

Potentiel améliorateur des vins de Divico en assemblage avec le Pinot noir

Jean-Laurent Spring¹, Vivian Zufferey¹, Thibaut Verdenal¹, Jean-Sébastien Reynard¹, Fabrice Lorenzini², Gilles Bourdin², Christophe Carlen²

¹Agroscope, Centre de recherche de Pully, 1009 Pully, Suisse

²Agroscope, 1260 Nyon, Suisse

Renseignements: Jean-Laurent Spring, e-mail: jean-laurent.spring@agroscope.admin.ch

<https://doi.org/10.34776/afs13-61> Date de publication: 29. Avril 2022



Figure 1 | Pinot noir à gauche, Divico à droite, assemblage de Pinot noir et de 10% de Divico au centre.

Résumé

Le Pinot noir demeure le cépage le plus cultivé en Suisse. Son haut potentiel qualitatif est parfois desservi par une intensité colorante jugée souvent un peu faible. En Suisse, on cultive certains cépages teinturiers comme le Dakapo et le Dunkelfelder dont les vins, utilisés en assemblage à faible pourcentage, permettent d'améliorer la couleur. Agroscope a homologué en 2013 un premier cépage rouge résistant au mildiou, à l'oïdium et à la pourriture grise, le Divico, dont les caractéristiques des vins sont susceptibles d'en faire un candidat intéressant pour cet usage. Dans une expérimentation conduite sur les domaines d'Agroscope de Changins et Pully, l'intérêt améliorateur des vins de Divico, utilisés en assemblage à 10 %

dans du Pinot noir, a été comparé à celui fourni avec les cépages Dakapo et Dunkelfelder. Il en ressort que le potentiel améliorateur de Divico utilisé en assemblage avec le Pinot noir est aussi positif que celui enregistré avec le Dakapo ou le Dunkelfelder. Les caractéristiques œnologiques et agronomiques très intéressantes du Divico, et notamment sa résistance aux principales maladies fongiques de la vigne, en font un candidat particulièrement intéressant pour la correction de l'intensité colorante des vins de Pinot noir.

Key words: Divico, Dakapo, Dunkelfelder, Pinot noir, colour correction.

Introduction

Agroscope a homologué en 2013 un premier cépage rouge, le Divico, résistant aux principales maladies fongiques de la vigne (mildiou, oïdium et pourriture grise) (Spring *et al.*, 2013; Spring et Dupraz, 2019). Les premières expériences dans la pratique ont permis de confirmer son niveau élevé de résistance aux maladies ainsi que de notables atouts en ce qui concerne son comportement agronomique et son potentiel qualitatif élevé. Ces caractéristiques favorables lui ont permis de rapidement se hisser à la première place des cépages interspécifiques résistants aux maladies cultivés en Suisse. Le profil organoleptique de ses vins, caractérisés par une bonne structure, une grande richesse en polyphénols et des tannins très soyeux ainsi qu'une complexité aromatique intéressante (arômes de fruits noirs, de cerise et d'épices accompagnés de discrètes notes florales), en font un candidat idéal pour l'élaboration de vins de cépage dotés d'un profil original. D'autre part, le Divico, même s'il ne fait pas partie de la catégorie des cépages teinturiers (à jus coloré avant fermentation), fournit des vins extrêmement colorés potentiellement intéressants en assemblage au même titre que certains cépages teinturiers couramment utilisés pour des corrections sur des vins relativement pauvres en matière colorante. Dans cette catégorie, on cultive notamment en Suisse les cépages d'origine allemande Dunkelfelder et Dakapo. Parmi les cépages qui nécessitent fréquemment des assemblages à la fin de renforcer l'intensité de leur robe, il convient de citer en particulier le Pinot noir qui est, avec 3874 ha recensés en 2020 (OFAG 2021), le premier cépage planté en Suisse au nord des Alpes. Sa réputation se fonde sur la finesse et la typicité de son bouquet dominé par des notes fruitées et par une bonne structure associée à un profil tannique très tendre et velouté.

