



## Influence du rendement sur la qualité des raisins et des vins de Carminoir cultivé au Tessin

J.-L. SPRING<sup>1</sup>, M. FERRETTI<sup>2</sup>, Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, CP 1012, 1260 Nyon

@ E-mail: [jean-laurent.spring@acw.admin.ch](mailto:jean-laurent.spring@acw.admin.ch)  
Tél. (+41) 21 72 11 563.

### Résumé

Un essai de limitation du rendement a été effectué sur le nouveau cépage rouge Carminoir, sur le domaine expérimental d'Agroscope ACW à Gudo (TI). Un niveau de rendement normal, correspondant à un rapport feuille-fruit entre 1,0 et 1,2 m<sup>2</sup> de surface foliaire exposée (SFE) par kg de raisin, a été comparé à une variante fortement limitée (50% du rendement normal). La variante fortement limitée a produit des moûts légèrement plus sucrés et moins acides, ainsi que des vins un peu plus riches en polyphénols et en anthocyanes. Le niveau de rendement n'a pas influencé la vigueur de la vigne et aucune différence n'a pu être notée au niveau de l'analyse sensorielle des vins. Globalement, les faibles différences enregistrées ne permettent pas de justifier, sur le plan qualitatif, des rendements très bas caractérisés par des rapports feuille-fruit nettement supérieurs à la valeur de 1,0 à 1,2 m<sup>2</sup> de SFE par kg de raisin.



Fig. 1. Le cépage Carminoir est exigeant au niveau climatique, mais possède un potentiel qualitatif important.

### Introduction

Le nouveau cépage rouge Carminoir a été obtenu en 1982 à la Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW à partir d'un croisement entre le Pinot noir et le Cabernet Sauvignon (fig.1). Ce cépage présente un grand potentiel œnologique, une fertilité relativement importante, mais a besoin de conditions climatiques clémentes à cause de sa maturation tardive (Spring et Ferretti, 2003). L'ensemble de ces caractéristiques demandait de détermi-

ner le niveau de rendement optimal permettant au potentiel qualitatif du Carminoir de s'exprimer. L'influence du rendement sur la qualité a déjà fait l'objet de nombreux essais en Suisse (Jeangros *et al.*, 1987; Murisier, 1985; Murisier *et al.*, 1986; Murisier, 1996; Murisier *et al.*, 2004). La plupart de ces expérimentations ont comparé des niveaux de rendement élevés avec des productions quantitativement conformes à celles exigées par la législation. Maigre (2006) a comparé, pour les cépages Arvine et Cornalin, l'influence de rendements nettement plus bas sur la qualité. Cette même démarche a été adoptée dans le cadre de cette expérimentation

sur le cépage Carminoir. Un rendement «normal», défini par un rapport feuille-fruit situé entre 1,0 et 1,2 m<sup>2</sup> de surface foliaire exposée (SFE) par kg de raisin produit et correspondant à la valeur optimale définie par Murisier (1996), a été comparé à un rendement inférieur de moitié.

### Matériel et méthodes

L'expérimentation a été conduite sur le domaine expérimental de la Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW à Gudo (TI), situé en coteau à 250 m d'altitude. La température moyenne de ce domaine s'élève à 16,6 °C durant la période

<sup>1</sup>Centre viticole du Caudoz, 1009 Pully.

<sup>2</sup>Centro di Cadenazzo, 6594 Contone.

de végétation et les précipitations annuelles moyennes sont de 1425 mm. Le sol est sablo-limoneux (6,4% d'argile), riche en matière organique, dépourvu de calcaire et avec un pH de 5,3. La vigne est conduite en guyot simple sur banquettes, avec une densité de plantation de 3 m entre les rangs et de 0,8 m sur le rang. La parcelle expérimentale a été plantée en 1992 avec des ceps greffés sur 3309 C. Deux variantes ont été testées:

- **Rendement normal (RN):** correspondant à une charge d'environ 0,8 kg/m<sup>2</sup>, représentant un rapport surface foliaire exposée (SFE) par kg de raisin voisin de 1,0 à 1,2 m<sup>2</sup>/kg.
- **Rendement normal/2 (RN/2):** niveau de production inférieur de moitié à la variante RN, soit un rendement d'environ 0,4 kg/m<sup>2</sup>.

