


Expérimentation en Suisse romande de nouveaux cépages rouges résistants aux maladies

J.-L. SPRING, Agroscope RAC Changins, Centre viticole du Caudoz, CH-1009 Pully

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

Résumé

Les cépages interspécifiques rouges Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon, Prior et Monarch, créés par l'Institut de recherches de Freiburg im Breisgau (D), ont été testés dès 1999 sur le domaine expérimental d'Agroscope RAC Changins, à Pully (VD), dans le bassin lémanique. Les cinq cépages testés ont présenté une résistance élevée au mildiou. En revanche, leur sensibilité à l'oidium s'est révélée proche, voire supérieure à celle du témoin *Vitis vinifera* var. Pinot noir, particulièrement pour le Cabernet Cortis. Selon la pression des maladies, une protection phytosanitaire peut s'avérer nécessaire. Le Cabernet Carol s'est montré trop sensible à l'oidium, au botrytis et au dessèchement de la rafle, c'est pourquoi il n'a pas été vinifié.

Le Cabernet Cortis, cépage relativement précoce, et le Cabernet Carbon, tardif, fournissent des vins colorés et tanniques qui peuvent parfois présenter des caractères assez végétaux. Le Prior et le Monarch, cépages un peu plus tardifs que le Pinot noir, produisent également des vins riches en polyphénols, au fruité intéressant. Le Prior a présenté les meilleures qualités d'ensemble.



Fig. 2. Cabernet Carol.

Introduction

Cinq nouveaux cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D) (fig. 1 à 5) ont été implantés en 1999 sur le domaine expérimental du Centre viticole du Caudoz d'Agroscope RAC Changins, à Pully (VD). En fonction du type de vin fourni par ces cépages, l'obteneur les a classés en trois catégories: type neutre, type fruité et type «Cabernet» (Jörger, 2003) (tabl.1).

Tableau 1. Cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D) testés au domaine expérimental du Caudoz à Pully.

Type de cépage	N° de sélection
Type «Cabernet»	
Cabernet Cortis	FR 437-82
Cabernet Carol	FR 428-82
Cabernet Carbon	FR 377-83
Type neutre	
Prior	FR 484-87
Type fruité	
Monarch	FR 487-88



Fig. 1. Cabernet Cortis.



Fig. 3. Cabernet Carbon.

Tableau 2. Nouveaux cépages rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Pedigree des cinq cépages expérimentés.

Cépage	Croisement
Cabernet Cortis	Cabernet Sauvignon × Solaris
Cabernet Carol	Cabernet Sauvignon × Solaris
Cabernet Carbon	Cabernet Sauvignon × (Merzling × Gm 64-94 ¹)
Prior	FR 4-61 ² × (Merzling × Gm 64-93 ¹)
Monarch	Solaris × Dornfelder

¹Descendants de croisements avec *Vitis amurensis*.

²Johannès Seyve 234-16 × Pinot noir.

Cet essai vise à juger de l'intérêt de ces nouvelles obtentions dans les conditions du vignoble suisse. Leur comportement agronomique a été comparé avec celui du Pinot noir pour les millésimes 2001 à 2004. Le pedigree de ces cinq variétés figure dans le tableau 2.



Fig. 4. Prior.



Fig. 5. Monarch.

Matériel et méthodes

L'essai a été implanté à Pully (VD) dans le bassin lémanique. Les conditions climatiques de ce site (précipitations annuelles moyennes de 1140 mm) sont assez favorables au mildiou et très favorables à l'oïdium. Les cinq cépages étudiés, greffés sur SO₄, ont été plantés en 1999, ainsi que le témoin Pinot noir greffé sur 3309. Le mode de conduite est le Guyot simple (130 × 90 cm).

Protection phytosanitaire

Aucun traitement contre le mildiou n'a été effectué dans cet essai. En raison d'une pression extrêmement élevée de l'oïdium, les cépages ont été protégés chaque année de fin mai à fin juillet par quatre à six applications de soufre.

Contrôles viticoles

Les observations ont porté sur les millésimes 2001 à 2004. Le cycle végétatif a été suivi en repérant le débourrement, la pleine floraison (stades C et I selon Baggiolini, 1952) et la date de vendange. Les éléments suivants ont également été observés: la fertilité des bourgeons (nombre d'inflorescences par rameau), le poids moyen des grappes à la vendange, l'intensité de dégrappage (limitation de la récolte), les rendements totaux et le pourcentage de déchets (non vinifiables). La qualité des moûts (indice réfractométrique, acidité totale et pH) a également été déterminée.

Sur le feuillage, la sensibilité aux maladies a été notée en estimant la proportion de la surface foliaire lésée par le mildiou (*Plasmopara viticola*) ou par l'oïdium (*Uncinula necator*), selon l'échelle de Horsfall (Horsfall et Cowling, 1978). Ce contrôle a été effectué au début du mois de septembre. En cas d'atteinte de mildiou, d'oïdium ou de botrytis sur grappes, un contrôle du pourcentage d'attaque a également été réalisé.

Tableau 3. Nouveaux cépages rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Observations phénologiques et date des vendanges. Domaine du Caudoz à Pully. Moyennes 2001-2004.

Cépage	Débourrement (stade C)	Pleine floraison (stade I)	Date des vendanges
Pinot noir	16 avril	13 juin	19 septembre
Cabernet Cortis	15 avril	11 juin	23 septembre
Cabernet Carol	19 avril	13 juin	20 septembre
Cabernet Carbon	16 avril	13 juin	6 octobre
Prior	12 avril	8 juin	1 ^{er} octobre
Monarch	13 avril	12 juin	30 septembre

Vinifications

Les vinifications ont été entreprises lorsque l'état sanitaire de la vendange le permettait. Ainsi, les vinifications ont été effectuées en 2001 avec les cépages Pinot noir, Cabernet Cortis, Cabernet Carbon et Prior; en 2002 avec les Cabernet Carbon, Prior et Monarch; en 2003 avec les Cabernet Cortis, Cabernet Carbon, Prior et Monarch; enfin en 2004 avec les Cabernet Carbon, Prior et Monarch. Le cépage Cabernet Carol n'a jamais pu être vinifié en raison de l'état sanitaire insuffisant de la vendange.