Les caractéristiques d'un vin d'assemblage approprié à l'amélioration de l'intensité colorante d'un Pinot noir devra également respecter la finesse et la typicité du bouquet ainsi que la structure et la qualité tannique propre à cette variété.

Dans le cadre de l'étude décrite dans cet article, conduite de 2009 à 2012, nous avons évalué l'intérêt de vins d'assemblage pour le Pinot noir issus des cépages Dakapo, Divico et Dunkelfelder cultivés dans les conditions du Bassin lémanique (domaine expérimental Agroscope de Changins pour Dakapo et Dunkelfelder et de Pully pour Divico). Dans une première partie, les performances agronomiques et les caractéristiques œnologiques de ces trois cépages candidats sont présentées.

Dans une seconde partie, leur intérêt en tant que vins d'assemblages à raison de 10 % dans un Pinot noir du domaine expérimental Agroscope de Changins est discuté (figure 1).

Matériel et méthodes

Sites expérimentaux et dispositif expérimental

Le Pinot noir, le Dakapo et le Dunkelfelder, greffés sur 3309 C, mis en place en 2002 et conduits en Guyot simple (2,0×0,85 m) proviennent du domaine expérimental Agroscope de Changins/Nyon (VD) situé dans le bassin lémanique à 460 m d'altitude. La moyenne pluriannuelle des températures durant la période de végétation (15 avril–15 octobre) s'y élève à 14,9 °C et les précipitations annuelles moyennes sont de 1009 mm.

Le Divico, greffé sur 3309 C, planté en 2003 et conduit en Guyot simple (1,5×0,9 m) provient du domaine expérimental Agroscope de Pully (VD) situé dans le bassin lémanique à 460 m d'altitude. La moyenne pluriannuelle des températures durant la période de végétation (15 avril–15 octobre) s'y élève à 15 °C et les précipitations annuelles moyennes sont de 1140 mm.

L'expérimentation a été conduite sur quatre millésimes consécutifs de 2009 à 2012. Les blocs de production étaient constitués d'une quarantaine de ceps par cépage.

Matériel végétal

Le Pinot noir clone RAC 12 a servi à produire le vin de base qui a été utilisé pour élaborer les différentes variantes d'assemblages.

Le cépage Dakapo est un cépage teinturier obtenu en 1972 à la Station de recherche de Geisenheim par H. Becker. Il est issu d'un croisement entre Deckrot et Portugais bleu et est essentiellement utilisé en assemblage pour renforcer la couleur des vins. Il est surtout répandu en Allemagne où il couvre une surface de près de 60 ha (Ambrosi *et al.*, 2011) Il s'agit d'un cépage de première époque tardive. En Suisse, il occupait une surface de 18 ha en 2020 (OFAG, 2021).

Le cépage Divico, sélectionné à la Station de recherche Agroscope à Pully est issu d'un croisement effectué en 1997 entre Gamaret et Bronner. Il s'agit d'un cépage interspécifique présentant de bonnes résistances au mildiou, à l'oïdium ainsi qu'à la pourriture grise sélectionné sur la base de marqueurs biochimiques (Gindro *et al.*, 2006). Il s'agit d'une variété de première époque tardive apte à fournir des vins très riches en anthocyanes.

Jusqu'à présent, il a essentiellement été destiné à la production de vins de cépage. D'homologation récente (2013) il occupait, en Suisse, une surface de 66 ha en 2020 (OFAG, 2021).

Le cépage Dunkelfelder est un cépage teinturier obtenu probablement au début du XX^e siècle par G.-A. Fröhlich à partir d'un croisement entre Madeleine Angevine et Teinturier noir du Cher (base de données VIVC). Il est surtout utilisé en assemblage pour renforcer la couleur des vins et est essentiellement diffusé en Allemagne où il couvre une surface voisine de 350 ha (Ambrosi *et al.*, 2011). En Suisse, il occupait un peu plus de 23 ha en 2020 (OFAG, 2021). Il s'agit d'un cépage au débourrement et à la maturité précoce, qui flétrit fréquemment et de manière importante en fin de maturation. Il se révèle particulièrement attractif pour *Drosophila suzukii* (Kehrli *et al.*, 2017).

