

EXPERIMENTATIONS ŒNOLOGIQUES

RESULTATS 2003

EXPERIMENTATIONS ŒNOLOGIQUES

RESULTATS 2003

- SOMMAIRE -

<i>INCIDENCE DES SUCRES RESIDUELS SUR LES VINS BLANCS DE VERMENTINO</i>	3
-	
<i>ELEVAGE DES VINS BLANCS DE VERMENTINO EN FUT DE CHENE</i>	9
<i>INFLUENCE DE LA MATURITE DU NIELLUCCIO SUR LA QUALITE DES VINS ROSES.</i>	20
<i>MACERATION PREFERMENTAIRE A FROID SUR VIN ROUGE DE SCIACCARELLO</i>	27
<i>ASSOUPPLISSEMENT DE LA STRUCTURE TANNIQUE DES VINS ROUGES DE NIELLUCCIO</i>	33
<i>ÉVALUATION DE LA CONTAMINATION DES VINS INSULAIRES EN OCHRATOXINE A</i>	40
<i>INFLUENCE DE LA NATURE DES BOUCHONS SUR LA CONSERVATION DES VINS BLANCS ET ROSES</i>	44

**INCIDENCE DES SUCRES RESIDUELS SUR LES
VINS BLANCS DE VERMENTINO**

INCIDENCE DES SUCRES RESIDUELS SUR LES VINS BLANCS DE VERMENTINO

I - MOTIVATION et OBJECTIFS

- L'interprétation actuelle des décrets A.O.C. insulaires, au sein de l'Institut National des Appellations d'Origine, n'impose plus de limitation en ce qui concerne la teneur en sucres résiduels des vins agréés et ce, jusqu'à une éventuelle réécriture de ceux-ci.
- De plus la présence de sucres permet « d'enrober » certaines sensations agressives dues par exemple à la présence d'une acidité trop élevée ou de tanins trop verts.

Compte tenu de ces observations, nous avons voulu évaluer l'incidence de différentes concentrations en sucres résiduels, en bloquant volontairement la fermentation alcoolique, sur les caractéristiques générales d'un vin blanc de Vermentino en condition classique de vinification.

II - PLAN EXPERIMENTAL

La démarche expérimentale vise l'obtention d'une gamme de vins contenant une concentration croissante de sucres résiduels.

Figure 1 : Schéma de vinification.

Caractéristique de la vendange :

Origine : San Giuliano T.A.P. : 13 %vol A.T. : 2,5 (+0,5) g/l H₂SO₄ pH : 3,71

Pressurage direct : Sulfitage à 6 g/hl

Débourbage : Enzyme 2g/hl + froid (12h à 7°C)

Fermentation Alcoolique : Equinox B1 - 18°C

Stabilisation lorsque la concentration en sucres est égale à :

10 g/l

5 g/l

3,5 g/l

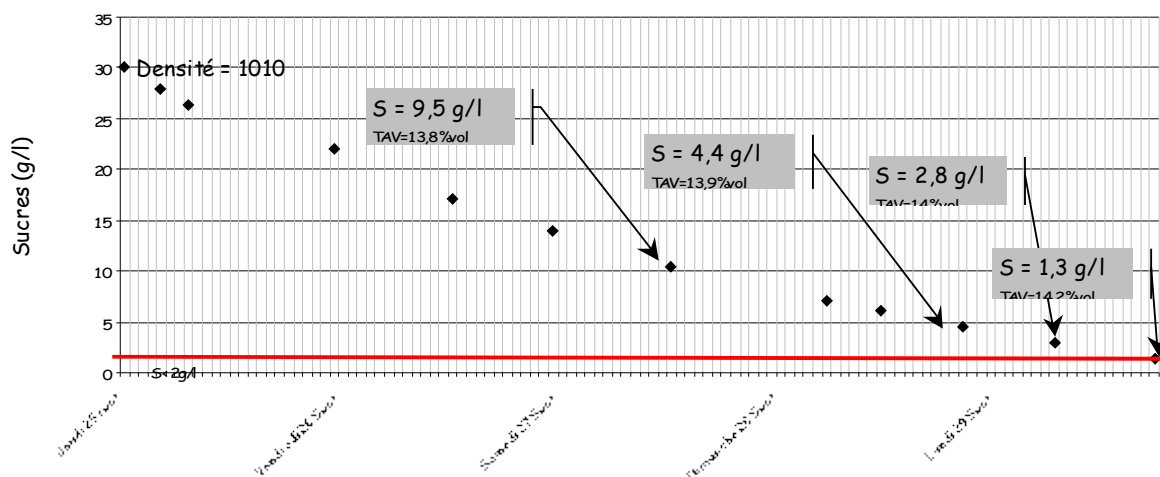
Sec (< 2g/l)

- Homogénéisation de la cuve, prélèvement, sulfitage à 10 g/hl minimum et mise au froid (10°C)

Court élevage sur lies fines : 2 mois

Collage, filtration, sulfitage (SO₂ libre = 30 mg/l), mise en bouteille.

Graphique 1 : Cinétique de fin de fermentation alcoolique



La cinétique de fin de fermentation est assez rapide avec une fermentation des 10 derniers grammes de sucres sur environ 48 heures, malgré une maturité des raisins élevée (caractéristique du millésime 2003).

III - RESULTATS

⇒ Analyses chimiques

Tableau 1 : Caractéristiques analytiques du moût en fin de débouillage.

T.A.P (% vol.)	A.T. (g/l H ₂ SO ₄)	pH	SO ₂ Total (mg/l)	Intensité Colorante (I.C')	L (clarté)	a (vert)	b (jaune)	Polyphénols totaux (DO280)	Turbidité (NTU)
13	2,51	3,71	44	0,25	87,5	-2,3	21,6	7,63	60

Tableau 2 : Caractéristiques analytiques du vin en bouteille.

Concentration en sucres résiduels :	1,3 g/l	2,8 g/l	4,4 g/l	9,5 g/l
SO ₂ libre (mg/l)	10	13	18	20
SO ₂ total (mg/l)	118	128	136	136
SO ₂ combiné (%)	92	90	87	85
Titre alcoométrique (% vol.)	14,2	14,0	13,9	13,8
Acidité volatile (g/l H ₂ SO ₄)	0,15	0,17	0,17	0,17
Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	2,82	2,83	2,83	2,95
pH	3,75	3,75	3,74	3,73
Acide malique (g/l)	2,29	2,34	2,39	2,46
Acide tartrique (g/l)	0,95	0,87	0,91	1,06
DO ₄₂₀ (sous 1 cm)	0,067	0,066	0,067	0,069
L. (clarté)	99,11	99,17	99,19	99,09
a [vert (-)]	-2,52	-2,61	-2,57	-1,8
b [jaune (+)]	10,21	10,01	9,8	11,03
C (saturation)	10,5	10,3	10,1	11,2
Polyphénols totaux (DO ₂₈₀)	5,87	5,58	5,59	5,76

Commentaires :

Les bilans analytiques sont corrects. On note des acidités totales basses associées à des pH élevés qui peuvent constituer un risque supplémentaire de développement microbien surtout dans le cas de filtration non stérile.

⇒ **Dégustation**

Les vins ont été dégustés après mise en bouteille avant leur re-fermentation en bouteille durant l'été et ce malgré une thermorégulation du chai de vieillissement.

Tableau 3 : Caractéristiques organoleptiques des vins

	Concentration n en sucres résiduels :			
	1,3 g/l	2,8 g/l	4,4 g/l	9,5 g/l
COULEUR				
Type de jaune	Pâle à reflet vert	Pâle à reflet vert	Pâle à reflet vert	Pâle à reflet vert
INTENSITE	3.6	3.6	3.6	3.6
NEZ				
INTENSITE	3.0	3.0	3.4	3.2
QUALITE	3.2	3.3	3.2	3.3
Floral	2.8	2.7	2.9	3.0
Fruité	2.1	1.8	2.3	2.2
Flours blanches	2.4	2.5	3.0	3.1
Flours jaunes	2.3	2.3	2.5	3.2
Agrumes	1.2	0.8	0.8	1.4
Fruits blancs	2.3	2.3	2.5	3.0
Miel, pollen	1.0	1.3	1.2	1.2
Végétal	0.6	0.4	1.0	0.9
BOUCHE				
ACIDITE	3.1	3.0	2.9	2.6
ALCOOL	3.0	2.9	3.0	2.8
GRAS	2.8	2.9	3.1	3.6
SUCRES	2.1	2.4	2.6	3.6
NOTE EQUILIBRE	3.2	3.1	3.1	2.9
AMERTUME	0.7	0.7	0.8	0.4
Persistance	2.6	2.6	2.6	2.7
NOTE GLOBALE (/20)	13,2	12,4	11,6	12
Somme des rangs et classement	- 18,0 -	- 22,0 -	- 19,0 -	- 21,0 -

Pas de différence significative

(test de Kramer seuil 5%)

Commentaires :

On n'observe pas de différence en ce qui concerne la couleur des vins.

On obtient des caractéristiques olfactives plus intéressantes à concentration en sucres élevée. (intensité aromatique, notes florales et fruitées plus présentes).

Jusqu'à 5 g/l de sucre, on ne note pas de différence concernant l'équilibre général des vins. Les vins renfermant plus de sucre sont cependant nettement moins acides et plus gras.

IV - CONCLUSION et PERSPECTIVES

Les vins contenant encore des sucres résiduels se sont révélés moins stables dans le temps : après 5 mois de conservation, reprise de fermentation de la totalité des bouteilles contenant 9,5 g/l de sucre et d'une partie des bouteilles contenant 2,8 et 4,4 g/l de sucre.

Les cas d'arrêts naturels de la fermentation avec une concentration en sucre comprise entre 2 et 5 g/l présentent moins de risques d'instabilité, car l'épuisement du milieu en éléments nutritifs constitue une barrière par rapport à un éventuel développement microbien.

Malgré des résultats intéressants d'un point de vue sensoriel, la présence de sucres résiduels dans les vins implique des conditions de stabilisation optimales sans garanties.

Lorsque l'on désire arrêter volontairement une fermentation certaines précautions sont indispensables :

- sélection de parcelles produisant des raisins peu fermentescibles,
- conduite de la fermentation à faible turbidité, avec acidification si nécessaire, choix de la souche de levure, sans apport de nutriments, sans aération ...
- à la concentration en sucres désirée, sulfitage minimum à 30 mg/l de SO₂ libre,
- bentonitage immédiat (80 à 100 g/hl),
- stockage à une température < 10°C,
- filtration stérile.

Ces différentes opérations ne sont peut-être pas sans conséquence néfaste sur l'expression globale du vin.

**ELEVAGE DES VINS BLANCS DE VERMENTINO
EN FUT DE CHENE**

ELEVAGE DES VINS BLANCS DE VERMENTINO EN FUT DE CHENE

I - INTRODUCTION

Traditionnellement, la vinification en fût de chêne est utilisée sur des cépages blancs tels que le Chardonnay ou le Sauvignon. Qu'en est-il de l'impact du bois sur les vins issus du cépage Vermentino ? De nombreuses interrogations subsistent encore en Corse, où les effets de cette technique ne sont connus qu'à travers l'expérience et l'observation de quelques producteurs.

Cependant, des expérimentations conduites au CIVAM en fûts de 56 litres (1) ont permis d'appréhender l'impact du bois sur le vin et son évolution. En excès il masque les arômes primaires du raisin et peut nuire au caractère variétal recherché sur un vin jeune de Vermentino (fruits blancs). Il aidera cependant au vieillissement du vin et développera des notes empyreumatiques, confites plus ou moins appréciables.

