



Journées Techniques

Viticulture biologique

25&26
Novembre 2009
Château de Monbazillac



PROGRAMME

MERCREDI 25 NOVEMBRE

9h30 - Accueil

10h00 : Introduction

10h15 : Conférence 1 : Connaissez-vous les sols de vos parcelles?

- Apprendre à connaître les sols de son vignoble – Dominique Massenot (Réseau BRDA)
- Exemple d'application de la méthode BRDA : cartographie des terroirs d'Irouleguy – Michel Riouspeyroux (BLE)
- Témoignage d'un vigneron

12h30-14h00 - Buffet bio

14h00 : Visite de domaines biologiques du Bergeracois

19h00 - Dégustation commentée des vins biologiques du Bergeracois

20h00 - Repas bio et soirée

JEUDI 26 NOVEMBRE

8h45 - Accueil

9h00 : Conférence 2 - Flore et faune du vignoble : savoir s'en faire des alliées

- Influence de la composition des bandes fleuries sur les auxiliaires et la maîtrise des ravageurs - Romain Le Guillou (Chambre d'Agriculture 69)
- Dispositif de suivi et d'évaluation de la biodiversité des arthropodes du vignoble en Dordogne - Aurélie Pecher (AgroBioPérigord)...
- ... et mise en perspectives de ces résultats avec les dispositifs existant dans les autres régions - Josépha Guenser (Réseau ARDVD)
- Propositions de solutions pour suivre et maîtriser les populations de ravageurs du vignoble - Eric Maille (AgroBioPérigord)

10h30 / 11h00 – Pause

- Comparaison de modes de conduite (effets sur la biodiversité, l'enherbement, le sol...) – Georg Meissner (Station de recherche de Gesenheim - Allemagne)
- La flore du vignoble a des choses à nous dire - Gérard Ducerf (Promonature)

13h00 / 14h30 - Buffet bio

14h30 : Conférence 3 - Protéger le vignoble en AB

- Actualités de la protection de la vigne (cuivre, PNPP...) - Xavier Langlet et Jacques Grosman (Protection des végétaux)
- Des plantes pour soigner les plantes : résultats d'enquête et de laboratoire - Cédric Bertrand (Université de Perpignan)
- Point sur la protection du vignoble en Italie du Nord - Enzo Mescalchin (IAAM Italie)

16h00 : Conférence 4 - Economie et réglementation

- Coûts de production en viticulture biologique - Gwenaëlle Le Guillou (SVBA)
- Réglementation européenne sur la vinification biologique - Monique Jonis (ITAB)

17h00 - Fin des journées

SOMMAIRE

Programme.....	1
Sommaire	3
L'ITAB, l'institut Technique dédié à l'AB.....	5
Agrobio Périgord	7
CONFÉRENCE 1 : CONNAISSEZ-VOUS LES SOLS DE VOS PARCELLES ?	
Les deux itinéraires agricoles.....	11
Caracterisation faciès géochimiques irouleguy	15
CONFÉRENCE 2 : FLORE ET FAUNE DU VIGNOBLE : SAVOIR S'EN FAIRE DES ALLIÉS	
Utilisation des bandes fleuries en viticulture : impact sur les dégâts des ravageurs.....	21
Etude de la biodiversité des vallées de la Dordogne	31
Mesures de la biodiversité en vignobles : premiers resultats d'experimentations.....	37
Réseau de piégeage et de surveillance au vignoble en agriculture biologique.....	43
Les plantes bio-indicatrices	55
CONFÉRENCE 3 : PROTÉGER LE VIGNOBLE EN AB	
Des plantes pour soigner les plantes, Résultats d'Enquetes et de laboratoire	59
Point sur la protection du vignoble en Italie du nord	65
CONFÉRENCE 4 : ECONOMIE ET RÉGLEMENTATION	
Etude économique sur un échantillon de viticulteurs bio d'Aquitaine.....	75
Règlement européen sur la vinification biologique	778

L'ITAB, L'INSTITUT TECHNIQUE DÉDIÉ À L'AB

Créé en 1982, l'**Institut Technique de l'Agriculture Biologique** (ITAB) est un organisme national dédié au développement de l'agriculture biologique (AB).

Pour répondre aux besoins de la profession, l'ITAB **rapproche les acteurs de la recherche, formation et développement** au sein de réseaux nationaux et internationaux et **produit des outils et références techniques** à destination des **agriculteurs, techniciens, étudiants chercheurs...** (*Accessibles en ligne sur www.itab.asso.fr*).

COORDONNER LA RECHERCHE-EXPERIMENTATION EN AB

Les principales missions de l'ITAB sont de :

- Recenser et analyser les problèmes et attentes techniques ou technico-économiques et traduire les besoins en orientations
- Initier des programmes de recherche, assurer l'appui méthodologique et la concertation auprès des structures souhaitant développer des programmes de recherche
- Recenser les actions de recherche et les expérimentations menées en agriculture biologique et favoriser leur adéquation aux besoins de la filière
- Favoriser les synergies des réseaux en France et en Europe : agriculteurs, recherche, expérimentation, développement, formation
- Expertiser et valider les programmes de recherche
- Apporter une expertise auprès des instances officielles (INAO, Costec de FranceAgriMer, CTPS, Conseils régionaux, CORPEN, ...) ou des partenaires
- Mobiliser les expertises afin de répondre aux besoins des professionnels de la filière
- Diffuser et valoriser les connaissances techniques

EN SYNERGIE AVEC LES PARTENAIRES

L'ITAB fonctionne en réseau. Celui-ci se compose de centres et stations de recherche (INRA, INSERM, GRAB...), des Chambres d'Agriculture, des Instituts et Centres Techniques Agricoles, des syndicats et groupements d'agriculteurs, des partenaires européens...

DIFFUSER DES CONNAISSANCES TECHNIQUES SUR TOUTES LES FILIERES DE L'AB

L'ITAB organise des colloques scientifiques, édite une revue bimestrielle et des documents techniques :

- Guides techniques
- Actes de colloques ou de journées
- Synthèses de travaux d'expérimentation ...
- Fiches techniques : viticulture, fruits et légumes, grandes cultures....

AGROBIO PÉRIGORD

AgroBio Périgord est l'association départementale de développement de l'agriculture biologique en Dordogne.

Elle travaille à la maîtrise par les agrobiologistes de leur production, transformation et distribution en circuits courts et en circuits longs. La forte implication collective des producteurs bio du département dans ces 3 domaines assure un développement dynamique et harmonieux de la bio en Dordogne.

Avec 5 autres associations des départements d'Aquitaine, Agrobio Périgord fait partie de la Fédération régionale Bio d'Aquitaine, elle-même adhérente à la FNAB (Fédération Nationale de l'AB) et à l'ITAB, pour une bonne cohérence des actions.

PROFESSIONNELS DE L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Les professionnels élus au Conseil d'Administration se réunissent régulièrement. Ce sont eux qui décident des actions d'AgroBio Périgord, en fonction des choix de l'assemblée générale. Des commissions existent également pour travailler sur des thèmes précis (Promotion/Communication - BPA/BPREA...)

UNE EQUIPE DE TECHNICIENS ET D'ANIMATEURS

Des techniciens - animateurs et une secrétaire sont chargés de réaliser les actions choisies par les professionnels. Ils ont en charge des actions dont ils informent les adhérents au travers du bulletin de liaison bimestriel. Ils soutiennent des agrobiologistes à titre individuel ou suscitent et animent des initiatives collectives.

QUELQUES ACTIONS MENEES PAR AGROBIO PERIGORD...

- **Printemps Bio, marchés nocturnes bio, foire bio de Bergerac** : chaque année, ces manifestations sont l'occasion de mobiliser dans toute la Dordogne les opérateurs de la filière (paysans, commerçants transformateurs...) et de sensibiliser le grand public.
- **Achat groupé de sacs papier**: les adhérents bénéficient d'un tarif pour cette opération, et disposent d'un outil de promotion grâce au texte imprimé sur les sacs.
- **Réseau de ferme de démonstration** : destiné aux candidats à l'installation ou à la conversion et aux agriculteurs en général, support pédagogique pour l'enseignement agricole, ce réseau permet une approche pratique de l'agriculture biologique, avec une écoute et des conseils personnalisés de la part de l'agrobiologiste référent qui reçoit sur sa ferme.
- **Bulletin trimestriel** : c'est l'outil d'information et de mise en réseau entre les adhérents.
- **Programme biodiversité végétale** : conservation de populations végétales cultivées anciennes ou adaptées à différents terroirs, et expérimentations dans les fermes.
- **Animation de groupes d'agrobiologistes** : maraîchage, viticulture, Sud Dordogne, viande...
- **Structuration des filières** : Soja, échanges éleveurs-céréaliers, accompagnement de la filière lait de brebis...

CONFÉRENCE 1

CONNAISSEZ-VOUS LES SOLS DE VOS PARCELLES ?

LES DEUX ITINÉRAIRES AGRICOLES

Yves HERODY

BRDA route de Doye - 39250 CHARENCEY

Tel 03 84 51 17 29 - brda@free.fr

RESUME

La viticulture revendique des spécificités en termes de géologie et de pédologie, incluses dans la notion de « terroir ». Cependant, en se basant sur des normes de fertilisation, les pratiques agronomiques généralement mises en œuvre sont standardisantes et nivellent ou perturbent les caractéristiques géo-pédologiques. Pour éviter de se substituer à la fourniture des sols, il faut arriver à définir les pratiques capables de mobiliser les éléments naturellement présents.

INTRODUCTION

Lorsqu'on compare les diverses techniques agricoles existantes, on peut en fait, les regrouper en deux grandes familles disproportionnées : d'une part, l'itinéraire technique dit de substitution et d'autre part l'itinéraire dit d'optimisation.

1 SUBSTITUTION

Elle repose sur un concept simple : j'apporte ce qui manque. Etant donné un objectif de culture défini par des expérimentations en condition de sol support ou en conditions hors sols (laboratoire), il faut apporter des engrais c'est à dire des nutriments de base. Ces engrais sont apportés sous la forme la plus rapidement utilisable par les plantes. Ces engrais sont considérés comme les éléments qui manquent dans le sol. Pour connaître l'état de réserve du sol, on utilise une technique entièrement basée sur des méthodes d'extraction d'une fraction dite assimilable du sol. Il y a dans cette manière de faire une pétition de principe : seuls sont utilisés les éléments mobiles ou faiblement fixés dans le sol. La mesure de la Capacité d'échange ou CEC est réalisée selon un standard qui ne tient absolument pas compte des variations locales des sols et du complexe d'altération. Ce procédé ne tient pas plus compte du phénomène important de mobilisation par voie microbienne.

On a ainsi un itinéraire simple : l'analyse de terre doit dire ce qu'il faut mettre (sous entendu ce qui manque). La forme d'engrais est basée généralement sur un critère de solubilité et d'économie (le moins cher possible). La structure est abordée en terme de battante sans inclure les conséquences biologiques : on se limite à l'érosion et aux phénomènes trahis par la plante (manque d'enracinement, vulnérabilité aux attaques, etc.)

Dans un premier temps, le raisonnement visait à restituer les exportations faites par les cultures. Mais progressivement, on est conduit à mettre jusqu'au maximum prévu pour la culture avec une surdose dite de sécurité. Où passe ce surdosage? Un peu dans la consommation de luxe, un peu dans le fonctionnement du sol (malgré tout) et beaucoup dans le milieu (eau, accumulation sol).

Consommation de luxe avec les conséquences de déséquilibres dans l'ordre de passage des éléments dans la plante

Fonctionnement du sol accélération de la minéralisation et chute des réserves organiques les plus facilement minéralisables (accumulation des formes stables et hyperstables = dérive organique).

Milieu : pollution d'origine agricole et eutrophisation des milieux aquatiques superficiels. Déséquilibre dans les sols avec conséquences géochimiques..

Ainsi par l'utilisation d'engrais solubles (de plus en plus complets ou sophistiqués) on se substitue progressivement au fonctionnement du sol. Ce faisant on atteint en général, les objectifs culture. Mais on induit aussi progressivement un dysfonctionnement du sol, puis de la plante. Ces dysfonctionnements à leur tour nécessitent le recours à des additifs visant à se substituer à l'auto-régulation des organismes et des biotopes.

J'ai démontré que les plantes ainsi cultivées montraient des compositions pas toujours adaptées aux nécessités de transformation agro alimentaire. Et ce, jusque dans une production comme le lait dont la transformation en fromage dépend de la qualité des herbages comme si la vache avait été équipée pour valoriser de l'herbe et non pas des aliments de substitution. Ce défaut de composition conduit à apporter dans les processus de transformation, les produits manquants ou de compenser autant que faire se peut les déséquilibres induits par une culture sans sécurité. La substitution envahit alors tout le processus de production et de fabrication des aliments.

Une analyse fine montre qu'il s'agit d'une erreur à la fois nutritionnelle et économique. Car l'intégration des problèmes environnementaux aux coûts réels de production montrent que le modèle économique est aberrant. L'analyse des produits en terme d'énergie nécessaire aux organismes hétérotrophes que nous sommes (bilan thermodynamique) est en fait déficitaire.

En tout cas, ce type d'itinéraire ne permet pas l'expression du terroir. En effet, tous les éléments qui pourraient exprimer le terroir et qui sont d'origine tellurique (le sol) sont masqués ou court-circuités par la substitution. Or, cette substitution utilise des produits standard identiques dans le monde entier. Alors, ne parlez pas de « terroir ».

Cela ne signifie pas que les produits soient mauvais. Non, ils sont standards parce que standardisés.

2 MOBILISATION

Cet itinéraire est plus complexe, plus intuitif aussi puisqu'il consiste à optimiser le fonctionnement du sol, et du duo sol plante. Or le fonctionnement de ces systèmes est complexe et encore mal connu. Il n'empêche que l'agriculture a été fondée sur ce principe, et qu'à défaut de comprendre exactement ce qui se passe, la pratique agricole sait comment intervenir pour obtenir tel ou tel produit. C'est cela la part d'intuition dans l'expérience pratique.

Il s'agit de savoir comment ça marche pour essayer d'intervenir dans les processus en cours dans le sol au profit d'une production à valeur ajoutée. Le niveau de production est défini par les possibilités génétiques de la plante dans le potentiel local d'un sol. On voit ainsi que l'optimisation est indissociable d'un part du travail agricole de sélection des plantes et des animaux, et d'autre part du potentiel génétique du sol. Voilà le véritable fondement de l'agriculture. Le sens paysans est là. Sa liberté et sa dignité aussi.

Certes pour mieux appréhender le fonctionnement du sol et le passage à la plante nous avons besoin d'un modèle. Tout modèle présente une partie théorique dont il faut souvent se méfier (l'erreur la plus fréquente consiste à prendre le modèle pour la réalité alors qu'il n'est qu'une aide à l'appréhension de la réalité). Mais il reste momentanément indispensable. Il suffit alors de se confronter sans cesse aux résultats pour affiner le modèle. C'est toujours la plante, le sol qui ont raison : jamais nos idées sur le sol et sur la plante.

L'optimisation repose sur le principe suivant : les pratiques agricoles doivent plus intervenir sur les processus que sur les éléments. Les éléments ne sont apportés que dans le cadre de la restitution (en raison même du principe d'exportation en sol cultivé) d'une part lorsque le sol, la roche et les matières organiques ne sont pas en mesure de le faire. D'autre part, dans le cas où il faut contrôler la présence d'un facteur létal (toxicité). Ces apports interviennent en complément de la mobilisation à partir du potentiel génétique de la roche et de ses minéraux.

On peut dire que l'optimisation vise à intervenir sur deux grands phénomènes :

- la mobilisation des éléments au profit de la plante,
- le passage à la plante

En effet, un sol est un milieu complexe où se conjugue plus ou moins étroitement des matières minérales et des matières organiques. Les matières minérales proviennent de la décomposition de roches, tandis que la matière organique provient de la décomposition d'organismes vivants et notamment de plantes.

La décomposition de la roche : une roche est constituée de minéraux qui contiennent un grand nombre d'éléments. Ces minéraux sont stables dans les conditions dans lesquelles il a cristallisé. Généralement lorsque la roche affleure, les minéraux se décomposent car ils ne sont plus stables. Ils libèrent des éléments libres (ions) et des particules. Le processus continue jusqu'à ce qu'une particule résiduelle soit un minéral stable dans les conditions nouvelles dites conditions continentales.

Ainsi, un sol hérite des produits de décomposition des roches et de minéraux qui les constituent mais aussi du réarrangement des éléments de l'altération des roches. On mesure combien le système peut être complexe et unique en son genre. Il y a là le fondement d'une typicité d'un lieu qui faut tenter de traduire en typicité d'un produit...

L'agriculteur dispose de trois grands outils agronomiques pour intervenir dans l'expression du terroir : le travail du sol, la gestion organique, le chaulage adapté (gestion des bases Calcium et Magnésium).

CONCLUSION

En résumé, l'itinéraire d'optimisation passe par la géochimie du terroir. Les constituants minéraux nécessaires à la réalisation de processus biochimiques dans les organismes vivants proviennent de la décomposition de la roche. Leur mise à disposition des plantes dépend de leur comportement dans le cycle superficiel. Le sol basé est un édifice organo-minéral du cycle superficiel : il gère non seulement les flux d'éléments, mais aussi d'énergie récupérée sur les matières organiques (équilibre minéralisation/humification/ accumulation). Le sol est alors une des clés de l'optimisation par le truchement de l'activité biologique.

Il est important de bien identifier les phénomènes en cours et les lois qui les gouvernent afin que les pratiques agricoles s'y inscrivent au profit de la plante et donc de la production.

BIBLIOGRAPHIE

- > HERODY Y., 1992- Connaissance du sol, BRDA Editions
- > MASSENOT D., 2000 – Bases de la méthode HERODY, BRDA Editions

CARACTERISATION FACIÈS GÉOCHIMIQUES IROULEGUY

Syndicat d'Appellation Irouléguay

64430 Baigorri - Tel 05 59 37 94 80

Association BLE

32 rue de la Bidouze - 64220 Saint-Palais Tel 05 59 65 66 99

INTRODUCTION

La carte des faciès géochimiques de l'appellation Irouléguay a été réalisée à la demande du syndicat d'Appellation Irouléguay, maître d'ouvrage du projet et de l'association Birharko Lurraren Elkartea (Blé), maître d'oeuvre du projet. Le vignoble actuellement planté représente 220 ha mais l'aire d'appellation recouvre plus de 1200 ha répartis sur 15 communes. L'étude de terrain a porté sur plus de 2000 ha et a abouti à la distinction de 17 faciès différents. Pour chaque faciès, des déterminations géologiques et pédologiques ont eu lieu sur le terrain et au laboratoire pour élaborer des préconisations de pratiques agricoles pour l'ensemble des producteurs concernés (les préconisations ne concernent pas que l'agriculture biologique).

Le texte qui suit reprend les informations de la fiche correspondant au faciès « lapitza », faciès sans doute le plus important en surface, qui a concentré l'essentiel des nouvelles plantations à l'origine du redémarrage de l'appellation dans les années 1980 -1995.

1 CARACTERISTIQUES DU FACIES « LAPITZA »

Variations : grès durs des barres,
silts rouges non plastiques,
argilites à silts et argiles plastiques



C'est le Terroir du Jarra et de l'Arradoy et de plusieurs petits massifs gréseux « rouges ». Les grains siliceux (quartz) dominent à coté des feldspaths et des séricites (micas blancs). Le ciment est formé d'hydroxyde de fer, avec plus ou moins de manganèse, et des illites plus ou moins cristallisées. Selon la taille des grains, on rencontre des grès, des psammites et des argilites. En se débitant en plaquettes, il donne le faciès lapitza, tandis que les autres altérites sont dominées par des micro-limons imprégnés de fer donnant des sols épais rouges.

2 DONNEES GEOCHIMIQUES

2.1 Composition Minéralogique

Quartz (très dominant), feldspaths, séricites, hématite et goethite (fer), complexes silico-ferrugineux, ferro-manganiques. La majorité des particules fines est constituée de micro limons et de minéraux micacés (séricites, illites plus ou moins cristallisées, quelques chlorites). La stabilité des minéraux est forte favorisant l'héritage minéral.

2.2 Composition Chimique

Tableau 1 : Eléments majeurs en % exprimés en oxydes

	SiO ₂	Al ₂ O ₃	MgO	CaO	Fe ₂ O ₃	Mn ₃ O ₄	TiO ₂	K ₂ O	Na ₂ O	P ₂ O ₅
Grès	51,5	26,7	2,9	<0,2	6,0	0,2	0,8	7,5	0,8	1,2
Psammites	46,4	29	3,2	0,7	8,0	0,1	1,2	9,0	0,3	1,4
argilites	51,2	26,4	2,8	0,3	5,6	0,04	0,6	8,0	1,2	0,6

Eléments traces (en ppm) : bore (100 à 300), zinc (100 à 200), baryum (600 à 1100)

Tous les éléments nécessitent une mobilisation par activité biologique intense.

2.3 Phénomènes d'altération

Altération lente donnant des sables et des limons « rouges »

Tableau 2 : évolution simplifiée des produits d'altération en fonction de la station

station drainante (lessivage)			station confinante (néoformation)		
Minéral	Particule	Ions	Minéral	Particule	Ions
quartz	silt	SiO ₂	quartz	silts	SiO ₂
ciment pélitique	silts illites	K,Mg Fe,Al,Mn	ciment pélitique	illites chlorites	K,Mg Fe,Al,Mn
niveaux sériciteux	silts illites	K, Al, K	niveaux sériciteux	illites, kaolinite, interstratifiées*	K, Mg,Ca

*si arrivée de Ca et Mg dans le site.

3 DONNEES PEDOLOGIQUES

3.1 Type de sol

Sol peu évolué, CF faible. Faible saturation en bases (Ca, Mg) avec acidification rapide et complexolyse forte. Présence d'aluminium parfois élevé. Acidité génétique forte (silice). Cortège métallique important, mais stable. Evolution des sols assez bonne (pierrosité élevée).

Structure particulaire. Pas de COM (complexe organo minéral) : il faut donc favoriser la pseudo structure (effet « colle ») en stimulant l'activité biologique intense. Eviter tous les déstabilisants (désherbants systémiques, chlorures) ou les cristallisants (chaux vive). Pas de MO stables ou passives.

3.2 Phénomènes géochimiques et pédologiques majeurs

Lessivage, complexolyse (formation des complexes organo métalliques mobiles, immobilisation des MO - NiNi : élevées). Puissant héritage « fougère » avec cycle de l'azote particulier. Les sols ont tendance à rétrograder fortement si la solution est enrichie en minéraux « solubles » (K sur illites, Mg sur chlorites, P sur Al et Fe) et si la MO n'est pas suffisante et « active ». Ce phénomène est plus accentué en automne, hiver.

3.3 Circulation de l'eau

Anarchique et érosive : accentuée lorsque les couches sont en aval pendage. Cela nécessite, l'aménagement hydraulique des résurgences et la maîtrise des zones humides.

Migration des particules : très forte en surface avec rajeunissement des sommets. Nécessite un dispositif anti-érosion dans les zones en pente.

4 APPLICATIONS AGRICOLES

4.1 Travail du sol

Toujours superficiel et fréquent (binage) : il faut maintenir l'aération dans les premiers centimètres qui se colmatent vite. Pas de façons culturales profondes. Incorporation superficielle des MO ou de l'herbe (effet engrais verts).

4.2 Gestion organique

Elle doit permettre une activité biologique intense et éviter d'augmenter l'accumulation de MO qui est déjà une tendance naturelle du sol : pas de vieux composts, pas de composts de déchets verts, pas de bois ou autres formes stabilisées qui sont souvent à l'origine de problèmes d'azote dans les plantes et dans les mouûts.

MO type fumier non lessivé, et si possible composté rapidement. On peut compléter par des formes fugitives (purin, lisier,) parfois achetées (fientes, plumes, guano). A conjuguer avec aération/chaulage. Doses : 3 à 6 T /ha selon vigueur (incorporation superficielle). Epandre avant le printemps (épandages organiques possibles dès l'automne).

4.3 Chaulage

Il est impératif mais, jamais de chaux soluble (pas de chaux vive, pas de chaux éteinte). Chaulage sous forme de carbonates moulus le plus souvent ordinaires (marbre ou craie broyée) grossière, dont l'effet est contrôlé par l'activité biologique (gestion organique, aération). Eviter la dolomie en continu : préférer calcaire + correction du magnésium si besoin à l'aide de kiésérite ou sulfate de Mg. Doses en fonction de la saturation du CF et du niveau d'aluminium.

4.4 Fertilisation d'optimisation

Il est déconseillé de faire des apports minéraux en automne.

Azote : sous forme organique, fientes, plumes, guano, jeune compost = fumier assaini. En cas de déficit climatique de minéralisation au printemps, utiliser des nitrates à très petite dose (20 u/ha maxi).

Phosphore : pas de problème si l'activité biologique est maintenue élevée. Complément sous forme organique qui ne rétrograde pas (déchets de poissons, os, fientes, guano). Eviter les formes solubles qui rétrogradent fortement sur les hydroxydes (fer et surtout aluminium) surtout en automne.

Potassium : sous forme organique (purin, vinasses, drèches, fumier) ; si complément : sulfate de K (100 kg/ha an) épandu en période végétative. Eviter le patenkali. Pas d'engrais solubles potassiques (chlorures) qui accentuent la rétrogradation et la stabilité des minéraux micacés.

4.5 Aménagement des pentes

Terrasses classiques dans les fortes pentes, bien préserver la terre végétale, maîtriser l'eau qui divague. Bien profiler les plats et maintenir la pierrosité qui fait un « squelette » drainant. En période sèche, ces formations peuvent souffrir du manque d'eau surtout en sol mince.

4.6 Gestion des plantations

Choix du porte greffe : 3309, Riparia GM, 101-14

Préparation du sol pour plantation : bien assurer la fissuration profonde avant plantation. Préserver les niveaux « Terre végétale ». Pas de MO enfouie : préférer une incorporation superficielle chaque année. Pralinage recommandé. Trou romain en sol squelettique.

Bois de taille : ne pas les laisser sur place en raison du risque d'accumulation NiNi « à risques pathogènes » notamment maladies du bois. De même proscrire, les apports de « bois » dans les composts ou au sol (BRF par ex).

Enherbement : alterné ou travaillé, (attention à la concurrence sur l'eau en station séchante). Introduire 20 à 25 % de légumineuses (qui doivent être inoculées). Détruire ou réduire en début de repousse (10 à 15 cm) avec incorporation superficielle.

CONFÉRENCE 2

FLORE ET FAUNE DU VIGNOBLE : SAVOIR S'EN FAIRE DES ALLIÉS

UTILISATION DES BANDES FLEURIES EN VITICULTURE : IMPACT SUR LES DÉGÂTS DES RAVAGEURS

Caroline Le Roux

*Chambre d'Agriculture du Rhône – Comité de Développement du Beaujolais
210, boulevard Vermorel – BP 319 – 69661 Villefranche Sur Saône Cedex
Tél : 04.74.02.22.30. – caroline.le-roux@rhone.chambagri.fr*

RESUME

Dans le Beaujolais et dans le cadre de recherches pour le développement de la lutte biologique par conservation en viticulture, des bandes fleuries semées ont été mises en place dans des inter-rangs arrachés. L'implantation de dicotylédones (plantes à fleurs, sauvages ou cultivées) dans un dispositif cultural permet d'accroître sa biodiversité animale notamment en ce qui concerne les auxiliaires prédateurs polyphages jouant un rôle fondamental dans la régulation des ravageurs.

Un essai en grande parcelle mené pendant 3 années a mesuré l'influence des bandes fleuries sur les dégâts des ravageurs de la vigne en fonction de l'éloignement de la culture et de la bande fleurie mais également la composition qualitative et quantitative des prédateurs polyphages présents.

Les différents prélèvements et comptages réalisés ne montrent pas de différence au niveau des populations de ravageurs ou des auxiliaires selon l'éloignement de la culture et de la bande fleurie malgré la diversité et le nombre de prédateurs enregistrés.

Mots-clefs : vigne, bandes fleuries, ravageurs, prédateurs polyphages.

INTRODUCTION

La volonté de certains viticulteurs du vignoble du Beaujolais d'optimiser voire de supprimer l'application d'insecticides pour lutter contre les tordeuses de la grappe est à l'origine du travail réalisé depuis 2004.