Les moûts foulés et égrappés n'ont pas été sulfités. Une chaptalisation a été entreprise lorsque la densité des moûts n'atteignait pas 92 °Oe. Un levurage au moyen de levures sélectionnées (Castelli ceppo 20) a été effectué. Le pressurage a été réalisé dès la fin de la fermentation alcoolique. Les vinifications ont été conduites en petits volumes (bonnes de 10 à 15 l). Après la fermentation alcoolique, les vins ont été centrifugés. Après la fermentation malolactique, ils ont été stabilisés chimiquement par sulfitage à 50 mg/l de SO₂ et placés au froid (0-2 °C) durant 45 à 60 jours. Au terme de la période de froid, les vins ont été filtrés et mis en bouteille. Ils ont été appréciés par un collège de dégustateurs d'Agroscope RAC Changins quelques semaines plus tard.

Résultats et discussion

Cycle végétatif

Le tableau 3 rend compte des principaux stades phénologiques (débourrement, floraison et date des vendanges) observés en moyenne des années 2001 à 2004 à Pully. Le Prior et le Monarch débourent relativement tôt et le Cabernet Carol plus tard. Le Prior fleurit un peu plus tôt que les autres cépages. Les dates de vendanges précoces du Cabernet Carol et du Pinot noir ont surtout été conditionnées par l'état sanitaire du raisin. Le Cabernet Cortis peut être considéré comme un cépage relativement précoce, mûrissant en même temps que le Pinot noir. Le Prior mûrit un peu après le Pinot noir. Le Monarch doit également être récolté un peu plus tard (sept à dix jours après le Pinot noir), en raison des taux de sucre relativement bas qui le caractérisent. Le Cabernet Carol n'a jamais pu être vendangé à pleine maturité dans le cadre de nos essais. Selon l'obteneur (Jörger, 2003), ce cépage est considéré comme plus tardif que le Pinot noir.

Sensibilité aux maladies et aux accidents physiologiques

Mildiou

Les années 2001 et 2004 ont été caractérisées par une forte pression du mildiou sur feuilles (fig. 6), avec des taux d'attaque supérieurs à 50% pour le témoin Pinot noir (*Vitis vinifera* var. Pinot noir). Par

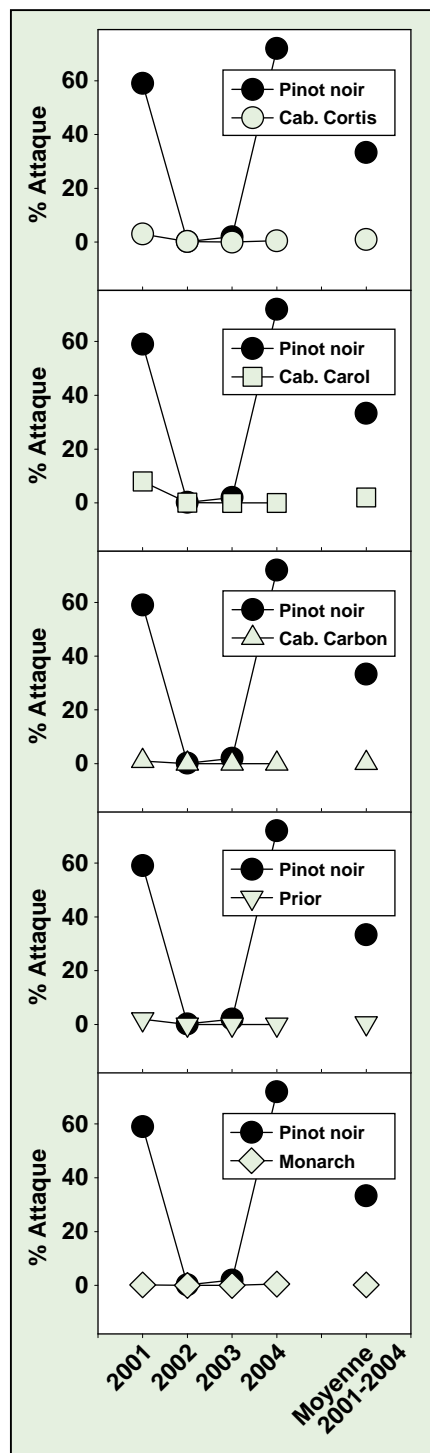


Fig. 6. Nouveaux cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Attaque de mildiou sur feuilles au début de septembre. Pully, 2001-2004.

contre, tous les cépages interspécifiques testés ont présenté un bon niveau de résistance. Les cépages Monarch et Cabernet Carbon sont même restés pratiquement indemnes au cours des quatre années d'expérimentation. Le mildiou sur grappes (fig. 7) ne s'est manifesté assez fortement qu'en 2001 sur le témoin Pinot noir et, là encore, les cinq cépages interspécifiques se sont montrés très résistants.

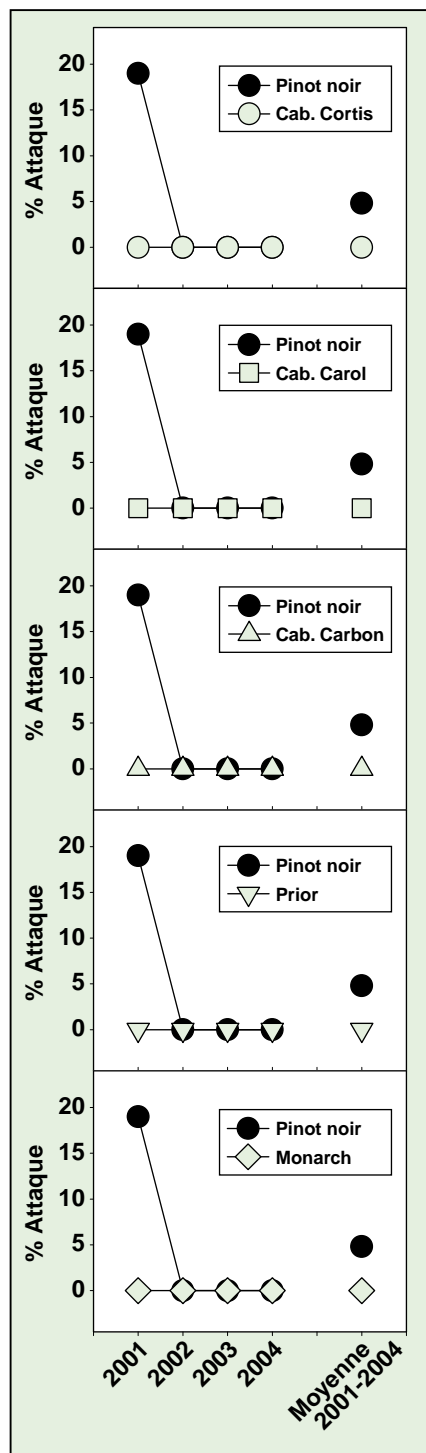


Fig. 7. Nouveaux cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Attaque de mildiou sur grappes au début de septembre. Pully, 2001-2004.

