

Nouveaux cépages Agroscope: les saveurs du Sud

Jean-Laurent SPRING, Vivian ZUFFEREY, Thibaut VERDENAL, Philippe DURUZ, Stéphane MAY, Etienne BARMES, Sébastien BAILLY, Yann BONVIN, René REYMOND, Mirto FERRETTI¹, Roberto RIGONI¹, Johannes ROESTI², Fabrice LORENZINI², Jean-Sébastien REYNARD², Katia GINDRO² et Olivier VIRET³

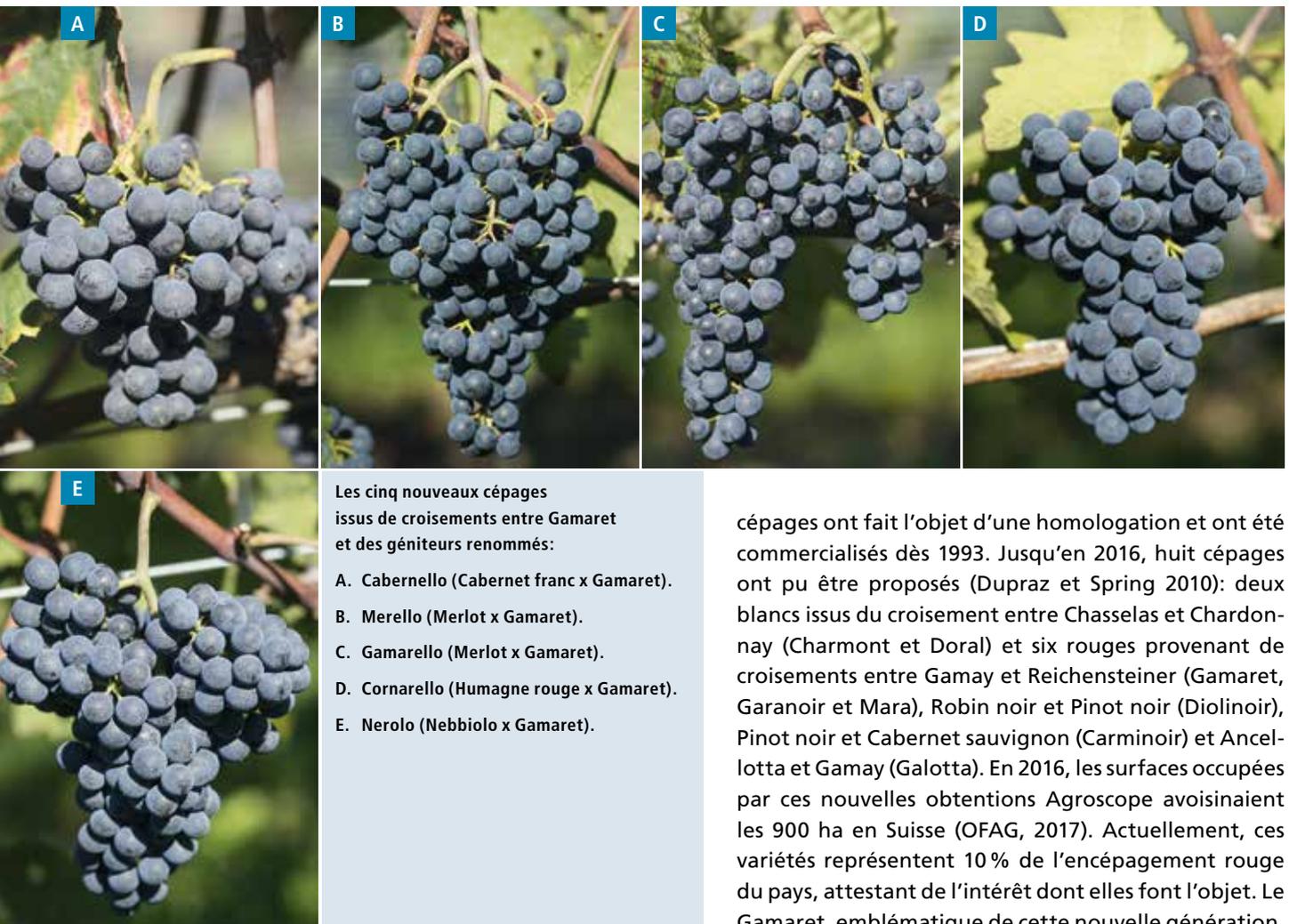
Agroscope, 1009 Pully/Caudoz, Suisse

¹Agroscope, 6594 Contone/Cadenazzo, Suisse

²Agroscope, 1260 Nyon/Changins, Suisse

³Service de l'agriculture et de la viticulture (SAVI), 1110 Morges

Renseignements: Jean-Laurent Spring, e-mail: jean-laurent.spring@agroscope.admin.ch, tél. +41 58 468 65 63, www.agroscope.ch



Les cinq nouveaux cépages issus de croisements entre Gamaret et des géniteurs renommés:

- A. Cabernello (Cabernet franc x Gamaret).
- B. Merello (Merlot x Gamaret).
- C. Gamarello (Merlot x Gamaret).
- D. Cornarello (Humagne rouge x Gamaret).
- E. Nerolo (Nebbiolo x Gamaret).

cépages ont fait l'objet d'une homologation et ont été commercialisés dès 1993. Jusqu'en 2016, huit cépages ont pu être proposés (Dupraz et Spring 2010): deux blancs issus du croisement entre Chasselas et Chardonnay (Charmont et Doral) et six rouges provenant de croisements entre Gamay et Reichensteiner (Gamaret, Garanoir et Mara), Robin noir et Pinot noir (Diolinoir), Pinot noir et Cabernet sauvignon (Carminoir) et Ancelotta et Gamay (Galotta). En 2016, les surfaces occupées par ces nouvelles obtentions Agroscope avoisinaient les 900 ha en Suisse (OFAG, 2017). Actuellement, ces variétés représentent 10 % de l'encépagement rouge du pays, attestant de l'intérêt dont elles font l'objet. Le Gamaret, emblématique de cette nouvelle génération, se hisse d'ailleurs aujourd'hui au 4^e rang des cépages rouges cultivés en Suisse derrière le Pinot noir, le Gamay et le Merlot et devant le Garanoir. Il suscite également de l'intérêt à l'étranger puisqu'il a été introduit dans le catalogue français et fait actuellement l'objet d'une demande de classement en vin d'appellation pour la région du Beaujolais. Ce succès s'explique par ses caractéristiques exceptionnelles de résistance à *Botrytis cinerea* (Pezet 1993), particulièrement impor-

Introduction

