

Evaluation qualitative de vins blancs produits en climat tropical au Brésil

Giuliano Elias Pereira¹, José Monteiro Soares², Celito Crivellaro Guerra³, Márcia Maria Pereira Lira⁴, Márcia Valéria Dantas de Oliveira Lima⁴ et Juliana de Oliveira Santos⁴

¹EMBRAPA – Centre de Recherche de la Vigne et du Vin; détaché au Centre de Recherche du Tropicque Semi-Aride. BR 428, Km 152 ; Code Postal 56302-970. Petrolina-PE, Brésil. Téléphone : 00 55 87 3862 1711. Fax : 00 55 87 3862 1744. E-mail : gpereira@cpatsa.embrapa.br

²EMBRAPA – Centre de Recherche du Tropicque Semi-Aride. BR 428, Km 152 ; Code Postal 56302-970. Petrolina-PE, Brésil. Téléphone : 00 55 87 3862 1711. Fax : 00 55 87 3862 1744. E-mail : monteiro@cpatsa.embrapa.br

³EMBRAPA – Centre de Recherche de la Vigne et du Vin. Rue Livramento, n° 515 ; Code Postal : 95700-000. Bento Gonçalves, RS, Brésil. E-mail : celito@cnpuv.embrapa.br

⁴ITEP, Av. Prof Luiz Freire, 700, Cidade Universitária, 50740-540. Recife-PE-Brézil. E-mail: marcia@itep.br

Résumé

Le Nord-Est du Brésil est situé entre les parallèles 8-9° de l'hémisphère sud. Cette région a commencé depuis une vingtaine d'années à produire des vins blancs et rouges, en utilisant des cépages traditionnels, comme le Chenin blanc et le Moscato Canelli pour les blancs. Cette étude a eu comme objectif étudier l'adaptation d'autres cépages pour la production de vins blancs en conditions tropicales. Les cépages étudiés ont été Flora, Malvasia, Schönburguer et Colombard, greffés sur le porte-greffe IAC-572, vigoureux, avec l'irrigation goutte à goutte et sur un sol sableux. La date de récolte a été déterminée par rapport à l'analyse des sucres totaux (°Brix), de l'acidité totale et du pH. La vinification a été réalisée en cuves en acier inoxydable de 300 L, à une température de 13°C. La fermentation malolactique n'a pas été réalisée pour garder les arômes variétaux mais aussi parce que les raisins ont présenté une faible acidité. Les vins ont été stabilisés en utilisant le froid (0°C) pendant deux mois en ajoutant de la bentonite. Après la stabilisation les vins ont été analysés par les méthodes classiques et par l'analyse sensorielle. Comme résultats, les vins ont présenté un degré alcoolique entre 7,8 (Schönburguer) et 12,5 (Malvasia) % v/v; l'acidité totale a varié entre 5,0 (Schönburguer) et 9,6 (Colombard) g/L en acide sulfurique ; le pH entre 3,6 (Colombard) et 4,2 (Schönburguer) ; l'acidité volatile entre 0,34 (Flora) et 1,1 (Malvasia) g/L en acide acétique. L'analyse sensorielle a montré que les vins ont présentés des caractéristiques différentes, dont l'analyse globale a conclu qu'il y a un manque de qualité. Comme conclusion, cette première production de ces cépages ne doit pas être conclusive, car ce travail doit être répété pendant au moins quatre saisons (deux ans), afin de pouvoir évaluer vraiment la possibilité d'utiliser ces cépages comme des nouvelles options pour la région.

