Innovations Agronomiques (2007) 1, 95-104

Production Intégrée en viticulture sur un réseau de fermes de référence : étude de faisabilité et identification des freins à la démarche

T. Coulon[(1)], F. Hugueniot[(1)], M. Raynal[(1)], G. Sentenac[(2)]

[(1)] I.F.V. en Aquitaine, 39 rue Michel Montaigne, 33290 Blanquefort - Thierry.coulon@itvfrance.com

[(2)] I.F.V., 6 Rue du 16ème Chasseur, 21200 Beaune – Gilles.sentenac@itvfrance.com

1 – Introduction

L'objectif de l'IFV et de ses partenaires est de doter la filière viticole de références permettant l'engagement maîtrisé de la démarche de production intégrée dans le cadre de l'exploitation viticole par les actions suivantes :

- Définition des itinéraires techniques et évaluation des coûts,
- Analyse de l'incidence sur l'emploi des intrants, la qualité des produits (raisins) et du produit fini (vin),
- Définition des outils de pilotage de ce système de production en viticulture (procédures de suivi, modes opératoires, système d'auto contrôle des itinéraires techniques),
- Choix des outils de pilotage, et définition des critères mesurables les plus pertinents et, autant que possible, les moins contraignants pour le viticulteur.

Il s'agit donc de répondre à un double questionnement :

- Evaluation de la faisabilité de la production intégrée en viticulture (est ce possible tant au plan technique qu'économique ?)
- Comment les viticulteurs s'adaptent-ils, font évoluer leurs méthodes, leurs pratiques ? Il s'agit donc d'observer une population « leader » pour mieux optimiser dans un second temps la phase de transition pour un plus grand nombre de producteurs.

Un outil retenu pour cette « étude système » est le réseau de fermes de référence. La diversité des situations constitue un élément à contrôler tout en répondant à une réalité du terrain dont l'appréciation constitue bien un enjeu. La mise en place d'une telle étude est novatrice en viticulture, les méthodologies et outils supports de l'étude étaient donc à construire tant sur le plan technique qu'aux niveaux économique et sociologique.

II – Méthodes et outils supports de l'étude

Volet technique « Production intégrée »

⇒ Un référentiel « Production Intégrée de raisin » est rédigé en 2000. Il précise concrètement les principes et méthodes à mettre en œuvre, dans la filiation des directives établies par l'OILB (Organisation Internationale de Lutte Biologique et Intégrée).

⇒ Un diagnostic technique des pratiques du viticulteur permet de situer les exploitations par rapport aux exigences et méthodes de la production intégrée en viticulture. Les critères d'évaluation, quantitatifs ou qualitatifs, sont issus d'une lecture directe du référentiel. Pour chaque chapitre, l'évaluation effectuée permet de préciser en pourcentage l'objectif rempli par rapport à l'objectif « Production Intégrée » fixé. Globalement, une représentation synthétique de cette évaluation est visualisée sous forme d'un diagramme en radar.

⇒ La Constitution d'un réseau de fermes de référence engagée en Aquitaine et Charentes en 2000, a été confortée en 2001 et 2002 et compte des exploitations volontaires. De configurations technico-économiques diverses (taille, mode de faire-valoir, appellation…), elles constituent de fait un observatoire.

⇒ Conception d'une grille de traçabilité permettant à la fois de lister les informations nécessaires à l'établissement du diagnostic technique et d'évaluer le taux de traçabilité effective sur l'exploitation par rapport à la traçabilité globale nécessaire, dont la mise en œuvre concrète relève de la responsabilité du viticulteur.