Agroscope crée de nouvelles variétés de vigne depuis 1965. Dans un premier temps, l'objectif était de sélectionner des cépages très qualitatifs et peu sensibles à la pourriture du raisin par des croisements effectués entre variétés européennes classiques. Les premiers

tantes pour la plupart des vignobles suisses, et par sa grande plasticité d'adaptation dans la majorité des conditions pédoclimatiques ainsi que par son potentiel qualitatif. Il a permis une diversification bienvenue dans la production des vins rouges de certains vignobles à l'exemple de ceux du Bassin lémanique.

En 1995, une dernière série de croisements a été effectuée pour créer de nouveaux cépages présentant la plasticité d'adaptation élevée et la résistance à *Botrytis cinerea* de Gamaret en visant la production de types de vin très diversifiés, dans la ligne de ceux produits par des cépages traditionnels réputés mais dont l'aire d'adaptation est très restreinte en Suisse. Des géniteurs renommés internationalement comme le Merlot, les Cabernet franc et sauvignon, la Syrah, le Nebbiolo ou encore des cépages traditionnels valaisans comme l'Humagne rouge ou le Cornalin ont fait l'objet de croisements avec le Gamaret. Parmi plus de 2000 génotypes obtenus de ces croisements, cinq ont été retenus et viennent de faire l'objet d'une homologation. Il s'agit de croisements entre Merlot et Gamaret (Merello et Gamarello), entre Cabernet franc et Gamaret (Cabernello), entre Humagne rouge et Gamaret (Cornarello) et entre Nebbiolo et Gamaret (Nerolo). Ces cépages seront diffusés par la filière de certification suisse. Le présent article résume les caractéristiques agronomiques et œnologiques de ces cinq nouvelles variétés sur la base de l'expérimentation conduite dans les sites d'essais Agroscope de Pully (VD), Leytron (VS) et Gudo (TI). Il complète les descriptions ampélographiques de ces cépages qui sont jointes à ce cahier (Spring, 2017). Depuis 1996, le programme de création variétale d'Agroscope a été réorienté vers la sélection de variétés interspécifiques résistantes non seulement à *Botrytis cinerea*, mais également aux autres principales maladies fongiques de la vigne que sont le mildiou et l'oïdium. Cette activité a déjà permis la mise sur le marché d'un nouveau cépage rouge issu du croisement entre Gamaret et Bronner, Divico (Spring et al. 2013), qui suscite actuellement un grand intérêt.

