

CLONES DE NIELLUCCIU ET DE SAN GIOVESE : APTITUDES DES CLONES N 902, N960 ET N (8)998. COMPARAISON DE CES CLONES AVEC 3 CLONES DE SAN GIOVESE : SG R24, N E288 ET N E293

PAR NATHALIE USCIDDA ⁽¹⁾, GILLES SALVA ET GABRIELLE CICCOLINI ⁽¹⁾

(1) Responsables du programme

RÉSUMÉ : Le Niellucciu, cépage emblématique de l'appellation Patrimonio et prépondérant dans l'encépagement des AOP du vignoble corse, présente seulement 5 clones agréés.

Depuis sa création en 1982, le CRVI (Centre de Recherche Viticole de Corse) a mis en place 4 collections d'études de clones. L'une d'elles, créée en 1995, présente la particularité d'être complantée avec 3 clones de Niellucciu et 3 clones de San Giovese, le synonyme ampélographique du Niellucciu.

L'étude a été menée selon le protocole national d'expérimentation des clones de vigne. Elle comporte 2 parties :

- > tout d'abord la comparaison des 3 clones de Niellucciu de façon à ce que les producteurs puissent utiliser les résultats comme clé de tri,
- > puis un parallèle entre les 2 cépages, afin de mieux connaître les particularités de chacun.

Le clone de Niellucciu n° (8)998 présente des performances intéressantes et proches du clone de référence n° 902.

Par ailleurs, il se distingue significativement des 2 autres lors de l'analyse sensorielle pour le descripteur "balsamique". Le clone n° 960 confirme sa singularité en ce qui concerne les paramètres analytiques sur le vin (plus riche en sucre, acidité plus faible) et le rendement (plus faible).

À l'exception de la teneur anthocyanes enregistrée lors des contrôles de maturité, la comparaison Niellucciu/San Giovese pour la totalité des paramètres étudiés montre que lorsque des différences existent, c'est surtout à l'échelle du clone et non du cépage.

Ce travail a abouti à la demande d'agrément d'un sixième clone, le n° (8)998 (agrément non encore effectif).

INTRODUCTION

Ce dossier concernant l'étude des clones de Niellucciu se présente en 2 parties :

Étude n°1 : aptitudes des clones n° 902 (référence), n° 960 et n° (8)998.
Étude n°2 : comparaison des 3 clones précités avec 3 clones de San Giovese SG R24, N E293 et N E288.

Pour le cépage Niellucciu, il existe 5 clones agréés et multipliables ("certifiables") qui sont les n° 902, 903, 904, 960 et 997.

Sur ces 5 clones, 2 sont porteurs de l'enroulement 2, à savoir les clones n° 902 et 904, état de fait qui désormais pourrait avoir pour conséquence de radier lesdits clones du catalogue officiel et donc stopper leur diffusion dans la catégorie matériel certifié. Les clones n° 902

et 904 représentent aujourd'hui plus des deux tiers des greffons de Niellucciu disponibles pour la filière viticole insulaire.

Il existe également 2 clones pouvant être mis en prémultiplication mais qui ne sont pas agréés (clones n° (8)998 et n° (8)999).

Ce cépage, emblématique de notre vignoble (surface plantée de 1464 ha) se retrouve donc bien démunie avec seulement 5, voire 3 clones agréés. Rappelons-nous, à toutes fins utiles, le parcours du combattant qu'a été la recherche de clones de Niellucciu indemnes des enroulements 1 et 3 : 150 sujets testés pour trouver un seul clone sain.

Au-delà d'un simple aspect descriptif des potentialités de clones de Niellucciu et de comparaison avec des clones de San Giovese, les résultats de cette étude et ceux des études à venir (collection 1999, collection 2009, une quinzaine de clones à étudier dans le conservatoire du CRVI.) sont à envisager avec pour objectif l'enrichissement du patrimoine génétique et le remplacement des clones enroulés 2, peut-être un jour radiés du catalogue.

Une voie de recherche encourageante est proposée en fin de cette étude en la demande d'agrément d'un clone de Niellucciu.

1. CARACTÉRISTIQUES CULTURALES DE LA PARCELLE EXPÉRIMENTALE

La réglementation sur l'agrément des clones se base, d'une part, sur les tests sanitaires effectués à l'ENTAV et, d'autre part, sur les données recueillies sur les parcelles expérimentales dites "collection d'étude de clones" (parcelle avec clones non agréés et un témoin de référence) ou "parcelles de comportement" (clones déjà agréés mais n'ayant pas fait l'objet d'une étude préalable à cet agrément). La collection de clones plantée en 1995 contient 6 clones, 3 d'entre eux étant des clones issus du cépage San Giovese.

> La parcelle a été plantée en 1995, sur la commune de San Giuliano (Haute-Corse), sur un sol profond, constitué d'alluvions anciennes argileuses.

Sélectionné essentiellement pour ses caractéristiques d'homogénéité pédologique et géologique, ce terroir ne permet pas toujours (selon les conditions du millésime) d'atteindre la maturité phénologique, et parfois saccharimétrique, nécessaire à une bonne expression en vins rouges.

> Densité : 4000 souches/ha (2,5m x 1m).

> S.F.E. = environ 7000 m²/ha.

> Porte-greffe : R110.

> Mode de conduite: cordon de Royat 4 coursons palissé, désherbage total, protection phytosanitaire classique.

> Zone : IGP.

> Dispositif expérimental : blocs à 5 répétitions de 10 souches, soit 50 souches par clone.

2. PROTOCOLE

2.1. APTITUDES AGRONOMIQUES

Observations du végétal et de la maturité, à partir de la 7^{ème} feuille et pendant 6 ans (2001-2006).