La mise en place de ces différents essais concernant les bandes fleuries est rendue possible par la modification des décrets d'appellation du vignoble du Beaujolais qui autorise depuis 2004 une réduction de la densité du nombre de pieds à l'hectare. Cela se traduit notamment par une séquence d'arrachage de rangs de vignes dans des parcelles en production. Cet espace disponible permet d'envisager l'implantation de multiples couverts végétaux spontanés ou semés comme les bandes fleuries.

Les bandes fleuries attirent pour se nourrir, par leurs différents organes végétaux (fleurs, feuilles, sève etc.), un certain nombre d'animaux notamment différents arthropodes. Parmi ces arthropodes sont recensés des prédateurs polyphages pouvant jouer un rôle dans le contrôle des ravageurs de la vigne comme les tordeuses de la grappe, la cicadelle verte et les cochenilles.

Ainsi, un essai est en place depuis 2007 à Charnay (69) pour évaluer l'impact de ces bandes fleuries sur les dégâts des ravageurs de la vigne.

Il est réalisé dans le cadre du PEP VIN financé par la Région Rhône Alpes,

1 HISTORIQUE DE LA PARCELLE DE CHARNAY

1.1 Choix de la parcelle d'études

La parcelle sélectionnée pour cet essai est suivie par la Chambre d'Agriculture du Rhône depuis 1989, son historique est donc bien connu. Le viticulteur, conscient de la nocivité de certaines spécialités phytopharmaceutiques en raisonne les applications depuis plus de vingt ans. Il a toujours travaillé dans un souci d'amélioration technique de son vignoble et de ses techniques culturales. Il optimise la qualité de son travail grâce à un matériel de pulvérisation

performant élaboré par ses soins et un raisonnement des applications de produits. Il n'applique plus d'insecticides sur ses parcelles depuis 2000, conscient que la biodiversité est à préserver.

La faune auxiliaire présente sur cette parcelle est connue grâce à un essai conduit pendant quatre années pour évaluer la diversité et l'importance des prédateurs polyphages présents spontanément (essai PEV VIN SI-8, 2001-2004, étude de l'évolution de la faune auxiliaire dans le vignoble beaujolais par la mise en œuvre de pratiques phytosanitaires plus respectueuses de l'environnement).

1.2 Situation de la parcelle d'études

La parcelle d'une surface de 0,5 ha se situe sur la commune de Charnay (69) au lieu-dit "les Verdelières" (320 mètres d'altitude). Elle a été plantée entre 1978 et 1980 en "gamay noir à jus blanc". Plusieurs clones ont été utilisés (358, 356, 509, 565) avec le même porte-greffe (SO₄). La densité de plantation initiale était de 9600 pieds par hectare (130 cm x 80 cm), après restructuration elle est de 8950. L'inter-rang est enherbé sur 50 cm de large avec une flore spontanée essentiellement constituée de graminées (ray grass). Elle est située dans un environnement favorable : elle est bordée en bas par un verger de fruitiers sans intrant phytosanitaire, en haut et sur la gauche par des petits murets de pierres sèches. Elle est également indépendante vis à vis des autres parcelles cultivées.

1.3 Situation des prédateurs polyphages présents

Les premiers prédateurs étudiés sur cette parcelle sont les typhlodromes (*Typhlodromus pyri* SCHEUTEN). Dans cette parcelle, ils sont présents depuis de nombreuses années en grande quantité. Le choix judicieux des produits phytosanitaires et l'environnement de la parcelle permet de maintenir au cours du temps cet excellent niveau de population comme montre le figure 1.

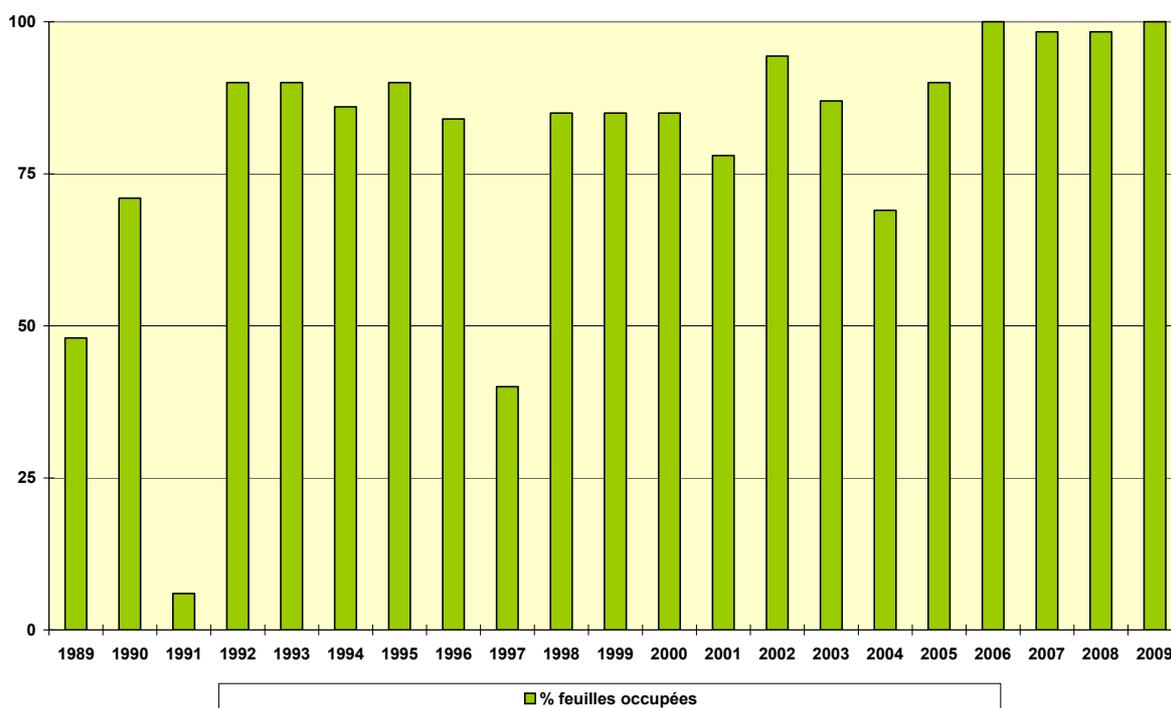


Figure 1 – Evolution des populations de typhlodromes sur la parcelle de Charnay depuis 1989

Par la suite, d'autres prédateurs polyphages vivant dans le feuillage, sur les rameaux et sur les troncs ont été recensés puis dénombrés. Ainsi, sur cette parcelle, 77 % des prédateurs polyphages prélevés sont des araignées, 20 % sont des insectes et 3 % sont des acariens autres que les typhlodromes. L'ensemble des prélèvements réalisés a révélé une grande diversité de prédateurs polyphages notée par classe d'arthropodes dans le tableau 1.

Tableau 1 – Recensement des prédateurs polyphages (2001 à 2004)

	Nombre de familles	Nombre de genres	Nombre d'espèces
Araignées	17	43	60
Insectes prédateurs	7	24	25
Acariens prédateurs	4	4	5

Par ailleurs, afin de mesurer l'impact des pratiques phytosanitaires sur les populations des prédateurs, la moyenne du nombre de prédateurs présents par cep a été calculée, pour les quatre années d'expérimentation (2001 à 2004) et pour l'ensemble des prélèvements réalisés (figure 2). La partie sans insecticide montre en moyenne **3,7 prédateurs par cep** en moyenne sur les quatre campagnes de prélèvements.

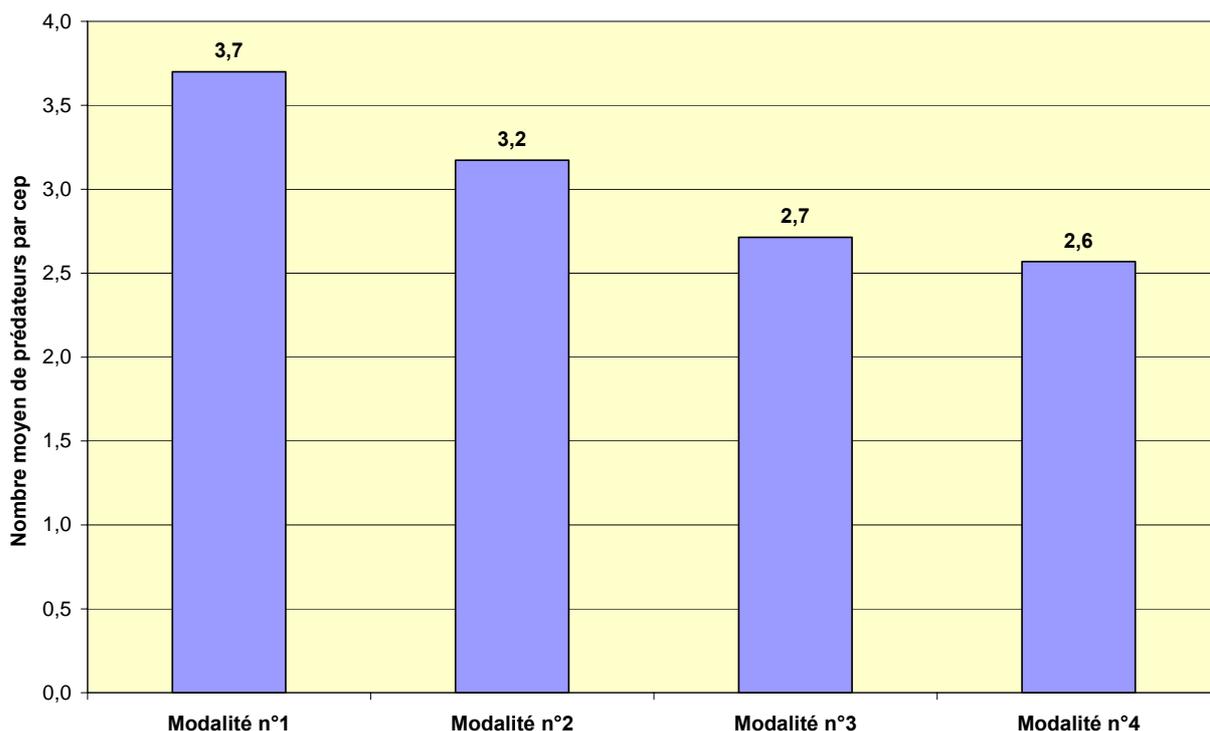


Figure 2 – Moyenne du nombre de prédateurs présents par cep (2001 à 2004)

Vu la connaissance des arthropodes de cette parcelle et la volonté du viticulteur d'augmenter la biodiversité de sa parcelle, la parcelle est adaptée pour implanter un essai concernant les bandes fleuries.

2 SEMIS DES BANDES FLEURIES DANS LES INTERLIGNES ARRACHEES

2.1 Objectifs de l'expérimentation mise en place

L'expérimentation mise en place a pour objectifs de mesurer :

- l'éloignement maximum entre les bandes fleuries pour conserver un impact sur le contrôle des ravageurs,
- l'impact réel des bandes fleuries sur les dégâts des ravageurs, en comparaison avec un enherbement spontané à base de graminées,
- la composition qualitative des prédateurs polyphages.

2.2 Critères de choix des espèces semées

Les bandes fleuries ont pour but :

- de favoriser durablement dans l'espace et le temps l'installation des ennemis naturels des ravageurs de la vigne,

- d'offrir le gîte, la nourriture et un refuge à l'ensemble de la faune vivant des les vignes (oiseaux, mammifères, batraciens et reptiles),
- de couvrir rapidement le sol pour lutter contre les phénomènes d'érosion liés aux violents épisodes pluvieux estivaux,
- de ne pas gêner la vigne et son travail,
- d'agrémenter le paysage viticole de différentes couleurs.

Le choix se porte sur le mélange travaillé depuis 2004 avec Clause Tézier présentant une bonne pérennité (2 à 3 ans) : *Viti Fleurs Pluri Annuel®*. Il est semé sur la base de 8 kg/ha. Ce mélange composé de plantes sauvages et ornementales produites par le semencier offre la plus grande plage de floraison possible. Il garantit une excellente faculté germinative et pureté spécifique de ses mélanges. Aucune plante invasive ne compose ce mélange et toutes les plantes semées sont parfaitement contrôlables par une façon aratoire. A ce mélange est ajouté un certain nombre de plantes à intérêt cynégétique testées en collaboration avec les techniciens de la Fédération Départementale des Chasseurs du Rhône (sarrasin, phacélie, trèfles). Ce mélange extemporané permet par ailleurs de pouvoir facilement être employé par les viticulteurs voulant tester cette technique.

Tableau 2 – Les espèces semées

Nom vernaculaire	Nom latin	Famille	Type	Période de floraison	Hauteur maximale en cm
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	Asteraceae	Vivace	Juin à août	40 cm
Bourrache	<i>Borago officinalis</i>	Boraginaceae	Annuelle	Juin à août	50 cm
Centaurée	<i>Centaurea sp.</i>	Asteraceae	Vivace	Juin	40 cm
Cosmos	<i>Cosmos bipinnatus</i>	Asteraceae	Annuelle	Début été aux 1 ^{ères} gelées	50 à 70 cm
Giroflée ravenelle	<i>Erysimum cheiri</i>	Brassicaceae	Bisannuelle	Printemps	35 cm
Grande Marguerite	<i>Chrysanthemum vulgare</i>	Asteraceae	Vivace	Mai à juin	50 cm
Lin annuel	<i>Linum sp.</i>	Linaceae	Annuelle	Début été	45 cm
Lin bleu vivace	<i>Linum sp.</i>	Linaceae	Vivace	Mai à Août	45 cm
Lupin nain	<i>Lupinus sp.</i>	Fabaceae	Annuelle	Juin à septembre	30 cm
Myosotis des Alpes	<i>Myosotis alpestris</i>	Boraginaceae	Bisannuelle	Printemps	30 cm
Oeillet mignardise	<i>Dianthus plumarius</i>	Caryophyllaceae	Bisannuelle	Avril à mai	45 cm
Pavot de Californie	<i>Eschscholzia californica</i>	Papaveraceae	Annuelle	Avril à septembre	35 cm
Phacélie	<i>Phacelia tanacetifolia</i>	Boraginaceae	Annuelle	Été	50 cm
Reine Marguerite	<i>Callistephus chinensis</i>	Asteraceae	Vivace	Juin et juillet	60 cm
Sarrasin	<i>Fagopyrum esculentum</i>	Polygonaceae	Annuelle	Tout l'été	60 cm
Souci	<i>Calendula officinalis</i>	Asteraceae	Annuelle	Tout l'été	25 cm
Trèfle blanc	<i>Trifolium repens</i>	Fabaceae	Vivace	Été	30 cm
Trèfle violet	<i>Trifolium pratense</i>	Fabaceae	Vivace	Été	50 cm

2.3 Dispositif expérimental

L'arrachage des rangs est intervenu en début d'année 2007 avec une séquence de 1 rang sur 16. Un semis à la volée et un roulage ont été effectués le 6 avril 2007. La densité de semis est de 8,737 kg/ha préconisation pour un couvert dense efficace contre l'érosion hydraulique. Le 3^{ème} rang arraché est laissé "à l'abandon" pour être peu à peu colonisé par un enherbement spontané (ray grass anglais principalement, au vu de la flore spontanée déjà présente sur la parcelle). La figure 3 reprend le plan simplifié du dispositif. Ainsi, Les quatre modalités étudiées sont les suivantes :

- Modalité 1 / **M1** : placettes 1, 2 et 3 situées entre les bandes fleuries (entre CA1 et CA2),
- Modalité 2 / **M2** : placettes 4, 5 et 6 situées à cheval sur une bande fleurie (CA2),
- Modalité 3 / **M3** : placettes 7, 8 et 9 situées à cheval sur la bande enherbée (CA3),
- Modalité 4 / **M4** : placettes 10, 11 et 12 situées à l'opposé des bandes fleuries.

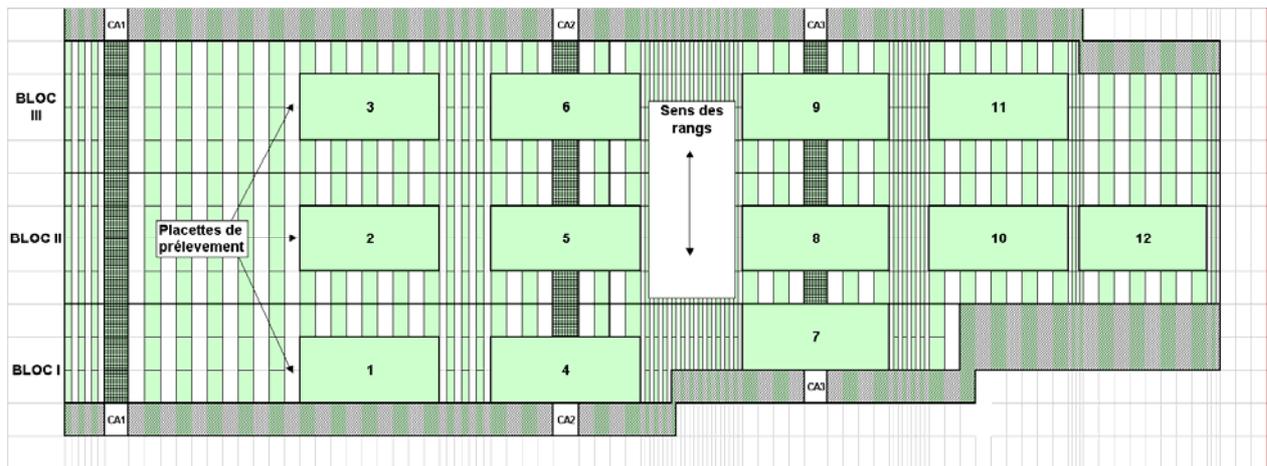


Figure 3 – Plan de l'essai (Les Verdelières, Charnay, 69)

Le couvert végétal semé sur les rangs arrachés en avril 2007 n'a pas évolué de façon favorable. En effet, en 2008, après une présence printanière des pavots de Californie, du lin bleu vivace et des œillets mignardise, les bourraches se sont beaucoup développées au détriment des autres espèces semées. Un nouveau semis est réalisé en avril 2009 sur la même base du mélange 2007 avec de la vipérine (*Echium vulgare*) et de l'alyse (*Alyssum sp.*)

3 LES PRELEVEMENTS REALISES

3.1 Méthodes de prélèvements

Les contrôles et les prélèvements visent principalement à évaluer le niveau des dégâts des ravageurs. Les méthodes de prélèvements utilisées sont les méthodes habituelles par prélèvement et/ou contrôle de feuilles et de grappes au hasard au sein de chaque placette. Un échantillon de feuilles de la zone des grappes ou de grappes est prélevé (méthode destructive) ou observé directement sur le cep (méthode non destructive). Le contrôle visuel des feuilles et des grappes, à l'œil nu ou à l'aide de loupes de poche à faible grossissement (x10), est réalisé pour dénombrer principalement les larves de cochenilles, les acariens (nuisibles et utiles), les oeufs de chrysope, les oeufs et les dégâts des tordeuses de la grappe (cochylis et eudémis) et les larves de cicadelles (vertes et vectrices de la flavescence dorée).

Des battages puis le "secouage" des ceps sont par ailleurs effectués pour dénombrer les autres prédateurs (coccinelles, punaises, araignées etc.) présents dans la partie aérienne des ceps (tronc, feuilles, rameaux et grappes). Ils sont ensuite déterminés par classe, par famille, par genre et quelques fois spécifiquement.

Pour finir, la Fédération Départementale des Chasseurs du Rhône a réalisé un inventaire sonore de l'avifaune présente sur la parcelle au printemps 2008.

3.2 Calendriers de prélèvements

En 2006, un point "zéro" a été réalisé pour l'ensemble des futures modalités (M1 à M4).

A partir de 2007, les prélèvements et observations ont été effectués durant la campagne végétative du stade "boutons floraux encore agglomérés" (15) à la récolte (38). Les dates des observations sont établies en fonction de la dynamique des populations d'insectes, d'acariens ou d'araignées mais également en fonction des stades végétatifs de la vigne. Ainsi, en résumé, le programme a été le suivant. :

Tableau 3 – Récapitulatif des prélèvements et observations réalisés

N° du stade phénologique	Typhlo	Autre prédateur	Cicadelles	Cochenilles	Tordeuses	Botrytis	Prélèvements par battage
15	X			X			
27	X	X	X	X			
33		X					X
33	X	X	X	X	X		
35		X					X
37		X					X
38		X			X	X	

Les prélèvements par battage et secouage ont été réalisés en 2008 et 2009. En 2007, les conditions climatiques (feuillage mouillé en permanence) n'ont pas permis de les effectuer.

4 IMPACT DES BANDES FLEURIES SUR LES DEGATS DES RAVAGEURS

4.1 Les tordeuses de la grappe

Les tordeuses de la grappe sont uniquement représentées sur cette parcelle par l'eudémis (*Lobesia botrana*). Les cochylys ont quasiment disparu depuis l'épisode caniculaire de 2003. L'eudémis s'exprime à travers 2 générations annuelles.

Tableau 4 – Observations eudémis pour 100 grappes observées

	M1	M2	M3	M4
2006 : chenilles*				
Printemps	7	11	3	7
Eté	25	13	15	7
Tests à la saumure	18	13	5	20
2007 : chenilles				
Printemps	1	0	1	1
Eté 2007	0	0	0	0
Veille récolte 2007	5	8	5	3
2008				
Perforations (veille récolte)	0	0	13	19
2009				
Printemps (chenilles)	31	39	39	25
Perforations (veille récolte)	97	95	28	106

* : point "zéro"

Les résultats des différents comptages ne montrent pas de différence entre les différentes modalités plus ou moins éloignées des bandes fleuries. Après une accalmie de 5 années, un phénomène de pullulations est noté en 2009.

4.2 La cicadelle verte

La cicadelle verte ou des grillures (*Empoasca vitis*) est présente dans cet essai à travers 2 générations. Les populations demeurent faibles quelles que soient les modalités, le seuil de traitement étant de 150 ou 100 larves pour 100 feuilles (première et deuxième générations). Aucune différence n'est observée sur les populations de cicadelles vertes.

Tableau 5 – Observations des larves de cicadelles vertes pour 100 feuilles observées

	M1	M2	M3	M4
2006 *				
Début Eté	1	0	0	0
2007				
Printemps	9	4	2	6
Début Eté	9	3	1	0
Eté	1	0	0	0
2008				
Printemps	4	2	0	1
Eté	2	3	7	3
2009				
Printemps	4	4	10	5
Eté	5	5	3	10

* : point "zéro"

4.3 La cicadelle vectrice de la flavescence dorée

Cet insecte, longtemps absent de cette parcelle, est apparu de façon significative en 2009 sur cette parcelle, à l'instar du vignoble du Beaujolais.

Tableau 6 – Observations des larves de la cicadelle vectrice de la flavescence dorée pour 100 feuilles observées

	M1	M2	M3	M4
2009				
Printemps	4	2	0	1
Eté	2	3	7	3

4.4 Les cochenilles

Deux espèces de cochenilles sont observées couramment : *Parthenolecanium corni* BOUCHE et *Heliococcus bohemicus* SULC. Aucun dégât direct (miellat) n'est observé. Seule *H. bohemicus* est observée de façon régulière.

Tableau 7 – Récapitulatif des observations des larves d'*Heliococcus bohemicus* pour 100 feuilles observées

	M1	M2	M3	M4
2006 *				
Printemps	9	15	6	20
Début Eté	17	13	6	14
2007				
Printemps	3	2	7	0
Début Eté	1	4	6	4
Eté	27	16	2	10
2008				
Printemps	3	0	0	5
Début Eté	1	0	0	0
Eté	8	10	27	17
2009				
Printemps	5	1	7	14
Eté	2	0	7	10

* : point "zéro"

L'analyse statistique montre une seule différence significative entre les modalités : pour le comptage du 26 juillet 2008 en défaveur de la modalité n°3.

5 IMPACT DES BANDES FLEURIES SUR PREDATEURS POLYPHAGES

5.1 Le dénombrement des prédateurs présents

Parallèlement aux observations des ravageurs, certains auxiliaires ont pu être dénombrés au cours de ces trois campagnes de comptages. Ainsi, sont notés précisément :

- les œufs de chrysope déposés sur ou sous les feuilles,
- les "nids" d'araignées présents dans les grappes à partir de la véraison,
- les prédateurs présents sur les feuilles, les rameaux et les troncs.

5.2 Les œufs de chrysope

Les chrysope sont fréquemment observées sous leur forme la plus facilement détectable : les œufs déposés sous ou sur les feuilles. Ce prédateur polyphage est également observé sous forme de larves au cours de l'été par battage et secouage des ceps.

Tableau 8 – Récapitulatif des observations des œufs de chrysope pour 100 feuilles observées

	M1	M2	M3	M4
06/06/2007	1	3	1	8
26/06/2007	16	4	4	1
26/07/2007	3	3	4	2
24/06/2008	4	6	1	3
14/05/2009	0	4	4	2
10/06/2009	29	48	48	37
10/07/2009	30	32	13	20

Aucune différence n'est notée entre les modalités. L'année 2009 se révèle être une année favorable à cet insecte (températures, absence de pluie et nourriture).

5.3 Les "nids" d'araignées

A la veille des vendanges, le décorticage des grappes permet de faire un comptage précis du nombre moyen d'amas de toiles ou nids par grappe. Les nids d'araignées sont présents sur l'ensemble des modalités.

Tableau 9 – Dénombrement pour 100 grappes des nids d'araignées présents

	M1	M2	M3	M4
17/08/2007	23	22	27	12
24/09/2008	19	21	26	28
01/09/2009	35	18	13	7

Les araignées viennent se réfugier dans les grappes pour se protéger, se nourrir ou se reproduire. Ces amas de toiles renferment quelques fois des œufs d'araignées notamment de *Salticidae*. En 2007 et 2009, la modalité 4, la plus éloignée des bandes fleuries, montre un nombre inférieur aux autres modalités.

5.4 Les prédateurs présents dans les ceps

Les conditions climatiques de 2008 et 2009 ont rendu possibles les prélèvements par battage puis "secouage" des ceps. Les prédateurs tombés au sol sont aspirés et dénombrés par parcelle élémentaire. Trois catégories d'arthropodes prédateurs sont alors distinguées : les insectes, les araignées et les acariens (*Anystidae*, *Cunaxidae*, *Thrombidiidae*). Le tableau 10 reprend le nombre moyen de prédateurs prélevés pour 3 ceps.

Tableau 10 – Nombre moyen de prédateurs prélevés pour 3 ceps

	M1	M2	M3	M4
17/07/2008	19	12	23	11
30/07/2008	20	16	12	18
21/08/2008	16	18	27	22
09/07/2009	17	11	10	14
28/07/2009	15	17	16	19
07/08/2009	12	16	16	17
19/08/2009	15	15	17	16

Aucune différence n'est enregistrée entre les modalités. Par contre, il est intéressant de noter l'importance des prédateurs présents sur les ceps de cette parcelle : en moyenne, **5,4 par cep**.

Les populations d'araignées sont les plus importantes en comparaison des insectes prédateurs : **82 % des prélèvements**. Cette répartition avait été montrée dans la précédente étude menée sur cette même parcelle de 2001 à 2004.

La famille la plus couramment prélevée est celle des **Salticidae** (42 % des prélèvements), intéressante pour leur mode de chasse (à courre), se nourrissant d'insectes se déplaçant à la surface des organes végétaux comme les larves de cicadelles. Les spécimens prélevés sont de toute maturité. Seuls les stades les plus matures permettent de les identifier spécifiquement. L'espèce la plus courante et la plus facilement reconnaissable est le saltique chevronné (*Salticus scenicus*). Ensuite, sont notés des **Salticidae** appartenant aux genres suivants : *Evophrys sp.*, *Heliophanus sp.* et *Leptorchestes sp.*.

Nous distinguons ensuite à part égale des représentantes de différentes familles : **Theridiidae** (*Theridion sp.*, *Achaearanea sp.*, *Enoplognatha ovata*), **Araneidae**, **Thomisidae** (*Thomisus sp.*, *Synaema sp.* et *Xysticus sp.*), **Oxyopidae** (*Oxyopes heterophthalmus*), **Clubionidae**.

