



# maurivin

next generation



## DE NOUVELLES LEVURES QUI CONFÈRENT DES ARÔMES « FLORAUX » AU VIN

### *Informations de recherche*

AB Biotek, l'Institut de Recherche Viti-vinicole Australien (AWRI) et Wine Australia (WA) lancent ensemble pour la gamme de levures de vin Maurivin Next Generation deux nouvelles solutions pour créer des saveurs et des arômes floraux : **Maurivin AWRI Rosa (AWRI 2965)** et **Maurivin AWRI Rosa Intense (AWRI 2940)**.

#### ***S'ARRÊTER ET SENTIR LE PARFUM DES ROSES : UNE NOUVELLE LEVURE QUI CONFÈRE DES ARÔMES « FLORAUX » AU VIN***

Parmi le large éventail de souches de levure commercialisées à la disposition des vignerons, leur production de composés aromatiques varie considérablement. Certains composés souhaitables ne sont généralement pas produits à des concentrations suffisamment élevées pour faire une différence en termes d'arômes et de saveurs du vin. Par exemple, les composés dérivés de levure de 2-phényléthanol (2-PE) et d'acétate de 2-phényléthyle (2-PEA) sont combinés aux arômes de « rose » et de « fleurs » du vin ainsi qu'à d'autres aliments et boissons fermentés (Cordente 2012). Les concentrations en composés aromatiques de « rose » dans le vin sont généralement inférieures aux seuils sensoriels des arômes, ceci est particulièrement valable pour les vins blancs. Ainsi, leur éventuelle contribution à l'arôme du vin est considérée comme minimale (de-la-Fuente-Blanco 2016; Vilanova 2013).

#### ***TESTS SUR DES LEVURES QUI PRODUISENT DES QUANTITÉS EXCÉDENTAIRES DE COMPOSÉS AROMATIQUES DE « FLEURS »/« ROSE »***

À l'institut AWRI, des techniques classiques de développement de souches de levure ont permis de créer plus de quarante levures non modifiées génétiquement (non OGM) qui produisent de fortes concentrations des deux composés aromatiques de « rose » 2-PE et 2-PEA (Cordente 2018). Ces levures de « rose » ont été isolées à partir de trois souches parentes *Saccharomyces cerevisiae* différentes, chacune d'entre elles présentant des profils volatils de fermentation et des caractéristiques de performances différents, susceptibles de convenir à différents styles de vinification.

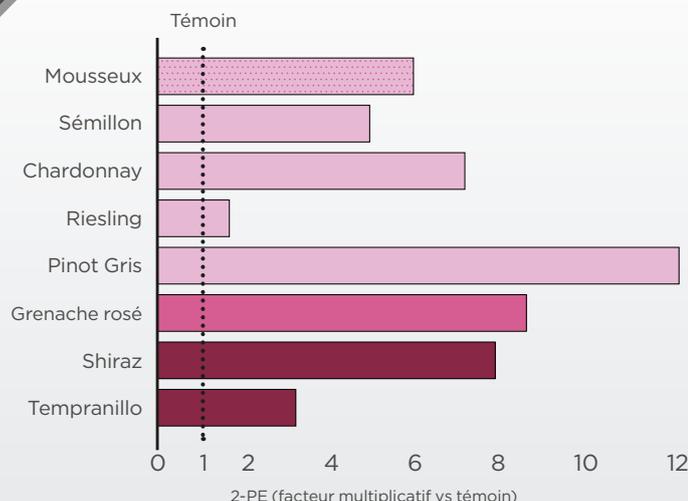
Trois de ces levures de « rose » ont été largement testées à titre expérimental au cours des quatre dernières vinifications afin d'évaluer les styles de vin susceptibles d'être compatibles avec les caractéristiques aromatiques renforcées de « rose », y compris les vins blancs, les rosés, les vins rouges et les vins mousseux. De plus, en sélectionnant des levures de « rose » qui produisent différentes quantités de 2-PE et 2-PEA (à concentration modérée et élevée), il a été possible d'affiner les concentrations pour des styles de vin spécifiques.