II - OBJECTIFS

Nous proposons d'évaluer l'influence de certains paramètres sur le profil des vins élevés en fût :

- l'espèce botanique du chêne utilisé (chêne français *Quercus petrae* et chêne américain *Quercus alba*),
- la durée d'élevage (3, 6 et 9 mois).
- le batonnage des lies du vin.

Nous cherchons à obtenir :

- un caractère boisé s'intégrant dans l'harmonie d'un vin et se mariant avec le profil sensoriel du cépage,
- un produit de qualité et d'expression.

Cette expérimentation fait partie d'un programme d'étude visant à élargir les connaissances sur l'adéquation entre le bois et les vins des cépages insulaires, aussi bien en blanc qu'en rouge (Vermentino, Nielluccio, Sciaccarello).

III - PROTOCOLE EXPERIMENTAL

L'essai est prévu sur 3 millésimes en cave particulière.

Cette première année d'expérimentation s'est déroulée au Domaine Culombu, situé sur l'A.O.C. Calvi.

Constitution d'un lot de 8 fûts neufs (*) de 228 litres (type Bourgogne de chez Seguin Moreau), à savoir :

- 4 fûts de chauffe moyenne avec fonds chauffés en chêne français *Quercus petrae* « sélection haute futaie »,
- 4 fûts de chauffe spécifique en chêne blanc américain *Quercus alba*.

□

Traitement classique des fûts (trempage, égouttage)

□

Remplissage des fûts avec un moût de Vermentino en fin de phase active de la fermentation alcoolique (ici densité ≈ 1010).

□

Conservation à 10 - 15°C pour une durée de 10 mois environ.

□

Sulfitage (pour 30 mg/l de SO_2 libre) en fin de fermentation alcoolique (sucres < 2 g/l).
Blocage de la fermentation malolactique.

□

Séparation du lot de fûts en deux parties

□

Un lot destiné à un élevage classique du vin sans batonnage :

- 2 fûts de type français,
- 2 fûts de type américain,

Soutirage et séparation des lies en fin de fermentation alcoolique.

□

Suivi de l'élevage des vins par l'analyse de l'acidité volatile et du SO_2 libre.

□

Prélèvement de 5 litres de vin dans chaque fût après 3, 6 et 9 mois d'élevage.

□

Stabulation (5-10°C pendant 3 semaines) pour assurer la séparation des particules en suspension.

□

Soutirage et assemblage des vins issus des 2 répétitions, sulfitage pour obtenir 30 mg/l de SO_2 libre, mise en bouteille.

□

Analyse et dégustation.

(*) afin de pallier une éventuelle différence d'homogénéité, chaque type de fût est doublé.

IV - RESULTATS

Les raisins ont été récoltés le 23 août 2003. Le moût a été obtenu par pressurage direct d'une vendange très saine issue d'une parcelle de Vermentino classée en A.O.C. Calvi. La vinification a été réalisée à 16-17°C après levurage (souche C.I.V.A.M. Equinox B1).

Un bilan analytique est effectué en fin de fermentation alcoolique. Les résultats figurent dans le tableau qui suit.

Tableau 1 : Caractéristiques analytiques du vin de Vermentino en fin de fermentation alcoolique.

SO₂ libre (mg/l)	25
SO₂ total (mg/l)	100
SO₂ combiné (%)	75
Sucre résiduels (g/l)	<2
Titre alcoométrique (% vol.)	13,1
Acide acétique (g/l)	0,25
Acidité totale (g/l H₂SO₄)	3,1
pH	3,48
Acide malique (g/l)	0,96
Acide tartrique (g/l)	1,79
DO₄₂₀ (sous 1 cm)	0,174
L (clarté)	95,3
a [vert (-) ; rouge (+)]	-4,02
b [bleu (-) ; jaune (+)]	23,33
C (saturation)	23,7
Polyphénols totaux (D₂₈₀ sous 1 cm)	10,91

Le vin présente les caractéristiques d'un Vermentino avec un degré alcoolique classique et une acidité plutôt faible. On note une teneur en acide malique assez faible, cela semble caractéristique du millésime considéré.

On remarque que la couleur du vin est de type intense (jaune citron à reflets verts) avec une teneur en polyphénols un peu élevée dès le départ.

4-1) - Influence de l'espèce de chêne

Tableau 2 : caractéristiques analytiques des vins suivant l'espèce de chêne utilisé.

	3 mois				6 mois				9 mois			
	Elevage simple		Batonnage		Elevage simple		Batonnage		Elevage simple		Batonnage	
	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain
SO₂ libre (mg/l)	13	11	18	13	18	14	19	13	23	15	20	14
SO₂ total (mg/l)	93	96	102	96	109	109	109	100	125	122	129	122
T.A.V. (% vol.)	13,0	13,1	13,1	13,1	13,0	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,2	13,1
Acidité volatile (g/l)	0,17	0,16	0,18	0,18	0,19	0,19	0,22	0,20	0,21	0,20	0,23	0,23
Acidité totale (g/l H₂SO₄)	2,82	2,77	2,74	2,74	2,88	2,87	2,82	2,77	2,98	2,91	2,94	2,94
pH	3,58	3,60	3,59	3,59	3,61	3,61	3,59	3,58	3,62	3,62	3,61	3,61
Fermentation malolactique	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
DO₄₂₀ (sous 1 cm)	0,197	0,201	0,163	0,170	0,196	0,186	0,151	0,160	0,191	0,192	0,167	0,168
L (clarté)	92,90	92,34	94,09	93,80	92,90	92,86	94,54	94,20	93,80	93,08	95,13	95,03
a [vert (-) ; rouge (+)]	-2,9	-3,18	-2,97	-3,45	-3,14	-2,95	-2,75	-2,38	-3,61	-3,08	-3,7	-3,31
b [bleu (-) ; jaune (+)]	25,92	26,13	21,84	22,25	24,92	24,67	20,51	21,28	25,06	25,56	22,7	23,29
C (saturation)	26,1	26,3	22,0	22,5	25,1	24,8	20,7	21,4	25,3	25,7	23,0	23,5
Polyphénols totaux (D₂₈₀ sous 1 cm)	12,06	12,27	12,57	12,17	12,85	12,19	12,76	12,14	13,38	12,63	13,7	12,64

Les paramètres classiques (degré, A.T., acidité volatile) ne varient pas selon le type de chêne.

Les seules différences qui apparaissent portent essentiellement sur la couleur. Les vins élevés en chêne américain deviennent plus jaunes et moins pâles. L'écart par rapport au chêne français est cependant très faible.

On note que le chêne américain ne diffuse pas plus de polyphénols dans le vin que le chêne français.

Tableau 3 : caractéristiques organoleptiques des vins suivant l'espèce de chêne utilisé.

	3 mois				6 mois				9 mois			
	Elevage simple		Batonnage		Elevage simple		Batonnage		Elevage simple		Batonnage	
	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain	Chêne français	Chêne américain
<u>Examen Visuel</u>												
Type de jaune	Paille	Citron / Paille	Citron	Citron	Citron	Paille	Citron / Paille	Citron	Pâle / Citron	Citron	Citron	Citron
QUALITE COULEUR	3,7	3,5	3,8	3,5	3,8	3,8	3,8	3,7	3,5	3,5	3,6	3,7
<u>Examen Olfactif</u>												
INTENSITE	3,3	3,5	3,4	3,3	3,1	3,5	3,6	3,5	3,7	3,8	3,4	3,7
QUALITE	3,3	3,6	3,4	3,5	2,3	3,5	3,2	3,7	3,3	3,3	3,3	3,2
TYPICITE	2,8	2,3	1,8	2,5	1,3	2,0	2,5	2,4	2,0	1,6	2,1	1,8
Fleur blanche	2,0	2,0	2,0	1,8	1,2	2,1	1,8	2,0	1,7	1,2	1,5	1,8
Fleur jaune	2,3	2,7	1,6	2,3	2,4	1,7	1,8	1,8	2,2	1,7	1,8	1,6
Miel pollen	1,5	2,0	2,1	1,8	2,2	1,8	1,6	1,9	1,2	1,2	1,3	1,3
Fruit blanc	1,9	2,1	1,8	2,3	1,4	2,5	2,4	1,8	2,4	2,0	2,5	2,3
Agrume	1,8	1,9	1,5	1,7	1,2	1,8	2,0	1,7	1,8	1,1	1,8	1,6
Fruits secs	0,7	1,1	1,8	0,7	2,5	0,6	1,3	0,9	1,4	1,7	1,0	1,4
Boisé	1,6	1,3	1,8	1,6	2,3	1,8	2,1	1,7	2,2	2,5	2,3	2,6
Epicé	0,5	0,5	0,9	0,9	1,5	0,9	0,8	1,0	1,5	1,6	1,3	1,6
Fumé	1,4	0,9	1,9	1,2	2,4	1,4	1,2	0,8	1,1	1,7	1,1	1,2
Amylique	0,9	0,9	1,1	1,9	0,8	1,7	0,9	1,3	1,2	0,9	1,1	0,7
<u>Examen Gustatif</u>												
ACIDITE	2,8	2,8	2,9	2,8	3,3	3,1	3,3	3,2	2,6	2,5	2,6	2,5
ALCOOL	3,0	3,1	3,2	2,9	3,0	3,1	3,0	3,0	2,9	2,7	2,8	2,6
GRAS	3,3	3,8	3,5	3,7	3,1	3,0	3,6	3,3	3,4	3,4	3,4	3,2
EQUILIBRE	2,9	3,3	3,5	3,6	2,9	3,1	3,3	3,2	3,3	3,2	3,4	3,4
AMERTUME	1,4	1,0	1,3	0,8	1,2	1,4	1,4	1,4	1,2	1,3	1,3	1,0
Qualité arômes	2,9	3,6	3,5	3,6	3,1	3,0	3,4	3,3	3,5	3,0	3,2	3,2
Persistance	3,1	3,5	3,0	3,0	3,1	2,9	3,3	3,2	3,3	3,1	3,3	3,4
QUALITE D'ENSEMBLE	12,7	15,0	14,3	14,7	11,3	14,0	14,0	13,3	14,0	13,2	15,2	14,0
Somme des rangs	11,0	7,0	9,5	8,5	11,0	7,0	7,5	9,5	5,0	7,0	6,0	6,0

Les différences de couleur enregistrées à l'analyse chimique ne semblent pas perceptibles à l'examen visuel.

Le chêne américain donne des arômes souvent plus intenses et intéressants mais sans forcément préserver la typicité du cépage.

Les nuances aromatiques sont très variables suivant les vins. On note un caractère boisé davantage présent sur le chêne français au cours des 6 premiers mois. Cela semble cependant s'atténuer par la suite.

Sur une durée d'élevage courte (3 mois), le chêne américain donne un vin plus harmonieux et mieux équilibré. La tendance semble s'inverser en faveur du chêne français après 6 mois d'élevage.