Matériel et méthodes

Sites et dispositifs expérimentaux, sol et climat

Pully (VD)

Les cinq cépages greffés sur 3309C ont été implantés de 1998 à 2001 en Guyot simple avec une densité de 8500ceps/ha. Situé à 460 m d'altitude, ce site présente une température moyenne de 15 °C durant la période de végétation, de mi-avril à mi-octobre et une pluviométrie annuelle de 1140 mm. Le sol est formé de colluvions fertiles.

Résumé

Cinq nouveaux cépages issus de croisements entre Gamaret et des géniteurs renommés internationalement (Merlot, Cabernet franc, Nebbiolo) ou encore des cépages traditionnels valaisans (Humagne rouge) ont été créés à Agroscope. Ils ont été dénommés Cabernello (Cabernet franc x Gamaret), Merello (Merlot x Gamaret), Gamarello (Merlot x Gamaret), Cornarello (Humagne rouge x Gamaret) et Nerolo (Nebbiolo x Gamaret).

Ils permettent d'allier la faible sensibilité à *Botrytis cinerea* et la plasticité d'adaptation héritée de Gamaret avec une diversification des types de vins produits, très qualitatifs dans la ligne des géniteurs utilisés (Merlot, Cabernet, Nebbiolo, Humagne rouge), dont les possibilités de culture sont par contre très restreintes dans le vignoble suisse.

Leytron (VS)

Les cinq cépages greffés sur 3309C ont été installés de 2003 à 2005 en Guyot simple avec une densité de 5500ceps/ha. A Leytron, la température moyenne pendant la période de végétation atteint 15,5 °C et les précipitations annuelles moyennes sont de 636 mm. Le sol est constitué d'alluvions torrentielles profondes et très caillouteuses.

Gudo (TI)

Seul Cornarello n'a pas été expérimenté dans cette référence tessinoise. Les quatre autres cépages, greffés sur 3309C, y ont été conduits en Guyot simple avec une densité de 5200ceps/ha. A Gudo, la température moyenne pendant la période de végétation atteint 16,7 °C et les précipitations annuelles moyennes 1595 mm. Le sol est léger et sableux, riche en matière organique, dépourvu de calcaire et à pH acide (5,9).

Les résultats présentés pour l'ensemble des sites expérimentaux concernent la période 2008–2013. Pour chacun des sites, un témoin a été comparé aux nouvelles variétés examinées:

- Pully: Merlot et Cabernet sauvignon;
- Leytron: Humagne rouge;
- Gudo: Merlot.



Contrôles effectués

Phénologie

La précocité du stade du débourrement (BBCH 09) a été évaluée par rapport au Chasselas (= valeur moyenne de référence) selon l'échelle de Lancashire *et al.* (1991). La date de la vendange a été notée.

Port

Une évaluation du port des rameaux avant palissage a été effectuée selon les catégories suivantes: érigé, semi-érigé, semi-étalé, étalé.

Composantes du rendement

La fertilité des bourgeons a été contrôlée sur dix ceps consécutifs, le poids des grappes étant calculé à partir du poids de la récolte, du nombre de grappes par cep et du rendement total par cep. La limitation de la récolte effectuée en juillet a été exprimée en nombre moyen de grappes supprimées par cep.

Sensibilité au Botrytis

Le taux d'attaque causé par *Botrytis cinerea* a été évalué à la vendange sur un échantillon de 100 grappes consécutives.

Analyse des moûts

Teneur en sucre, pH, acidité totale (exprimée en acide tartrique), acide tartrique, acide malique et azote assimilable (Aerny 1996) ont été déterminés.

