

CAHIERS TECHNIQUES VCR

TECHNICAL BOOKLETS VCR

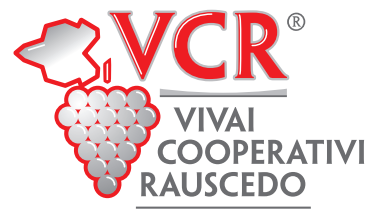
3^e ÉDITION

3rd EDITION

18

**VARIÉTÉS RÉSISTANTES
AUX MALADIES**

***THE DISEASE-RESISTANT
VARIETIES***



L'innovazione in viticoltura

CONTEXTE

STATE OF THE ART

Les enjeux de développement durable de la production vinicole font l'objet d'une attention croissante de la part de l'opinion publique et des opérateurs de la chaîne d'approvisionnement de la vigne et du vin à travers le monde. Dès 2006, Vivai Cooperativi Rauscedo a perçu la nécessité de donner des réponses concrètes aux nouvelles exigences en matière de développement durable au sein de la filière pépinière viticole. Pour cette raison, VCR a entamé une collaboration fructueuse avec l'Université d'Udine et l'Institut de génomique appliquée dans le but de fournir aux viticulteurs de nouvelles variétés de raisins de cuve résistantes aux maladies les plus dangereuses. Les dix premières variétés italiennes résistantes, dont VCR est le licencié exclusif, ont été créées grâce à une activité de recherche initiée en 1998 par l'Université d'Udine.

VCR a participé activement aux dernières étapes de ce projet, évaluant les caractères agronomiques et œnologiques des nouvelles variétés résistantes, ce qui a conduit à leur inscription au catalogue national en 2015 et leur diffusion ultérieure en Italie et à l'étranger.

FLEURTAI (B.)
SORELI (B.)
SAUVIGNON KRETOS (B.)
SAUVIGNON NEPIS (B.)
SAUVIGNON RYTOS (B.)
MERLOT KHORUS (N.)
MERLOT KANTHUS (N.)
CABERNET EIDOS (N.)
CABERNET VOLOS (N.)
JULIUS (N.)

Aujourd'hui, après avoir atteint ce premier objectif, l'évaluation se concentre sur 7 nouvelles variétés, toujours créées par l'Université d'Udine à partir du croisement du Pinot Noir et du Pinot Blanc avec de nouveaux donneurs de résistance plus performants.

The issues of sustainability in the wine industry are the subject of increasing attention by the public opinion and the operators of the vine&wine supply chain worldwide. In 2006 the Vivai Cooperativi Rauscedo had perceived the need to give concrete answers to the emerging requirements in terms of nursery-viticultural sustainability. For this reason, they started a fruitful collaboration with the University of Udine and the Institute of Applied Genomics with the aim of providing vine-growers with new wine grape varieties resistant to the most dangerous diseases.

The first ten resistant Italian varieties, of which VCR is exclusive licensee, were created thanks to a research activity started in 1998 by the University of Udine.

VCR actively participated in the last stage of this project, evaluating agronomic and enological traits of the new resistant varieties, which led to their registration in the National Catalogue in 2015 and their subsequent distribution in Italy and abroad.

FLEURTAI (W.)
SORELI (W.)
SAUVIGNON KRETOS (W.)
SAUVIGNON NEPIS (W.)
SAUVIGNON RYTOS (W.)
CABERNET EIDOS (B.)
CABERNET VOLOS (B.)
MERLOT KHORUS (B.)
MERLOT KANTHUS (B.)
JULIUS (B.)

Today, after having reached this first goal, the evaluation is focused on 7 new varieties, still created by the University of Udine from the crossing of Pinot Noir and Pinot Blanc with new and more performing resistance donors.

Contexte	3
<i>State of the art</i>	

Caractéristiques pédoclimatiques des sites d'évaluation	4
---	---

*Soil and climate characteristics
of the evaluation sites*

Évaluation de la durabilité par la quantification des indicateurs bioclimatiques	5
--	---

*Evaluation of sustainability
through the quantification
of bioclimatic indicators*

FLEURTAI®	6
SORELI®	8
SAUVIGNON NEPIS®	10
SAUVIGNON RYTOS®	12
SAUVIGNON KRETOS®	14
MERLOT KANTHUS®	16
MERLOT KHORUS®	18
CABERNET EIDOS®	20
CABERNET VOLOS®	22
JULIUS®	24

Législation européenne sur les variétés résistantes de vignes	26
--	----

*European legislation concerning
wines produced from disease
resistant varieties*

Stratégie de protection des variétés résistantes	28
---	----

*Protection strategy
of resistant varieties*

Vivai Cooperativi Rauscedo	30
----------------------------------	----

The Vivai Cooperativi Rauscedo

Publication par les soins de
Edited by
Vivai Cooperativi Rauscedo sca

Via Udine, 39
33090 Rauscedo (PN) Italia
Tel. 0427.948811
Fax 0427.94345

www.vivairauscedo.com
vcr@vivairauscedo.com

Tous droits réservés
All rights reserved

Contributeurs
Contributors

Prof. Raffaele Testolin (UNIUD)
Prof. Enrico Peterlunger (UNIUD)
Dr. Sandro Collovini (UNIUD)
Dr. Simone Castellarin (UNIUD)



Dr. Gabriele Di Gaspero (I.G.A.)



Dr. Francesco Anaclerio (VCR)
Dr. Marta Colautti (VCR)
Tech. Agr. Massimo De Candido (VCR)
Dr. Elisa De Luca (VCR)
Dr. Asia Khafizova (VCR)
Dr. Eugenio Sartori (VCR)

Conception graphique et mise en page
Graphic project and pagination
Studio Fabbro

Impression
Printed by
Grafiche Scarpis srl



CARACTÉRISTIQUES PÉDOCLIMATIQUES DES SITES D'ÉVALUATION

SOIL AND CLIMATE CHARACTERISTICS OF THE EVALUATION SITES

Les variétés décrites ont été plantées au 'Centro Marze VCR' situé à Fossalon di Grado (province de Gorizia). Le site de 134 hectares est la propriété de VCR et est utilisé exclusivement pour l'expérimentation et la pré-multiplication du matériel initial et de base. À ce jour, sont présents sur le site, 200 variétés de vigne, 800 clones, 60 variétés résistantes aux maladies et 4 nouvelles variétés de porte-greffe de la série M.

Au cours de la période 2015-2017, les raisins provenant des parcelles expérimentales situées dans différentes régions italiennes et étrangères ont été vinifiés à la Cave Expérimentale VCR et dans certains instituts de recherche nationaux et étrangers : Abruzzes, Pouilles, Toscane, Marches, Vénétie, Frioul VG, Sardaigne, Lombardie, Piémont, Sicile, Émilie-Romagne, Slovénie, France, Espagne, République Tchèque, Russie. Les résultats œnologiques obtenus de ces vinifications des nouvelles variétés résistantes aux maladies sont totalement comparables, sinon supérieurs, à ceux obtenus de parents V. vinifera, de sorte que dans les dégustations à l'aveugle les vins de variétés résistantes ne se distinguaient pas des variétés parentes.

Dans ce nouveau cahier technique, en plus des informations sur la protection phytosanitaire et les performances agronomiques et œnologiques, nous avons évalué l'impact environnemental des variétés résistantes par rapport aux variétés conventionnelles de référence (Merlot pour le nord de l'Italie et Montepulciano pour le Centre-Sud) quantifiant l'impact sur le bien-être humain, sur l'environnement et sur la gestion économique, sur la base des résultats obtenus sur deux sites de culture.

The described varieties were planted at 'Centro Marze VCR' located in Fossalon di Grado (Gorizia province). The 134 hectare farm is owned by VCR and is used exclusively as a grapevine nursery area for the experimentation and pre-multiplication of initial and base category material. To date there are 200 grapevine varieties, 800 clones, 60 disease-resistant varieties and 4 new M-series rootstock varieties

In the three-year period 2015-2017, grapes from the experimental plots located in different Italian and foreign regions were vinified at the VCR Experimental Center Winery and at some national and foreign research Institutes: Abruzzo, Puglia, Tuscany, Marche, Veneto, Friuli VG, Sardinia, Lombardy, Piedmont, Sicily, Emilia-Romagna, Slovenia, France, Spain, Czech Republic, Russia. The enological results obtained with the vinification of the new disease-resistant varieties are fully comparable, if not even superior, to those obtained from the V. vinifera parents, so that in blind tastings the wines of resistant varieties were not distinguishable from the parent varieties.

In this new technical booklet, in addition to information on phytosanitary defence and agronomic and enological performance, the environmental sustainability of resistant varieties was evaluated with respect to conventional reference varieties (Merlot for Northern Italy and Montepulciano for Central-South) quantifying the impact on human well-being, on the environment and on economic management, based on the findings made at two cultivation sites.

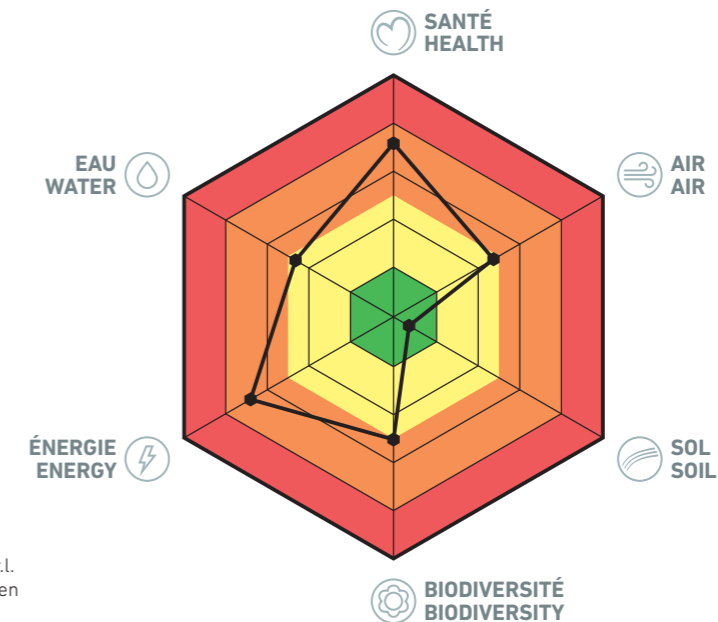
CARACTÉRISTIQUES CHARACTERISTICS	ITALIE / ITALY				ESPAGNE / SPAIN	FRANCE / FRANCE	SLOVÉNIE / SLOVENIA
	FRIULI V.G.	ABRUZZO	MARCHE	TOSCANA	ARAGON	PROVENCE	PRIMORSKA
	GRADO	CHIETI	FERMO	BOLGHERI	BARBASTRO	ARLES	CETORE
Sol Soil	Chaux, sub-alkaline, modérément calcaire Lime, sub-alkaline, moderately calcareous	Sablonneux-limoneux, neutre ou sub-alkalin Sandy-loamy, neutral or sub-alkaline	Limoneux à tendance argileuse Medium loamy, clayish	Sols alluviaux décarbonatés, riches en oxydes de fer Alluvial decarbonated soils, rich in iron oxides	Argilo-calcaire sur sols marneux et gypseux Clayey-calcareous on marl and gypsum soils	Sableux-limoneux, neutre ou sub-alkalin Sandy-loamy, neutral or sub-alkaline	Sables fluvioglaciers et moréniques, argiles tertiaires Fluvio-glacial and morenic sands, tertiary clays
Altitude (niveau de la mer) Altitude	-1 m -1 m asl	199 m 199 m asl	165 m 165 m asl	96 m 96 m asl	380 m 380 m asl	0 m 0 m asl	130 m 130 m asl
Tot. précipitations moyennes Total average precipitation	1.055 mm	676 mm	1.040 mm	751 mm	524 mm	500 mm	1.058 mm
Précipitations moy. Avril à Sept. Average precipitation From Apr. To Sept.	674 mm	283 mm	293 mm	272 mm	281 mm	150 mm	683 mm
T° Max	28° C	30° C	28° C	28° C	37,2° C	35,4° C	37,4° C
T° Min	-1° C	2° C	1° C	5° C	-10,2° C	-3° C	-16° C
∑ Températures GDD	1770° C	1814° C	1737° C	2143° C	2000° C	2050° C	1731° C
Année de plantation Year of plantation	2010	2013	2015	2013	2015	2016	2015
Système taille Pruning system	Cordon Spur cordon	Guyot	Guyot	Guyot	Cordon Spur cordon	Cordon Spur cordon	Guyot
Plants par ha Plants per HA	3.333	3.700	4.444	5.000	3.968	4.000	4.444

ÉVALUATION DE LA DURABILITÉ PAR LA QUANTIFICATION DES INDICATEURS BIOCLIMATIQUES

EVALUATION OF SUSTAINABILITY THROUGH THE QUANTIFICATION OF BIOCLIMATIC INDICATORS

Le modèle utilisé a été développé par Horta s.r.l. et comprend, à la fois des indicateurs qui quantifient les émissions et l'utilisation des ressources par unité de production, et des indicateurs agronomiques spécifiques. En effet, avec les indicateurs typiques des méthodologies LCA (Life Cycle Assessment), tels que l'empreinte carbone, l'empreinte eau, l'empreinte écologique, l'acidification et l'eutrophisation, les indicateurs agronomiques suivants sont également inclus: séquestration du carbone, couverture du sol, érosion, efficacité de l'utilisation de l'eau, consommation de carburant, etc., ainsi que des aspects concernant la biodiversité et l'évaluation des risques toxicologiques et éco-toxicologiques générés par les produits chimiques utilisés sur le terrain.

The model used was developed by Horta s.r.l. and includes, both indicators that quantify the emissions and the use of resources per unit of production, and specific agronomic indicators. In fact, along with indicators typical of LCA (Life Cycle Assessment) methodologies, such as carbon footprint, water footprint, ecological footprint, acidification and eutrophication, the following agronomic indicators are also included, such as: carbon sequestration, soil cover, erosion, efficiency of water use, consumption of fuel, etc., as well as aspects concerning biodiversity and assessment of the toxicological and eco-toxicological risk generated by the chemicals used in the field.



Les données ont été collectées et traitées par VCR et Horta S.r.l. dans le cadre du projet européen 'INNOVINE' (GA no311775).

The data were collected and processed by VCR and Horta S.r.l. as part of the European 'INNOVINE' project (GA no311775).