- > stades phénologiques (débourement-véraison),
- > production (rendement) exprimée en kg par cep,
- > fertilité exprimée en nombre de grappes par cep,
- > contrôles de maturité, sensibilité aux maladies et aux parasites,
- > poids des bois de taille exprimé en kg par cep.

2.2. APTITUDES ŒNOLOGIQUES

Les vinifications s'opèrent à partir de la 8^{ème} feuille et pendant 4 ans (2002-2007), selon le schéma classique mis en place en Corse pour produire des vins rouges.

Issus de chaque clone, ces vins sont ensuite analysés puis dégustés par un jury de professionnels.

3. APTITUDE DES CLONES DE CÉPAGES CORSES NIELLUCCIU N°902, N°960 ET N°(8)998. COMPORTEMENT EN VIN ROUGE

3.1. LES CLONES DE NIELLUCCIU

Les 3 clones étudiés sont présentés dans le tableau qui suit.

Numéro de clone	Année d'introduction	Année d'agrément	Date de mise en collection
N 902	1982	1987	92, 95
N 960	1984	1990	95
N (8)998	1984	1994	95

Tableau 1 : Présentation des clones de Niellucciu de la collection 1995

Les 3 clones de Niellucciu de la collection 1995 sont issus de prospections réalisées en côte orientale.

Le clone n°902 (Aleria) est déjà agréé et sert de référence. Ce clone est aujourd'hui largement multiplié en Corse. Il a été étudié dans une collection mise en place en 1992 au CRVI.

En conclusion de cette étude, il a été souligné que le clone n° 902 était l'un de ceux qui présentait des performances agronomiques et œnologiques les plus intéressantes de la série. Comme précisé dans l'introduction, ce clone est porteur de l'enroulement type 2.

Les clones n° (8)998 et n°960 (provenant tous deux d'Aghione) sont déjà agréés mais n'ont pas fait l'objet d'une étude préalable à cet agrément. Le clone n°960 est déjà multiplié, contrairement au clone n°(8)998 qui est en l'état actuel dans la catégorie "non certifiable".

Les clones classés "non certifiables" peuvent être mis en prémultiplication (vigne fournissant des greffons servant à l'élaboration des plants de vigne-mère de greffons) afin de prendre de l'avance sur la multiplication (c'est-à-dire commercialisation de plants certifiés) qui sera possible lorsque l'agrément complet sera effectif.

3.2. RÉSULTATS

3.2.1. STADES PHÉNOLOGIQUES

Les 3 clones étudiés ont un comportement similaire en ce qui concerne le débourement et la véraison.

Numéro de clone	Débourement	Véraison
	Date	Date
N 902	27/03	01/08
N 960	29/03	01/08
N (8)998	27/03	02/08
Analyses statistiques (1)	NS	NS

(1) Anova au seuil de 5%

Tableau 2 : Stades phénologiques moyens enregistrés de 2001 à 2007

3.2.2. CARACTÉRISTIQUES DE LA RÉCOLTE

Le clone de Niellucciu n° 960 diffère significativement des 2 autres clones du point de vue des paramètres agronomiques. Il présente une fertilité et un rendement moins élevés.

Les 3 clones ont un comportement similaire en ce qui concerne la vigueur (poids des bois de taille), la physiologie des grappes (poids moyen d'une grappe et poids de 100 baies) et la sensibilité aux maladies.

Numéro de clone	Rendement ou Poids de récolte (kg/cep)	Fertilité (Nombre de grappes/cep)	Poids des bois de taille (kg/cep) (2)	Poids moyen d'une grappe (kg)	Poids de 100 baies (g)
N 902	3.78 A	13.30 A	0.51	0.28	226
N 960	3.09 B	10.27 B	0.64	0.30	233
N (8)998	4.26 A	13.78 A	0.57	0.31	214
Analyses statistiques (1)	S	S	NS	NS	NS

(1) Anova au seuil de 5%

Tableau 3 : Moyennes enregistrées de 2001 à 2006

3.2.3. LES CONTRÔLES DE MATURITÉ À LA VENDANGE

Le clone n°960 se distingue par un titre alcoométrique probable élevé et une acidité faible. À l'inverse le clone n° (8)998 présente une teneur en sucre faible et une acidité élevée.

Les 3 clones sont similaires pour les anthocyanes et les polyphénols.

Numéro de clone	T.A.P (% vol)	Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	pH	Anthocyanes (mg/l)	DO ₂₈₀
N 902	12.17 B	3.37 B	3.63 B	710	56
N 960	12.68 A	3.35 C	3.71 A	709	57
N(8)998	11.95 B	3.50 A	3.60 B	776	54
Analyses statistiques (1)	S	S	S	NS	NS

(1) Anova au seuil de 5%

Tableau 4 : Moyennes enregistrées de 2001 à 2007

3.2.4. CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES DES VINS ROUGES

Les caractéristiques analytiques des vins produits par chacun des 3 clones sont convenables.

Comme le laissent présager les résultats obtenus lors des contrôles de maturité, les vins issus du clone n°960 présentent à la fois un taux alcoométrique et un pH plus élevés que les autres vins.

Les vins issus du clone n°902 sont en situation intermédiaire en ce qui concerne le TAV, conforme aux relevés enregistrés lors des contrôles de maturité.

Numéro de clone	T.A.V (% vol)	Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	pH	DO 280	Anthocyanes (mg/l)
N 902	12.41 AB	3.60	3.68 B	41	210
N 960	12.61 A	3.95	3.76 A	43	236
N(8)998	12.04 B	3.58	3.67 B	40	219
Analyses statistiques (1)	S	NS	S	NS	NS

(1) Anova au seuil de 5%

Tableau 5 : Moyennes enregistrées de 2002 à 2006

3.2.5. CARACTÉRISTIQUES SENSORIELLES DES VINS

Les vins issus de chaque clone ont été dégustés par un jury de professionnels. Ils sont notés de manière comparative sur des critères visuels, gustatifs et sur des descripteurs d'arômes.