Contrôles effectués

Production

- En fonction de la charge estimée en juillet, une limitation de la récolte a été entreprise afin de viser un niveau de production voisin de 1 kg/m². Pour le cépage Dakapo, un dégrappage a été effectué malgré un potentiel de rendement inférieur en raison d'un développement végétatif relativement faible des ceps. L'intensité de la limitation de la récolte a été exprimée en nombre de grappes supprimées par cep. Le rendement total en raisins a été contrôlé à la vendange.

Analyse des moûts

- La teneur en sucre, le pH, l'acidité totale (exprimée en acide tartrique), l'acide tartrique, l'acide malique et l'azote assimilable des moûts ont été analysés au foulage (paramètres analytiques analysés par spectrométrie infrarouge (Foss, WinescanTM)).

Analyse des vins

- En plus des déterminations courantes, une analyse des composés phénoliques (indice des phénols totaux: DO

280, teneur en anthocyanes, indice d'intensité colorante et indice de nuance de la couleur) a été effectuée juste après la mise en bouteilles. Les paramètres analytiques courants des vins ont été analysés par spectrométrie infrarouge (Foss, WinescanTM).

Vinifications et analyses sensorielles

- De 2009 à 2012, les différentes variantes ont été vinifiées selon un protocole standard. Les moûts n'ont pas été corrigés en azote assimilable, ni désacidifiés. Une chaptalisation des moûts a été effectuée lorsque la teneur naturelle en sucre n'atteignait pas 22 % Brix.
- Les vins ont été dégustés, quelques semaines après la mise en bouteilles, par le panel interne d'Agroscope. Les vins ont été évalués sur 22 critères selon une échelle de notation allant de 1 (faible, mauvais) à 7 (élevé, excellent).

Résultats et discussion

Caractéristiques des cépages expérimentés

Dates de vendange, production et analyse des moûts au foulage

Le tableau 1 réunit ces données pour les différents cépages expérimentés. Le Dunkelfelder confirme son époque de maturité précoce, il a été vendangé une semaine avant le Pinot noir. De leur côté, le Divico et le Dakapo ont été récoltés une dizaine de jours après le Pinot noir. Au niveau des rendements, le Dakapo a produit le moins, essentiellement en relation avec la faible vigueur des souches. La production de Divico a dépassé un peu l'objectif de rendement fixé, voisin de 1 kg/m² et ceci malgré une limitation de la charge un peu plus sévère que pour les autres cépages. Les différentes variétés ont pu toujours être récoltées à un bon niveau de maturité. Les différences concernant les teneurs en sucres et en acidité sont relativement faibles, les moûts de Divico se distinguent toutefois par une acidité totale et malique légèrement inférieure.

Tableau 1 | Dates de vendange, production et analyses des moûts de Pinot noir, Dakapo, Divico et Dunkelfelder. Changins et Pully, moyennes 2009–2012. Les valeurs munies d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement (p = 0,05)

	Date vendange	Dégrappage -x gr/cep	Rendement kg/m ²	Sucres °Oe	Acidité totale* g/l	Acide tartrique g/l	Acide malique g/l	pH	Azote assimilable mg/l
Pinot noir	23 septembre	-0,9	0,8 ab	92,5 a	7,2 ab	6,4 a	2,6 a	3,21 a	156 b
Dakapo	3 octobre	-2,3	0,6 b	91,3 a	7,5 ab	7,2 a	3,4 a	3,31 a	231 a
Divico	2 octobre	-3,0	1,2 a	94,0 a	6,7 b	6,8 a	1,4 b	3,16 a	185 ab
Dunkelfelder	15 septembre	-1,8	0,9 ab	91,1 a	8,8 a	7,7 a	3,2 a	3,39 a	171 ab

