



n°13 - AOUT 1997

# SPECIAL

## *la grappe d'autan*

### SOMMAIRE

#### EDITO

#### DOSSIERS TECHNIQUES

Influence de la **hauteur de rognage** et de l'**orientation** des rangs sur la qualité de la Négrette

..... pages 2 - 3

Effet de l'**Ethephon** dans des conditions particulières d'application

..... pages 3 - 4

**Lutte raisonnée** : validation d'outils d'aide à la décision

..... pages 5 - 8

Etude de l'impact de l'**effeuillage** sur la qualité de la vendange et sur le développement de la plante

..... pages 9 - 12

Effet de l'**enherbement** sur la vigne et la qualité de la production

..... pages 13 - 14

#### LA VIE DE LA STATION

Rencontre GIS - Expérimentateurs de terrain

..... page 4

#### VOTRE RENDEZ-VOUS

Science en Fête..... page 4

## Nous ne sommes pas devins !!

La nature domine.

Elle nous le prouve encore aujourd'hui, à une date où les vendanges ont déjà commencé dans certains vignobles, ou sont sur le point de l'être dans d'autres secteurs.

Avec près de 3 semaines d'avance, la floraison s'est déroulée en moins de 10 jours. La pluviométrie de Juillet a favorisé le maintien des réserves hydriques qui ont alimenté les vignes de façon régulière.

Mais les orages qui se succèdent depuis la mi-Août sont venus nous rappeler que le fruit de notre travail n'est gagné que lorsqu'il est en cave..... Nous ne sommes pas devins.....

Techniquement, ces conditions permettront de valider ou d'infirmer l'intérêt des modes de conduite que nous expérimentons. Favoriser le développement de la grappe, en bon équilibre avec le sol, dans un milieu aéré, sans charge excessive, et avec les bonnes précautions phytosanitaires (ni trop, ni trop peu.... respectons l'environnement), telles sont les réflexions et conclusions que nous vous proposons dans ce numéro spécial de la Grappe d'Autan.

Alors peut-être serons-nous un peu devins.....

Bonnes vendanges.

**J.François Roussillon,**  
Président de la Station Régionale

*Brèves... Brèves...*

**EUROVITI 97**  
**Mercredi 19 et**  
**Jeuudi 20 Novembre**

**LE CORUM**  
 Palais des Congrès -  
 Salle Pasteur -  
 Esplanade Charles  
 de Gaulle  
 MONTPELLIER

Ce colloque permettra de faire le point sur les systèmes de conduite et de maîtrise de la qualité de la récolte, sur la protection raisonnée du vignoble et de l'environnement, les équipements vitivinicoles et la stabilisation des vins.

**Inscriptions :**

**ITV MONTPELLIER**  
**Tél. 04.67.27.80.08**  
**Fax 04.67.42.97.15**

**Isabelle POHLMANN**

a rejoint l'équipe de la Station Régionale.

Oenologue de formation, elle a pour mission d'assurer, en lien avec les techniciens départementaux, la diffusion des travaux de la recherche expérimentale.

## **INFLUENCE DE LA HAUTEUR DE ROGNAGE ET DE L'ORIENTATION DES RANGS SUR LA QUALITE DE LA NEGRETTE**

L'activité foliaire et particulièrement la photosynthèse, sont à l'origine de la quasi totalité des constituants de la baie. Partant de ce constat, l'ITV et la Chambre d'Agriculture de la Haute-Garonne (ADVA) ont mis en place en 1996 un essai hauteur de rognage destiné à mieux comprendre l'importance de la Surface Foliaire Eclairée (SFE) sur la qualité de la vendange.

Ce facteur SFE, à **associer avec le poids de la vendange**, occupe une place capitale dans le déroulement de la maturation. Afin de mieux appréhender le potentiel photosynthétique d'une parcelle, différents paramètres sont à prendre en compte. Il s'agit entre autres de l'écartement entre les rangs, de la forme de l'ensemble végétatif dans son profil (dressé, retombant...), de son épaisseur et son entassement, et surtout de la hauteur du plan de végétation.

Cette hauteur est directement à relier avec la densité de plantation de la parcelle : un abaissement de la densité entraîne une diminution de la surface foliaire par hectare. A rendement équivalent, le rapport surface foliaire/poids de fruits est donc diminué, entraînant une réduction de qualité (souvent aggravée par une vigueur plus forte et un entassement de végétation).

Pour pallier cette baisse de l'activité photosynthétique, le viticulteur ne peut jouer que sur la hauteur de palissage. L'objectif est donc de trouver un compromis entre la densité de plantation et le mode de conduite de la vigne, afin de préserver une Surface Foliaire Eclairée suffisante pour obtenir des produits de qualité. L'étude mise en place en 1996 sur Fronton a pour but de définir cet équilibre optimal sur Négrette, mais également de mieux appréhender l'importance de l'orientation des rangs dans cet équilibre.

Les parcelles expérimentales, situées sur boulbène blanche de la basse terrasse, possèdent une orientation différente : Est/Ouest et Nord/Sud. Sur chacune d'elles, deux hauteurs de rognage sont étudiées : 1 m 10 et 1 m 30 de végétation.

Les valeurs analytiques enregistrées sur moût, à la vendange, mettent en évidence des gains qualitatifs plus ou moins importants selon l'orientation des rangs, sur les modalités + 20 cm (hauteur de palissage 1 m 30). Ces différences par rapport au témoin s'expriment de façon hautement significative avec une orientation Est-Ouest au niveau du degré et des anthocyanes.

En revanche, aucun effet de la hauteur de rognage n'est constaté au niveau de l'acidité des moûts.

Ces premiers résultats démontrent l'intérêt et l'importance de la hauteur de palissage sur la qualité organoleptique de la Négrette. Son augmentation de 20 cm a entraîné, selon les sites, un gain en degré potentiel entre 0,2 et 0,9 % vol.

De plus, l'étude met en valeur l'importance de l'orientation des rangs et l'intérêt que l'on doit porter à la SFE selon cette orientation. Ainsi, si sur des vignes orientées Nord/Sud (où la réception est la meilleure dans la matinée et l'après-midi), l'augmentation à 1 m 30 de la hauteur n'a qu'une incidence minime sur la qualité du raisin, les variations enregistrées avec une orientation Est/Ouest sont beaucoup plus significatives.

Cette orientation Est/Ouest assure en effet une réception maximale en milieu de journée. L'augmentation de la réception par le végétal (+ 20 cm) semble alors jouer un rôle prépondérant sur la qualité du raisin (sucres et anthocyanes). **Créer un potentiel maximum pour la photosynthèse est un objectif d'autant plus primordial que la vigne est orientée Est-Ouest.**

Le millésime 97 permettra d'affiner ces premières observations. La mise en place d'une troisième hauteur de rognage (1 m 50) permettra d'étudier la dépendance entre SFE et rendement pour obtenir un équilibre optimal. A rendement égal, où se situe la meilleure hauteur ?