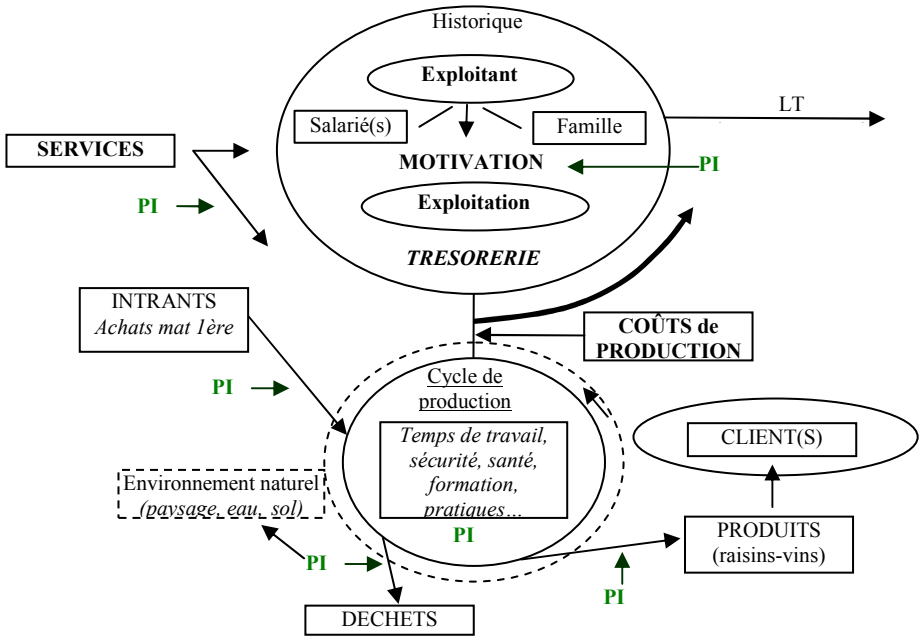
⇒ Cahier de suivi, constitué des fiches de pré-saisie ou de saisie pour chaque axe technique envisagé dans le référentiel "PI".

Volet économique

La construction d'un système d'information pertinent passe par un préalable : la définition d'un modèle de fonctionnement de l'exploitation en PI. Dans notre cas, le système sera une exploitation en PI, et le processus représenté correspondra au fonctionnement évolutif permettant de passer d'une production viticole conventionnelle à une production intégrée de raisin. Le modèle induit donc les règles de fonctionnement du système d'information et la structure des données. Pour identifier toutes les données, nous proposons un schéma de fonctionnement général d'une exploitation viticole (en PI ou non) à partir duquel nous pouvons faire ressortir clairement les point influencés par la PI.

Dans la partie haute du schéma (figure 1), nous considérons deux sujets d'observation, l'exploitant et l'exploitation, en interaction (cœur du système), qui constituent un couple influencé par des éléments extérieurs, locaux ou plus globaux (contexte général de la viticulture…). Dans la partie basse du schéma, les années se superposant, le cycle de production rattaché à l'ensemble statique exploitant / exploitation prend une trajectoire dynamique ; c'est pourquoi il est important de prendre en compte le facteur "temps" : notre étude doit être pluriannuelle.

Figure 1 : *Approche globale du système d'exploitation viticole*



Etude des « freins » et volet sociologique

Les exploitants semblent être confrontés, sur certains points techniques, à des difficultés qui limitent leurs progrès dans la dernière phase d'atteinte des objectifs fixés par le référentiel PI, et ce pour la partie "engagements" qui correspond à la définition minimum de la déclinaison pratique de la PI.

Etude des freins - En 2004, nous avons donc mis en œuvre un travail spécifique d'investigation auprès des producteurs dans l'objectif de mieux cerner ce que nous avons appelé les "freins" à la démarche PI. Le frein est défini comme étant la cause de non-réalisation d'un objectif. Afin de repérer ces « freins » des étapes et interventions successives ont été nécessaires : sur la matrice de travail (les diagnostics d'exploitation) et chez l'exploitant (enquête). Un diagnostic inter-annuel et une grille des non conformités PI sont établis. Une analyse textuelle du discours de chaque exploitant enquêté est réalisée. Les comportements, raisonnements, attitudes des viticulteurs sont détaillés et permettent d'identifier les freins et d'en effectuer une typologie.