SANTÉ / HEALTH

- 01 Score de toxicité humaine
Human toxicity score
- 02 Indice de dosage
Dose area index
- 03 Indice de fréquence de traitement
Treatment frequency index

AIR / AIR

- 04 Empreinte carbone
Carbon footprint
- 05 Séquestration du carbone
Carbon sequestration

SOL / SOIL

- 06 Empreinte écologique
Ecological footprint
- 07 Matière organique
Organic matter
- 08 Couverture du sol
Soil coverage
- 09 Érosion
Erosion
- 10 Compactage du sol
Soil compaction

BIODIVERSITÉ BIODIVERSITY

- 11 Biodiversité
Biodiversity
- 12 Score de toxicité environnementale
Eco toxicity score

ÉNERGIE / ENERGY

- 13 Consommation de carburant
Fuel use
- 14 Carburant renouvelable
Renewable fuel
- 15 Déchets
Waste

EAU / WATER

- 16 Empreinte hydrique
Water foot print
- Eaux grises (récupération)
Grey water (recovery)
- Eau bleue (irrigation)
Blue water (Irrigation)
- Eau verte (ET)
Green water (ET)
- 17 Approvisionnement en eau
Water supply
- 18 Efficacité technique de l'utilisation de l'eau
Water use tech efficiency
- 19 Acidification
Acidification
- 20 Eutrophisation
Eutrophication

FLEURTAI®

6-7

VARIÉTÉ BLANCHE OBTENUE PAR CROISEMENT
ENTRE TOCAI FRIULANO ET 20-3 (COD. UD. 34-111)

WHITE CULTIVAR FROM THE CROSS TOCAI
FRIULANO X 20-3 (CODE UD. 34-111)

Caractères ampélographiques : les caractères des feuilles adultes sont similaires au parent Tocai Friulano. Grappes coniques de taille moyenne ou moyenne à élevée, compactes avec deux ailes de taille moyenne. La baie est petite à moyenne avec une forme elliptique. Peau mince avec présence de pruine, de couleur vert-or. Pulpe molle avec une saveur neutre.

Débourrement : précoce.

Floraison : moyenne.

Maturité : précoce.

Rendement : légèrement supérieur à la moyenne.

Aptitudes culturales : vigne vigoureuse à port semi-érigé ou retombant. Il faut pratiquer l'écimage.

Mode de conduite : adaptable à différents treillis et systèmes de taille mais plus performant en type Guyot.

Résistance aux maladies et conditions défavorables : excellente résistance au mildiou et à l'oïdium. Sensibilité réduite au botrytis et à l'antracnose. Bonne résistance à l'hiver avec une résistance jusqu'à -23 °C.

Potentiel œnologique : l'accumulation de sucres est bonne et l'acidité est moyenne. Le profil aromatique montre une bonne intensité au nez avec des notes de fleurs blanches ainsi que des glycosides apportant des notes de poire et d'amande qui sont typiques du parent Tocai Friulano. L'amplitude aromatique est principalement due à des arômes fruités et épicés, qui ont été grandement appréciés lors de l'analyse sensorielle. Il convient à la production de vins jeunes ou de vins à affinage court.

Ampelographic characters: the mature leaf characters are similar to the Tocai Friulano parent. Average or medium-high size conical clusters, tendentially compact with two medium-sized wings. The berry is median-to-small with elliptical shape. Thin skin with golden-green coloured light pruinosity. Soft pulp with neutral flavour.

Bud break: early.

Flowering time: average.

Ripening time: early.

Yield: more than medium.

Cultural aptitude: vigorous grape with semi-upright or drooping growth habit. It requires green pruning to thin the canopy.

Trellising and pruning: adaptable to different trellis and pruning systems but performs best on the Guyot-type trellis.

Resistance to diseases and adverse conditions: excellent resistance to downy and powdery mildew. Reduced sensitivity to botrytis and anthracnose. Good winter hardiness with resistance up to -23°C.

Enological potential: sugar accumulation is good with average acidity. The aromatic profile shows a good intensity of volatiles with notes of white flowers as well as glycosides providing notes of pear and almond which are typical of the parent Tocai Friulano. The aromatic amplex is mostly due to fruity and spicy aromas, which were greatly appreciated during the sensorial analysis. It is suitable for the production of young wines or wines with short periods of refining.



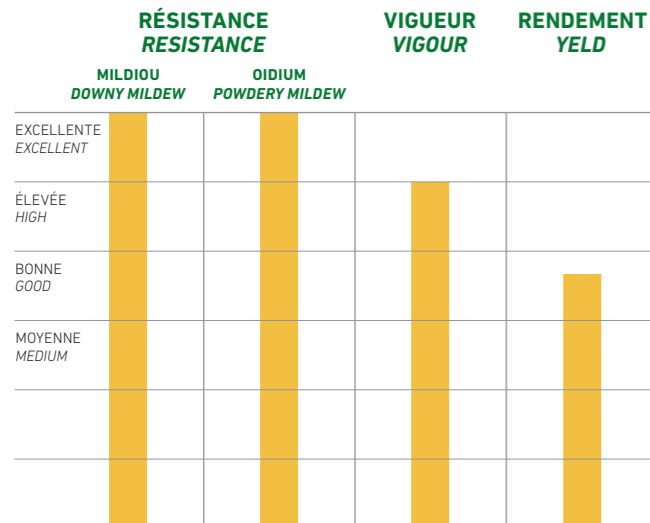
DONNÉES AGRONOMIQUES DU FLEURTAI® / AGRONOMIC DATA OF FLEURTAI®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
17-08*	Grado (IT)	166	3,2	10.700	22,4	5,4	3,4
11-08-2017	Grado (IT)	193	3,3	11.000	21,5	5,8	3,2
18-08-2017	Fermo (IT)	288	4,1	18.200	21,2	5,2	2,9
18-08-2017	Bolgheri (IT)	162	3,3	16.500	20,6	5,3	2,9

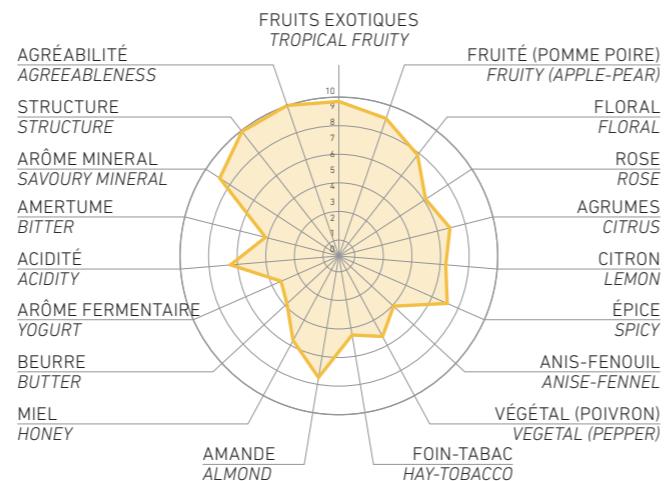
DONNÉES OENOLOGIQUES DU FLEURTAI® / ENOLOGICAL DATA OF FLEURTAI®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %
Moyenne/Average*	Grado (IT)	5,6	1,7	0,9	19,7	13,3
2017	Grado (IT)	6,2	3,9	1,9	20,5	13,0
2017	Fermo (IT)	6,2	3,6	1,2	20,8	12,8
2017	Bolgheri (IT)	5,9	3,4	1,3	20,3	12,5

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)



PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



AVANTAGES DE L'UTILISATION DU FLEURTAI® / ADVANTAGES OF USING FLEURTAI®

NORD / NORTH

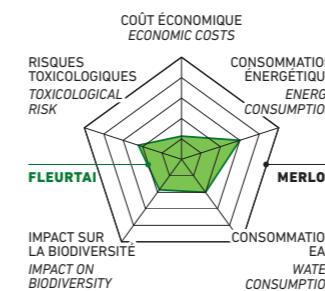
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-60%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



CENTRE-SUD / CENTRAL-SOUTH

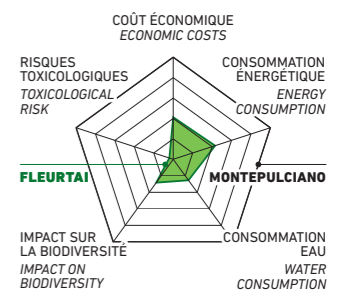
Coût économique **-58%**
Economic costs

Consommation énergétique **-57%**
Energy consumption

Consommation eau **-75%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-72%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-96%**
Toxicological risk



SORELI®

VARIÉTÉ BLANCHE OBTENUE PAR CROISEMENT
ENTRE TOCAI FRIULANO ET 20-3 (COD. UD. 34-113)

WHITE CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS
TOCAI FRIULANO X 20-3 (CODE UD. 34-113)

Caractères ampélographiques : bourgeon glabre, sans pigmentation. Feuille de taille moyenne à grande, cunéiforme ou orbiculaire avec sinus en forme de U. Grappe de longueur plus longue que la moyenne, cylindrique, moyennement compacte avec deux ailettes courtes. Petite baie, sphérique et uniforme. La peau est épaisse avec une légère pruine, verte avec des reflets dorés. La pulpe est légèrement ferme, avec une saveur neutre.

Débourement : moyen.

Floraison : moyenne.

Maturité : précoce.

Rendement : moyen-élevé.

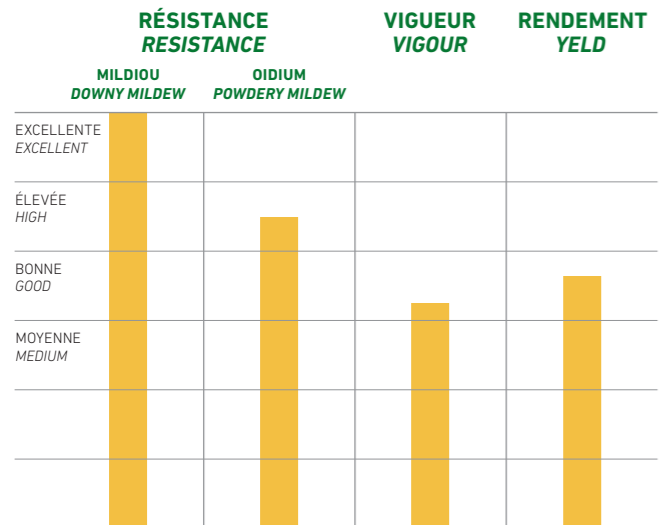
Aptitudes culturales : vigueur moyenne à élevée avec une végétation semi-épaisse ou dense.

Mode de conduite : s'adapte à toutes les formes de taille en raison de la fertilité basale élevée.

Sensibilité aux maladies et conditions défavorables : excellente résistance au mildiou et bonne résistance à l'oidium. Sensibilité réduite au botrytis, à la pourriture acide et aux maladies secondaires. Excellente résistance aux températures minimales hivernales jusqu'à -24 °C.

Potentiel œnologique : excellente capacité de stockage des sucres, acidité moyenne même pendant les années chaudes. Le profil aromatique est intense pour les composés olfactifs libres, mais surtout pour les glycosides qui expriment des notes de fruits tropicaux, d'ananas et de passion. L'amplitude aromatique est supérieure à la moyenne. Cette vigne se prête à la production, en couple avec le Fleurtaï, de vins de bonne structure, équilibrés pour être consommés après de courtes périodes de vieillissement et qui rappellent le parent Tocai Friulano.

RÉCOMPENSES : En 2017, le Soreli VCR a remporté la **médaille d'argent**, avec 88 points sur 100, à l'International **PIWI WINE AWARD** en Allemagne.



Ampelographic characters: shoot tip hairless, without anthocyanin pigmentation. The leaf is medium-large, wedge or circular shaped, with U base petiolar sinus. The cluster is cylindrical, its length is above the average, from medium-compact to semi-loose with two short wings. Small, spheroidal and uniform berry. Thick green skin with golden hues and medium pruinosity. The pulp is slightly compact and has a neutral flavour.

Bud break: average.

Flowering time: average.

Ripening time: early.

Yield: medium-high.

Cultural aptitude: medium-high vigour grapevine with semi-upright or drooping growth habit.

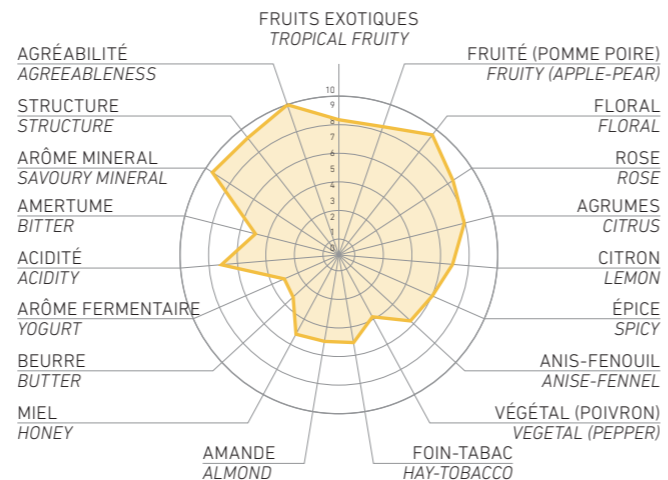
Trellising and pruning: adaptable to different trellis and pruning systems because of the high fertility of the basal buds.

Resistance to diseases and adverse conditions: excellent resistance to downy mildew and good-to-excellent resistance to powdery mildew. Reduced sensitivity to botrytis, acid rot and secondary diseases. Good winter hardiness with resistance up to -24°C.

Enological potential: sugar accumulation is excellent, and acidity is within the average range even in hot years. The aromatic profile is intense for the volatile aromatic compounds, mainly for the glycosides associated with tropical notes, pineapple and passion fruit. The aromatic amplitude is above average with a positive sensorial profile and above average structure and pleasantness. It is suitable for blending with Fleurtaï for well-structured and balanced wines to be consumed after short periods of refining. It resembles the parent Tocai Friulano.

AWARDS: In 2017 Merlot Kanthus VCR won the **gold medal**, with 95 points out of 100, at the International **PIWI WINE AWARD** in Germany.

PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



DONNÉES AGRONOMIQUES DU SORELI® / AGRONOMIC DATA OF SORELI®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
29-08*	Grado (IT)	162	3,1	10.333	22,5	5,4	3,4
22-08-2017	Grado (IT)	216	3,7	12.333	21,6	5,9	3,2
18-08-2017	Fermo (IT)	242	4,4	19.400	21,6	6,5	2,5
18-08-2017	Bolgheri (IT)	162	3,0	15.000	21,5	5,0	3,4
23-08-2017	Arles (FR)	260	2,5	11.250	21,4	5,9	3,3

DONNÉES OENOLOGIQUES DU SORELI® / ENOLOGICAL DATA OF SORELI®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %
Moyenne/Average*	Grado (IT)	5,7	2,1	1,6	19,9	13,3
2017	Grado (IT)	6,2	3,0	2,6	21,1	13,2
2017	Fermo (IT)	5,8	3,2	1,8	20,5	13,1
2017	Bolgheri (IT)	5,9	3,3	1,6	20,6	13,1
2017	Arles (FR)	5,4	3,4	1,2	20,0	12,7

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)

AVANTAGES DE L'UTILISATION DU SORELI® / ADVANTAGES OF USING SORELI®

NORD / NORTH

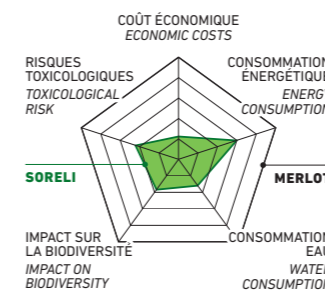
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-60%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



CENTRE-SUD / CENTRAL-SOUTH

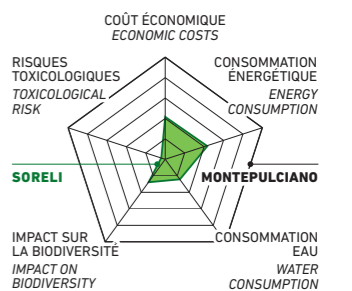
Coût économique **-58%**
Economic costs

Consommation énergétique **-57%**
Energy consumption

Consommation eau **-75%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-72%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-96%**
Toxicological risk



SAUVIGNON NEPIS®

10-11

VARIÉTÉ BLANCHE OBTENUE PAR CROISEMENT ENTRE SAUVIGNON ET BIANCA (COD. UD. 55-098)

WHITE CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS SAUVIGNON X BIANCA (FORMERLY UD. 55-098)

Caractéristiques ampélographiques : bourgeon glabre sans pigmentation anthocyanique. Feuille de taille moyenne, pentagonale, à cinq lobes, avec un sinus pétiolaire en lyre fermée. La grappe est courte, cylindrique, compacte, parfois avec 1 ou 2 petites ailes. Petite baie légèrement ellipsoïdale, à peau pruinose d'épaisseur moyenne. Pulpe neutre.

Débourrement : précoce.

Floraison : moyenne.

Maturité : moyennement précoce.

Rendement : faible à moyen.

Aptitudes culturales : Vigne de bonne vigueur à végétation dressée.

Mode de conduite : s'adapte à toutes les formes de taille, même en taille courte car bonne fertilité basale.

Sensibilité aux maladies et conditions défavorables : bonne-excellente résistance au mildiou et à l'oïdium. Sensibilité réduite aux maladies secondaires. Résistance discrète au froid hivernal : -20 °C.

Potentiel œnologique : Bonne capacité d'accumulation des sucres tout en maintenant une bonne acidité même pendant les années chaudes. Le profil aromatique est très positif tant pour les composés libres que pour les glycosides. Les vins ont un profil aromatique complexe à tendance fruitée-florale avec des notes épicées et une bonne nuance de pyrazines qui rappelle le Sauvignon. L'amplitude du spectre odorant est légèrement supérieure à la moyenne et pour ses caractéristiques, cette variété convient à la production de vin prêt-à-boire ou de vieillissement court à moyen.

Ampelographic characters: shoot tip hairless, without anthocyanin pigmentation. The leaf is medium sized, pentagonal form and with 5 lobes. Petiolar sinus has a closed lyre shape. Short cluster, cylindrical, compact sometimes with one or two short wings. Small berry, slightly elliptical with medium thickness skin and pruinosity. Neutral pulp.

Bud break: early.

Flowering time: average.

Ripening time: average-early.

Yield: medium-low.

Cultural aptitude: good vigour grapevine with upright growth habit. Trellising and pruning: adaptable to all pruning and trellising systems, short pruning included, thanks to its high base bud fertility.

Resistance to disease and adverse conditions: good-to-excellent resistance to downy and powdery mildew. Reduced sensitivity to secondary diseases. Fairly good winter hardiness with resistance up to -20°C.

Enological potential: sugar accumulation is good with excellent acidity even in hot years. The aromatic profile is very good for both the free volatile and the glycoside compounds. Wines have a complex aromatic profile leaning towards floral-fruity with spicy notes, good level of pyrazines that are reminiscent of Sauvignon. The aromatic amplitude is slightly above the average and for its features this variety is suitable for ready-to-drink wines or wines requiring a brief-medium refinement.



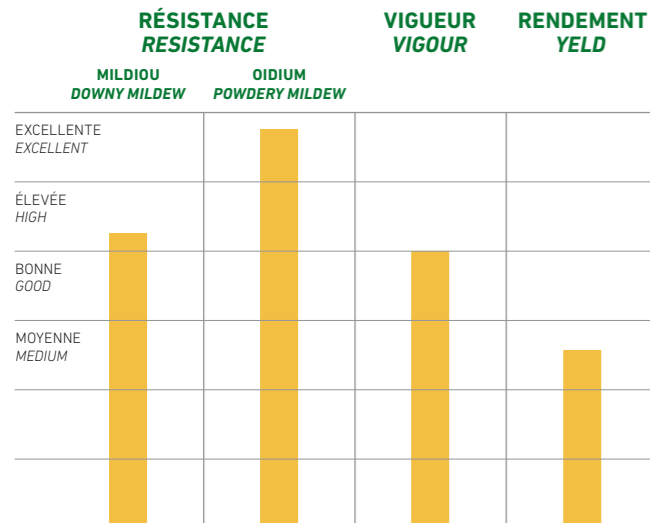
DONNÉES AGRONOMIQUES DU SAUVIGNON NEPIS® / AGRONOMIC DATA OF SAUVIGNON NEPIS®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
06-09*	Grado (IT)	127	2,3	7.700	22,4	7,2	3,2
11-09-2017	Grado (IT)	146	2,4	8.000	21,9	7,5	3,3
18-08-2017	Fermo (IT)	96	1,8	8.000	21,4	7,0	2,9

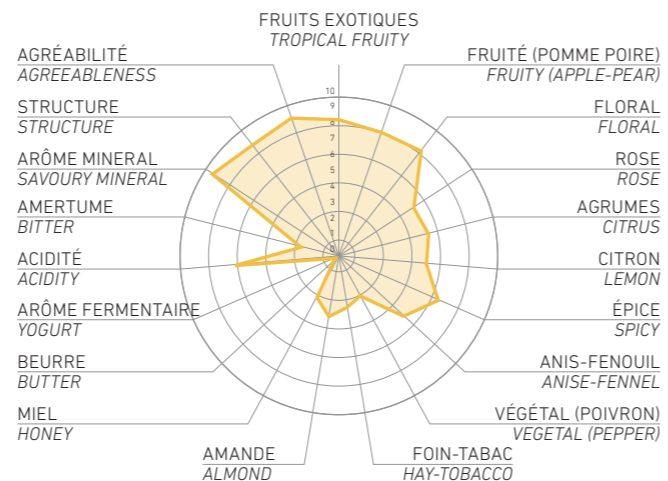
DONNÉES OENOLOGIQUES DU SAUVIGNON NEPIS® / ENOLOGICAL DATA OF SAUVIGNON NEPIS®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %
Moyenne/Average*	Grado (IT)	6,1	2,1	1,9	20,6	13,0
2017	Grado (IT)	5,9	2,0	3,2	22,1	13,4
2017	Fermo (IT)	6,5	3,0	2,4	22,6	13,0

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)



PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



AVANTAGES DE L'UTILISATION DU SAUVIGNON NEPIS® / ADVANTAGES OF USING SAUVIGNON NEPIS®

NORD LITTORAL / NORTH COAST

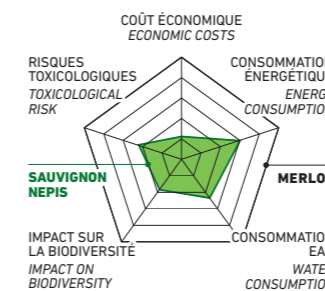
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-53%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



NORD SUB-CONTINENTAL / NORTH SUB CONTINENTAL

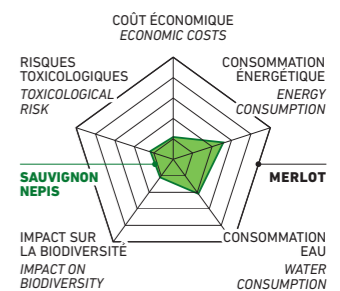
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-48%**
Energy consumption

Consommation eau **-58%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-77%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-76%**
Toxicological risk



SAUVIGNON RYTOS®

12-13

VARIÉTÉ BLANCHE OBTENUE PAR CROISEMENT ENTRE SAUVIGNON ET BIANCA (COD. UD. 55-100)

WHITE CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS SAUVIGNON X BIANCA (CODE UD. 55-100)

Caractères ampélographiques : les caractères de la feuille sont similaires à ceux du cépage parent Sauvignon. Grappe de longueur moyenne, cylindrique, compacte. Une ailette est rarement présente. Petite baie ellipsoïdale. La peau est fine avec une pruine moyenne, verte aux reflets dorés. La pulpe est de consistance molle avec une saveur neutre.

Débourrement : moyen à tardif.

Floraison : moyenne.

Maturité : moyenne.

Rendement moyen à élevé.

Aptitudes culturales : vigne vigoureuse, à végétation semi-dressée, parfois retombante. Elle nécessite un rognage pour limiter le développement végétatif.

Mode de conduite : elle s'adapte aux différents modes de conduite, préférant toutefois ceux qui ont une taille longue comme le Guyot.

Sensibilité aux maladies et conditions défavorables : bonne et excellente résistance au mildiou et à l'oïdium. Sensible au Botrytis en raison de la forte compacité de la grappe et tolérant au Black Rot. Résistance au froid hivernal jusqu'à -23 °C

Potentiel œnologique : bonne capacité d'accumulation des sucres et acidité fixe dans les moûts. Les composés aromatiques libres et glycosidés sont supérieurs à la moyenne variétale et expriment des odeurs tropicales associées à une minéralisation marquée. Cette variété se prête à donner des vins avec un cadre aromatique caractérisé par une intensité et une amplitude très complexes, adaptés à la consommation jeune et au raffinement prolongé.

RÉCOMPENSES : En 2017, le Sauvignon Rytos VCR a remporté la médaille d'argent, avec 86 points sur 100, à l'International PIWI WINE AWARD en Allemagne.

Ampelographic characters: the foliar characteristics are similar to the parental grapevine Sauvignon. Average cluster length, cylindrical, compact. A short wing is rarely present. The berry is small slightly elliptical with thin skin and average pruinosity. Pulp with soft consistency and neutral flavour.

Bud break: average-late.

Flowering time: average.

Ripening time: average.

Yield: medium-high.

Cultural aptitude: grapevine with good vigour and upright growth habit, sometimes drooping. It requires green pruning to limit the excessive growth.

Trellising and pruning: adaptable to different trellis and pruning systems but performs best on long pruning forms as the Guyot-type.

Resistance to disease and adverse conditions: good-to-excellent resistance to downy and powdery mildew. Sensitive to botrytis because of the highly compact cluster and tolerant to black rot. Good winter hardiness surviving minimum temperatures to -23°C.

Enological potential: sugar accumulation is as good as must acidity. The free and glycosidic aromatic compounds are superior to the average varietal and have tropical hints combined with a marked mineral scent. This variety can produce wines with an intense aromatic outline and a positive and very complex potential amplitude. It is suitable for ready-to-drink wines or wines requiring a long refinement.

AWARDS: In 2017, Sauvignon Rytos VCR won the silver medal, with 86 points out of 100, at the International PIWI WINE AWARD in Germany.



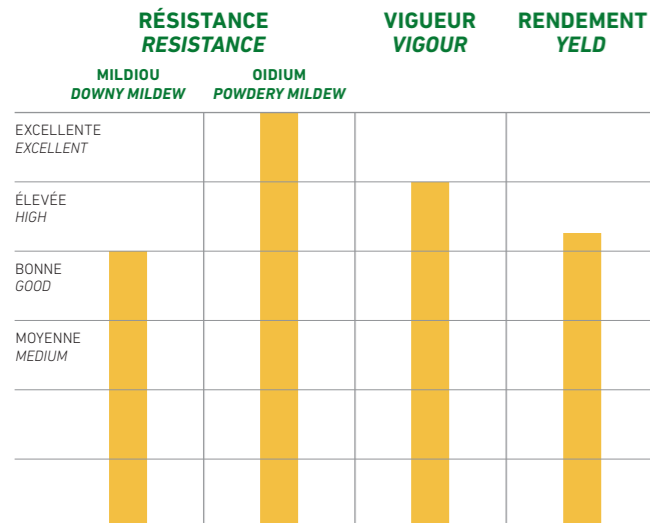
DONNÉES AGRONOMIQUES DU SAUVIGNON RYTOS® / AGRONOMIC DATA OF SAUVIGNON RYTOS®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
13-09*	Grado (IT)	168	3,5	11.570	22,2	5,9	3,2
31-08-2017	Grado (IT)	207	3,3	11.000	21,5	6,3	3,2
31-08-2017	Fermo (IT)	160	3,9	17.330	21,5	6,1	3,0

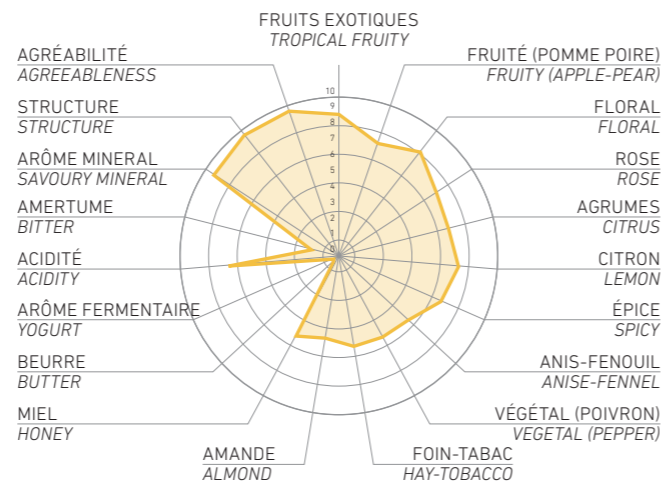
DONNÉES OENOLOGIQUES DU SAUVIGNON RYTOS® / ENOLOGICAL DATA OF SAUVIGNON RYTOS®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %
Moyenne/Average*	Grado (IT)	6,0	2,6	1,6	20,5	13,2
2017	Grado (IT)	6,3	3,2	2,3	21,7	13,1
2017	Fermo (IT)	5,7	3,8	1,5	19,1	12,9

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)



PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



AVANTAGES DE L'UTILISATION DU SAUVIGNON RYTOS® / ADVANTAGES OF USING SAUVIGNON RYTOS®

NORD LITTORAL / NORTH COAST

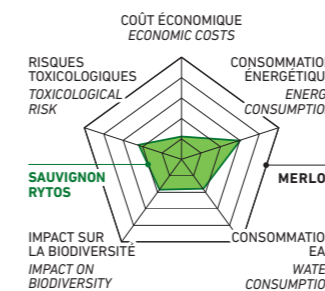
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-64%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



NORD SUB-CONTINENTAL / NORTH SUB CONTINENTAL

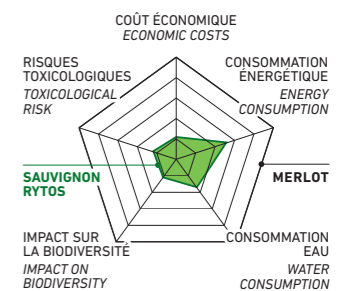
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-48%**
Energy consumption

Consommation eau **-65%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-77%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-76%**
Toxicological risk



SAUVIGNON KRETOS®

14-15

VARIÉTÉ BLANCHE OBTENUE PAR CROISEMENT ENTRE SAUVIGNON ET 20-3 (COD. UD. 76-026)

WHITE CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS SAUVIGNON X 20-3 (CODE UD. 76-026)

Caractères ampélographiques : les caractères de la feuille adulte sont similaires à ceux du cépage parent Sauvignon. Grappe de taille moyenne à grande, conique, semi-clairsemée, avec deux ailes prononcées. Baies petites à moyennes, sphéroïdales. La peau est épaisse avec une pruine verte aux reflets dorés. La pulpe est ferme avec une saveur neutre.