Cependant, ce facteur de la qualité qu'est la SFE, doit être considéré en fonction d'autres facteurs parfois limitants comme la réserve hydrique du sol. La recherche d'une vigueur trop élevée (augmentation de la SFE) sur certaines parcelles sensibles peut perturber la maturation du raisin du fait d'un stress hydrique important en été. L'effet qualitatif recherché au départ sera alors inversé. Une SFE optimale doit être réfléchie en fonction des caractéristiques de la parcelle : charge, orientation, densité de plantation, réserve hydrique...

*Contacts : Eric Serrano ITV Midi-Pyrénées : 05.63.41.01.54.  
Alain Escarguel Chambre Agriculture H.Garonne : 05.61.82.13.28.*

## **EFFETS DE L'ETHEPHON DANS DES CONDITIONS PARTICULIERES D'APPLICATION**

**A**près plusieurs années d'observations, l'ITV de Nîmes a mis en évidence les possibilités et les limites de l'éclaircissage physiologique. Aujourd'hui, les travaux s'orientent vers une meilleure compréhension du fonctionnement de l'éthephon dans la plante, afin de mieux cerner la relation entre le taux d'éclaircissage probable et le taux d'éclaircissage réel.

Mais au-delà de ces travaux essentiels sur la maîtrise des rendements, il nous est apparu intéressant de connaître les possibilités du produit SIERRA utilisé dans des configurations différentes.

L'objectif en 1996 était d'obtenir des références supplémentaires sur l'effet de SIERRA utilisé en amélioration de la maturation sur cépages blancs. L'essai, conduit dans le Gers sur Colombard, Ugni-Blanc et Gros Manseng avait pour but d'évaluer l'impact du traitement sur la résistance de la baie à l'éclatement, sur le développement du *Botrytis* et la qualité aromatique des moûts.

Les premiers résultats obtenus n'ont pas permis de mettre en évidence un effet bénéfique de l'éthephon. Au contraire de l'hypothèse de départ, les observations sanitaires tendent à démontrer l'effet dépressif du produit sur la résistance de la pellicule du raisin, entraînant un développement légèrement plus important du *Botrytis*. Au niveau analytique et aromatique, les applications ne semblent présenter aucun intérêt particulier sur les trois cépages.

A l'issue de ces premiers résultats, il semble donc que l'application de l'éthephon à la veraison sur cépages blancs ne puissent être considérée comme technique améliorative de la qualité.

En 1997, en collaboration avec l'ITV de Nîmes, un deuxième axe de recherche est exploré sur Colombard. Il s'agit d'évaluer les possibilités du produit utilisé en "limitation de végétation". L'objectif de cet essai est de mesurer l'effet d'un traitement sur le développement de la surface foliaire secondaire (entre-coeurs) et d'évaluer l'incidence sur la qualité de la récolte. Deux stratégies sont comparées à

### **Brèves... Brèves...**

#### **LUTTE CONTRE LA POURRITURE ACIDE**

Quelques parcelles des vignobles régionaux ont subi des attaques de pourriture acide, qui se traduisent par la transformation de sucre en acidité volatile.

Les moyens de lutte demeurent préventifs et consistent à mettre en oeuvre des techniques favorisant l'aération de la grappe et le durcissement de la pellicule. Celui-ci peut être obtenu par un traitement localisé à la bouillie bordelaise.

La limitation des drosophyles, insectes vecteurs, est envisageable par deux traitements insecticides à 5 jours d'intervalles.

Oenologiquement, aucun moyen n'existe pour réduire l'acidité volatile du moût, si ce n'est la faible partie consommée par le métabolisme levurien (de l'ordre de 0.2 à 0.3 g/l au maximum)

#### **Le compte-rendu d'activité par projet 1996 est paru.**

Il est disponible à la Station Régionale ITV M.Pyrénées au prix de **150 F TTC.**

partir du stade "fermeture de la grappe", afin d'éviter tout effet éclaircisseur du produit :

- maîtrise classique de la végétation par des rognages mécaniques
- application de SIERRA à la fermeture de la grappe, puis rognages mécaniques selon les besoins de la végétation

Cette recherche devrait ainsi permettre de mieux appréhender l'intérêt d'une application à différentes doses (réduites par rapport à une application classique en limitation des rendements), pour une meilleure gestion des rognages en limitant les interventions. La réduction de l'importance et du nombre des entre-coeurs associée à la préservation des apex peut favoriser un arrêt de croissance plus rapide de la végétation et participer ainsi à une maturation plus rapide et plus riche des raisins.

*Contacts : Eric Serrano et Bernard Fage - ITV Midi-Pyrénées : 05.63.41.01.54.  
JJ. Payan ITV Nîmes: 04.66.20.67.00*

## LA VIE DE LA STATION

# RENCONTRE GIS EXPERIMENTATEURS DE TERRAIN LE 3 JUILLET 1997

Les équipes de la Station Régionale ITV Midi-Pyrénées, les techniciens des Chambres d'Agriculture de la région et les membres du Groupement d'Intérêt Scientifique "Viticulture et Oenologie en Midi-Pyrénées" se sont rencontrés le 3 Juillet dernier pour une visite de tous les laboratoires de recherche fondamentale de Toulouse.

### Quels objectifs ?

- mieux se connaître
- mieux déterminer les champs d'action de chacun

- déterminer des axes stratégiques pour de futurs travaux de recherche en Midi-Pyrénées

Le GIS se consacre à la recherche fondamentale. Huit laboratoires répartis à l'ENSAT, l'ENSIGC, la Faculté des Sciences, de Pharmacie, l'ENFA, conduisent, de manière directe ou indirecte, des recherches en matières viticoles et oenologiques.

La Station Régionale se consacre à la recherche appliquée et au transfert de technologie. Les Chambres d'Agriculture et leurs techniciens mettent en oeuvre le développement technique des entreprises et du vignoble.

Ces entités ont des rôles bien définis et doivent se concerter pour élaborer un schéma de Recherche/Développement cohérent, basé sur la complémentarité des compétences.

Ainsi, les moyens analytiques des différents laboratoires doivent permettre d'approfondir les expérimentations de terrain. La diversité viticole doit être un champ expérimental pour les chercheurs.

Cette journée d'échange a fait découvrir une recherche fondamentale d'un très haut niveau, que ce soient les plants transgéniques, la télédétection spatiale ou la cristallographie, au coeur de la zone phare du "French-Paradox".