Etude sociologique en 2005 - Un entretien semi-directif, organisé autour d'un questionnaire pré-établi, oriente les échanges sur les pratiques des viticulteurs, les raisons des évolutions ou non-évolutions, puis sur les questions d'ordre sociologique proprement dites : caractéristiques propres à l'exploitant (âge, formation, etc.) et réseau de dialogue personnel (avec ses pairs, les techniciens, autres interlocuteurs et types de contacts/échanges,…).

III- Résultats après six années d'étude

3.1 - Evaluation technique - Pour cette partie technique, sur ces 6 ans d'études, quelle que soit l'exploitation étudiée, deux périodes peuvent être identifiées :

1ère période : Volonté d'adaptation des viticulteurs

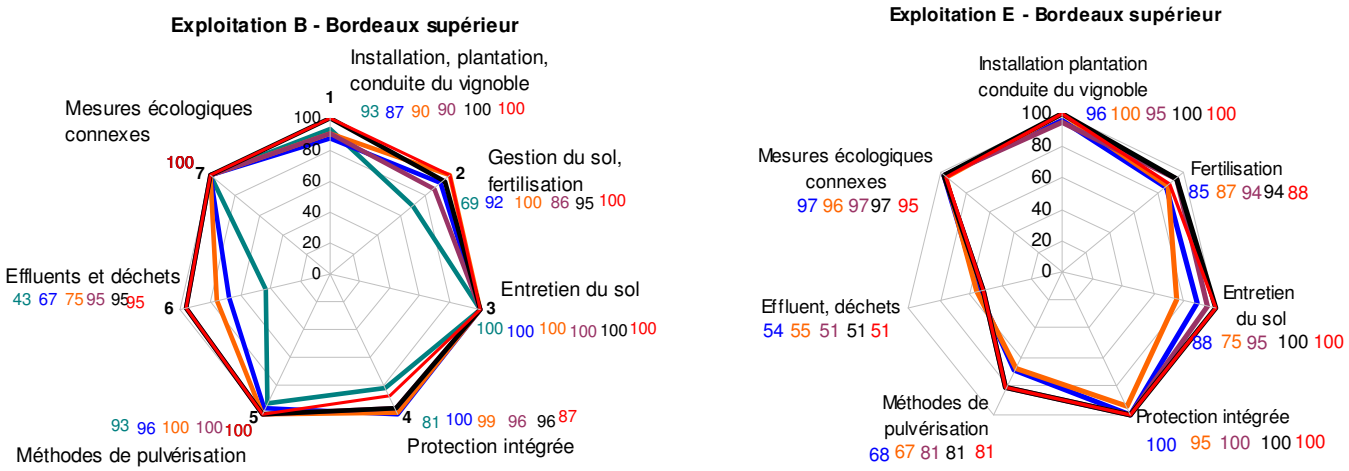
Après le premier bilan, une prise de conscience des problèmes s'opère chez les viticulteurs qui se fixent alors des objectifs d'amélioration. Toutes les exploitations progressent. Les adaptations se font au rythme propre de chaque viticulteur, et ce à partir de son niveau d'organisation technique de départ. Les moyens financiers de l'exploitation influencent les choix, en particulier dans les délais de réalisation de certains investissements (locaux phytos, dalle de lavage, etc…). Globalement, ces résultats sont encourageants et "rassurent" quant à la faisabilité de la Production Intégrée en viticulture.

2ème période : Vers un plafonnement de la progression

Au bout de quelques années, certaines exploitations poursuivent leur progression vers une atteinte de la globalité des objectifs PI. En revanche, pour d'autres, un "plafonnement" de la progression est observé (Figure 2).

Parmi les points les plus délicats, on retrouve toujours la fertilisation raisonnée, l'équipement des pulvérisateurs, la protection individuelle des opérateurs lors des traitements et la maîtrise des effluents et des pollutions ponctuelles.