4-2) - Influence du mode d'élevage

Tableau 4 : caractéristiques analytiques des vins suivant le mode d'élevage

	3 mois				6 mois				9 mois			
	Chêne français		Chêne américain		Chêne français		Chêne américain		Chêne français		Chêne américain	
	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage
SO₂ libre (mg/l)	13	18	11	13	18	19	14	13	23	20	15	14
SO₂ total (mg/l)	93	102	96	96	109	109	109	100	125	129	122	122
T.A.V. (% vol.)	13,0	13,1	13,1	13,1	13,0	13,1	13,1	13,1	13,1	13,2	13,1	13,1
Acidité volatile (g/l)	0,17	0,18	0,16	0,18	0,19	0,22	0,19	0,20	0,21	0,23	0,20	0,23
Acidité totale (g/l H₂SO₄)	2,82	2,74	2,77	2,74	2,88	2,82	2,87	2,77	2,98	2,94	2,91	2,94
pH	3,58	3,59	3,60	3,59	3,61	3,59	3,61	3,58	3,62	3,61	3,62	3,61
Fermentation malolactique	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
DO₄₂₀ (sous 1 cm)	0,197	0,163	0,201	0,17	0,196	0,151	0,186	0,16	0,191	0,167	0,192	0,168
L. (clarté)	92,9	94,09	92,34	93,80	92,90	94,54	92,86	94,2	93,80	95,13	93,08	95,03
a [vert (-) ; rouge (+)]	-2,90	-2,97	-3,18	-3,45	-3,14	-2,75	-2,95	-2,38	-3,61	-3,70	-3,08	-3,31
b [bleu (-) ; jaune (+)]	25,92	21,84	26,13	22,25	24,92	20,51	24,67	21,28	25,06	22,70	25,56	23,29
C (saturation)	26,1	22,0	26,3	22,5	25,1	20,7	24,8	21,4	25,3	23,0	25,7	23,5
Polyphénols totaux (D₂₈₀ sous 1 cm)	12,06	12,57	12,27	12,17	12,85	12,76	12,19	12,14	13,38	13,70	12,63	12,64

En ce qui concerne les paramètres classiques, on note une acidité totale et un pH plus faible dans le cas des vins bâtonnés. Ces derniers possèdent également une teneur en acidité volatile légèrement plus élevée.

La différence la plus considérable porte sur la couleur : le batonnage rend, très rapidement, dès le début de l'élevage, le vin plus pâle avec une diminution de la couleur jaune et une légère augmentation de la nuance verte (valeurs chromatiques a et b).

Tableau 5 : caractéristiques organoleptiques des vins suivant le mode d'élevage

	3 mois				6 mois				9 mois			
	Chêne français		Chêne américain		Chêne français		Chêne américain		Chêne français		Chêne américain	
<u>Examen Visuel</u>	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage	Elevage simple	Batonnage
Type de jaune	Citron / Paille	Citron	Citron / Paille	Citron / Paille	Paille	Citron	Citron / Paille	Citron	Citron	Citron	Citron	Citron
QUALITE COULEUR	3,3	3,7	3,4	3,8	3,3	3,7	3,1	3,7	3,4	3,4	3,2	3,4
<u>Examen Olfactif</u>												
INTENSITE	4,0	3,3	3,3	3,2	3,8	3,2	3,7	3,4	3,7	3,3	3,5	3,5
QUALITE	3,6	3,0	3,3	3,5	2,8	3,8	3,3	3,7	2,8	3,6	2,9	3,2
TYPICITE	2,0	2,3	2,6	2,9	2,3	2,5	2,4	2,6	1,5	2,2	2,1	2,0
Fleur blanche	1,7	2,0	1,8	2,7	1,5	1,8	1,5	2,6	0,8	1,7	1,4	1,4
Fleur jaune	2,6	2,2	2,7	2,0	2,3	1,9	3,0	1,8	1,8	1,7	2,0	1,6
Miel pollen	2,2	1,6	2,3	2,3	1,6	1,7	2,0	1,4	1,6	1,6	1,5	1,7
Fruit blanc	1,9	1,9	2,4	2,6	1,5	3,0	2,0	2,5	1,7	2,4	2,4	1,9
Agrume	1,7	1,8	1,8	1,3	1,3	1,9	1,6	1,6	2,0	2,0	2,0	1,4
Fruits secs	2,5	1,9	1,0	0,6	2,1	1,0	0,8	0,9	1,0	1,0	0,8	1,8
Boisé	2,4	1,6	1,7	1,6	2,2	1,3	1,6	1,3	3,1	2,4	2,3	1,8
Epicé	0,7	1,0	1,2	1,2	1,0	1,0	1,4	1,3	1,8	1,4	1,5	1,3
Fumé	2,0	1,7	1,2	1,3	2,3	1,3	1,3	1,0	2,0	1,0	1,0	1,2
Amylique	1,4	1,4	1,6	1,6	1,3	1,8	1,2	2,0	0,8	0,8	0,8	0,9
<u>Examen Gustatif</u>												
ACIDITE	3,0	3,0	2,9	3,3	3,4	3,2	3,1	2,9	2,6	2,5	2,7	2,7
ALCOOL	3,0	2,8	3,0	3,0	3,2	3,2	3,0	3,0	2,7	2,7	2,7	2,7
GRAS	3,6	3,3	3,3	3,3	3,3	3,7	3,3	3,4	2,6	3,0	2,8	3,0
EQUILIBRE	3,5	3,3	3,0	3,3	3,4	3,6	3,1	3,5	3,1	3,2	3,1	3,4
AMERTUME	1,3	1,2	1,7	1,4	1,0	1,2	1,3	1,4	1,1	1,1	1,2	0,8
Qualité arômes	3,4	3,1	3,2	3,7	3,3	3,3	3,1	3,4	2,8	3,2	3,0	3,4
Persistance	3,4	3,0	3,2	3,4	3,3	3,3	3,3	3,2	3,0	3,2	3,2	3,3
QUALITE D'ENSEMBLE	14,3	13,6	11,7	14,7	13,0	15,3	13,0	15,3	11,2	13,6	11,6	14,4
Somme des rangs	8,0	10,0	10,5	9,5	10,5	7,5	6,0	6,0	7,0	5,0	7,0	5,0

La différence de couleur du vin bâtonné est perçue de façon positive quel que soit le type de chêne.

Le bouquet aromatique des vins bâtonnés est jugé moins intense mais demeure significativement préféré pour sa finesse et son expression dans la typicité du cépage (caractère boisé plus fondu, arômes floraux plus fins).

En bouche, les effets du batonnage sur le gras et l'équilibre sont remarquablement bien perçus après 3 mois d'élevage.

Dans l'ensemble le batonnage améliore considérablement la qualité générale du vin, quel qu'en soient les conditions de l'élevage (durée, espèce de chêne).

4-3) - Influence de la durée d'élevage

Tableau 6 : caractéristiques analytiques des vins suivant la durée d'élevage

	Chêne français						Chêne américain					
	Elevage simple			Batonnage			Elevage simple			Batonnage		
	3 mois	6 mois	9 mois	3 mois	6 mois	9 mois	3 mois	6 mois	9 mois	3 mois	6 mois	9 mois
SO₂ libre (mg/l)	13	18	23	18	19	20	11	14	15	13	13	14
SO₂ total (mg/l)	93	109	125	102	109	129	96	109	122	96	100	122
T.A.V. (% vol.)	13,0	13,0	13,1	13,1	13,1	13,2	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1	13,1
Acidité volatile (g/l)	-	0,19	0,21	0,18	0,22	0,23	0,16	0,19	0,20	0,18	0,20	0,23
Acidité totale (g/l H₂SO₄)	2,82	2,88	2,98	2,74	2,82	2,94	2,77	2,87	2,91	2,74	2,77	2,94
pH	3,58	3,61	3,62	3,59	3,59	3,61	3,6	3,61	3,62	3,59	3,58	3,61
Fermentation malolactique	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non	non
DO₄₂₀ (sous 1 cm)	0,197	0,196	0,191	0,163	0,151	0,167	0,201	0,186	0,192	0,170	0,160	0,168
L. (clarté)	92,90	92,90	93,80	94,09	94,54	95,13	92,34	92,86	93,08	93,80	94,20	95,03
a [vert (-) ; rouge (+)]	-2,9	-3,14	-3,61	-2,97	-2,75	-3,7	-3,18	-2,95	-3,08	-3,45	-2,38	-3,31
b [bleu (-) ; jaune (+)]	25,92	24,92	25,06	21,84	20,51	22,7	26,13	24,67	25,56	22,25	21,28	23,29
C (saturation)	26,1	25,1	25,3	22,0	20,7	23,0	26,3	24,8	25,7	22,5	21,4	23,5
Polyphénols totaux (D₂₈₀ sous 1 cm)	12,06	12,85	13,38	12,57	12,76	13,7	12,27	12,19	12,63	12,17	12,14	12,64

Le prolongement de la durée d'élevage impose une augmentation de la quantité de SO₂ ajouté pour une bonne protection des qualités du vin et une prévention des oxydations.

On remarque une légère augmentation de l'acidité (totale et volatile) et du pH durant l'élevage.

La couleur devient plus claire dans le temps (augmentation de la clarté L). Elle semble cependant évoluer de façon variable suivant le mode d'élevage. De façon très sensible, la couleur jaune diminue en élevage simple et augmente en élevage avec batonnage.

Il est intéressant de noter que la diffusion des polyphénols du bois dans le vin est plus importante en chêne français qu'en chêne américain.

Tableau 7 : caractéristiques organoleptiques des vins suivant la durée d'élevage

	Chêne français						Chêne américain					
	Elevage simple			Batonnage			Elevage simple			Batonnage		
<u>Examen Visuel</u>	3 mois	6 mois	9 mois	3 mois	6 mois	9 mois	3 mois	6 mois	9 mois	3 mois	6 mois	9 mois
Type de jaune	Paille	Paille	Paille	Paille	Paille	Paille	Paille	Paille	Paille	Paille	Paille	Paille
QUALITE COULEUR	3,4	3,4	3,4	3,6	3,6	3,6	3,4	3,4	3,4	3,5	3,2	3,2
<u>Examen Olfactif</u>												
INTENSITE	3,7	3,5	3,0	3,5	3,6	3,4	3,1	3,3	3,2	3,7	3,0	3,1
QUALITE	3,2	3,1	2,6	3,3	3,4	3,1	2,9	3,0	3,1	3,5	2,9	2,9
TYPICITE	1,8	2,0	1,5	2,1	2,3	2,3	1,3	1,1	2,0	2,3	1,8	1,5
Fleur blanche	1,6	1,3	1,3	1,7	1,8	1,3	1,8	1,4	2,1	2,2	1,2	1,6
Fleur jaune	1,3	1,9	1,7	1,5	1,7	1,9	1,6	1,9	1,8	2,0	1,7	1,3
Miel pollen	1,0	1,4	1,4	1,8	1,4	1,6	1,3	1,4	1,5	1,0	1,7	1,1
Fruit blanc	2,2	1,9	1,5	2,2	2,5	2,0	2,1	2,5	2,5	2,7	1,6	1,8
Agrume	1,3	1,1	1,3	1,4	1,4	1,3	1,7	1,5	0,6	1,5	1,7	1,6
Fruits secs	2,2	1,9	1,6	1,5	1,8	1,2	1,6	1,2	1,9	1,5	1,3	1,6
Boisé	2,2	2,1	1,9	1,7	2,1	2,4	2,0	2,1	2,1	1,6	1,7	2,0
Epicé	1,7	1,4	1,2	1,3	1,7	1,5	1,4	1,2	1,3	1,1	1,2	1,4
Fumé	1,2	1,1	1,2	1,0	1,2	1,1	1,3	1,5	1,0	1,1	1,0	1,5
Amylique	0,9	0,8	0,6	0,6	1,0	0,8	1,0	0,6	0,8	1,0	0,8	0,5
<u>Examen Gustatif</u>												
ACIDITE	2,9	2,9	2,6	2,6	2,8	3,1	2,8	2,8	2,9	3,0	3,0	2,8
ALCOOL	2,7	2,9	2,7	2,7	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9	2,9
GRAS	3,0	3,1	3,1	3,0	3,2	3,4	2,6	3,3	3,1	3,0	2,9	3,1
EQUILIBRE	3,0	3,2	3,2	2,8	3,2	3,0	3,1	3,4	3,2	3,2	3,1	3,4
AMERTUME	1,0	1,2	1,4	1,0	1,2	1,6	1,2	1,0	1,4	1,4	1,5	1,6
Qualité arômes	2,9	2,7	2,6	3,1	3,1	2,9	3,0	3,4	2,8	3,0	2,8	2,8
Persistance	2,8	2,7	2,5	3,1	3,5	3,2	3,1	3,4	3,0	3,0	3,0	3,0
QUALITE D'ENSEMBLE	13,6	13,6	10,8	12,4	13,6	12,4	13,2	14,4	12,4	14,0	12,4	12,8
Somme des rangs	8,5	7,5	14,0	12,5	8,0	9,5	10,5	5,0	14,5	7,5	14,0	8,5

L'examen visuel ne met pas en évidence de différence de couleur entre les vins.