* exprimée en acide tartrique

Analyse chimique de base des vins

Les données concernant l'analyse chimique de base des vins des cépages expérimentés figurent dans le tableau 2. Les vins de Pinot noir se distinguent par une teneur en alcool un peu plus élevée et des valeurs un peu plus faibles en ce qui concerne l'extrait sec ainsi que l'acide tartrique. Les teneurs en extrait sec de Dakapo, Dunkelfelder et Divico sont plus élevées que celles constatées pour le Pinot noir, en relation avec la richesse de ces trois cépages en composés phénoliques. Divico se distingue par une teneur en acidité totale supérieure et un pH plus bas des vins ceci malgré des acidités généralement plus faibles dans les moûts.

Analyse des composés phénoliques des vins

La figure 2 regroupe les données relatives à l'indice de polyphénols totaux (DO 280), la teneur en anthocyanes, l'indice d'intensité colorante et l'indice de nuance de la couleur. Le Pinot noir présente des valeurs nettement plus faibles pour l'ensemble de ces critères. Parmi les trois cépages améliorateurs, le Divico se distingue par des valeurs un peu plus basses de l'indice de polyphé-

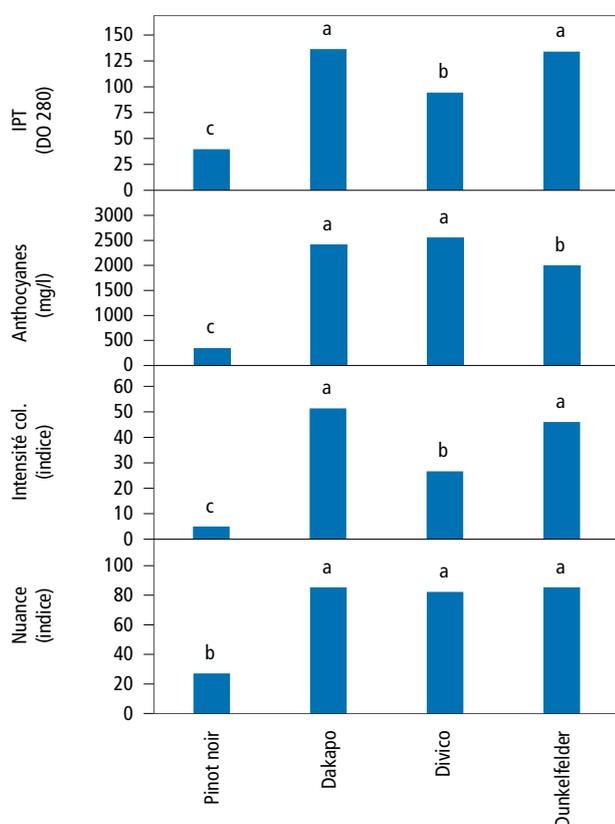


Figure 2 | Composés phénoliques (indice de polyphénols totaux: IPT, teneur en anthocyanes) et indices de couleur des vins de base. Changins et Pully, moyennes 2009–2012. Les colonnes munies d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement ($p=0,05$)

nols totaux et de l'indice d'intensité colorante, alors qu'il possède les teneurs les plus élevées en anthocyanes, voisines de celles constatées avec le Dakapo. Ces trois cépages possèdent un indice de nuance de la couleur comparable correspondant à une coloration nettement violacée, alors que les valeurs du Pinot noir indiquent une nuance nettement rouge du vin.