Introduction

La production de vins en régions de climat tropical est récente quand comparé aux différentes zones tempérées de production dans le monde. Dans des conditions de climat chaud, comme c'est le cas de la région nord-est du Brésil, située entre les parallèles 8-9° de l'hémisphère sud, la production de vins blancs exige haute technologie pour les vinifications mais, surtout, des cépages qui soient adaptés aux conditions locales (Archer, 2002 et Smart, 1985). Il n'existe pas actuellement dans le monde des études qui concernent l'adaptation et les réponses des vignes aux conditions de climat tropical semi-aride. Le développement des vignes est très rapide, car les hautes températures permettent que le métabolisme des plantes soit très dynamique. La teneur en sucres augmente rapidement et

l'acidité totale chute aussi vite, tandis que les risques de dégradations des précurseurs d'arômes et des composés phénoliques sont élevés (Sims et al., 2002). Il est possible d'avoir deux-trois récoltes par an, ce qui dépend évidemment du cycle de chaque cépage. Mais il existe une variabilité climatique intra-annuelle, ce qui permet d'avoir des différences de qualité des raisins entre les mois de l'année (Tonietto, 1999). La décision de la date de récolte des raisins est un point fondamental pour avoir des baies qui soient métaboliquement équilibrés et qui permettent l'élaboration de vins de qualité.

La production de vins au nord-est du Brésil a atteint environ 70 mil hectolitres de vins blancs et rouges en 2005, ce qui représente 15 % des vins brésiliens de qualité à partir de *Vitis vinifera* L. Les vins blancs sont responsables pour environ 20 mil hectolitres, étant élaborés à partir des cépages Chenin blanc et Moscato Canelli. La vitiviniculture dans cette région est aujourd'hui une réalité, représentant une importance économique respectable, mais il reste encore à trouver une typicité pour ses vins. Pour cela, l'objectif de cette étude a été d'évaluer le potentiel oenologique de quatre cépages pour l'élaboration de vins blancs en climat tropical, parmi les cépages Flora, Malvasia bianca, Colombard et Schönburguer, récemment introduits dans la région, à travers les analyses physico-chimiques des raisins et des vins, plus l'analyse sensorielle des vins.

Matériel et Méthodes

La région nord-est du Brésil est caractérisée par une température moyenne annuelle de 26°C, avec une pluviosité d'environ 500-600 mm par an, concentrés entre les mois de janvier-avril. Les vignes ont été implantées en décembre/2004, le système de conduite est du type pergola, les plantes sont greffées sur le porte-greffe IAC-572 (*Vitis caribaea* x 101-14 Mgt), avec l'irrigation du type goutte-à-goutte, sur un sol sableux. Les vignes sont espacées de 3 x 2 m, avec une densité de plantation de 1667 souches par hectare. Les raisins ont été récoltés à maturité en décembre/2005, à partir des analyses des sucres solubles totaux (°Brix), de l'acidité totale et du pH. A partir des raisins récoltés à maturité, la vinification a été réalisée selon la méthode traditionnelle (Peynaud, 1997), avec un seul protocole pour les quatre cépages afin d'évaluer leur potentiel. D'abord, les raisins ont été mis à froid (12 heures à 10°C), ensuite ils ont été éraflés et pressés. Le moût a été clarifié au froid (24 heures à 0°C) en ajoutant 1 g/L de bentonite. La vinification s'est déroulée à 13°C pendant trente jours, avec un accompagnement de la densité et de la température. Au moment que les vins ont présenté une densité stable, ils ont été soutirés puis stabilisés au froid (0°C pour 30 jours) en ajoutant plus 1 g/L de bentonite. Ensuite les vins ont été analysés et dégustés à l'aveugle. L'analyse sensorielle a été réalisée par un jury composé de huit personnes.

Résultats et Discussions

Les caractéristiques qualitatives des raisins sont montrées dans le Tableau 1. Les analyses des baies de raisins montrent qu'il y a une variabilité importante des données, selon l'effet génétique de chaque cépage. La teneur en sucres solubles totaux (°Brix) a varié entre 22,7 pour les baies de Flora et 18,4 pour Schönburguer ; l'acidité totale entre 9,3 g.L⁻¹ en acide tartrique pour Colombard et 7,7 pour Schönburguer ; le pH a varié entre 4,0 pour Schönburguer et 3,5 pour les baies de Colombard. Les poids de 100 baies en grammes a eu une grande variation, entre 308,7 g pour Colombard et 161,5 g pour Flora. Les résultats sont préliminaires car les vignes étaient jeunes, avec un an d'implantation. L'âge des vignes influence fortement la composition métabolique et la qualité des raisins (Reynier, 2003).