Les tendances sont variables suivant le type d'élevage :

- En chêne français avec un élevage simple, on note une diminution de l'intensité et des qualités aromatiques (notes florales plus lourdes avec le vieillissement) avec la durée. On obtient une légère amélioration gustative dès 6 mois d'élevage.
- En chêne français avec batonnage, le bouquet aromatique semble s'améliorer jusqu'à 6 mois d'élevage. Le vin gagne en moelleux (gras) tout au long de l'élevage.
- En chêne américain avec un élevage simple, l'optimum qualitatif semble obtenu à 6 mois d'élevage.
- En chêne américain avec batonnage, le vin perd rapidement de son expression aromatique et gagne en notes boisées. Une courte durée d'élevage semble mieux adaptée.

On peut noter de façon générale, et notamment dans le cas du chêne français, que le prolongement de la durée de contact entraîne une augmentation de l'amertume des vins.

V - CONCLUSION

Les conditions d'expérimentation ne s'entendent que dans le cas de vins non destinés à un assemblage avec un vin non boisé.

Dans le cas d'un élevage en chêne américain (avec batonnage ou non), il faut éviter les longues durées de contact (9 mois) car l'intensité aromatique des notes boisées augmente au détriment de sa typicité variétale. Avec une durée d'élevage courte à normale (3 à 6 mois), le chêne américain donne des vins plus fins et moins marqués par les arômes du bois que le chêne français. Un batonnage permet alors d'améliorer la typicité du cépage par augmentation du caractère fruité et floral.

D'une manière générale le chêne français diffuse davantage de polyphénols dans le vin que le chêne américain. Ceci est particulièrement flagrant pour une durée d'élevage élevée (9 mois). Dans ce cas le vin présente aussi de meilleures qualités d'ensemble. L'élevage long semble davantage adapté au chêne français qu'au chêne américain.

En ce qui concerne le batonnage, la technique améliore nettement les qualités visuelles du vin en préservant son aspect jaune pâle à reflets verts. D'une manière générale, le batonnage des lies semble primordial pour maintenir et faire ressortir la typicité variétale du vin. Les effets de la technique sur la rondeur et l'équilibre en bouche ne semblent cependant perceptibles qu'après un minimum de trois mois d'élevage.

Une dégustation après quelques années de vieillissement nous permettra de juger le potentiel de garde induit par chacune de ces modalités.

Bibliographie

- (1) Intérêt de l'utilisation du fût de chêne sur les caractéristiques des vins blancs élaborés en Corse. Application aux cépages : Vermentino, Chardonnay, Biancu Gentile. *Retali E., Bourde L., Salva G., Uscidda N.*, juillet 2000.

**INFLUENCE DE LA MATURITE DU NIELLUCCIO
SUR LA QUALITE DES VINS ROSES**

INFLUENCE DE LA MATURITE DU NIELLUCCIO SUR LA QUALITE DES VINS ROSES

I - DESCRIPTION DE L'ACTION

Proposée par le groupe de travail national « vins rosés », cette étude s'intègre dans un programme de valorisation des vins rosés entrepris par le C.I.V.A.M. depuis quelques années. L'essai a été mené à partir de raisins récoltés sur une parcelle située sur le domaine expérimental du C.I.V.A.M. et classée en catégorie Vins de Pays de l'Ile de Beauté. L'objectif est d'étudier l'influence du stade de maturité des raisins sur la qualité des vins de Nielluccio (synonyme ampélographique du San Giovese).

II - PROTOCOLE EXPERIMENTAL

- ☞ Les raisins sont récoltés à 3 maturités différentes : 11,5, 12,7 et 13,4 %vol.
On se fixe pour objectif d'obtenir des vins rosés de couleur rose clair (layette), au nez de type floral/fruity, équilibrés et frais en bouche.
- ☞ Un contrôle de maturité précède chaque récolte : un fouloir de paille est utilisé dans le but de se rapprocher au maximum des conditions réelles d'extraction occasionnées lors d'une macération préfermentaire de raisin.

Tableau n°1 : Caractéristiques analytiques des raisins (contrôles de maturité)

	Poids de 100 baies (g)	(% vol.) T.A.P	(g/l H ₂ SO ₄) A.T.	pH	Acide malique (g/l)	(I.C.) Colorante Intensité	Nuance	Pigments polymériques au SO ₂ (non décolorables)	Pigments totaux	Polyphénols totaux (DO280)
Première récolte (26 août 2003)	213	11,4	4,85	3,47	3,52	2,62	1,26	0,534	2,09	12,8
Deuxième récolte (16 Sept 2003)	183	12,7	4,1	3,55	3,04	1,76	0,97	0,150	2,44	12,4
Troisième récolte (22 Sept 2003)	185	13,4	3,42	3,54	1,93	1,80	1,10	0,225	2,06	11,1

Note : Aucune correction de la vendange n'a été effectuée,

Observations :

Les contrôles de maturité présentent des écarts d'environ 1%vol entre les différents prélèvements.
Les polyphénols totaux diminuent légèrement.

L'intensité colorante ainsi que l'indice des polyphénols totaux sont plus élevées sur la première récolte (?). Ce phénomène a déjà été observé en 2002. Cela peut traduire une meilleure extractibilité de la vendange.

Tableau n°2 : Conditions de récolte et de vinification

Date de récolte (millésime 2003)	Etat sanitaire	Sulfitage	Conditions de macération	Jus extrait/poids de vendange	Durée de F.A.
26 août	Bon	6 g/hl	3h30 à 29°C	70 %	18 jours
16 sept	Bon	6 g/hl	4h30 à 24°C	70 %	18 jours
22 sept	Bon	6 g/hl	4h à 23°C	70 %	20 jours

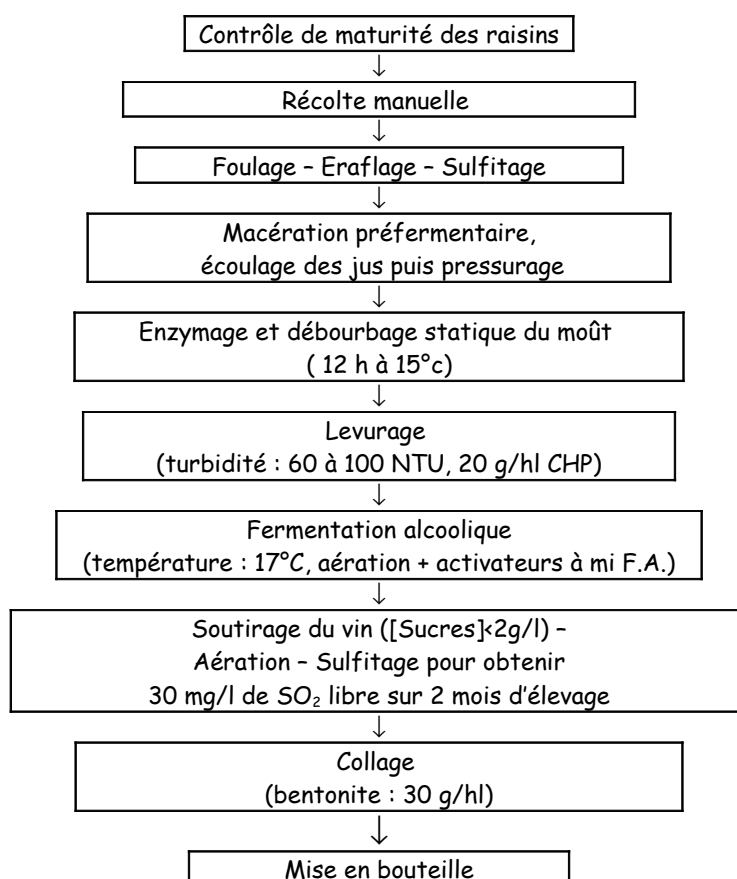
Rendement moyen de la parcelle estimé à 4 kg par souche

Observations :

Les conditions climatiques du millésime ont permis d'obtenir des raisins non altérés quelle que soit la maturité.

Les moûts sont obtenus par foulage-éraflage suivi de macérations, réalisées dans des conditions variables (durée/température), pour obtenir le type de vin souhaité (moût de couleur rose framboise).

Plan de vinification :



III - RESULTATS ANALYTIQUES

⇒ Analyses chimiques,

Tableau n°3 : Caractéristiques analytiques des moûts et des vins

	PREMIÈRE RÉCOLTE		DEUXIÈME RÉCOLTE		TROISIÈME RÉCOLTE	
	Moût	Vin en bouteille	Moût	Vin en bouteille	Moût	Vin en bouteille
Titre alcoométrique (% vol.)	11,2	12,2	11,8	13,2	13	14,1
Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	3,6	3,34	2,6	3,07	2,9	3,16
pH	3,50	3,53	3,60	3,54	3,52	3,57
Acide acétique (g/l)	-	0,18	-	0,22	-	0,32
SO ₂ libre (mg/l)	-	8	-	20	-	10
SO ₂ total (mg/l)	61	118	44	152	39	118
Acide tartrique (g/l)	-	1,27	-	1,21	-	1,10
Acide malique (g/l)	-	2,18	-	1,58	-	1,73
DO420 (jaune)	0,575	0,288	0,478	0,198	0,622	0,333
DO520 (rouge)	1,081	0,275	0,870	0,136	1,073	0,267
DO620 (bleu)	0,086	0,050	0,071	0,024	0,106	0,053
I.C' (DO420 ₅₂₀₊₆₂₀)	1,74	0,61	1,42	0,36	1,80	0,65
Nuance (DO420/DO520)	0,53	1,05	0,55	1,46	0,58	1,25
L (clarté)	46,4	70,2	50,3	80,7	43,4	63,9
a [rouge (+)]	60,0	30,5	60,0	15,8	58,4	26,8
b [jaune (+)]	49,4	30,7	41,1	25,6	47,6	32,9
b/a (nuance)	0,82	1,01	0,69	1,62	0,82	1,23
C (saturation)	77,7	43,3	72,7	30,1	75,4	42,4
Anthocyanes (mg/l)	166,3	65,6	98,9	49,9	96	48,1
Tanins (mg/l)	-	218,8	-	196,7	-	228,1
Polyphénols totaux (D ₂₈₀ sous 1 cm)	14,6	8,98	12,6	10,24	13,4	10,78
DO520 (sans SO ₂)	1,081	0,297	0,870	0,274	1,073	0,369
DO520 (non décolorable)	0,063	0,151	0,067	0,095	0,097	0,175
Pigments totaux	4,40	1,12	3,59	1,37	4,28	1,37
Pigments décolorables (%)	98	87	98	93	98	87
Pigments ionisés (%)	23	15	29	14	23	16

On note un gradient décroissant des concentrations en acides tartrique et malique entre la première et la troisième récolte.

Quels que soient les vins, on observe une diminution d'environ 50 % de la couleur initiale (intensité colorante, clarté et saturation) lors de la vinification. Cela se produit de façon plus tangible sur la maturité intermédiaire (dose de SO₂ plus élevée ?).