L'ensemble des résultats des dégustations effectuées pour les millésimes 2003 à 2005 sont présentés selon 2 critères, d'abord l'évaluation des arômes et leurs descripteurs principaux (Tableau 6 et Figure 1) puis les descripteurs relevant de l'examen visuel et gustatif (Tableau 7 et Figure 2).

Numéro de clone	Arômes intensité	Arômes qualité	Fruité	Epicé	Empyreumatique	Balsamique	Boisé	Animal	Végétal
902	3.10	2.77	2.64	2.10	1.40	1.09 B	1.40	0.90	0.72
960	3.00	2.85	2.41	1.90	1.53	1.10 B	1.30	1.00	0.70
(8)998	2.96	2.91	2.28	2.04	1.77	1.39 A	1.34	0.76	0.48
Analyses statistiques (1)	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS	NS

(1) Anova au seuil de 5%

Tableau 6 : Moyennes (note de 0 à 5) enregistrées sur 4 millésimes

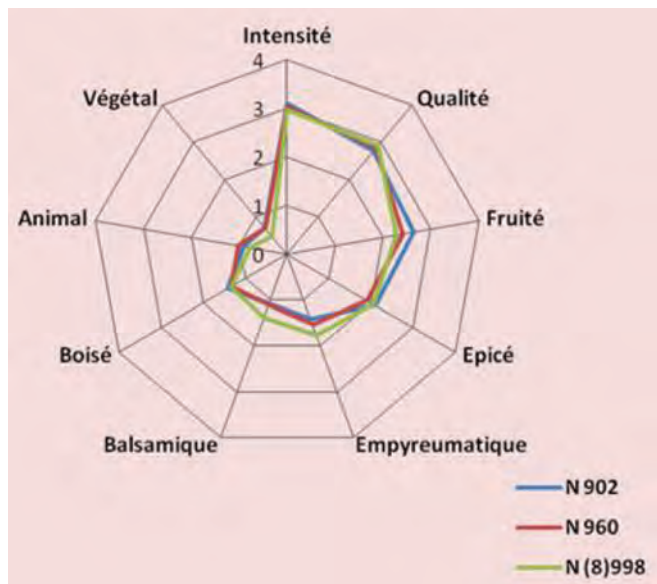


Figure 1 : Comparaison des profils sensoriels des clones n° 902, n° 960 et n° (8)998 de Niellucci

Les dégustateurs ont attribué aux vins issus du clone n° (8)998 des notes statistiquement plus élevées pour le critère balsamique. Ce vin semble plus "empyreumatique" et moins "végétal" (sans signification statistique).

Les vins issus du clone n° 902 se sont vu attribuer des notes plus élevées pour le critère "fruité", toujours sans signification statistique.

Numéro de Clone	Qualité Couleur	Alcool	Tanins (Quantité)	Tanins (Qualité)	Equilibre	Acidité	Concentration	Note globale
902	3.12	2.98	2.90	2.58	2.76	3.34	2.62	2.88
960	3.34	2.90	3.06	2.64	2.76	3.27	2.78	3.00
(8)998	3.20	2.87	2.79	2.65	2.79	3.13	2.58	2.97
Type d'analyse	Anova au seuil de 5%	Anova au seuil de 5%	Anova au seuil de 5%	Anova au seuil de 5%	Anova au seuil de 5%	Anova au seuil de 5%	Anova au seuil de 5%	Kramer au seuil de 5%
Résultats	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	Aucun clone significativement préféré ou rejeté pour l'ensemble des millésimes

Tableau 7 : moyennes (note de 0 à 5) enregistrées sur 4 millésimes

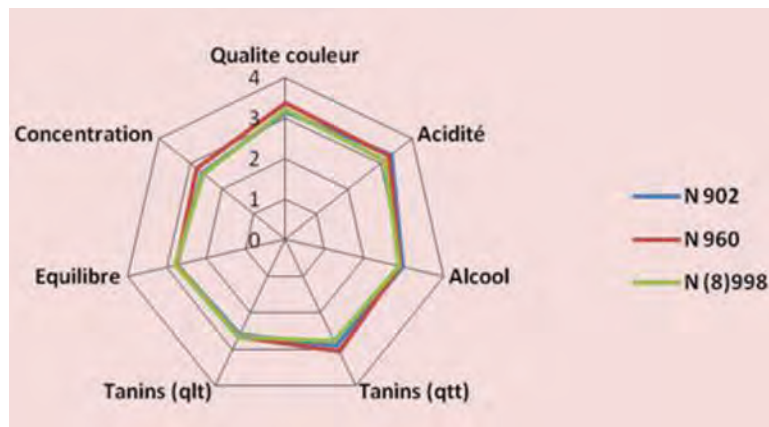


Figure 2 : Comparaison des profils sensoriels des clones n° 902, n° 960 et n° (8)998 de Niellucci

Les différences significatives mises en évidence lors de l'analyse des vins (Titre Alcoométrique Volumique et pH) ne se traduisent pas par des différences sensorielles lors des dégustations : d'un point de vue statistique, les vins issus des 3 clones de Niellucci sont identiques en ce qui concerne la sensation d'acidité et d'alcool.

L'ensemble des résultats obtenus sur ces 4 millésimes montre que les vins issus des 3 clones sont très proches. Si quelques tendances se dégagent (n° 902 plus fruité, n° (8)998 moins végétal et plus empyreumatique), seul le descripteur "balsamique" est significativement plus élevé pour le clone n°(8)998.