Figure 2 : Validation technico-économique de la PI – Résultats comparés sur les engagements 2001, 2002, 2003, 2004 et 2005



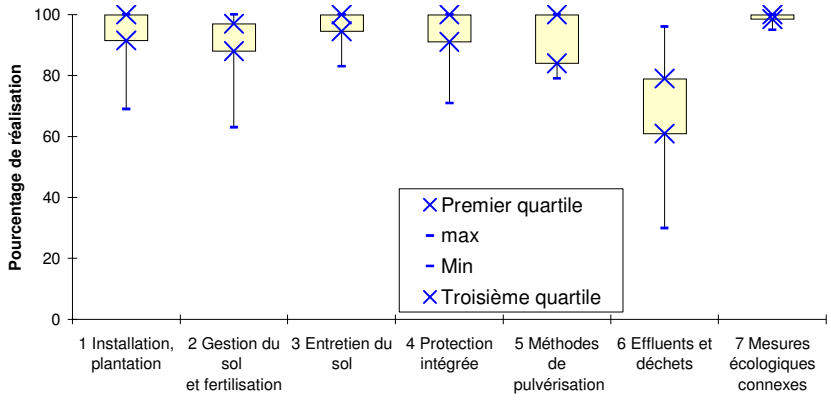
Des pratiques qui évoluent

Des pratiques qui plafonnent

Situation du réseau après cinq années de suivi

La figure 3 précise, pour chaque chapitre technique, les écarts constatés dans l'atteinte des objectifs PI sur le réseau. La dispersion la plus importante concerne le chapitre « effluents et déchets ». Nous pouvons remarquer que sur les sept chapitres techniques évalués, seul ce chapitre 6 n'atteint pas les 100% des objectifs atteints pour au moins une exploitation, ce qui révèle les réelles difficultés d'investissement et d'adaptation des méthodes de travail aux exigences PI.

Figure 3 : *Validation technico-économique de la PI. Distribution des résultats obtenus en Aquitaine en terme d'atteinte des engagements minimum PI.*

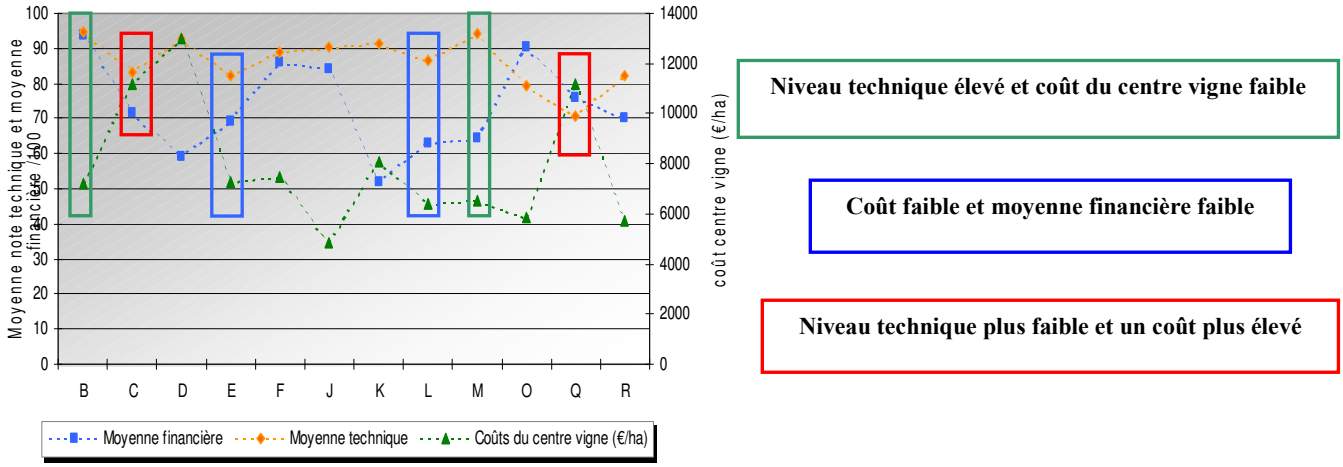


3.2 - Evaluation économique

Les résultats obtenus par l'application de l'analyse financière et de la méthode des coûts complets restent très globaux et ne permettent pas d'identifier les variations de coûts liées directement à la démarche PI. Néanmoins, ils nous permettent de comprendre le fonctionnement des entreprises et de confirmer certains résultats jusque là seulement pressentis :