Lors de la vinification, les 2^{ème} et 3^{ème} maturités conduisent à des couleurs plus oxydées (augmentation plus importante de la teinte jaune par rapport à la teinte rouge).

Le taux de polyphénols totaux semble diminuer davantage sur la première maturité (précipitation plus importantes durant la vinification).

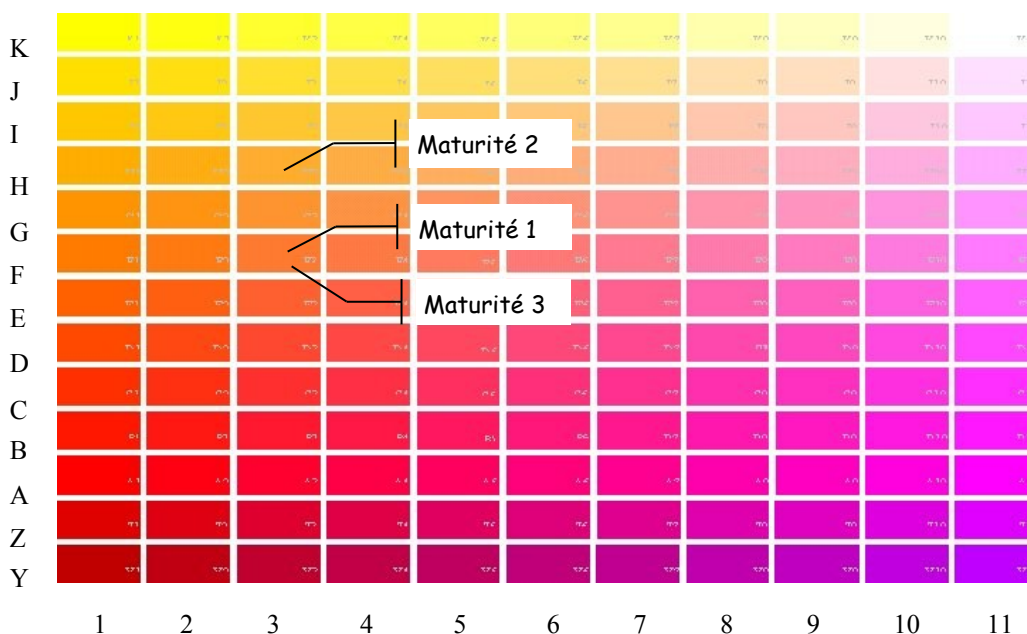
⇒ **Analyses organoleptiques,**

Les échantillons sont dégustés, après clarification, stabilisation, mise en bouteilles. Les examens visuels et gustatifs sont réalisés séparément.

Tableau n°4 : Examen visuel des vins (en verre blanc)

	Echelle de notation sur 5 points	Première récolte	Deuxième récolte
Troisième récolte			
INTENSITE	2,8	2,1	2,6
QUALITE	3,2	2,4	2,9
<i>Reflets Jaunes</i>	2,6	3,8	2,8
<i>Reflets Bleus</i>	2,2	1,7	1,7
Coordonnées nuancier spécifique groupe rosé	F3	H3	F3

Tableau n°5 : Positionnement des vins sur le nuancier spécifique



Commentaires :

Le nuancier met difficilement en évidence les différences de couleur.

Les vins rosés issus des maturités 1 et 3 sont très proches dans leur type. La couleur du vin issu de la vendange de deuxième récolte est plus pâle (intensité faible) et plus orangée (plus de jaune) essentiellement à cause d'une quantité de SO₂ plus importante dans le vin.

Tableau n°6 : Examen organoleptique des vins (en verre noir)

	Echelle de notation sur 5 points	Première récolte	Deuxième récolte
INTENSITE			
Troisième récolte	3,3	3,2	2,7
QUALITE	2,2	3,4	2,7
Floral	1,4	1,6	2,4
Fruité	1,9	3,1	2,0
Epices	1,4	1,6	1,6
Végétal	0,6	0,6	0,9
Minéral	0,4	0,6	0,6
Empyreumatique	1,0	0,9	0,6
Animal	0,7	0,8	0,1
<i>Fruits rouges</i>	<i>1,2</i>	<i>2,3</i>	<i>1,8</i>
<i>Fruits noirs</i>	<i>0,8</i>	<i>1,7</i>	<i>0,9</i>
<i>Fruits exotiques</i>	<i>0,3</i>	<i>1,0</i>	<i>1,0</i>
<i>Fruits confits</i>	<i>0,3</i>	<i>0,5</i>	<i>0,5</i>
<i>Fruits blancs</i>	<i>1,0</i>	<i>1,3</i>	<i>1,2</i>
<i>Caramel blond</i>	<i>2,2</i>	<i>0,7</i>	<i>1,1</i>
<i>Fruits secs</i>	<i>0,3</i>	<i>0,5</i>	<i>0,2</i>
Défauts	Léger événement		
Acidité	2,5	2,0	2,1
Alcool	1,9	2,1	2,0
Gras	1,8	2,0	2,0
EQUILIBRE	2,8	2,9	3,1
Amertume	1,9	1,6	0,9
Persistance	2,8	2,9	2,8
NOTE GLOBALE (/20)	10,8	12,4	13,6
Classement et préférence (test de Kramer seuil 5%)	3 ^{ème} Rejeté significativement	1 ^{er} Ni préféré, ni rejeté	2 ^{ème} Ni préféré, ni rejeté

Commentaires :

Le vin issu de la première récolte, est déprécié (légère note d'évent). On notera toutefois, sur ce dernier, la présence d'un équilibre gustatif moins intéressant en partie lié à son rapport acide/alcool.

Les maturités tardives permettent d'obtenir des vins harmonieux, avec des arômes plus floraux et moins fruités, contrairement au millésime antérieur.

On constate que plus la maturité est tardive plus les vins sont jugés équilibrés avec moins d'acidité et d'amertume.

IV - CONCLUSION

Dans l'élaboration de vins rosés de Nielluccio répondant à la gamme classique insulaire (type rose clair), le choix du stade de maturité est d'une importance considérable.

Sur deux années d'expérimentation nous pouvons dégager les conclusions suivantes :

- récolté avec un degré alcoolique élevé, le vin laisse apparaître davantage d'arômes floraux, voire épicés, où se mêlent des notes fruitées. Le vin ne paraît cependant pas brûlant et possède un bon équilibre.
- avec une maturité normale à précoce, la couleur du vin est moins orangée. En bouche le vin est assez bien équilibré mais plus vif voire plus amer.

Cette deuxième année d'expérimentation demande à être reconduite, afin de mieux comprendre l'influence de la maturité des raisins de Nielluccio sur la qualité du vin.

**MACERATION PREFERMENTAIRE A FROID
SUR VIN ROUGE DE SCIACCARELLO**

MACERATION PREFERMENTAIRE A FROID SUR VIN ROUGE DE SCIACCARELLO

I - DESCRIPTION DE L'ACTION

1-1) - Objectifs

Evaluer les effets induits par la Macération Préfermentaire à Froid (M.P.F.), sur le potentiel polyphénolique et la flaveur des vins rouges de Sciaccarello.

1-2) - Protocole expérimental.

Prévu pour une durée de cinq ans, l'essai a été réalisé, pour la deuxième année, à la station expérimentale de San Giuliano avec du raisin issu d'une parcelle en catégorie Vins de Pays de l'Ile de Beauté, dont les caractéristiques sont les suivantes :

⇒ Origine : Côte Orientale, Bravone.

⇒ Date de récolte : le 19 août 2003.

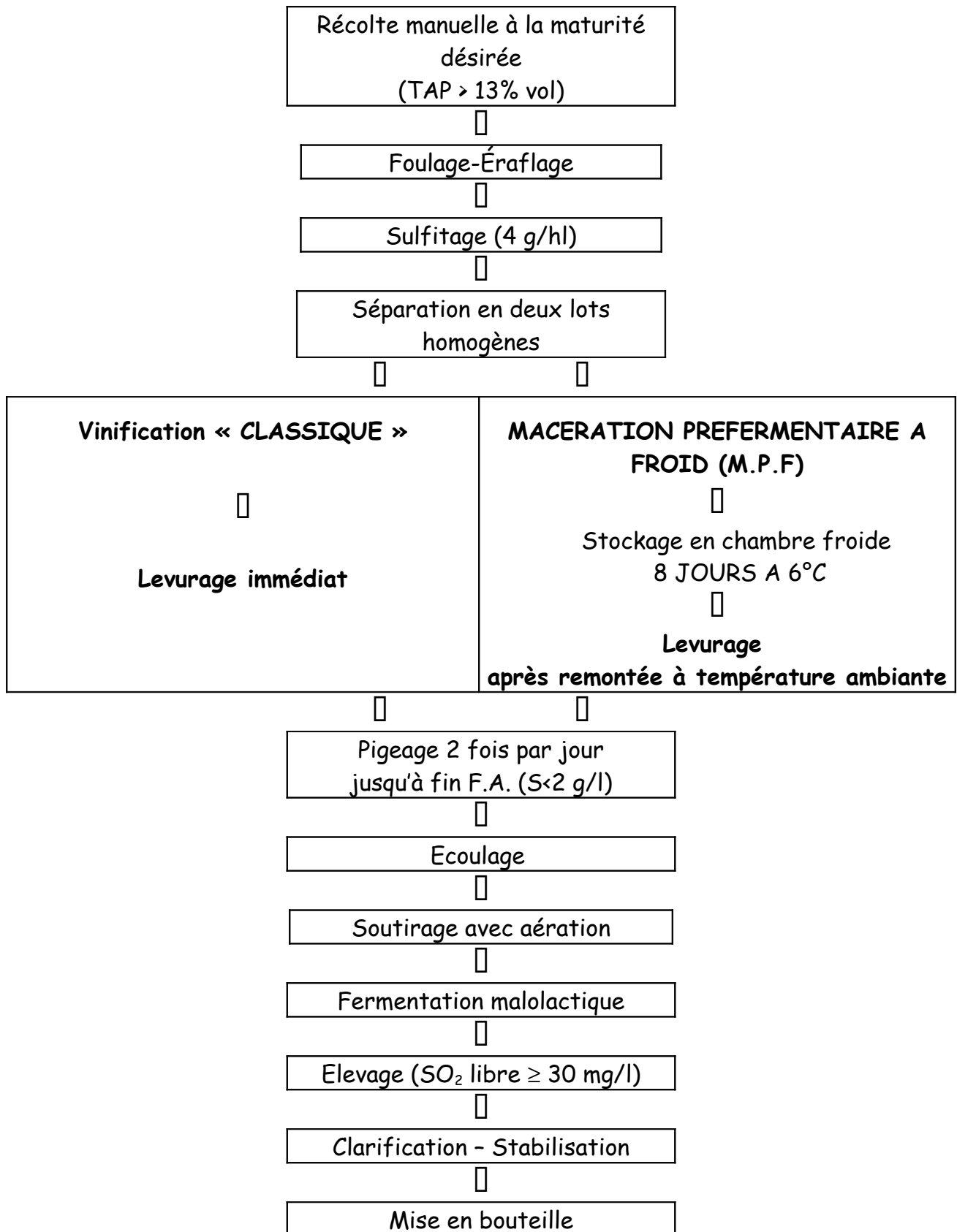
Tableau 1 : Conditions de macération.