Page 1 sur 6



# DE NOUVELLES LEVURES QUI CONFÈRENT DES ARÔMES « FLORAUX » AU VIN

## Informations de recherche



Le schéma 1 illustre la concentration en 2-PE produite par deux de ces levures de « rose » après une fermentation alcoolique de différents cultivars de raisins, après une conservation en bouteille de 3 à 15 mois. Indépendamment du style de vin, la levure de « rose » a produit des concentrations considérablement plus élevées en 2-PE que des souches (témoins de test) disponibles sur le marché et largement utilisées dans le secteur viticole. Selon la variété évaluée, ces levures de « rose » ont produit entre 2 à 12 fois plus de 2-PE que les témoins (schéma 1) et bien au-delà de son seuil sensoriel (10 mg/L). Des augmentations similaires ont également été observées pour le 2-PEA qui présentait un seuil de détection encore plus bas (0,25 mg/L).

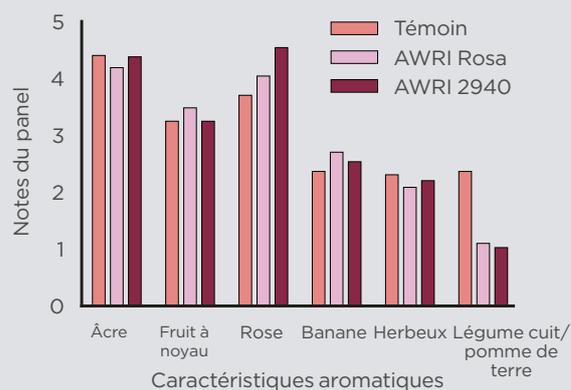
**Schéma 1 - Facteur multiplicatif dans la production de 2-PE entre les levures de « rose » et une souche témoin dans différents styles de vin.** La quantité relative de 2-PE produite par la souche témoin a été normalisée à 1. L'échelle des essais de vinification à titre expérimental était de 20 litres pour les vins blancs et rosés, et de 50 kg pour les vins rouges. Les vins blancs, mousseux, rosés ont été fermentés avec la souche AWRI Rosa et les vins rouges avec la souche AWRI 2940.

## EFFETS SENSORIELS

Ces vins ont fait l'objet soit d'une évaluation sensorielle informelle soit d'une analyse sensorielle descriptive quantitative formelle par le biais du panel sensoriel hautement qualifié de l'AWRI, afin de déterminer si les différences de concentrations de composés volatils dans le vin entraînent des différences d'arômes et de saveurs. Les vins produits avec les levures de « rose » ont toujours été comparés à ceux élaborés avec, comme témoin, une souche disponible dans le commerce. Les données sensorielles montrent que la levure de « rose » a de plus grands effets sensoriels sur les variétés de vin blanc, particulièrement ceux qui présentent des profils neutres ou moins aromatiques tels que le Chardonnay et le Pinot Gris.

### ÉTUDE DE CAS 1 : CHARDONNAY

Durant la vinification de 2018, les effets sensoriels de deux souches de levure de « rose » différentes (l'une produisant en concentration modérée du 2-PE [AWRI Rosa] et l'autre produisant en concentration élevée du 2-PE [AWRI 2940]) ont été évaluées en élaborant du Chardonnay à partir de raisins provenant des collines d'Adélaïde. Les deux levures ont donné des vins qui ont été beaucoup mieux notés en termes d'arômes et de saveurs de « rose » que le témoin (Schéma 2). Les notes concernant l'intensité aromatique de « rose » correspondaient à la quantité de 2-PE produite par chaque souche. Réciproquement, les vins de levure de « rose » ont été moins bien notés que le vin témoin en raison de la caractéristique négative d'arôme de « légumes cuits/de pomme de terre ». Il est intéressant de noter que les arômes de « rose » étaient plus prononcés après 12 mois en bouteille qu'après 3 mois, ce qui souligne la stabilité des arômes plus élevés à base d'alcool, par opposition à certains arômes « fruités » ou « farineux » qui ont tendance à diminuer avec le temps en bouteille.