3.3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Les clones de Niellucci présentent sur le plan agronomique, analytique et sensoriel des caractéristiques permettant d'établir des stratégies de vinifications différentes.

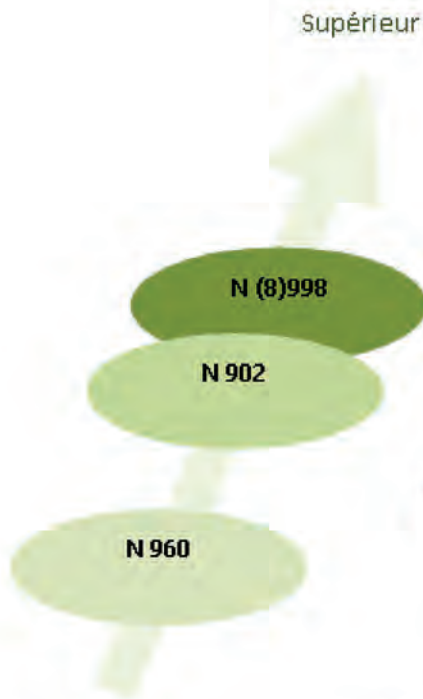
> Le clone 902 reste le clone "standard" du cépage Niellucci : productif, titre alcoométrique probable convenable, acidité correcte, vin légèrement plus fruité.

> Excepté pour le titre alcoométrique volumique (plus faible), le clone n° (8)998 est proche du n°902 d'un point de vue agronomique. C'est le seul clone qui se distingue de la série pour l'analyse sensorielle (arôme balsamique). Il pourrait permettre la production de vins un peu moins alcoolés (-0.6 % vol. par rapport au n°960) et dont les arômes seraient plus frais (menthe, maquis, etc.).

> Dans nos conditions d'expérimentation, le clone n° 960 se distingue par un rendement plus faible, une richesse en sucre supérieure et une plus faible acidité. La teneur en polyphénols plus élevée (tendance) se traduirait au niveau du vin par un produit légèrement (à peine !) plus concentré.

Le clone 960 est décrit dans le catalogue des variétés de vigne cultivées en France de la manière suivante : "le niveau de production et la fertilité semblent inférieurs tandis que la richesse en sucre et la concentration en polyphénols semblent supérieures".

Rendement



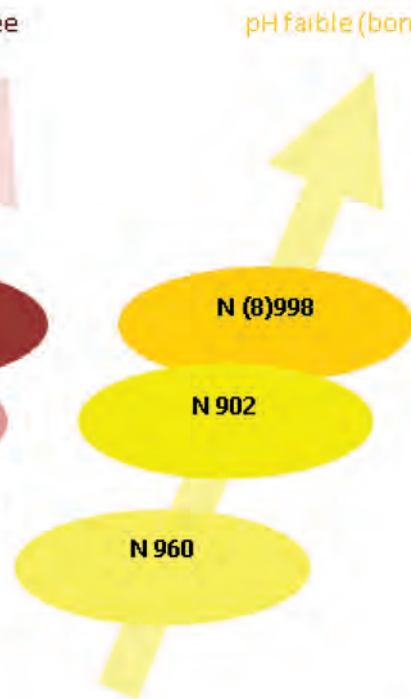
Correct mais inférieur

Richesse en sucre



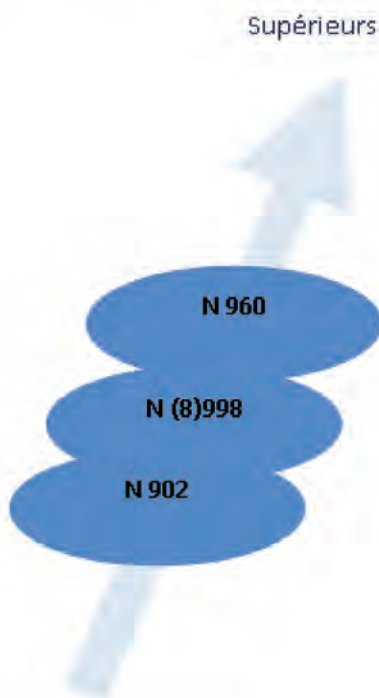
Correcte mais inférieure

Acidité



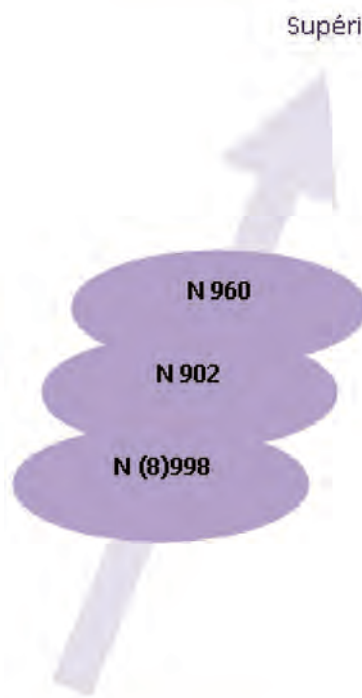
pH élevé (acidité correcte mais inférieure)

Anthocyanes



Corrects mais inférieurs

Polyphénols totaux



Corrects mais inférieurs

Clefs pour un choix rapide des clones de Niellucci

4. COMPARAISON DES CLONES DE NIELLUCCIU N°902, N°960 ET N°(8)998 ET DES CLONES DE SAN GIOVESE SG R24 ; N E288 ET N E293 (COMPORTEMENT EN VIN ROUGE)

4.1. LES CLONES DE SAN GIOVESE

Le San Giovese est reconnu comme synonyme ampélographique du Niellucciu. La collection d'étude 1995 comporte 3 clones de San Giovese présentés dans le tableau qui suit.