Oïdium

Les cépages interspécifiques n'ont pas présenté de résistance particulière à l'oïdium sur feuilles (fig. 8) par rapport au témoin Pinot noir. Le Cabernet Cortis a même montré une sensibilité plus élevée que le témoin.

Malgré les soufrages effectués, l'oïdium sur grappes (fig. 9) a causé des dommages au cépage Cabernet Cortis en

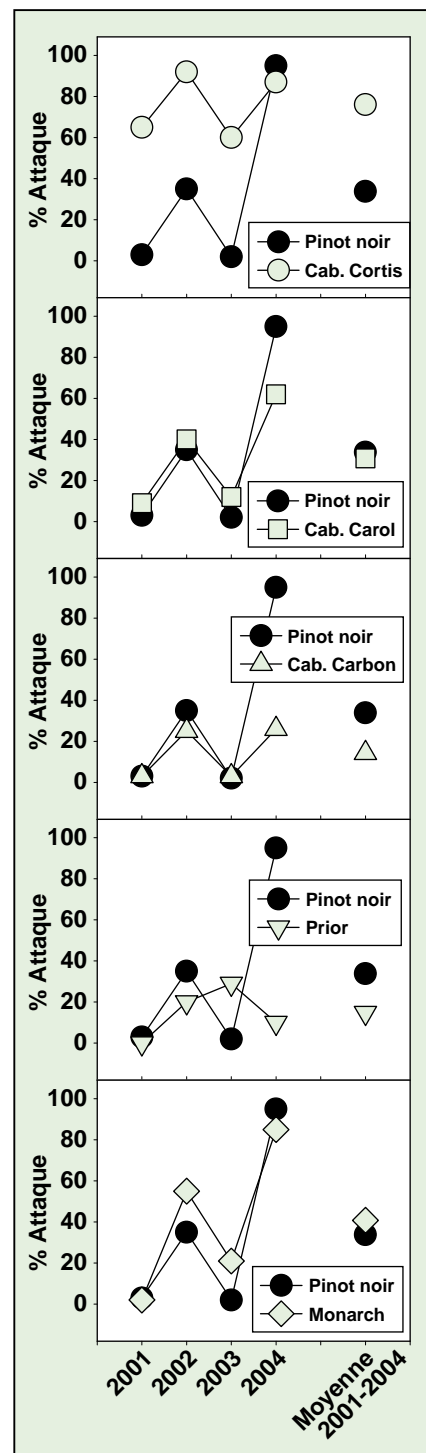


Fig. 8. Nouveaux cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Attaque d'oïdium sur feuilles au début de septembre. Pully, 2001-2004.

2002, 2003 et 2004 et aux cépages Cabernet Carol et Monarch en 2003 et 2004. Le témoin Pinot noir n'a été touché, de manière sévère, qu'en 2004. Globalement, leur sensibilité à l'oïdium ne semble pas nettement différente de celle de cépages européens comme le Pinot noir. Cette sensibilité a également été mentionnée dans le cadre d'essais récents effectués au Tyrol du Sud (Ter-

leth, 2005) avec les cépages Cabernet Cortis, Cabernet Carbon, Cabernet Carol et Prior. Dans les conditions sud-tyroliennes, les cépages Cabernet Carbon et Prior ont été les plus fortement atteints sur feuillage en 2004.

Dessèchement de la rafle

Les cépages Cabernet Carol et Cabernet Cortis ont présenté, en 2001, 2002

et 2004, des symptômes de dessèchement de la rafle. Cette sensibilité est également rapportée par l'obteneur (Jörger, 2003).

Botrytis et pourriture acide

Des dégâts relativement importants de botrytis et de pourriture acide ont été régulièrement observés sur le Cabernet Carol et le Pinot noir, nécessitant une

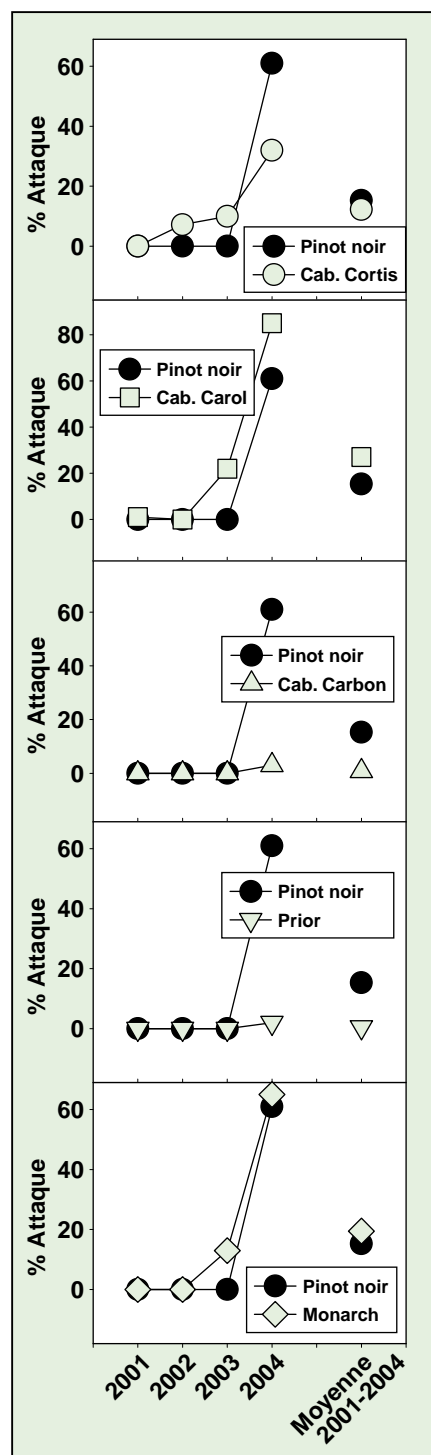


Fig. 9. Nouveaux cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Attaque d'oïdium sur grappes au début de septembre. Pully, 2001-2004.