- Des écarts de coûts de production sur le centre vigne importants
- Des situations financières satisfaisantes sur toutes les fermes du réseau
- **Pas de lien apparent entre performance technique, niveaux de coûts de production et situation financière des exploitations** (figure 4)

Figure 4 *: Position relative des indicateurs financiers, des coûts du centre vigne et niveaux techniques par exploitation en 2002*



3.3 - Etude des freins et étude sociologique

Etude des freins

Plusieurs types de freins sont listés. Les informations recueillies en 2004 ne semblent pas pouvoir justifier le « plafonnement » de progression vers la PI constaté sur le réseau. Dans la plupart des cas, des possibilités techniques sont proposées aux producteurs, validées tant sur le plan expérimental que pratiquement sur d'autres exploitations viticoles. Sur le plan économique, nous disposons d'indicateurs, certes imparfaits, qui laissent penser que les coûts strictement spécifiques à la démarche PI influencent peu le résultat des exploitations.

Des défauts de compétence sont repérés. Les niveaux de formation initiale et/ou continue sont parfois insuffisants. On a souvent du mal à comprendre les raisons ou plutôt la logique des choix effectués. Enfin, le défaut d'information est un élément qui ressort également de l'étude, lié aux difficultés d'accès à des références technico-économiques dispersées et parfois partielles, attentisme du viticulteur, défaut de disponibilité, méconnaissance de la réglementation…. Ces constats nous amènent à orienter notre recherche sur d'autres facteurs, d'ordre sociologique, en collaboration avec Claude Compagnone, sociologue ENESAD/INRA.

Etude sociologique

Les réseaux de dialogues et d'échanges personnels des exploitants, entre eux et avec des techniciens, influencent à la fois leurs prises de conscience et de décision.

A partir des sociogrammes et des données sociologiques, quatre types de viticulteurs sont identifiés.

-T1 : fortement inséré socialement dans leur milieu professionnel
-T2 : bien inséré socialement dans leur milieu professionnel
-T3 : moyennement inséré socialement dans leur milieu professionnel
-T4 : faiblement inséré socialement dans leur milieu professionnel

En confrontant les types définis avec les propos recueillis sur chaque thème technique, on constate que le type sociologique semble bien jouer un rôle dans la mise en œuvre ou non d'une pratique. De même, les caractéristiques relationnelles influencent la mise en œuvre des pratiques PI. Pour chacune des différentes compilations des données, les résultats vont dans le même sens à savoir : Les viticulteurs du type T2 sont ceux qui mettent le plus facilement en œuvre les pratiques PI. Ils sont bien intégrés socialement dans leur milieu et tirent parti de leurs relations avec leurs pairs mais également de l'appui technique qui leur est apporté. Les viticulteurs du type T4 apparaissent comme très dépendants de l'encadrement technique et ne sont pas en position de maîtriser les changements. Les viticulteurs du type T1 sont les plus fortement intégrés dans leur milieu professionnel et pourtant ont plutôt tendance à ne pas mettre en œuvre les principes PI. Les relations qu'ils entretiennent avec leurs pairs semblent exercer une pression vers un « conformisme » local au détriment des pratiques PI. Les résultats du groupe T3 sont difficilement interprétables compte tenu du faible nombre d'individus le représentant et de la taille de notre échantillon.

Une confrontation entre type sociologique et résultats issus du diagnostic technique (à partir des grilles de non-conformité) permet d'arriver aux mêmes conclusions.

3.4 - Un « focus » sur le chapitre « Protection Intégrée »

Le tableau 1 présente l'état de conformité des pratiques sur les exploitations de référence par rapport au cahier des charges « PI » pour la région bordelaise (règles de décision validées au plan régional, liées au contexte agronomique de la production viticole bordelaise)

Rappel des objectifs :

- ✓ Réduire la sensibilité de la plante (prophylaxie),
- ✓ Réduire les intrants pesticides au strict nécessaire,
- ✓ Protéger la vigne et la récolte en privilégiant la mise en œuvre de mécanismes de régulation naturelle,
- ✓ Réduire la pollution du milieu naturel,

✓ Réduire les risques encourus par l'utilisateur.