Peu d'insectes sont observés en comparaison aux araignées : **16 % des prélèvements**. A retenir, les 3 espèces les plus fréquemment identifiées : *Aptus mirmicoïdes*, *Coccinella septempunctata*, *Exochomus quadripustulatus*. A noter, quelques larves de mirides prédatrices.

Seuls quelques acariens prédateurs (Anystidae, Cunaxidae ou Thrombidiidae) sont prélevés, ils représentent **2 % des prélèvements**.

6 DISCUSSION ET CONCLUSION

Au regard des différentes observations réalisées au cours des trois campagnes végétatives, **aucune différence n'est notée sur les dégâts des ravageurs par rapport à l'éloignement des ceps de vignes et des bandes fleuries**. Aucun gain particulier n'est montré sur les dégâts ni sur la présence des ravageurs lorsque les ceps sont proches des bandes fleuries. En comparaison de l'enherbement spontané, les bandes fleuries ne présentent, dans cet essai, ni avantage, ni dégât supplémentaire vis à vis des ravageurs de la vigne.

En ce qui concerne les prédateurs polyphages, aucune différence n'est également démontrée malgré l'importance de leurs populations.

De nombreuses interrogations se posent alors sur l'intérêt des bandes fleuries mises en place dans cette parcelle.

La séquence de 1 rang sur 16 n'est peut-être pas assez importante pour mettre en évidence une influence des bandes fleuries, faut-il envisager une séquence d'arrachage plus fréquente ?

L'historique et les observations réalisées montrent que cette parcelle est déjà très riche en prédateurs polyphages : elle possède une faune très diversifiée. Sur une parcelle sans enherbement, sans environnement favorable et un lourd passé chimique, les bandes fleuries apporteraient peut-être un gain significatif sur les dégâts des ravageurs et les prédateurs présents.

De manière plus globale, se pose également la question des **indicateurs** choisis pour mesurer l'impact des bandes fleuries. Ce ne sont peut-être pas les bons indicateurs. Peut-être faudrait-il employer des indicateurs écologiques plus globaux mesurant l'ensemble des arthropodes présents ?

Par ailleurs, malgré la présence d'une population diversifiée de prédateurs, on ne s'affranchit visiblement pas des phénomènes de pullulations pouvant survenir certaines années avec des conditions climatiques très particulières, comme en 2009 avec les eudémis.

Pour finir, il ne faut pas oublier que les bandes fleuries possèdent d'autres atouts qu'il ne faut pas négliger ni évincer : colonisation rapide des inter-lignes arrachées, lutte contre l'érosion et le ruissellement, utilisation comme engrais vert, intérêt pour la nourriture et le maintien des autres animaux, intérêt pour l'image de la viticulture etc.

Pour un viticulteur soucieux de la biodiversité de ses parcelles de vignes, il est essentiel, avant de mettre en place des bandes fleuries, de réfléchir au bon choix des spécialités phytosanitaires appliquées car les observations réalisées depuis près de 10 ans sur cette parcelle montrent que le poids du type et du nombre d'applications phytosanitaires est déterminant dans l'évolution de la faune auxiliaire notamment celui des insecticides.

BIBLIOGRAPHIE

- > ROMET L., 2005 - Bandes florales et biodiversité fonctionnelle en verger. Journées Techniques ITAB, Beaune.
- > RONZON B, 2006 – Bandes fleuries, réservoir d'auxiliaires : Etude de l'impact sur les pucerons de la salade. SERAIL, Brindas (69), France.
- > BEROUD T., 2006 – Intérêt des bandes semées en milieu viticole : exemple du Beaujolais viticole, Fédération Départementale des Chasseurs du Rhône. Lyon (69), France.
- > LE ROUX C., 2005 - Des prédateurs polyphages dans les vignes du Beaujolais. La Tassée Beaujolaise, n°141, 19-20.
- > LE ROUX C., 2005 – Connaissance de la diversité des prédateurs polyphages dans le vignoble du Beaujolais. Journées Techniques ITAB, Beaune.
- > Anonyme, 2006 – La protection des plantes, un grand rôle dans la biodiversité fonctionnelle. Alter Agri, n°76, 7-9

ETUDE DE LA BIODIVERSITÉ DES VALLÉES DE LA DORDOGNE

Aurélie Pecher
AgroBioPérigord
20, Rue du Vélodrome - 24 000 PERIGUEUX
Tél : 05.53.35.88.18 - www.agrobioperigord.fr

Dans le cadre de mon stage de fin d'études, j'ai travaillé sur la biodiversité de différentes exploitations agricoles en conversion en AB ou déjà certifiées « AB », et pour l'organisme AgroBioPérigord.

1 PRESENTATION DE L'ETUDE

Depuis cette année, l'association AgroBioPérigord de la Dordogne a décidé de solliciter différents acteurs de la protection de l'environnement dans le cadre d'un projet sur cinq années. Son principal objectif est de faire du réseau piégeage un exemple en matière de gestion pour la préservation de la biodiversité animale.

1.1 Le réseau de piège

13 viticulteurs ont accepté de mettre à disposition une parcelle pour y installer les postes de piégeage.

La pose des 14 postes a été effectuée le 19 et 22 juin, en concertation avec le vigneron concerné afin de choisir la parcelle et de lui présenter le dispositif.

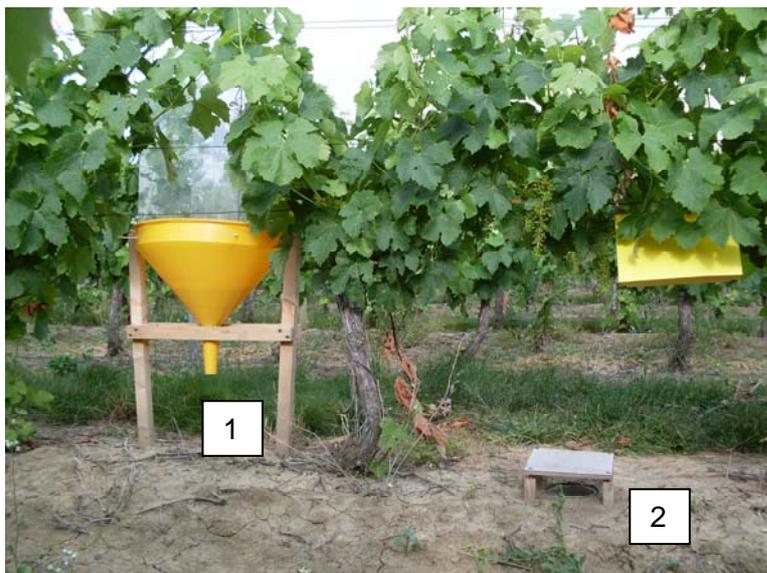


Figure 1 – Le système de piégeage « Biodiversité »

Le système de piégeage destiné à capturer les arthropodes dans leur diversité se compose de deux pièges:

- Un piège composé d'un entonnoir surmonté de deux plaques transparentes qui interceptent les insectes en vol : piège « combi » (1). Le fond de l'entonnoir est bouché par une bonde et rempli d'un mélange d'eau salée et d'un peu de produit vaisselle. Le produit vaisselle réduit la tension de surface de l'eau et empêche les individus de remonter sur les bords, tandis que le sel permet leur conservation. Ils se noient donc et restent conservés dans l'eau jusqu'au relevé suivant.
- Un piège enterré dans le sol qui intercepte les arthropodes rampants : piège « pitfall » (2). Il est composé d'un entonnoir relié à une bouteille remplie du même mélange que dans le piège « combi », et recouvert d'une plaque en bois.

Ces pièges, non-sélectifs, permettent de capturer un large spectre d'arthropodes.

Tous les pièges étaient installés uniquement sur des parcelles en production de vigne, au milieu et dans le rang de vigne. Plusieurs critères parcellaires ont été notés afin de les confronter aux résultats « biodiversité » des piégeages. A savoir le mode de travail de la parcelle, le niveau de conversion ainsi que la richesse du couvert végétal et du paysage environnant les pièges.

Tableau n°1 : modalité de l'étude biodiversité

Vigne enherbement Total	Vigne enherbées 1 rang sur X
Couvert semé ou spontané sur tous les rangs	Couvert semé ou spontané un rang sur deux
7 pièges	7 pièges

1.2 Collecte des échantillons

Un circuit de relevés a été optimisé afin de pouvoir être répété chaque semaine. Chaque poste de piégeage était numéroté en fonction de sa place sur le circuit. Leur « mise en route » a débuté le 22 juin, avec des relevés tout à fait exploitables à partir du 29 juin.

Protocole de prélèvement des échantillons:

Le contenu des pièges (arthropodes piégés conservés dans la solution d'eau salée) a été vidé toutes les semaines sur un tamis afin de récupérer les arthropodes. Ils ont ensuite été transférés dans des pots portant le numéro de piège et la date de relevé. Chaque échantillon a été complété avec de l'éthanol à 70% pour être conservé jusqu'à l'analyse.

1.3 Tri des individus

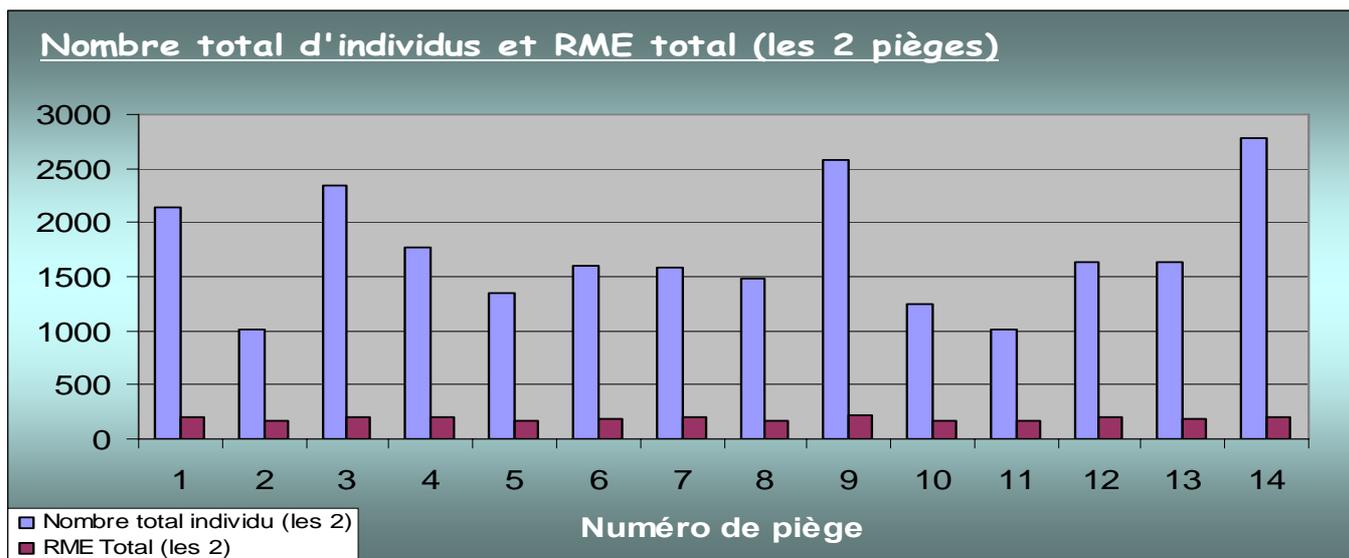
Les échantillons d'insectes ont été analysés à l'œil nu sur un papier absorbant et en boîte de pétri ; la reconnaissance de morpho-espèces (M.E.) a pu se faire à l'aide d'un livre de références des différentes ME recensés sur d'autres réseaux de biodiversité. Cette méthode est connue sous le nom de RBA, pour « Rapid Biodiversity Assessment ». La méthode RBA est essentiellement basée sur une discrimination visuelle entre les différents individus capturés. Chaque groupe ainsi créé définit une Morpho-Espèce (ME).

Ainsi, pour chaque piège et chaque semaine de relevé, un échantillon a été prélevé et analysé. Les résultats de ces analyses s'expriment en abondance d'arthropodes (le nombre d'individus présents dans l'échantillon) et en richesse de morpho espèces (RME), c'est-à-dire le nombre de morpho-espèces différentes présentes dans l'échantillon.

2 RESULTATS

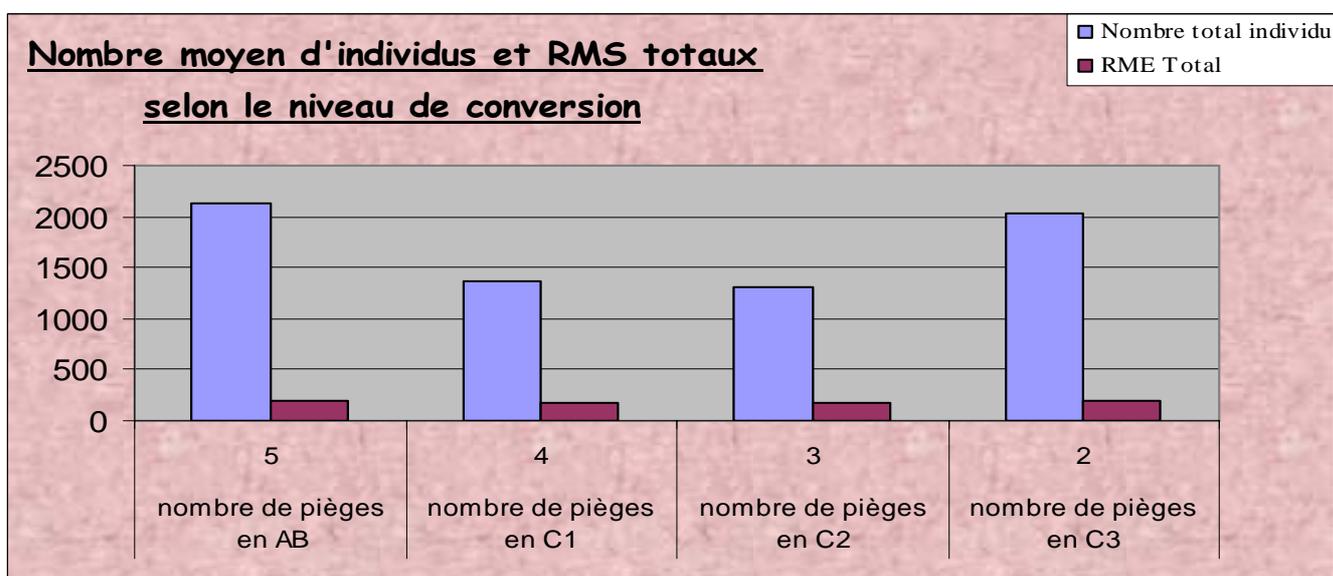
Chaque semaine, les comptages d'arthropodes ont été consignés sur des fichiers excel.

2.1 Abondance et richesse en ME totaux pour chaque piège



Ce graphique montre le nombre d'individus et de ME piégés pour tous les pièges au cours des 9 semaines. Ici les deux pièges biodiversité (Combi et Pitfall) sont confondus. On observe une différence de diversité et d'abondance parmi les différents pièges. Ces différences peuvent s'expliquer par plusieurs hypothèses : le niveau de conversion en AB de l'exploitation, le mode cultural, avec la richesse du couvert et l'environnement du piège.

2.2 Différence selon la certification de l'exploitation



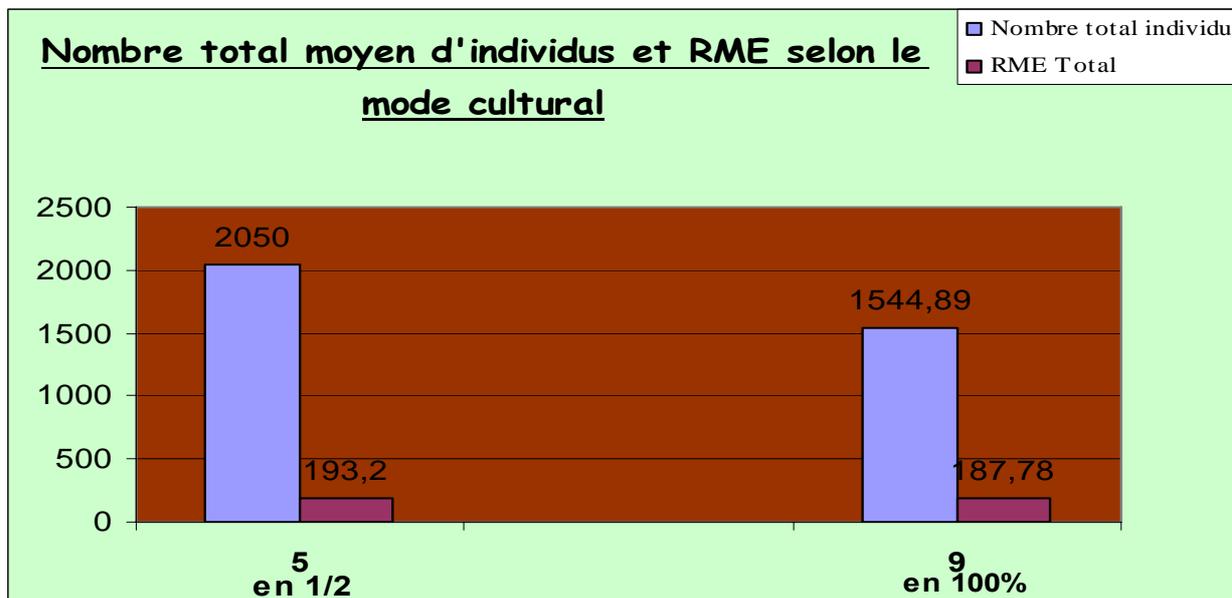
Ce graphique montre l'efficacité des piégeages selon le niveau de conversion de l'exploitation. Les 14 pièges sont implantés sur des exploitations dont le niveau de conversion en AB est différent. J'ai donc ici trié le nombre d'individus et la RME selon les différents modes de conversion, afin d'en comparer les résultats.

D'après ces résultats, on peut observer que ce sont les exploitations certifiées « AB » qui présentent une biodiversité plus importante ainsi que la 3^{ème} année de conversion (C3). Les C1 et C2 englobant une diversité moins importante.

Ceci s'est confirmé d'après des calculs statistiques que j'ai réalisés, où les résultats ont montré une différence significative. Le nombre d'individus piégés est différent selon le niveau de conversion.

Les résultats montrent donc un nombre d'individus plus élevé en faveur des exploitations certifiées en AB, et pour les exploitations en 3^{ème} année de conversion.

2.3 Différence selon le mode cultural



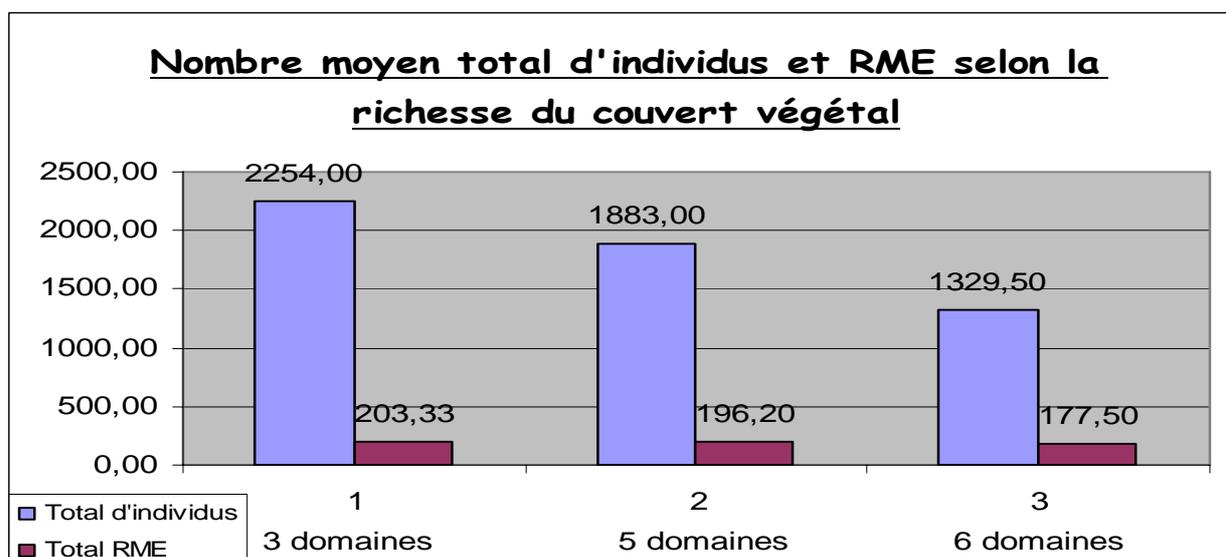
Ici, le regroupement des données se fait selon deux variables : le mode cultural travaillé 1 rang sur 2 (« en ½ » sur l'histogramme) et le mode 100% enherbé (« en 100% » sur l'histogramme).

On peut voir que la moyenne pour les 5 exploitations en mode ½ est plus importante que le mode 100% enherbé. Par contre, on compte une RME presque autant diversifié que pour les exploitations qui travaillent un rang sur deux leur parcelle.

Les mêmes calculs effectués cette fois uniquement sur le piège au sol (pitfall) montrent que les effectifs sont également supérieurs dans les parcelles travaillées un rang sur deux. La même conclusion est aussi faite pour la richesse RME.

Le mode cultural a donc un réel impact significatif sur le nombre de capture d'individus avec le mode cultural un rang travaillé et un rang enherbé, mais la diversité est équivalente pour les deux types de culture. Ce résultat peut simplement s'expliquer par le fait que le couvert total réduit la mobilité des arthropodes rampants, et donc leur probabilité d'être capturés.

2.4 Différence selon la richesse du couvert végétal

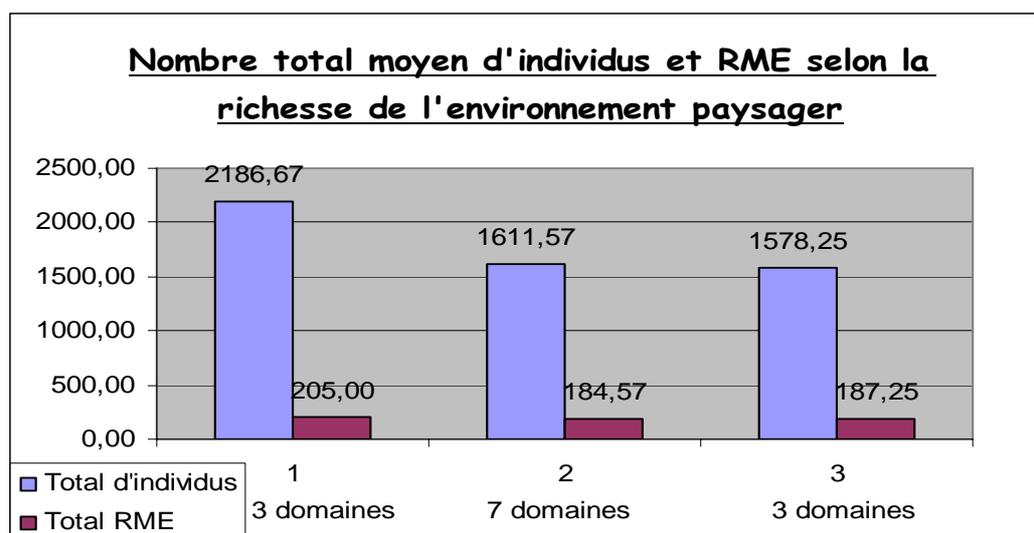


Ici, une échelle de 1 à 3 a été attribuée selon la richesse du couvert, donc du plus riche (1) au moins riche (3). J'ai ici pris les moyennes de chaque exploitation (classées selon la richesse de l'enherbement présent).

On observe une nette différence d'individus et de diversité pour les exploitations qui disposent d'un couvert végétal très riche (grande diversité des plantes présentes, notation visuelle).

D'après cette figure, on peut dire que la richesse du couvert semble avoir un impact sur la diversité des espèces et le nombre d'individus ; un sol présentant un couvert très diversifié en flore abritera un grand nombre d'insectes, que ce soit des volants ou rampants.

2.5 Différence selon la richesse du paysage



Le même type de notation a été effectué sur le paysage environnant le piège. Dans cette échelle, 3 correspond aux exploitations qui possèdent un environnement majoritairement « vignoble ». Certaines exploitations en échelle 1 possédait par exemple des haies, des forêts, des points d'eau, des jachères fleuries à proximité,....On peut conclure ici qu'un paysage très diversifié abritera aussi un plus grand nombre d'espèces et d'individus.

CONCLUSION

D'après toutes les analyses effectuées auparavant, on peut retenir que la biodiversité au sein d'une exploitation viticole est sous l'influence de plusieurs paramètres :

- Le niveau de certification de l'exploitation, avec une plus grande richesse d'individus et diversité plus importante pour les exploitations en « AB »
- Le mode cultural : les parcelles travaillées 1 rang sur 2 présentent plus d'individus dans les échantillons
- La richesse du couvert végétal et du paysage : leur diversité semble influencer les effectifs d'arthropodes, et dans une moindre mesure leur diversité

Il est important de préciser que cette expérimentation nécessite d'être renouvelée, ceci afin de confirmer ces premiers résultats encourageants. Il existe aujourd'hui d'autres expérimentations qui suivent le même protocole, avec au maximum une année de recul seulement. Ce sont donc des expérimentations novatrices, dont le protocole doit encore être répété et affiné pour permettre de valider ces conclusions.

MESURES DE LA BIODIVERSITÉ EN VIGNOBLES : PREMIERS RESULTATS D'EXPERIMENTATIONS

Josépha Guenser, Emma Fulchin, Maarten van Helden
ARD-VD - 1, cours du Général de Gaulle – 33170 GRADIGNAN
ard-vd.biodiversite@enitab.fr

RESUME

L'ARD-VD et l'ENITA de Bordeaux mènent avec plusieurs acteurs viticoles (domaines, syndicats, ...) des études de mesure de la biodiversité. Ces études mettent en œuvre un protocole simple et accessible : un système standardisé de pièges à arthropodes (insectes et araignées principalement) couplé à une méthode d'analyse d'échantillons simplifiée, la RBA (Rapid Biodiversity Assessment, Oliver et Beattie, 1993). Le réseau mis en place par AgroBioPérigord a pour but de comparer la biodiversité des parcelles selon leurs caractéristiques. D'autres projets mettent en jeu des analyses paysagères ou des comparaisons d'habitats. Les comparaisons d'habitats présents sur une exploitation viticole montrent que les zones enherbées naturelles (prairie permanente) sont les plus diversifiées. Les résultats obtenus sur le réseau d'AgroBioPérigord montrent une quantité d'arthropodes plus élevée que sur les autres réseaux. Ce résultat est à nuancer néanmoins, car on peut l'expliquer par des différences de pratiques, mais aussi par un décalage de la période d'étude par rapport à ces autres réseaux (Réseau ABP mis en place plus tardivement, conditions météo différentes, ...).

INTRODUCTION

Les études RBA menées par différents organismes en France et encadrées par l'ARD-VD et l'ENITAB sont toutes basées sur un système standardisé de piégeage d'arthropodes, couplé à une méthode simplifiée d'identification encore en cours d'élaboration. Cette méthode s'appuie sur le regroupement des individus semblables et la séparation des individus différents. L'opérateur crée ainsi des espèces morphologiques ou « morpho-espèces ». Une morpho-espèce est donc un groupe d'arthropodes très semblables entre eux. Il a été démontré que le nombre de morpho-espèces peut être utilisé pour estimer la biodiversité d'un site.