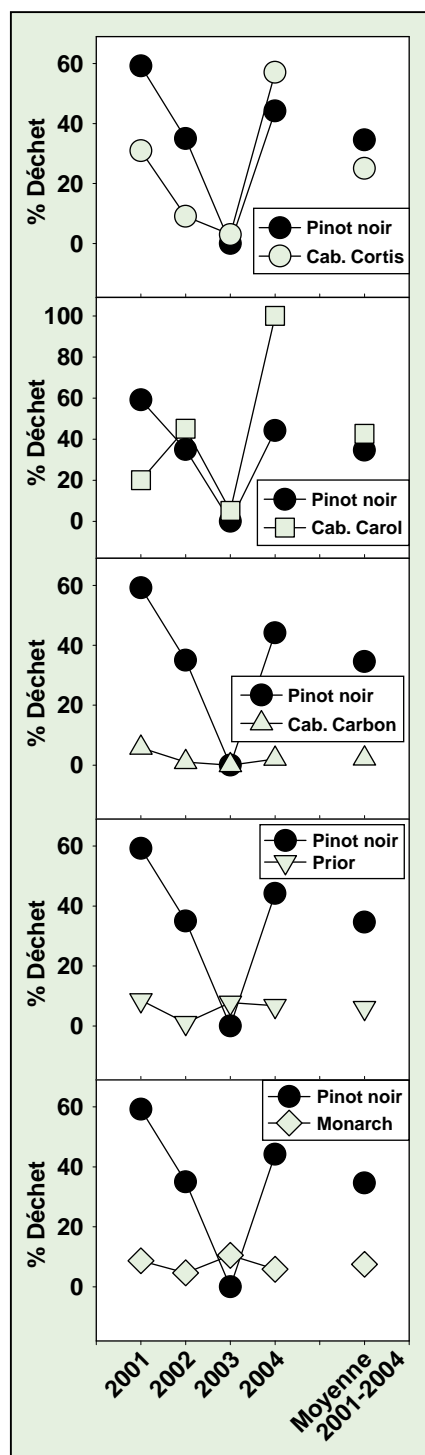


Fig. 10. Nouveaux cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Pourcentage de déchets non vinifiables. Pully, 2001-2004.

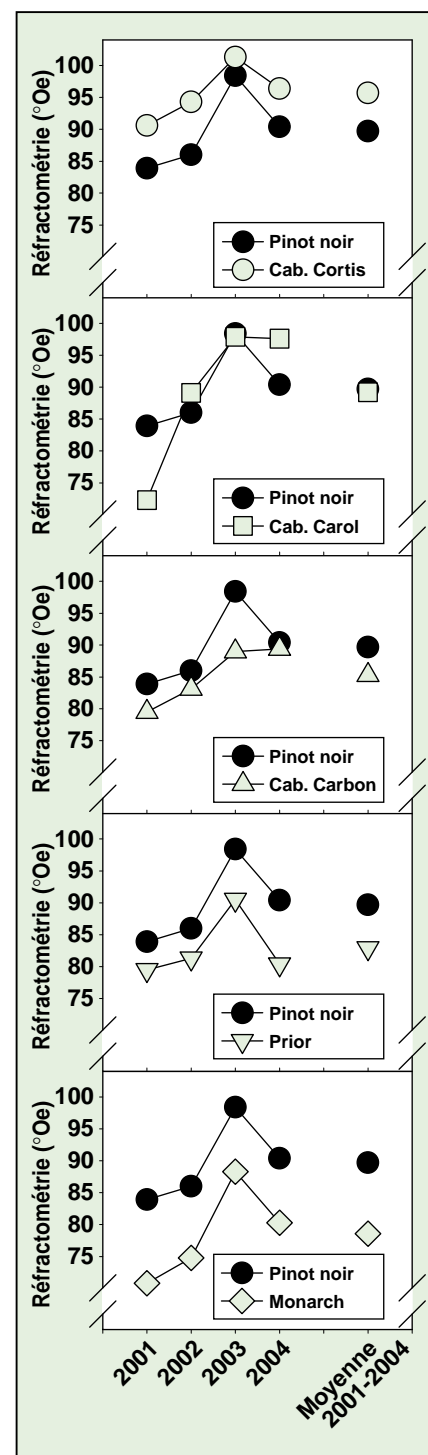


Fig. 11. Nouveaux cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Teneur en sucre des moûts. Pully, 2001-2004.

récolte anticipée. L'attaque de ces parasites a largement contribué à augmenter le pourcentage de déchets non vinifiables chez ces cépages.

Composantes du rendement

Le tableau 4 réunit les informations concernant la fertilité des bourgeons, le poids moyen des grappes, l'intensité de la limitation de la récolte (effectuée en

Tableau 4. Nouveaux cépages rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Composantes du rendement, limitation de la production et rendement total. Domaine expérimental du Caudoz à Pully. Moyennes 2001-2004.

Cépage	Fertilité des bourgeons (nb grappes/bois)	Poids des grappes (g/grappe)	Intensité du dégrappage (nombre de grappes supprimées par cep)	Rendement (kg/m ²)
Pinot noir	1,9	172	-5,0	0,800
Cabernet Cortis	1,8	168	-4,0	0,680
Cabernet Carol	2,3	208	-7,8	0,930
Cabernet Carbon	1,6	304	-5,1	1,160
Prior	1,3	280	-2,2	1,140
Monarch	1,6	386	-4,1	1,090