*Contact : JL. Favarel - ITV M.Pyrénées : 05.63.41.01.54.*



*la grappe d'autan*

Bulletin bimestriel  
de la Station Régionale  
Midi-Pyrénées du Centre  
Technique Interprofessionnel  
de la Vigne et du Vin  
(ITV France)

52, place Jean Moulin - BP 73  
81603 GAILLAC Cedex  
Tél. 05 63 41 01 54  
Fax 05 63 41 01 88

Directeur de la publication  
Jean-François Roussillon

Rédacteur en chef  
Jean-Luc Favarel

secrétaire de rédaction  
Liliane Fonvielle

Comité de rédaction  
Brigitte Barthélémy  
Laure Cayla  
François Davaux  
Charlotte Mandroux  
Romain Renard  
Eric Serrano

*Votre Rendez-Vous*

**Science en Fête**

**10-11-12 Octobre 97**

**Présentation des  
programmes et visites  
des chais  
expérimentaux à :**

**Dne de Mons (32)  
Anglars-Juillac (46)  
ITV Gaillac (81)**

## **LUTTE RAISONNEE : VALIDATION D'OUTILS D'AIDE A LA DECISION**

**L**a lutte raisonnée au vignoble occupe une place de plus en plus importante dans l'évolution de notre viticulture. Dans cette optique d'optimisation des traitements et pour mieux respecter l'environnement, des outils d'aide à la décision ont été mis au point.

Depuis 1996, l'ITV Midi-Pyrénées s'attache à étudier les modèles Potentiels Systèmes, élaborés par S. Strizyk de la SESMA. L'objectif du projet est d'adapter et de valider ces logiciels aux caractéristiques des vignobles de notre région. Les maladies visées dans le cadre de l'étude sont le mildiou, le black rot, l'oïdium et la pourriture grise.

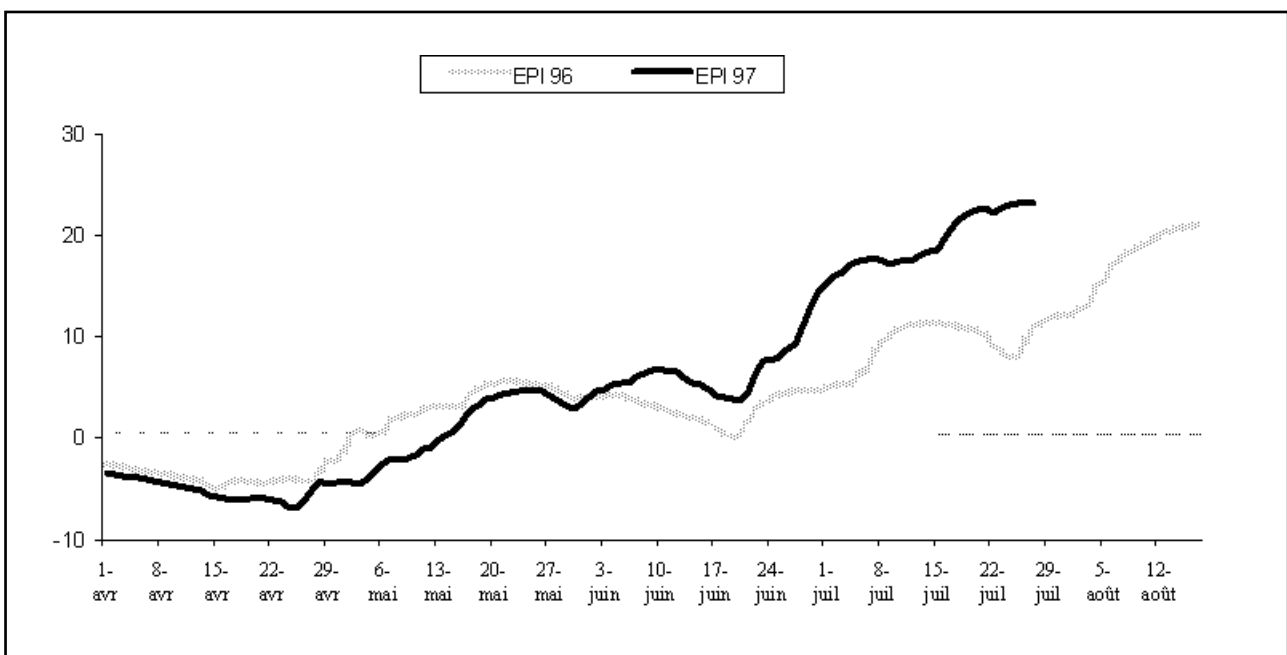
Les travaux conduits s'appuient sur des observations hebdomadaires des développements épidémiques de parcelles témoins non traitées tout au long de la campagne.

Ainsi en 1997, grâce à l'aide des techniciens des chambres d'agriculture et des vignerons, le réseau d'acquisition de références a pu s'étendre à 16 parcelles. L'intérêt de ce dispositif réside dans sa cohérence et sa représentativité du secteur étudié. L'ensemble des données recueillies permet ainsi de valider les différents modèles. L'objectif est alors de structurer un référentiel fiable et représentatif des dates de contaminations et des intensités d'attaques.

Nous nous attacherons ici à présenter les grandes lignes de la campagne 97 concernant le mildiou et les premiers résultats fournis par le modèle "Potentiel Système Mildiou".

La première variable utilisée est d'ordre qualitatif. L'Etat Potentiel d'Infection (EPI) décrit l'état d'organisation des oeufs d'hiver de mildiou. Positif, il déclenche l'apparition d'un potentiel de contamination. Ces données nous permettent avant tout d'apprécier la cinétique de la maladie durant la campagne, et de la comparer à d'autres millésimes.