Débourrement : précoce.

Floraison : moyenne.

Maturité : précoce.

Rendement : moyen-élevé.

Aptitudes culturales : vigne d'excellente vigueur avec une végétation semi-dressée.

Mode de conduite : étant donné la fertilité basale élevée, on peut utiliser des tailles courtes et longues.

Sensibilité aux maladies et conditions défavorables : bonne résistance au mildiou et moindre à l'oïdium. Sensibilité réduite au botrytis, à la pourriture acide et aux maladies secondaires. Résiste au froid hivernal jusqu'à -22 °C

Potentiel œnologique : bonne capacité d'accumulation des sucres ; en outre, l'acidité des moûts peut s'avérer faible lors des étés chauds et secs. Le profil aromatique semble être d'intensité et d'amplitude moyennes concernant les composés libres, tandis que l'intensité potentielle de la charpente aromatique des composés liés aux sucres est supérieure à la moyenne ; cette variété rappelle le Sauvignon en tant que profil aromatique et est propice à la production de vins jeunes ou à consommer après une courte période de vieillissement.

RÉCOMPENSES : En 2017, le Sauvignon Kretos VCR a remporté la **médaille d'argent**, avec 86 points sur 100 à l'International **PIWI WINE AWARD** en Allemagne.

Ampelographic characters: the mature leaf characters are similar to its parental grapevine Sauvignon. Medium-long cluster length, conical, semi-loose with two notable wings. Medium-small round berry. Thick green skin with golden hues and light pruinosity. Firm pulp and neutral flavour.

Bud break: early.

Flowering time: average.

Ripening time: early.

Yield: medium-high.

Cultural aptitude: excellent vigour grapevine with semi-upright growth habit.

Trellising and pruning: adaptable to different trellis and pruning systems because of its high basal bud fertility.

Resistance to disease and adverse conditions: good resistance to downy mildew and fairly good resistance to powdery mildew. Reduced sensitivity to botrytis, acid rot and secondary diseases. Survives minimum temperatures to -22°C.

Enological potential: sugar accumulation is good with average acidity in the must even in hot and dry summers. The aromatic profile of free volatiles is of medium intensity and amplitude but the potential intensity of the glycosidic aromatic compounds is above average. The aromatic profile of this variety is reminiscent of Sauvignon 108. It is conducive to production of young wines or wines to be consumed after a brief refinement period.

AWARDS: In 2017 Sauvignon Kretos VCR won the **silver medal**, with 86 points out of 100, at the International **PIWI WINE AWARD** in Germany.



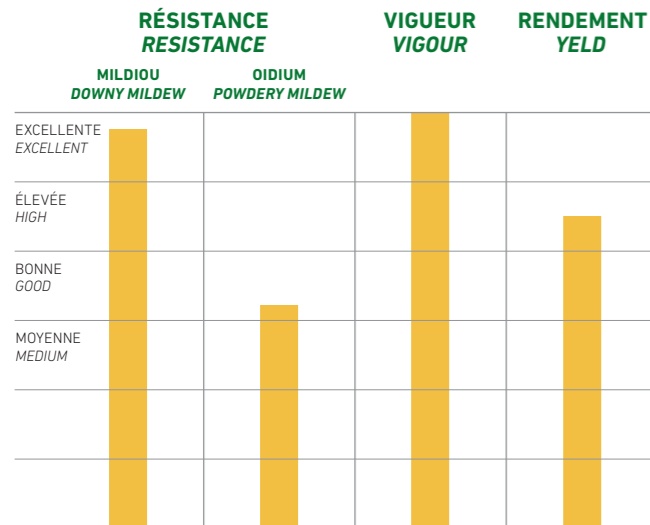
DONNÉES AGRONOMIQUES DU SAUVIGNON KRETOS® / AGRONOMIC DATA OF SAUVIGNON KRETOS®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
21-08*	Grado (IT)	198	3,7	12.285	23,2	5,2	3,4
11-08-2017	Grado (IT)	185	3,6	12.000	21,5	5,9	3,4
31-08-2017	Fermo (IT)	160	3,4	15.100	22,6	6,4	3,5
18-08-2017	Bolgheri (IT)	172	3,2	16.000	21,5	5,5	2,9
22-08-2017	Barbastro (SP)	140	3,5	15.750	23,0	6,6	3,1

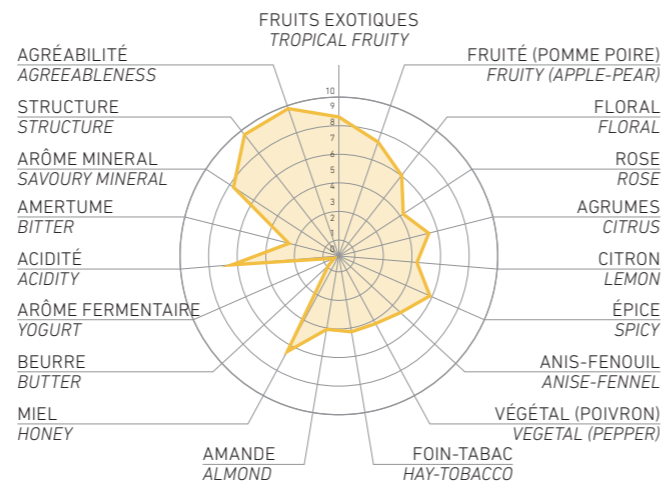
DONNÉES OENOLOGIQUES DU SAUVIGNON KRETOS® / ENOLOGICAL DATA OF SAUVIGNON KRETOS®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %
Moyenne/Average*	Grado (IT)	5,9	2,0	1,6	20,2	13,4
2017	Grado (IT)	5,8	2,5	2,7	21,1	13,1
2017	Fermo (IT)	5,6	2,5	1,5	21,5	13,8
2017	Bolgheri (IT)	6,1	3,2	1,2	22,1	13,0
2017	Barbastro (SP)	5,1	2,4	2,1	22,0	13,5

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)



PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



AVANTAGES DE L'UTILISATION DU SAUVIGNON KRETOS® / ADVANTAGES OF USING SAUVIGNON KRETOS®

NORD / NORTH

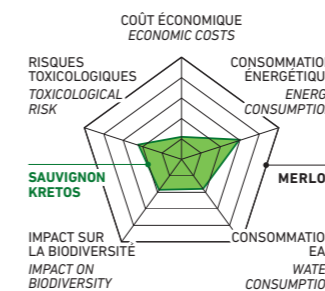
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-64%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



CENTRE-SUD / CENTRAL-SOUTH

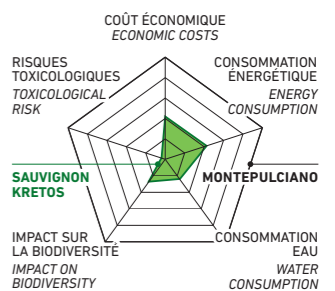
Coût économique **-58%**
Economic costs

Consommation énergétique **-57%**
Energy consumption

Consommation eau **-76%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-72%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-96%**
Toxicological risk



MERLOT KANTHUS®

16-17

VARIÉTÉ ROUGE OBTENUE PAR CROISEMENT ENTRE MERLOT ET 20-3 (COD. UD. 31-122)

RED CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS MERLOT X 20-3 (CODE UD. 31-122)

Caractères ampélographiques : certains caractères de la feuille adulte sont similaires à ceux trouvés pour le parent Merlot. Grappe légèrement plus petite que la moyenne, cylindrique, semi-compacte avec une aile prononcée. Raisin légèrement plus petit que la moyenne, de forme ellipsoïdale ; peau épaisse avec une haute pruine, de couleur bleu-noir. La pulpe est légèrement ferme, de saveur fraîche et légèrement herbacée.

Débourrement : moyen.

Floraison : moyenne.

Maturité : précoce.

Rendement : moyen.

Aptitudes culturales : une vigne avec une assez bonne vigueur et une végétation semi-dressée.

Mode de conduite : s'adapte à différentes formes d'élevage et de taille. Elle peut également être taillée pour former un cordon en raison de la fertilité basale élevée.

Sensibilité aux maladies et conditions défavorables : bonne résistance au mildiou et à l'oïdium. Sensibilité réduite à la pourriture noire, moins à l'antracnose. Sensible à la carence en magnésium. Résiste au gel hivernal jusqu'à -20 °C

Potentiel œnologique : la vigne a une excellente capacité à accumuler du sucre tout en maintenant un bon niveau d'acidité dans le moût. Elle présente une image aromatique des composés libres positive avec des notes évidentes de pyrazine tandis que les composés glycosylés sont moyennement présents. Plus qu'excellent, le cadre polyphénolique de qualité, est intense et ample avec un contenu anthocyanique élevé. Ses caractéristiques l'indiquent pour la production de vins de vieillissement moyen.

RÉCOMPENSES : En 2017, le Merlot Kanthus VCR a remporté la médaille d'or avec 95 points sur 100 à l'International PIWI WINE AWARD en Allemagne.

Ampelographic characters: some characteristics of mature leaves are in common with the parental grapevine Merlot. Cluster dimensions slightly lower than the average, cylindrical, semi-compact with an evident wing. Slightly small, lower than average berry size, elliptical; blue-black thick skin with thick pruinosity. The pulp is slightly hard white with fresh herbaceous taste.

Bud break: average.

Flowering time: average.

Ripening time: early.

Yield: medium.

Cultural aptitude: grapevine with fairly good vigour and with semi-upright growth habit.

Trellising and pruning: adaptable to different trellising and pruning systems. It can be pruned to spur cordon system because of the high fertility of the base buds.

Resistance to disease and adverse conditions: good resistance to downy and powdery mildew. Reduced sensibility to black rot, less to anthracnose. Sensitive to lack of magnesium. Winter hardiness survival at -20°C.

Enological potential: high sugar accumulation though maintaining a good acidity in the must. The aromatic profile of free compounds is positive with evident pyrazine notes, whereas the glycosylated compounds are within the average range. Excellent polyphenol content for quality, intensity and amplitude with a high anthocyanin content. It is conducive to the production of wines requiring a medium-long refinement period.

AWARDS: In 2017 Merlot Kanthus VCR won the gold medal, with 95 points out of 100, at the International PIWI WINE AWARD in Germany.



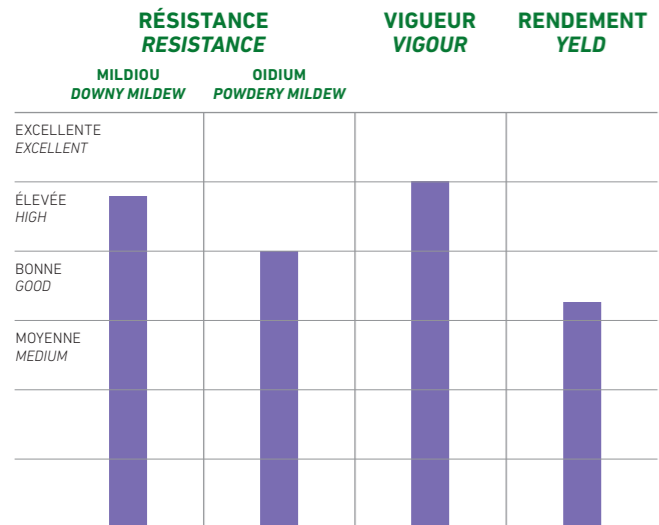
DONNÉES AGRONOMIQUES DU MERLOT KANTHUS® / AGRONOMIC DATA OF MERLOT KANTHUS®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
26-08*	Grado (IT)	178	3,5	11.667	22,6	5,4	3,5
21-08-2017	Grado (IT)	221	3,5	11.667	22,2	5,5	3,6
31-08-2017	Chieti (IT)	160	3,6	13.320	22,2	7,1	3,8
24-08-2017	Cetore (SLO)	162	4,2	18.750	22,3	5,3	3,7