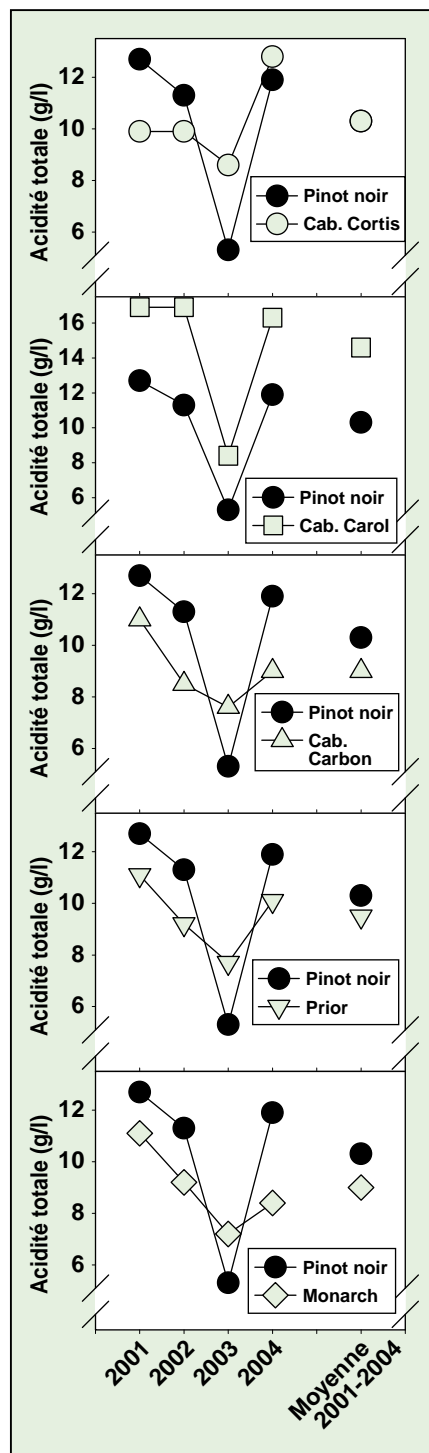


Fig. 12. Nouveaux cépages interspécifiques rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D). Teneur en acidité totale des moûts, Pully, 2001-2004.

juillet), ainsi que les rendements totaux. Ces rendements correspondent au maintien d'une grappe par bois pour le Pinot noir, le Cabernet Cortis et le Cabernet Carol, de cinq grappes par cep pour le Cabernet Carbon et le Prior et de quatre grappes par cep pour le Monarch. En fonction de ces relevés, on peut classer les cépages observés en trois classes:

- potentiel de production moyen à faible: Cabernet Cortis et Pinot noir;
- potentiel de production moyen: Prior;
- potentiel de production élevé: Cabernet Carol, Cabernet Carbon et Monarch.

Rendement vinifiable

Les rendements totaux indiqués dans le tableau 4 sont à corriger en fonction du pourcentage de déchets non vinifiables (botrytis, pourriture acide, oïdium, dessèchement de la rafle), triés à la vendange (fig.10). Le témoin Pinot noir a produit des taux de déchets élevés (oïdium, botrytis, pourriture acide), de même que le Cabernet Carol (oïdium, botrytis, pourriture acide, dessèchement de la rafle). Le Cabernet Cortis a également donné lieu à un pourcentage de déchets relativement important (oïdium, dessèchement de la rafle) et, dans une moindre mesure, le Monarch aussi (oïdium).

Tableau 5. Analyse sensorielle des vins. Pully, millésime 2001. Notation de 1 (= faible, mauvais) à 7 (= élevé, excellent).

Critère	Pinot noir	Cabernet Cortis	Cabernet Carbon	Prior
Couleur	3,0 B	5,6 AB	5,3 A	5,5 A
Qualité du bouquet	2,7 B	3,4 A	2,4 B	3,4 A
Structure	3,7 B	4,1 A	3,7 A	4,0 A
Acidité	3,6 B	4,0 AB	4,2 A	3,8 AB
Intensité tannique	3,2 B	4,5 A	4,0 AB	3,9 AB
Qualité des tannins	4,0 A	3,3 A	2,6 B	3,5 A
Impression générale	3,4 A	3,2 AB	2,3 B	3,7 A

N.B. Les cépages munis d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement (P = 0,05).

Teneur en sucre des moûts (fig. 11)

Seul le Cabernet Cortis a surpassé le potentiel d'accumulation des sucres du Pinot noir. Les moûts du Cabernet Carbon et du Prior ont été un peu moins sucrés que ceux du Pinot noir (env. -5 °Oe). Le Monarch présente, quant à lui, un faible potentiel d'accumulation des sucres (env. -10 °Oe par rapport au Pinot noir).

Teneur en acidité totale des moûts (fig. 12)

Seul le Cabernet Carol a fourni des moûts nettement plus acides que le Pinot noir, peut-être à cause de la date de vendange très anticipée due à l'état sanitaire du raisin.

Analyse sensorielle des vins

Les résultats des dégustations des millésimes 2001 à 2004 sont reportés dans les tableaux 5 à 8. Les critères de dégustation ont été notés en fonction d'une échelle de 1 (= faible, mauvais) à 7 (= élevé, excellent). De manière générale par rapport au Pinot noir, tous les cépages testés fournissent des vins très colorés tirant sur le pourpre. Le Cabernet Cortis fournit des vins assez tanniques qui ont parfois été jugés un peu durs; au niveau du bouquet, ils se caractérisent par un caractère végétal assez marqué. Le Cabernet Carbon peut également présenter des notes végétales assez soutenues, notamment lorsque la maturité des raisins n'est pas suffisante

Tableau 6. Analyse sensorielle des vins. Pully, millésime 2002.
Notation de 1 (= faible, mauvais) à 7 (= élevé, excellent).

Critère	Cabernet Carbon	Prior	Monarch
Couleur	5,0 B	5,3 A	5,3 A
Qualité du bouquet	4,1 A	4,3 A	4,4 A
Structure	4,2 B	4,5 A	4,4 AB
Acidité	3,9 A	3,9 A	4,0 A
Intensité tannique	4,1 A	4,3 A	4,2 A
Qualité des tannins	4,4 A	4,6 A	4,5 A
Impression générale	4,1 A	4,7 A	4,4 A

N.B. Les cépages munis d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement (P = 0,05).

Tableau 7. Analyse sensorielle des vins. Pully, millésime 2003.
Notation de 1 (= faible, mauvais) à 7 (= élevé, excellent).

