

# Evaluation des Potentialites Œnologiques des Souches de Levures Industrialisées sur les vins issus de Cépages du Val de Loire - Application au Sauvignon B et au Chenin B

A. POULARD, M. COARER, A. PAIN, F. CHARRIER  
Institut Français de la Vigne et du Vin (IFV) – Pôle Val de Loire-Centre

## I - OBJECTIFS

Le choix optimum des levures est essentiel dans une démarche d'amélioration constante de la qualité des vins car elle permet une meilleure maîtrise des fermentations alcooliques par une limitation des intrants. Le marché des micro-organismes en œnologie notamment des levures est réalisé par un nombre d'opérateurs industriels très limité et manifeste encore une grande opacité vis à vis des utilisateurs.

Aujourd'hui, nous nous proposons de mettre en place un outil performant de diagnostic des préparations commerciales de levures apparaissant sur le marché. L'idée consiste à tester en cave expérimentale les souches de LSA (nouvelles ou non) mises sur le marché en fonction de références déjà existantes :

- . Pour un type de produit désiré (primeur ou de garde),
- . En fonction du contexte bio-économique : cépage, terroir, AOC.

Parallèlement, ces souches font l'objet de tests œnologiques à Tours. Toutes les données acquises (tests labos et vinifications) seront ensuite mises en ligne sur le site IFV, permettant ainsi une amélioration des connaissances pratiques et une préconisation des micro-organismes consultables par les professionnels de la filière.

Ce travail effectué chaque année sur des couples de cépages présentant un intérêt économique prépondérant pour les vignobles de la Loire à porté pour la campagne 2007-8 sur le Melon, Cabernet Franc ; pour la campagne 2008-9 il concerne le Chenin B et le Sauvignon B élaborés en blanc sec.

## II - UN BANC D'ESSAI SUR CHENIN ET SAUVIGNON

Le banc d'essai mis en place vise à comparer à partir de 3 moûts de précocité différente et sur chacun des cépages, de nouvelles préparations de levures apparaissant sur le marché, ou encore peu étudiées, par rapport à une LSA de référence utilisée classiquement ; une fermentation spontanée complète le dispositif. Les souches commercialisées testées dans notre dispositif sont pour le Sauvignon : ANCHOR NT 116 (référence), ANCHOR VIN 13, VITILEVURE KD, VITILEVURE SAUVIGNON et ZYMAFLORE X 16. Sur cépage Chenin, les souches commercialisées mises en jeu sont : VITILEVURE LB BLANC (référence), VITILEVURE ALBAFLOR, ANCHOR NT 116, EXCELLENCE FW et LA AROM.

A l'arrivée en cave, les vendanges sont assujetties à un protocole commun :

- . Foulage-égrappage,
- . Pressurage,
- . Sulfitage du moût à 4g/hl,
- . Ajout d'enzymes pectolytiques à 1 g/hl,
- . Décantation et stabulation à froid 4 jours à 5°C,
- . Ajustement de la turbidité des jus débourbés à 90 NTU,
- . Ajout de sulfate d'ammonium à 300 mg/l,

Après homogénéisation et pour chaque provenance, le moût est réparti dans 6 fûts inox. Le levurage est effectué à la dose de 15g/hl après réhydratation et la fermentation est conduite en chambre thermorégulée à 18°C ; un ajout de Granucel (500mg/l) est effectué après 24 heures de fermentation et une aération par ajout d'O<sub>2</sub> après 48 heures. Une chaptalisation est effectuée lorsque cela s'avère nécessaire pour amener les moûts à 12,5 % d'éthanol une fois la fermentation achevée. Des réajustements de teneurs en SO<sub>2</sub> sont réalisés en novembre, janvier et avril avant le conditionnement des vins en bouteilles. Les analyses classiques sont effectuées au début du mois de mars et les commissions de dégustations évaluent les qualités sensorielles des vins en mars puis en juin.