INDICATEURS EVALUES	Notes moyennes obtenues	Conformité des pratiques/PI en % d'exploitation
MESURES PROPHYLACTIQUES		
Arrachage et brûlage des souches mortes / maladies du bois	7,33	
Epamprage (de la tête et du tronc)	8,53	
Surface effeuillée / SAU totale qui le justifie	8,87	
Surface éclaircie / SAU totale qui le justifie	7,87	
Surface où la vigueur peut être considérée comme excessive ou trop faible	8,90	
SUIVI DE L'ETAT SANITAIRE DU VIGNOBLE		
Mildiou	10,00	
Oïdium	10,00	
Black-rot	9,33	
Botrytis	10,00	
Accès régulier à un service d'avertissement	10,00	
Prise en compte des informations issues de modèles validés, pour la protection du vignoble	10,00	
CONTROLE DES POPULATIONS DE RAVAGEURS ET RESPECT DES SEUILS DE TOLERANCE		
Surface couverte par piégeage tordeuses / SAU viticole qui le justifie	9,77	
Surface sur laquelle des comptages de glomérules sont effectués / SAU viticole	8,21	
% parcelles sur lesquelles des comptages d'acariens phytophages sont réalisés	9,21	
% parcelles sur lequel des comptages des cicadelles sont réalisés	9,14	
FAUNE AUXILIAIRE		
Surface couverte par la présence significative d'acariens prédateurs (60% de feuilles occupées) / SAU viticole	8,98	
Surface couverte par la présence d'un autre auxiliaire (chrysope) / SAU viticole	9,67	
UTILISATION DES PRODUITS PHYTOSANITAIRES		
Surface [insecticides BT + confusion sexuelle + RCI] / surface à traiter	8,67	
Enregistrement des apports (date, quantité, produits, justification) / parcelle	10,00	
% de produits utilisés appartenant à la classe « utilisable en PI » :	9,77	
Utilisation de produits « non utilisables »	10,00	
Utilisation de « produits non utilisables sauf dérogation » sans dérogation	10,00	
Surface ayant reçue une application moins de 30 jours avant récolte / SAU viticole	10,00	

***Tableau 1** : Conformités des pratiques « Production Intégrée » en fin de programme*
■ objectifs totalement atteints - ■ objectifs partiellement atteints - ■ objectifs non atteints

La prophylaxie reste le « parent pauvre » dans les actions mises en œuvre. Les opérations requises, le plus souvent gourmandes en temps de travail, rebutent certains viticulteurs. Pourtant, la situation majoritairement vigoureuse et productive des vignobles justifierait pleinement l'application des règles de gestion optimisée du feuillage et du microclimat des grappes au sein de la souche.

Les contrôles de populations de ravageurs posent encore problème pour certaines exploitations. Les comptages de glomérules n'y sont pas pratiqués. **Certains traitements insecticides d'« assurance » restent donc appliqués**. Le manque de suivis précis des dynamiques de populations induit le recours à des insecticides à large spectre d'action, neurotoxiques et dommageables pour l'environnement.

Dans les zones à traitement obligatoire contre le vecteur de la flavescence dorée, l'application systématique d'insecticides neurotoxiques réduit la motivation des viticulteurs pour ces contrôles.

Cependant, la mise en œuvre effective des mesures proposées dans plusieurs exploitations dans des conditions maîtrisées **montre leur faisabilité.**

Soyons néanmoins conscient que la réduction du recours aux intrants phytosanitaires n'est que toute relative, les alternatives aux outils chimiques restant limitées en particulier pour les maladies cryptogamiques.

Alors que le plan national de réduction de l'emploi des pesticides en agriculture fixe un objectif de 50% de réduction des tonnages de produits phytosanitaires appliqués dans un proche avenir, un véritable challenge est à relever pour la recherche et la profession viticole dans ce domaine !