Critères	Cabernet Cortis	Cabernet Carbon	Prior	Monarch
Couleur	5,5 A	5,5 A	5,4 A	5,5 A
Qualité du bouquet	3,7 A	3,9 A	3,9 A	4,1 A
Structure	4,2 A	4,1 A	4,0 A	4,2 A
Acidité	4,1 A	4,0 A	4,0 A	4,0 A
Intensité tannique	4,7 A	4,3 A	4,5 A	4,5 A
Qualité des tannins	3,6 A	4,0 A	4,0 A	3,8 A
Impression générale	3,2 A	3,9 A	3,6 A	3,6 A

N.B. Les cépages munis d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement (P = 0,05).

Tableau 8. Analyse sensorielle des vins. Pully, millésime 2004.
Notation de 1 (= faible, mauvais) à 7 (= élevé, excellent).

Critères	Cabernet Carbon	Prior	Monarch
Couleur	5,7 A	5,5 B	5,5 B
Qualité du bouquet	4,7 A	4,5 A	4,4 A
Structure	4,1 A	4,1 A	4,1 A
Acidité	4,0 A	3,8 A	4,1 A
Intensité tannique	4,3 A	4,0 A	4,1 A
Qualité des tannins	4,0 A	4,0 A	4,1 A
Impression générale	3,9 A	4,1 A	4,1 A

N.B. Les cépages munis d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement (P = 0,05).

Tableau 9. Principales caractéristiques de cinq nouveaux cépages rouges de l'Institut de Freiburg im Breisgau (D) cultivés dans les conditions du bassin lémanique.

Cépages	Cabernet Cortis (FR 437-82)	Cabernet Carol (FR 428-82)	Cabernet Carbon (FR 377-83)	Prior (FR 484-87)	Monarch (FR 487-88)
Précocité	Comme le Pinot noir	7-10 jours après Pinot noir	2-3 semaines après Pinot noir	Un peu après Pinot noir	7-10 jours après Pinot noir
Potentiel de production	Modéré	Très élevé	Elevé	Moyen	Elevé
Sensibilité au mildiou	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible
Sensibilité à l'oïdium	Elevée	Assez élevée	Moyenne	Moyenne	Assez élevée
Qualité organoleptique des vins	<ul style="list-style-type: none"> ● Vin très coloré, assez structuré, tannique avec des tanins parfois assez durs ● Notes de poivron vert et de gentiane très marquées 	<ul style="list-style-type: none"> ● Pas vinifié en raison d'un état sanitaire souvent déficient 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vin coloré, structure moyenne ● Notes végétales assez marquées surtout lorsque la maturité est moyenne 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vin très coloré, assez bonne structure, tannins généralement enrobés ● Discrètement fruité et agréable 	<ul style="list-style-type: none"> ● Vin très coloré, assez bonne structure ● Fruité intéressant
Remarques et appréciation globale	<ul style="list-style-type: none"> ● Sensible à l'oïdium ● Vin souvent marqué par des notes végétales 	<ul style="list-style-type: none"> ● Assez sensible à l'oïdium, au dessèchement de la rafle et au botrytis ● Acidité des moûts assez élevée 	<ul style="list-style-type: none"> ● Tardif ● Manque parfois de maturité ● A implanter seulement dans des sites très favorisés 	<ul style="list-style-type: none"> ● Bon comportement d'ensemble 	<ul style="list-style-type: none"> ● Produit de très grosses grappes ● Assez sensible à l'oïdium ● Teneurs en sucre basses

comme en 2001 et 2002. Le Prior et le Monarch permettent d'élaborer des vins plus fruités, qui se sont classés de manière assez proche en 2002, 2003 et 2004. A cause des problèmes de qualité de la vendange, le Cabernet Carol n'a pas été vinifié.

Conclusions spécifiques pour les différents cépages

Le tableau 9 résume les principales caractéristiques sur la base des observations effectuées pour les cinq cépages.

Remerciements

Les collaborateurs de la Section de viticulture et d'œnologie d'Agroscope RAC Changins qui ont participé à cette expérimentation sont vivement remerciés de leur précieuse collaboration.

Bibliographie

- Baggiolini M., 1952. Les stades repères dans le développement annuel de la vigne et leur utilisation pratique. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* 8, 1.
- Horsfall J. G. & Cowling E. B., 1978. Pathometry: Measurement of plant disease. In: Plant disease an advanced treatise. Vol. III. Horsfall J. G. & Cowling E. B. (Eds), Academic Press.
- Jörger V., 2003. Neue pilzwiderstandsfähige Rotweinsorten. *Schweiz. Z. Obst- Weinbau* 3, 8-11.
- Terleth J., 2005. Erste Ergebnisse der Anbauversuche pilzresistenter Wein- und Tafeltraubensorten. *Obstbau-Weinbau* 3, 81.

Zusammenfassung

Versuche mit interspezifischen Rotweinsorten in der Westschweiz

Seit 1999 werden die roten interspezifischen Reben-Neuzüchtungen des Staatlichen Weinbauinstituts Freiburg im Breisgau (D), nämlich Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon, Prior und Monarch, auf dem Versuchsbetrieb der Agroscope RAC Changins in Pully (VD) untersucht. Die fünf Sorten zeigen ein hohes Resistenzniveau gegen falschen Mehltau. Ihre Oidiumfälligkeit hat sich hingegen als sehr nahe an derjenigen der Kontrolle (*Vitis vinifera* var. Pinot noir) erwiesen bzw. bei Cabernet Cortis diese sogar übertroffen. Je nach Infektionsdruck sind vorbeugende Pflanzenschutzmassnahmen notwendig. Cabernet Carol hat sich als zu empfindlich gegen Oidium, Botrytis und Stiellähme gezeigt. Deswegen wurde diese Sorte nicht vinifiziert. Der ziemlich früh reifende Cabernet Cortis und der eher spät reifende Cabernet Carbon ergaben tiefgefärbte und tanninreiche Weine, die manchmal durch etwas grasige Noten gekennzeichnet waren. Prior und Monarch reifen etwas nach dem Blauburgunder. Sie ergaben ebenfalls polyphenolreiche Weine, die zudem interessant fruchtig waren. Die Sorte Prior hat gesamthaft am besten abgeschnitten.