	VINIFICATION CLASSIQUE	MACERATION PREFERMENTAIRE A FROID	
Durée de cuvaison et température moyenne	7 jours en Macération Fermentaire (F.A.) 29°C	8 jours en Macération Préfermentaire à 6°C + 7 jours en Macération Fermentaire (F.A.) à 29°C	15 jours au total

La M.P.F. impose des durées de cuvaison plus longues que pour une vinification classique.

- La première macération s'effectue en milieu aqueux à basse température (ici 6°C).
- La deuxième macération s'effectue durant la phase fermentaire c'est-à-dire après sortie du froid, remontée en température et levurage. Celle-ci se déroule en milieu hydro-alcoolique et à température plus élevée (environ 30°C).

SCHEMA DE VINIFICATION



II - RESULTATS

Tableau 2 : Caractéristiques analytiques du moût M.P.F. en fin de phase préfermentaire (avant fermentation alcoolique)

DO ₂₈₀	Anthocyanes (mg/l)	DO420 (jaune)	DO520 (rouge)	DO620 (bleu)	IC'	Nuance (DO420/DO520)
28,4	186,4	1,974	2,980	0,512	5,47	0,38

De façon classique un moût de Sciaccarello, après foulage éraflage, présente une DO₂₈₀ inférieure à 10 et une teneur en anthocyanes proche de 0. Dans le cas présent, on note un début d'enrichissement en composés phénoliques (anthocyanes notamment). Avant fermentation alcoolique, le moût est déjà très coloré.

Tableau 3 : Caractéristiques analytiques des vins en fin de fermentation alcoolique.

	VINIFICATION CLASSIQUE	MACERATION PREFERMENTAIRE A FROID
I.C' (DO420+DO520+ DO620)	4,80	4,45
Teinte (DO420/DO520)	0,80	0,75
Anthocyanes (mg/l)	170	105
Polyphénols totaux (DO280)	54,4	51,65

Tableau 4 : Caractéristiques analytiques des vins après mise en bouteille.

	VINIFICATION CLASSIQUE	
MACERATION PREFERMENTAIRE A FROID SO₂ libre (mg/l)	27	23
SO₂ total (mg/l)	143	148
T.A.V. (%vol.)	13,6	13,5
Acide acétique (g/l)	0,58	0,48
Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	2,87	2,98
pH	3,54	3,49
Acide tartrique (g/l)	2,50	2,56
I.C' (DO420+DO520+ DO620)	3,12	3,50
Teinte (DO420/DO520)	1,19	0,96
L (clarté)	52,2	50,38
a [vert (-) ; rouge (+)]	44,9	48,4
b [bleu (-) ; jaune (+)]	33,62	32,21
C (saturation)	56,1	58,1
Anthocyanes (mg/l)	126,9	105,9
Tanins (g/l)	1,44	1,36
Tanins/Anthocyanes	11,4	12,9
DO520 (non décolorable au SO ₂)	0,846	0,868
Pigments totaux	3,15	3,80
Pigments totaux décolorables (%)	73	77
Polyphénols totaux (DO280)	50,6	47,3

On n'observe aucune amélioration de la couleur dans le vin issu de M.P.F.. Les deux itinéraires de vinification conduisent à des vins équivalents du point de vue de la couleur et des polyphénols en général.

Tableau 5 : Caractéristiques organoleptiques des vins après mise en bouteille.

	Echelle de notation sur 5 points	VINIFICATION CLASSIQUE
MACERATION PREFERMENTAIRE A FROID <u>Examen Visuel</u>		
TYPE DE ROUGE	Léger / rubis	Léger / rubis
QUALITE COULEUR	2,7	2,8
<u>Examen Olfactif</u>		
INTENSITE arômes	2,3	2,9
QUALITE arômes	2,8	2,6
Fruité	2,1	2,3
Epicé	1,9	2,3
Empyreumatique	1,2	1,1
Balsamique	1,1	0,9
Boisé	0,8	0,7
Animal	0,8	1,0
Végétal	0,6	0,4
<i>Fruits rouges</i>	<i>2,2</i>	<i>2,3</i>
<i>Fruits noirs</i>	<i>1,6</i>	<i>1,6</i>
<i>Fruits cuits</i>	<i>1,2</i>	<i>1,7</i>
<i>Sous bois</i>	<i>0,8</i>	<i>0,5</i>
<i>Lacté</i>	<i>0,6</i>	<i>0,6</i>
<u>Examen Gustatif</u>		
Acidité	2,9	2,9
Alcool	2,8	2,7
Gras	3,1	3,3
TANINS (quantité)	2,7	2,7
TANINS (qualité)	2,9	2,8
EQUILIBRE	2,8	2,8
Amertume	2,7	2,7
Persistance	2,9	3,0
QUALITE D'ENSEMBLE (/20)	12,2	11,6
Somme des rangs	- 10 -	- 12 -
Test de Kramer au seuil de 5%	Non significatif	Non significatif

Dans nos conditions expérimentales, la macération préfermentaire à froid n'a pas permis, globalement, une amélioration des caractéristiques organoleptiques des vins, que ce soit au niveau de la qualité des arômes et de l'équilibre gustatif. On note cependant une amélioration de la puissance aromatique.

III - CONCLUSION

Cette nouvelle année d'expérimentation de la macération préfermentaire à froid sur Sciaccarello rejoint les résultats obtenus lors du précédent millésime. Il semble que cette technique soit peu adaptée à une vinification de type traditionnel (température $\approx 30^{\circ}\text{C}$ - durée de macération égale à celle de la F.A.).

On n'obtient aucune amélioration de la couleur. Il est possible qu'une cuvaison trop longue (ici 15 jours au total) entraîne une réabsorption des pigments, libérés avant fermentation dans le jus, sur les fractions solides de la vendange avec, par conséquent, une perte de l'intensité de la couleur du vin. Cette tendance ne se retrouve plus après stabilisation.

La puissance aromatique du Sciaccarello semble légèrement renforcée sans toutefois permettre une meilleure expression du cépage au moment de sa dégustation (vin jeune).

Le millésime 2003 fut particulier pour le Sciaccarello de par ses conditions de maturation trop rapides pour les raisins (canicule persistante). Cette expérimentation devrait être reconduite dans d'autres conditions :

- cycle de maturité moins rapide,
- conditions de macération à froid différentes (température plus élevée sur une durée plus courte),
- conditions de macération fermentaire différentes (température plus basse, macération plus courte afin de privilégier le caractère fruité).

Ces deux années montrent que cette technique n'est pas adaptée à l'élaboration de vins corsés destinés à la garde.

**ASSOUPPLISSEMENT DE LA STRUCTURE
TANNIQUE DES VINS ROUGES DE
NIELLUCCIO**

ASSOUPPLISSEMENT DE LA STRUCTURE TANNIQUE DES VINS ROUGES DE NIELLUCCIO

I - MOTIVATION ET OBJECTIFS

Vinifié en vin de garde, le Nielluccio est un cépage qui donne des vins rouges très expressifs mais souvent trop agressifs au niveau de leurs caractéristiques tanniques.

Nous nous proposons d'étudier différentes techniques d'élevage afin d'en connaître l'impact sur les caractéristiques tanniques des vins.

II - PROTOCOLE

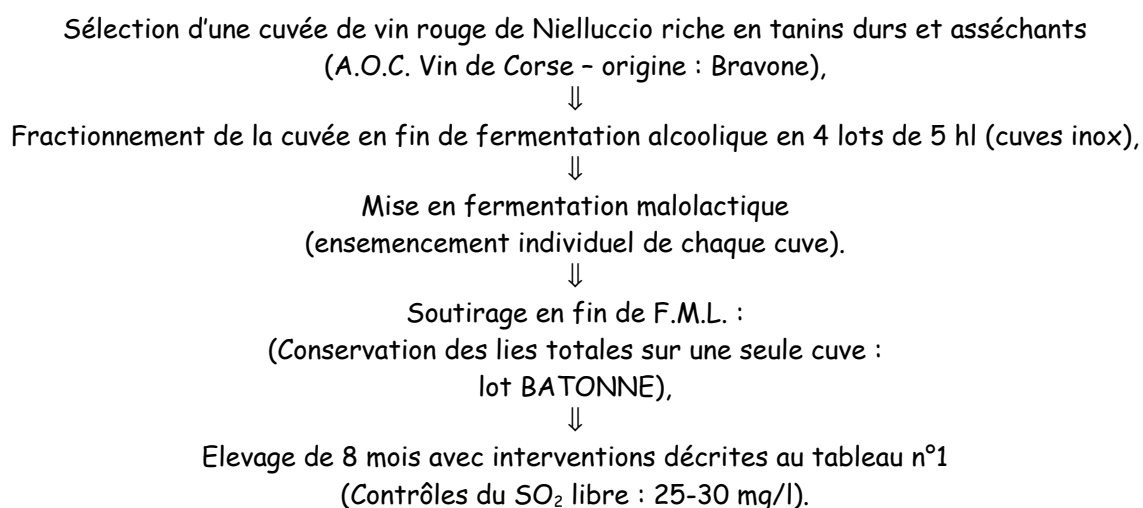


Tableau 1 : Description des modalités :

Elevage CLASSIQUE		Elevage avec BATONNAGE (*)	Elevage avec MICRO- OXYGENATION (**)
3 Soutirages avec aération	3 Soutirages avec aération	3 Soutirages avec aération	1,5 ml/l/mois d'oxygène pendant 6 mois
Elevage de 8 mois des vins			
Collage au blanc d'œuf 10 g/hl	Collage à la gélatine 10 g/hl	Collage à la gélatine 7 g/hl	Collage à la gélatine 7 g/hl
Mise en bouteille 1 mois plus tard.			

(*) Une remise en suspension des lies tous les 15 jours.

(**) Apport ponctuel de 1,5 ml d'oxygène pur par litre de vin à l'aide d'un micro-diffuseur en inox fritté.

IV - RESULTATS

Tableau 2 : Caractéristiques analytiques du vin avant élevage

SO₂ libre (mg/l)	35
SO₂ total (mg/l)	102
Sucres résiduels (g/l)	<2
Titre alcoométrique (% vol.)	12,6
Acidité volatile brute (g/l)	0,49
Acidité totale (g/l H₂SO₄)	3,5
PH	3,69
Acide malique (g/l acide malique)	0,3
DO420 (jaune)	0,454
DO520 (rouge)	0,749
DO620 (bleu)	0,151
I.C' (DO420+520+620)	13,54
Nuance (DO420/DO520)	0,61
L, (clarté)	10,41
a [vert (-) ; rouge (+)]	38,76
b [bleu (-) ; jaune (+)]	17,54
C (saturation)	42,5
Anthocyanes (mg/l)	476,9
Tanins (g/l)	3,3
Tanins/Anthocyanes	6,9
Polyphénols totaux (D₂₈₀ sous 1 cm)	96,5
DO520 (sans SO₂)	7,49
DO520 (non décolorable)	2,267
Pigments totaux	23,95
Pigments totaux décolorables (%)	91
Tanins condensés (Indice d'HCl)	26

Il s'agit d'un vin rouge de Nielluccio présentant les caractéristiques d'un vin de structure tannique exceptionnelle associée à une couleur rouge très intense. Les tanins sont peu combinés (indice d'HCl bas) et la couleur est peu stable (pigments décolorables élevés).

Ce profil analytique, caractéristique d'un vin très charpenté, répond parfaitement à la thématique d'élevage envisagée pour cet essai.