Les freins identifiés

- Des impasses techniques demeurent : flavescence dorée, maladies du bois, absence d'alternatives aux fongicides. Le recours aux produits phytosanitaires reste incontournable.
- Humains : compétences pour reconnaître et suivre les populations pathogènes, se rattacher à un réseau d'échanges et d'informations, ne pas rester isolé, un effort de formation est à consentir.
- Liés au raisonnement du viticulteur : le suivi sanitaire, parfois confié à des tiers, n'est pas toujours valorisé en termes de stratégie de protection, l'organisation optimisée des contrôles est parfois difficile, pourtant un viticulteur connaît ses parcelles et les zones de sensibilité particulières de son vignoble. A partir de là, il doit être possible de dresser un plan de ce vignoble pour organiser les contrôles.
- Economiques : coût du temps passé aux contrôles par le viticulteur ou des tiers (prestations), risque de perte de récolte en cas de maîtrise insuffisante de la stratégie de protection mise en œuvre.

Les points de vue de 2 experts I.F.V. :

✓ Gilles Sentenac, chef de projet IFV « méthodes alternatives à la lutte chimique »

« La conformité des pratiques mises en œuvre dans le cadre du chapitre « protection intégrée » est à la fois remarquable et paradoxale. Remarquable, car la plupart des notes obtenues pour les indicateurs évalués sont comprises entre 9 et 10. Paradoxale, car les notes les plus faibles sont obtenues pour les indicateurs inhérents aux mesures prophylactiques, mesures pour le moins accessibles et préconisées depuis fort longtemps…

Malgré tout, preuve est faite que la protection intégrée peut être mise en pratique si la décision en est prise, techniquement et économiquement. La protection intégrée est applicable par ceux qui le souhaitent. Avec les résultats obtenus, elle devrait contribuer à atteindre les objectifs de la production intégrée qui sont de minimiser les effets non intentionnels indésirables, à moins que, par défaut d'alternative, son degré de dépendance à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques ne soit trop élevé.

Des améliorations dans le domaine des prévisions météorologiques, de l'évaluation des risques phytosanitaires, de la caractérisation des parcelles représentatives, de la mise au point d'alternatives, peuvent constituer des perspectives d'évolution. »

✓ Marc Raynal , chef de projet IFV « outils d'aide à la décision »

« L'analyse de la démarche de conduite du vignoble en protection intégrée révèle que la principale difficulté de mise en œuvre de ces techniques repose sur la capacité de discernement du viticulteur et/ou de son technicien. Le pouvoir « séparateur » des techniques d'observations doit permettre d'argumenter des choix clairs de déclenchement ou non d'un traitement et sans doute à l'avenir, des concentrations minimales nécessaires pour enrayer un départ épidémique. La prise de décision reste tributaire des limites relatives aux questions d'échantillonnage et de représentativité, de rythme des contrôles par rapport aux cycles biologiques, et de validité des seuils forcément arbitraires. L'incertitude inhérente aux méthodes de contrôle constitue donc le talon d'Achille de la protection intégrée, sachant que la décision de non-traitement représente toujours un risque à court terme.

L'objectif étant de définir un système de repères objectifs, l'approximation des méthodes d'observations peut être maîtrisée par des protocoles précis et stables pour permettre des comparaisons au plan spatial comme temporel. Les outils d'aide à la décision, qu'il s'agisse de seuils ou de modèles, doivent

rester accessibles en temps réel aux utilisateurs pour permettre une comparaison permanente des informations qu'ils délivrent, leur critique et leur évolution pour améliorer leur adaptation locale.

A terme, enfin, deux étapes importantes se dessinent qui devraient favoriser le développement de la production intégrée : les techniques de viticulture de précision permettront d'améliorer la qualité des informations relevées sur les parcelles et d'apporter également des solutions de gestion adaptées à la diversité des situations observées.