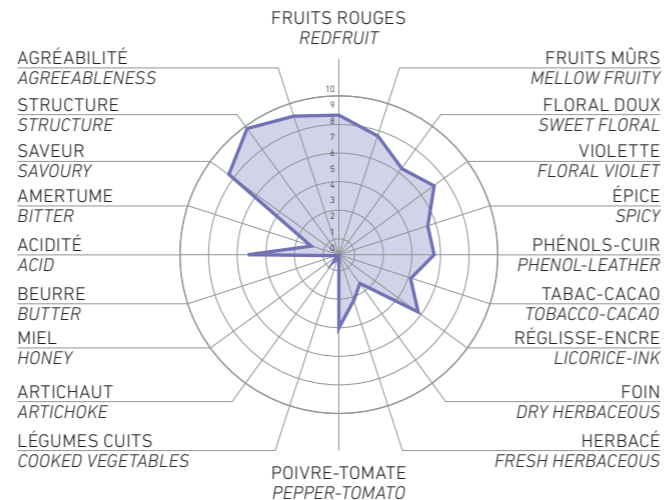
DONNÉES OENOLOGIQUES DU MERLOT KANTHUS® / ENOLOGICAL DATA OF MERLOT KANTHUS®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %	ANTHOCYANES (MG/L)	POLYPHÉNOLS (MG/L)
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %	ANTHOCYANINS (MG/L)	POLYPHENOLS (MG/L)
Moyenne Average*	Grado (IT)	5,5	1,7	0,1	29,0	13,5	910	3.100
2017	Grado (IT)	5,2	1,8	0,1	33,0	13,5	1.048	2.536
2017	Chieti (IT)	5,8	2,4	0,1	36,2	13,5	1.216	3.709
2017	Cetore (SLO)	5,5	2,2	0,1	32,7	13,6	1.145	2.970

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)



PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



AVANTAGES DE L'UTILISATION DU MERLOT KANTHUS® / ADVANTAGES OF USING MERLOT KANTHUS®

NORD / NORTH

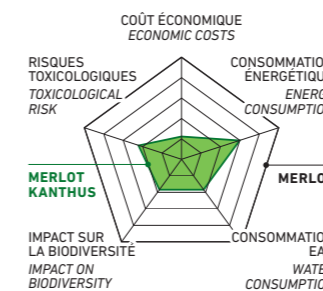
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-60%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



CENTRE-SUD / CENTRAL-SOUTH

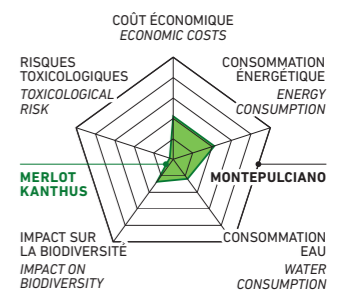
Coût économique **-58%**
Economic costs

Consommation énergétique **-57%**
Energy consumption

Consommation eau **-75%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-72%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-96%**
Toxicological risk



MERLOT KHORUS®

18-19

VARIÉTÉ ROUGE OBTENUE PAR CROISEMENT ENTRE MERLOT ET 20-3 (COD. UD. 31-125)

RED CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS MERLOT X 20-3 (CODE UD. 31-125)

Caractères ampélographiques : certains caractères de la feuille adulte rappellent le parent Merlot. Grappe de taille moyenne, conique, clairsemée avec une aile moyenne toujours présente. Les caractéristiques de la grappe sont similaires à celles détectées pour le parent Merlot. Petite baie de forme sphérique, souvent avec une pellicule de couleur bleu noir. La pulpe est légèrement ferme, avec un goût neutre.

Débourement : moyen.

Floraison : moyenne.

Maturité : moyenne.

Rendement : plus que la moyenne.

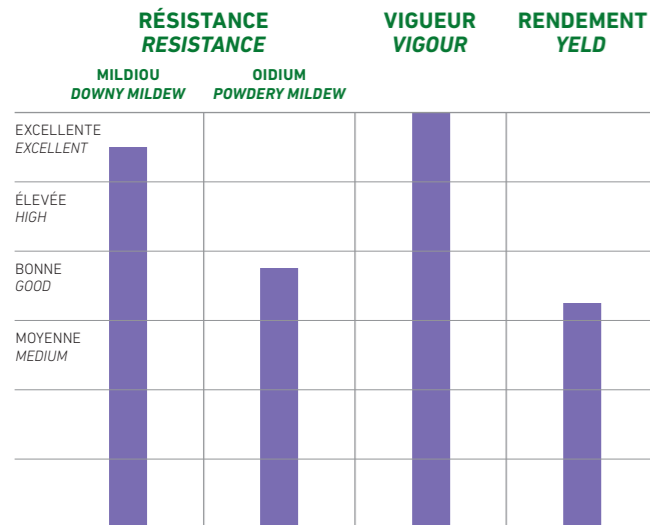
Aptitudes culturales : vigne d'une excellente vigueur, avec une végétation semi-érigée.

Mode de conduite : elle s'adapte très bien aux systèmes de taille longs et courts, grâce à une fertilité basale élevée. Il est nécessaire de rogner et d'écimer pour équilibrer la végétation souvent trop riche.

Sensibilité aux maladies : la résistance au mildiou et à l'oïdium est très bonne. Modérément sensible au botrytis, à la pourriture acide et à l'antracnose dans des conditions favorables aux maladies. Résistance au froid hivernal : -20 °C

Potentiel œnologique : vigne capable de donner une excellente accumulation de sucre avec une acidité moyenne dans le moût. Le cadre aromatique exprime des notes de fruits rouges très évidentes ; le profil polyphénolique est excellent tant en termes d'intensité, d'amplitude et de concentration des anthocyanes qu'en terme de qualité des tanins. Il donne des vins de couleur rouge rubis intense, légèrement violet, de bon corps et de bonne structure, adaptés au vieillissement moyen et prolongé.

RÉCOMPENSES : En 2017, le Merlot Khorus VCR a remporté la médaille d'or avec 90 points sur 100 à l'International PIWI WINE AWARD en Allemagne.



Ampelographic characters: some characteristics of mature leaves are in common with the parental grapevine Merlot. Cluster average sized, conical, loose with medium wing always present. The cluster characteristics are in common with the parental grapevine Merlot. Small berry size, elliptical; blue-black thick skin with medium pruinosity. The pulp is slightly hard with neutral flavour.

Bud break: average. Flowering time: average.

Ripening time: average.

Yield: more than medium.

Cultural aptitude: grapevine with excellent vigour and semi-upright growth habit.

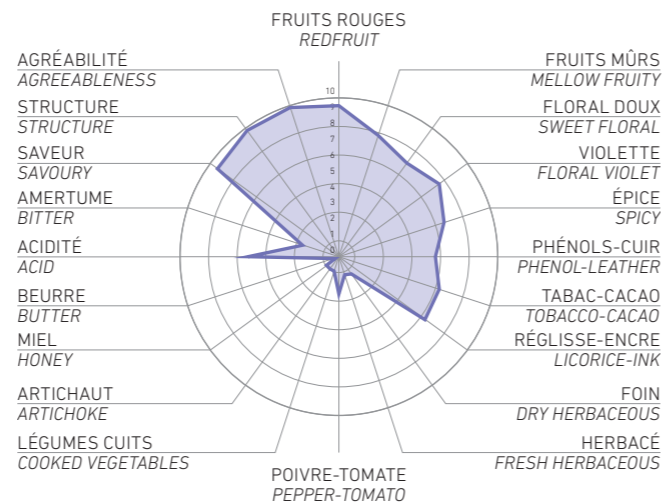
Trellising and pruning: adaptable to spur or long shoot pruning systems. Summer pruning and de-suckering are recommended to establish a vegetative equilibrium since it has a tendency to overgrow.

Resistance to disease and adverse conditions: very good resistance to downy mildew and good resistance to powdery mildew. On average sensitive to botrytis, acid rot and anthracnose under conditions favourable to disease development. Fairly good winter hardiness with resistance up to -20°C.

Enological potential: grapevine able to achieve a good sugar accumulation with medium acidity of the must. The aromatic profile shows evident notes of red fruit; excellent polyphenol profile for intensity amplitude; high anthocyanin and tannin contents for quality development. The wines have an intense ruby-red colour, slightly purple, with good structure; conducive to medium-long refinement period.

AWARDS: In 2017 Merlot Khorus VCR won the gold medal, with 90 points out of 100, at the International PIWI WINE AWARD in Germany.

PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



DONNÉES AGRONOMIQUES DU MERLOT KHORUS® / AGRONOMIC DATA OF MERLOT KHORUS®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
12 Sep*	Grado (IT)	138	3,0	10.100	24,2	6,7	3,4
31-08-2017	Grado (IT)	183	3,2	10.670	21,6	7,6	3,7
31-08-2017	Chieti (IT)	194	3,6	13.300	21,6	7,5	3,8
31-08-2017	Fermo (IT)	131	2,8	12.443	22,8	6,5	3,8
24-08-2017	Cetore (SLO)	108	2,2	9.820	21,2	7,4	3,5

DONNÉES OENOLOGIQUES DU MERLOT KHORUS® / ENOLOGICAL DATA OF MERLOT KHORUS®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %	ANTHOCYANES (MG/L)	POLYPHÉNOLS (MG/L)
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %	ANTHOCYANINS (MG/L)	POLYPHENOLS (MG/L)
Moyenne Average*	Grado (IT)	5,6	2,1	0,4	36,4	13,8	1.000	3.700
2017	Grado (IT)	5,3	2,1	0,1	34,3	13,2	1.320	3.357
2017	Chieti (IT)	5,4	2,5	0,1	37,9	13,1	1.294	3.908
2017	Fermo (IT)	5,6	2,1	0,1	38,2	13,9	1.282	4.128
2017	Cetore (SLO)	5,7	2,5	0,1	32,5	12,9	1.125	3.000

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)

AVANTAGES DE L'UTILISATION DU MERLOT KHORUS® / ADVANTAGES OF USING MERLOT KHORUS®

NORD / NORTH

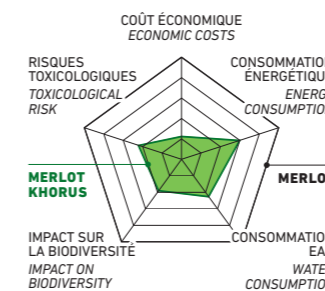
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-60%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



CENTRE-SUD / CENTRAL-SOUTH

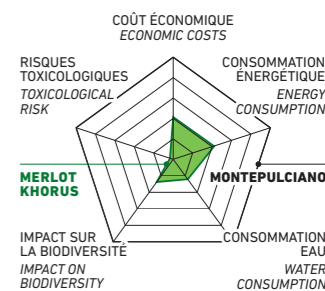
Coût économique **-58%**
Economic costs

Consommation énergétique **-57%**
Energy consumption

Consommation eau **-75%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-72%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-96%**
Toxicological risk



CABERNET EIDOS®

20-21

VARIÉTÉ ROUGE OBTENUE PAR CROISEMENT ENTRE CABERNET SAUVIGNON ET BIANCA (COD. UD. 58-083)

RED CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS CABERNET SAUVIGNON X BIANCA (CODE UD. 58-083)

Caractères ampélographiques : sommet du bourgeon glabre, de couleur rosée. Feuille pentagonale avec sinus en forme de U. Grappe allongée, cylindrique, à aile courte, compacte ou semi-compacte. Petite baie avec une peau moyennement épaisse et pruneuse. Pulpe neutre.

Débourrement : moyen à tardif.

Floraison : précoce à moyenne.

Maturité : tardive.

Rendement : moyen à élevé.

Aptitudes culturales : vigne de bonne vigueur avec une végétation semi-érigée.

Mode de conduite : elle s'adapte à tous les modes de conduite et de taille, même aux plus courtes, compte tenu de la fertilité basale élevée.

Sensibilité aux maladies : bonne résistance au mildiou et à l'oïdium. Bonne résistance au froid hivernal : -22 ° C.

Potentiel œnologique : cépage capable de donner une bonne accumulation de sucre et des niveaux équilibrés d'acidité totale dans les moûts. Le cadre aromatique se caractérise par d'intenses notes florales-fruitées et épicées, tandis que le profil polyphénolique est excellent pour la qualité et la composition des tanins ainsi que pour l'intensité et la nuance des substances colorantes. Il peut donner des vins de vieillissement moyen ou long.

Ampelographic characters: shoot tip hairless and pinkish. The leaf is of pentagonal shape with U base petiolar sinus. Elongated cylindrical cluster, with a short wing, compact or semi-compact. Small berry size with a thick skin and average pruinosity. Pulp is juicy of neutral taste.

Bud break: average-late.

Flowering time: average-early.

Ripening time: late.

Yield: medium-high.

Cultural aptitude: grapevine with good vigour and semi-upright growth habit.

Trellising and pruning: adaptable to all trellising and pruning systems because of the high base bud fertility.

Resistance to disease and adverse conditions: good-to-excellent resistance to downy and powdery mildew. Good winter hardiness with resistance up to -22°C.

Enological potential: grapevine able to achieve a good sugar accumulation with balanced total acidity of the must. The aromatic profile shows intense floral-fruity and spicy notes with excellent polyphenol profile for quality and composition of tannins and for the intensity and tonality of pigments. It is conducive to wines of medium to long refinement period.