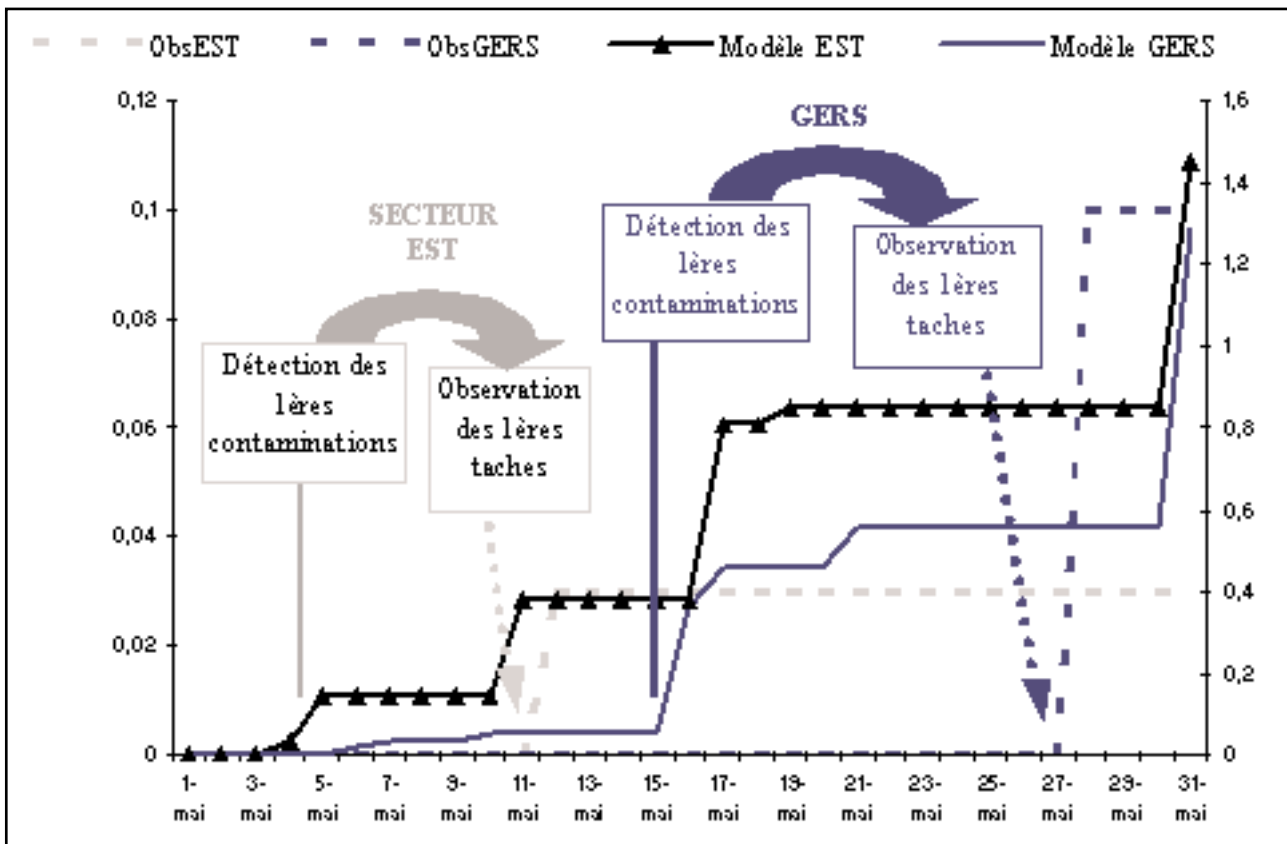
Le graphe ci-dessous montre que par rapport à 96, la dynamique moyenne du mildiou en 97 a connu un départ plus tardif (environ 15 jours), puis a montré un développement exponentiel début Juillet, laissant craindre une diffusion importante de la maladie, notamment sur les jeunes pousses pour cette fin de campagne.



Au-delà de cet indice qui n'évalue qu'à posteriori une dynamique potentielle de la maladie, le modèle fournit des variables de sorties des attaques, permettant dans l'absolu une description précise en temps réel des contaminations et de leur gravité.

#### INDICATION DES PREMIÈRES CONTAMINATIONS

Trois variables principales sont utilisées pour détecter les premières contaminations et l'installation de la maladie. Elles décrivent l'état d'organisation des oeufs de mildiou et révèlent l'installation de la maladie par les oeufs d'élite, puis son développement généralisé à travers sa progression et son intensité. Mises en corrélation, ces variables permettent d'apprécier la dynamique de départ de la maladie et donc d'estimer une date des premiers traitements. Le graphique suivant reprend les observations terrain (en traits pointillés, et axe de droite exprimé en fréquence d'attaque) et les indications des variables du modèle (en traits pleins sur l'axe de gauche) en moyenne dans le Gers et sur le secteur Est de notre région (Fronton, Lavilledieu, Cahors, Gaillac).



Cette représentation moyenne du développement de la maladie sur les grands secteurs de Midi-Pyrénées montre la bonne capacité du modèle à détecter les premiers événements contaminants, et à décrire l'installation généralisée du mildiou. Ainsi, Potentiel Système simule des durées d'incubation comprises entre 8 et 12 jours, correspondant à la période entre la phase de contamination et l'apparition effective des premières taches sur le terrain. Dans la pratique, ces indications révèlent en moyenne des dates de premiers traitements mildiou au 4 Mai sur le secteur Est et au 16 Mai dans le Gers.

Cependant, les observations hebdomadaires des parcelles de référence ont révélé une certaine hétérogénéité de la dynamique de la maladie à l'intérieur d'un même secteur. Il s'agit alors de tester plus précisément le modèle quant à sa stabilité spatiale au niveau de la micro région. En 1997, le réseau de témoins non traités a mis en évidence la précocité de l'installation de la maladie sur Fronton par rapport à Cahors. Le tableau suivant reprend les indications du modèle en terme de premières contaminations, ainsi que l'apparition des premières taches de mildiou sur les vignobles concernés.



	<b>Stations</b>	<b>Modèles : indication des premières contaminations</b>	<b>Apparition terrain des premières tâches</b>
CAHORS	Anglars	18 Mai	2 Juin
FRONTON	Fabas	4 Mai	12 Mai

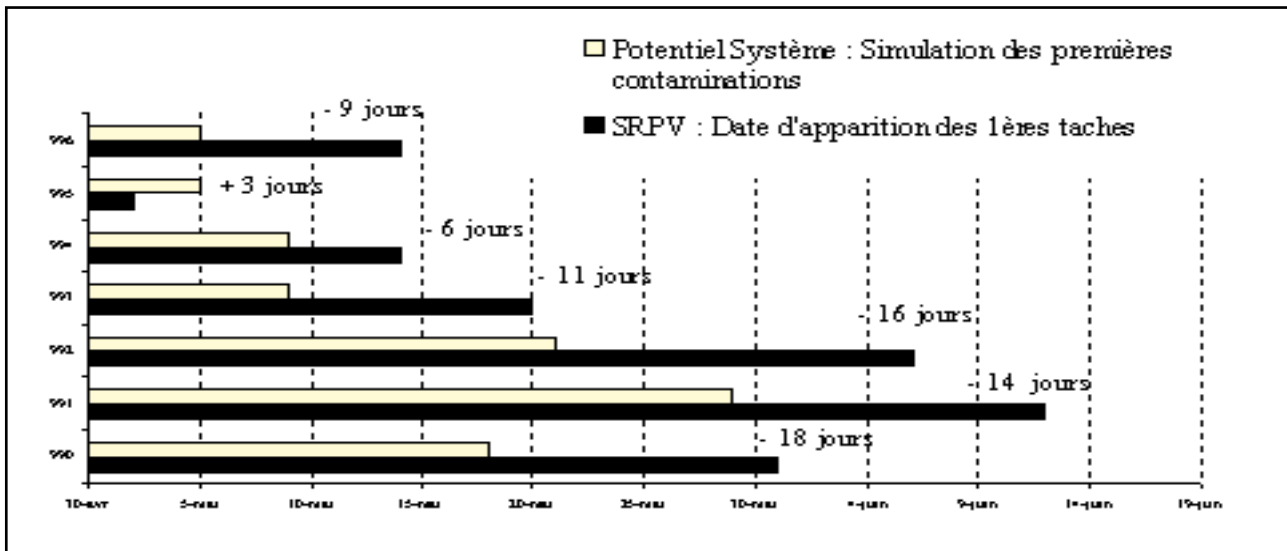
Le modèle a ainsi parfaitement détecté l'hétérogénéité spatiale du secteur Est et la précocité du Frontonnais sur ce millésime. Il est intéressant de constater que, malgré des pluviométries très proches sur les deux sites en début de campagne, l'évaluation des risques par le modèle est différente. Cette capacité de différenciation a son origine dans les "variables amonts" décrivant l'état d'organisation des oeufs d'hiver et leur capacité à germer, donc à produire des unités d'infection. Les pluies enregistrées au printemps ont ainsi été considérées comme étant des événements contaminants forts à Fronton, entraînant les premières contaminations, tandis qu'à Cahors de nouvelles pluies étaient nécessaires pour engendrer le départ de la maladie.