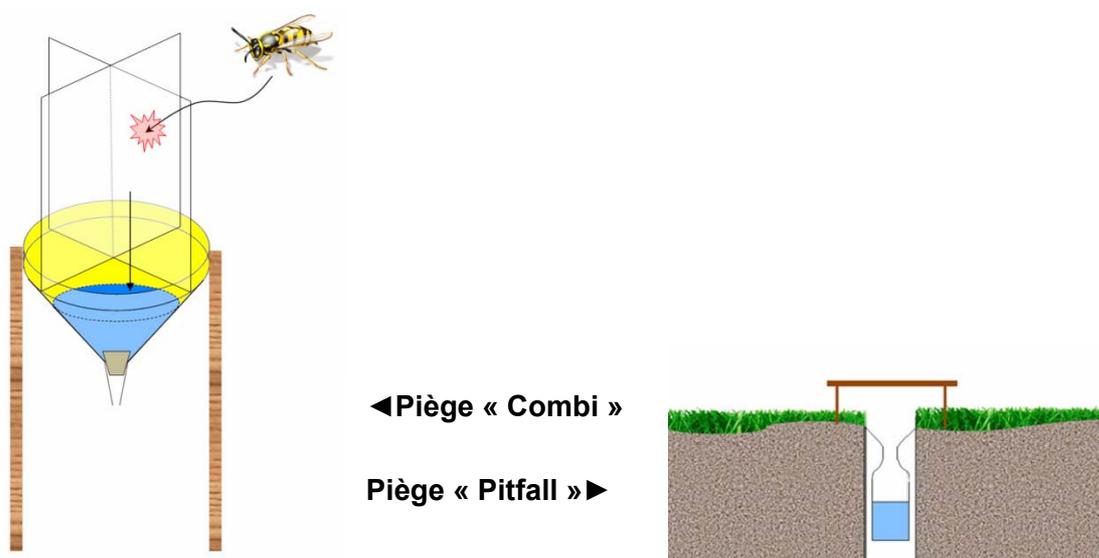


Figure 1 – Les deux pièges composant le dispositif biodiversité (fonctionnement : voir intervention A. Pecher)

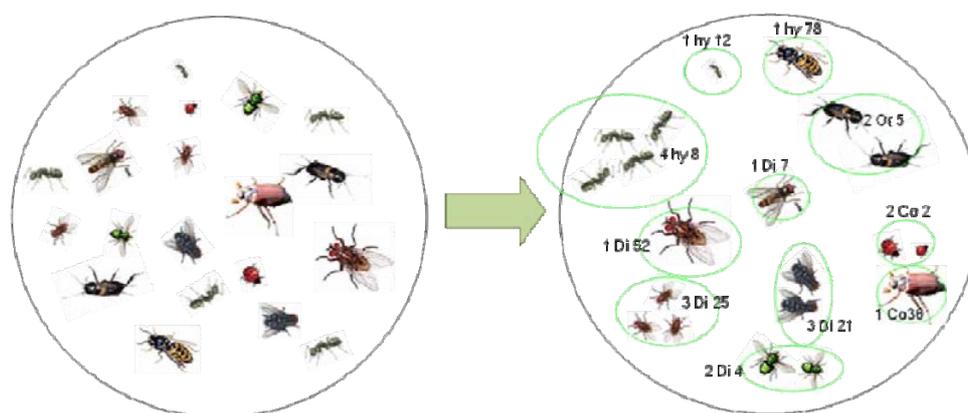


Figure 2 – Un échantillon avant et après tri RBA : l'observateur y dénombre un effectif de 20 individus, pour une richesse de 11 morpho-espèces (dans les cercles verts)

Cette méthode permet donc d'obtenir des résultats comparatifs intra-site d'étude, (comme ici à AgroBioPérigord où l'objectif a été de comparer différentes gestions d'inter-rang, le stade de conversion, etc. voir l'intervention d'Aurélie Pecher) et ce dès la première année d'application. Cependant la subjectivité de l'opérateur chargé de l'identification des « morpho-espèces » est un biais pour le moment trop important pour permettre des comparaisons inter-sites en termes de richesse de morpho-espèces.

Le but à long terme de ces études serait de pouvoir proposer un outil de diagnostic biodiversité simple à mettre en œuvre et qui ne nécessiterait pas l'intervention de spécialistes en entomologie. Cette version simplifiée de l'inventaire entomologique devrait permettre de quantifier la biodiversité présente sur un site donné tout en étant accessible à tous.

Nous testons donc ces protocoles dans le domaine viticole. Le système de piégeage est en effet adapté pour rester en place dans le rang de vigne tout au long de l'étude. Il existe en 2009 en tout cinq projets de ce type en France. Nous déclinons ces projets en deux catégories, liées à l'échelle d'observation :

- Les projets « biodiversité et paysage » ont la particularité de présenter un réseau de piégeage exclusivement en parcelles viticoles, sur une large zone géographique. La biodiversité est donc mesurée au cœur de la vigne. Les différents paramètres testés peuvent être parcellaires (enherbement notamment) ou paysagers, dans ce cas un outil de cartographie est nécessaire pour caractériser le paysage environnant de manière objective. Le projet mené par AgroBioPérigord s'inscrit dans cette démarche, avec pour l'instant la comparaison de caractéristiques parcellaires uniquement.
- Les projets « biodiversité et habitats » comportent des pièges dans différents habitats d'une même exploitation viticole. Le but est ici de comprendre le rôle des éléments non-productifs du domaine dans la préservation de la biodiversité, en comparaison avec la vigne (qui constitue l'habitat le plus important).

1 QUELQUES RESULTATS REMARQUABLES SORTIS DES RESEAUX BIODIVERSITE 2009 (ECHELLE EXPLOITATION)

La comparaison de divers habitats présents sur une exploitation (*Vigne, Forêt, Haie, Prairie permanente, Bandes fleuries, Culture de céréales*) a permis de comparer leur richesse en morpho-espèces. On remarque que les bandes fleuries sont l'élément artificiel où l'on rencontre le plus d'arthropodes (en effectifs), ce qui est sûrement dû au potentiel nourricier des plantes en fleur, très attractives. Il est à noter qu'une zone naturellement enherbée et très peu entretenue, comme la prairie permanente, présente quand à elle le meilleur résultat en termes de diversité des arthropodes, et ce **sans aucune intervention de la part du viticulteur**.

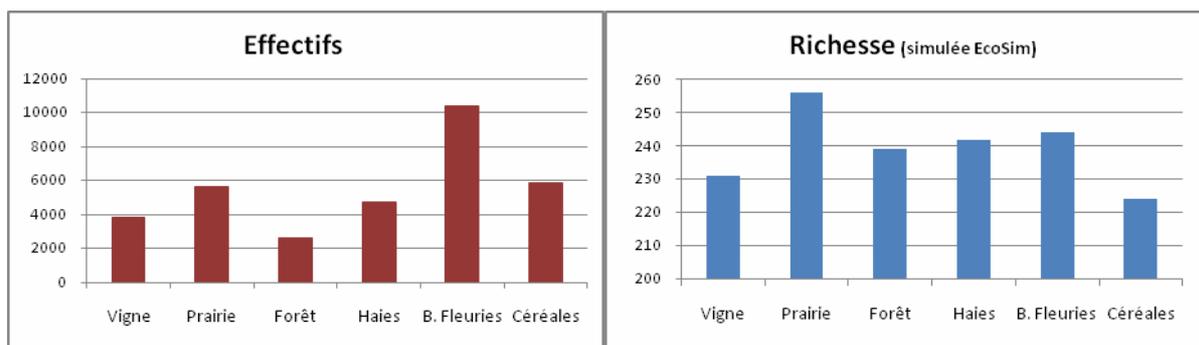


Figure 3 – effectifs et richesse en morpho-espèces dénombrés sur une exploitation viticole, dans ses différents habitats

On remarque également, lorsque l'on recherche si chaque habitat possède des groupes d'arthropodes spécifiques, que la vigne est le seul habitat qui en soit complètement dépourvu. La diversité capturée dans les parcelles de vigne est une composition des arthropodes présents dans les éléments environnants.

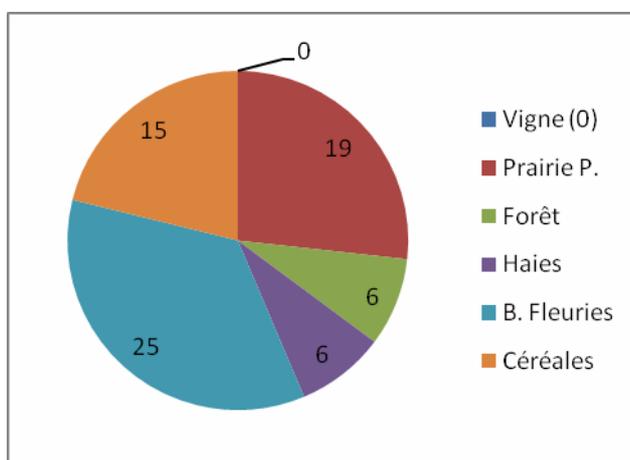


Figure 4 – Nombre de morpho-espèces spécifiques (cad piégées dans un seul habitat).

2 LES RESULTATS COMPARES DES DIFFERENTS RESEAUX BIODIVERSITE

Il est encore bien trop tôt pour que nous puissions comparer la biodiversité (en termes de **richesse**) entre différents sites (Krell, 2004), ce qui reste la faiblesse de la méthode employée. Nous pouvons néanmoins nous baser sur le fait que les dispositifs employés sont les mêmes sur tous les sites, et sont utilisés exactement de la même manière sur tous les sites. A partir de ce système standardisé (Duelli et Obrist, 1999), nous pouvons donc comparer **le nombre** d'arthropodes piégés (puisque ce paramètre ne varie pas d'un observateur à un autre : on compte tous les individus présents dans l'échantillon à l'exception des larves).

Voici le nombre total d'individus piégés par piège et par semaine pour le réseau Bio (ABP) et pour les autres réseaux à majorité conventionnels (en moyenne) :

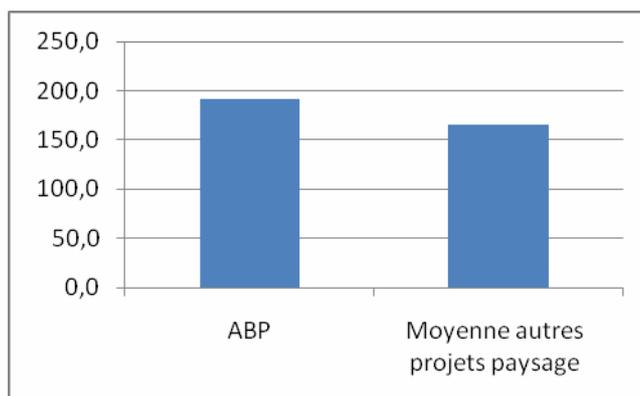


Figure 5 – effectifs moyens par piège et par semaine dans les parcelles des réseaux ABP et autres projets paysage

On constate des effectifs moyens légèrement supérieurs dans les parcelles du réseau ABP. Cependant une comparaison de moyennes entre les piègeages sur le réseau ABP par semaine (14 dispositifs) et ceux des autres projets (25 dispositifs) ne fait apparaître aucune différence significative (U=165, p=0,10).

Comme nous déterminons de manière rigoureuse les ordres d'arthropodes, il est possible d'aller plus loin dans les interprétations :

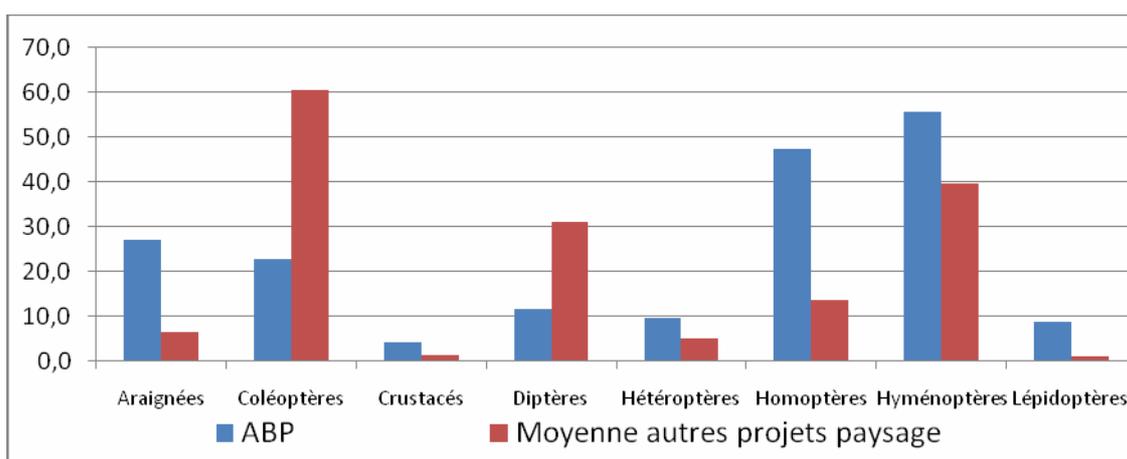


Figure 6 – Nombre moyen par piège et par semaine des individus de chaque ordre

On remarque une abondance marquée d'araignées, de crustacés (ex : cloportes), d'homoptères (ex : pucerons, cicadelles et cigales), d'hyménoptères (ex : abeilles, guêpes), de lépidoptères (ex : papillons). En revanche les coléoptères (ex : scarabées) et diptères (ex : mouches, moustiques) se trouvent en moindres quantités sur le réseau AgroBioPérigord.

Ces résultats peuvent être approfondis pour déterminer si ces différences concernent en priorité les arthropodes capturés dans le piège aérien ou ceux capturés dans le piège au sol :

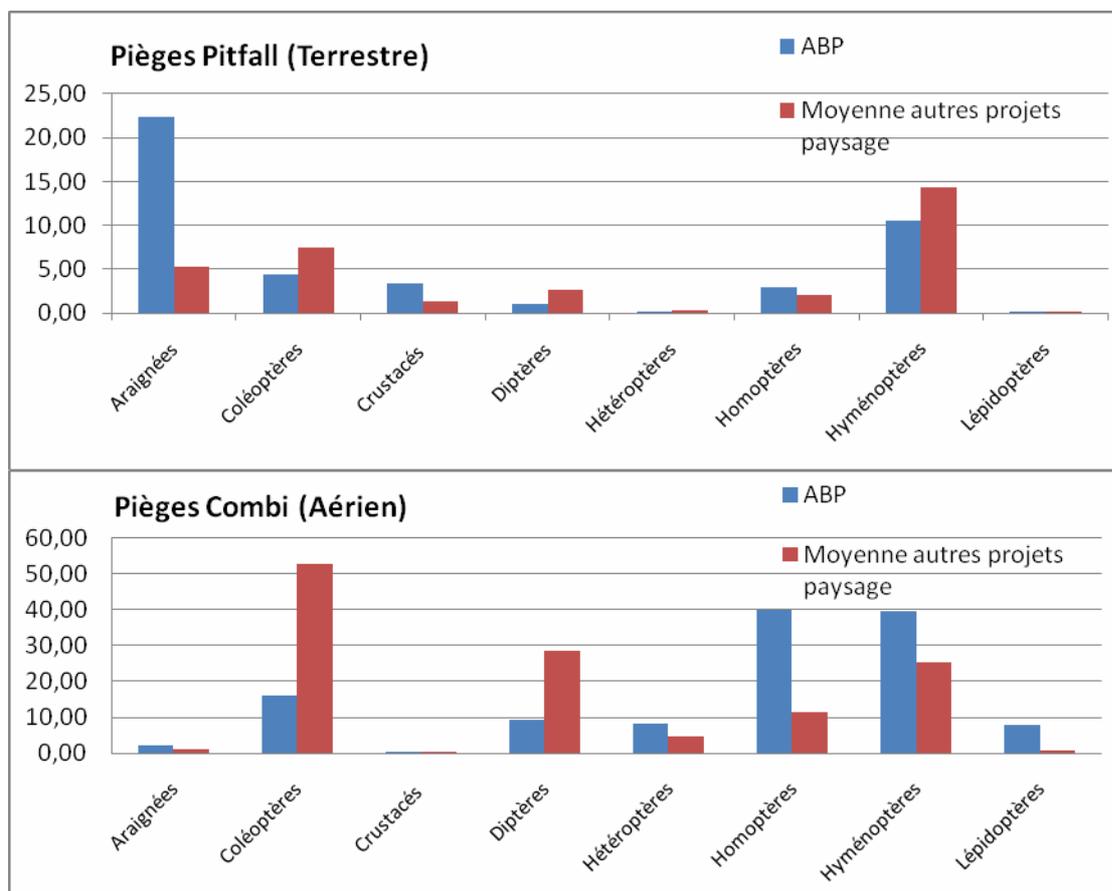


Figure 7 – Origine des différences entre la composition en arthropodes du réseau ABP et celle des autres réseaux

Le piège au sol compte beaucoup plus d'araignées, crustacés et homoptères. La différence au niveau des homoptères, coléoptères, lépidoptères et hyménoptères pèse surtout dans le piège aérien. Ces différences peuvent s'expliquer en partie par des pratiques différentes au vignoble, mais **surtout** par le fait que cette année le réseau AgroBioPérigord a été mis en place tardivement par rapport aux autres réseaux.

Ces résultats sont donc à nuancer, car ils peuvent avoir deux origines :

- La gestion du vignoble diffère certes entre viticulture biologique et conventionnelle et peut peser dans ces différences
- La période de piégeage d'arthropodes diffère entre ABP et les autres projets paysage, qui ont été mis en place plus tôt dans la saison

L'influence du paysage n'a pas été mesurée sur le réseau ABP de manière précise (par l'utilisation d'un Système d'Information Géographique et la création d'une typologie d'éléments paysagers). Cependant la littérature et nos résultats s'accordent pour dire que l'environnement paysager (« grande » échelle) influence grandement la diversité faunistique et floristique d'un site donné.

BIBLIOGRAPHIE

- > OLIVER I, BEATTIE J., 1993-A possible Method for the Rapid Assessment of Biodiversity, Conservation Biology Volume 7
- > DUELLI P., OBRIST M.K., SCHMATZ D., 1999-Biodiversity evaluation in agricultural landscapes : above-ground insects, Agriculture, Ecosystems and Environment
- > KRELL F., 2004-Parataxonomy vs. Taxonomy in biodiversity studies – pitfalls and applicability of « morphospecies » sorting, Biodiversity and conservation

RÉSEAU DE PIÉGEAGE ET DE SURVEILLANCE AU VIGNOBLE EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE

Eric Maille

Technicien Viticole AB - AgroBioPérigord,
Pôle Viticole de la Fédération des Vins du Bergeracois - Z.A Vallade
24112 BERGERAC CEDEX
05.53.57.62.24 - e.maille@agrobioperigord.fr - www.agrobioperigord.fr

INTRODUCTION

Pour la première année agrobiopérigord a mis en place un réseau de piégeage en partenariat avec l'enita de bordeaux (qui a fourni les pièges). Les observations portent sur eudémis, cochylis, cicadelle flavescence dorée & la cicadelle verte. Cette année 27 vigneron ont participé à ce réseau sur 2 zones de la dordogne. Le réseau de surveillance se constitue de 2 parties : piégeage (relevés vigneron) & comptages hebdomadaire (agrobiopérigord), lesquelles complètent les observations de terrain réalisés par le technicien pendant ses suivis hebdomadaires. L'article ci-dessous se propose donc de faire le point sur le déroulement de la campagne.

1 PRESENTATION DU RESEAU

L'enquête sur les pratiques des vigneron bio réalisée chaque année depuis 2004 a mis en évidence que la cicadelle verte (*empasca vitis*) & les tordeuses notamment eudemis (*lobesia botrana*) sont les 2 insectes les plus présents et pouvant occasionner des dégâts importants au vignoble. En fonction des années environ 50 à 60 % des vigneron déclarent la cicadelle verte comme très présente et 30 à 60 % pour eudemis.

Au vu de ces informations et compte tenu de l'importance d'un suivi fin pour le positionnement des traitements en ab, agrobio Périgord a souhaité développer un réseau de piégeage et de surveillance des 4 principaux insectes nuisibles de la vigne (eudemis, cochylis, cicadelle verte [cv] et cicadelle de la flavescence dorée [CFD]). Comme il n'était pas matériellement faisable qu'Agrobio Périgord assure le suivi des pièges en plus des suivis aux vigneron, il a été décidé de construire un réseau participatif : agrobio Périgord fournit gratuitement 2 pièges et du temps de formation. Le vigneron, lui, s'engage à réaliser au minimum 2 relèves et 1 envoi des données par semaine (plus le vigneron peut en faire mieux c'est, 2 relèves et 1 envoi étant la limite au dessous de laquelle le vigneron s'engage à reverser à agrobio Périgord une somme forfaitaire de 150 € pour rembourser le matériel et le temps de formation). Le système fonctionne globalement bien, les vigneron s'impliquent et permettent d'avoir un réseau conséquent avec des moyens faibles. Le réseau de surveillance était suivi par une stagiaire de la fin juin à la fin septembre (comptages larves cv, cfd, pontes, perforations & dégâts sur feuille cv ; observations sur 100 feuilles & 100 grappes). Le réseau de surveillance était donc constitué de 2 parties :

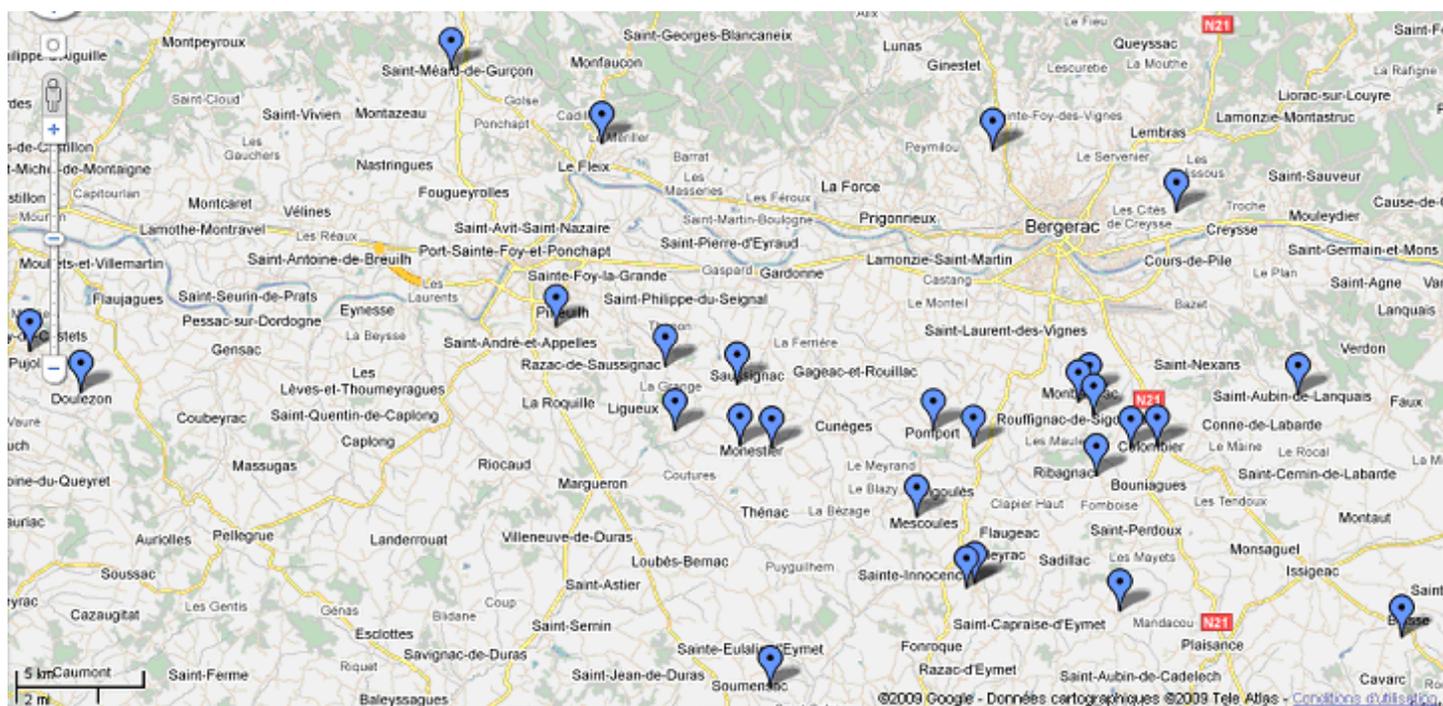
- **Réseau piégeage** : capture des adultes, réalisations des comptages par les vigneron,
- **Réseau comptage** : comptage des larves (cv & cfd), pontes & perforations (tordeuses) & dégâts cicadelle verte sur feuilles) réalisée par une stagiaire.

Grace aux informations collectées tout au long de la saison, nous avons pu communiquer aux vigneron de Dordogne des conseils sur la décision de traitement et le positionnement de ces derniers. A noter que cela a très bien fonctionné, les vigneron ont pu bien maîtriser ces insectes. En 2009, le principal problème était eudemis avec des vols importants et étalés, la cicadelle verte était nettement moins présente cette année que les 2 dernières années ; cochylis & cicadelle de la flavescence dorée ne sont présentes que de manière anecdotique. Les informations étaient transmises quotidiennement aux vigneron via les bulletins de zones sur le site d'Agrobio Périgord (descriptions observations, photos & graphiques des moyennes par zone).

Les viticulteurs participants sont situés dans différentes zones :

Zone AgroBio Périgord	Nbr Vignerons par zone	Nbr de pièges Eudémis//CV/CFD	Nbr de pièges Cochylys /CV/CFD
Zone Sud	21	21	21
Zone Ouest	6	6	6
Total	27	27	27

Les participants du réseau sont répartis sur les départements de la Dordogne (24), la Gironde (2) et le Lot & Garonne (1).



(Cartographie (Réalisée avec Google Map)

Les 3 Domaines hors Dordogne sont Frontaliers et Adhérents d'AgroBio Périgord.

Sur la Zone Ouest, la Pression Insectes est nettement plus faible que sur la Zone Sud, tant pour les Tordeuses (Eudémis & Cochylys) que pour les Cicadelles (Verte & Flavescence Dorée).

Grâce aux relevés des pièges, on a pu réaliser des graphiques qui permettent d'étudier la durée des vols, leur localisation dans le temps, la date de la ponte et d'apparition des glomérules, des perforations....

Les données devaient être relevées au minimum 2 fois par semaine, les dates et les intervalles étant variables pour chaque domaine, nous avons réalisé des moyennes par jour afin de pouvoir comparer les données entre chaque exploitation.

Pour cette première année de fonctionnement, les notations se sont bien déroulées, les notations cicadelle verte restent délicates mais la Formation aux Vignerons et les visites hebdomadaires ont permis des relevés fiables. L'ensemble des Données présentées concerne le piégeage d'Adultes et Les Comptages Hebdomadaires sur les Parcelles où sont positionnés les pièges.

Le Réseau Piégeage a pu fonctionner dès la mi-avril. Le Réseau de Surveillance (comptages) n'a pu fonctionner qu'à partir de Fin Juin. En 2010, les 2 Réseaux commenceront dès le mois d'Avril.

2 EUDEMIS

(G = Génération, G1 : première Génération, G2 : Seconde Génération, G3 : Troisième Génération)

Ce papillon reste le plus présent sur l'ensemble du réseau. Cependant, son intensité peut être très variable d'une zone à une autre et même au sein d'une même zone. La Zone Sud est le secteur où le piégeage a été le plus important, devant la Zone Ouest. A la lecture des graphiques par zone, le Vol semble plus précoce en Zone Sud, mais les calculs de début et fin de vol montrent au contraire que les périodes sont très similaires.

On Distingue nettement les 3 vols d'Eudémis avec : (v° Graph 1 & 2)

- Un premier vol (G1) important et peu étalé,
- Le second vol (G2) plus variable mais généralement de plus faible intensité et également étalé,
- Le troisième et dernier vol (G3), qui cette année, a été le plus important et le plus étalé, c'est généralement le Vol qui cause le plus de Soucis aux Vignerons et occasionnent le plus de dégâts (directement par des perforations, ou indirectement (Botrytis, pourriture acide,...)).

Après un premier vol très intense et peu étalé dans toutes les zones d'observation, le second vol a été moins intense et a commencé à s'étaler. Les vols de G3 se sont avérés très intenses et se sont prolongés jusqu'à fin septembre dans la plupart des zones. Le Vol de G3 a occasionné des dégâts importants (perforations surtout car heureusement, les conditions météo étaient peu favorables au Botrytis). La saison a commencé avec de forts niveaux de captures qui ont régressé en G2 avant de reprendre et d'exploser en G3 ; l'étalement des vols de G1 et G2 ainsi que le risque de G3 importante ont pu être diffusés dans les bulletins de Zones et Sur le Site internet au cours de la saison.

Si l'on considère que le début du vol a lieu lorsque 5 % du vol était atteint et que la fin de vol commence lorsque 95 % du vol est effectué, on obtient les données suivantes : (la durée de vol est calculée par la différence entre les dates de début et fin de vol à 5 & 95 %).