Numéro de clone (entav)	Dénomination du clone en Italie	Obtenteur	Année d'introduction A l'Entav	Date de mise en collection au CRVI
N E288	Peccioli	Istituto di Coltivazioni Arboree dell'università di Pisa	1985	95
SG R24	SG R24	Vivai Cooperativi Rauscedo		95
N E293	AP 2	Istituto tecnico Agrario Centro di selezione delle viti Ascoli Piceno	1985	95

Tableau 8 : Présentation des clones de San Giovese étudiés

Le cépage San Giovese présente une variabilité phénotypique intra variétale élevée. D'un point de vue ampélographique, 6 biotypes ont été décrits. Chacun de ces biotypes correspond à une origine géographique bien précise : 3 en Toscana, un en Romagna, un dans la région delle Marche (Italie centrale) et un en Corse (Niellucciu) (1).

Les clones SG R24 et N E293 (Rauscedo 24 et AP 2) correspondent aux biotypes de la région de Romagna. Le clone N E288 (Peccioli) appartient quant à lui au biotype toscan (2).

> Le clone de San Giovese Peccioli (N E288) est décrit comme ayant une vigueur plutôt faible, productivité et fertilité moyennes, teneur en sucre moyenne par rapport à un ensemble de clones de San Giovese (3).

> Le clone R24 est décrit comme ayant une vigueur plutôt élevée, une teneur en sucre élevée, une productivité plutôt faible et une fertilité moyenne (3).

> Le clone de San Giovese AP 2 est décrit comme ayant une bonne vigueur, une bonne productivité et une teneur en sucre élevée (4).

Dans cette partie de l'étude, pour certaines thématiques (paramètres agronomiques, contrôles de maturités, analyses de la vendange), sont comparés les 2 cépages, sur la globalité des résultats (comparaison de 2 moyennes, test de student à 5%), puis sont comparés les 6 clones entre eux.

Pour une meilleure lisibilité des résultats, les codes des clones de San Giovese N E293 et N E288 sont précédés de SG, bien que cela ne soit pas leur codification officielle : SG NE293 et SG NE288.

4.2. RÉSULTATS

4.2.1. STADES PHÉNOLOGIQUES

Les 6 clones étudiés ont un comportement similaire en ce qui concerne le débourrement et la véraison.

Numéro de clone	Débourrement	Véraison
	Date	Date
N 902	27/03	01/08
N 960	29/03	01/08
N (8)998	27/03	02/08
SG R24	01/04	02/08
SG N E293	28/03	01/08
SG N E288	26/03	02/08
Analyses statistiques (1)	NS	NS

(1) Anova au seuil de 5%

Tableau 9 : Stades phénologiques moyens enregistrés de 2001 à 2007

4.2.2. CARACTÉRISTIQUES DE LA RÉCOLTE

Il n'y a pas de différences significatives entre le Niellucciu et le San Giovese en ce qui concerne les paramètres agronomiques.

Cépage	Rendement ou Poids de récolte (kg/cep)	Fertilité (Nombre de grappes/cep)	Poids des bois de taille (kg/cep) (2)	Poids moyen d'une grappe (kg)	Poids de 100 baies (g)
Niellucciu	3.71	12.45	0.57	0.3	224
San Giovese	3.45	12.22	0.49	0.28	222
Analyses statistiques (1)	NS	NS	NS	NS	NS

(1) test de student, comparaison de 2 moyennes au seuil de 5%

(2) uniquement en 2006/2007

Tableau 10a : Moyennes enregistrées de 2001 à 2006 par cépage pour les paramètres agronomiques

Numéro de clone	Rendement ou Poids de récolte (kg/cep)	Fertilité (Nombre de grappes/cep)	Poids des bois de taille (kg/cep) (2)	Poids moyen d'une grappe (kg)	Poids de 100 baies (g)
N 902	3.78 AB	13.29 A	0.51	0.28 AB	226 AB
N 960	3.08 B	10.27 B	0.64	0.30 AB	233 AB
N (8)998	4.26 A	13.78 A	0.57	0.31 A	214 AB
SG R24	3.17 B	11.37 B	0.61	0.28 B	222 AB
SG N E293	3.16 B	10.49 B	0.565	0.30 AB	247 A
SG N E288	4.26 A	15.26 A	0.31	0.28 B	212 B
Analyses statistiques (1)	S	S	NS	S	S

(1) Anova au seuil de 5%

(2) uniquement en 2006/2007, une seule année d'observation

Tableau 10b : Moyennes enregistrées de 2001 à 2006 pour les paramètres agronomiques

Il existe des différences significatives sur l'ensemble des paramètres agronomiques mesurés :

Les clones n° SG E288 et n°(8)998 sont les plus productifs de la série : le clone SG n° E288 grâce à une fertilité élevée, et le clone n° (8)998 car il est caractérisé à la fois par des grappes plus grosses et une fertilité plus élevée.

Les clones de Niellucciu n° 960, n° E293 et le clone SG R24 sont les moins productifs de la série, ce qui peut être expliqué par le fait que ce sont également **les moins fertiles.**

Avec un poids moyen par grappe intermédiaire et une fertilité élevée, le clone **n° 902** (référence), se situe logiquement **en position intermédiaire pour le rendement.**

Aucune différence de sensibilité aux maladies ou parasites n'a été observée.

Dans nos conditions d'expérimentation et en ce qui concerne les caractéristiques de la récolte, nous n'observons pas de différences entre le Niellucciu et le San Giovese. Les différences existantes relèvent du clone et non du cépage.

4.2.3. LES CONTRÔLES DE MATURITÉ À LA VENDANGE

Le Niellucciu possède une teneur en anthocyanes plus élevée que le San Giovese. Les cépages sont identiques pour les autres paramètres mesurés lors des contrôles maturité.