**Schéma 2 - Notes moyennes des caractéristiques aromatiques des Chardonnay de 2018 (échelle de 20 litres) produits à l'aide d'un témoin et d'une levure productrice de 2-PE à concentrations modérée (AWRI Rosa) et élevée (AWRI 2940).** Les vins ont été élaborés avec une triple fermentation et ont été évalués par un panel de 10 juges.



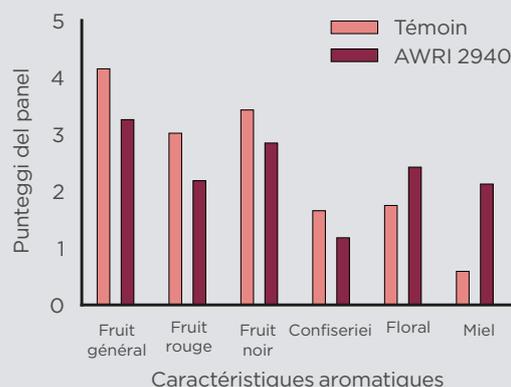
## DE NOUVELLES LEVURES QUI CONFÈRENT DES ARÔMES « FLORAUX » AU VIN

### Informations de recherche

#### ÉTUDE DE CAS 2 : SHIRAZ

L'utilisation de levures d'arômes de « rose » peut ne pas nécessairement compléter le profil aromatique de toutes les variétés, en particulier celui des vins rouges. Le schéma 3 illustre un exemple de profil sensoriel de Shiraz (50 kg de ferments) réalisé à partir d'une souche standard pour la vinification de cépages rouges (témoin) et de la souche produisant un taux élevé en 2-PE (AWRI 2940)

Lors de l'analyse sensorielle formelle, les arômes « floraux » et de « miel » des Shiraz élaborés à partir de la levure AWRI 2940 étaient plus élevés et à cette fin, leurs profils sensoriels étaient semblables à ceux de Chardonnay. Cependant, d'autres caractéristiques aromatiques typiques du Shiraz étaient masquées, avec des notes plus faibles pour les vins en termes d'arômes de « fruits généraux », de « fruits noirs » et de « fruits rouges », ainsi que de « confiserie » (figure 3). Dans cette étude, les vins élaborés avec de la levure de « rose » ont été considérés comme déséquilibrés en bouche et n'ont pas répondu aux attentes concernant le profil aromatique du Shiraz.



**Schéma 3** - Notes moyennes des caractéristiques de Shiraz élaborés à l'aide d'une levure témoin et de la levure AWRI 2940 avec une production élevée en PE. Les vins ont été produits avec une fermentation triple (50 kg chacune) et ont été évalués par un panel de 10 juges.

#### ÉTUDE DE CAS 3 : VINS MOUSSEUX

En 2019, deux souches de levure de « rose » qui produisent des quantités modérées en 2-PE ont été évaluées pour leur aptitude à produire du vin mousseux Chardonnay. Les vins mousseux du test ont été élaborés selon la méthode traditionnelle (fermentation en bouteille), avec des raisins Chardonnay cueillis à la main dans les collines d'Adélaïde. Différentes combinaisons de souches ont été utilisées pour les fermentations primaires et secondaires afin de connaître la phase qui permet à la levure de « rose » de contribuer au mieux au vin fini.