La régulation de la production a été effectuée en juillet, avant la véraison, par suppression de grappes entières. L'essai a été disposé en blocs randomisés avec quatre répétitions. L'expérimentation a porté sur les millésimes 2000 à 2006.

Les paramètres suivants ont été contrôlés:

- relevé des composantes du rendement: poids des grappes, poids des baies, intensité du dégrappage et rendement;
- expression végétative par la mesure des poids frais des rognages et des poids de bois de taille contrôlés en 2005 et 2006;
- détermination de la surface foliaire exposée (SFE) par la méthode proposée par Murisier (1996);
- détermination au foulage, dans les moûts, du taux de sucre, du pH, de l'acidité totale exprimée en acide tartrique, des acides tartrique et malique, ainsi que de la teneur en azote des moûts selon la méthode proposée par Aerny (1996);
- suivi de la maturation avec détermination de l'indice réfractométrique et de l'acidité totale des moûts exprimée en acide tartrique.

De 2000 à 2006, les raisins ont été vinifiés selon un protocole standard avec foulage, égrappage et sulfitage (50 mg/l) de la vendange, chaptalisation lors du sondage n'atteignant pas 92 °Oe et décuvage en fin de fermentation alcoolique. Les vins ont été centrifugés en fin de fermentation alcoolique et ont subi une fermentation malolactique avant d'être stabilisés chimiquement et physiquement. Une filtration a précédé la mise en bouteilles et l'analyse des vins. Les analyses des moûts et des vins ont été effectuées selon le *Manuel suisse des Denrées alimentaires*. Les alcools supérieurs (2- et 3-méthyl-1-butanol) ainsi que le phényl-2-éthanol ont été analysés par chromatographie en phase gazeuse. Les mesures de l'indice des phénols totaux (DO 280), de l'intensité colorante et du dosage des anthocyanes ont été effectuées d'après Ribéreau-Gayon *et al.* (1972). Les vins ont été dégustés chaque année, quelques semaines après la mise en bouteilles, par un collège de dégustateurs d'ACW. L'appréciation organoleptique des différents critères s'est effectuée selon une échelle de notation de 1 (mauvais, faible) à 7 (excellent, élevé).

## Résultats

### Composantes du rendement et rapport feuille-fruit

Le tableau 1 réunit les principales composantes du rendement, l'intensité du dégrappage, les rendements effectifs et les valeurs de surface foliaire exposée (SFE) par kg de raisin pour les deux variantes expérimentées.

La variante avec rendement normal (RN) n'a nécessité qu'un léger dégrappage, tandis que près de la moitié de la production a dû être supprimée en juillet pour la variante fortement limitée (RN/2). Les objectifs de rendement ont été atteints, avec une production de 0,820 kg/m<sup>2</sup> pour la variante RN, pour laquelle le rapport SFE/kg de raisin

avoisinait 1 m<sup>2</sup>/kg de raisin, soit une valeur proche de l'optimum défini par Murisier (1996). La variante fortement limitée a présenté un rapport SFE/kg de raisin proche de 1,7 m<sup>2</sup>/kg de raisin, soit nettement au-dessus de la valeur optimale définie par Murisier (1996). Le poids individuel des grappes et des baies n'a pas été influencé par les variantes expérimentées.

