In *Risk and Uncertainty in Environmental Economics*, J. Wesseler, H.P. Weikard, R. Weaver (eds.), Edward Ekgard. Chapitre 15, pp 459-473.