Analyse sensorielle

La figure 3 réunit les résultats moyens 2009–2012 de l'analyse sensorielle effectuée pour huit critères importants. La différence de perception visuelle de l'intensité colorante est très hautement significative entre le Pinot noir et les trois cépages améliorateurs. Pour ces trois derniers, l'évaluation est par contre très proche et les différences non significatives. Les notes, très proches du maximum de l'échelle, dénotent des vins extrêmement colorés. La notation de la qualité et de la finesse du bouquet, de la structure et de l'acidité ne montre pas de différences significatives entre les vins. Les critères d'intensité tannique des vins et de la qualité de leurs tannins présentent par contre des différences hautement significatives. Dakapo et Dunkelfelder se distinguent par des notes d'intensité tannique supérieures à celle du Divico et surtout du Pinot noir, alors que l'appréciation de la qualité des tannins chez ces deux cépages est jugée significativement moins bonne que chez le Divico et le Pinot noir en raison d'une composante importante de tannins secs et rêches. L'intensité de l'amertume fait également l'objet de différences très hautement significatives entre Divico dont

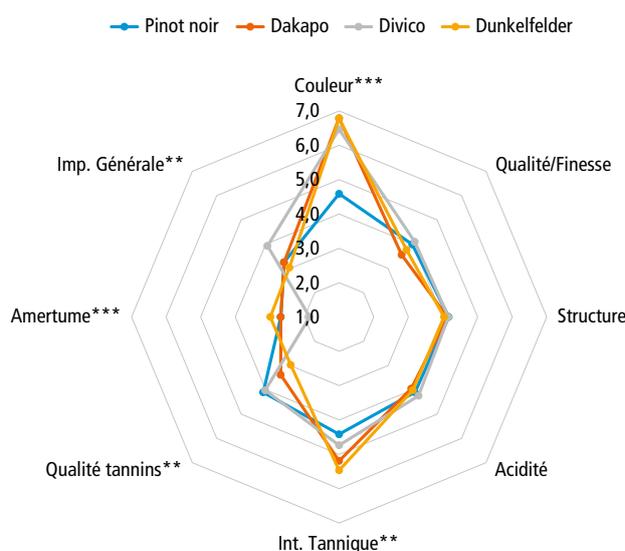


Figure 3 | Profil sensoriel des vins de base. Changins et Pully, moyennes 2009–2012. Notes de 1 = faible, mauvais à 7 = élevé, excellent. Les critères signalés par *** présentent des différences très hautement significatives ($p=0,001$), ** des différences hautement significatives ($p=0,01$), * des différences significatives ($p=0,05$)

Tableau 2 | Analyse de base des vins de Pinot noir, Dakapo, Divico et Dunkelfelder. Changins et Pully, moyennes 2009–2012. Les valeurs munies d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement ($p = 0,05$)

	Alcool vol-%	Extrait g/l	pH	Acidité totale* g/l	Acide tartrique g/l
Pinot noir	13,4 a	25,2 c	3,70 bc	4,9 a	1,6 c
Dakapo	12,2 b	34,5 a	3,94 a	4,7 a	2,5 a
Divico	12,5 b	30,8 b	3,54 c	5,6 a	2,2 ab
Dunkelfelder	12,3 b	31,3 b	3,80 ab	4,7 a	1,9 bc

* exprimée en acide tartrique

les vins sont jugés nettement moins amers que ceux des trois autres candidats. L'appréciation hédonique de l'impression générale de la qualité fait également l'objet de différences hautement significatives entre Divico, mieux noté que les vins issus des trois autres cépages.