Riassunto

Sperimentazione in Svizzera romanda di nuovi vitigni rossi resistenti alle malattie

I vitigni interspecifici rossi Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon, Prior e Monarch, ottenuti all'Istituto di ricerche di Freiburg im Breisgau (D), sono stati provati dal 1999 nel vigneto sperimentale di Agroscope RAC Changins, a Pully (VD) nel bacino lemanico. Tutte le cinque varietà provate hanno evidenziato una resistenza elevata alla peronospora. La sensibilità all'oidio si è purtroppo rilevata simile e anche superiore a quella del testimone *Vitis vinifera*, varietà Pinot nero, in particolare per il Cabernet Cortis. Secondo la pressione delle malattie, una protezione fitosanitaria può essere quindi necessaria. Cabernet Carol si è rilevato un vitigno particolarmente sensibile all'oidio, al botrytis e al disseccamento del raspo. Per queste ragioni non è stato possibile vinificarlo.

Cabernet Cortis, vitigno relativamente precoce e Cabernet Carbon, tardivo, permettono di ottenere dei vini ricchi in colore e tannici che possono a volte presentare delle note abbastanza vegetali. I vitigni Prior e Monarch, un po' più tardivi del Pinot nero, sono in grado di fornire vini fruttati e ricchi in polifenoli. In generale, la varietà Prior è risultata la migliore.

Summary

Results of experiments conducted in the French part of Switzerland with new red inter-specific grape varieties

The inter-specific grape cultivars Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon, Prior and Monarch, created by the Research institute for viticulture in Freiburg im Breisgau (D), have been tested since 1999 on the experimental vineyard of Agroscope RAC Changins at Pully (Lake of Geneva region, Switzerland). The five cultivars have shown a high resistance against downy mildew. On the other hand, their sensitivity to powdery mildew is as high or higher than that of the reference *Vitis vinifera* cv. Pinot noir, particularly for the cultivar Cabernet Cortis. Depending on the disease pressure, the use of fungicides can be necessary to produce healthy grapes. Cabernet Carol is highly sensitive to powdery mildew, botrytis bunch rot and bunch stem necrosis, and therefore could not be used to make wine.

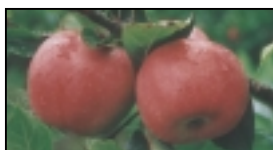
Cabernet Cortis, ripening relatively early, and Cabernet Carbon, ripening late, produce colourful and tannic wines with vegetal characters. Prior and Monarch, ripening slightly later than Pinot noir, also produce polyphenol-rich wines with an interesting fruity character. Globally, Prior shows the best overall qualities.

Key words: inter-specific grape varieties, Cabernet Cortis, Cabernet Carol, Cabernet Carbon, Prior, Monarch, wine.



*Analyses et conseils de fumure:
notre laboratoire accrédité
et nos ingénieurs
sont à votre disposition!*

SOL-CONSEIL • Changins • CP 188 • 1260 Nyon 1
Tél. 022 363 43 04 • Fax 022 363 45 17
E-mail: sol.conseil@rac.admin.ch



La pépinière romande certifiée
à votre disposition



Europlant S.à.r.l.

Scions fruitiers

toutes espèces fruitières

hautes tiges
arbres formés

greffage sous contrat



Europlant S.à.r.l. - En Perause, 1267 Vich - Fax 022 364 69 43 - Tél. 022 364 69 33 ou 079 279 35 27

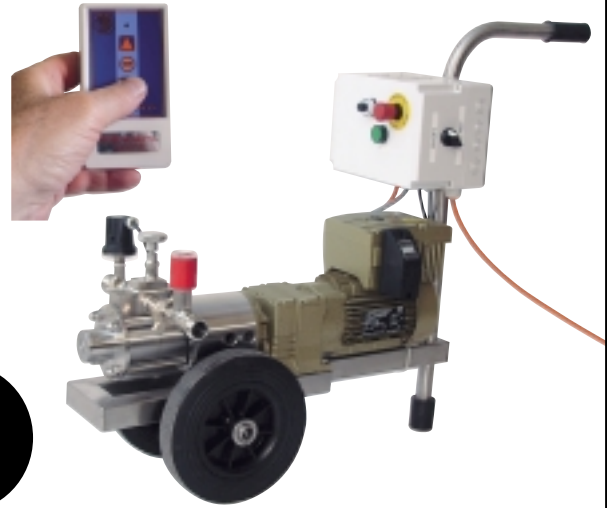
Depuis 20 ans, DUPENLOUP SA ne cesse d'améliorer ses produits et ses services

COMMANDE RADIO INTÉGRÉE

Pour variateur électronique

- Variation de vitesse
- Choix du sens de marche
- STOP SEC dans les deux sens précâblé
- AUTOMAT-STOP dans les deux sens précâblé
- Grande portée

NOUVEAU



MAISON FONDÉE EN 1888

9, CHEMIN DES CARPIÈRES
1219 LE LIGNON-GENÈVE
TÉL. 022 796 77 66 – FAX 022 797 08 06

**FAITES CONFIANCE
AU SPÉCIALISTE**

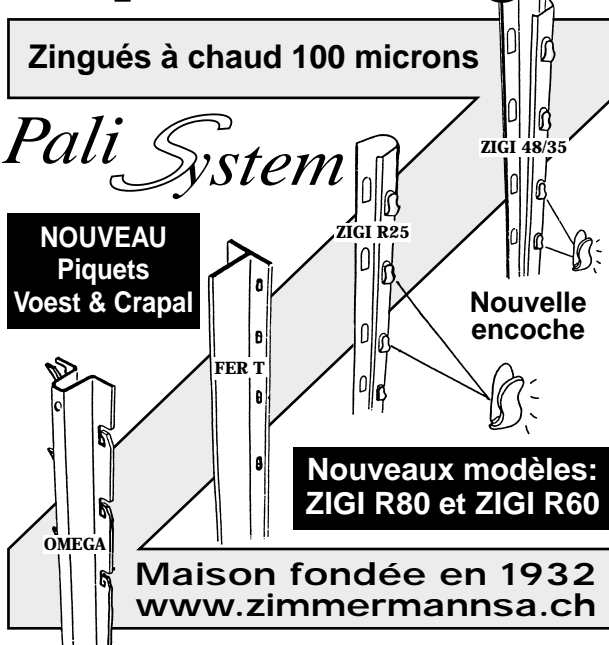
DUPENLOUP SA
FABRIQUE DE POMPES
MATÉRIEL POUR L'INDUSTRIE

Piquets de vigne

Zingués à chaud 100 microns

Pali System

NOUVEAU
Piquets
Voest & Crupal



**Nouveaux modèles:
ZIGI R80 et ZIGI R60**

Maison fondée en 1932
www.zimmermannsa.ch

F. ZIMMERMANN SA Fabrique d'articles
1268 BEGNINS pour la viticulture
Fax 022 366 32 53 Tél. 022 366 13 17

BOUCHONS Schlittler FABRIQUE DE BOUCHONS ET DE LIÈGE AGGLOMÉRÉ

E. & H. Schlittler Frères SA
Autschachen 41
CH-8752 Naefels / Gl
Tél. +41 (0)55 618 40 30
Fax +41 (0)55 618 40 37
info@swisscork.ch