Tableau 1. Caractéristiques qualitatives des baies de raisins des quatre cépages évalués, dont la récolte a été réalisée en décembre/2005. Les données représentent une moyenne de trois échantillons de 100 baies chaque. Moyennes suivies de même lettre ne sont pas différentes, selon le Test Tukey à 5%.

Cépage	SST (°Brix)	Acidité totale (g.L ⁻¹ ac. tartrique)	pH	Poids de 100 baies (g)
Flora	22,7 a	9,0 a	3,9 ab	161,5 d
Malvasia bianca	21,1 b	8,0 b	3,8 bc	259,7 b
Colombard	20,3 c	9,3 a	3,5 c	308,7 a
Schönburguer	18,4 d	7,7 b	4,0 a	178,2 c

Les vins ont montré des caractéristiques qualitatives différentes parmi les quatre cépages (Tableau 2). Le degré alcoolique a varié entre 12,5°GL pour les vins de Malvasia et 7,8 pour le vin de Schönburguer ; l'acidité totale entre 9,6 g.L⁻¹ en acide tartrique pour le vin de Colombard et 5,0 pour Schönburguer ; les pH des vins ont été assez élevés, variant entre 4,2 pour Schönburguer et 3,6 pour Colombard. Actuellement, l'un des problèmes majeurs détectés pour les vins élaborés dans les conditions locales de climats chauds est le pH élevé, ce qui peut être causé par des sols assez riches en potassium, car ces sols étaient cultivés avant avec des raisins de table, où la fumure a été très intense (Boulton, 1980). Les vins avec le pH élevé présentent des problèmes de stabilisation, faible acidité et aussi problèmes de la couleur (Wolpert et al., 2005).

Tableau 2. Caractéristiques qualitatives des vins élaborés à partir des baies de raisins des quatre cépages évalués. Les données représentent une moyenne de trois analyses de chaque vin. Moyennes suivies de même lettre ne sont pas différentes, selon le Test Tukey à 5%.

Vin	Degré alcoolique (°GL)	Sucres réducteurs (g/L)	Acidité totale (g.L ⁻¹ ac. tartrique)	Acidité volatile (g.L ⁻¹ ac. acétique)	pH	SO ₂ total (mg/L)	SO ₂ libre (mg/L)	Extrait sec (g/L)
Flora	10,7 c	1,09 c	5,4 c	0,34 c	3,9 b	20,8 d	8,1 b	16,4 d
Malvasia	12,5 a	2,92 a	7,6 b	1,1 a	3,9 b	75,9 b	10,0 a	22,3 a
Colombard	11,9 b	2,24 b	9,6 a	0,38 b	3,6 c	88,3 a	7,4 c	20,5 b
Schönburger	7,8 d	1,05 c	5,0 c	0,40 b	4,2 a	35,8 c	8,7 b	17,8 c

Les vins ont été analysés quant aux teneurs en éléments minéraux, afin de pouvoir expliquer les effets des pH élevés. Le tableau 3 montre les analyses des éléments minéraux. La concentration en potassium a été assez variable, entre 1645,6 mg.L⁻¹ (Schönburguer) et 725,6 (Colombard). Nous pouvons observer que cette basse valeur de la concentration en potassium du vin de Colombard est corrélée avec le bas pH de ce même vin. Il a été montré que hautes valeurs des niveaux de potassium diminue la qualité des vins car il y a une corrélation positive entre le potassium présent dans les baies de raisins et le pH du moût et du vin (Boulton, 1980). Les autres éléments montrent aussi des variations en concentrations selon les vins des différents cépages.