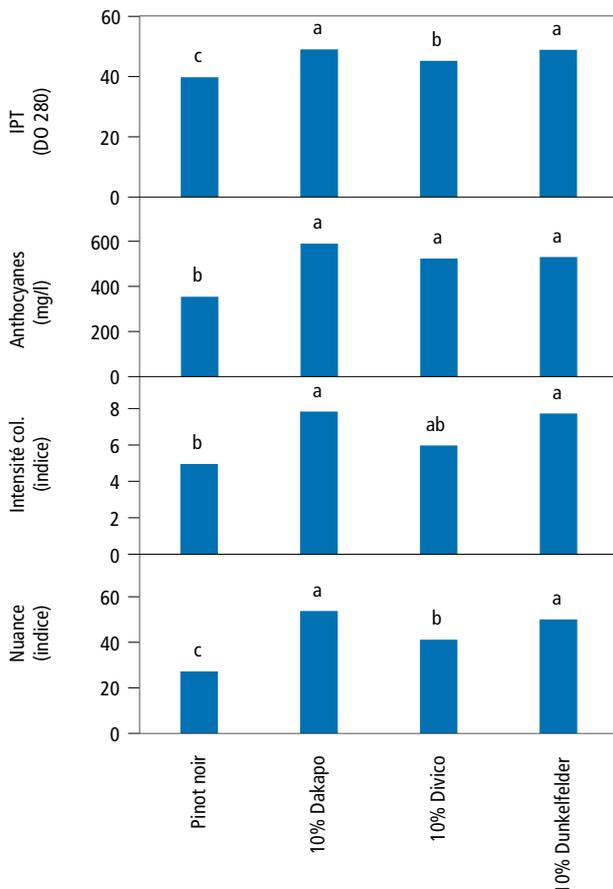


Figure 4 | Composés phénoliques (indice de polyphénols totaux: IPT, teneur en anthocyanes) et indices de couleur des essais d'assemblage. Moyennes 2009–2012. Les colonnes munies d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement ($p = 0,05$)

Tableau 3 | Analyses de base des vins de Pinot noir purs et assemblés avec 10 % de Dakapo, Divico ou Dunkelfelder, Moyennes 2009–2012, Les valeurs munies d'une lettre commune ne se distinguent pas significativement ($p = 0,05$)

	Alcool vol-%	Extrait g/l	pH	Acidité totale* g/l	Acide tartrique g/l
Pinot noir	13,4 a	25,2 b	3,70 a	4,9 a	1,6 a
10% Dakapo	13,3 b	26,1 a	3,72 a	4,8 a	1,7 a
10% Divico	13,5 a	25,9 a	3,69 a	4,9 a	1,7 a
10% Dunkelfelder	13,4 b	25,9 a	3,71 a	4,8 a	1,7 a

* exprimée en acide tartrique

Caractéristiques des essais d'assemblage avec Pinot noir

Analyses de base des vins

Le tableau 3 réunit les données analytiques de base relatives aux assemblages réalisés à partir du Pinot noir de Changins additionné respectivement de 10 % de vin de Dakapo, Divico ou Dunkelfelder. Seules quelques petites différences apparaissent au niveau de la teneur en alcool et en extrait sec des vins.

Analyse des composés phénoliques des vins

La figure 4 représente les valeurs analytiques relatives aux composés phénoliques et à la couleur des trois essais d'assemblage en comparaison avec le Pinot noir. Il

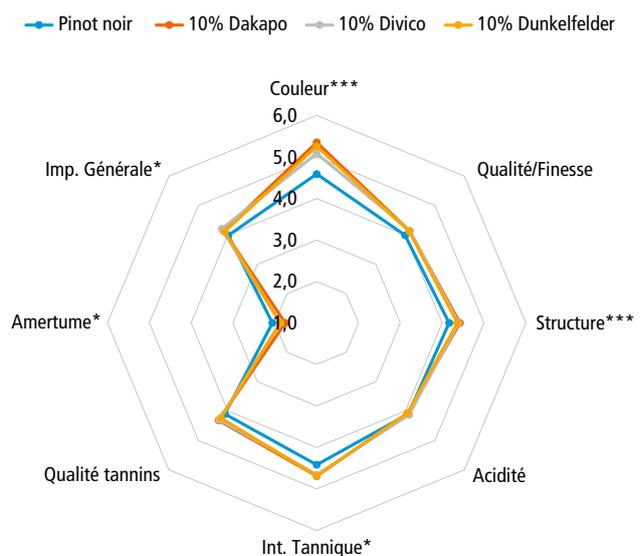


Figure 5 | Profil sensoriel des vins d'assemblage. Moyennes 2009–2012. Notes de 1 = faible, mauvais à 7 = élevé, excellent. Les critères signalés par *** présentent des différences très hautement significatives ($p = 0,001$), ** des différences hautement significatives ($p = 0,01$), * des différences significatives ($p = 0,05$)