Le moût de Chardonnay a été réparti dans des cuves de 30 litres et inoculé soit avec la souche témoin, soit avec l'une des deux levures de « rose ». Une fois les fermentations alcooliques et malolactiques achevées, les vins de base ont été filtrés à flux tangentiel. Du sucre a été ajouté à chaque vin de base de sorte à obtenir une pression d'environ 6 bars après la fermentation secondaire. Les vins de base ont ensuite été divisés et inoculés soit avec la souche témoin soit avec l'une des souches de levure de « rose » afin d'amorcer la fermentation secondaire qui s'est achevée en bouteille. Les vins ont été élevés durant huit mois sur des lies de levure et ont subi un dégorgement avec ajout de sucre pour obtenir un style similaire à un vin brut.

suite à la page suivante...



## DE NOUVELLES LEVURES QUI CONFÈRENT DES ARÔMES « FLORAUX » AU VIN

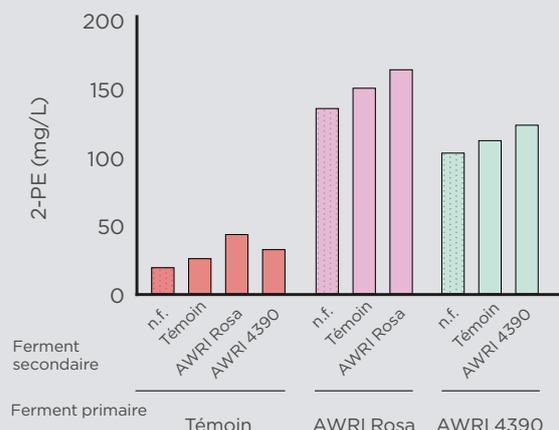
### Informations de recherche

L'effet le plus important a été obtenu en utilisant des levures de « rose » au cours de la fermentation primaire, avec des concentrations en 2-PE entre cinq et sept fois plus élevées lorsqu'une levure de « rose » était utilisée par rapport à la souche témoin (Schéma 4). La quantité de 2-PE produite au cours de la fermentation secondaire était limitée comparée à celle produite durant la fermentation primaire, avec des augmentations de l'ordre de 20-25 mg/L, comparé au témoin (Schéma 4).

L'analyse sensorielle des vins a montré que les deux levures de « rose » ont donné des vins mousseux avec des propriétés sensorielles distinctives. À l'image du profil de production en 2-PE, le choix de la souche de levure durant la fermentation primaire a eu l'impact sensoriel le plus bénéfique. Alors que les levures de « rose » pouvaient assurer la fermentation secondaire avec succès, les caractéristiques sensorielles des vins finis étaient totalement identiques à celles pour lesquelles la souche témoin avait été utilisée pour la fermentation secondaire.

L'utilisation de la souche AWRI 4390 pour la fermentation primaire a permis d'obtenir des vins mousseux aux caractéristiques les plus intéressantes. En effet, cette souche a permis de mettre en valeur des arômes et des saveurs de « rose » plus intenses que le témoin, ainsi que des arômes de « pomme » plus intenses. (schéma 5, en vert). Étonnamment et bien que les vins fermentés avec la levure AWRI Rosa aient dans l'ensemble la teneur la plus élevées en 2-PE, ils n'étaient pas caractérisés par des arômes intenses de « rose » ou de « fruits » et en revanche, affichaient un arôme de « brioche » (schéma 5, en bleu). De plus, ces vins ont présenté une certaine amertume et il a été observé dans ces vins une plus grande persistance de la mousse (couronne).

Ces résultats montrent que la levure AWRI 4390 peut être une alternative pour les vignerons afin de produire un vin de base distinctif avec un arôme « floral » souhaitable et une faible amertume pour des vins mousseux frais et fruités. Inversement, l'AWRI Rosa, en raison de son profil aromatique moins fruité et plus oxydatif, peut être mieux adaptée à des mousseux plus austères.