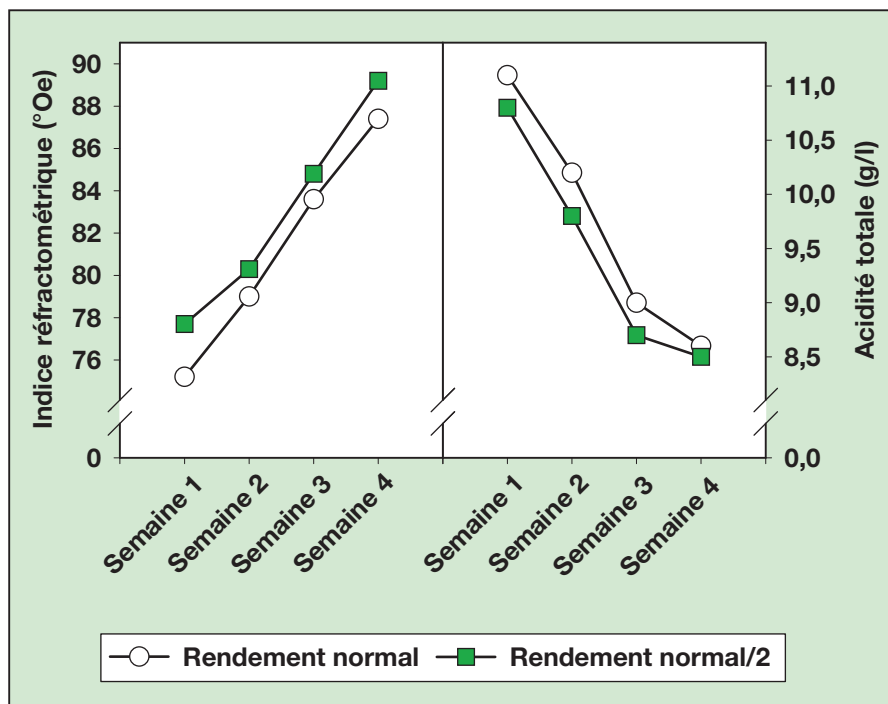
### Composition des moûts

Le tableau 2 montre que la variante fortement limitée (RN/2) présente des taux de sucre plus élevés et une teneur en acidité totale et acide tartrique dans les moûts légèrement inférieure à la variante avec rendement normal (RN). De tels résultats ont également été signalés par Maigre (2006) sur Arvine et plus particulièrement sur Cornalin, pour lequel on observe encore une progression

**Tableau 1. Essai de limitation de la récolte sur Carminoir. Composantes du rendement, limitation de la récolte, rendement et rapport feuille-fruit. Gudo, moyennes 2000-2006.**

Rendement	Poids de la grappe g	Poids de la baie g	Dégrappage, nombre de grappes supprimées par cep	Rendement kg/m <sup>2</sup>	Surface foliaire exposée (SFE) m <sup>2</sup> /kg raisin
Normal	163	1,62	-2,1	0,823	1,004
Normal/2	176	1,61	-7,7	0,485	1,704
ppds p = 0,05	n.s.	n.s.	—	0,092	—

n.s. = non significatif.



**Fig. 2.** Essai de limitation de la récolte sur Carminoir. Evolution de la teneur en sucre et de l'acidité totale (exprimée en acide tartrique) durant le dernier mois précédant la vendange. Gudo, moyennes 2000-2006.

des taux de sucre dans les moûts pour des rapports SFE/kg raisin nettement supérieurs à la valeur optimale de 1 à 1,2 m<sup>2</sup> de SFE/kg raisin définie par Murisier (1996). Les autres paramètres n'ont été que peu influencés par le niveau de rendement.

## Suivi de la maturation

L'évolution de la maturation (indice réfractométrique et acidité totale des moûts) durant le mois précédant les vendanges est reportée sur la figure 2 (moyennes des observations effectuées de 2000 à 2006). La variante RN/2 se distingue tout au long de la période de maturation par des teneurs en sucre plus élevées et en acidité plus basses que la variante RN.

## Expression végétative

Les observations effectuées en 2005 et en 2006 sur les poids de rognages et les poids des bois de taille sont consignés dans le tableau 3. Les résultats montrent qu'une réduction drastique du rendement ne s'est pas accompagnée d'une augmentation de la vigueur des souches.

## Analyse des vins en bouteilles

Les analyses de base des vins en bouteilles, les teneurs en 2- et 3-méthyl-1-butanol et en phényl-2-éthanol figurent dans le tableau 4. Pratiquement aucune différence entre les deux variantes n'est à signaler.