On retrouve la même pertinence de résultats dans le Gers où la précocité de la maladie dans sa phase d'installation sur le secteur d'Eauze, a bien été différenciée par rapport au site de Mauléon légèrement plus tardif.

La première analyse des réponses du modèle montre que la campagne 1997 est relativement bien simulée. Il demeure toutefois quelques points à améliorer, surtout pour quantifier la gravité des contaminations.

#### **STABILITÉ TEMPORELLE DU MODÈLE**

Parallèlement à l'étude de la stabilité spatiale du modèle sur Midi-Pyrénées, à laquelle nous nous attachons depuis deux ans, nous avons tenté d'évaluer la pertinence des informations sur les millésimes antérieurs. La lecture des avertissements du service régional de la protection des végétaux (SRPV) a permis de relever la précocité des épidémies passées, par le biais de l'apparition des premières taches de mildiou sur notre région. Ces dates, acquises depuis 1990, sont mises en corrélation avec l'indication du modèle concernant les toutes premières contaminations sur chacun des millésimes concernés. Le graphe ci-après reprend ces informations. Il met en évidence la bonne stabilité temporelle du modèle quant à son anticipation. Les temps d'incubation de la maladie seraient ainsi compris entre 6 et 18 jours selon l'année. L'intérêt se manifeste notamment dans l'annonce de millésime précoce pour le mildiou comme en 96 (1ère contamination le 5 Mai) ou plutôt tardif à l'exemple de 91 (1ère contamination fin Mai). Seul le millésime 95 semble mettre en défaut le modèle puisque ce dernier ne détecte les premières contaminations qu'après l'apparition des premières taches.



La validation de ce type d'outils d'aide à la décision ne peut être acquise après deux années d'expérimentation. Si la nouvelle version du modèle aboutit cette année à des résultats encourageants, il s'agit de l'évaluer précisément sur des millésimes à cinétiques d'épidémies différentes, notamment plus faibles. Parallèlement, l'amélioration de la même famille de logiciel concernant le black rot, l'oïdium et le *botrytis* laisse entrevoir des possibilités intéressantes. D'ores et déjà ces nouveaux outils apportent des éléments constructifs d'évaluation et de réflexion dans la conduite d'une lutte raisonnée contre les maladies cryptogamiques. L'approche, lourde, en réseau telle qu'elle est entreprise par l'ITV sur Midi-Pyrénées, mais aussi à Bordeaux et en Languedoc, est nécessaire pour l'obtention de résultats cohérents, de validation de modèles et pour envisager à moyen terme une exploitation directe au niveau de chaque vignoble. Ce travail, basé sur les informations de terrain, ne pourrait exister sans l'aide des techniciens et des viticulteurs qui participent au suivi du réseau et que nous tenons ici à remercier.

**Contacts : Eric Serrano - Bernard Fage - Ingrid Barrier - ITV Midi-Pyrénées : 05.63.41.01.54**

**Thierry Coulon - ITV Aquitaine : 05.56.35.58.80**



## **ETUDE DE L'IMPACT DE L'EFFEUILLAGES SUR LA QUALITE DE LA VENDANGE ET SUR LE DEVELOPPEMENT DE LA VIGNE**

L'effeuillage, qui consiste à enlever la totalité ou une partie des feuilles de la zone fructifère, est réalisable depuis le printemps jusqu'aux vendanges. Cette pratique, fort ancienne, tend aujourd'hui à se développer du fait de sa mécanisation, et dans la plupart des régions viticoles avec le souci d'améliorer la qualité de la vendange. Quelques expériences ont eu pour objet de préciser les effets de l'effeuillage, mais les résultats ne sont pas constants, et les opinions émises sur cette technique sont variées et parfois opposées, selon les connaissances empiriques de chacun.

Afin de répondre aux nombreuses interrogations posées par cette pratique, une étude régionale multi sites (Cahors, Fronton, Gaillac, Gers) a été mise en place en 1996 par l'ITV. Elle vise à acquérir des connaissances scientifiques sur l'impact de l'effeuillage au niveau de la qualité de la vendange et du développement physiologique de la plante.

Le premier niveau de recherche est d'évaluer l'incidence de la pratique à **différentes dates**. S'il est un stade où il n'y a pas de contestation, c'est la veille des vendanges pour faciliter la récolte manuelle. En revanche, lorsque l'amélioration qualitative du produit fini est recherchée, tant par un meilleur état sanitaire de la vendange que par une amélioration des critères analytiques (richesse alcoolique, richesse en anthocyanes et polyphénols totaux), le stade idéal de réalisation est plus difficile à cerner.

Parallèlement, l'étude doit s'attacher à mieux appréhender les effets biologiques de l'effeuillage, qu'il soit précoce ou tardif, sur la physiologie du végétal et son incidence sur la croissance.

Enfin, l'expérimentation, multi sites, doit favoriser une approche plus globale de l'intérêt de la pratique en fonction de facteurs locaux (climat, cépages...). L'objectif est de définir alors l'importance de ces interactions sur les résultats expérimentaux.