Cépage	T.A.P (% vol)	Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	pH	Anthocyanes (mg/l)	DO ₂₈₀
Niellucciu	12.27	3.41	3.65	732	56
San Giovese	12.07	3.65	3.67	621	55
Analyses statistiques (1)	NS	NS	NS	S	NS

(1) test de student de comparaison de 2 moyennes

Tableau 11a : Moyennes enregistrées de 2001 à 2007 par cépage

Numéro de clone	T.A.P (% vol)	Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	pH	Anthocyanes (mg/l)	DO ₂₈₀
N902	12.17 AB	3.37	3.63	710 AB	56
N 960	12.68 A	3.35	3.71	709 AB	57
N(8)998	11.95 B	3.50	3.60	776 A	54
SG R24	12.27 AB	3.95	3.70	647 B	56
SG E293	12.62 A	3.40	3.70	705 AB	58
SG E288	11.3 C	3.53	3.61	636 B	56
Analyses statistiques (1)	S	NS*	NS*	S	NS

(1) Anova au seuil de 5%
* test de Kruskal Wallis

Tableau 11b : Moyennes enregistrées de 2001 à 2007, contrôles maturité à la vendange

Lors des contrôles maturité à la vendange, des différences significatives sont mises en évidence entre les clones étudiés pour le titre alcoométrique probable (TAP) et le taux d'anthocyanes.

Concernant les TAP mesurés, les clones de n° 960 et n° SG E293 se distinguent par une richesse en sucre supérieure, le clone n° SG E288 présentant le taux le plus bas de la série. Le clone de référence, n°902, est en situation intermédiaire.

Le clone de Niellucciu n°(8)998 est celui présentant le taux le plus important d'anthocyanes et les clones SG R24 et SG E288 les taux les plus faibles. Les autres clones de la série sont en position intermédiaire.

Pour les caractéristiques acides et les polyphénols totaux, les 6 clones de la série sont similaires.

En ce qui concerne les contrôles de maturité :

- > le Niellucciu diffère du San Giovese par une teneur en anthocyanes supérieure
- > il existe des différences liées au clone pour le Titre Alcoométrique Probable, et la teneur en anthocyanes.

4.2.4. CARACTÉRISTIQUES ANALYTIQUES DES VINS ROUGES

Les vins issus du Niellucciu et du San Giovese sont similaires en ce qui concerne leurs caractéristiques analytiques, si ce n'est la teneur en anthocyanes du Niellucciu supérieure à celle du San Giovese (tendance sans signification statistique).

Numéro de clone	T.A.V (% vol)	Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	pH	DO 280	Anthocyanes (mg/l)
Niellucciu	12.35	3.71	3.71	41	222
San Giovese	12.17	3.64	3.77	41	201
Analyse statistique (1)	NS	NS	NS	NS	NS

(1) Test de Student de comparaison de 2 moyennes

Tableau 12a : Moyennes enregistrées de 2002 à 2006

Numéro de clone	T.A.V (% vol)	Acidité totale (g/l H ₂ SO ₄)	pH	DO 280	Anthocyanes (mg/l)
902	12.41 AB	3.60	3.68 BC	41	210
960	12.61 A	3.95	3.76 AB	43	236
N(8)998	12.04 BC	3.58	3.67 C	40	219
SG R24	12.26 AB	3.71	3.79 A	42	201
SG E293	12.52 A	3.82	3.78 A	41	223
SG E288	11.74 C	3.38	3.73 ABC	38	178
Analyses statistiques (1)	S	NS	S	NS	NS

(1) Anova au seuil de 5%

Tableau 12b : Moyennes enregistrées de 2002 à 2006

Les caractéristiques analytiques des vins produits par chacun des 6 clones sont convenables.

L'analyse statistique met en évidence des différences significatives entre les clones pour le degré d'alcool (Titre Alcoométrique Volumique) et le pH.

En ce qui concerne la richesse en alcool :

- > Les vins issus des clones de Niellucciu n° 960 et de San Giovese n° E293 présentent les Titres Alcoométriques Volumiques les plus élevées (groupe A).
- > Les vins issus du clone de San Giovese E288 ont le Titre Alcoométrique Volumique le plus faible (groupe C).

En ce qui concerne le pH :

- > Les vins issus des clones de San Giovese n° E293 et SG R24 constituent le groupe avec l'acidité la plus faible (pH plus élevé)
- > Le vin issu du clone de Niellucciu n° (8)998 est le plus acide.

En dépit des différences mises en évidence lors des contrôles de maturité pour le critère anthocyanes, les 6 clones étudiés présentent des résultats similaires pour ce même paramètre lorsque les analyses sont effectuées sur vin fini.

En ce qui concerne les caractéristiques analytiques des vins rouges :

- > le vin issu du Niellucciu présente une teneur en anthocyanes supérieure à celui du San Giovese (sans signification statistique).
- > il existe des différences liées au clone pour la richesse en sucre et le pH.

4.2.5. CARACTÉRISTIQUES SENSORIELLES DES VINS

4.2.5.1 SELON LE CRITÈRE "ARÔMES"

Les vins issus de chaque clone sont statistiquement similaires entre eux en ce qui concerne l'examen des arômes.