La figure 3 regroupe les observations effectuées sur les composés phénoliques et la couleur des vins. Ces paramètres ont été influencés par le niveau de rendement. Pour la plupart des millésimes, les vins de la variante RN/2 ont présenté des valeurs plus élevées notamment pour l'indice de phénols totaux, la teneur en anthocyanes et l'indice d'intensité colorante. La nuance de la couleur ne montre, par contre, pratiquement pas de différence entre les deux variantes. Maigre (2006) relève des tendances analogues dans un essai conduit sur Cornalin.

Fig. 3. Essai de limitation de la récolte sur Carminoir. Indice de phénols totaux, teneur en anthocyanes, indice d'intensité colorante et nuance des vins. Gudo, 2000-2006.

Tableau 2. Essai de limitation de la récolte sur Carminoir. Analyse des moûts au foulage. Gudo, moyennes 2000-2006.

Rendement	Indice réfractométrique °Oe	pH	Acidité totale <sup>1</sup> g/l	Acide tartrique g/l	Acide malique g/l	Indice de formol des moûts
Normal	87,2	3,18	8,8	6,0	4,9	12,2
Normal/2	88,7	3,21	8,4	5,7	4,7	11,8
ppds p = 0,05	1,5	n.s.	0,3	0,2	n.s.	n.s.

n.s. = non significatif. <sup>1</sup>Exprimée en acide tartrique.

Tableau 3. Essai de limitation de la récolte sur Carminoir. Influence sur l'expression végétative. Gudo, moyennes 2005-2006.

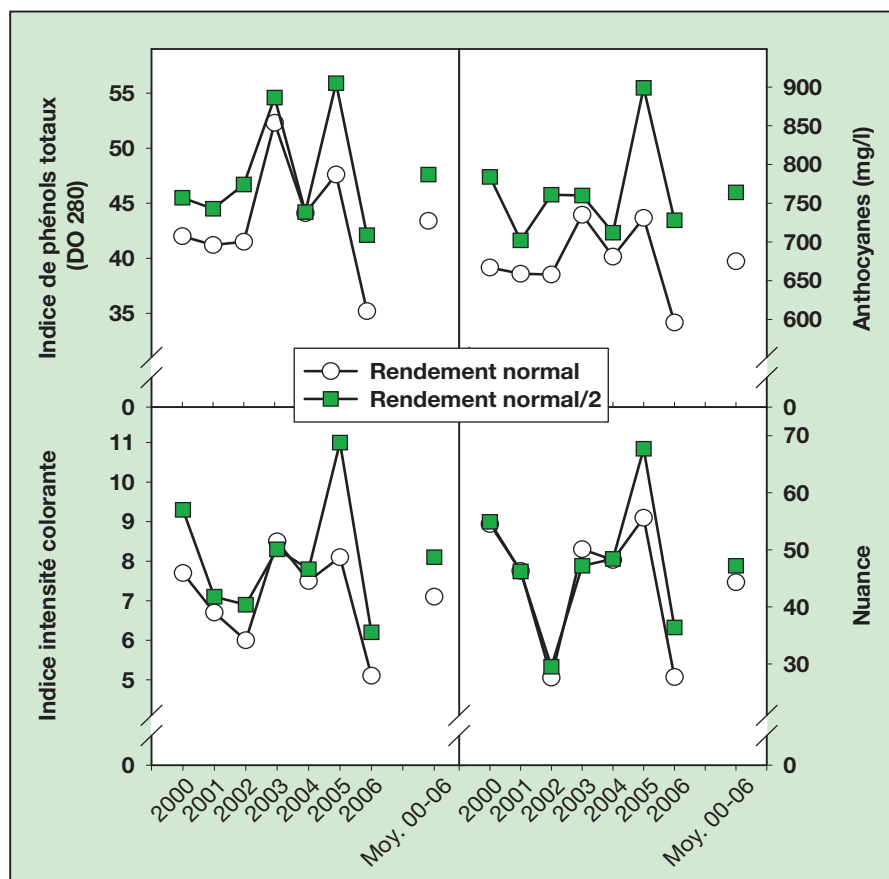
Rendement	2005		2006	
	Poids des rognages g/cep	Poids bois de taille g/cep	Poids des rognages g/cep	Poids bois de taille g/cep
Normal	463	387	671	461
Normal/2	466	375	655	349
ppds p = 0,05	n.s.	n.s.	n.s.	n.s.

n.s. = non significatif.