### **TRAVAUX RÉALISÉS EN 1996**

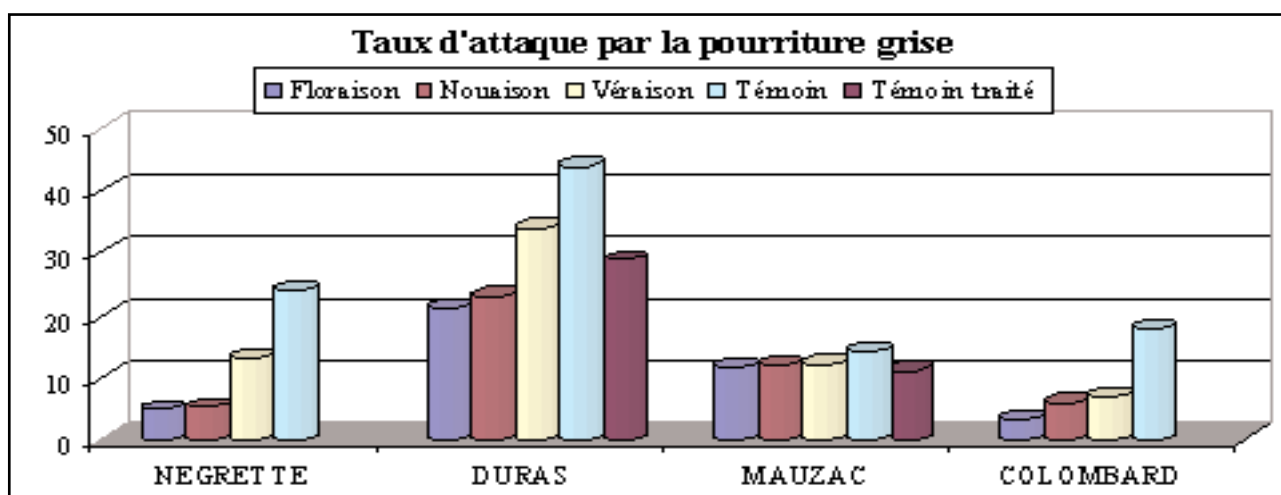
Les études conduites en 1996 l'ont été dans l'objectif d'évaluer l'impact de l'effeuillage à différents stades phénologiques sur la qualité sanitaire et organoleptique du raisin. Conjointement, une première approche de l'incidence de la pratique sur le développement des baies a été réalisée à travers différentes mesures à la récolte.

Sur chaque site, le dispositif expérimental mis en place comprenait un effeuillage manuel total de la zone fructifère (jusqu'à la deuxième grappe) sur la face des ceps la moins exposée au soleil. L'effeuillage était appliqué aux stades végétatifs suivants : début floraison, nouaison, fermeture de la grappe et véraison.

### **IMPACT DE L'EFFEUILLAGES SUR LA QUALITÉ SANITAIRE DU RAISIN**

Sur l'ensemble des sites, les contrôles *botrytis* mettent en évidence l'effet bénéfique de l'effeuillage sur la limitation de son développement, avec des différences plus ou moins significatives. Le graphique ci-après reprend les valeurs des taux de pourriture à la récolte. L'analyse de variance permet, sur les deux cépages rouges (Négrette et Duras), de différencier de façon significative un effet **date** entre les modalités effeuillées : l'effet dépressif de l'effeuillage est d'autant plus marqué que l'opération est réalisée tôt en saison végétative. Ce résultat se retrouve sur les cépages blancs, en tendance.

Parallèlement, sur les deux sites gaillacois où les modalités effeuillées non traitées contre le *Botrytis cinerea* étaient comparées à un témoin traité, on n'enregistre pas de différences significatives entre les effeuillages précoces et le témoin traité. Si sur Mauzac les traitements spécifiques permettent d'obtenir un taux d'attaque inférieur à la modalité floraison, sur Duras la protection phytosanitaire permet uniquement d'assurer une diminution des dégâts, de façon notable par rapport à un effeuillage à la véraison.



L'amélioration du microclimat des grappes à la floraison et à la chute des capuchons a permis d'obtenir des taux de pourriture inférieurs. Ces résultats méritent d'être approfondis sur plusieurs millésimes. L'effet particulièrement dépressif d'un effeuillage à la floraison ou à la nouaison doit être vérifié en année moins favorable à une installation précoce du *Botrytis* que cette année 1996.

Ces résultats démontrent l'intérêt que revêt l'effeuillage en tant que technique permettant l'aération des grappes, au-delà de favoriser la pénétration des produits de traitement. Cet aspect microclimat paraît, dans les conditions expérimentales de 1996, primordial sur le développement du *Botrytis cinerea*.

#### IMPACT DE L'EFFEUILLAGE SUR LA QUALITÉ ORGANOLEPTIQUE DES RAISINS

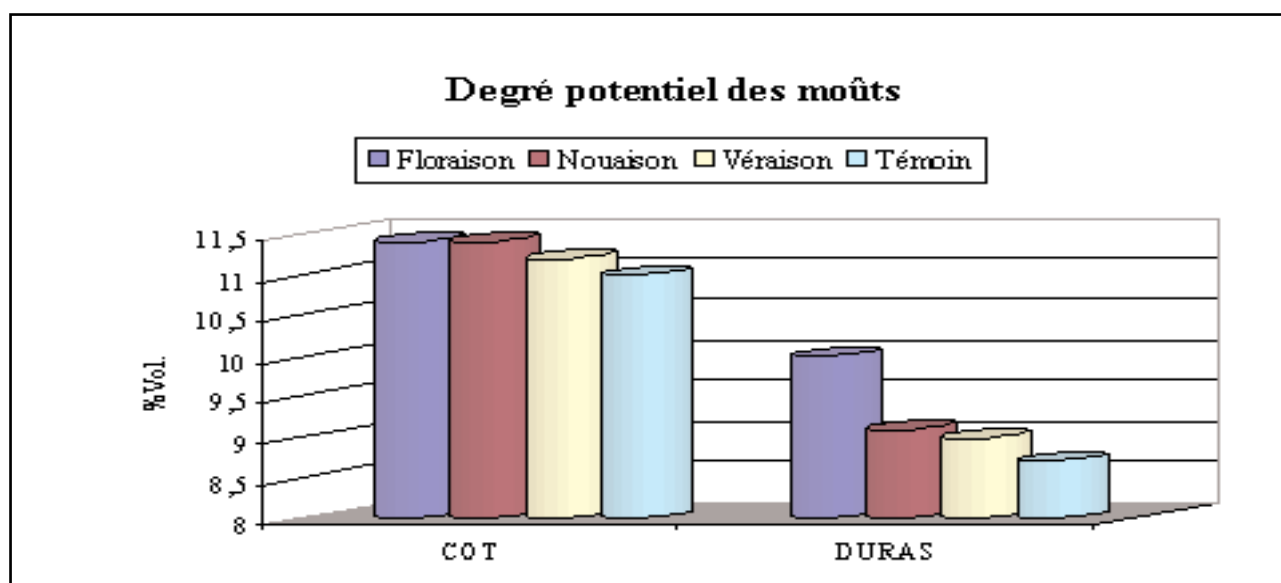
L'analyse des résultats bruts au point vendange ou sur moût ne révèle aucune différence significative entre les modalités. Une action nuisible de l'effeuillage (baisse de degré) n'est donc pas observée sur l'ensemble des sites. Cependant, certaines tendances enregistrées lors des contrôles de maturité ont incité à approfondir l'analyse de ces résultats. L'étude statistique exhaustive des différents points de contrôle de maturité à travers le calcul des écarts à la moyenne, révèle des différences significatives. Ce type de calcul a permis d'obtenir une meilleure représentation des modalités entre elles tout au long de la saison sur les différents sites.