Vinifications et analyses sensorielles

Les récoltes ont été vinifiées pour la période de référence 2008–2013 selon un protocole standard. Les moûts n'ont pas été désacidifiés et ont uniquement été chaptalisés lorsque la richesse naturelle en sucre n'atteignait pas 93 °Oe. Les analyses courantes des vins et des moûts ont été effectuées selon le *Manuel suisse des denrées alimentaires*. L'indice des phénols totaux

(DO 280), l'intensité colorante et le dosage des anthocyanes ont été mesurés d'après Ribéreau-Gayon *et al.* (1972). Les vins ont été dégustés, quelques semaines après la mise en bouteilles, par le panel interne d'Agroscope. Les vins ont été évalués sur la base de vingt-deux critères, sur une échelle de 1 (faible, mauvais) à 7 (élevé, excellent).

Résultats et discussion

Phénologie

Le débourrement des cépages Nerolo et Cabernello intervient assez précocement, quelques jours avant le Chasselas. Cornarello et Merello débourent à la même époque que le Chasselas alors que pour Gamarello ce stade intervient quelques jours plus tard (entre Chasselas et Merlot).

Les dates de vendange pour les différents sites sont reportées dans les tableaux 1 à 5. Il apparaît que Cabernello, Merello et Gamarello mûrissent en même temps que Gamaret, soit 10–15 jours avant Merlot ou 15–20 jours avant Cabernet sauvignon. Comme cela est préconisé pour le Gamaret (Spring 2004), il est recommandé de vendanger ces cépages plus tardivement que ne le suggère leur relative précocité, afin d'obtenir une bonne maturité phénolique et de profiter au mieux de leur potentiel qualitatif. Leur bonne résistance à *Botrytis cinerea* leur assure une bonne tenue sur souche. Au sud des Alpes, la récolte ne doit toutefois pas être trop retardée, notamment lors de fins de saison humides. Cornarello est un cépage de 1^e époque tardive, il mûrit en même temps que le Diolinoir soit 15–20 jours avant Humagne rouge alors que Nerolo est le plus tardif avec une maturité de 2^e époque, proche de celle de Merlot ou de Cabernet franc. Il nécessite donc des situations relativement précoces afin d'assurer une bonne maturité du raisin.

Tableau 1 | Dates de vendange, composantes du rendement, attaque de *Botrytis cinerea* et composition des moûts de Cabernello sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS), Gudo (TI) et de Cabernet sauvignon à Pully (VD). Moyennes 2008–2013

CABERNELLO	Date vendange	Fertilité (grappes/bois)	Poids baie (g)	Poids grappe (g)	Dégrappage (–grappes/cep)	Rendement (kg/m ²)	<i>Botrytis</i> (%)	Pourriture acide (%)	Sucre (°Oe)	Acidité totale ¹ (g/l)
Pully (VD)	8 octobre	1,8	1,6	212	–3,5	1,2	0	0	101	5,9
Leytron (VS)	19 septembre	2,2	1,5	185	–5,0	1,0	0	0	102	6,2
Gudo (TI)	19 septembre	1,8	1,8	144	–2,1	0,7	1	0	93	5,7
Cabernet sauvignon Pully (VD)	15 octobre	1,9	1,5	204	–6,2	1,1	0	0	87	10,9

¹Exprimée en acide tartrique.

Caractères végétatifs

Cornarello est un cépage relativement vigoureux, alors que les quatre autres présentent une vigueur moyenne. Le port de Nerolo est érigé et celui de Merello et Gamarello peut être qualifié de semi-érigé, ce qui simplifie les opérations de palissage. Cornarello possède un port semi-érigé à semi-étalé, alors que celui de Cabernello est semi-étalé, comme pour le Cabernet sauvignon.

Composantes du rendement, production

Les principaux résultats sont présentés dans les tableaux 1 à 5. En ce qui concerne les deux croisements entre Merlot et Gamaret, Merello présente une fertilité des bourgeons légèrement inférieure à celle de Gamarello, par contre ses grappes sont plus lourdes et proches de celles de Merlot. Globalement, le potentiel de production de ces deux variétés peut être qualifié de moyen à élevé, proche, voire légèrement inférieur de celui du Merlot. Les grappes sont peu compactes, notamment chez Gamarello.