apparaît que l'addition de 10 % de Dakapo, Divico ou Dunkelfelder a permis une amélioration généralement significative de l'indice des polyphénols totaux (DO 280), de la teneur en anthocyanes, de l'indice d'intensité colorante ainsi que de l'indice de nuance de la coloration des vins en comparaison avec le Pinot noir. L'amélioration de ces paramètres a été légèrement moins marquée avec le Divico qu'avec le Dakapo et le Dunkelfelder.

Analyse sensorielle

Les résultats de l'analyse sensorielle des essais d'assemblage sont réunis dans la figure 5 pour les huit critères principaux sélectionnés. L'assemblage de 10 % de Dakapo, respectivement de Divico ou de Dunkelfelder au Pinot noir de Changins, a permis d'améliorer de manière très hautement significative l'appréciation visuelle de l'intensité colorante ainsi que de la structure des vins en comparaison avec le Pinot noir pur. Les vins issus des trois essais d'assemblage ont également été jugés significativement plus tanniques, moins amers et ont été globalement préférés en comparaison avec le Pinot noir témoin.

Conclusions

- Afin d'améliorer l'intensité colorante de vins issus du cépage Pinot noir, des essais d'assemblage avec 10 % de vins issus des cépages Dakapo, Divico et Dunkelfelder ont été entrepris à Agroscope.

- Les résultats analytiques ont montré que les trois cépages candidats envisagés pour les essais d'assemblage ont fourni des vins aux caractéristiques intéressantes et assez proches du point de vue de leur composition phénolique.
- L'analyse sensorielle des trois essais d'assemblage a montré une amélioration significative de l'intensité colorante, de la structure et de l'intensité tannique des vins ainsi qu'une amertume moins marquée et une note hédonique d'impression générale plus élevée par rapport au Pinot noir pur.
- En raison de ses caractéristiques agronomiques très intéressantes et notamment de ses résistances au mildiou, à l'oïdium ainsi qu'à la pourriture du raisin, le nouveau cépage Divico apparaît comme une variété très bien adaptée à la production de vins destinés à des assemblages pour la correction de l'intensité colorante de vins de Pinot noir. ■

Remerciements

L'ensemble des collaborateurs des groupes de recherche viticulture, œnologie et analyse des vins qui ont participé à cette expérimentation sont vivement remerciés pour leur collaboration.

Bibliographie

- Ambrosi H., Hill B. H. E., Maul E., Rühl E. H., Schmid J., Schumann F., 2011. Farbatlas Rebsorten, 300 Sorten und ihre Weine. Ulmer Verlag ISBN 978-3-8001-5957-4, 319 pp.
- Base de données VIVC. www.vivc.de
- Gindro K., Spring J.-L., Pezet R., Richter H., Viret O., 2006. Histological and biochemical criteria for objective and early selection of grapevine cultivars resistant to *Plasmopara viticola*. *Vitis* 45 (4): 191–196.
- Kehrl P., Cahenzi F., Daniel C., Linder C., 2017. *Drosophila suzukii*: importantes différences dans la sensibilité des cépages de vigne. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* 49 (4): 234–240.
- OFAG, 2021. L'année viticole 2020. www.blw.admin.ch>blw>f_weinjahr_2020
- Spring J.-L., Gindro K., Voinesco F., Jermini M., Ferretti M. et Viret O., 2013. Divico, premier cépage résistant aux principales maladies de la vigne sélectionné par Agroscope. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* 45 (5): 292–303.
- Spring J.-L., Dupraz Ph., 2019. La sélection de la vigne à Agroscope. *Publication spéciale Agroscope*, 43 pp.