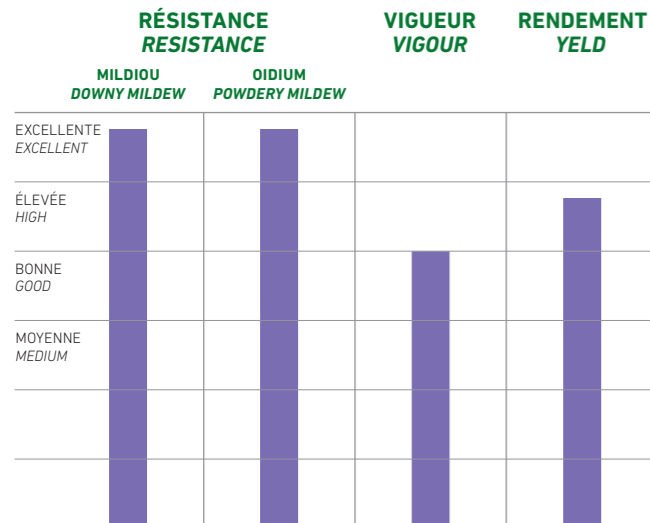
DONNÉES AGRONOMIQUES DU CABERNET EIDOS® / AGRONOMIC DATA OF CABERNET EIDOS®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
26-09*	Grado (IT)	183	3,5	11.700	23,1	6,7	3,4
22-09-2017	Grado (IT)	200	3,6	12.000	23,3	6,2	3,7
20-09-2017	Fermo (IT)	185	3,4	15.100	21,4	5,8	3,2

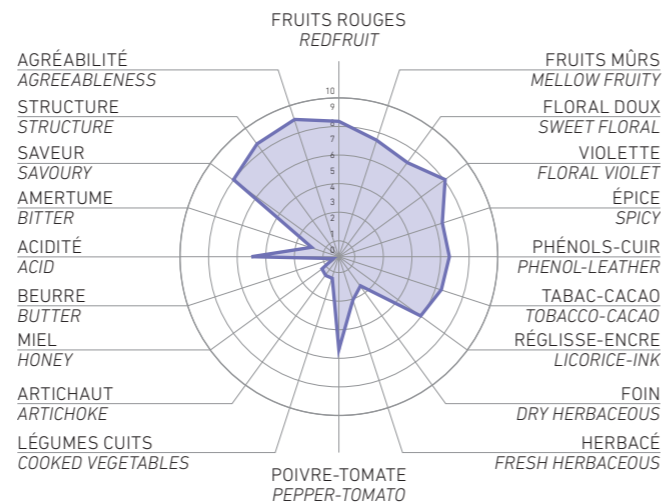
DONNÉES OENOLOGIQUES DU CABERNET EIDOS® / ENOLOGICAL DATA OF CABERNET EIDOS®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %	ANTHOCYANES (MG/L)	POLYPHÉNOLS (MG/L)
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %	ANTHOCYANINS (MG/L)	POLYPHENOLS (MG/L)
Moyenne Average*	Grado (IT)	5,5	1,6	0,1	30,7	13,2	822	3.085
2017	Grado (IT)	5,2	1,8	0,1	35,5	14,2	862	3.080
2017	Fermo (IT)	5,3	2,0	0,1	34,8	12,9	1.210	4.150

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)



PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



AVANTAGES DE L'UTILISATION DU CABERNET EIDOS® / ADVANTAGES OF USING CABERNET EIDOS®

NORD LITTORAL / NORTH COAST

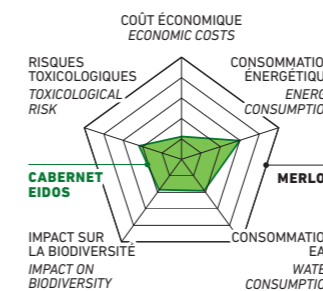
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-60%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



NORD SUB-CONTINENTAL / NORTH SUB CONTINENTAL

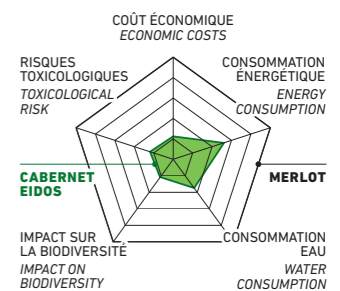
Coût économique **-58%**
Economic costs

Consommation énergétique **-57%**
Energy consumption

Consommation eau **-75%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-72%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-96%**
Toxicological risk



CABERNET VOLOS®

22-23

VARIÉTÉ ROUGE OBTENUE PAR CROISEMENT ENTRE CABERNET SAUVIGNON ET 20-3 (COD. UD. 32-078)

RED CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS CABERNET SAUVIGNON X 20-3 (CODE UD. 32-078)

Caractères ampélographiques : les caractéristiques de la feuille adulte sont similaires à celles trouvées pour le Cabernet Sauvignon. Grappe cylindrique, relativement compacte avec une aile moyenne toujours présente. Petite baie sphérique. La peau est épaisse avec présence de pruine importante de couleur bleu-noire. La pulpe est douce et légèrement ferme, avec un faible goût herbacé.

Débourrement : moyen.

Floraison : moyenne.

Maturité : moyenne.

Rendement : moyen à élevé.

Aptitudes culturales : Vigne de vigueur moyenne avec une végétation semi-érigée.

Mode de conduite : s'adapte à différents modes de conduite et en particulier à la taille courte, compte tenu de la fertilité basale élevée.

Sensibilité aux maladies : bonne résistance au mildiou ainsi qu'à l'oïdium. Réduction de la sensibilité au botrytis et aux maladies secondaires. Excellente résistance aux températures minimales hivernales jusqu'à -24 °C.

Potentiel œnologique : excellente capacité d'accumulation de sucre, bonne acidité fixe. Il présente une intensité aromatique très complexe avec des arômes fruités très intenses rappelant le Cabernet Sauvignon. Excellente qualité du complexe polyphénolique. Il convient parfaitement pour donner aux vins un vieillissement moyen et prolongé grâce à l'intensité et à la tonalité élevée de la substance colorante.

RÉCOMPENSES : En 2017, Cabernet Volos VCR a obtenu la **médaille d'argent**, avec 85 points sur 100, à l'international **PIWI WINE AWARD** en Allemagne et la **médaille d'argent** avec 82.25 points sur 100 au **BLACK SEA REGION WINES&SPIRITS CONTEST** en Moldavie.

Ampelographic characters: the foliar characteristics are similar to the parent, Cabernet Sauvignon. Cylindrical cluster, relatively compact with a wing always present. The small berry is spheroidal. It has a thick skin, blue-black colour with a thick pruinosity. The pulp is soft or slightly firm with herbaceous flavour.

Bud break: average.

Flowering time: average.

Ripening time: average.

Yield: medium-high.

Cultural aptitudes: grapevine with medium vigour and semi-upright growing habit.

Trellising and pruning: adaptable to different trellising and pruning systems particularly to the spur systems because of the high base bud fertility.

Resistance to disease and adverse conditions: good resistance to downy mildew and fairly good resistance to powdery mildew. Reduced sensitivity to botrytis and secondary diseases. Excellent winter hardiness with resistance to minimal temperatures to -24°C.

Enological potential: grapevine is able to achieve an excellent sugar accumulation with good acidity. The aromatic profile is complex with intense fruity notes that are reminiscent of the parent, Cabernet Sauvignon. Polyphenols complex of excellent quality. Suitable for production of wines requiring medium to long refinement periods also thanks to the high content of intense pigments.

AWARDS: In 2017 Cabernet Volos VCR won the **silver medal**, with 85 points out of 100, at the International **PIWI WINE AWARD** in Germany, and the **silver medal**, with 82.25 points out of 100, at the **BLACK SEA REGION WINES&SPIRITS CONTEST** in Moldova.



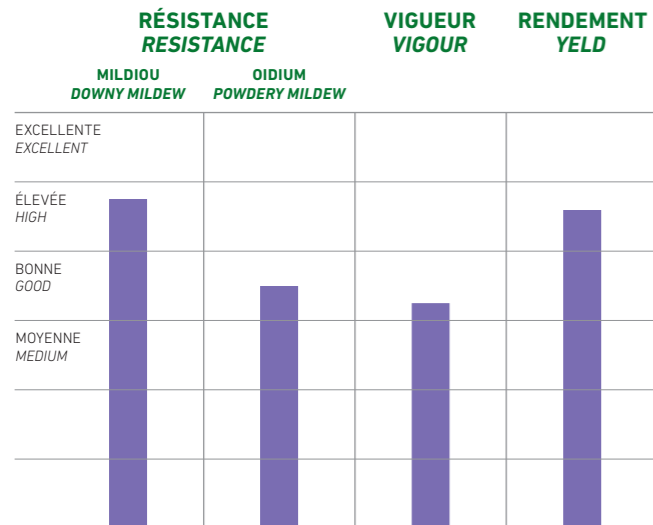
DONNÉES AGRONOMIQUES DU CABERNET VOLOS® / AGRONOMIC DATA OF CABERNET VOLOS®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
12-09*	Grado (IT)	136	3,2	10.720	22,5	5,3	3,7
20-09-2017	Grado (IT)	140	3,3	11.000	21,4	5,9	4,0
23-08-2017	Fermo (IT)	148	3,3	14.670	21,6	6,6	3,8

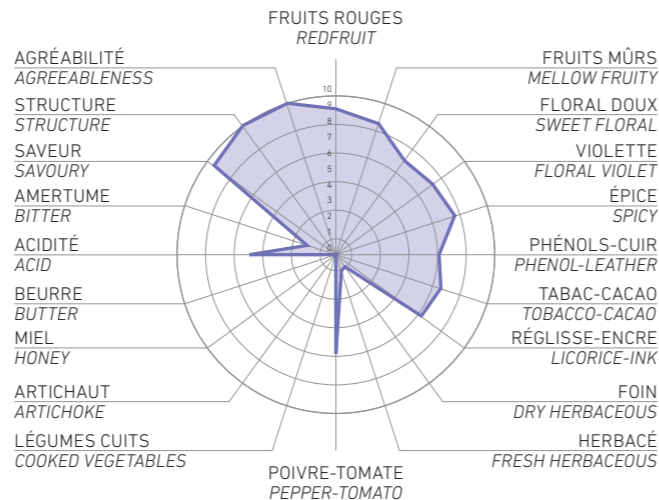
DONNÉES OENOLOGIQUES DU CABERNET VOLOS® / ENOLOGICAL DATA OF CABERNET VOLOS®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %	ANTHOCYANES (MG/L)	POLYPHÉNOLS (MG/L)
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %	ANTHOCYANINS (MG/L)	POLYPHENOLS (MG/L)
Moyenne Average*	Grado (IT)	5,5	1,7	0,1	32,8	13,0	1.165	3.826
2017	Grado (IT)	5,2	2,0	0,1	35,9	13,0	1.246	3.843
2017	Fermo (IT)	5,5	2,3	0,1	36,5	13,1	1.395	4.900

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)



PROFIL SENSORIEL / SENSORY PROFILE



AVANTAGES DE L'UTILISATION DU CABERNET VOLOS® / ADVANTAGES OF USING CABERNET VOLOS®

NORD / NORTH

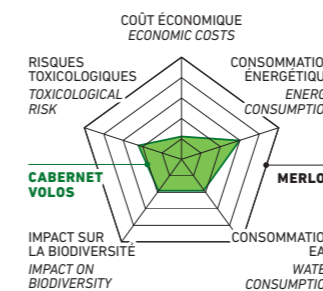
Coût économique **-78%**
Economic costs

Consommation énergétique **-40%**
Energy consumption

Consommation eau **-63%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-63%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-56%**
Toxicological risk



CENTRE-SUD / CENTRAL-SOUTH

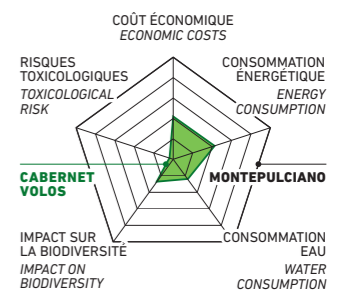
Coût économique **-58%**
Economic costs

Consommation énergétique **-57%**
Energy consumption

Consommation eau **-76%**
Water consumption

Impact sur la biodiversité **-72%**
Impact on biodiversity

Risques toxicologiques **-96%**
Toxicological risk



JULIUS®

REGENT X 20-3 (COD. UD. 36-030)

RED CULTIVAR OBTAINED FROM THE CROSS
REGENT X 20-3 (CODE UD. 36-030)

Caractères ampélographiques : bourgeon rose intense, sans poils. Feuille hypophysaire avec sinus en forme de V ouvert. Grappe cylindrique allongée, avec 1 ou 2 ailes courtes, semi-compacte. Baie de taille moyenne ou petite, de couleur uniforme, pruine moyenne.

Débourrement : moyen.

Floraison : moyenne.

Maturité : précoce à moyenne.

Rendement : moyen.

Aptitudes culturales : vigne de haute vigueur, il est conseillé d'utiliser des porte-greffes de faible à moyenne vigueur et de les cultiver dans des sols peu fertiles.

Mode de conduite : préfère les systèmes de taille en Guyot double.

Sensibilité aux maladies : bonne résistance au mildiou. Sensibilité réduite à l'anthracnose. Excellente résistance aux températures minimales hivernales jusqu'à -24 °C.

Potentiel œnologique : excellente capacité d'accumulation de sucres et acidité élevée dans le moût. Le profil aromatique est très positif, en particulier pour les composés glycosidiques aux niveaux de l'intensité et de l'amplitude. Sa concentration est supérieure à la moyenne des descripteurs floraux et fruités. Il donne des vins pour le vieillissement moyen, même s'il présente un cadre polyphénolique moyen avec une stabilité de couleur faible, mais son contenu de polyphénols et de flavonoïdes est stable.

Ampelographic characters: shoot tip deep pink, hairless. The leaf is of pentagonal shape, the petiolar sinus is an open V. Lateral lobes have a deep V. Cylindrical, long cluster with 1 or 2 small wings, semi-compact. Medium-small berry with uniform colour and medium pruinosity.

Bud break: average.

Flowering time: average.

Ripening time: average-early.

Yield: medium.

Cultural aptitude: grapevine with high vigour and semi-upright growth habit. Because of the high vigour it is advisable to use medium-to-low vigour rootstocks and plant it in lower fertility soils.

Trellising and pruning: it performs well on wide trellising and long pruning systems such as Guyot and double Guyot.

Resistance to disease and adverse conditions: good resistance to downy mildew and tolerant to powdery mildew. Reduced sensitivity to anthracnose. Excellent winter hardiness with resistance to minimal temperatures to -24°C.

Enological potential: able to achieve an excellent sugar and acidity accumulation in the must. The aromatic profile is very positive because of the glycoside compounds that accumulate to optimal levels for intensity and amplitude. It has an above average concentration of floral and fruit notes. Suitable for production of wines for medium refinement period even though the polyphenol profile has low chromatic stability, but with high polyphenol content and quite high flavonoids.