Numéro de Clone	Arômes intensité	Arômes qualité	Fruité	Epicé	Empyreumatique	Balsamique	Boisé	Animal	Végétal
902	3.10	2.77	2.64	2.10	1.40	1.09	1.40	0.90	0.72
960	3.00	2.85	2.41	1.90	1.53	1.10	1.30	1.00	0.70
(8)998	2.96	2.91	2.28	2.04	1.77	1.39	1.34	0.76	0.48
SG R24	2.90	2.74	2.37	1.85	1.55	1.10	1.44	0.87	0.68
SG E 293	3.07	2.85	2.27	1.86	1.50	1.42	1.24	0.88	0.61
SG E 288	2.89	2.86	2.25	2.20	1.31	1.15	1.29	0.92	0.65
Analyses statistiques (1)	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS	NS

(1) au seuil de 5%

Tableau 13 : Moyennes (note de 0 à 5) enregistrées sur 4 millésimes, critères "arômes"

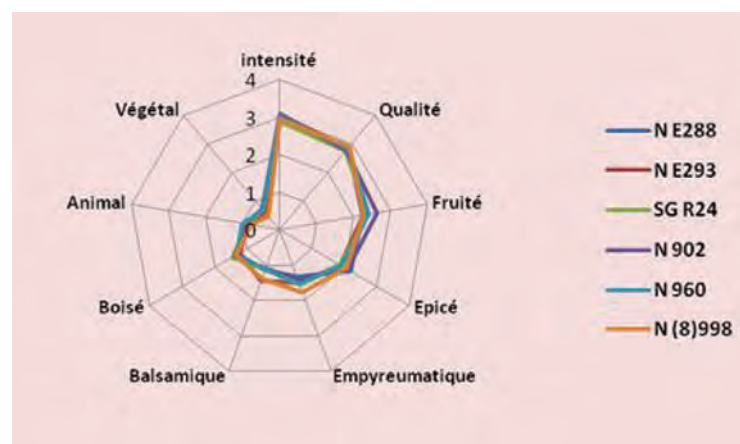


Figure 3 : Comparaison des profils sensoriels des clones n° 902, n° 960, n°(8)998 de Niellucciu et des clones n°E293, n°E288 SG R24 de San Giovese (critère "arômes")

Numéro de Clone	Qualité Couleur	Alcool	Tanins (Quantité)	Tanins (Qualité)	Equilibre	Acidité	Concentration	Note globale
902	3.12	2.98	2.9	2.58	2.76	3.34 A	2.62	2.88
960	3.34	2.9	3.06	2.64	2.76	3.27 AB	2.78	3
(8)998	3.2	2.87	2.79	2.65	2.79	3.13 BC	2.58	2.97
SG R24	3.12	2.93	3	2.59	2.74	3.18 ABC	2.71	2.92
SG E 293	3.17	2.94	2.9	2.65	2.75	3 CD	2.68	2.88
SG E 288	3	2.72	2.72	2.4	2.64	2.91 D	2.42	2.71
Analyses statistiques (1)	NS	NS	NS	NS	NS	S	NS	NS

Tableau 14 : Moyennes (note de 0 à 5) enregistrées sur 4 millésimes

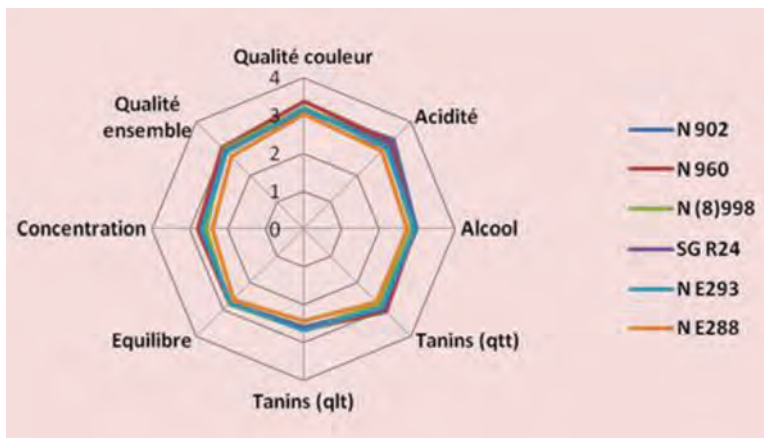


Figure 4 : Comparaison des profils sensoriels des clones n° 902, n° 960, n° (8)998 de Niellucciu et des clones n° E293, n° E288 et SG R24 de San Giovese

4.2.5.2 SELON L'EXAMEN VISUEL ET GUSTATIF

Il existe une différence significative entre les clones pour l'acidité. Les dégustateurs ont attribué aux vins issus du clone n° 902 des notes plus élevées traduisant une sensation d'acidité plus forte que pour les autres vins (groupe A).

À l'opposé, les vins issus des clones n° E293 et n° E288 se sont vu attribuer des notes révélant une sensation d'acidité moins intense (respectivement groupe CD et groupe D).

Les clones n° 960, n° (8)998 et SG R24 sont en situation intermédiaire.

Le vin issu du clone n° E288 est systématiquement moins bien noté, et ce sur l'ensemble des critères de l'examen gustatif. Lors de 2 des 4 dégustations réalisées, ce vin est significativement rejeté (test de Kramer).

4.3. SYNTHÈSE DES RÉSULTATS

Le Niellucciu présente, du moins sur les clones étudiés, une teneur en anthocyanes supérieure au San Giovese. Cette différence, observée lors des contrôles de maturité, l'est également sur vin fini (sans signification statistique). Lors des dégustations, les vins issus de Niellucciu sont perçus comme plus fruités et plus acides que ceux issus de San Giovese (sans signification statistique).

En ce qui concerne les autres critères, aucune différence significative n'a été mise en évidence entre les cépages Niellucciu et San Giovese. Les différences sont plus liées au clone qu'au cépage.

Le clone de San Giovese N E288, le plus productif, donne les vins à la fois les moins alcooleux et les plus acides. Il pourrait être valorisé dans le futur, dans le cas de l'adaptation climatique.

Les clones de San Giovese étudiés ne semblent pas apporter, en termes technique, une plus-value à la faible gamme de clones de Niellucciu agréés : les clones SG R24 et N E293 se comportent comme le clone N 960 déjà agréé (même niveau de productivité, caractéristiques acides et alcoométriques semblables).