Tableau 4. Essai de limitation de la récolte sur Carminoir. Analyse des vins en bouteilles. Gudo, moyennes 2000-2006.

Rendement	Alcool vol. %	pH	Acidité totale <sup>1</sup> g/l	Acide tartrique g/l	Acidité volatile g/l	2- et 3-méthyl-1-butanol mg/l	Phényl-2-éthanol mg/l
Normal	12,0	4,08	4,2	1,0	0,47	332	51,9
Normal/2	12,1	4,11	4,3	1,1	0,47	340	56,3

n.s. = non significatif. <sup>1</sup>Exprimée en acide tartrique.



## Bibliographie

- Aerny J., 1996. Composés azotés des moûts et des vins. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **28** (3), 161-165.
- Jeangros B., Getaz-Auer J. & Aerny J., 1987. Etat de maturité du Chasselas en Suisse romande en 1986. Rôle du rendement, du développement végétatif et de la date de véraison. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **19** (6), 349-356.
- Maigre D., 2006. Limitation de rendement des cépages Arvine et Cornalin en Valais. Effets sur la qualité des raisins et des vins. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **38** (2), 115-120.
- Murisier F., 1985. Limitation du rendement en viticulture. Essais 1984. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **17** (3), 181-187.
- Murisier F., Jeangros B. & Aerny J., 1986. Maîtrise du rendement et maturité du raisin. Essais 1985. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **18** (3), 149-156.
- Murisier F., 1996. Optimisation du rapport feuille-fruit de la vigne pour favoriser la qualité du raisin et l'accumulation des glucides de réserves. Relation entre le rendement et la chlorose. Thèse N° 11729, EPF Zurich, 134 p.
- Murisier F., Ferretti M. & Zufferey V., 2004. Essais de limitation de rendement sur Merlot au Tessin. Effets sur la qualité des raisins et des vins. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **36** (3), 149-154.
- Ribéreau-Gayon J., Peynaud E., Sudraud P. & Ribéreau-Gayon P., 1972. Sciences et techniques du vin. Tome I. Analyses et contrôles des vins. Dunod, Paris, 488, 497-503.
- Spring J.-L. & Ferretti M., 2003. Comportement du nouveau cépage rouge Carminoir au Tessin et en Valais. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **35** (5), 271-275.

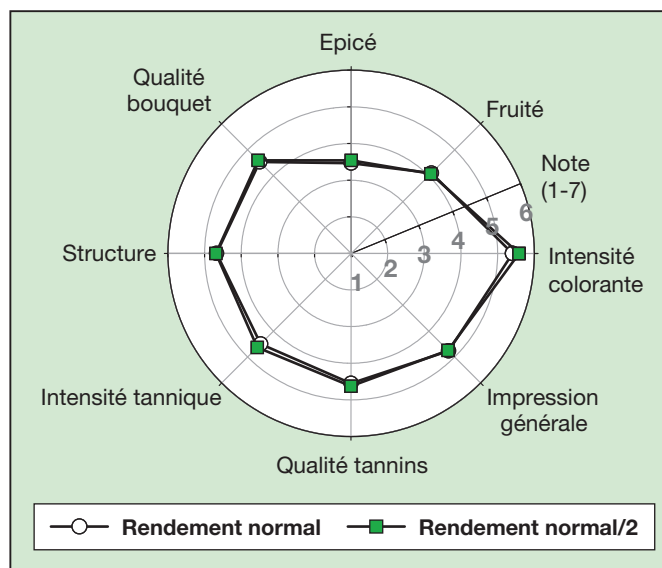


Fig. 4. Essai de limitation de la récolte sur Carminoir. Analyse sensorielle des vins quelques semaines après la mise en bouteilles. Notes de 1 (= faible, mauvais) à 7 (= élevé, excellent). Gudo, moyennes 2000-2006.