La mise en commun des informations ainsi générées est une étape incontournable pour valoriser, par un traitement statistique global, la masse considérable des données concentrées au sein d'un réseau de producteurs. Les systèmes de représentation cartographique constituent à ce titre l'outil idéal de restitution de l'information patrimoniale commune : l'optimisation des techniques de production intégrée repose donc clairement sur le développement de systèmes d'information intégrée. »

Des besoins complémentaires de recherche apparaissent clairement dans le bilan ou les avis d'experts présentés ci-dessus. Les réponses attendues sur les alternatives aux méthodes classiques de lutte chimique ou les outils de diagnostic et d'aide à la décision restent des conditions nécessaires à une mise en œuvre plus approfondie d'une protection intégrée du vignoble.

Conclusion

Les viticulteurs sont très réactifs par rapport aux échanges avec les techniciens basés sur l'analyse objective de leur organisation de travail et de leurs pratiques. Un diagnostic régulièrement effectué permet une prise de conscience et une appréciation qualitative et quantitative de méthodes de travail renouvelées par rapport à celles antérieures souvent héritées et conservées par habitude. Des progrès restent cependant à accomplir, y compris pour les fermes appartenant au réseau depuis le début de notre étude (2000). L'étude réalisée en 2004 sur les « freins » à la démarche PI a permis de relativiser les difficultés liées aux seuls aspects techniques, et/ou économiques. Elle apporte également des éléments de réflexion et des pistes de recherche et d'action. Certaines exploitations sont très proches de remplir la totalité des objectifs minimum aujourd'hui fixés par le référentiel PI, mais sont une minorité. Les marges des progrès restant à accomplir pour les autres sont plus importantes. Les résultats obtenus par les entreprises les plus avancées montrent la voie. Complétant les informations obtenues sur le plan technique et (partiellement) sur le plan économique, l'analyse sociologique que nous avons tentée en 2005 apporte des éléments structurants permettant de mieux appréhender les comportements professionnels et ainsi de mieux adapter les stratégies de sensibilisation à une viticulture durable.

Enfin nous faisons le constat que les outils crées pour notre étude (Référentiel technique, Diagnostic technique,…) ont rapidement été adoptés et utilisés par les agents de développement en Aquitaine/Charentes mais également dans d'autres régions viticoles, preuve du réel intérêt de la démarche et de la forte demande de tous les opérateurs (techniciens, viticulteurs,…).

Références bibliographiques

Coulon T., Hugueniot F., Technical and economical validation of the integrated vinegrowing production approach on a network of reference farms in the Bordeaux and Cognac vineyards, evaluation 2000-2006. Colloque OILB Marsala. Octobre 2007

Coulon T., Hugueniot F., 2007. Approach of the sociological factors influencing the wine growers commitment while apprehending the integrated production in the Aquitaine and Charentes area. Colloque OILB Marsala. Octobre 2007

Coulon T., Hugueniot F., 2007. Validation technico-économique de la démarche de Production Intégrée de Raisins sur un réseau de fermes viticoles de référence dans les vignobles de Bordeaux et de Cognac. Colloque OIV Budapest Hongrie. Juin 2007

Coulon T. et al, 2002. Diagnostic Technique de Production Viticole Intégrée. Viticulture durable : les outils supports à une mise en pratique. Publication ITV France, Décembre 2002

Coulon T. et al, 2000. Référentiel national pour la production intégrée de raisin. Viticulture durable : quelle mise en pratique dans le vignoble français ? Publication ITV France, Octobre 2000

Coulon T., Hugueniot F., 2003. Technical and economical validation of the integrated production of grape in the Aquitaine vineyard: report after three years of study (2000 – 2002). OIBC/wprs Bulletin 26, 293-296

Coulon T., Sentenac G., 2001 Un référentiel national "Production Intégrée des raisins" pour les vignobles français. Bulletin de l'OIV 74, 445-462

Coulon T., Sentenac G, 2001. Viticulture durable. Vers quelle mise en pratique dans le vignoble ? Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin, hors série, 2001, 181-187

Coulon T., Sentenac G, 2003. Proposal of review of the third IOBC Technical Guideline for the Integrated Production of Grapes. OIBC/wprs Bulletin 26, 297-299.