27 Pièges	Début Vol Vol 5%	Fin de Vol Vol 95%	Durée du Vol en Jours	Pic de Vol 50 %
1er Vol	18-avr	19-mai	32	01-mai
2nd Vol	14-juin	19-juil	36	30-juin
3ème Vol	06-août	11-sept	37	27-août

La durée des vols reste très proche d'une zone à l'autre et même au sein d'une même zone.

2.1 Durée des Vols par Zone

Zone Sud			Zone Ouest		
Début Vol Vol 5%	Fin de Vol Vol 95%	Pic Vol 50 %	Début Vol Vol 5%	Fin de Vol Vol 95%	Pic Vol 50 %
24-avr	26-mai	15-mai	24-avr	27-mai	16-mai
05-juin	22-juil	25-juin	05-juin	21-juil	27-juin
29-juil	18-sept	09-août	26-juil	19-sept	11-août

Durée Vol en Jours	Sud	Ouest
1er Vol	33	34
2nd Vol	48	47
3ème Vol	53	52

Nombre de pièges

Cumul Captures Saison Zone

	42	12	54
	Sud	Ouest	Total
Moyenne / piège de la somme des Captures moyennes Jours saison	105.44	125.21	54.89

Cette année, la pression cicadelle était moindre que les 2 dernières années (plus humides). Cependant, quelques parcelles ont montré des niveaux de populations et de dégâts importants, les variations pouvant aller de 0 à 48 % pour les larves et de 2,50 à 51 % pour les dégâts sur feuillage. La encore, le

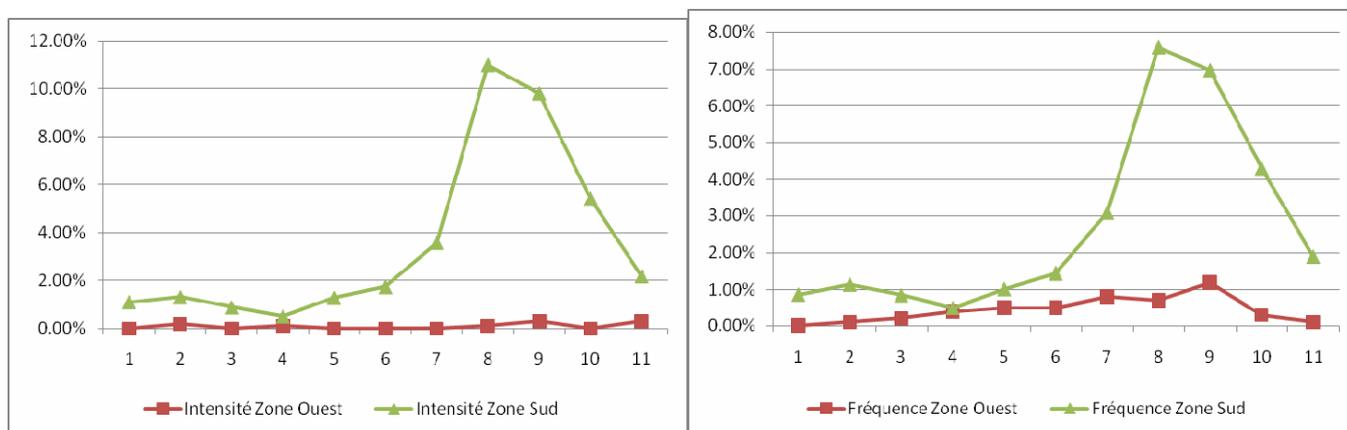
réseau de piégeage pour le vol des adultes et le réseau de surveillance pour les stades des larves, nous ont permis de conseiller au mieux les vignerons dans le positionnement de leurs traitements. Ceux qui ont effectués des traitements préventifs ont pu bien maîtriser les populations et limiter les dégâts. A noter que si certains domaines sont très touchés, la majorité ne nécessite pas d'intervention spécifique.

Dans les comparaisons entre zones, il est intéressant de noter que malgré une présence de larves inférieure en zone ouest qu'en zone sud, on y constate, en moyenne, des dégâts plus importants. En fait, cela s'explique principalement par le fait que, les populations étant plus faibles, les vignerons ne mettent pas de moyens spécifiques en œuvre, les larves occasionnent plus de dégâts. Au contraire en zone sud, les populations importantes ont tendance à inciter le vigneron à intervenir plus précocement et donc, malgré des populations importantes, les dégâts restent acceptables.

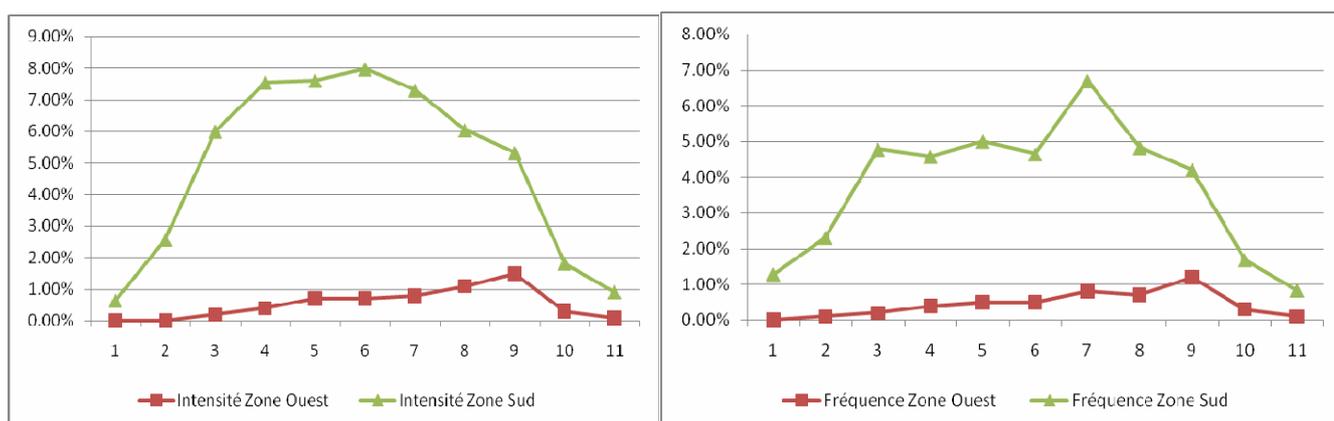
2.2 Données issues du réseau de surveillance

Les observations ont été réalisées une fois par semaine entre la fin juin et le mi septembre, soit 11 comptages pour chaque domaine. Les chiffres présents sont les moyennes par zone. Comptages réalisés sur 100 feuilles et 100 grappes de manière aléatoire.

2.2.1 Pontes Eudemis



2.2.2 Perforations Eudemis



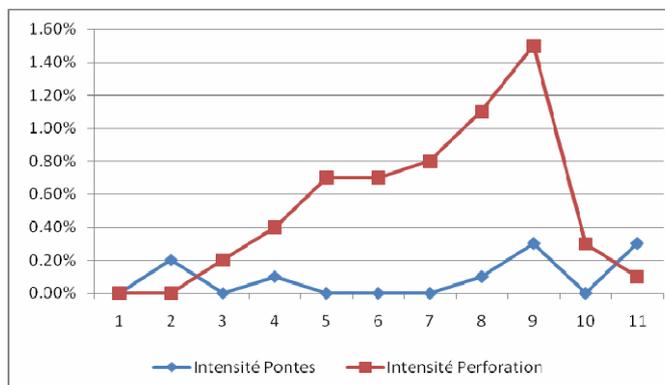
On voit nettement les différences entre les 2 zones. La zone sud confirmant ce qu'on observe déjà avec le réseau piégeage : une présence plus importante. Les chiffres présentés ici étant des moyennes, on constate domaine par domaine des écarts très importants (entre zone et au sein d'une même zone) puisque les comptages peuvent varier de 0 % à 80 % pour les pontes et de 0 % à 50 % pour les perforations.

Le réseau de surveillance nous a permis de bien cibler l'apparition des pontes en G2 et G3. En effet, il y pouvait y avoir un décalage de 7-10 jours entre l'apparition des pontes et le pic de vols (observés, puisque on ne peut le calculer qu'*a posteriori*, servant généralement au positionnement des traitements

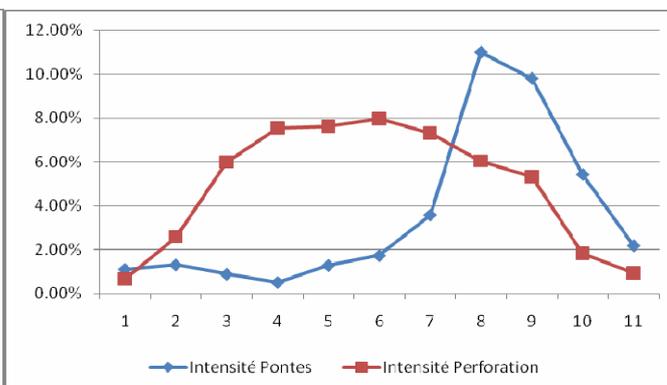
en viticulture conventionnelle ou raisonnée). Cette anticipation a permis de mieux cibler les traitements et d'augmenter leur efficacité. Sur la G2, plusieurs domaines ont pu faire l'impasse sur les traitements, sur la G3 le risque est plus important et les vignerons ont peu fait d'impasse (cela se constate dans les comparaisons pontes / perforations, ou malgré une augmentation des pontes, on constate une baisse des nouvelles perforations, ce qui corrobore le bon positionnement des traitements).

2.2.3 Comparaisons entre présence de pontes & dégâts observés sur baies (perforations)

Zone Ouest : Comparaison Pontes & Perforations



Zone Sud : Comparaison Pontes & Perforation

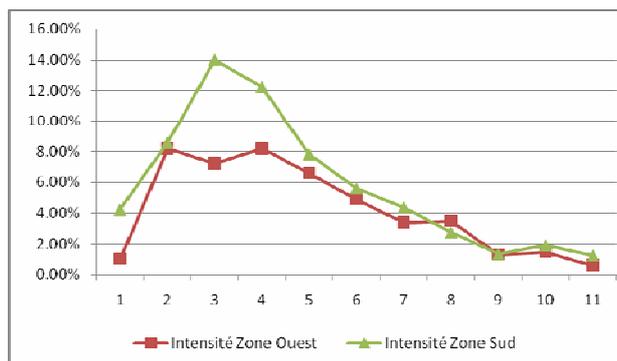


Dans la grande majorité (hors mis quelques décisions d'impasse sur la G3), la pression eudemis a été très bien gérée par les vignerons bios, malgré une année difficile (pour le positionnement de produits à base de bt et de spinosad), avec des vols très étalés, notamment la G3. A noter également que ce sont les domaines ayant réalisé une bonne couverture, tant sur la G2 que la G3, qui ont eu le moins de dégâts, directs ou indirects (perforations, botrytis, pourriture acide, aigre...).

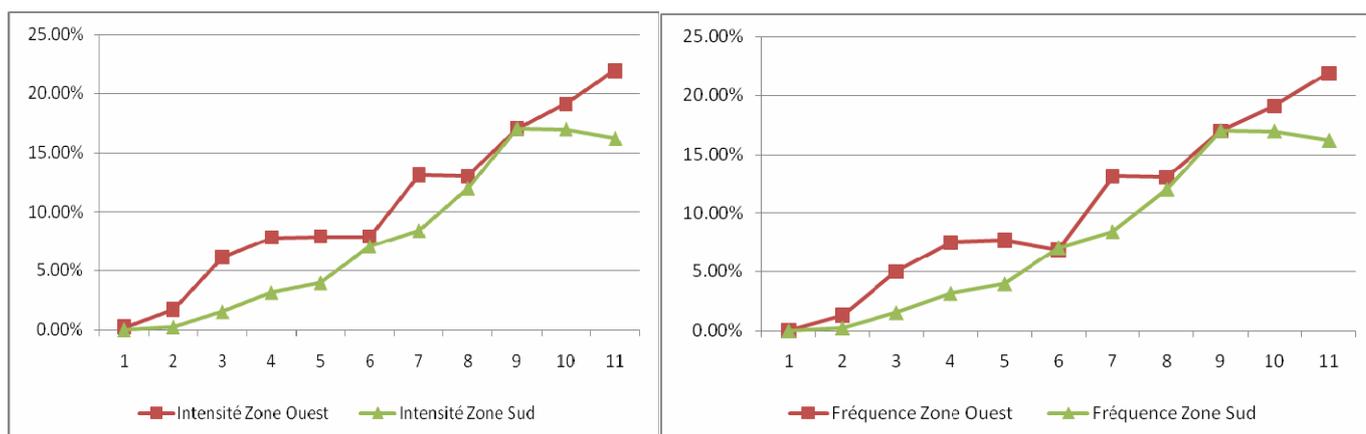
3 Cochylis

Ce papillon est très rare en Dordogne. Quelques captures épisodiques ont pu être relevées (13 domaines sur 27, soit 13 pièges sur 27) mais à des niveaux extrêmement bas. Le faible niveau de capture ne permet pas de tirer des observations fiables, nous considérons cet insecte comme non préoccupant. (v° graph 5)

4 LARVES DE CICADELLES VERTES



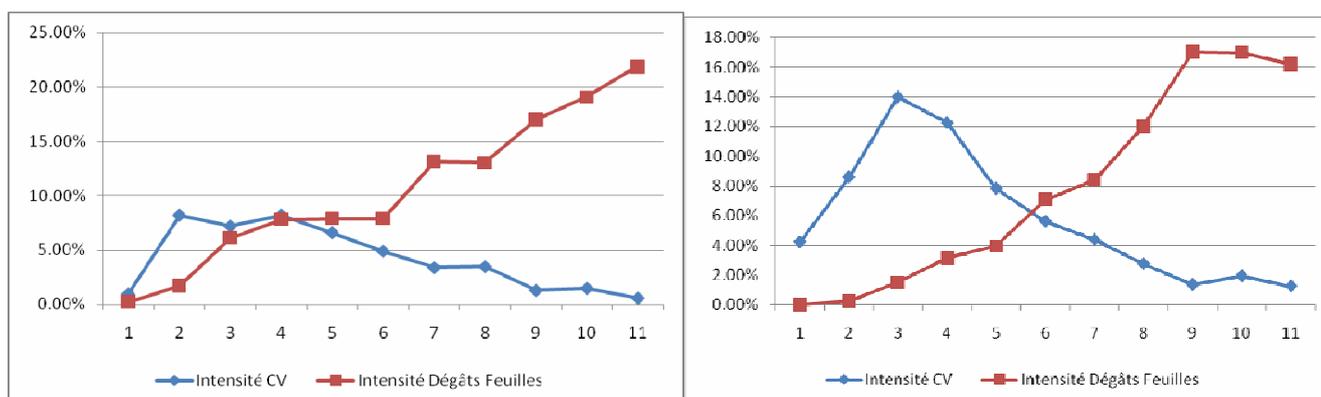
4.1 Dégâts sur Feuille



4.2 Comparaisons entre présence de larves et dégâts observés sur le feuillage

Zone Ouest : *Comparaison Larves & Dégâts sur feuilles*

Zone Sud : *Comparaison Larves & Dégâts sur feuilles*



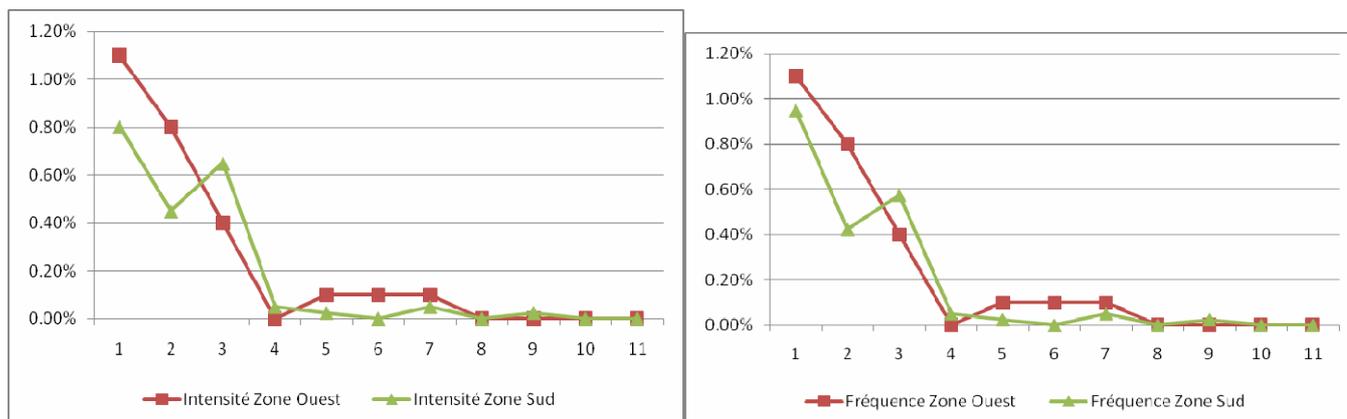
5 CICADELLE DE LA FLAVESCENCE DOREE

Cette cicadelle est très rare en Dordogne. Quelques captures épisodiques ont pu être relevées (5 domaines sur 27, soit 10 pièges sur 54), mais a des niveaux extrêmement bas. Cette tendance du piégeage est corroborée par les observations du réseau de surveillance ou la présence de larves a toujours été nulle a extrêmement faible. Le faible niveau de capture ne permet pas de tirer des observations fiables. La faible présence de l'insecte vecteur du phytoplasme ne doit pas nous inciter a moins de vigilance sur les autres sources de contaminations, notamment l'introduction de plants contaminés (intérêt de la thermothérapie, seul moyen de lutte connu et efficace contre le phytoplasme de la flavescence dorée). La prospection et l'arrachage des pieds restent un préalable indispensable dans la lutte contre cette maladie. A noter également les nouvelles règles de traitements et la possibilité d'utiliser du pyréthre qui permettent aux vignerons bio de lutter efficacement contre l'installation de la cicadelle avec des contraintes acceptables (impact sur l'environnement, efficacité, cout, nombre de traitement). (v°graph 6)

5.1 Données issues du réseau de surveillance

Les observations ont été réalisées une fois par semaine entre la fin juin et la mi septembre, soit 11 comptages pour chaque domaine. Les chiffres présentés sont les moyennes par zone. Comptages réalisés sur 100 feuilles et 100 grappes de manière aléatoire.

5.2 Larves Cicadelles Flavescence Dorée



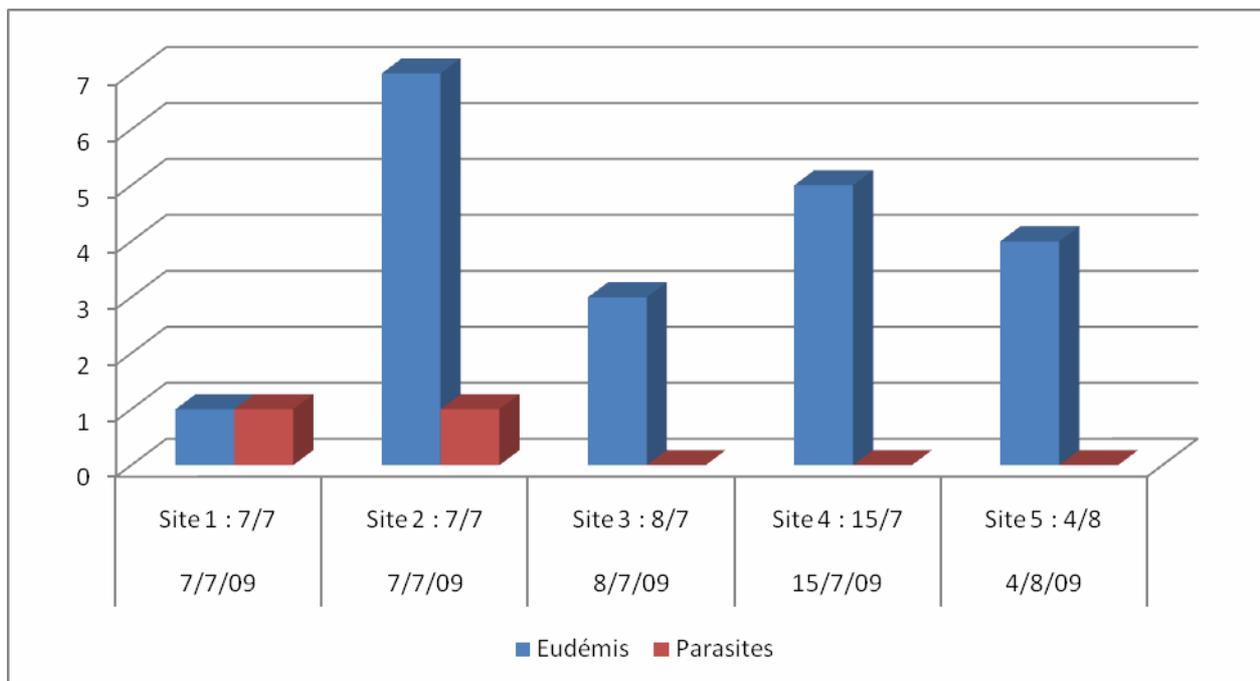
6 Etude sur le parasitisme

Dans le cadre d'un partenariat avec l'INRA de bordeaux, Agrobio Périgord a fourni quelques échantillons de larves. Pour la première année, nous n'avons pu fournir des échantillons que sur la G2, le réseau comptage ayant débuté trop tard pour la G1. Sur la G3, la majorité des vignerons du réseau ayant réalisé des traitements qui ont bien fonctionné, il était difficile de trouver des chenilles vivantes. Les résultats ci-dessous sont issus du travail de Lionel Delac, INRA de bordeaux :

Sur les 5 échantillons collectés par Agrobio Périgord du 7/7 au 4/8, 22 individus ont été collectés en tout. Les tordeuses observées sont uniquement des eudemis.

Les parasites de tordeuses, au nombre de 2, ont été recueillis sur les 2 échantillons du prélèvement du 7/7. Le taux global de parasitisme des échantillons collectés s'élève à 9,1 %.

Les parasites obtenus sont des endoparasites larvaires de type hyménoptères qui ont parasité les larves d'eudémis. Ils se maintiennent à l'état larvaire dans le corps des chenilles de tordeuses jusqu'à la phase de nymphose de l'insecte : au lieu d'obtenir une chrysalide d'eudémis, on trouve à la place un cocon de nymphose du parasite qui a tué la larve juste après qu'elle soit allée se mettre à l'abri pour nymphoser et préparer sa transformation en adulte. Ce rôle de parasitisme est l'un des facteurs biotiques capables de limiter les populations du ravageur ou limiter ses dégâts. Le faible taux de parasitisme obtenu se situe bien en deçà de la moyenne observée sur l'ensemble des échantillons suivis en aquitaine. Néanmoins, n'ayant pas de données préalables sur le département de la Dordogne, nous ne pouvons comparer ces résultats par rapport aux années antérieures. La régulation des populations peut sembler faible sur cette génération mais, sur la G1, les taux obtenus sur les parcelles en agriculture biologique en Gironde sont élevés (près de 30%). C'est à ce titre que pour nous, les parasites de tordeuses peuvent être considérés comme un outil important dans la gestion de la lutte contre les ravageurs.



Cette année, nous n'avons pu fournir qu'un nombre limité de prélèvement du fait du démarrage un peu tardif du réseau comptage et du laps de temps nécessaire à sa mise en œuvre. De plus sur les domaines les plus sensibles, le réseau d'alerte a bien fonctionné, les traitements ont été bien positionnés et donc nous avons peu, voir pas de chenilles vivantes à prélever. Pour l'année prochaine, nous espérons pouvoir continuer ce partenariat avec l'INRA de Bordeaux en faisant démarrer plus tôt les prélèvements. Ces données seront capitalisées afin de voir s'il est possible de trouver des corrélations avec le réseau biodiversité, dans le but à terme d'identifier des pratiques et/ou aménagements permettant d'augmenter la présence de ces auxiliaires. Ce travail n'en est qu'à ses débuts et demandera quelques années de travail avant de pouvoir en tirer des conclusions.

CONCLUSIONS

Les conditions climatiques de 2009 semblent avoir été favorables au développement des tordeuses (eudemis étant, de loin, plus présente que cochylis), moins aux cicadelles (la cicadelle verte étant nettement plus présente que celle de la flavescence dorée). Nous avons pu observer une pression forte en fin de saison pour eudemis, par contre le temps chaud et sec a limité le développement du botrytis (quelques foyers d'aigres ont pu être observés suite à d'anciennes perforations. La pression pouvait être maîtrisée si le suivi parcellaire était effectué correctement (observation et détection des pontes) et la protection phytosanitaire était bien conduite (bon positionnement des traitements et renouvellement le cas échéant, vu l'étalement des pontes cette année). Malheureusement, certains vigneron ont enregistré quelques dégâts sur des parcelles isolées, notamment après des décisions d'impasses ou de non renouvellement des traitements. La cicadelle verte a globalement été bien maîtrisée dans les secteurs à risques, à condition que le vigneron ait commencé tôt (à partir second vol) les traitements à base de purin de fougère et les ait répétés régulièrement (produit volatil).

Pour cette première année de fonctionnement, le réseau a montré son potentiel pour accompagner les vignerons bio dans leurs décisions de traitements. Les observations et le piégeage sur une aire géographique étendue permet d'avoir une vision fine des dynamiques de populations de chaque insecte et d'adapter les conseils au mieux pour ne traiter que si nécessaire et avoir une bonne efficacité des traitements mis en œuvre.

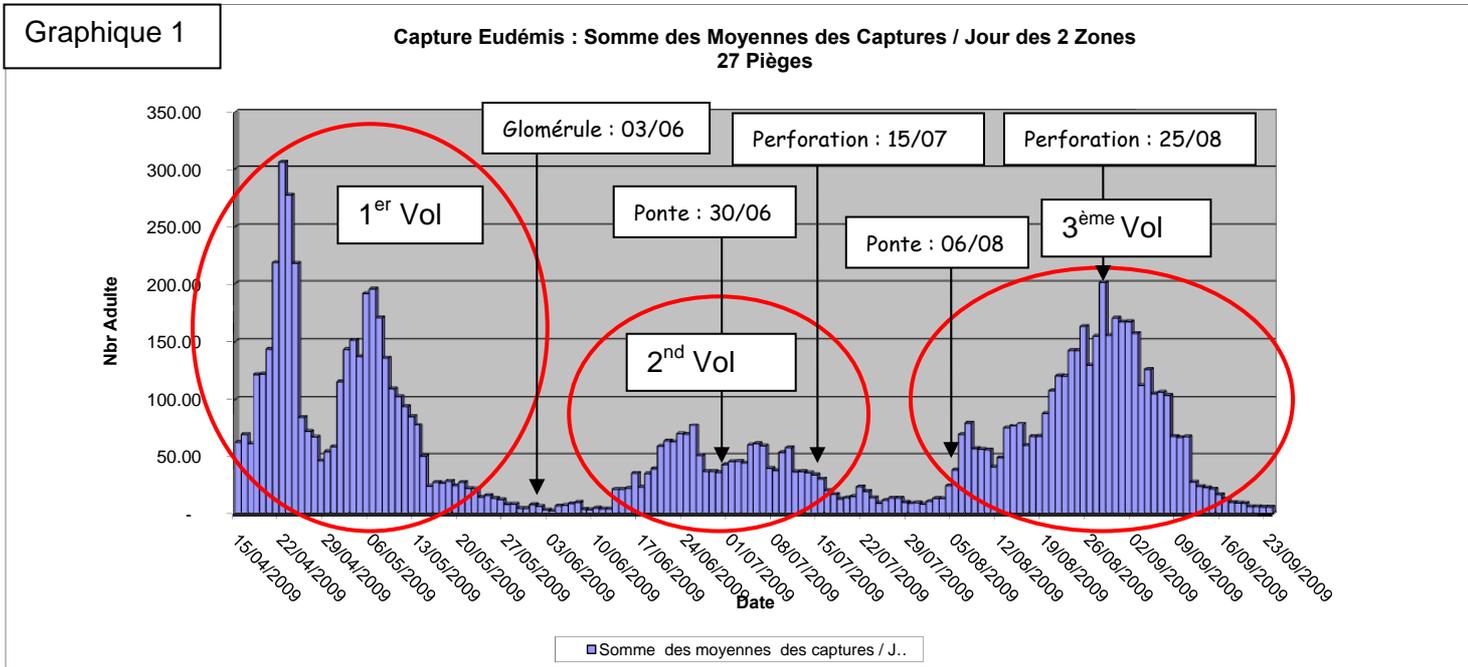
Le réseau sera reconduit en 2010. Nous commencerons les 2 réseaux en même temps afin d'augmenter la fiabilité des données récoltées et nous essaierons de développer le nombre de piègeurs en zone ouest.

