



n°23 - JUIN 1999

la grappe d'autan

SOMMAIRE

EDITO

DOSSIER

**DES LEVURES POUR MAITRISER
L'ACIDITÉ :
bilan d'une étude fondamentale**

..... page 2

LA VIE DU GIS

**COMPTE RENDU DU SYMPOSIUM
D'OENOLOGIE
BORDEAUX - 10 AU 12 JUIN 1999**

..... page 5

L'Assemblée Générale de la Station Régionale ITV Midi-Pyrénées s'est tenue le Mercredi 9 Juin dernier. Elle a été l'occasion de rappeler le fonctionnement de notre organisme, toujours basé sur :

- la transparence dans la gestion
- le souci de l'équité entre nos vignobles régionaux
- le respect de toutes nos différences dans les vins du Sud-Ouest

Tous ces éléments, que nous nous sommes imposés depuis notre création en 1994, ont permis de mettre en évidence les graves malversations financières affectant ITV France.

Ces événements confirment, une fois encore, que :

- l'honnêteté et l'intégrité peuvent triompher
- le travail dans la rigueur est à exiger de tous nos partenaires, techniques et financiers
- tout système pyramidal, et à plus forte raison dans le monde agricole, doit fonctionner avec le "bon sens terrien" :

** les organes centraux définissent les axes
* les unités de base, connectées directement aux réalités du terrain, dictent les façons de travailler ("les bons ouvriers fabriquent leurs outils") pour atteindre, dans la cohésion d'entreprise, des objectifs clairement posés et évaluables*

Dans cet esprit, la mission et le travail, au quotidien et à long terme, d'ITV France, continueront à être réalisés, avec plus d'efficacité et de cohérence pour le seul intérêt de la filière.

J.François Roussillon,
Président de la Station Régionale

Brèves... Brèves...

Nouvelle parution

**ARRETS DE
FERMENTATION
ALCOOLIQUE**

Une plaquette abordant le problème des arrêts de fermentation et apportant des conseils pratiques en termes de prévention, de traitements est à votre disposition dans tous les centres ITV France.

99, ANNÉE À COULURE

L'observation des stades phénologiques de la vigne révèle aujourd'hui une avance d'une dizaine de jours par rapport à la moyenne. Si la floraison s'est globalement bien déroulée, la nouaison est marquée dans certains secteurs par une coulure plus importante qu'à l'accoutumée.

La cause principale en est un déficit photosynthétique marqué, durant la période pré-floraison (pluviométrie supérieure de 50 % par rapport à la moyenne historique au mois d'avril et première quinzaine de mai !).

Cette diminution de l'activité photosynthétique, accompagnée d'une croissance active des rameaux durant la floraison, a entraîné un afflux insuffisant de sucre vers les fleurs et vers les grains, provoquant les coulures observées.

**DES LEVURES POUR MAITRISER
L'ACIDITE : bilan d'une étude fondamentale**

Le vinificateur peut être confronté à deux difficultés antagonistes dans la gestion de l'acidité du vin :

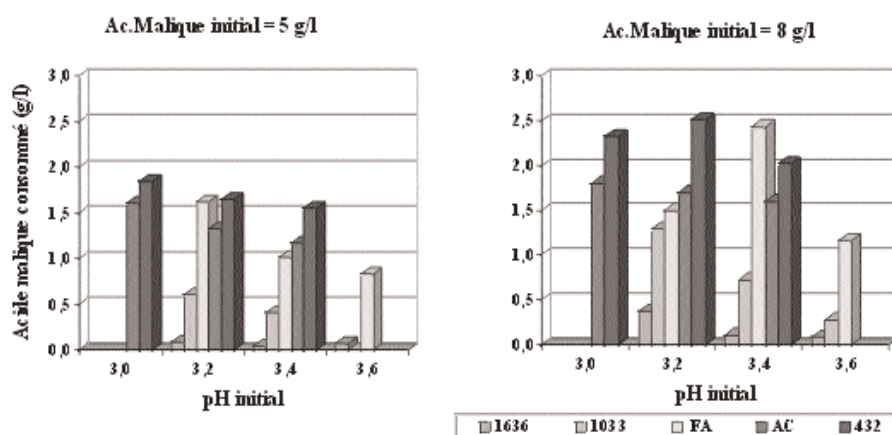
- le manque d'acidité qui fragilise la conservation du vin et accroît les risques de contamination microbiologique
- l'excès d'acidité qui rend le vin trop vif