**Schéma 4** - Production en 2-PE (mg/L) à différentes phases du processus de vinification du mousseux en combinant deux levures de « rose » modérées (AWRI Rosa et AWRI 4390) et une souche témoin. Les bâtons de la même couleur représentent des vins élaborés avec la même levure pour la fermentation primaire (en rouge pour le témoin, en bleu pour l'AWRI Rosa et en vert pour l'AWRI 4390) alors que la levure utilisée pour la fermentation secondaire est également indiquée. Le vin de base ou non-fermenté (n.f.) est ombré.

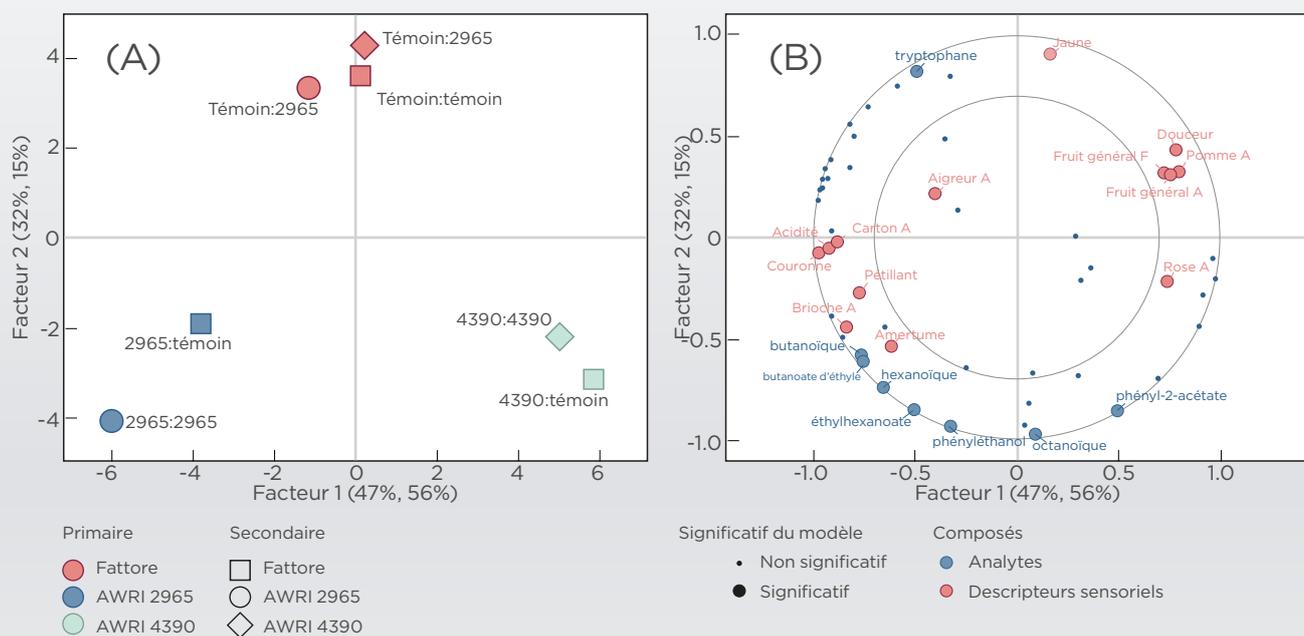


# DE NOUVELLES LEVURES QUI CONFÈRENT DES ARÔMES « FLORAUX » AU VIN

## Informations de recherche

### CONCLUSION

Différentes souches de levure de vin produisent des profils divergents de composés aromatiques. Le choix de la souche nécessaire à la fermentation alcoolique peut influencer de manière considérable l'arôme final et la saveur du vin. Les tests réalisés sur des levures de « rose » récemment mises au point et produisant en quantité excédentaire de l'2-PE pour l'élaboration de vins blancs ont montré qu'elles avaient un effet particulièrement notable sur le Pinot Gris et le Chardonnay. La levure de « rose » peut également convenir pour des vins rosés légers, mais semble moins appropriée pour les cépages rouges.