### III - RESULTATS

#### 1 - Profils fermentaires

Pour le Sauvignon les souches ANCHOR NT 116, ANCHOR VIN 13 et X16 présentent les cinétiques fermentaires les plus rapides pour les 3 séries de moûts: 12 à 14 jours pour la série 1, 16 à 18 jours pour la série 2, 10 à 13 jours pour la série 3 avec dégradation complète des sucres. Les souches VITILEVURE SAUVIGNON et KD ont des profils fermentaires très proches mais décalés de quelques jours (3 à 5) par rapport aux souches du premier groupe. De plus ces fermentations plus lentes s'accompagnent de quantités en sucres résiduels un peu plus élevées. Enfin, l'examen des cinétiques des fermentations spontanées montrent bien l'intérêt du levurage en terme de sécurité ; dans les trois situations les durées de fermentations sont les plus longues (20 à 32 jours) laissant des quantités assez importantes de sucres résiduels dans les vins finis (6,1 à 9,9 g/l). Enfin, les contrôles d'implantation (PCR) réalisés à d= 1010 montrent que les opérations de levurage effectuées avec les LSA ont été entièrement réussies.

Sur Chenin, les profils fermentaires des 3 séries mettent en relief des similitudes de comportement entre les souches de LSA testées. Ainsi la souche EXCELLENCE FW présente des cinétiques très proches de celles d'ANCHOR NT116 et de LA AROM ; ces préparations se caractérisent par des fermentations rapides et complètes dans les trois situations. La souche de référence utilisée LB BLANC présente un métabolisme fermentaire régulier mais assez lent, à l'instar des fermentations spontanées, qui manifestent quant à elles de grandes difficultés d'achèvement. Les contrôles d'implantation (PCR) réalisés à d=1010 montrent que toutes les opérations de levurage effectuées avec LSA ont été entièrement réussies.

#### 2 - Composition analytique des vins

La composition analytique des vins de Sauvignon révèle un grand nombre d'analogies, quelle que soit la série :

- L'acidité volatile est assez élevée pour les vins des 3 séries ; ceci valide l'hypothèse de l'incidence d'une faible turbidité des moûts sur le niveau d'acidité volatile après FA. La souche ANCHOR VIN13 présente les niveaux les plus faibles dans les 3 situations, alors que VITILEVURE KD produit régulièrement les quantités les plus élevées.
- Les fermentations spontanées donnent des vins contenant des quantités importantes de sucres résiduels.
- La consommation de l'acide malique varie d'une série à l'autre. Généralement, les levures de type *Saccharomyces* dégradent 5 à 25% de l'acide malique initial pendant la fermentation alcoolique ; plus la valeur initiale est élevée, plus la quantité dégradée est importante ; l'examen des tableaux indique que la souche X16 et à un degré moindre ANCHOR V13 consomment d'avantage d'acide malique que les autres souches dont le taux de dégradation est très comparable à celui de la flore indigène.
- Toutes les LSA donnent un rendement sucre /éthanol assez proche. Les levures indigènes de la série 2 présentent curieusement un rendement moins important.

- Le pH du vin est plus élevé dans les séries 2 et 3 ; en effet les levures en consommant d'acide malique ont favorisé l'augmentation du pH.
- Enfin, les vins fermentés à l'aide de la flore indigène combinent environ 80% de dioxyde de soufre alors qu'avec l'utilisation de LSA cette augmentation reste contenue aux environs de 50%.