Tableau 3 : Suivi analytique des vins durant leur élevage

	Elevage classique + collage au blanc d'œuf 10 g/hl	Elevage classique + collage à la gélatine 10 g/hl	Batonnage + collage à la gélatine 7 g/hl	Micro-oxygénation + collage à la gélatine 7 g/hl
<i>Janvier 04</i>				
SO₂ libre (mg/l)	25	25	30	25
Acidité volatile brute (g/l)	0,61	0,64	0,71 (?)	0,74
<i>Mars 04</i>				
SO₂ libre (mg/l)	25	25	25	25
Acidité volatile brute (g/l)	0,61	0,61	0,61	0,73
<i>Avril 04</i>				
SO₂ libre (mg/l)	25	25	25	25
Acidité volatile brute (g/l)	0,59	0,59	0,61	0,73
<i>Juin 04</i>				
SO₂ libre (mg/l)	27	33	33	30

On constate dans le cas présent, qu'avec une teneur en SO₂ libre régulière et idéale pour la conservation d'un vin rouge, l'acidité volatile n'augmente que dans le vin micro-oxygéné.

Il faut noter que la micro-oxygénation s'accompagne d'un contrôle de la teneur d'oxygène dissout après son application. L'oxygène apporté doit se combiner immédiatement dans le vin. La quantité d'oxygène dissout doit être proche de 0 mg/l avant et après l'ajout. Un apport excessif d'oxygène entraîne une oxydation des constituants (oxydation de l'alcool en acide acétique). L'évaluation de la quantité d'oxygène, que le vin est susceptible de fixer durant sa période d'élevage, est extrêmement difficile à estimer. Des observations récentes (Groupe de travail national sur la micro-oxygénation) émettent des valeurs variables suivant les cépages, comprises entre 0,7 et 8,5 ml d'O₂ /mois/litre de vin durant la phase l'élevage (et 2,9 à 23 ml O₂ /mois/litre avant la F.M.L.).

Il semblerait qu'il soit plus approprié d'effectuer des apports d'oxygène ménagés à dose minimum et étalée dans le temps afin de prévenir tout danger d'oxydation (système d'apport continu programmable).

Tableau 3 : Caractéristiques analytiques des vins après mise en bouteille.

	Elevage classique + collage au blanc d'œuf 10 g/hl	Elevage classique + collage à la gélatine 10 g/hl	Batonnage + collage à la gélatine 7 g/hl	Microoxygénation + collage à la gélatine 7 g/hl
SO₂ libre (mg/l)	13	15	15	10
SO₂ total (mg/l)	38	45	45	45
T.A.V. (% vol.)	12,6	12,6	12,7	12,6
Acidité volatile (g/l)	0,68	0,57	0,54	0,96
A.T. (g/l H₂SO₄)	3,36	3,28	3,19	3,60
pH	3,71	3,70	3,72	3,70
DO420 (jaune)	0,465	0,419	0,404	0,514
DO520 (rouge)	0,649	0,567	0,556	0,737
DO620 (bleu)	0,157	0,129	0,131	0,194
I.C' (DO420+520+620)	12,71	11,15	10,91	14,45
Nuance (DO420/DO520)	0,72	0,74	0,73	0,70
Anthocyanes (mg/l)	250,3	282,6	268,6	200,4
Tanins (g/l)	3,24	3,18	3,12	3,23
Tanins/Anthocyanes	12,9	11,2	11,6	16,1
Polyphénols totaux (DO₂₈₀)	95,8	94,9	92,1	95,7
DO520 (sans SO₂)	6,70	6,28	6,10	7,41
DO520 (non décolorable)	4,81	3,68	3,99	5,03
Pigments totaux	13,3	13,9	13,4	13,0
Pigments décolorables (%)	63,7	73,4	70,2	61,3
Tanins condensés (Indice d'HCl)	31	28	19	46

Le batonnage semble diminuer légèrement la richesse polyphénolique des vins. On constate en effet une couleur moins vive (IC' bas) du vin avec moins de polyphénols et de tanins. On note également la présence de tanins sous forme moins condensée.

Au niveau des collages à forte dose, le blanc d'œuf donne des résultats plus intéressants en préservant mieux l'intensité et la stabilité de la couleur et en éliminant moins de tanins que la gélatine.

Dans nos conditions, la micro-oxygénation augmente l'acidité volatile du vin. L'oxydation ne porte cependant pas sur la nuance de sa couleur. Les effets de la méthode s'avèrent cependant très positifs sur la stabilisation de la couleur rouge (pigments décolorables plus faibles), sur la préservation de la couleur en général (IC' plus élevé) et sur la condensation des tanins (Indice d'HCl plus élevé).

Tableau 4 : Caractéristiques organoleptique des vins suivant le mode d'assouplissement

Echelle de notation sur 5 points	Elevage classique + collage au blanc d'œuf 10 g/hl	Elevage classique + collage à la gélatine 10 g/hl	Batonnage + collage à la gélatine 7 g/hl	Microoxygénation + collage à la gélatine 7 g/hl
Examen Visuel				
TYPE DE ROUGE	grenat	grenat	grenat	grenat
QUALITE COULEUR	3,8	3,8	3,8	4,3
Examen Olfactif				
INTENSITE	3,0	2,7	3,3	
QUALITE	2,8	2,8	2,8	
Fruité	2,3	2,4	2,6	
Epicé	1,5	1,5	1,4	
Empyreumatique	1,1	1,3	1,4	
Balsamique	1,3	1,1	1,3	
Boisé	0,9	0,7	1,1	
Animal	1,2	0,7	1,1	
Végétal	1,0	0,6	0,3	
<i>Fruits rouges</i>	<i>2,1</i>	<i>1,9</i>	<i>1,5</i>	
<i>Fruits noirs</i>	<i>1,8</i>	<i>2,1</i>	<i>2,0</i>	
<i>Fruits cuits</i>	<i>1,5</i>	<i>1,5</i>	<i>1,3</i>	
<i>Sous bois</i>	<i>0,9</i>	<i>0,7</i>	<i>1,3</i>	
<i>Lacté</i>	<i>1,3</i>	<i>0,9</i>	<i>0,4</i>	
<i>Autres</i>			<i>Léger réduit</i>	
Examen Gustatif				
Acidité	3,1	2,7	2,8	2,6
Gras	2,5	2,5	2,7	2,5
Alcool	2,7	2,5	2,5	2,6
TANINS (quantité)	4,1	4,2	3,9	4,1
TANINS (qualité)	3,0	2,8	3,0	2,7
EQUILIBRE	2,8	2,8	2,8	2,5
Concentration	3,1	3,1	3,2	3,1
Persistance	2,6	2,6	2,8	2,6
Qualité d'ensemble	11,3	11,3	11,3	6,7

Appréciation
aromatique
impossible -
Développement
d'évent

Le vin micro-oxygéné a été l'objet d'un développement d'évent. Il est difficile d'attribuer une cause à cette déviation sachant qu'il s'agit d'un vin robuste, de structure tannique importante et correctement sulfité. Un pH plutôt élevé, associé à un apport d'oxygène, peut favoriser un développement de microorganismes préjudiciables à la qualité des vins.

Les différents vins sont proches, avec des tanins fermes ne laissant pas apparaître de distinction au niveau de leur souplesse. Le collage au blanc d'œuf semble donner des tanins plus qualitatifs par rapport au collage à la gélatine. Sans rehausser l'équilibre gustatif, le batonnage des lies semble améliorer la sensation de gras et augmenter l'intensité aromatique.

V - CONCLUSION

En matière d'assouplissement des tanins, cet essai n'a pas donné de résultat satisfaisant. On peut noter cependant qu'à dose élevée, le collage traditionnel au blanc d'œuf s'avère intéressant au niveau de l'intensité colorante et de la stabilité de la couleur. Le batonnage semble apporter plus de gras au vin, sans toutefois en diminuer son astringence.

La micro-oxygénation semble avoir des effets positifs sur la stabilisation des polyphénols (indice d'HCl, DO520 non décolorable, IC').

Dans les conditions imposées (apports ponctuels d'oxygène), la micro-oxygénation semble devoir s'appliquer avec prudence.

Cette expérimentation sera reconduite sur le millésime 2004.

**ÉVALUATION DE LA CONTAMINATION
DES VINS INSULAIRES EN OCHRATOXINE A**

EVALUATION DE LA CONTAMINATION DES VINS INSULAIRES EN OCHRATOXINE A

I - PRESENTATION

L'ochratoxine A est une mycotoxine cancérigène et tératogène.

Elle est produite par des champignons présents sur de nombreux végétaux.

On la retrouve également sur la vigne puis dans le vin.

Les régions les plus exposées seraient situées en climat méridional et proches de la mer.

Un des vecteurs de la contamination est le ver de la grappe (Eudémis et Cochylis).

II - METHODES DE LUTTE

Les méthodes de lutte sont assez limitées :

A LA VIGNE :

- traitement ovicide préventif
- effet secondaire du fosétyl-AI
- effeuillage des vignes
- tri à la vendange

A LA CAVE :

- sulfitage précoce (sur raisin)
- éviter les macérations pelliculaires (blanc)

III - SITUATION EN CORSE

Une enquête nationale a été réalisée par l'ONIVINS, sur le millésime 2000.

20 échantillons de vins rouges prélevés dans le commerce (moitié V.D.P.. moitié A.O.C) ont été analysés. Si la moyenne sur le bassin méditerranéen se situe entre 0,12 et 0,15 µg/l, en Corse les teneurs sont plus élevées (0,22 µg/l).

De son côté le CIVAM a procédé à une étude sur un millésime différent (2002), en effectuant un échantillonnage sur l'ensemble des différentes micro-régions viticoles et ce, en tenant compte de l'éloignement par rapport à la mer.

IV - LEGISLATION

La réglementation ne fixe pas de teneur limite en ochratoxine dans les vins.

Une directive européenne devrait être mise en place d'ici 2005.

La teneur limite maximale serait de 1 µg/l.

A l'heure actuelle, les pays acheteurs imposent leur propre seuil (jusqu'à 0,5 µg/l).

Tableau 1 : Résultats d'enquête sur les différentes teneurs en ochratoxine A dans les vins de Corse

Teneur en µg/l	Résultats O.N.I.VINS 2000 :	Résultats C.I.V.A.M. 2002 :	Pourcentage (sur 47 vins)
	Nombre d'échantillons : 20	Nombre d'échantillons : 27	
<0,1	10	18	50 - 67%
0,1-0,5	8	7	26 - 40 %
0,5-1	1	2	5 - 7 %
>1	1	0	0 - 5 %
Teneur moyenne :	0,22 µg/l	0,12 µg/l	