## Analyse sensorielle des vins

La figure 4 représente la moyenne des appréciations effectuées de 2000 à 2006 pour huit paramètres différents notés lors des dégustations effectuées, quelques semaines après la mise en bouteilles. Aucune différence notable n'a pu être mise en évidence entre les deux variantes.

## Conclusions

L'essai de limitation de la production conduit avec le cépage Carminoir au Tessin a montré que, par rapport à un niveau «normal» (rapport surface foliaire exposée/kg de raisin proche de 1 m<sup>2</sup>/kg), une limitation très sévère de la production (50% du rendement «normal») s'est traduite par:

- une légère augmentation de la teneur en sucre et une légère diminution de l'acidité dans les moûts;
- des teneurs en polyphénols et une intensité colorante un peu plus élevées dans les vins;
- la réduction sévère de la production n'a pas entraîné d'augmentation de la vigueur de la vigne;
- aucune différence n'a pu être notée au niveau de l'analyse sensorielle des vins;
- les faibles différences enregistrées au niveau analytique et l'absence d'incidence au niveau organoleptique ne permettent pas de justifier des niveaux de rendement très bas, caractérisés par des rapports feuille-fruit nettement supérieures aux valeurs de 1 à 1,2 m<sup>2</sup> de surface foliaire exposée/kg de raisin préconisées par Murisier (1996).

## Remerciements

Toute l'équipe de la section de viticulture et d'œnologie de la Station de recherche Agroscope Changins-Wädenswil ACW et celle de la viticulture du Centre de Cadenazzo qui ont participé à cette expérimentation à la vigne, à la cave et au laboratoire sont vivement remerciées de leur précieuse collaboration.

## Zusammenfassung

### Einfluss des Ertragsniveaus auf die Trauben- und Weinqualität der Sorte Carminoir im Tessin

Ein Ertragslimitierungsversuch wurde mit der neuen roten Rebsorte Carminoir auf dem Versuchsbetrieb von Agroscope Changins-Wädenswil ACW in Gudo (TI) durchgeführt. Ein normaler Ertrag (entsprechend einem Blatt-Frucht Verhältnis von 1 bis 1,2 m<sup>2</sup> exponierte Blattfläche pro 1 kg Traube) wurde mit einer starken Ertragslimitierung (50% des normalen Ertrages) verglichen. Mit der starken Ertragslimitierung wurden leicht zuckerreichere und säureärmere Moste sowie polyphenolreichere und tiegefärbtere Weine produziert. Das unterschiedliche Ertragsniveau hat die Wuchskraft der Rebe nicht beeinflusst. Die sensorische Beurteilung der Weine hat ebenfalls keine nennenswerten Unterschiede gezeigt. Global betrachtet scheint es, dass es qualitativ nicht sinnvoll ist, höhere Blatt-Fruchtverhältnisse als Werte von 1 bis 1,2 m<sup>2</sup> exponierte Blattfläche pro 1 kg Traube anzustreben.

## Summary

### Influence of yield levels on the quality of grapes and wines from the variety Carminoir cultivated in Ticino

A study on yield restriction was carried out on the new red wine Carminoir vine plant on the experimental estate at Gudo (Ticino, Switzerland) of the ACW Agroscope Changins-Wädenswil Research Station. A normal yield level, corresponding to a leaf-fruit ratio situated between 1.0 and 1.2 m<sup>2</sup> of exposed leaf surface area per kg of grapes, was compared with a heavily restricted variant (50% of normal yield). The heavily restricted variant produced slightly sweeter and less acidic musts and wines richer in polyphenols, and with a deeper colour. Yield levels had no influence on vine strength and no notable differences were detected in the sensorial analysis of wines. Overall, the small qualitative differences measured in the present study did not justify very low yields, characterised by leaf-fruit ratios well higher than the value of 1.0 to 1.2 m<sup>2</sup> of exposed leaf surface area per kg of grapes.