Pour intervenir sur cette acidité, il est nécessaire de trouver l'équilibre entre les acides présents initialement dans le moût de raisin (acide malique, tartrique) et les acides organiques qui se forment au cours de la fermentation. Aujourd'hui, des levures permettent de modifier l'acidité du moût. Les unes, capables de consommer l'acide malique, sont dites démaliquantes ; les autres maintiennent l'acidité en consommant peu et sont appelées préservatrices d'acidité. Afin d'évaluer les performances de nouvelles souches commercialisées, et dans le cadre du Groupe de Travail National "Acidité des Vins", l'Unité ITV France de Gaillac, en collaboration avec la faculté de pharmacie, l'INP- ENSIGC à Toulouse, a mené des expérimentations sur 5 souches de l'espèce *Saccharomyces cerevisiae* (la plus couramment rencontrée lors de la fermentation alcoolique) : 432, AC- (levures démaliquantes) et FA1, 1033, 1636 (levures préservatrices de l'acidité). Deux types d'essais ont été conduits :

- sur milieux synthétiques, en laboratoire caractérisés par des niveaux d'acidité différents
- en conditions réelles de vinification durant 2 campagnes et sur différents sites d'ITV France et d'organismes associés (BNIC, BIVB, Institut Rhodanien, Chambre Agriculture de la Gironde)

L'étude des 5 souches de levure sur milieu synthétique est effectuée selon deux concentrations initiales en acide malique (5 g/l et 8 g/l) et trois valeurs de pH (3,2 - 3,4 - 3,6 pour les souches préservatrices et 3,0 - 3,2 - 3,4 pour les souches démaliquantes). Les essais ont montré que la consommation d'acide malique était favorisée par la diminution du pH initial et l'augmentation de la concentration initiale d'acide malique. Les quantités consommées restent toutefois relativement faibles. En effet, les levures du genre *Saccharomyces cerevisiae* ne possèdent pas de complexe enzymatique nécessaire au passage de l'acide malique à travers leur membrane. Seule la forme protonée de l'acide, favorisée par une diminution du pH, est capable de traverser la paroi cellulaire. Ceci explique que ces levures consomment peu d'acide malique (graphe n°1).

Au cours de la fermentation, des acides organiques secondaires (acétique, lactique, succinique...) sont synthétisés et participent à l'acidité du vin. Le pH initial et la concentration en acide malique au début de la culture ne semblent pas influencer la production de ces acides. Toutefois, on observe que la souche FA (préservatrice) produit plus d'acide lactique que les autres souches, et ce quelles que soient les conditions initiales. De même, la souche 1636 (préservatrice) se démarque par sa capacité à produire des quantités plus importantes d'acide succinique.



Graph 1 : Consommation d'acide malique en fonction du pH et de la concentration en acide malique initiaux, pour les différentes souches testées

Bien que l'acide malique soit parmi les composés acides dominants après la fermentation alcoolique, la variation de l'acidité du milieu ne dépend pas uniquement de sa concentration. Il s'avère en effet que la variation du pH n'est pas proportionnelle à la quantité d'acide malique consommé.

Pour estimer l'acidité finale du milieu, il faut donc tenir compte de tous les autres acides organiques et des sels minéraux. Ces observations ont permis de classer les souches en 3 catégories selon les valeurs de variation du pH (tableau n°1).

Souche AC (démaliquante)	Souche FA (préservatrice de l'acidité)	Souches 1636 - 1033 (préservatrices de l'acidité) 432 (démaliquante)
pH final > pH initial	pH final < pH initial	Delta pH = 0,1

Tableau n°1 : Classification des souches de levure selon la variation du pH

66 vinifications réalisées dans différents centres ITV France et organismes associés, en 1995 et 1996, ont permis d'évaluer les performances des levures en milieu naturel. Les conditions opérationnelles (température, quantité de levure ajoutée...) ne sont pas, dans ce cas, standardisées. La concentration initiale d'acide malique et le pH du moût sont mesurés avant levurage et à la fin de chaque fermentation.