**Schéma 5 - Facteurs 1 et 2 pour les graphiques de résultats (A) et de teneurs (B) des modèles de régression par moindres carrés partiels pour les tests sur les vins mousseux.** Les composés importants pour le modèle sont indiqués par de grands cercles avec des analytes non significatifs indiqués par de petits cercles non annotés. Les différentes couleurs du graphique de résultats spécifient les différentes souches de levure utilisées dans la fermentation primaire et les différentes formes désignent les souches de levure utilisées dans la fermentation secondaire.

Des recherches plus approfondies sont nécessaires pour sélectionner la levure de « rose » parfaite pour la production de vin mousseux ; bien que l'une des deux souches (AWRI 4390) évaluées au cours des travaux décrits ici ait montré un certain potentiel. Cette souche a donné des vins mousseux avec un profil aromatique distinctif, mais présentant également une cinétique de fermentation solide. Deux souches de levure de « rose » ont été commercialisées par AB Biotek, en association avec Wine Australia, sous le nom de AWRI Rosa et AWRI Rosa Intense.



## DE NOUVELLES LEVURES QUI CONFÈRENT DES ARÔMES « FLORAUX » AU VIN

### *Informations de recherche*

#### **REMERCIEMENTS**

Ces travaux ont reçu le soutien des vignerons et viticulteurs australiens par l'intermédiaire de leur organisme d'investissement, Wine Australia, avec des fonds de contrepartie du gouvernement australien. L'AWRI est membre du Wine Innovation Cluster, situé à Adélaïde, au sud de l'Australie. Les auteurs remercient John Gledhill pour sa précieuse contribution à la vinification et les membres du panel sensoriel de l'AWRI pour leurs efforts.

Les informations présentées sont basées sur nos recherches et nos tests commerciaux et fournissent une évaluation générale des performances du produit. Aucun élément de la présente publication ne constitue une garantie pour laquelle le fabricant ne peut être tenu juridiquement responsable.

© 2022 AWRI / Datum: 12. Mars 2022 / www.abbiotek.com

#### **RÉFÉRENCES**

*Cordente, A.G., Solomon, M., Schulkin, A., Francis, I.L., Barker, A., Borneman, A.R., Curtin, C.D. 2018. Novel wine yeast with ARO4 and TYR1 mutations that overproduce 'floral' aroma compounds 2-phenylethanol and 2-phenylethyl acetate. (Nouvelle levure de vin présentant des mutations ARO4 et TYR1 qui produisent en excédent des composés aromatiques « floraux », le 2-phényléthanol et l'acétate de 2-phényléthyle. Appl. Microbiol. Biotechnol. 102(14) : 5977-5988.*

*Cordente, A.G., Curtin, C.D., Varela, C., Pretorius, I.S. 2012. Flavour-active wine yeasts. (Levures de vin actives sur le plan aromatique.) Appl. Microbiol. Biotechnol. 96(3) : 601-18.*

*Vilanova, M., Genisheva, Z., Graña, M., Oliveira, J.M. 2013. Determination of odorants in varietal wines from international grape cultivars (Vitis vinifera) grown in NW Spain. (Détermination des substances odorantes dans les vins de cépage provenant de cultivars internationaux de raisins (Vitis vinifera) cultivés dans le nord-ouest de l'Espagne.) S. Afr. J. Enol. Vitic. 34(2) : 212-222.*

*de-la-Fuente-Blanco, A., Saenz-Navajas, M.P., Ferreira, V. 2016. On the effects of higher alcohols on red wine aroma. (Les effets des alcools supérieurs sur l'arôme du vin rouge.) Food Chem. 210 : 107-114.*

Toni Cordente, Research Scientist, [toni.garciaCORDENTE@awri.com.au](mailto:toni.garciaCORDENTE@awri.com.au)

Simon Schmidt, directeur de recherche

Damian Espinase Nandorfy, chercheur

Leigh Francis, directeur de recherche, Sensation et saveur

Mark Solomon, chercheur principal

Wes Pearson, chercheur principal