**Key words:** grapevine, yield level, cluster thinning, must composition, wine quality.

## Riassunto

### Influenza del livello di produzione sulla qualità delle uve e del vino del vitigno Carminoir coltivato in Ticino

Una prova di limitazione della produzione è stata eseguita sul nuovo vitigno rosso Carminoir, coltivato nel vigneto sperimentale della Stazione di ricerche Agroscope Changins-Wädenswil ACW, a Gudo (TI). Un livello medio di produzione corrispondente ad un rapporto foglia-frutto tra 1,0 e 1,2 m<sup>2</sup> di superficie fogliare esposta per ogni kg d'uva, è stato confrontato ad una variante molto limitata (meno di 50% della produzione).

La variante molto limitata ha prodotto dei mosti leggermente più ricchi in zuccheri e meno acidi ed i vini sono risultati un po' più ricchi in polifenoli e più colorati. Il livello di produzione non ha influenzato il vigore della vite e nemmeno tramite l'analisi sensoriale dei vini è stato possibile evidenziare delle differenze.

Globalmente le differenze minime osservate non ci permettono di giustificare, almeno per quanto riguarda il livello qualitativo, rese molto basse con un rapporto foglia-frutto situato al disopra dei valori di 1,0 a 1,2 m<sup>2</sup> di superficie fogliare esposta per kg d'uva prodotta.

## PÉPINIÈRES VITICOLES

production personnelle:

JEAN-CLAUDE

# FAY

PÉPINIÈRES  
VITICOLES

73250 FRETERIVE  
FRANCE

TÉL. 00 33 479 28 54 18

PORT. 00 33 680 22 38 95

FAX 00 33 479 28 68 85

E-MAIL: jeanclaud.fay@wanadoo.fr

www.plants-de-vigne-fay.com

- *Nombreuses références auprès des viticulteurs suisses depuis plus de 30 ans*
- *Gage de qualité*
- *Livraison assurée par nos soins à votre exploitation*
- *Possibilité de traitement à l'eau chaude*

Pour votre vin:

Utiliser des copeaux de bois-

c'est acheter chez nous!

# Baldinger

dep. 1957

MAX BALDINGER SA  
tél. +41 44 806 80 00

CH - 8117 Fällanden  
www.baldinger.biz

## Décidez-vous...

... pour la filtration parfaite

### Pour les amateurs



- PASSOIR** à thé
- stable et belle
  - ustensile de cuisine
  - résiste au lavage en machine

### Pour les professionnels



- BECO Steril S**  
La plaque filtrante en profondeur stérile
- filtration finale sûre et protection des cartouches membranes

- BECO MEMBRAN PFplus**  
La cartouche filtrante à membrane
- haute sécurité microbiologique

- Panzym® Fino G**  
L'enzyme de filtration
- suppression enzymatique des glucanes de botrytis cinerea

Chaillot SA  
1162 Saint-Prex  
Hotline: 021 828 2000  
www.chaillot.ch

**BEGÉROW**

**Systemes de nettoyage des fûts**

 **Stand No 2309**

«swiss quality»  
CITATION  
VINITECH BORDEAUX

Le nettoyeur des fûts comme appareil à main, qui nettoie et aspire simultanément l'eau usée.

Fût avec B.R.A Standard 4.02



Peter Moog & Cie AG  
Neufeldstrasse 11  
CH-3076 Worb  
Tél. +41 (0) 31 838 19 19  
Fax +41 (0) 31 838 19 13  
info@moog.ch www.moog.ch

**LA PUISSANCE MAÎTRISÉE**

Asservi ou impulsif

Hyper puissant  
Léger (860 gr.)  
Autonomie + de 8h  
Fiabilité et service apprécié

**GARANTIE 3 SAISONS !**  
(avec programme de révision)

20 ans de collaboration avec

 **CERCLE DES AGRICULTEURS**  
Rue des Sablières, 15 - Cp 15 - 1242 Satigny / GE  
Tél. : 022 306 10 10 - Fax : 022 306 10 11

**Cuno leader mondial**  
dans la conception et la fabrication  
de produits filtrants pour l'industrie vinicole

Plus de 85 années  
d'expérience  
dans la filtration  
dont 30 ans  
avec le système  
lenticulaire  
Zena Plus®

200 brevets et  
300 marques.

Présence mondiale.