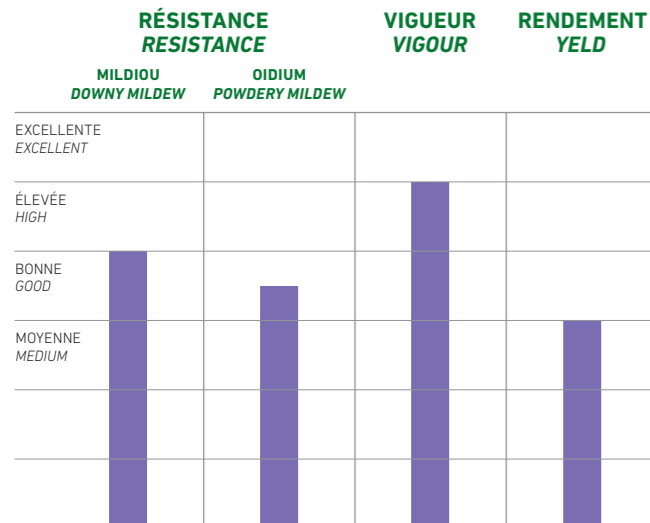
DONNÉES AGRONOMIQUES DU JULIUS® / AGRONOMIC DATA OF JULIUS®

VENDANGES	VIGNOBLES	POIDS GRAPPE (G)	POIDS/PIED (KG)	RENDEMENT HA (KG)	°BRIX	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	PH
HARVEST	VINEYARD	CLUSTER WEIGHT (GR)	YIELD PER PLANT (KG)	YIELD PER HA (KG)		TOTAL ACIDITY (G/L)	
07-09*	Grado (IT)	173	3,2	10.713	24,1	5,5	3,6
29-08-2017	Grado (IT)	187	3,3	11.000	23,0	6,3	3,9
23-08-2017	Fermo (IT)	132	2,8	12.400	23,0	7,4	3,7

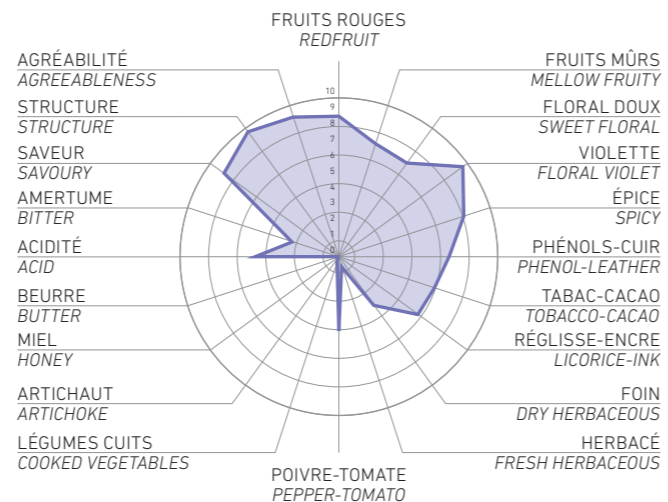
DONNÉES OENOLOGIQUES DU JULIUS® / ENOLOGICAL DATA OF JULIUS®

MILLÉSIME	VIGNOBLES	ACIDITÉ TOTALE (G/L)	ACIDE TARTRIQUE (G/L)	ACIDE MALIQUE (G/L)	EXTRAIT NET (G/L)	ALCOOL %	ANTHOCYANES (MG/L)	POLYPHÉNOLS (MG/L)
VINTAGE	VINEYARD	TOTAL ACIDITY (G/L)	TARTARIC ACID (G/L)	MALIC ACID (G/L)	NON-RESIDUAL EXTRACT (G/L)	ALCOHOL %	ANTHOCYANINS (MG/L)	POLYPHENOLS (MG/L)
Moyenne Average*	Grado (IT)	5,5	1,6	0,1	32,3	13,7	836	3.460
2017	Grado (IT)	5,2	1,9	0,1	35,5	14,0	1.172	4.411
2017	Fermo (IT)	5,3	2,2	0,1	36,5	14,0	1.120	5.020

*Moyenne de 7 années (2011-2017) / Average of 7 years (2011-2017)



PROFIL SENSORIEL SENSORY PROFILE



LÉGISLATION EUROPÉENNE SUR LES VARIÉTÉS RÉSISTANTES DE VIGNES

EUROPEAN LEGISLATION CONCERNING WINES PRODUCED FROM DISEASE RESISTANT VARIETIES

La législation de l'Union Européenne autorise la production de vins d'Appellation d'Origine Contrôlée exclusivement à partir de variétés *Vitis Vinifera*. Les motivations de l'interdiction dans l'Union Européenne de produire des vins AOC à partir d'hybrides interspécifiques proviennent du fait que le produit fini obtenu à partir de vieilles vignes telles que Clinton Isabella, Vidal, etc. en plus de contenir des niveaux élevés de méthanol, qui semblent être nocifs pour la santé, présentait également des déficiences évidentes du point de vue organoleptique.

En ce qui concerne la présence de méthanol, le niveau admissible est de 0,20 ml / 100 ml. alcool total pour les vins blancs et 0,25 ml. pour les rouges. Les 10 variétés présentées dans ce cahier technique ont démontré, en six années d'observation 2012-2017, qu'elles sont en mesure de donner un vin à très faible teneur en alcool méthylique et tout à fait comparable aux vins obtenus à partir des variétés de *Vitis Vinifera* cultivées aujourd'hui.

De plus, les molécules responsables de l'arôme foxy (anthranilate de méthyle) et de fraise (furanol) présents dans les hybrides d'ancienne génération, sont, dans ces nouvelles variétés, bien au-dessous du seuil de perception, de sorte que les vins des variétés décrites sont entièrement similaires à ceux des parents de *Vitis Vinifera* et non comparables à ceux des hybrides anciens.

Le fait que le génome de ces variétés soit constitué à plus de 90% de gènes de *Vitis Vinifera* et à moins de 10% des autres *Vitis* a sans aucun doute influencé de manière positive le produit final. Les nouvelles variétés présentées dans ce cahier technique, peuvent être considérées, par conséquent, comme appartenant au *Vitis Vinifera* et doivent à juste titre être incluses dans le catalogue national ainsi que d'autres variétés sans restriction comme c'est le cas en Allemagne et d'autres pays européens.

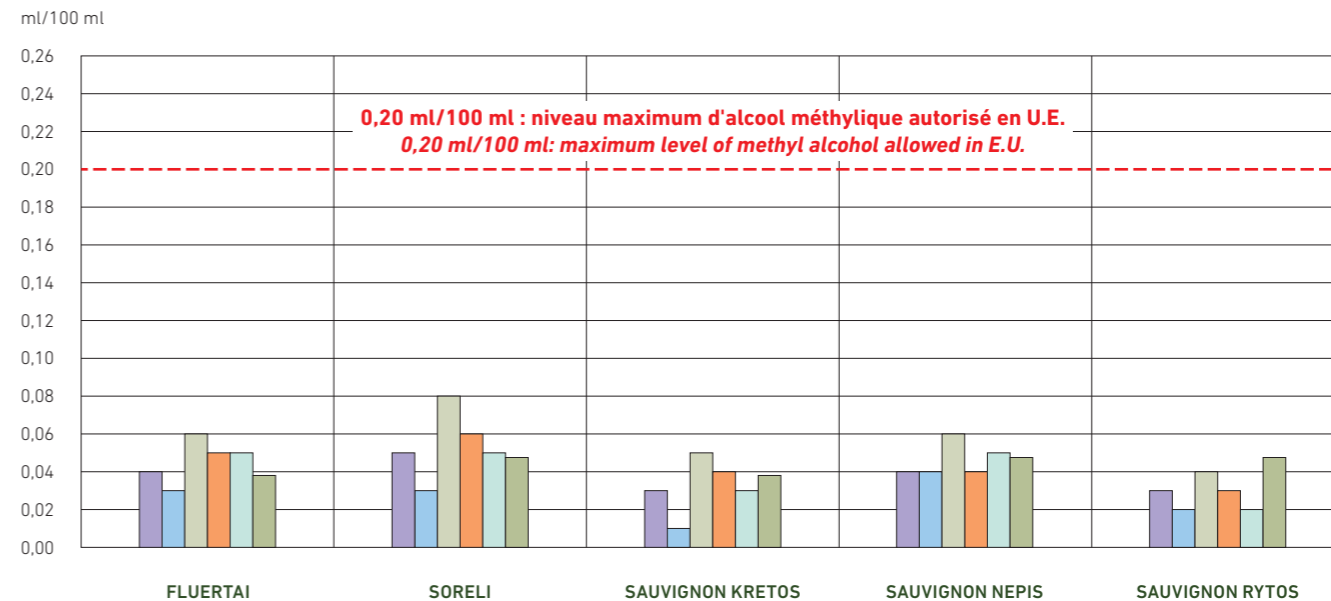
The European Union (EU) legislation allows production of controlled denomination of origin (CDO) wines exclusively from Vitis vinifera varieties. The justification for prohibiting the production of CDO wines from interspecific hybrids is a consequence of issues associated with wines produced from old varieties e.g. Clinton, Isabella, Vidal and others. These issues are related to health problems caused by high methanol content and to inferior organoleptic character or off-flavours.

The methanol content allowed by legislation shall not be higher than 0.20 ml methanol/100hl total alcohol for white wines and 0.25 ml for red wines. The wines produced from the thirteen varieties described in this technical note exhibited very low methanol contents during six years of testing (2012 to 2017). The alcohol compositions were comparable to wines made from Vitis vinifera varieties in current cultivation. Further to this, the chemical molecules responsible for the 'foxy' aroma (methyl anthranilate) and strawberry aroma (furanol) in these 13 new varieties occur well below the perception threshold level than in the old generation grape hybrids. The wines produced from the hereinafter described varieties are completely similar to their Vitis vinifera parents and are not comparable to the old grape hybrids. Undoubtedly, the fact that the genome of these varieties is comprised of over 90% Vitis vinifera genes and less than 10% of other Vitis spp. has a positive effect on the final product, the wine. In all respects, the critical characteristics documented for these new grapevine varieties are consistent with Vitis vinifera. Therefore, the varieties should be included in the National Variety Catalogue without limitations in harmony with the current practices in Germany and other EU countries.

TENEUR EN ALCOOL MÉTHYLIQUE METHYL ALCOHOL CONTENT

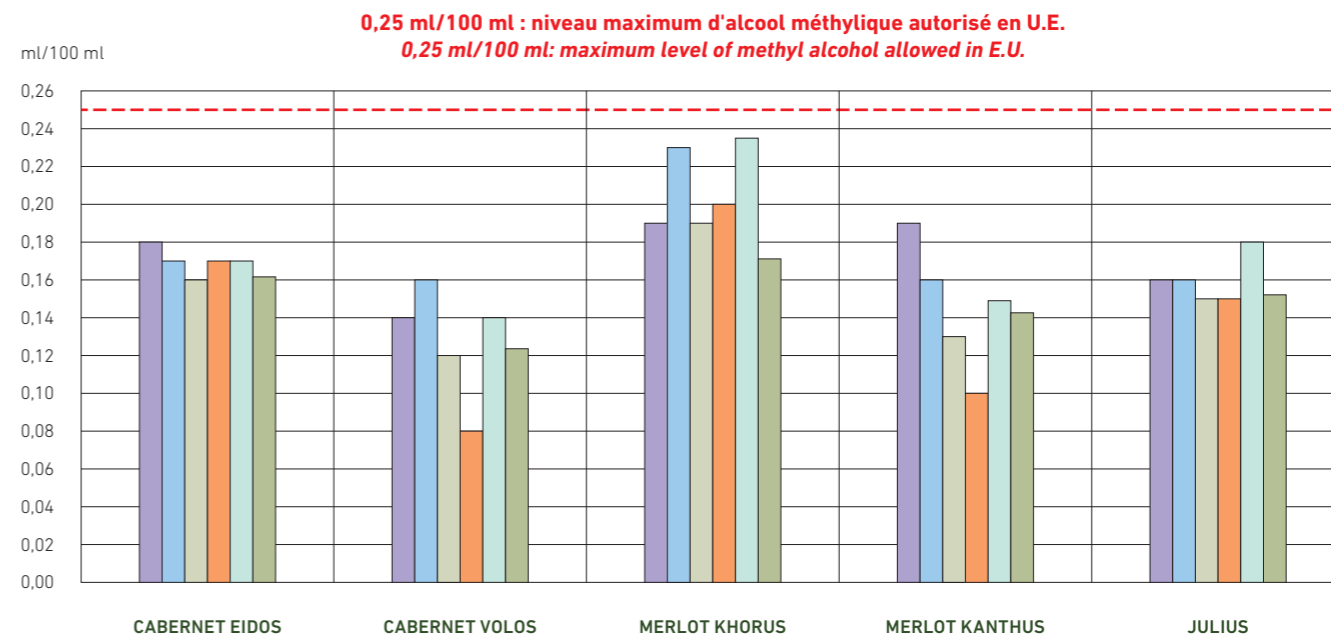
Niveaux d'alcool méthylique dans les vins produits à partir de cépages blancs.

Methyl alcohol content in wines produced from white grapevines.



Niveaux d'alcool méthylique dans les vins produits à partir de cépages rouges.

Methyl alcohol content in wines produced from red grapevines.



STRATÉGIE DE PROTECTION DES VARIÉTÉS RÉSISTANTES

28-29

PROTECTION STRATEGY OF RESISTANT VARIETIES

Comprendre le concept de résistance et les mécanismes d'action associés est très important pour pouvoir mieux gérer cette spécificité propre aux nouvelles vignes résistantes et préparer un plan de défense ad hoc. Les sources de résistance aux maladies cryptogamiques se trouvent dans les espèces de Vitis sauvages, en l'occurrence les espèces américaines et asiatiques, ainsi que dans certaines variétés de V. vinifera d'Asie centrale. Aujourd'hui, environ 30 QTL (Locus de Caractères Quantitatifs) responsables de la résistance au mildiou et à l'oïdium sont connus et d'autres sont en cours d'étude et seront bientôt identifiés. L'objectif est de combiner ("pyramider") 2 à 3 gènes de résistance respectivement pour le mildiou et l'oïdium dans chacune des nouvelles variétés résistantes sélectionnées. L'obtention de vignes à résistance polygénique est importante pour exclure tout risque, même improbable, de dépassement de la résistance, que l'on retrouve dans les vignes à résistance monogénique. La présence de plusieurs barrières génétiques à surmonter complique, en effet, les tentatives du mildiou et de l'oïdium d'infecter la vigne, assurant ainsi une forte résistance à ces cryptogames. Pour les 10 variétés résistantes actuellement autorisées pour la culture, nous recommandons 2 à 3 traitements suivant les modèles prévisionnels pour l'identification des périodes de plus grand risque infectieux. Ces traitements de précaution sont indispensables pour prévenir l'apparition de formes hypervirulentes et protéger la culture des maladies secondaires (escoriosa, pourriture noire, anthracnose), normalement contrôlées par les mêmes principes actifs utilisés pour le contrôle du mildiou et de l'oïdium. Il est nécessaire de préciser que les maladies secondaires apparaissent également sur les variétés traditionnelles en l'absence de protection phytosanitaire.