En plus des informations qu'ils fournissent au cours de la saison (diffusion aux vigneronns par les bulletins de zones [12 en saison] et le site internet [mise à jour quotidienne] et si nécessaire alertes par courriel), ces réseaux s'intègrent d'une manière plus large avec 4 autres projets :

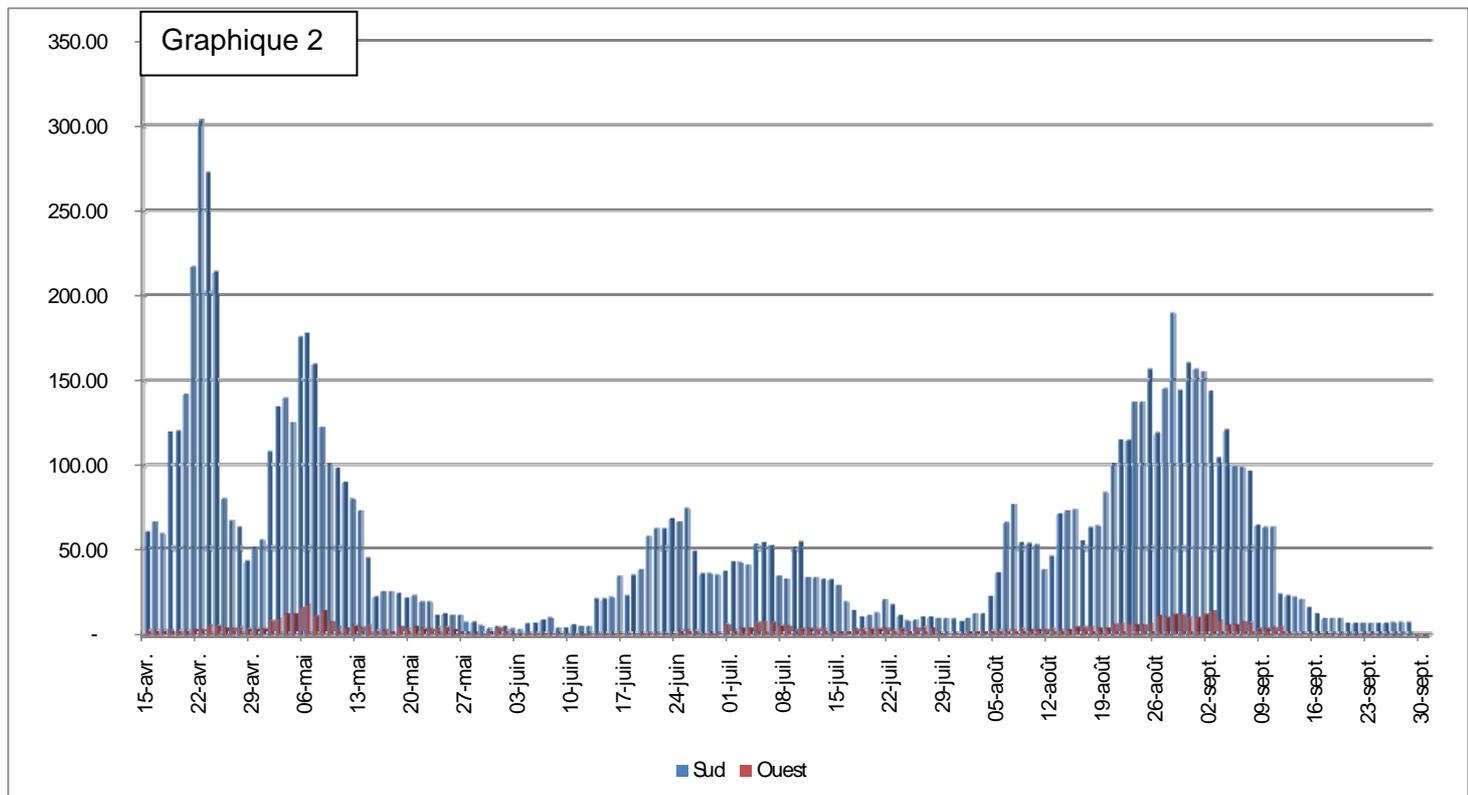
1. Etude INRA sur le parasitisme des tordeuses,
2. Capitaliser des données pour essayer de mettre en relation le niveau de piégeage, les pontes, et les perforations, afin de voir si il est possible de dégager des règles de décision limitant le temps d'observation (d'après les travaux mènes par le GEDON Libourne, mais en intégrant des paramètres plus lies aux impératifs de la lutte biologique, notamment le facteur ponte),
3. Le réseau biodiversité des arthropodes (programme sur 5 ans avec association de recherche & développement en viticulture durable), afin de voir si on observe des corrélations entre le niveau de biodiversité et les pressions d'insectes ravageurs,
4. Réseau de démonstrations lutte contre la cicadelle verte, en apportant des informations sur le début du vol d'adultes et les stades des larves, pour affiner le positionnement des traitements.

ANNEXES

Représentation Graphique des Vols :

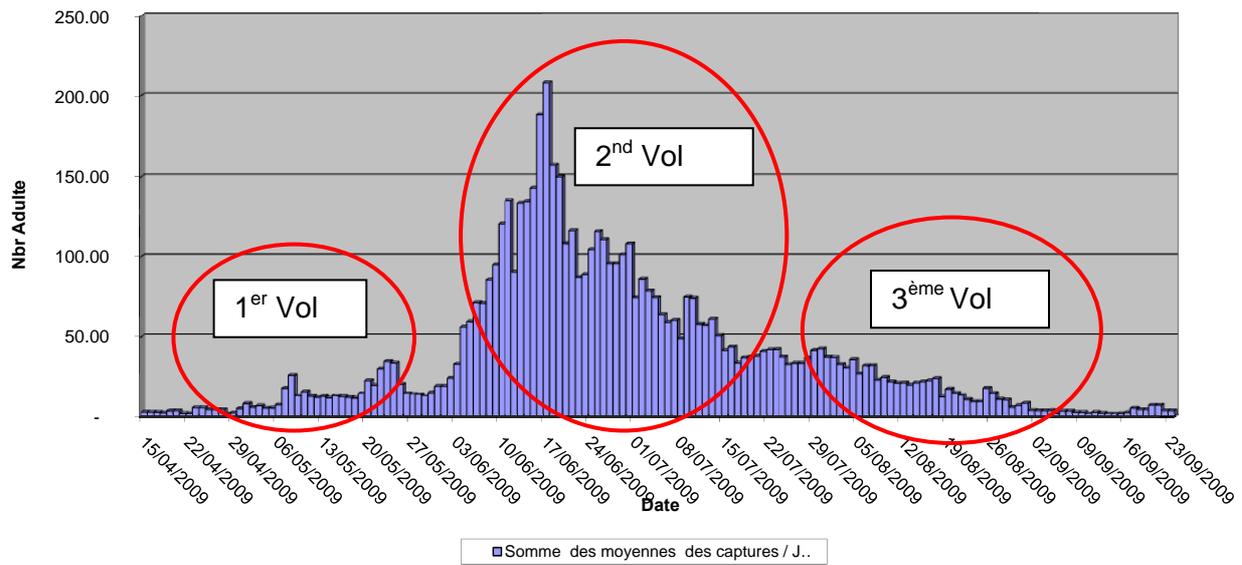


Capture Eudémis : Somme des Moyennes des Captures / Jour Par Zone, 21 Pièges Zone Sud & 6 Pièges Zone Ouest :



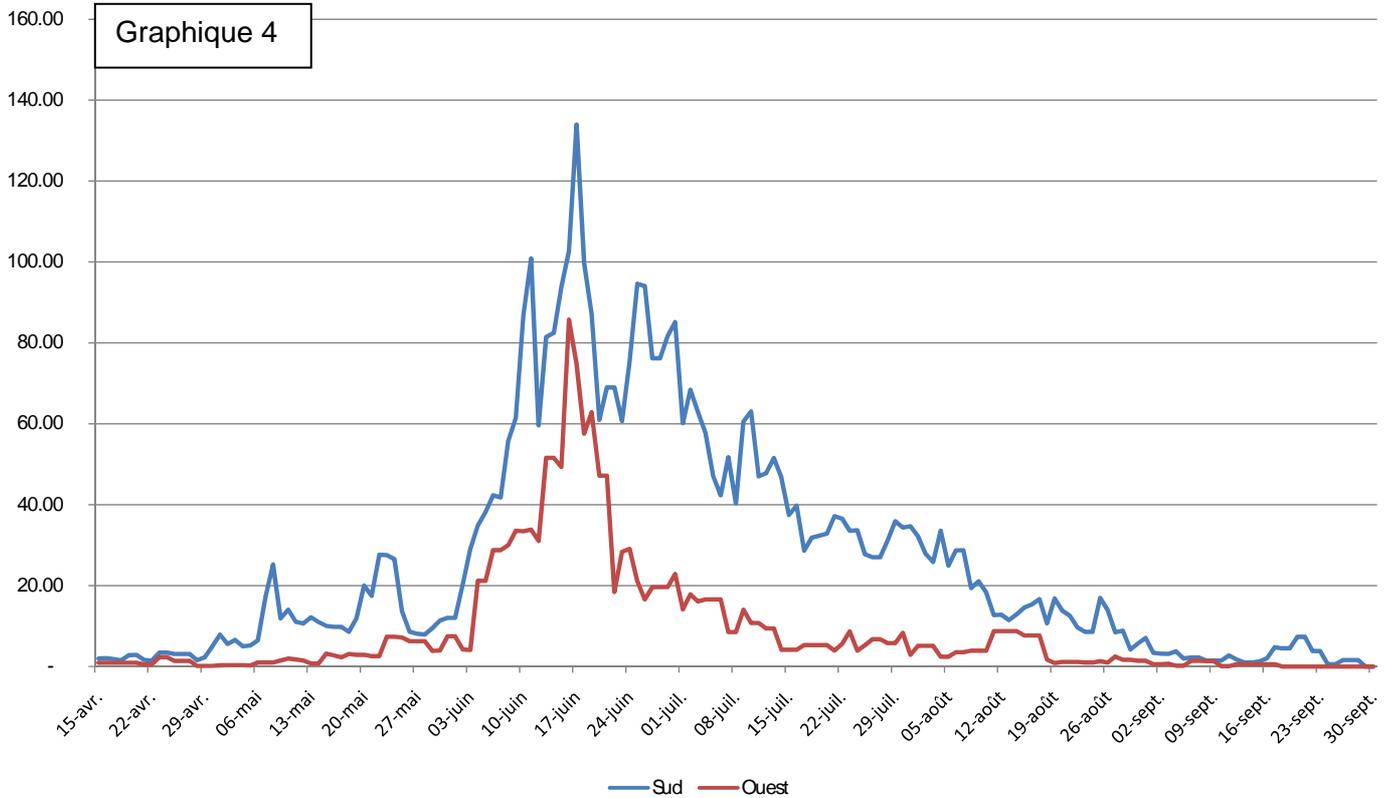
Graphique 3

Capture Cicadelle verte : Somme des Moyennes des Captures / Jour des 2 Zones
54 Pièges



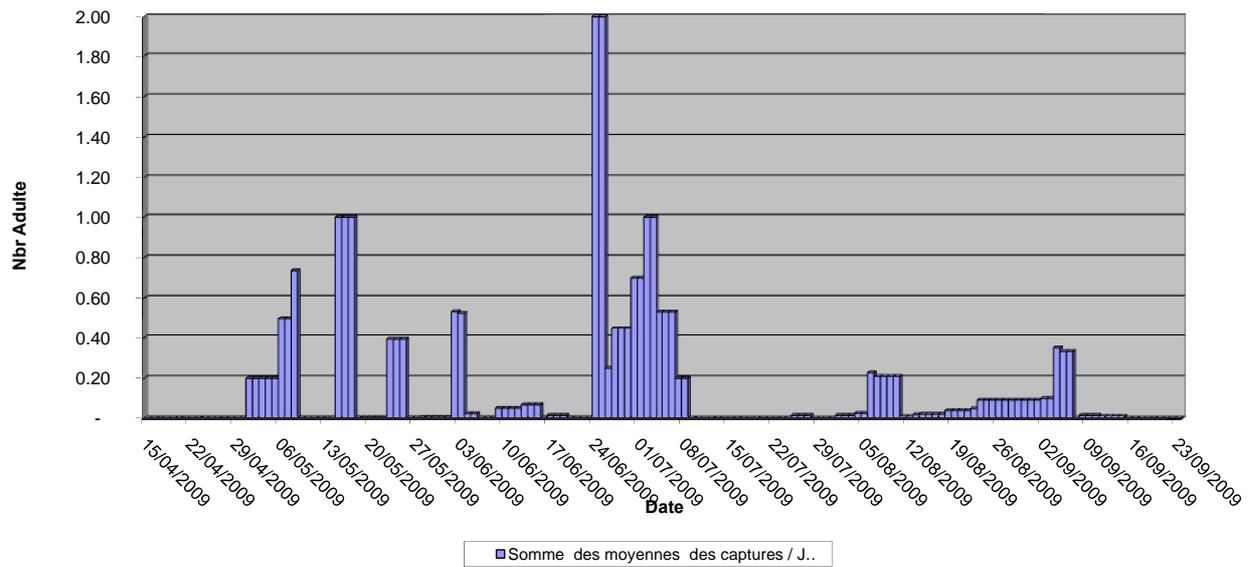
Capture Cicadelle Verte : Somme des Moyennes des Captures / Jour Par Zone, 42 Pièges Zone Sud & 12 Pièges Zone Ouest

Graphique 4



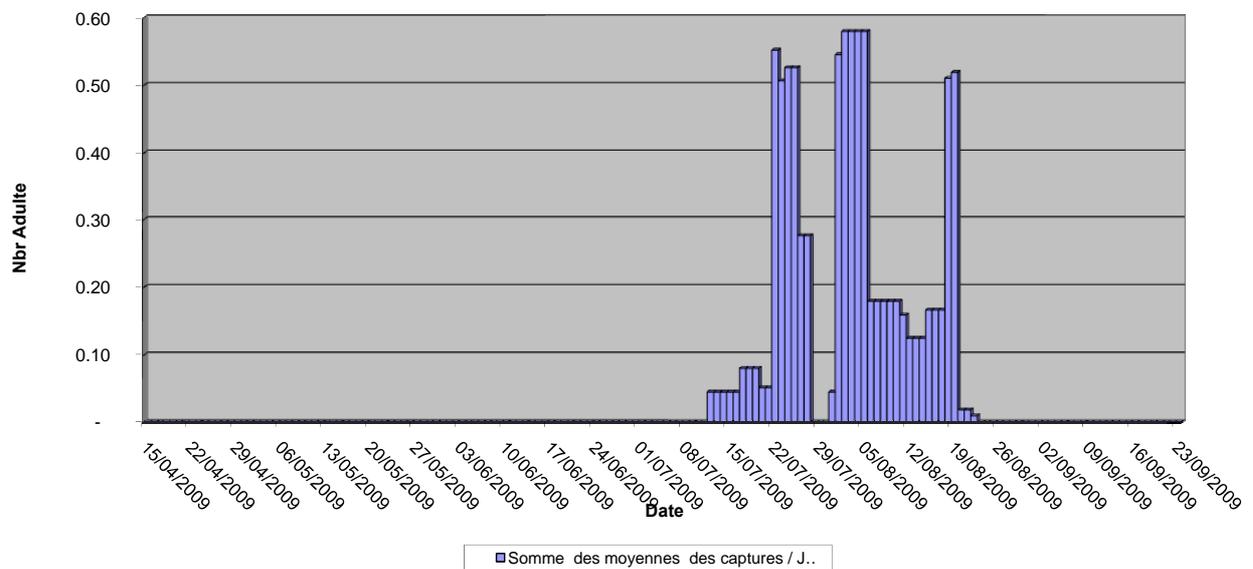
Graphique 5

Capture Cochylis: Somme des Moyennes des Captures / Jour des 2 Zones
27 Pièges



Graphique 6

Capture Cicadelle Flavescence Dorée: Somme des Moyennes des Captures / Jour des 2 Zones
54 Pièges



LES PLANTES BIO-INDICATRICES

Gérard Ducerf
Botaniste
PROMONATURE
"Beauloup" - 71110 Briant
Tél./Fax: 03 85 25 85 65

Depuis leur apparition, les plantes ont colonisé des milieux de vie variés, se sont adaptées aux sols, aux conditions climatiques et même aux pratiques agricoles.

Les plantes et leur milieu sont en fortes interactions. L'apparition ou la disparition spontanée de certaines espèces dans les cultures est un révélateur de l'état du sol. Les mauvaises herbes, dont on veut se débarrasser, sont en fait des indicatrices de l'évolution du sol et permettent de prévoir des dysfonctionnements avant qu'ils ne se manifestent et qu'il soit trop tard pour les réparer.

«Une plante ne pousse pas par hasard ; lorsque vous la rencontrez dans votre jardin, elle a un rôle à jouer dans cet endroit-là, à ce moment-là.»

Quel lien y a-t-il entre un champ de coquelicot et les pratiques agricoles passées ?
Pourquoi un jardin est-il envahi de liserons ou de renoncules ?
Les adventices de culture, ces mauvaises herbes dont on veut souvent se débarrasser, donnent en fait de précieuses informations sur le sol où elles poussent.

Gérard Ducerf vous expliquera comment on peut comprendre les relations entre le sol et les plantes et quels remèdes y apporter.

CONFÉRENCE 3

PROTÉGER LE VIGNOBLE EN AB

DES PLANTES POUR SOIGNER LES PLANTES, RÉSULTATS D'ENQUÊTES ET DE LABORATOIRE

Dr Cédric BERTRAND

Laboratoire de Chimie des Biomolécules et de l'Environnement EA-4215

Centre de Phytopharmacie

Université de Perpignan Via Domitia

58, Av Paul Alduy - 66860 Perpignan Cedex

RESUME

Les résultats ici exposés sont issus d'un travail préliminaire qui consiste à améliorer les connaissances sur les propriétés et les modes d'action des préparations végétales utilisées en agriculture. La prêle et le saule sont deux des plantes sélectionnées pour cette étude. Elles sont utilisées empiriquement en viticulture biologique pour lutter contre les maladies fongiques. Nous avons mis en évidence une diversité de la matière première (nature de la plante utilisée par les viticulteurs, espèces végétales, parties de la plante...) et une variabilité du contenu phytochimique de ces plantes. Cette pré-étude souligne la nécessité de connaître le mode d'action et la matière première utilisée pour préparer ces extraits aqueux.

INTRODUCTION

Ce travail préliminaire consiste à améliorer les connaissances sur les propriétés et les modes d'action des préparations végétales. Deux plantes ont été sélectionnées après concertation entre les différents organismes intéressés (ITAB, GRAB, Viticulteurs...) : La prêle et le saule. Elles sont utilisées empiriquement en viticulture biologique pour lutter contre les maladies fongiques.

Plusieurs objectifs ont été définis lors de cette étude :

- Effectuer un recensement des modalités de fabrications et d'applications effectuées usuellement par les agriculteurs par la création et la mise en place d'un questionnaire.
- Améliorer les connaissances techniques sur la bioactivité et la composition phytochimique de ces préparations par un travail bibliographique.
- Caractériser la composition chimique de ces préparations en développant un système analytique basé sur des profilages chromatographiques

La majorité des résultats exposés ici sont issus du rapport de stage d'Anaïs Amiot (Amiot A., 2009) réalisé au sein du Laboratoire de Chimie des Biomolécules et de l'Environnement (LCBE) de l'Université de Perpignan *Via Domitia*.

1 RESULTATS D'ENQUÊTES

Sur les 47 participants, 10 utilisent des préparations à base de saule et 32 à base de prêle. Les viticulteurs représentent la majorité de l'échantillon sondé. Même si l'on peut dessiner des pratiques majoritaires il existe une forte diversité dans le choix de la matière végétale (de la drogue) et dans la méthode de l'élaboration de la préparation.

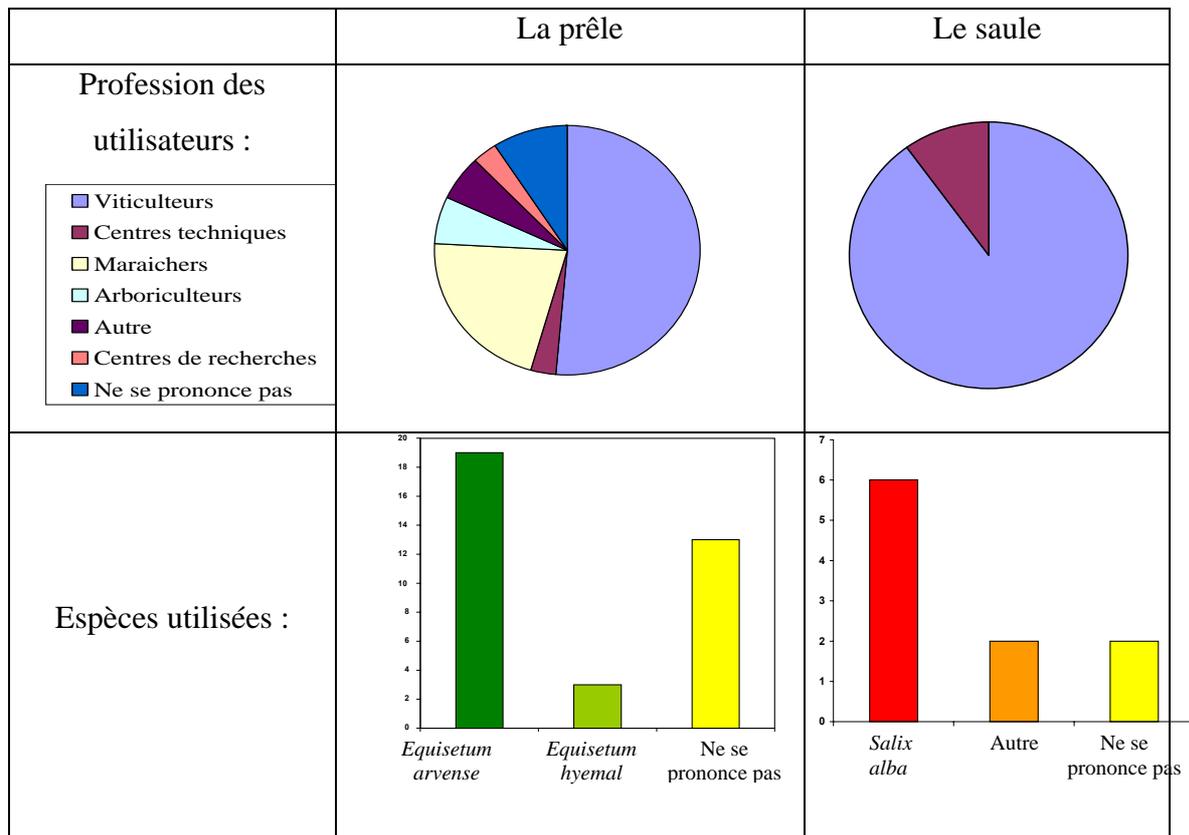
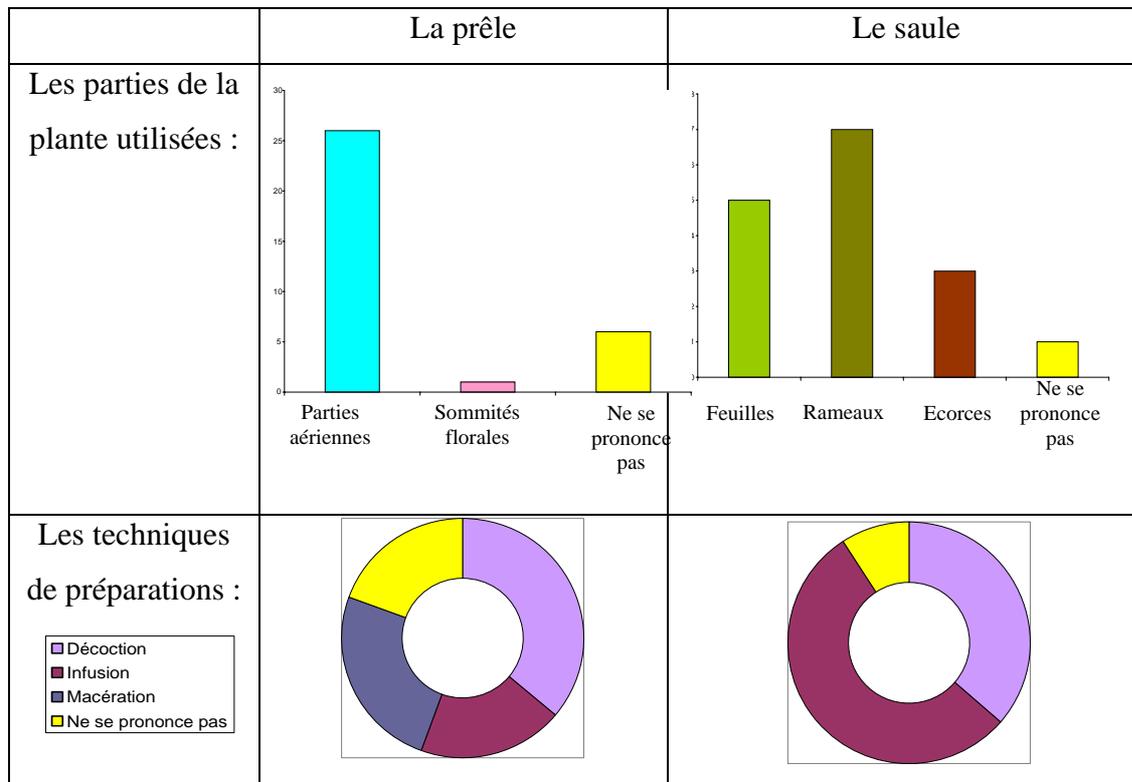
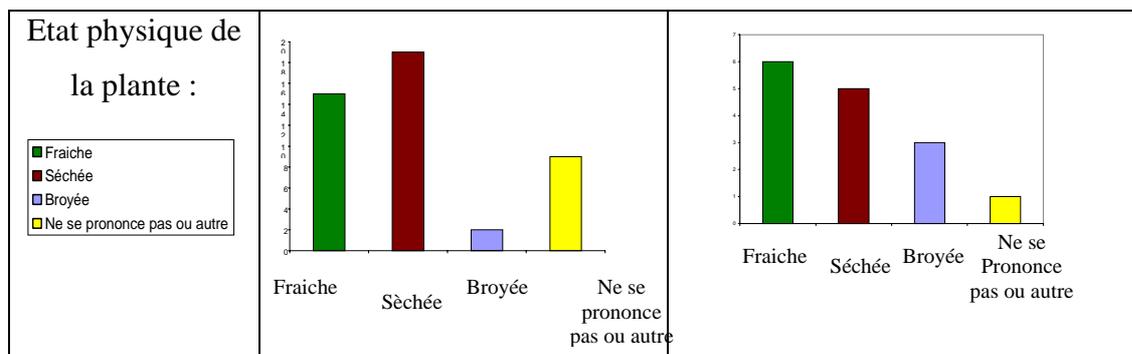


Tableau2 – Résultats d'enquêtes sur la méthode de préparation





2 ANALYSES PHYTOCHIMIQUES ET HYPOTHESES

2.1 La prêle

2.1.1 Présentation

Les prêles appartiennent à la famille des Equisétacées ne comprenant qu'un seul genre (*Equisetum*) où sont répertoriées une quinzaine d'espèces. La prêle des champs (*Equisetum arvense*) est répandue dans les champs humides et plutôt argileux des zones tempérées de l'hémisphère nord. La pharmacopée française consacre une monographie à la prêle des champs ; la *drogue*, constituée par les parties aériennes, stériles et séchées, était employée en médecine traditionnelle lors d'inflammations rénales et de bactériuries.