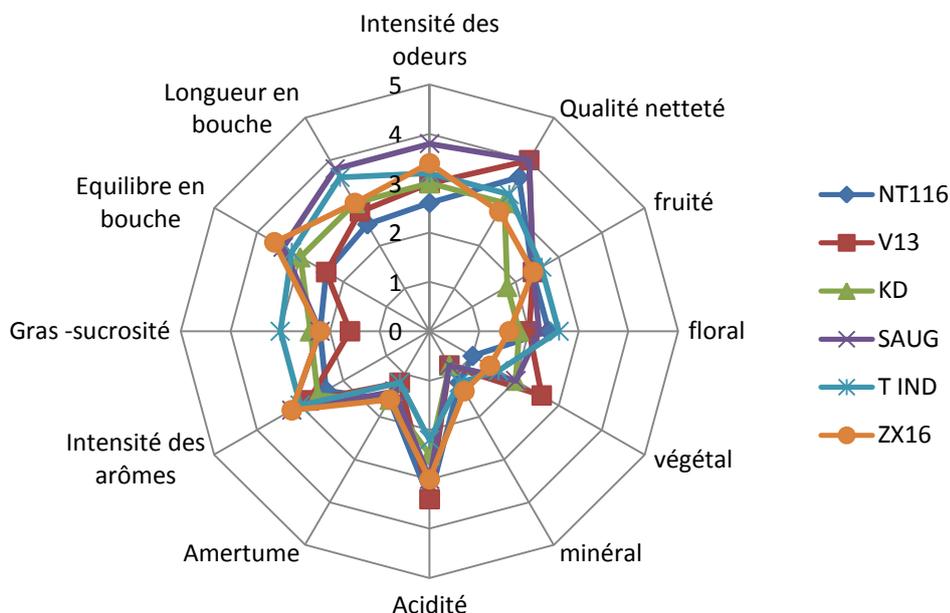
	NT116	V13	KD	VITI SAUG	X16	T IND
Essai série S 1	16.1	16,1	16,1	16,1	16,1	16,2
Essai série S2	16,3	16,2	16,4	16,4	16,2	16,7
Essai série S3	16,0	16,0	16,2	16,2	16,0	16,4

Comparaison entre les rapports de transformation sucres/alcool (g/l pour 1% d'éthanol) pour les différentes fermentations sur Sauvignon

Pour le Chenin, les vins élaborés par les différentes souches de levures présentent un grand nombre d'analogies. Les LSA testées présentent toutes une fermentation complète des sucres. Tel n'est pas le cas de la flore indigène dans les séries 1 et 3 où le vin conserve des quantités significatives de sucres en suspension ; cette observation met bien en relief le caractère aléatoire et les risques qui découlent de fermentations effectuées avec une flore spontanée de qualité technologique toujours incertaine.

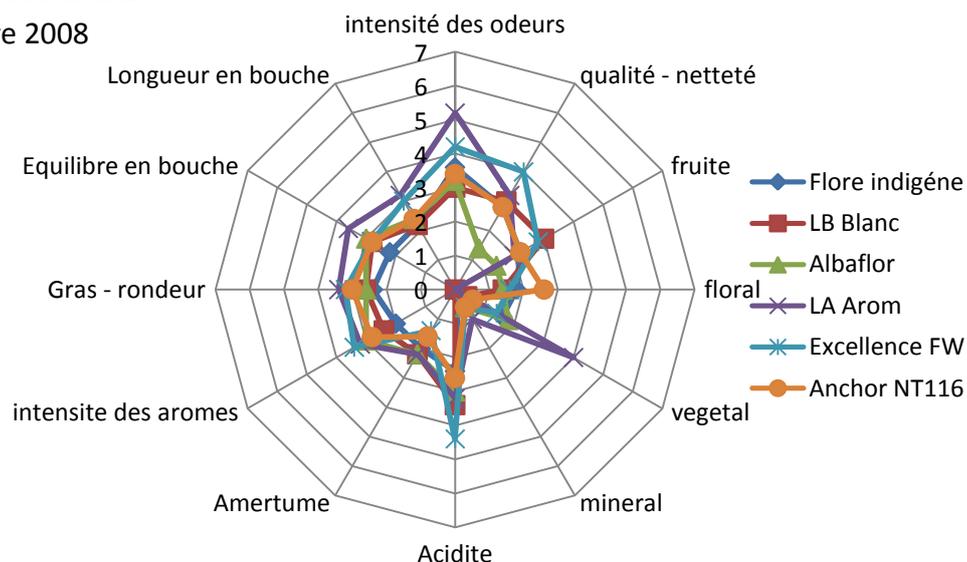
Les titres alcoométriques obtenus sur les vins – à l'exception des 2 lots témoins des séries 1 et 3 - sont très proches. Toutes les souches présentent donc un rapport de transformation sucre/alcool correct et très similaire. Les LSA VITILEVURE ALBAFLOR et LA AROM ont la capacité à métaboliser de 32 % à 35 % des quantités d'acide malique présentes dans le moût de départ. Dans deux des trois moûts vinifiés avec la flore spontanée, les teneurs en acide tartrique observées sont légèrement inférieures à la plupart des LSA. Les souches de LSA produisent des quantités d'acidité volatile tout à fait raisonnables (< à 0,30 g/l), les plus faibles étant observées pour VITILEVURE ALBAFLOR. Pour les trois moûts, les flores spontanées donnent toujours des valeurs supérieures, liées vraisemblablement à l'hétérogénéité du cortège micro floristique mis en œuvre.