**BOUCHONS À TÊTE EN LIÈGE
OU SYNTHÉTIQUES?
CONSULTEZ LE SITE**

WWW.SWISSCORK.CH

PÉPINIÉRISTES!

Pour vos cires et paraffines, ainsi que pour tout votre matériel, passez dès maintenant vos commandes à

Jean-François Kilchherr
Fournitures pour pépiniéristes

Grand-Rue 8
1297 Founex

Tél. 022 776 21 86
Fax 022 776 86 21
Natel 079 353 70 52

Catalogue sur demande

PRESSOIRS «DELLA TOFFOLA»

Capacité: 8 hl-450 hl



- Lavage automatique
- Meilleure qualité des moûts
- Gain de temps jusqu'à 50% grâce au principe de la membrane centrale
- Pressoirs entièrement en inox
- Références de premier ordre

● MATÉRIEL DE RÉCEPTION DE LA VENDANGE «**ARMBRUSTER**»

● CUVES EN INOX «**MÖSCHLE**» standards ou sur mesure

● FILTRES «**DELLA TOFFOLA**» à vide, à kieselguhr, à plaques

● APPAREILS DE FLOTTATION «**KIESEL**», «**ROMFIL**»

● FILTRES TANGENTIELS «**ROMFIL**»

● POMPES «**MANZINI**», «**KIESEL**»

● MACHINES DE MISE EN BOUTEILLES de 1500 bouteilles/heure à...


KARL STREULI SA

Katzenrütistrasse 79 – 8153 RÜMLANG – Tél. 044 817 06 86 – Fax 044 817 18 35 – www.streuli-karl-ag.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



Optisol
La force de votre sol



UNIVERSEL
Engrais organique naturel
2.5-3% N; 2-2.5% P₂O₅; 2-2.5% K₂O; 0.4 Mg; 0.2 Fe

OPTIFERRO
Engrais organique enrichi avec du chélate de fer
(0.12% Fe-EDDHA) 2.5-3% N; 2-2.5% P₂O₅; 2-2.5% K₂O

OPTISTAR
Amendement organique enrichi avec des acides humiques
Idéal pour la stimulation du développement racinaire
1-1.5% N; 0.5-0.8% P₂O₅; 1-1.5% K₂O

Les produits Optisol et Tradecorp sont distribués en Suisse par Optisol, 1913 Saillon.
Claude Dumauthioz 079 350 53 56
Robert Justamond 079 641 26 03

LIXION

LE SÉCATEUR ÉLECTRONIQUE PELLENC NOUVELLE GÉNÉRATION
LA HAUTE TECHNOLOGIE AU SERVICE DE LA TAILLE

- BEAUCOUP PLUS D'AUTONOMIE AVEC BATTERIE PLUS LÉGÈRE
- PUISSANCE, CAPACITÉ DE COUPE ET PROGRESSIVITÉ ACCRUES
- MEILLEURE ERGONOMIE
- LÉGÈRETÉ DU SÉCATEUR

NOUVEAU



DISTRIBUTION - VENTE - SERVICE

CHAPPOT SA

E-mail: etchapsa@omedia.ch

1906 CHARRAT

Tél. 027 746 13 33

Fax 027 746 33 69

www.chappotmachines.com

FILTROX

FILTROX avec sa maison mère en Suisse est votre partenaire compétent avec de nombreuses années d'expérience dans tous les procédés de filtration pour l'industrie des boissons.



Suisse romande

Vente

Reynold-Alexander Küng

Rue de la Prulay 70

CH-1217 Meyrin

Mobile 079 698 94 01

Tel./Fax 022 777 76 11

E-mail r.kueng@filtrrox.ch

Suisse allemande

Vente

Gast Kellertechnik AG

Dammweg 23-25

3053 Münchenbuchsee

Tel. 031 869 29 29

Fax 031 869 26 96

E-mail gast.ag@bluewin.ch



FILTROX AG

CH-9000 St. Gallen/Switzerland

Téléfon 0041-71 272 91 11

Téléfax 0041-71 277 12 84

E-Mail filtrrox@filtrrox.ch

Installations de filtration

Plaques filtrantes

www.filtrrox.ch

••• BSR

Nouveau FENDT vigneron

De 48/65 kW/CV à 69/94 kW/CV



FENDT

ETRAMA SA

Tracteurs et machines

1037 Etagnières

Tél. 021 731 34 95

Nos agents:

- La Côte: Kaesermann J.-L., La Pra, 1173 Féchy
Külferagni, Grand-Rue 19, 1169 Yens
Dubois F. & J., 1262 Eysins

- Genève: M. Blondin, route de Certoux 164, 1258 Perly

- Neuchâtel: Ducommun S.à.r.l., 2022 Bavaix

- Valais: Etablissements Chappot SA, 1906 Charrat



PÊPINIÈRES VITICOLES

PAUL-MAURICE BURRIN

ROUTE DE BESSONI 2

1955 SAINT-PIERRE-DE-CLAGES

TÉL. 027 306 15 81

FAX 027 306 15 50

NATEL 079 220 77 13



Sélection Valais



Renouvellement de vergers

Nous broyons l'arbre ET la souche en un seul passage,
sans aucune intervention de votre part

Nous broyons également les souches en tas

Demandez-nous une documentation

Informations:

Eltel SA - Domaine du Moulin

1406 Cronay

Tél. 079 653 75 27 - Fax 024 433 16 35

info@eltel-sa.ch - www.eltel-sa.ch

ELTEL