Les prêles sont riches en silicium (SiO_2) : 5 à 10% de la matière sèche selon les espèces.

2.1.2 Etude phytochimique des extraits aqueux

Les extraits aqueux sont riches en composés polyphénoliques de types flavonoïdes et dérivés d'acide caféiques.

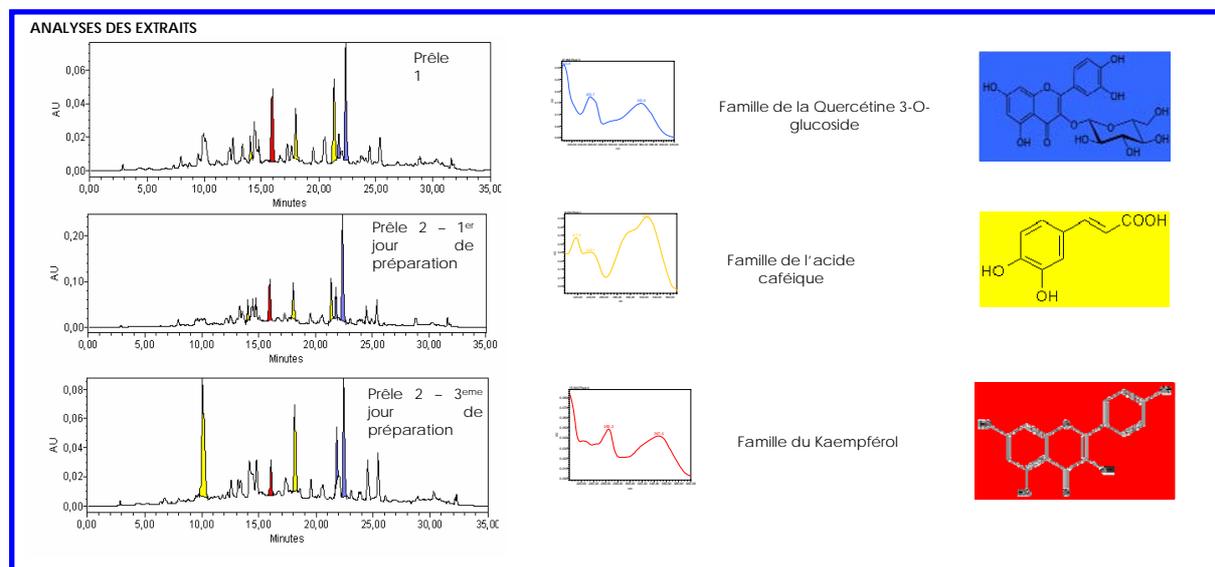


Figure 1 – Chromatogrammes des extraits d'*Equisetum arvense*, 340nm et spectres UV des principaux pics, cinétique d'évolution de l'extrait.

2.1.3 Analyses et hypothèses

L'acide chicorique (famille des acides caféiques) et la quercétine-3-O-glucoside augmentent la résistance à la pourriture grise, maladie cryptogamique due au champignon *Botrytis cinerea*. En effet, ces composés inhibent la stilbène oxydase, l'enzyme permettant au champignon *Botrytis cinerea* d'oxyder les stilbènes (comme le resvératrol), composés synthétisés par la plante pour se défendre (phytoalexine) (Goetz *et al.*, 1999). Par ailleurs,

les applications foliaires de Si permettent de réduire la maladie de façon directe et non en association avec la plante (Guével *et al*, 2007).

2.2 Le saule

2.2.1 Présentation

Le saule appartient au genre *Salix* dans la famille des Salicacées. Il comprend environ 500 espèces, réparties à travers le monde, principalement dans les zones humides de l'Europe et de l'Asie. Le Saule blanc (*Salix alba*) ainsi que de nombreuses espèces du genre sont répertoriées par la pharmacopée européenne. En effet, la *drogue*, constituée par l'écorce séchée de ses jeunes rameaux, contient des dérivés salicylés (de 1 à 11% selon l'espèce), précurseurs de l'acide salicylique.

2.2.2 Etude phytochimique des extraits aqueux

Les extraits aqueux sont riches en composés polyphénoliques de types flavonoïdes et dérivés de l'acide salicylique et des acides caféiques.

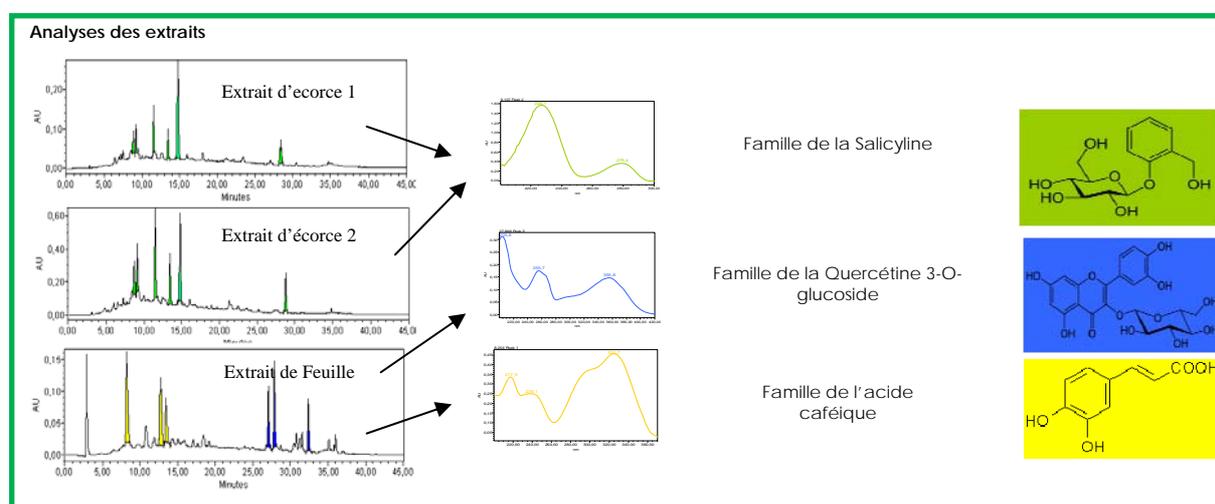


Figure 2 – Chromatogramme des extraits de *Salix alba* à 270nm et spectres UV des composés majoritaires, comparaison de lots (écorce 1 vs écorce 2 et écorce vs feuilles) et de parties de plantes.

2.2.3 Analyses et hypothèses

La salicyline et ses dérivés salicylés sont des marqueurs du genre *Salix*. L'acide salicylique est impliqué dans les mécanismes de résistance aux agents pathogènes ; il participe au processus de résistance systémique acquise. L'apport extérieur d'acide salicylique pourrait aussi stimuler les défenses de la plante (Frey et Carver, 1998).

CONCLUSION

Nous avons mis en évidence une diversité de la matière première utilisée et une diversité des protocoles de préparations. Nous avons montré la présence de composés naturels bioactifs dans ces préparations. Par ailleurs cette pré-étude souligne le manque de stabilité dans le temps de ces préparations. Les revendications sont basées sur des mécanismes qui restent inconnus (SDN, antifongique direct...) et doivent être rigoureusement démontrées afin d'optimiser l'élaboration et l'utilisation de ces préparations naturelles. Le projet lauréat de l'appel à projet de développement rural d'innovation et de partenariat 2009 intitulé « Evaluation des caractéristiques et de l'intérêt agronomique de préparations simples de plantes, pour des productions fruitières, légumières et viticoles économes en intrants » et porté par l'ITAB devrait répondre à certaines de ces questions.

BIBLIOGRAPHIE

- Amiot A. 2009 - Etude sur les préparations phytosanitaires à base de prêle ou de saule utilisées en agriculture biologique. Rapport de stage de Master mention biologie chimie environnement, Spécialité professionnelle Molécules Bioactives. Université Perpignan *Via Domitia*.
- Frey S. and Craver T.L.W. 1998 - Induction of systemic resistance in pea powdery mildew by exogenous application of salicylic acid. *Journal of Phytopathology*.146, 239-245.
- Goetz, G. et al. 1999 - Resistance factors to grey mould in grape berries: identification of some phenolics inhibitors of *Botrytis cinerea* stilbene oxidase. *Phytochemistry*. 52(5): 759-767.
- Guével, M.-H., J. Menzies, et R. Bélanger. 2007 - Effect of root and foliar applications of soluble silicon on powdery mildew control and growth of wheat plants. *European Journal of Plant Pathology*. 119(4): 429-436.

POINT SUR LA PROTECTION DU VIGNOBLE EN ITALIE DU NORD

Enzo Mescalchin

Unità Sperimentazione Agraria e Agricoltura Sostenibile - Fondazione E. Mach-Istituto Agrario S. Michele - S. Michele all'Adige (Trento-Italie) enzo.mescalchin@iasma.it

RESUME

La protection du vignoble en Italie du Nord est basée surtout sur le contrôle du mildiou. La lutte contre ce champignon est très actuelle en relation aussi à la recherche de l'alternative au cuivre. L'utilisation de ce métal est objet de beaucoup de critiques car il a la tendance à s'accumuler dans le sol et il pourrait ne plus être utilisable dans quelques années. Actuellement, si le cuivre reste le produit le plus efficace et le plus utilisé pour la défense contre le mildiou, nous cherchons à réduire les dosages. En ce qui concerne l'oïdium, nous présentons quelques résultats sur l'usage de bicarbonates. Ces produits ont une certaine activité par rapport à l'oïdium mais ils peuvent être phytotoxiques pour quelques variétés et peuvent perturber le pH, la teneur en potassium et la couleur des vins rouges.

Enfin, on décrit brièvement l'expérience sur la confusion sexuelle pour le contrôle des tordeuses qui, dans les conditions de l'Italie du nord, si appliquée sur des surfaces amples, donne de bons résultats.

INTRODUCTION

Le mildiou reste un des pathogènes les plus dangereux du vignoble bio. Certaines années, dans beaucoup de zones de l'Italie septentrionale, il peut compromettre la production. Cette maladie est apparue en France en 1878, soit depuis 131 ans et le cuivre est utilisé pour la contenir depuis 1880. Depuis, le pathogène est mieux connu au niveau de sa biologie, de son comportement dans les divers microclimats. Les discussions autour de l'utilisation du cuivre reviennent régulièrement en particulier en viticulture biologique.

Sur la base de nos expériences, actuellement, l'usage attentif des sels de cuivre constitue encore aujourd'hui la modalité de défense la plus utilisée et la plus efficace dans nos milieux et avec nos variétés.

1 MILDIU

1.1 Gestion du mildiou en viticulture du nord de l'Italie

En général, dans les zones d'Italie où la fréquence des dommages du mildiou est majeure, on préfère réduire les dosages des produits cuivrés tandis que les produits alternatifs au cuivre (argile acide) ne sont pas beaucoup utilisés.

Tableau 1 – Stratégies de défense antimildiou adoptées dans différentes régions de l'Italie centre-septentrionale

région	cuivre /ha/traitement gr		produits alternatifs utilisés	n° traitement/an	
	max	min		max	min
Friuli	900	150	no	18	10
Veneto	600	150	no*	13	8
Veneto	300	75**	no	18	10
Trentino	600	300	no	12	6
Lombardia-Piemonte	600	250	no	12	8
Marche	300	250	no	9	6
Toscana	300	75**	no	6	4

*eventuel usage d'engrais foliaires à base de cuivre, non enregistrés comme fongicides

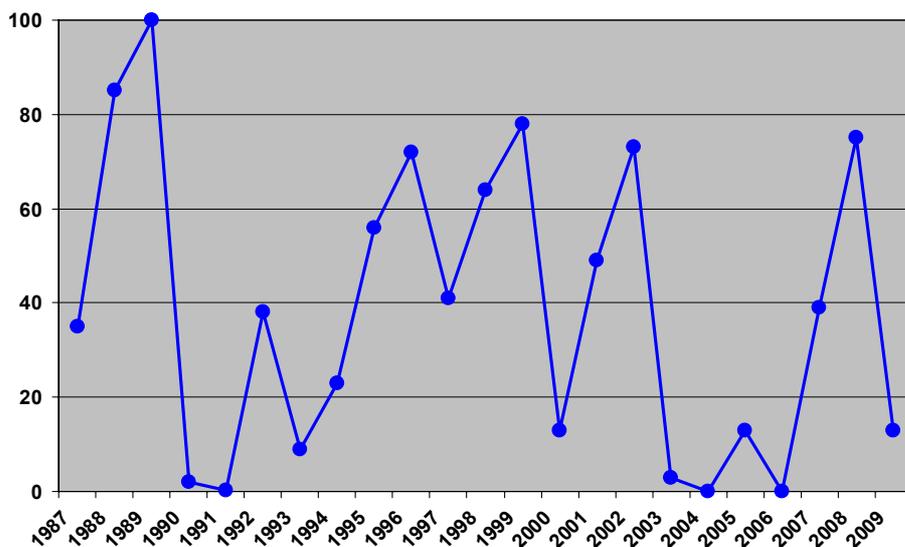
** en traitant seulement une partie de la végétation

1.2 Gestion du mildiou en Trentin

Le mildiou, dans nos milieux (environ 900 mm de pluie/an), est potentiellement présent et agressif toutes les années (graphique 1) même si les conditions climatiques des diverses années conditionnent l'apparition et le niveau finale de l'attaque (fig. 1 et graph.1).

Année	mai			juin			juillet			août		
	1° décade	2° décade	3° décade	1° décade	2° décade	3° décade	1° décade	2° décade	3° décade	1° décade	2° décade	3° décade
1979												
1980												
1981												
1982												
1983												
1984												
1985												
1986												
1987												
1988												
1989												
1990												
1991												
1992												
1993												
1994												
1995												
1996												
1997												
1998												
1999												
2000												
2001												
2002												
2003												
2004												
2005												
2006												
2007												
2008												
2009												

Figure 1 : Apparition des premières taches de mildiou  (1979-2009) et début des traitements  (1990-2009) en Trentin. Est évident l'effet du changement climatique



Graphique 1 : Dommages finaux de mildiou sur tests non traités relevés en Trentino (1987-2009)

La surface des entreprises viticoles est très réduite (quelques hectares) et elle permet de baser la défense sur des interventions préventives effectuées avec des échéances variables qui dépendent de la prévision des pluies: on cherche à traiter avant des pluies infectantes et le plus près possible du début des précipitations.

Pour la gestion du mildiou en viticulture biologique sur nos territoires, il est fondamental de :

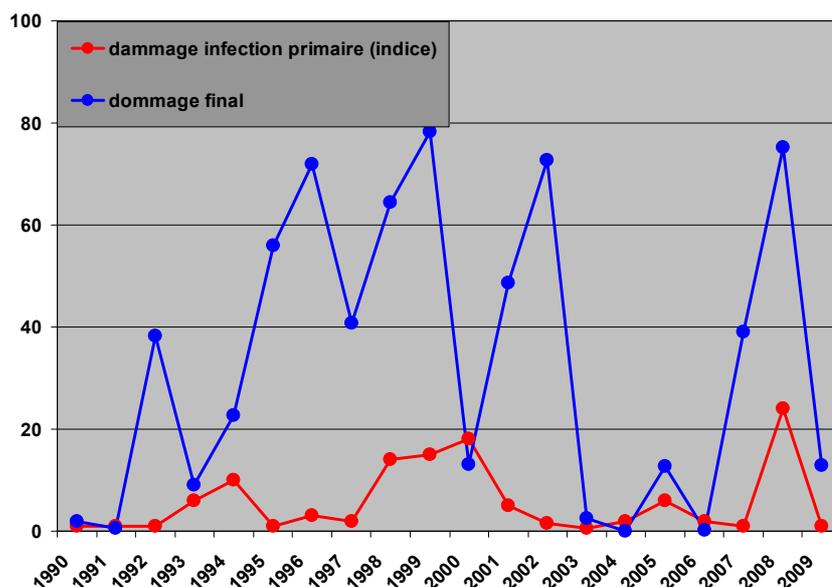
- connaître la biologie du pathogène;
- évaluer le risque en fonction des diverses zones;
- contrôler de la croissance végétative, car la vigueur favorise la maladie;
- utiliser des prévisions météo;
- de pouvoir effectuer des interventions fongicides en temps rapides (1–1,5 jours) sur tout le domaine.

1.3 Connaissance de la biologie du mildiou

La présence de mildiou n'est pas influencée par la présence de l'année précédente car les oospores peuvent se conserver actives pendant plusieurs années dans la terre : ce sont les conditions climatiques saisonnières qui en déterminent l'agressivité.

Il est important pour chaque zone de savoir si on peut attendre les premières infections primaires, qui dans nos milieux sont généralement peu graves, ou s'il est nécessaire de traiter préventivement même la première potentielle infection primaire.

En général, il n'y a pas toujours une relation stricte entre la gravité de la première infection primaire (calculée au moyen d'un indice) et le dommage final sur la production (graphique 2).



Graphique 2 : Relation entre le dommage provoqué par la première infection primaire (indice) et le dommage final à la récolte sur tests non traités relevé en Trentin de 1990 à 2009

L'apparition des infections primaires peut continuer jusqu'à juillet.

Une infection primaire peut être dangereuse quand, au cours du mois précédent la reprise végétative (avril pour nos milieux), on enregistre des périodes répétées et prolongées de pluies (supérieures à 80-100 mm). Ces conditions favorisent la préparation d'une dangereuse quantité d'oospores actives.

Sur la base de nos observations, la gravité des infections primaires ne dépend pas de la zone mais des conditions qui la déterminent, tandis que les conditions microclimatiques des différentes zones influencent la durée d'humidité de la végétation et par conséquent le nombre de sporulations et les infections secondaires.

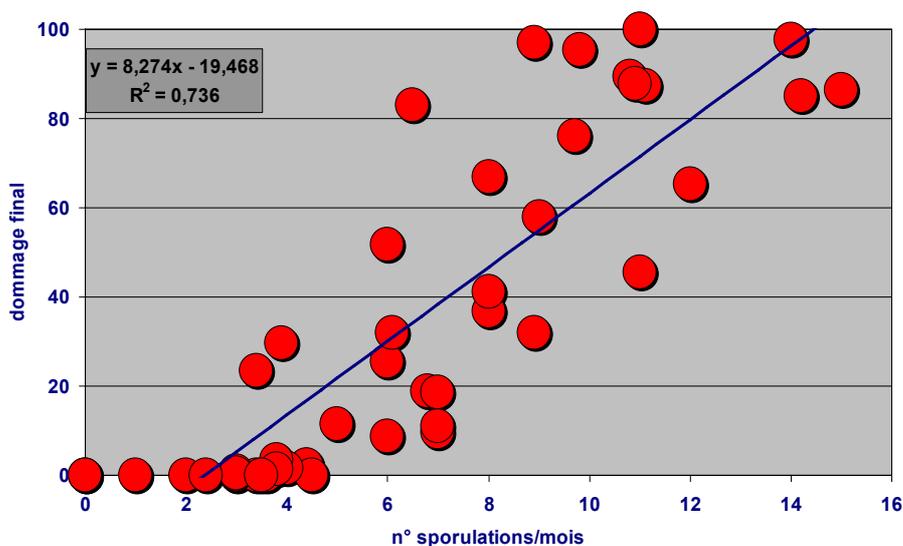
Les zones plus humides déterminent un nombre majeur de sporulations et elles sont par conséquent plus dangereuses.

Pour vérifier ceci, il est nécessaire de faire des contrôles périodiques de la végétation.

Les infections secondaires permettent un développement exponentiel du mildiou. Pour cela, l'attaque finale dépend du nombre et de la gravité des infections secondaires.

Les conditions qui permettent la sporulation sont : l'obscurité, une humidité supérieure à 95% ou une pluie et une température supérieures à 13°C pour au moins 4 heures entre 22 h. et 4 h. du matin.

La gravité des infections secondaires est mise en relation avec le nombre et l'intensité des sporulations (graphique 3).



Graphique 3 : Corrélation entre le nombre des sporulations/mois et le dommage final de mildiou à la récolte relevé en Trentin (moyenne de 3 zones) au cours de la période 1994-2008

La sporulation commence toujours la nuit, mais si les conditions idéales de bains et d'humidité persistent elle continue même pendant les heures du jour.

1.4 Evaluation du risque dans les différentes zones

Les conditions microclimatiques qui agissent sur l'apparition des infections secondaires permettent de classer les vignobles selon deux situations avec un risque différent de mildiou :

- **zones précoces et sèches**, avec moins de sensibilité, où il est possible de commencer à traiter sur la première infection secondaire, c'est à dire après la découverte des premières taches dans le vignoble ;
- **zones tardives, humides et avec peu de ventilation**, où la sensibilité est majeure et où il est par conséquent nécessaire de traiter à l'avance la première infection primaire.

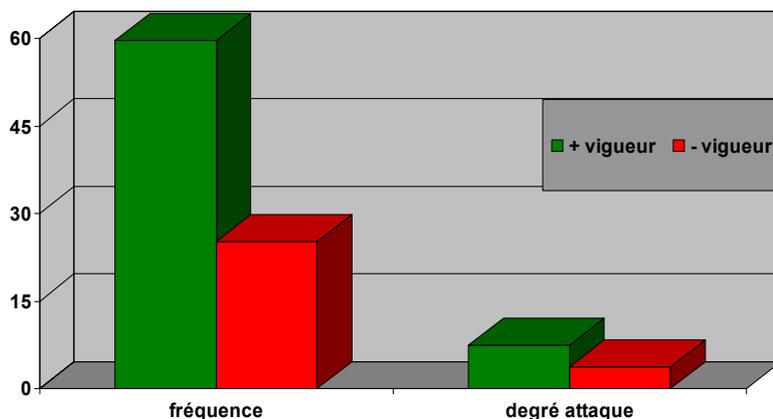
Ainsi, comme l'évolution climatique détermine la gravité de l'attaque de mildiou au cours des années, la durée et la fréquence des bains foliaires, dépendants du microclimat de la zone, représentent les causes principales de la diverse intensité de l'attaque dans les deux différentes situations rappelées plus haut.

Généralement, les zones dotée d'une sensibilité mineure au mildiou sont finalement soumises à des dommages d'oïdium.

1.5 Contrôle de la croissance végétative

La vigueur de la vigne peut avoir une influence sur la diffusion et sur la gravité des dommages de mildiou, oïdium et botrytis.

En ce qui concerne le mildiou, la présence de nouvelle végétation rend le vignoble plus sensible aux attaques et par conséquent les vignobles en croissance continue sont constamment plus susceptibles d'être touchés (graphique 4).



Graphique 4: Dégâts finaux dus au mildiou (fréquence et degré d'attaque) dans différentes zones du même vignoble (cv teroldego) caractérisées par une différence de vigueur en Trentin en 2008

La croissance plus ou moins rapide de la végétation détermine en outre une couverture différente des produits de contact.

1.6 Efficacité des produits substitutifs et alternatifs du cuivre

Dans les 20 dernières années, différents types de produits d'origine naturelle alternatifs au cuivre ont été essayés.

L'utilisation des argiles avait donné de bons espoirs, mais dans sur le terrain et sur les variétés plus cultivées (Chardonnay, Cabernet, Schiava), elles ont démontré une efficacité insuffisante et des risques de phytotoxicité.

Les produits à base d'argile contiennent des ions aluminium et l'usage prolongé de ces substances poserait de nouveau le problème de l'accumulation des métaux dans le terrain de même que des produits cuivrés.

D'après Dèlvite (Fibl), avec 5 gr/l d'argile, on apporte 1,7 microgramme de Al^{3+}/cm^2 de feuille, ce qui correspond à 170gr Al^{3+}/ha de feuilles.

Le phosphite de potassium donnait également espoir, qui, grâce à une activité systémique protège les jeunes feuilles.

Le mélange produits cuivrés/phosphite pourrait être efficace mais actuellement, il manque des données concernant les phosphites et beaucoup sont perplexes sur l'utilisation de produits systémiques en agriculture biologique.

Les phosphites en outre laissent des résidus sur les raisins et dans les vins.

Dans des parcelles expérimentales, il a été vérifié, en 2007 et en 2008, l'action contre le mildiou de différents produits à base de bicarbonate aussi bien purs que déjà formulés (Armicarb®) et utilisés contre l'oïdium.

Il n'y a pas eu de bons résultats sur le mildiou tandis que sur l'oïdium les effets doivent être encore évalués au cours d'années avec des attaques importantes.

1.7 Modalités d'utilisation des produits cuivrés

Jusqu'à présent, il n'a pas encore été trouvé un produit alternatif au cuivre qui ait la même efficacité. Son utilisation sur nos territoires reste déterminante.

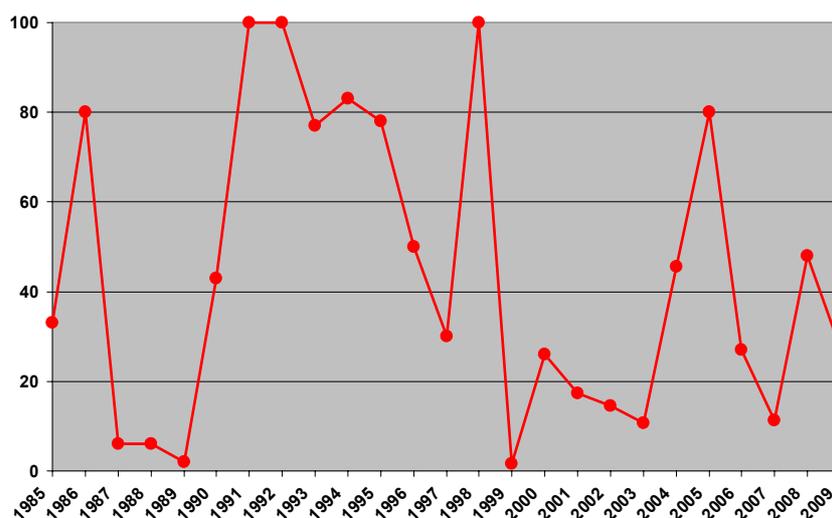
Dans l'attente d'alternatives valables en Italie du Nord, les expériences sur la réduction des doses de ce principe actif continuent avec de bons résultats.

Dans notre institut, les expériences ont continué aussi en 2009 sur:

- l'efficacité du cuivre à différents dosages (250 et 500 g/ha/traitement du cuivre métal) employés au même moment;
- l'activité de 4 produits à base de cuivre différents (hydroxyde, bouillie, sulfate et oxychlorure) utilisés chacun dans deux formules avec la même dose de cuivre (400g/ha/traitement) et distribués au même moment ;
- le contenu en métaux lourds des différentes formules utilisées dans l'essai;
- la valeur des résidus présents dans le raisin.

2 OIDIUM

En Italie septentrionale, l'oïdium manifeste une agressivité différente selon les années (graphique 5).



Graphique 5: Dommages finaux de l'oïdium sur tests non traités relevés en Trentin de 1985 à 2009

Le soufre reste le produit utilisé majoritairement par les viticulteurs biologiques autant en mélange avec de l'eau qu'en poudre.

Les produits à base d'*Ampelomyces quisqualis* sont peu utilisés pendant la saison estivale. Ces formules sont employées même en automne pour réduire la présence des cléistothèces énervantes d'oïdium.

Au cours des 3 dernières années, de 2007 à 2009, différentes formules ont été essayées à base de bicarbonate de potassium et de sodium. Durant cette période, la présence d'oïdium a été particulièrement grave.

Avec cette pression de maladie, les résultats obtenus sont relativement favorables surtout pour une formulation à 85% de KHCO_3 (Armicarb®).

Ce produit sur quelques variétés s'est montré phytotoxique.

Egalement, l'effet des produits à base de KHCO_3 en vinification et sur les vins a été évalué. En effet, les bicarbonates forment avec l'eau des solutions sub alcalines avec des pH compris entre 8,2 et 9 et ceci peut provoquer des effets sur l'acidité des moûts. En effet, le bicarbonate de potassium est employé en œnologie comme désacidifiant.

Par conséquent, bien qu'il soit très important de réduire l'apport de soufre surtout dans les phases finales de la saison pour éviter l'apparition d'odeurs désagréables dans les vins (composés sulfureux), l'utilisation de bicarbonates ne semble pas encore conseillable dans toutes les situations et sur toutes les variétés.