Understanding the concept of resistance and the related mechanisms of action is very important in order to better manage this specificity, which is unique to the new resistant varieties, and to prepare an ad hoc defence strategy. The sources of resistance to cryptogamic diseases are found in the species of wild Vitis, the American and Asian species, as well as in some varieties of V. vinifera from Central Asia. Today about 30 QTL (Quantitative Trait Locus) responsible for resistance to downy mildew and powdery mildew are known and others are being studied and will be identified soon. The goal is to pyramidise 2-3 resistance genes to downy mildew and powdery mildew respectively in each of the new resistant varieties selected. The creation of vines with polygenic resistance is important to exclude any risk (even if almost improbable) of overcoming the resistance, that we could observe in vines with monogenic resistance. The presence of several genetic barriers to overcome complicates, in fact, the attempts of the downy mildew and of the powdery mildew to infect the vine thus ensuring a perennial high resistance to these cryptogams. For the 10 resistant varieties currently authorized for cultivation we recommend 2-3 treatments to be carried out following the provisional models for the identification of the periods of greatest infectious risk. These precautionary treatments are essential to prevent the appearance of hypervirulent forms of pathogen and to protect the vine from secondary diseases (Phomopsis, black rot, anthracnose), normally controlled by the same active ingredients used for the control of downy and powdery mildews. It is necessary to specify that secondary diseases can also be observed on traditional varieties in total absence of phytosanitary protection.

* Intervention précoce dans la zone si millésime particulier
Early treatment in case of particular vineyards/vintages
 ** En cas de fortes pluies / In case of heavy rainfall
 *** Sulfate de cuivre tribasique / Copper as tribasic sulfate
 **** Pour son action contre l'oïdium / For its action against powdery mildew

STRATÉGIE DE PROTECTION DES VARIÉTÉS RÉSISTANTES / PROTECTION STRATEGY OF RESISTANT VARIETIES

	2-5 FEUILLES* 2-5 LEAVES*	AVANT OU PENDANT LA FLORAISON BEFORE OR DURING FLOWERING	CROISSANCE DES BAIES GROWTH OF BERRIES	MATURATION RIPENING
MALADIE DISEASE	- Erinose - Excoriose - Black rot - Erinose - Phomopsis - Black rot	- Mildiou - Oïdium - Black rot - Downy mildew - Powdery mildew - Black rot	- Mildiou - Oïdium - Black rot - Downy mildew - Powdery mildew - Black rot	- Botrytis
PRODUITS PRODUCTS	- Dithiocarbamati (Metiram, Propineb) - Soufre - Dithiocarbamates (Metiram, Propineb) - Sulfur	- Dithiocarbamati (Metiram, Propineb) - Dimetomorf**, Cuivre*** - Soufre et/ou Dinocap - Dithiocarbamates (Metiram, Propineb) - Dimethomorph**, Copper*** - Sulfur and/or Dinocap	- Dithiocarbamates (Metiram, Propineb) - Dimetomorf**, Cuivre*** - Strobilurine (Trifloxystrobin) - Triazoles (Difénoconazole) - Dithiocarbamates (Metiram, Propineb) - Dimethomorph**, Copper*** - Strobilurins (Trifloxystrobin) - Triazoles (Difenconazole)	- Boscalid****
VITICULTURE BIOLOGIQUE BIOLOGICAL VITICULTURE	- Soufre, Cuivre*** - Sulfur, Copper***	- Soufre, Cuivre*** - Stimulateurs de résistance - Sulfur, Copper*** - Inducers of resistance	- Soufre, Cuivre*** - Stimulateurs de résistance - Sulfur, Copper*** - Inducers of resistance	- Stimulateurs de résistance - Inducers of resistance

STRATÉGIE DE PROTECTION DES VARIÉTÉS RÉSISTANTES

- Les molécules actives présentées dans le tableau **ne sont que des exemples** de protection phytosanitaire
- Réaliser 1 à 2 traitements anti-oxydes supplémentaires (**dans des conditions de forte pression infectieuse**) pour les variétés Sauvignon Kretos et Cabernet Volos
- Effectuer des traitements **en fonction de la pression de la maladie et des conditions climatiques de l'année**
- **Assurer la rotation des substances actives avec un mécanisme d'action différent**

PROTECTION STRATEGY OF RESISTANT VARIETIES

- The presented active ingredients are **only an example** of phytosanitary defence products
- Perform 1-2 additional treatments against powdery mildew (**based on pathogene pressure**) with the varieties Sauvignon Kretos and Cabernet Volos
- Perform treatments **based on pathogene pressure and climatic conditions of a certain year**
- **The rotation of active substances with different mechanism of action is necessary**

STRATÉGIE DE PROTECTION DE VCR-GRADO 2017 / PROTECTION STRATEGY VCR-GRADO 2017

MOIS MONTH	PLUVIOMÉTRIE (MM) PRECIPITATION (MM)	CONVENTIONNELLE CONVENTIONAL		RÉSISTANT RESISTANT	
		MILDIOU DOWNY MILDEW	OIDIUM POWDERY MILDEW	MILDIOU DOWNY MILDEW	OIDIUM POWDERY MILDEW
AVRIL APRIL	35,8	2 (contact 17,04) 2 (contact 17,04)	2	-	-
MAI MAY	110,7	3 (1 systémique 2 cytotropique) 3 (1 systemic 2 cytotropic)	3	-	-
JUIN JUNE	136,0	4 (2 systémique 2 cytotropique) 4 (2 systemic 2 cytotropic)	4	2 (Hydroxyde de Cu) 2 (Cu hydroxide)	2 (Karathane+Soufre) 2 (Karathane+Sulfur)
JUILLET JULY	18,5	2	2	-	1 (Boscalid)
AOÛT AUGUST	31,8	1	1	-	-
TOTAL TOTAL	332,8	12	12	2	3
% RÉSISTANT CONTRE CONVENTIONNEL % RESISTANT VS. CONVENTIONAL				-83%	-75%

RÉDUCTION DU COÛT DE PROTECTION AVEC VARIÉTÉS RÉSISTANTES

REDUCED COSTS OF PHYTOSANITARY PROTECTION OF RESISTANT VARIETIES PER YEAR

	RÉDUCTION COÛT DE PRODUCTION (€) REDUCED PRODUCT COSTS (€)	RÉDUCTION COÛT INTERVENTION (€) REDUCED APPLICATION COSTS (€)	RÉDUCTION COÛT TOTAL (€) REDUCED TOTAL COSTS (€)	RÉDUCTION COÛT PROTECTION POUR 30 ANS / HA REDUCTION OF DEFENCE COSTS IN 30 YEARS PER HECTARE
NORD-EST ITALIE NORTH-EASTERN ITALY	-13x45 = -585	-11x45 = -495	-1.080	-32.400 €
CENTRE ITALIE CENTRAL ITALY	-10x40 = -400	-9x45 = -405	-805	-24.150 €
SUD ITALIE SOUTHERN ITALY	-7x50 = -350	-7x45 = -315	-665	-19.950 €

EN RÉSUMÉ : DES VIGNOBLES À HAUTE DURABILITÉ ENVIRONNEMENTALE ET DES VINS PLUS SAINS!

AS THE RESULT – THE VINEYARDS OF HIGH ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY AND HEALTHIEST WINES!

VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO

THE VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO



Le siège d'origine du Vivai Cooperativi Rauscedo (vers 1930).

Vivai Cooperativi Rauscedo first headquarters (nearly 1930).



Le siège opérationnel aujourd'hui.

Today's headquarters.



Vignes mères de greffons de VCR à Grado.

VCR Scion Mother Block in Grado.

Deux mille employés, deux cent treize membres, plus de 80 millions de plants mis en terre par an et présence dans 30 pays à travers le monde. Ce sont les chiffres d'une entreprise, Vivai Cooperativi Rauscedo, qui a su transformer une terre pauvre en première place mondiale pour la production de plants greffés soudés. Une histoire qui a débuté en 1920 dans cette région au pied des Préalpes Carniques. Depuis ces années, la coopérative n'a cessé de croître en profitant à la fois de l'initiative individuelle de ses adhérents et des avantages de la coopération. La clairvoyance d'avoir adopté ce modèle et les avantages de pouvoir compter sur un environnement idéal en terme de terroir et de conditions climatiques se sont avérés des conditions idéales pour la croissance de l'entreprise.

Aujourd'hui, Vivai Cooperativi Rauscedo a un verger de 1550 hectares de vignes mères de porte-greffes et 1350 ha de vignes mères de greffons, et chaque année met en terre 1200 hectares de pépinières. Pour soutenir cette énorme production, le Centre expérimental "VCR" a été créé dès 1965, dédié à la sélection clonale des variétés de vigne cultivées en Italie et à l'étranger. Aujourd'hui, il y a plus de 400 clones approuvés et 900 autres clones le seront dans les prochaines années. La stratégie pour l'avenir est d'offrir aux viticulteurs des variétés résistantes aux principales maladies cryptogamiques et des porte-greffes de nouvelle génération, plus performants que ceux utilisés jusqu'à présent. Aujourd'hui, les vigneron peuvent déjà avoir 10 variétés résistantes et des porte-greffes «M», créant ainsi des vignobles à haute durabilité environnementale capable de produire des vins sains et de niveau œnologique impeccable.

Two thousand employees, two hundred and fifty cooperative associates, over seventy-million grafted vines per year and a strong presence in 30 countries around the world. These are the statistics for a company that transformed a region impoverished by the Second World War with a 90% emigration rate into a prime district in the world for grafted vines. VCR was founded in 1920 at the base of the Carnic Prealps foothills. Since then the cooperative has grown consistently by encouraging individual independence while providing the benefits of a large collective. The foresight of adopting this model and the benefits of an ideal environment provided by soil composition and climate presented the ideal way for the company to develop.

Today Vivai Cooperativi Rauscedo operates on 1500 ha of rootstock mother plants; 1350 ha of scion mother plants; and 1200 ha of nursery. In 1965 the Experimental Centre "VCR" was established to support this prodigious production and to clone the grapevine varieties cultivated in Italy and abroad. Today there are almost 400 licensed clones, anticipated to reach 900 in the near future. The ongoing strategy is to offer clones of new disease resistant varieties and new generation rootstocks that will perform significantly better than those currently in use.

VCR FRANCE

VCR FRANCE



Plantation mécanique.

Mechanical planting.



Le siège social de VCR France.

VCR France's headquarters.



Jeune vignoble réalisé par les techniciens VCR France.

Young vineyard planted by VCR France's technicians.

VCR France est une filiale de Vivai Cooperativi Rauscedo créée en 2003 en France et située à Boucoiran-et-Nozières. Elle naît avec le double objectif de créer un point de repère unique pour les viticulteurs français, mais aussi des autres pays, et de mettre à leur disposition le meilleur de la génétique et du « savoir-faire » européens. L'idée fondamentale de VCR France est d'exploiter et de reproduire ce qu'il y a de mieux dans les sélections clonales de l'INRA-ENTAV français, des obtenteurs privés, comme VCR, et des Instituts publics d'Italie, d'Allemagne, d'Espagne, avec le but d'offrir aux viticulteurs la gamme clonale la plus large possible. VCR France propose une mise en œuvre du vignoble clé en main grâce au travail des agronomes, spécialisés dans la viticulture, et des partenaires externes, qui sont en charge de la réalisation des plantations. De l'analyse des sols au choix des modèles viticoles, des cépages, des clones et des porte-greffes jusqu'à la plantation avec une machine Wagner. Tout est réalisable avec VCR France. Les services fournis ne se cantonnent pas à la livraison des plants : les techniciens VCR France sont toujours prêts à effectuer des suivis post plantation dans le but de vérifier le bon débournement et la croissance des plants et donner les conseils utiles pour la bonne gestion du plantier. Ce « savoir-faire » provient de l'expérience pluri-décennale de VCR, qui depuis 1930 produit des plants de vigne greffés-soudés, des pépinières d'Andrea, co-fondateur de VCR France et de son Directeur, Loïc Breton et de ses collaborateurs. Le siège de VCR France est basé dans le Gard (30) à Boucoiran-et-Nozières : 11 personnes y travaillent assurant la partie administrative et technique ; 9 personnes assurent les plantations mécaniques à l'aide de 3 machines à planter et une quinzaine d'agents de vente représentent VCR France à travers le pays. Enfin, VCR France dispose également de 20 ha de vignes-mères de greffons situés à Garons (30) dans lesquels sont représentées 45 variétés et 125 clones permettant la production de greffons de grande qualité et aux besoins la production d'échantillons de vins issus de micro-vinifications. De plus VCR France, très attaché au développement durable de la viticulture, met en place de nombreux essais concernant les variétés résistantes décrites dans ce cahier afin de convaincre les viticulteurs et l'administration française du succès à venir de ces variétés.

VCR France is a subsidiary of Vivai Cooperativi Rauscedo, founded in 2003 in France and located in Boucoiran-et-Nozières. It was born with the dual goal of creating a unique reference point for French winemakers, but also of other countries, and to put at their disposal the best of European genetics and "know-how". The founding principle of VCR France is to exploit and propagate the best in the clonal selections of the French INRA-ENTAV, of private breeders like VCR, the Public Institutes of Italy, Germany, and Spain, with the purpose to offer growers the widest possible clonal range.

VCR offers a turnkey implementation of the vineyard thanks to the work of agronomists specialized in viticulture, and external partners, who are in charge of setting up the plantations. From soil analysis to the choice of grape-growing models, cultivars, clones and rootstocks until the planting with a Wagner machine. Everything is achievable with VCR France. The services provided by VCR France are not limited to the delivery of the plants: the VCR France technicians are always ready to carry out post-planting follow-ups in order to check the good bud burst and the growth of the plants and to give useful advices for the good management of the young vineyard.

This "know-how" comes from the multi-decade experience of VCR, which has been producing grafted vine plants since 1930, of Pépinières d'Andrea, a VCR France's co-founder, and of VCR France's Director, Loïc Breton, with his collaborators. The VCR France's headquarters is based in Boucoiran-et-Nozières (Gard region): 11 people work there ensuring the administrative and technical part; 9 people provide for the mechanical planting with 3 planting machines and 15 sales agents represent VCR France across the country. Finally, VCR also has 20 ha of mother blocks for scion-wood propagation located in Garons (30) where 45 varieties and 125 clones are on display, allowing the production high-quality scion wood and providing the grapes for the production of wine samples from micro-vinifications. Additionally, VCR France attaches great importance to the sustainable development in viticulture, by putting in place many trials concerning the resistant varieties described in this booklet in order to persuade the winemakers and the French public administration of the future success of these varieties.





L'innovazione in viticoltura

VIVAI COOPERATIVI RAUSCEDO

Via Udine, 39
33095 Rauscedo (PN)
Tel. 0427.948811
Fax 0427.94345

www.vivairauscedo.com
vcr@vivairauscedo.com



VCR FRANCE

61, rue de la Plaine
30190 Boucoiran-et-Nozières
Tel. 04.66.86.10.10
Fax 04.66.30.05.28

www.vcrfrance.fr
vcr.france@orange.fr