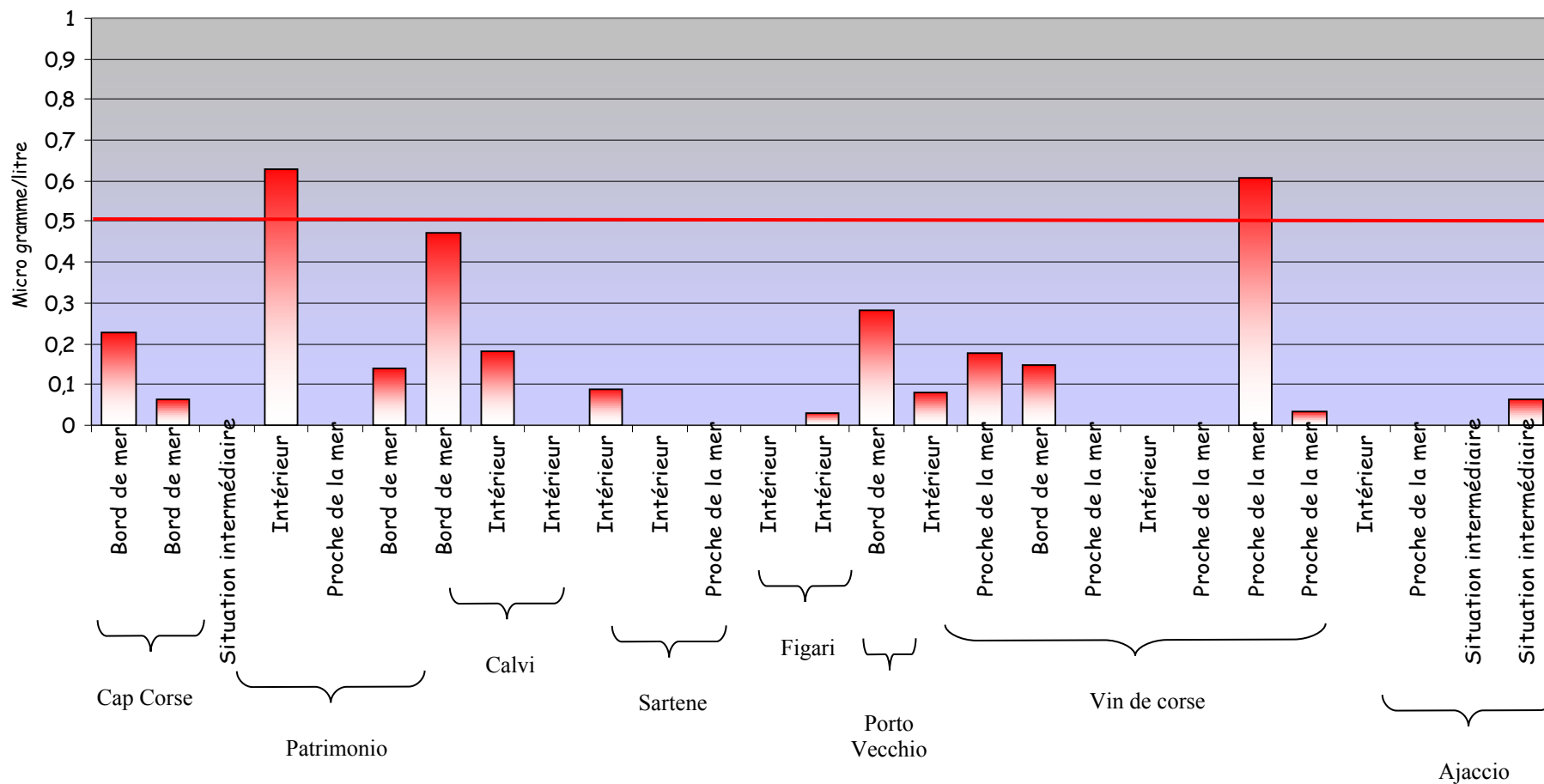
Moins de 7 % des vins insulaires sont concernés avec un risque de renfermer des concentrations en ochratoxine A supérieures au seuil critique présumé (0,5 µg/l). Cette proportion peut varier d'une année sur l'autre suivant la pression phytosanitaire.

V - PERSPECTIVES

Le taux d'ochratoxine A dans les vins insulaires n'est pas alarmant et ne représente pas, à l'heure actuelle, de menace sérieuse pour leur commercialisation. Il est toutefois nécessaire de veiller aux principaux facteurs qui influent sur la présence de cette toxine (attaque de tordeuses) afin de limiter, voire de prévenir, son accumulation dans les vins.

Les essais seront réorientés en 2004, sur le plan œnologique, dans le but de mieux comprendre les conditions technologiques favorables à la réduction du taux d'ochratoxine A dans les vins.

Graphique 1: Teneurs en Ochratoxyne A des vins de Corse selon leur origine géographique (millésime 2002)



**INFLUENCE DE LA NATURE DES BOUCHONS
SUR LA CONSERVATION DES VINS BLANCS ET
ROSES**

INFLUENCE DE LA NATURE DES BOUCHONS SUR LA CONSERVATION DES VINS BLANCS ET ROSES

I - MOTIVATIONS ET OBJECTIFS

De nombreux matériaux de remplacement du liège traditionnel font leur apparition depuis ces dernières années.

La préservation et la conservation de la fraîcheur aromatique des vins blancs et rosés constituent une préoccupation majeure dès leur conditionnement en bouteille.

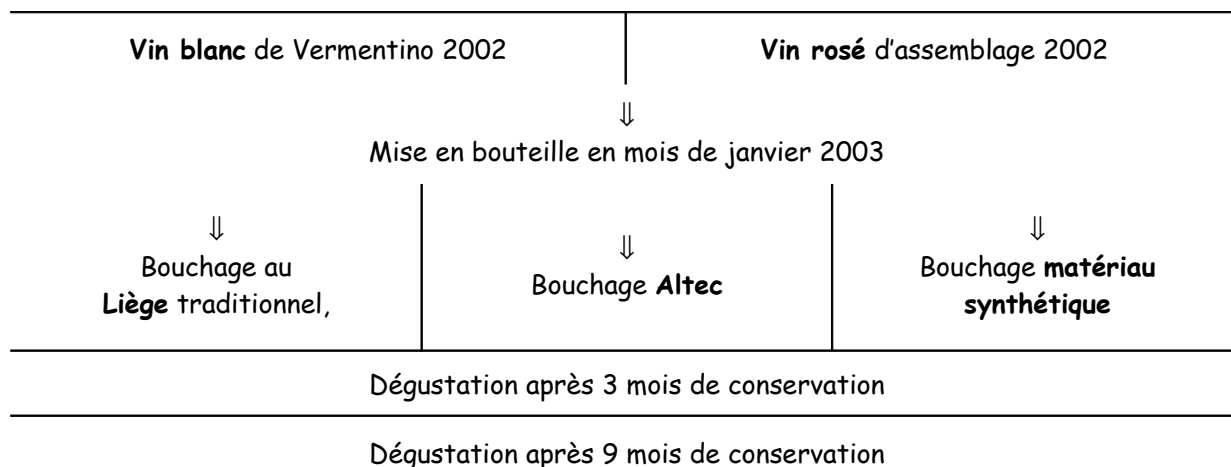
A l'heure actuelle les faux goûts liés au bouchon de liège représentent un problème préoccupant.

Nous avons voulu évaluer l'influence de la nature du bouchon sur la qualité des vins au cours de leur période de conservation et de consommation.

II - DEMARCHE EXPERIMENTALE

Un vin blanc et un vin rosé aromatique de l'année sont mis en bouteille rapidement et bouché par 3 types de bouchons de nature différente. Les vins sont dégustés deux fois au cours de leur période classique de conservation et de consommation (durant l'année en cours).

Tableau 1 : Plan expérimental



III - RESULTATS DE DEGUSTATION

Tableau 2 et 3 : résultats de dégustation en vin blanc.

Dégustation 3 mois après mise en bouteille

	Liège	Altec	Synthé- tique
QUALITE Couleur	3,2	3,1	2,8
INTENSITE Arômes	2,8	2,8	2,5
QUALITE Arômes	2,8	2,7	2,5
Liège	0,2	0,0	0,0
Moisi	0,0	0,3	0,6
Carton	0,3	0,0	0,8
Plastique	0,2	0,3	0,2
Végétal	0,2	0,5	0,3
Réduit	0,2	0,5	0,2
NOTE EQUILIBRE	2,8	3,0	3,2
Qualité arômes	2,9	3,1	2,9
Persistance	2,7	2,8	2,8
NOTE GLOBALE	3,1	2,9	2,8
CLASSEMENT	11,5	11,5	13,0

Dégustation 9 mois après mise en bouteille

	9 mois	Liège	Altec	Synthé- tique
QUALITE Couleur	2,5	2,5	2,4	
INTENSITE Arômes	2,9	2,6	2,5	
QUALITE Arômes	2,9	2,2	2,3	
Liège	0,5	1,3	0,3	
Moisi	0,3	0,8	0,4	
Carton	0,4	0,7	0,3	
Plastique	0,4	0,7	1,1	
Végétal	1,3	0,9	1,4	
Réduit	0,5	0,4	0,3	
NOTE EQUILIBRE	2,4	2,2	2,2	
Qualité arômes	2,1	2,1	2,0	
Persistance	2,5	2,5	2,5	
NOTE GLOBALE	2,5	1,9	2,1	
CLASSEMENT	15,5	28,5	22,0	

Tableau 4 et 5 : résultats de dégustation en vin rosé.

Dégustation 3 mois après mise en bouteille

	Liège	Altec	Synthé- tique
QUALITE Couleur	3,3	3,2	3,5
INTENSITE Arômes	3,0	3,2	2,9
QUALITE Arômes	2,6	3,1	2,5
Liège	0,0	0,0	0,0
Moisi	0,0	0,0	0,0
Carton	0,0	0,0	0,7
Plastique	0,0	0,0	0,0
Végétal	0,2	0,2	0,2
Réduit	0,3	0,3	0,3
NOTE EQUILIBRE	3,1	3,1	2,9
Qualité arômes	3,1	3,1	3,1
Persistance	2,8	2,8	2,7
NOTE GLOBALE	3,0	3,3	3,2
CLASSEMENT	14,0	9,0	13,0

Dégustation 9 mois après mise en bouteille

	9 mois	Liège	Altec	Synthé- tique
QUALITE Couleur	2,5	2,7	2,7	
INTENSITE Arômes	2,4	2,5	2,5	
QUALITE Arômes	1,9	2,1	2,6	
Liège	0,5	0,4	0,4	
Moisi	1,0	0,5	0,4	
Carton	0,6	0,5	0,3	
Plastique	0,3	0,3	0,2	
Végétal	0,8	0,9	0,9	
Réduit	0,6	0,7	0,2	
NOTE EQUILIBRE	2,5	2,4	2,6	
Qualité arômes	2,2	2,3	2,3	
Persistance	2,4	2,3	2,6	
NOTE GLOBALE	2,4	2,2	2,6	
CLASSEMENT	22,5	25,5	18,0	

IV - CONCLUSION ET PERSPECTIVES

Les résultats sont très proches dans l'ensemble.

- ✓ Sur vin blanc :
 - Le liège donne de meilleurs résultats quelle que soit la période de la dégustation.
 - Au stade de 9 mois de conservation des odeurs négatives apparaissent avec le bouchage Altec.

- ✓ Sur vin rosé :
 - L'Altec donne de bons résultats à cours termes.
 - Après 9 mois de conservation, le bouchon synthétique préserve légèrement les qualités du vin.

Les résultats obtenus ne sont pas suffisamment significatifs.

L'expérimentation mérite être renouvelée ultérieurement et éventuellement à partir d'une gamme plus large de matériaux de bouchage.

Les travaux menés par le C.I.V.A.M. de la Région Corse (expérimentation viticoles, œnologiques, microbiologiques, sélection des cépages corses) sont réalisés, notamment, grâce à la participation financière de :

- ▶ L'O.N.I.VINS (Office National Interprofessionnel des vins),

- ▶ La C.T.C. (Collectivité Territoriale de Corse),

- ▶ L'U.E. (Union Européenne),

- ▶ L'A.N.D.A. (Association Nationale pour le Développement de l'Agriculture),

- ▶ L'I.T.V. (Centre Technique Interprofessionnel de la Vigne et du Vin),

DOCUMENT DE TRAVAIL

Toute reproduction, même partielle, est soumise à l'autorisation écrite du C.I.V.A.M. de la région Corse.

C.I.V.A.M. de la Région Corse

Président : Antoine **ARENA**

Directeur : Laurent **BOURDE**

USCIDDA Nathalie, ingénieur microbiologie, techniques viticoles

SALVA Gilles, ingénieur viticole

RETALI Edgard, oenologue

LE DUC Lionel, ingénieur terroirs

ZANARDO Damien, technicien viticole et oenologique

ALBERTINI Michel, agent technique

ALBERTINI Emilie, Service administratif