Innovation  
continue.

Cotée en bourse  
au marché  
NASDAQ.

Certifiée  
ISO 9002.

[www.cuno.com](http://www.cuno.com)




Distributeur exclusif pour la Suisse  
LIGACON, W. Röhl & Cie SA

Suisse romande Tél. 026 912 09 00  
Fax 026 912 09 10

Suisse alémanique Tél. 052 354 20 00  
Fax 052 354 20 50

**PLANTS DE VIGNES**  
pour une viticulture moderne  
couronnée de succès



**PÉPINIÈRES VITICOLES ANDREAS MEIER & Co.**  
5303 Würenlingen | T 056 297 10 00  
office@rebschule-meier.ch | www.vignes.ch

**AGROVINA**  
**Stand N° 1505**

## Votre spécialiste pour vos installations vinicoles

Distributeur officiel des marques:

- ARMBRUSTER** matériel de réception
- VAUCHER BEGUET** tables de tri et convoyeur
- DELLA TOFFOLA** pressoirs et filtres
- MÖSCHLE** cuves en inox
- KIESEL** pompes et flottation
- ROMFIL** filtres tangentiels et flottation
- FIMER** soutireuse / monoblock tireuse



soutireuse **FIMER**



Champ de la Vigne 4 1470 Estavayer-le-Lac

Tél. 026 664 00 70 - Fax 026 664 00 71 - E-mail: dreier@dreieroenotech.ch - www.dreieroenotech.ch



Service Company SA  
 4538 Oberbipp Tél. 032 636 66 66  
 www.serco.ch info@serco.ch



### Nos conseillers de vente pour la Suisse Romande:

Richard Debely 079 631 43 07  
 Robert Wüthrich 079 208 30 82

- CoPra Sàrl  
 1113 St-Saphorin-s/Morges 021 803 79 00
- Wulliens Bernard  
 1148 Cuarnens 021 864 51 36
- MEYTAM SA  
 1236 Cartigny 022 756 33 06
- Tracto-Jardin Sàrl  
 1267 Vich 022 364 16 32
- Chautems Henri SA  
 1373 Chavornay 024 441 16 59
- René Bovay SA  
 1415 Démoret 024 433 03 30
- UMATEC, fenaco  
 1564 Domdidier 026 675 21 41
- Bérard SA  
 1680 Romont FR 026 652 20 29
- Chablais-Machines Sàrl  
 1893 Illarsaz 024 472 33 44
- ETS Chappot SA  
 1906 Charrat 027 746 13 33
- Jeanneret Hydro mécanique Sàrl  
 2112 Môtiers NE 032 861 33 38
- Linder Eugène  
 2300 La Chaux-de-Fonds 032 968 45 69
- Garage du Peca SA  
 2873 Saulcy 032 433 43 13
- UMATEC, fenaco Jura  
 2942 Alle 032 471 09 89

**Le tracteur qui pense à tout,  
 qui passe partout arrive en Suisse.**



# FELCO 810

FELCOTRONIC



## Nouveau

**AGROVINA 2008**  
Martigny:  
22-25 janvier 2008  
stand 203

FELCO SA

CH-2206 Les Geneveys-sur-Coffrane  
T +41 328 581 466 • F +41 328 571 930  
info@felco.ch • www.felco.ch



## HAUSWIRTH

Conseils Etudes Réalisations Services

Concessionnaire agréé **BUCHER**  
vaslin



Cuverie inox



**HAUSWIRTH Machines viticoles**  
1183 Bursins 021 824 11 29

## Pépinières Ph. Borioli

Partenaire de votre réussite

**Planter  
c'est prévoir!**

Réservez l'assemblage idéal cépage - clone / porte-greffe  
Pieds de 30 à 90 cm



**Nouvel encépagement?**

Vinifera ou Interspécifique, demandez nos conseils et services



**Raisins de table:  
votre nouvelle culture fruitière!**

Choix de variétés adaptées à vos labels



CH-2022 BEVAIX

Tél. 032 846 40 10 Fax 032 846 40 11  
E-mail: info@multivitis.ch www.multivitis.ch