Le choix de la demande d'agrément du clone n° (8)998 semble être le plus pertinent pour consolider la gamme de clones de Niellucciu disponibles pour la profession, car son comportement est quasi similaire au clone n° 902 qui n'est déjà plus disponible en prémultiplication (car porteur d'enroulement de type 2).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

(1) Calo et al., 1995. Cité dans :

Il San Giovese : origine, storia, caratteristiche agronomiche di un grande vitigno italiano.

Publication l'Enotecnico, n°12 décembre 1999.

(2) Vignevini n°12, 1994.

(3) R. Bandinelli, S. Mancuso, P.L. Paisani, F. Loreti, G. Scalabrelli, S. Porcinai.

Ricerche comparative su sette cloni di Sangiovese nel Chianti Classico.

(4) Site internet :

<http://www.agrario-ulpiani.it/csv-1.html> du centre de sélection de la vigne de l'Istituto Tecnico Agrario - I.P.S.A.A.

QUELQUES CONSEILS POUR ACCÈDER AUX ARTICLES TECHNIQUES

DÉMARRER VOTRE LOGICIEL DE NAVIGATION

ALLEZ SUR LE SITE :

<http://www.oenologuesdefrance.fr/accueil>

CLIQUEZ, EN HAUT À GAUCHE, SUR L'ONGLET "CONNEXION"

SAISISSEZ VOTRE LOGIN ET VOTRE MOT DE PASSE SI VOUS ÊTES ADHÉRENT(E) OU, SI VOUS ÊTES ABONNÉ(E),

LES CODES D'ACCÈS QUI VOUS ONT ÉTÉ COMMUNIQUÉS SUR VOTRE FACTURE D'ABONNEMENT.

► RENDEZ-VOUS DANS LA RUBRIQUE "REVUE FRANÇAISE D'ŒNOLOGIE",

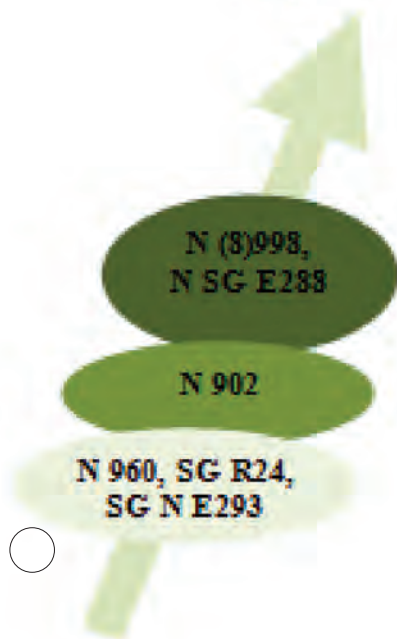
PUIS DANS LA SOUS-RUBRIQUE "TOUS LES ARTICLES TECHNIQUES", L'INTÉGRALITÉ DES ARTICLES EST À VOTRE DISPOSITION.

SI VOUS NE CONNAISSEZ PAS VOS CODES OU SI VOUS RENCONTREZ UN QUELCONQUE PROBLÈME, N'HÉSITÉS PAS À NOUS CONTACTER EN NOUS LAISSANT VOS COORDONNÉES SUR LE MAIL SUIVANT :

communication@oenologuesdefrance.fr

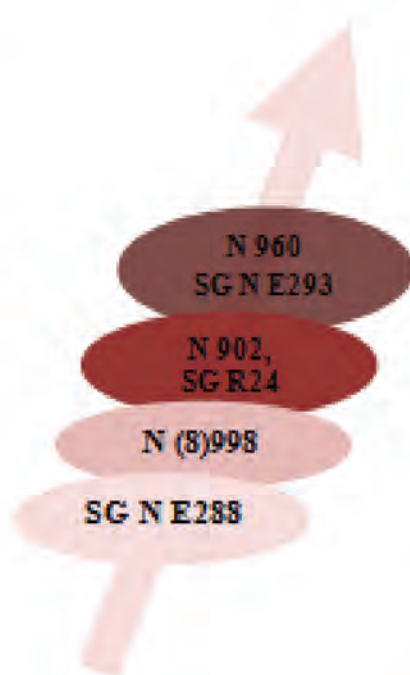
NOUS ESSAIERONS DE VOUS ACCOMPAGNER AU MIEUX POUR LA BONNE UTILISATION DE CET OUTIL.

Rendement Supérieur



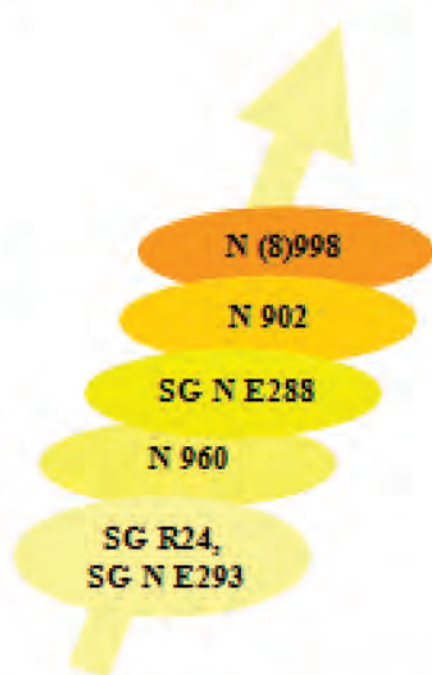
Correct mais inférieur

Richesse en sucre Elevée



Inférieure

Acidité pH faible (bonne acidité)



pH élevé (acidité correcte mais inférieure)

Anthocyanes

Supérieurs



Corrects mais inférieurs

Polyphénols totaux

Supérieur



Corrects mais inférieurs

Clefs pour un choix rapide des clones de Niellucci-San Giovese