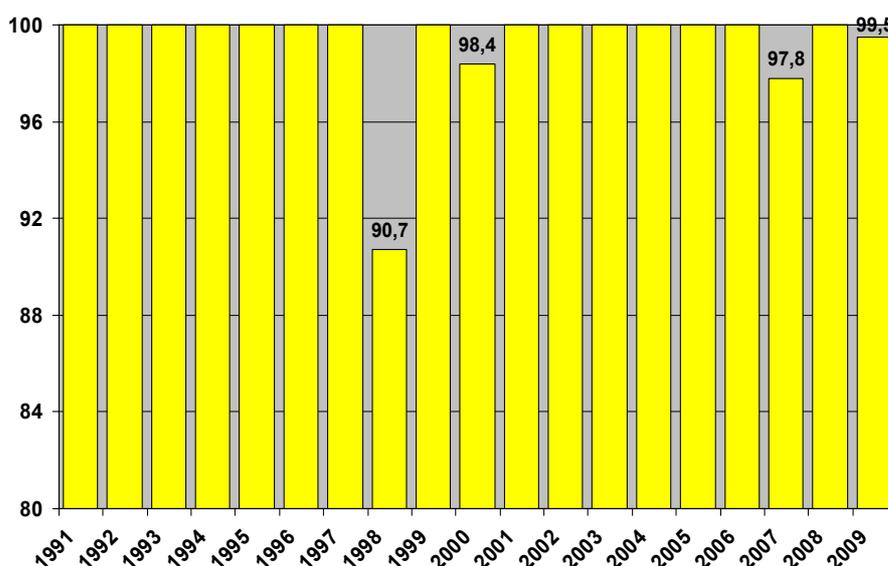
3 LA CONFUSION SEXUELLE

La technique de la confusion sexuelle pour le contrôle des tordeuses de la grappe représente une méthode qui a donné de bons résultats à Trentin.

Ici les premières expériences en vignoble ont commencé en 1991 et actuellement on estime que sur 90% de la surface viticole (8.500 hectares sur 10.000 de surface totale) les phéromones sont utilisées.

Cette situation est due à plusieurs facteurs :

- Les motivations techniques sont déterminantes car avec la méthode de la confusion, il est possible d'interférer sur la présence des tordeuses au cours des années en réduisant l'importance des populations.
- En outre, l'application des diffuseurs survient dans une période où le viticulteur a du temps disponible et la confusion a une efficacité continue qui ne dépend pas de la marche du vol.
- Dans ce sens, la défense contre les tordeuses est plus facile même si des contrôles attentifs dans le vignoble sont nécessaires.
- Mais, de larges surfaces d'application (superficies minimales de 5 à 10 hectares d'un bloc homogène) sont nécessaires.
- Si les résultats sont positifs, il y a possibilité avec le temps de réduire le nombre de diffuseurs appliqués (réduction ou élimination des bords, réduction du nombre de diffuseurs par unité de surface).
- A Trentin, après quelques années d'application, la surface où la confusion sexuelle assure toute seule de bons résultats sans d'autres interventions estivales représente la majorité des cas (graphique 6).



Graphique 6: Pourcentage de surface de vignoble où l'on applique la technique de la confusion sexuelle qui n'a pas requis d'interventions complémentaires relevé en Trentin sur une surface de référence d'environ 2300 hectares.

Merci à Luisa Mattedi, Flavia Forno, Romano Maines (FEM-IASMA) et Mauro Varner (Mezzocorona S.c.a.)

CONFÉRENCE 4
ECONOMIE ET RÉGLEMENTATION

ETUDE ÉCONOMIQUE SUR UN ÉCHANTILLON DE VITICULTEURS BIO D'AQUITAINE

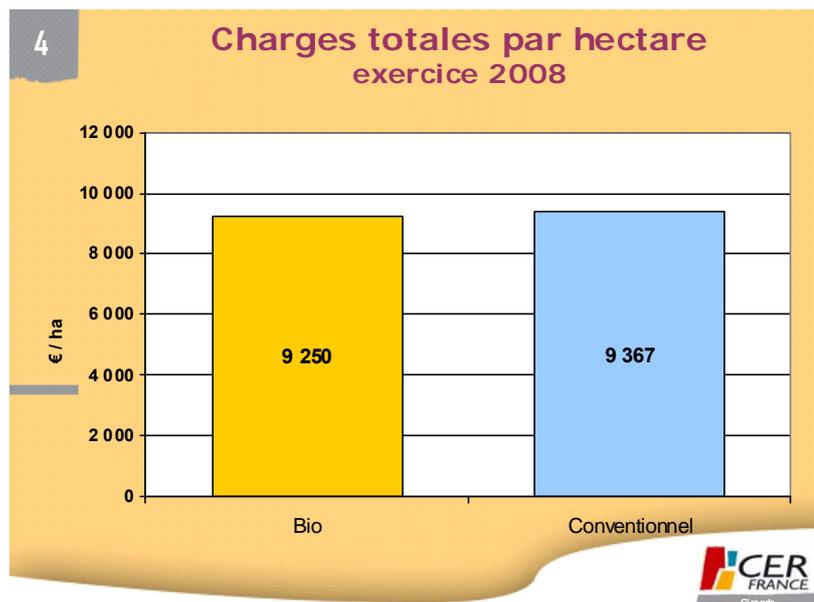
Etude demandée par Pierre Veyron, Vice-Président du Syndicat des Vignerons Bio d'Aquitaine et animateur de la Commission économique du Syndicat des Vignerons Bio d'Aquitaine, et réalisée par Marie-Catherine Carles (Cerfrance)

SVBA

7, le Grand Barrail, 33570 Montagne - Tel: 05 57 51 39 60
contact@vigneronsbio-aquitaine.org - www.vigneronsbio-aquitaine.org

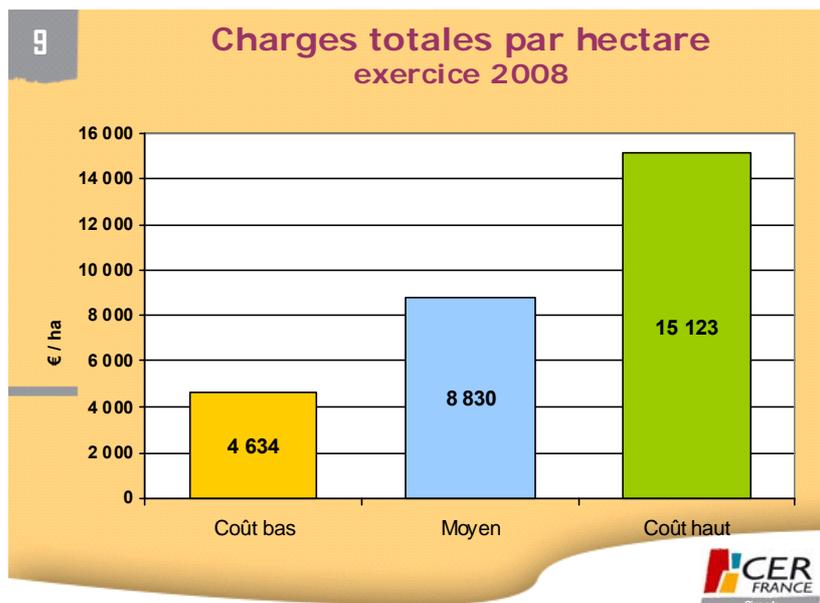
L'étude porte sur un échantillon d'exploitations viticoles situées dans les grandes appellations régionales : Bordeaux, Côtes de Bordeaux, Médoc, Bergerac, Côtes de Duras. L'étude s'intéresse au niveau global des charges de ces exploitations en 2008. Après un retraitement permettant d'harmoniser les présentations des comptes, une analyse de leur répartition en grande masse est faite.

Les résultats montrent que le montant total des charges à l'hectare est semblable à celui constaté chez les viticulteurs non bio. Le changement de mode de conduite de la production ne semble pas apporter de profondes modifications au coût total à engager pour une récolte.

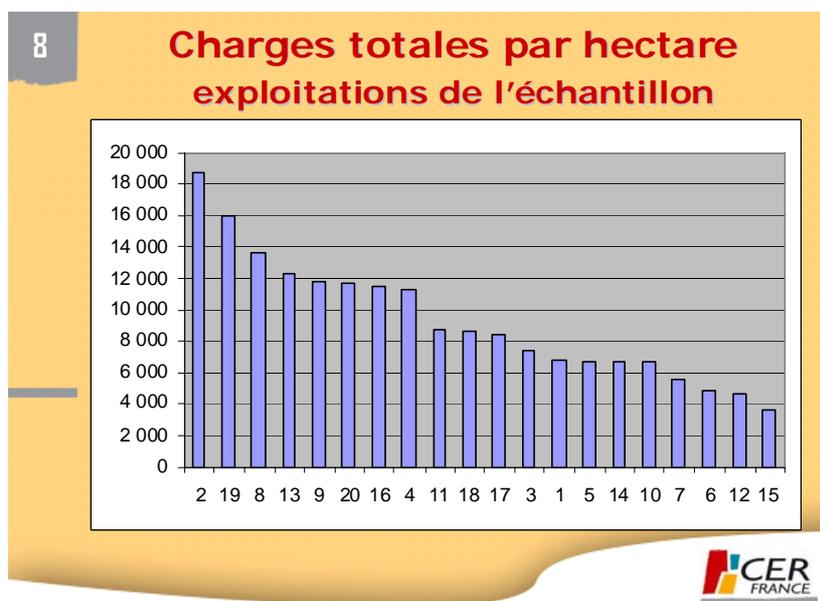


L'impact économique de la différence de système de production est souvent attendu sur deux comptes : les produits phytosanitaires et les carburants agricoles. L'étude de cet échantillon d'exploitations montre qu'en effet un net écart sépare les valeurs moyennes de ces charges à l'hectare dans les exploitations viticoles bio et conventionnelles.

De plus, les valeurs du total des charges par hectare en viticulture bio sont aussi dispersées que chez les producteurs conventionnels. La fourchette est large puisque le chiffre varie de 1 à 3 entre les groupes extrêmes. L'explication de cette variabilité tient aux conditions d'exploitation (exploitation récente, investissements importants, exploitant en fin de carrière sans successeur etc.).



Enfin la question des rendements par hectare est fréquemment posée et les éléments recueillis dans cette étude apportent une première réponse. Les rendements moyens sur les cinq dernières récoltes sont plus faibles dans les exploitations bio que dans les autres. En conséquence le total des charges ramené à l'hectolitre produit est supérieur de 15 à 25 % à celui des exploitations conventionnelles. L'écart entre les coûts extrêmes s'élargit, passant de 1 à 5. Par contre il faut remarquer qu'il n'y a pas de lien entre un coût bas et un revenu élevé. En bio comme en conventionnel, la valorisation du produit est le facteur déterminant d'obtention d'un revenu.



RÈGLEMENT EUROPÉEN SUR LA VINIFICATION BIOLOGIQUE

Monique JONIS

ITAB- Mas de Saporta, 34 875 LATTES cedex.
Tél. : 04 67 06 23 93 - monique.jonis@itab.asso.fr

INTRODUCTION

Jusqu'à l'adoption du nouveau règlement européen sur les productions biologiques le 1^{er} janvier 2009 (), les vins étaient exclus de ce règlement, c'est-à-dire que seuls les raisins pouvaient être certifiés biologiques, et permettaient d'élaborer des « vins issus de raisins biologiques ». Quelle que soit l'origine des raisins (biologiques ou non), les règles de vinification étaient celles du règlement européen sur les vins ().

La Commission doit s'appuyer sur les propositions faites dans le cadre du programme Orwine, ainsi que sur la consultation de la filière viti-vinicole dans les différents états membres pour élaborer le futur règlement européen de la vinification biologique, qui doit entrer en vigueur pour les vendanges 2010.

1 PLUSIEURS SOURCES DE PROPOSITIONS

Débuté en février 2006, le programme Orwine, s'est achevé en juin 2009. Un document de synthèse (en ligne sur le site de l'ITAB), détaillant les propositions réglementaires pour une vinification biologique et s'appuyant sur les données scientifiques (expérimentations, enquêtes, analyses) obtenues au cours de ces 3 années, a été remis à la Commission Européenne.

Au niveau européen, c'est la Commission qui a fait la première proposition en juillet, cette proposition a été présentée au Comité Permanent de l'Agriculture Biologique, ensuite les Etat Membres, et les organismes nationaux ou européens (Ifoam EU, COPACOGECA...) concernés par le sujet, c'est-à-dire à ceux impliqués dans l'agriculture biologique et ceux impliqués dans le vins (biologique ou non) étaient invités à envoyer à la commission leurs commentaires et propositions. Il en a été ainsi à chaque nouvelle proposition de la Commission.

Au niveau français, une réflexion sur les règles de vinification a été amorcée dès 2007 au sein du groupe de travail Convergence de l'INAO. Suite à la première proposition de la Commission (juillet 2009), les discussions au sein d'un groupe national informel rassemblant des producteurs, des distributeurs, des œnologues, des institutions (ITAB, FNIVAB, FNAB, AIVB, IFV), a abouti à une position consensuelle française, défendue au niveau européen. Ce groupe national, servira de référence française lors des discussions au sein d'Ifoam. A chaque nouvelle proposition de la commission (septembre 09 et octobre 09), ce groupe s'est réuni pour redéfinir la position française et ses propositions communiquées à la Commission européenne.

2 UNE LISTE POSITIVE POUR LES ADDITIFS ET LES AUXILIAIRES TECHNOLOGIQUES

2.1 Résultats du programme ORWINE

Aux cours de différentes enquêtes et lors des consultations, les producteurs, consommateurs et opérateurs du marché ont été invités à s'exprimer sur l'intérêt de chaque additif et auxiliaire technologique pour la vinification biologique. Lors des expérimentations menées en laboratoire et dans le réseau des caves pilotes, un certain nombre d'entre eux ont été testés, notamment dans l'objectif de réduire les apports de SO₂. Les résultats de ces différentes évaluation sont présentées dans le tableau ci-après.

	Evaluation positive	Au moins une évaluation négative
Déjà autorisés par le règlement européen AB	Levure ¹ , bactéries ¹ , enzymes ¹ , acide ascorbique, alginates de potassium, gomme arabique, colle de poisson, tartrate de potassium, bicarbonate de potassium, carbonate de calcium, acide tartrique, acide citrique, bentonite, charbons, CO ₂ , argon, azote, diatomite, perlite, cellulose, tannins, caramel	SO ₂ gazeux ² , gélatine, metabisulfite de potassium ² , caséine ² , ovalbumine ² , lactalbumine ² , caséinates de potassium ²
Non autorisés par le règlement européen AB mais autorisés dans la plupart des cahiers des charges privés	Thiamine, sulfate de cuivre, phosphate di-ammonique, écorces de levures	Sulfate d'ammonium, sulfite di-ammonique ² , acide métatartrique
Autorisés ni par le règlement européen AB ni dans la plupart des cahiers des charges privés	Tartrate de calcium, protéines de plantes, manno-protéines, copeaux, résine de pin d'Alep	Acide sorbique, ferrocyanide de potassium, DMDC, phytate de calcium, PVPP, lysozyme, résines échangeuses d'ions ³
En attente d'être introduit dans le règlement vin européen		Acide malique, acide lactique

2.2 Propositions de la Commission (16 novembre 2009), positions française et Ifoam-Eu

Les statuts des additifs et auxiliaires technologiques au regard de la dernière proposition de la Commission et des positions françaises et Ifoam-eu, sont présentées dans les tableaux ci-après. Certaines substances seront interdites, d'autres seront autorisées mais avec des restrictions, soit sur l'origine (origine biologique à partir du 31 décembre 2013), soit sur le délai d'autorisation (interdite après le 31 décembre 2013).

¹ Non GM ou issus d'OGM

² Produits allergéniques

³ Résines échangeuses d'ions, évaluation négative si utilisées pour la modification du pH des moûts ou des vins, mais positive pour la fabrication de Moûts Concentrés Rectifiés biologiques

Substances	COMMISSION	IFOAM	France
Acidification			
Acide Tartrique	oui	oui	oui
Clarification			
Alginate de calcium	non	non	non
Alginate de potassium	oui	oui	oui
Caséinates de potassium	oui	oui	oui
Caséine	oui	oui	oui
Colle de poisson	oui biologique à partir du 31/12/2009	oui	oui
Dioxyde de silicium	oui	oui	oui
Gélatine alimentaire	oui biologique à partir du 31/12/2009	oui	oui
Gomme arabique	oui biologique à partir du 31/12/2009	oui	oui
Lactalbumine	non	non	non
Protéines végétales	oui biologique à partir du 31/12/2009	oui	oui
Ovalbumine (blanc d'œuf)	oui biologique à partir du 31/12/2009	oui	oui
Silicate d'alumine	non	non	non
Celulose, perlite, bentonite, terre à diatomées	oui	oui	oui
Décolorant			
PVPP	non	non	non
Charbons œnologiques	oui	oui	oui
Désacidification			
Bactéries lactiques	oui	oui	oui
Tartrate neutre de potassium	oui	oui	non
Tartrate de calcium	non	non	non
Bicarbonate de potassium	oui	oui	oui
Carbonate de calcium	oui		
Desodorisant			
Citrate de cuivre	oui	oui	non
Sulfate de cuivre	oui mais uniquement jusqu'au 31/12/2013	oui	oui
Elaboration			
Copeaux de chêne	non	oui	oui
Acide métatartrique	oui	non	oui
Enrichissement			
Moût de raisin concentré	oui	oui	oui
Moût concentré rectifié	oui mais uniquement jusqu'au 31/12/2013	oui	oui
Saccharose	?		
Tanin	oui biologique à partir du 31/12/2009	oui	oui
Oxygène	oui	oui	oui



substances autorisées mais avec une restriction

substances interdites

Substances	COMMISSION	IFOAM	France
Enzymes			
Betaglucanase	non	oui	oui
Pectolytiques	oui	oui	oui
Uréase	non	non	non
Fermentation			
Lies fraîches	oui biologique à partir du 31/12/2009	oui	oui
Bisulfite d'ammonium	non	oui	non
Hydrochloride de thiamine	oui	oui	oui
Ecorces de levures	non	oui	oui
Levures de vinification	oui biologique à partir du 31/12/2009	oui	oui
Phosphate diammonique	oui	oui	oui
Sulfate d'ammonium	non	oui	oui
Sulfite d'ammonium	non	non	oui
Conservateur			
Acide sorbique	non	non	non
Sorbate de potassium	non	non	non
Anhydride sulfureux	oui mais avec une réduction de 50mg/l pour tous les type de vins	oui	oui
Bisulfite de potassium	non	non	non
Argon	non	non	non
Azote (gaz)	oui	oui	oui
Dicarbonat de diméthyle (DMDC)	non	non	non
Dioxyde de carbone	oui	oui	oui
Disulfite/metabisulfite de potassium	oui mais avec une réduction de 50mg/l pour tous les type de vins	oui	oui
Isothiocyanate d'allyle	non	non	non
Lysozyme	non	non	non
Acide ascorbique	oui	oui	oui
Sequestrant			
Ferrocyanure de potassium	non	non	non
Phytate de calcium	non	non	non
Stabilisation			
Acide citrique	oui	oui	oui
Tartrate de calcium	non	non	non
Bitartrate de potassium	oui	oui	oui
Mannoprotéines de levures	non	oui	oui

 substances autorisées mais avec une restriction
 substances interdites

3 LIMITATION DES DOSES DE SO₂ : PRINCIPAL SUJET DE DISCUSSION

S'il semble souhaitable que l'usage du SO₂ soit limité au minimum indispensable, il est également reconnu qu'il est impossible de produire des vins biologiques de bonne qualité, tous les ans et dans toutes les régions viticoles sans l'usage de SO₂. Cependant, il est clairement possible d'en réduire l'usage, la plupart des cahiers des charges privés de vinification biologique, prévoient des limitations, pour la plupart significativement inférieures à celle imposées par le règlement général sur les vins.

3.1 Propositions du programme ORWINE

Suite aux discussions menées sur ce thème dans le cadre du programme et en s'appuyant sur les données obtenues au cours du programme, deux scénari sont proposés :

Scenario 1: pas de limitation des doses de SO₂ en vinification biologique (mêmes limites que pour les vins conventionnels). Cette option est principalement défendue par l'Allemagne et l'Autriche.

Scenario 2: une limitation significative par rapport aux vins conventionnels mais permettant la production durable de vins biologiques "de qualité". Les Italiens et les espagnols sont d'accord pour une réduction allant jusqu'à 50%, alors que les Français et les Suisses défendent une réduction de 20 à 25% (par rapport aux limites actuelles fixées par le règlement vin).

3.2 Propositions françaises et d'Ifoam

La proposition française était de réduire de 20% (exprimée en valeur absolue en mg/l) par rapport aux limites actuelles du règlement vin et d'exclure les vins spéciaux de la limitation. Au niveau d'Ifoam, aucun consensus sur ce sujet n'a pu être trouvé hormis celui d'exclure les vins spéciaux de la limitation. En effet, entre la position des Espagnols et des Italiens de réduire les apports de sulfites de 50% et celle des Allemands, Autrichiens et Hongrois, partisans d'aucune limitation plus importante que celle prévue par le règlement vin, il n'y a pas eu de consensus possible malgré de longues discussions.

3.3 Dernières propositions de la commission (17 novembre 2009)

La dernière proposition de la commission est de réduire de 50mg/l les apports de sulfites quel que soit le type de vin. La précédente proposition était une réduction de 75mg/l. Des dérogations à cette limitation sont prévues en cas de mauvaises conditions climatiques exceptionnelles.

Tableau 1 : Quantités de sulfites en fonction des différentes propositions de réduction

	Limites actuelles	20% de réduction	30% de réduction	40% de réduction	50% de réduction	Réduction de 75mg/l	Réduction de 75mg/l en %	Réduction de 50mg/l	Réduction de 50mg/l en %
Vins rouges < 5g/l sucres résiduels	150	120	105	90	75	75	50	100	33
Vins blancs < 5g/l sucres résiduels	200	160	140	120	100	125	38	150	25
Vins rouges > 5g/l sucres résiduels	200	160	140	120	100	125	38	150	25
Vins blancs et rosés > 5g/l sucres résiduels	250	200	175	150	125	175	30	200	20

4 PROCÉDES PHYSIQUES ET THERMIQUES VERS UNE LISTE NEGATIVE

Jusqu'à présent, pour la transformation des produits biologiques, il y avait peu de limitation concernant l'usage des techniques (exception faite de l'ionisation qui est interdite), mais la nouvelle réglementation (Rég. CE 834/07) ouvre la possibilité de prendre en compte cette possibilité.

4.1 Propositions du programme ORWINE

Techniques autorisées par le règlement AB (CE) 479/2008 et ayant été plutôt négativement évaluées dans le programme Orwine

- osmose inverse sur moûts
- évaporation des moûts
- cryo-concentration des moûts et des vins

Techniques non autorisées par le règlement AB (CE) 479/2008 et ayant été plutôt négativement évaluées dans le programme Orwine

- résines échangeuses d'ions pour la modification du pH des moûts et des vins
- techniques extractives (spinning cone, osmose inverse sur les vins, distillation, etc.)
- ultra et nano-filtration des vins

4.2 Propositions françaises et d'Ifoam

Ifoam EU propose d'autoriser toutes les techniques actuellement permises par le règlement vins, à l'exception de:

- l'ultra et la nano filtration
- les résines échangeuses d'ion sur vins
- la cryo-concentrations sur moûts et vins
- les techniques séparatives (à l'exception de l'osmose inverse sur moûts),

Lorsqu'une nouvelle technique sera autorisée par le règlement vin, elle devra être évaluée au préalable avant d'être éventuellement autorisée pour la vinification biologique.

4.3 Dernières propositions de la commission (17 novembre 2009)

La commission propose d'autoriser toutes les techniques actuellement permises par le règlement vins, mais de restreindre l'usage de certaines...

- pour la centrifugation et la filtration avec ou sans agents inertes, la taille des pores sera limitée à minimum 1µm
- l'osmose inverse uniquement pour la concentration des moûts

Les techniques suivantes ne pourront être utilisées que jusqu'au 31 décembre 2013 :

- les traitements par la chaleur
- les résines échangeuses d'ions pour la concentration de moûts concentrés rectifiés

... et d'interdire les suivantes:

- élimination des sulfites par des techniques physiques ;
- électrodialyse pour la stabilisation tartrique
- la cryo-concentration ;
- désalcoolisation partielle des vins
- traitement avec des échangeurs cationiques pour la stabilisation tartrique

5 FAUT-IL LIMITER L'ENRICHISSEMENT ?

Concernant l'autorisation de l'enrichissement pour la vinification biologique, ni les enquêtes menées auprès des vignerons, ni les cahiers des charges privés ne mentionnent qu'il doit être interdit ou limité (sauf pour le cahier des charges de Bio Suisse). En revanche, ils précisent qu'il doit être effectué avec des ingrédients biologiques. Ceci n'est pas un problème dans les zones où l'utilisation du sucre (canne ou betterave) est autorisé, mais

dans les zones où cet usage est interdit et où seul les MC ou les MCR sont autorisés, la question se pose car l'usage des moûts concentrés rectifiés est clairement interdit par le règlement Bio européen en raison de l'usage des résines échangeuses d'ions pour obtenir les MCR.

5.1 Propositions du programme ORWINE

L'enrichissement doit être fait avec des ingrédients biologiques.

De façon générale les techniques physiques de concentration sont plutôt négativement jugées (osmose inverse, évaporation, cryo-concentration).

La technique des résines échangeuses d'ions doit être autorisée en AB pour la fabrication des Moûts Concentrés Rectifiés, afin d'éviter les distorsions de concurrence entre les zones. Le principe d'imposer des limites, pour la vinification biologique, inférieures à celles du règlement vin, est soutenu par les pays du sud de l'Europe et rejeté par celles du nord.

5.2 Propositions françaises et d'Ifoam

L'enrichissement doit être fait avec des ingrédients certifiés biologiques

5.3 Dernières propositions de la commission (19 octobre 2009)

L'enrichissement doit être fait avec des ingrédients certifiés biologiques.

Dans la dernière proposition (16 novembre 2009), les paragraphes relatifs à l'enrichissement et à l'origine biologique des ingrédients n'apparaissent plus.

6 CALENDRIER

La dernière proposition a été discuté lors du Comité Permanent de l'Agriculture Biologique les 19 et 20 novembre derniers. Le texte définitif de la Commission devrait être communiqué dans la première quinzaine de décembre.

Le règlement européen sur la vinification biologique devrait entrer en vigueur pour les vendanges 2010.

La certification de l'ensemble du processus d'élaboration des vins, donnera droit à l'utilisation du logo européen sur les bouteilles et à l'appellation « vins biologiques ».

CONCLUSION

La mise en place du futur règlement de la vinification biologique ne doit pas faire oublier que pour la vinification comme pour la viticulture, la priorité doit être donnée à la prévention. C'est à dire que toutes les méthodes prophylactiques permettant d'obtenir des raisins de qualités physiologique et sanitaire optimales devront être mises en oeuvre afin de réduire au maximum l'utilisation des intrants.



ITAB
149, rue de Bercy
75 595 PARIS Cedex 12
Tél.: 01.40.04.50.64
www.itab.asso.fr



AgroBio Périgord
20, rue du Vélodrome
24000 Périgueux
Tél : 05 53 35 88 18
www.agrobioperigord.fr



C.I.V.R.B
1, rue des Récollets
24104 Bergerac
Tél. : 05 53 63 57 57
www.vins-bergerac.fr



Groupe Cave de Monbazillac
Route de Mont-de-Marsan
24240 Monbazillac
Tél. 05.53.63.65.00
www.chateau-monbazillac.com

Les **Journées Techniques Viticulture Biologique** sont organisées tous les ans dans une région différente, par l'ITAB (Institut Technique de l'Agriculture Biologique) en partenariat avec les structures régionales et départementales impliquées dans l'agriculture biologique.

Ces journées, au travers de **conférences, ateliers et visites de fermes innovantes**, sont un lieu d'échanges et de convivialité destiné aux acteurs de la filière.

Objectifs :

- faire le point sur les dernières innovations techniques
- identifier les problèmes rencontrés par les producteurs et les besoins en expérimentation
- mener une réflexion globale sur l'organisation des filières
- développer les relations entre agriculture conventionnelle et biologique
- permettre des échanges de connaissances et savoir-faire