La variation de pH et le pourcentage d'acide malique consommé ont été calculés, à partir des valeurs issues des expérimentations.

La classification des souches de levure par apport à leur capacité démaliquante est identique à celle obtenue sur milieu synthétique (à l'exception de la 1033 pour laquelle trop peu de mesures ont été effectuées -tableau n°2).

Brèves... Brèves...

Nouvelles des réseaux "Protection raisonnée"

Dans la Grappe d'Autan n°21, nous vous indiquons la mise en place d'animation de réseaux "Protection Raisonnée" au sein de nos vignobles. Aujourd'hui, sous l'impulsion de trois techniciennes, 4 réseaux regroupant une trentaine de vignerons fonctionnent de façon hebdomadaire, sous la forme de visites parcellaires, fax et conseils de traitements sur les vignobles de Fronton, Gaillac, Cahors et du Gers. Un premier bilan de ce nouveau schéma régional sera réalisé au mois d'août-septembre avec nos différents partenaires et les viticulteurs intégrés à ces réseaux.

Contacts :

Ingrid Barrier - ITV CA 46
- Anglars 05.65.36.28.93.
Valérie Dumont - ITV CA
32 - Mons 05.62.68.30.39.
Cécile Boy - ITV CA 31 -
81 - Gaillac 05.63.41.01.54.

En savoir plus sur l'effeuillage

Un cahier technique sur l'effeuillage est à votre disposition. Il présente l'intérêt de l'effeuillage précoce et les résultats des études menées par l'unité ITV France de Gaillac et les Chambres d'Agriculture de Midi-Pyrénées. Par ailleurs, des cahiers techniques sur la protection de la vendange blanche contre l'oxydation sont encore disponibles.

Contact : Ch. Mandroux
Tél. 05.63.41.01.54

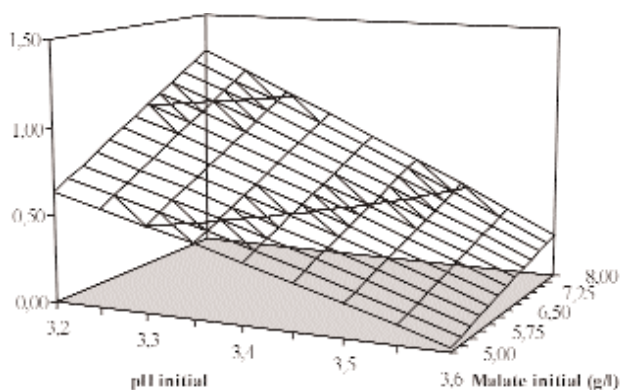
Souches	Pouvoir démaliquant (%)	
	Moût de raisin	Moût synthétique
1033	38	16 à 0
432	33	36 à 25
AC -	27	32 à 20
FA	29	32 à 16
1636	14	4.6 à 0.8

Tableau n° 2 : Comparaison du pouvoir démaliquant observé en milieu synthétique et dans des conditions réelles de vinification pour différentes souches de levures (% d'acide dégradé)

Pour les souches 1636 et 1033, des différences significatives ont été obtenues entre les résultats en milieu synthétique et ceux en conditions réelles de vinification. Pour les autres souches, le milieu synthétique paraît être un bon outil de comparaison des souches au niveau de leur pouvoir démaliquant et de leur capacité à produire des acides organiques.

Dans l'objectif de pouvoir estimer la dégradation d'acide par telle ou telle souche selon les caractéristiques du moût (pH initial et concentration en acide malique initiale), un modèle mathématique a été

élaboré à partir des données expérimentales. Ce modèle permet de connaître la consommation d'acide malique, pour des caractéristiques analytiques de départ données (cf. graphe n°2).



Graphe n°2 : Quantité de malate consommé en fonction du pH initial et de la concentration initiale en acide malique pour la souche 1033

Ces courbes de réponses ont été obtenues pour chaque souche, et donnent accès, pour des conditions réelles d'acidité du moût, leur aptitude à la dégradation de l'acide malique. Il est alors possible d'anticiper sur le déroulement de la fermentation alcoolique et de faire le choix judicieux de la souche pour l'objectif que se fixe le vinificateur.