Tableau 3. Concentrations des éléments minéraux des vins élaborés à partir des quatre cépages étudiés. Les données représentent une moyenne de trois analyses de chaque vin, exprimés en mg.L⁻¹. Moyennes suivies de même lettre ne sont pas différentes, selon le Test Tukey à 5%.

Vin	K	Na	Ca	Mg	Mn	Cu	Fe	Zn	Rb	P
Flora	1041,8 c	12,1 c	49,0 d	78,5 b	0,3 b	0,2 a	0,3 d	0,7 b	1,6 b	103,4 c
Malvasia	1195,5 b	5,5 d	85,9 b	88,4 a	0,2 c	0,1 b	1,0 c	1,2 a	1,7 b	130,2 a
Colombard	725,8 d	16,5 b	91,3 a	84,0 a	0,4 a	0,1 b	1,8 a	0,6 b	1,2 c	115,3 b
Schönburger	1645,6 a	36,1 a	58,4 c	61,3 c	0,4 a	0,1 b	1,2 b	1,1 a	2,3 a	115,6 b

L'analyse sensorielle a montré que les vins ont été décrits avec une couleur jaune-paille, à l'exception du Malvasia qui a présenté une évolution apparente et description comme jaune évolué. L'analyse olfactive a décrit les quatre vins comme fruités et aussi avec un côté alcoolique, tandis que sur le plan gustatif ils ont été décrits comme déséquilibrés, avec un manque de structure, très légère, alcoolique et peu d'arômes, avec une finale courte. Comme il a été décrit, l'âge des vignes a beaucoup influencé ces résultats, étant celle-ci la première vendange des plantes.

Conclusions

Il y a des différentes réponses des cépages testés aux conditions édapho-climatiques locales, car les analyses des raisins et des vins montrent des variations importantes. Les vins de ces cépages n'ont pas présenté une bonne qualité. Le travail devra être répété, car les vignes sont trop jeunes et sont en cours d'adaptation. Il va falloir introduire d'autres variables qui devront être aussi étudiées, comme le système de conduite en espalier, les porte-greffes moins vigoureux et la date de vendange, afin d'évaluer le potentiel oenologique de ces cépages blancs comme des nouvelles options pour les viticulteurs.

Références Bibliographiques

- Archer, E. The Relationship Between Vine Training Practices And Grape Quality. Wynboer, 2002(3).
- Boulton, R. The general relationship between potassium, sodium and pH in grape juices and wines. American Journal of Enology and Viticulture, 1980, 31:182-186.
- Peynaud E. Connaissance et travail du vin. Ed. Dunod, Paris, 1997, 341 p.
- Reynier, A. Manuel de viticulture, Technique et Documentation Lavoisier, 2003, 548 p.
- Sims, C.A., Eastridge, J.S. and Bates, R.P. Changes in phenols, color, and sensory characteristics of muscadine wines by pre- and post-fermentation additions of PVPPP, casein, and gelatin. American Journal of Enology and Viticulture, 1995. 46(2): p. 155-158.
- Smart, R. Principles of grapevine canopy microclimate manipulation with implication for yield and quality. A review. American Journal of Enology and Viticulture, 1985. 36: p. 230-239.
- Tonietto, J. Les macroclimats viticoles mondiaux et l'influence du mésoclimat sur la typicité de la Shirah et de Muscat Hambourg dans le sud de la France. Méthodologie de caractérisation. Thèse Doctorat, Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie de Montpellier, 1999, 216 p.
- Wolpert, J.A., Smart, D.R., Anderson, M. Lower petiole potassium concentration at bloom in rootstocks with *Vitis berlandieri* Genetic Backgrounds. American Journal of Enology and Viticulture, 2005. 56(2): p. 163-169.