L'analyse de variance fait ainsi apparaître un effet **date** significatif au niveau du titre alcoométrique. Un effeuillage précoce favorise l'accumulation des sucres dans la baie de raisins, alors qu'un effeuillage tardif (véraison) n'a pas d'incidence sur la qualité du raisin.

Ces résultats ont également pu être observés en tendance sur moût, notamment sur Cot et Duras.

L'effeuillage semble également influencer sur le potentiel polyphénolique des raisins. Si un effet date n'est pas vérifié à ce niveau, une plus grande exposition des grappes au soleil favorise une augmentation des teneurs en anthocyanes et en composés phénoliques totaux. Cet effet a notamment été constaté sur Duras, cépage à potentiel polyphénolique moyen.

Parallèlement, le suivi des potentiels polyphénoliques au cours de la maturation révèle que l'optimum de maturité anthocyanique est atteint plus rapidement sur les modalités effeuillées. Par la suite, les mauvaises conditions climatiques à la récolte ont dégradé essentiellement les potentiels des raisins issus des vignes effeuillées. L'élimination des feuilles de la zone fructifère, protection naturelle, semble ainsi favoriser la dilution des composés phénoliques de la baie.



### IMPACT DE L'EFFEUILLAGES SUR LE DÉVELOPPEMENT DE LA BAIE

Les différents contrôles de maturité (poids des 200 baies) et les mesures du poids des grappes à la récolte ont permis d'évaluer l'incidence de l'effeuillage sur le rendement.

L'analyse statistique du poids des grappes ne permet pas de mettre en évidence des différences significatives. Cependant, des tendances semblent se dégager. Ainsi, sur une majorité des sites, l'effeuillage entraîne une baisse du poids de la grappe par rapport au témoin.

L'effet dépressif de l'effeuillage est d'autant plus marqué que l'opération est réalisée précocement. Si en moyenne, les baisses de rendement enregistrées sur les modalités effeuillées à la véraison sont de 4.62 %, elles s'élèvent à 10.6 % sur les modalités effeuillées précocement.

### PERSPECTIVES

Les conditions climatiques de l'année 1996 ont été particulièrement favorables à l'installation précoce du *Botrytis*.

Dans ce contexte, les différents essais ont confirmé l'action favorable de l'effeuillage précoce pour réduire les dégâts par une meilleure aération des grappes. Cet effet bénéfique est moins marqué lorsque l'opération est réalisée à la véraison. Cependant, l'efficacité de la pratique reste tributaire du millésime, certaines conditions climatiques (humidité ambiante élevée) pouvant limiter les aspects positifs de la pratique.

L'amélioration du microclimat des grappes, tôt dans la saison, a permis d'obtenir des résultats particulièrement significatifs. L'effet positif d'un effeuillage à la floraison et à la nouaison, doit être vérifié en année moins favorable à une installation précoce du champignon.

L'exposition des grappes au soleil semble également avoir une action d'autant plus favorable à la maturation des raisins que l'opération est réalisée précocement. Les premiers résultats révèlent un gain parfois significatif en degré et en polyphénols. Cette action tient-elle au rôle du feuillage ou à la simple augmentation de la température des grappes pendant leur croissance herbacée ? L'exposition au soleil et donc l'élévation de la température augmentent peut être les possibilités propres d'assimilation des baies.

Cet effet favorable peut venir compenser l'élimination des feuilles de la base, bien qu'elles soient, lors d'un effeuillage précoce, les plus actives.

De plus, n'existe-t-il pas de phénomène compensatoire ? La suppression des feuilles de la base n'entraîne-t-elle pas une augmentation de l'activité photosynthétique des organes restants, et cela d'autant plus que la vigne est en début de croissance végétative ?

Parallèlement, l'effeuillage d'une face tel qu'il a été pratiqué n'abaisse pas la valeur théorique du potentiel photosynthétique de la plante, mesuré selon le critère de Surface Foliaire Exposée potentielle (SFEp). De fait, l'élimination des feuilles situées sur une face du cep :

- entraîne la suppression des feuilles internes de cette face, qui sont des organes parasites lors de l'accumulation des sucres
- favorise l'exposition des feuilles internes de la face opposée

L'élimination précoce de certaines feuilles semble être compensée par un développement plus important des entre-coeurs, confirmé par l'analyse des poids de bois de taille. L'ensemble de ces éléments peut ainsi créer un potentiel photosynthétique plus favorable à l'accumulation des sucres, et peut expliquer l'impact positif de l'effeuillage. De nouvelles expérimentations permettront de préciser l'importance de ces inter-actions végétatives, et d'évaluer les effets de l'effeuillage pratiqué sur les deux faces.

Cependant, sur certains sites, des effets dépressifs sur le rendement sont observés. La baisse simultanée du poids des grappes et du poids des baies pose des questions. L'incidence de l'effeuillage sur le taux de nouaison reste à contrôler.

L'approche engagée en 1996 mérite donc d'être approfondie. Une meilleure connaissance des phénomènes physiologiques permettra de mieux appréhender les effets constatés de la pratique, tant sur les caractéristiques organoleptiques des raisins et du vin, que sur la croissance des bois et des baies.

D'autres pistes sont à explorer au-delà de l'effet date. Citons par exemple les bilans hydriques et thermo-radiatifs saisonniers. Ces caractéristiques de l'environnement peuvent en effet avoir une importance prépondérante, au même titre que le facteur cépage.

De plus, il apparaît nécessaire de mieux appréhender l'importance d'un effeuillage une face et deux faces. Telle qu'elle a été réalisée en 1996, la pratique ne semble pas constituer de perte de potentiel photosynthétique pour le végétal. L'élimination de l'ensemble des feuilles de la zone fructifère sur les deux faces du rang peut modifier les équilibres enregistrés sur cette expérimentation.

Enfin, une estimation précise de la surface foliaire effeuillée est nécessaire pour déterminer le taux d'effeuillage. Au-delà de constater un effet date du traitement, il s'agira d'évaluer l'importance du taux d'effeuillage sur le développement et la qualité du raisin.