Conclusion

Les travaux présentés sont issus d'un chaînage et d'une démarche technique cohérente, qui confronte des résultats en laboratoire sur moûts synthétiques et des vinifications en grandeur réelle.


L'étude au terrain, conduite par le groupe de travail, a permis de répondre aux attentes des professionnels : acquérir des références sur les levures capables de gérer l'acidité du moût. Elle en a également montré les limites. Utilisées dans un autre contexte que celui de leur sélection, les levures peuvent être décevantes, étant dans certains cas incapables de terminer la fermentation alcoolique. Le rôle majeur d'une levure est de transformer le sucre en alcool, en évitant l'apparition de déviations organoleptiques. Toute autre activité doit être considérée comme secondaire.

Les plans d'expériences conduits en laboratoire donnent accès aux courbes de réponse des levures, quelles que soient les conditions initiales d'acidité du milieu. Cela doit servir d'indicateur pour savoir si la souche utilisée est capable d'assurer la dégradation d'acide malique que l'on attend d'elle.

Enfin, les tests sur milieu synthétique relèvent d'une caractérisation scientifique nécessaire et indispensable des nouvelles souches. Ils devraient être étendus à toutes les caractéristiques recherchées lors de la mise sur le marché de nouvelles souches.

Contacts : Ch. Mandroux - J.L. Favarel ITV Midi-Pyrénées - 05.63.41.01.54.

Action réalisée avec le soutien de l'ANDA - Ce bulletin ne peut être multiplié que dans son intégralité


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 Fonvieille

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

COMPTE RENDU DU SYMPOSIUM D'OENOLOGIE BORDEAUX - 10 - 12 JUIN 1999

Le VIème Symposium International d'Oenologie de Bordeaux s'est déroulé du 10 au 12 juin dernier, quatre ans après le précédent. Quelques 200 personnes ont participé à cette manifestation.

Quatre thèmes ont été retenus par les organisateurs et développés au travers de communications orales ou d'affiches : la qualité de la vendange, les micro-organismes du vin, la conservation et le traitement des vins. Ce symposium a mis en évidence, entre autres, le dynamisme de la recherche oenologique bordelaise. Ainsi, le thème "*Qualité de la vendange*" proposait 9 communications orales, dont 5 de Bordeaux, 1 de Montpellier, 3 d'origines diverses et 38 affiches, dont 12 de Bordeaux, 8 de Montpellier et 18 d'origines diverses. Au bout du compte, 11 communications orales bordelaises ont alimenté l'ensemble des sujets sur un total de 29, et 30 posters sur 111 ont été exposés. On aura également noté la présence de 8 Présidents de séance bordelais sur 9 !

En ce qui concerne notre région, nous retiendrons que la présence des équipes toulousaines a été significative : elles ont participé à 3 thèmes sur 4 avec 5 communications. Lors des symposium de 1989 ou de 1995, la région n'a été présente qu'au titre de 2 communications. La structure GIS (Groupe d'Intérêt Scientifique) porte donc ses premiers fruits.

Des discussions informelles avec les participants, il est ressorti que si les chercheurs ont apprécié le haut niveau scientifique des communications, les techniciens du vin auraient apprécié des conférences plus longues faisant de réelles mises au point sur les avancées susceptibles de développement sur le terrain. Toujours selon les avis recueillis, il semble que le Symposium International d'Oenologie de Montréal, qui s'est tenu du 31 mai au 2 juin dernier, répondait mieux aux attentes des praticiens. Il se situait davantage dans l'interface Recherche/Développement.

Le GIS et la Station Régionale ITV Midi-Pyrénées se tiennent à la disposition de ceux qui souhaitent avoir des informations supplémentaires sur le Symposium de Bordeaux (titre des exposés...).