L'appréciation de la couleur jaune des vins blancs donnée par la DO420 montre que les lots témoins sont toujours les plus colorés, les cinétiques fermentaires beaucoup plus lentes favorisant l'oxydation des moûts. Pour les LSA peu de différences significatives pour ce paramètre si ce n'est la souche ALBAFLOR accuse pour les séries 1 et 3 des valeurs de DO proches des témoins, malgré des cinétiques rapides.



Caractéristiques sensorielles des Sauvignon série1 dégustation avril 2009

## Caractéristiques sensorielles des Chenin série 3 dégustation novembre 2008



### IV - CONCLUSION

Ces bancs d'essais de LSA intéressant les cépages Chenin et Sauvignon ont permis de préciser les potentialités fermentaires de ces biomasses récemment mises sur le marché et de collecter des informations précieuses sur la composition des produits et la qualité des vins.

Dans le cas des vins de Sauvignon primeurs, la souche X 16 montre une très bonne régularité au niveau des fermentations alcooliques ainsi que sur les analyses organo-leptiques où elle domine ses rivales ; notons également à un degré moindre VITILEVURE SAUVIGNON puis VITILEVURE KD qui sont toujours bien appréciées sur l'ensemble des séries. Sur les vins d'élevage court, X 16 est moins dominante, notamment sur le plan aromatique. VITILEVURE SAUVIGNON est toujours bien appréciée mais VITILEVURE KD reste pénalisée par l'apparition de notes végétales préjudiciables à la qualité du produit. La souche ANCHOR NT 116 présente un comportement très irrégulier, donnant tantôt des vins très expressifs ou tantôt des vins aromatiquement « éteints ».

Pour les vins de cépage Chenin, en primeur, la LSA LA AROM qui fermente régulièrement les moûts donne les vins jeunes les plus aromatiques ; l'utilisation de la souche ANCHOR NT 116 fournit des résultats intéressants, mais comme pour les Sauvignon son comportement est variable d'un moût à l'autre. VITILEVURE ALBAFLOR est souvent dépréciée sur les vins jeunes à cause de son amertume et du caractère végétal qu'elle communique aux produits. Sur les vins d'élevage, la progression des notes affectant les paramètres gustatifs positifs est générale ; les vins élaborés avec LA AROM ne dominent plus vraiment alors que ceux de NT 116 se maintiennent très correctement dans les 3 séries. La mise en œuvre de VITILEVURE ALBAFLOR pour le cépage Chenin semble relativement problématique. L'utilisation de LB BLANC doit être envisagée avec circonspection pour l'élaboration des vins secs, alors qu'elle peut présenter un intérêt accru dans le cas de vins contenant des sucres résiduels.

Enfin, ces essais auront permis de mettre en exergue le comportement très aléatoire des flores indigènes, qui malgré des conditions de nutriments satisfaisantes sont souvent incapables d'achever correctement les fermentations alcooliques. La qualité technologique incertaine des souches doit conduire les professionnels choisissant cette option à mettre en place des pieds de cuve issus de vendanges judicieusement sélectionnées.

Toutes ces données vont permettre d'enrichir la base de données de l'IFV consultable gratuitement sur le site [www.ifv.com](http://www.ifv.com). A terme une déclinaison régionale d'aide à la décision pourrait être envisagée sur le site Interloire.