*Contacts : Eric Serrano - Bernard Fage - ITV Midi-Pyrénées : 05.63.41.01.54.*

## ***EFFET DE L'ENHERBEMENT SUR LA VIGNE ET LA QUALITE DE LA PRODUCTION***

La zone des Côtes de Gascogne est confrontée depuis quelques années au problème d'excès de vigueur de ses vignes. Ce dernier, difficilement compatible avec une production de qualité, a amené les acteurs locaux à une réflexion sur les modes de conduite pour adapter la production aux contraintes du marché, de plus en plus exigeant en termes qualitatifs.

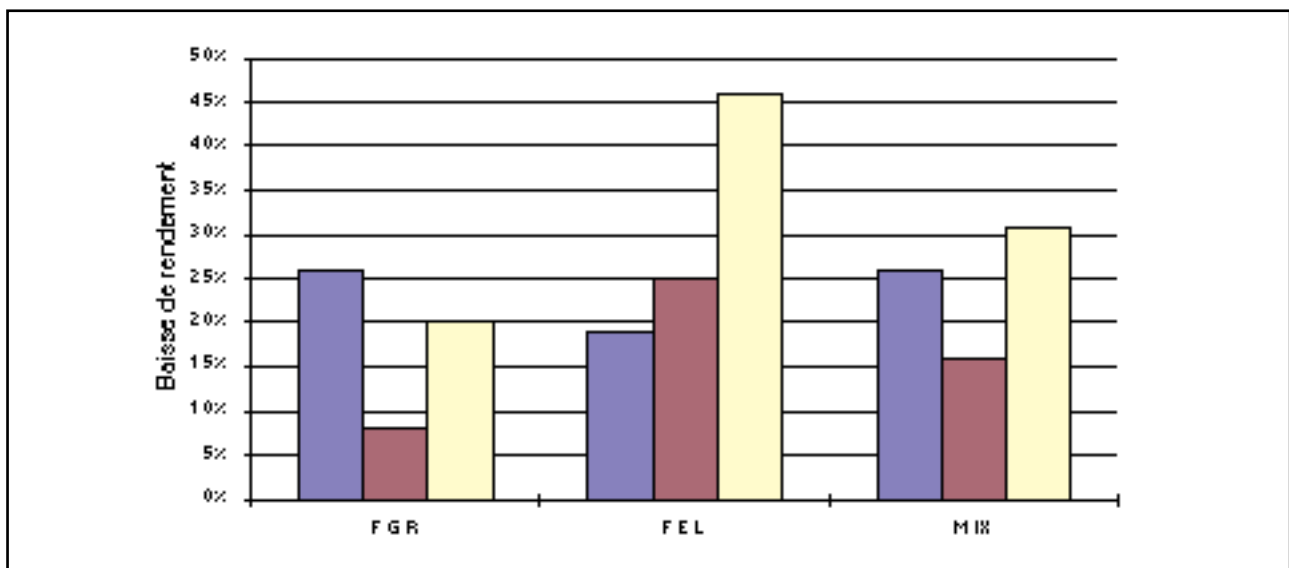
Parmi les techniques viticoles susceptibles d'améliorer la production, la mise en place dans l'inter-rang d'un enherbement permanent contrôlé permet d'introduire une concurrence en eau et éléments fertilisants. L'objectif de l'étude mise en place par l'ITV et la Chambre d'Agriculture du Gers est de définir l'espèce la mieux adaptée au secteur étudié, pour aboutir à une bonne maîtrise de la vigueur, et de définir l'effet de l'enherbement sur la qualité de la production.

Implanté en 1993, l'essai comprend les modalités suivantes :

- Témoin non enherbé
- Engazonnement mixte : 70 % Fétuque rouge gazonnante, 30 % Ray Gras anglais gazonnant (noté MIX)
- Fétuque élevée (notée FEL)
- Fétuque rouge (notée FGR)

Les trois premières années d'expérimentation ont permis de mettre en évidence l'effet dépressif immédiat de l'enherbement au niveau de la vigueur et des rendements. Les écarts entre les modalités enherbées et le témoin s'accroissent au fil des années. En 1996, l'enherbement a ainsi induit une baisse significative du rendement de l'ordre de 20 à 46 %. Cette diminution du poids de récolte, avec le poids des grappes, est en relation directe avec les baisses de vigueur enregistrées.

Parallèlement, si les deux premières années d'exploitation n'avaient pas montré de différences significatives entre les différents types d'enherbement, le millésime 96 a particulièrement mis en valeur le haut niveau de concurrence de la fétuque élevée. Les baisses de rendement enregistrées depuis 3 ans sur ce traitement sont ainsi en constante progression, au contraire des deux autres variétés (fétuque rouge et mélange) qui semblent plus sujettes aux conditions climatiques du millésime.



Cet état de concurrence hydrique et minérale se traduit également au niveau de la plante par une plus faible surface foliaire exposée. Cette diminution s'explique par un développement moins important des entre-

coeurs et par des niveaux de discontinuité dans le plan du feuillage plus importants par rapport au témoin. Malgré cela le potentiel photosynthétique, ramené au kg de raisin produit est très largement compensé, en raison de la baisse de rendement par rapport au témoin. En 1996, les gains en sucre des moûts des vignes enherbées étaient compris entre 1°5 et 3°4 selon le niveau de concurrence. Une baisse des teneurs en acide malique est à noter dans les mêmes ordres de grandeur, conférant aux modalités enherbées des moûts mieux équilibrés.

Au niveau des vinifications, l'enherbement modifie la cinétique fermentaire des moûts. On observe une augmentation de la durée de fermentation de l'ordre de 4 à 13 jours. Ces baisses de fermentescibilité des moûts sont à relier à une diminution de leur teneur en composés azotés (ammoniacaux et aminés), proportionnelle à la concurrence de l'enherbement.

Le millésime 96 a mis particulièrement en valeur ce problème de fermentescibilité sur la modalité Fétuque élevée (la plus concurrentielle), ne permettant pas d'aboutir à un achèvement complet de la fermentation. Plus de 4 g de sucres résiduels étaient encore présents dans le vin. Cet aspect tend à rationaliser l'intérêt agronomique d'une espèce hautement concurrentielle.

Cependant, au niveau sensoriel, les résultats des dégustations ne traduisent pas une baisse de la qualité en raison de l'augmentation des durées de fermentation.

Les travaux du GIS sur la maîtrise des fermentations mettent en évidence l'effet de la richesse en acides aminés du moût. Les expérimentations 1997 inclueront différentes modalités avec ajout d'activateurs fermentaires.

*Contacts : Eric Serrano - Bernard Fage - ITV Midi-Pyrénées : 05.63.41.01.54.*

*Nathalie David - Ch. Agr. du Gers : 05.62.68.30.30.*