*Contact : Pierre Stréhaiano - GIS "Viticulture-Oenologie"
Tél. 05.62.25.23.47.*

PUBLICATIONS TOULOUSAINES

Le mécanisme "Killer" : étude quantitative de la relation "Killer/sensible". S. Alfenore, ML. Délia, P. Stréhaiano (INP-ENSIGC Toulouse)

Effets de certains paramètres physico-chimiques (pH et oxygène) sur la cinétique de croissance de Brettanomyces. JF. Gilis, I. Seiller, ML. Délia (INP-ENSIGC Toulouse ; ENFA Castanet Tolosan)

Effet de la fermentation alcoolique sur l'acidité du moût : comparaison de cinq souches de Saccharomyces cerevisiae. I. Seiller, F. Ramon-Portugal, P. Taillandier, JL. Favarel, F. Nepveu, P. Stréhaiano (INP-ENSIGC Toulouse ; ENFA Castanet Tolosan ; ITV France Gaillac ; Faculté Pharmaceutique Toulouse)

Nouveau procédé de cristallisation des sels tartriques dans les vins. V. Guillet, N. Gabas, M. Comtat, C. Latgé, JL. Favarel (ENSIGC-INPT Toulouse ; CEA Cadarache St-Paul-Lez-Durance ; ITV France Gaillac)

Resveratrol in red wines of South-Western France. MC. Monje, P. Urizzi, F. Nepveu (Université Paul Sabatier Toulouse)

PRESSURAGE : UN NOUVEL APPAREIL POUR UN SUIVI QUALITATIF

Depuis maintenant quatre ans, la Station régionale ITV Midi-Pyrénées s'est investie dans un programme de recherche et d'expérimentation sur l'extraction des jus en vendange blanche. Ces travaux, conduits en partenariat avec les centres ITV de Nîmes, de Mâcon, et les établissements Péra, ont permis d'acquérir une grande expérience dans la conduite des pressoirs de tous types : pneumatiques, à plateaux, continus.

Notamment, des progrès ont été obtenus dans le suivi du pressurage grâce à l'utilisation d'un nouveau traceur qualitatif des jus : **la conductivité**. Ce facteur est très fortement corrélé avec la teneur en potassium du moût, et varie de façon similaires aux composés phénoliques. Directement, cela met en évidence, pour les pressoirs continus, la limite du "sur-pressurage", et permet le positionnement précis de la cloison pour une sélection qualitative des jus. Pour les pressoirs pneumatiques, l'enregistrement de la conductivité représente la "photographie qualitative" de la façon dont les jus ont été extraits.

Ainsi, les programmes de pressurage peuvent être jugés sur une approche qualitative, et non plus uniquement selon des montées en pression ou des temporisations définies *a priori*. Cela permet donc de vérifier s'ils sont adaptés à la vendange traitée, et autorisent une extraction douce et qualitative. La mesure est réalisable en ligne, directement dans la maie de réception des jus, et ne nécessite pas d'étalonnage.

La phase de pressurage est une étape clé dans la vinification en blanc. Elle conditionne la quantité de bourbes, mais aussi et surtout la qualité aromatique et gustative des jus. Tous les essais réalisés par la Station, à l'échelle de la minivinification ou lors d'essais grandeurs nature confirment ces résultats.

Pour permettre son transfert et son utilisation auprès du plus grand nombre de vinificateurs, la Station Régionale collabore avec un électronicien dans la conception et la mise au point d'un appareil de mesure compact, économique et répondant au cahier des charges défini pour obtenir un enregistrement fiable.

Le coût de cette centrale de mesure devrait se situer aux environs de 4.000 FHT. Dans le cas où vous souhaiteriez vous équiper, nous vous remercions de prendre contact, dans les meilleurs délais, avec la Station Régionale ITV Midi-Pyrénées.

Cette étape constitue pour nous la finalisation d'un projet : depuis la prise en compte de la problématique, la mise en place d'expérimentations, la mise au point d'outils de mesure jusqu'à la diffusion des résultats tant lors de journées techniques, comme celle d'Eauze en Septembre 1998, que dans la réalisation d'outils techniques concrets. En Midi-Pyrénées, l'application aux cépages locaux et la réalisation de l'étude ont été possible dans le cadre des travaux du XI^e contrat de plan Etat-Région, avec le soutien financier de l'ONIVINS, du Conseil Régional, et de la Communauté Européenne.

*Contacts : Jean-Luc Favarel ITV Midi-Pyrénées Tél. 05.63.41.01.54
Jean-Michel Desseigne ITV Nîmes Tél. 04.66.20.67.00*