Le croisement entre Cabernet franc et Gamaret, Cabernello, présente quant à lui un potentiel de production modéré mais suffisant, proche de celui de Cabernet sauvignon avec des grappes de dimension et de compacité moyennes à faibles. Cornarello, issu du croisement entre Humagne rouge et Gamaret, témoigne d'un potentiel de production élevé, un peu supérieur à

celui de l'Humagne rouge. Les grappes sont grandes comme chez ce dernier, mais un peu moins compactes. Ce cépage nécessite une limitation régulière de la récolte.

Nerolo présente le potentiel de production le plus modéré, tout en restant suffisant. Ceci est surtout lié à une fertilité des bourgeons plutôt basse, caractère hérité de son parent, le Nebbiolo. Les bourgeons de la base des rameaux sont souvent stériles, ce qui rend la taille longue (Guyot) obligatoire. Les grappes sont de dimension et de compacité moyennes.

Aspects phytosanitaires et accidents physiologiques

L'attaque de *Botrytis cinerea* à la vendange est reportée dans les tableaux 1 à 5 et se réfère à des contrôles effectués sur des ceps n'ayant pas reçu d'application d'anti-Botrytis spécifiques. La pourriture n'a été constatée que dans la référence tessinoise de Gudo sur Merello, Gamarello et Cabernello, avec une intensité restant faible. Les premières expériences conduites dans les domaines expérimentaux Agroscope de Suisse alémanique à Wädenswil et Stäfa (ZH), dont les résultats ne sont pas présentés dans cet article, permettent de confirmer et préciser le comportement de ces variétés face au *Botrytis cinerea*. Globalement, on peut considérer que Merello, Gamarello et Cabernello présentent un niveau de résistance élevé, situé entre celui

Tableau 2 | Dates de vendange, composantes du rendement, attaque de *Botrytis cinerea* et composition des moûts de Merello sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS), Gudo (TI) et de Merlot à Pully (VD). Moyennes 2008–2013

MERELLO	Date vendange	Fertilité (grappes/bois)	Poids baie (g)	Poids grappe (g)	Dégrappage (-grappes/cep)	Rendement (kg/m ²)	Botrytis (%)	Pourriture acide (%)	Sucre (°Oe)	Acidité totale ¹ (g/l)
Pully (VD)	29 septembre	1,8	1,8	272	-5,1	1,3	0	0	102	6,3
Leytron (VS)	16 septembre	1,8	1,6	179	-5,2	0,9	0	0	106	5,3
Gudo (TI)	18 septembre	1,6	1,9	144	-1,9	0,7	2	0	96	5,7
Merlot Pully (VD)	12 octobre	1,9	2,1	299	-6,2	1,3	2	0	92	7,2

¹Exprimée en acide tartrique.

Tableau 3 | Dates de vendange, composantes du rendement, attaque de *Botrytis cinerea* et composition des moûts de Gamarello sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS), Gudo (TI) et de Merlot à Pully (VD). Moyennes 2008–2013

GAMARELLO	Date vendange	Fertilité (grappes/bois)	Poids baie (g)	Poids grappe (g)	Dégrappage (-grappes/cep)	Rendement (kg/m ²)	Botrytis (%)	Pourriture acide (%)	Sucre (°Oe)	Acidité totale ¹ (g/l)
Pully (VD)	4 octobre	2,3	1,4	159	-5,2	1,0	0	0	99	6,4
Leytron (VS)	18 septembre	2,2	1,1	159	-5,2	1,0	0	0	108	5,3
Gudo (TI)	11 septembre	2,1	1,3	129	-1,6	0,9	7	0	99	5,7
Merlot Pully (VD)	12 octobre	1,9	2,1	299	-6,2	1,3	2	0	92	7,2

¹Exprimée en acide tartrique.

de Garanoir et Gamaret. Cornarello s'est montré légèrement plus sensible (proche de la résistance de Garanoir) dans les conditions de Suisse alémanique, alors que Nerolo, dans tous les sites où il a été expérimenté, s'est révélé extrêmement résistant à ce pathogène. Durant la période de référence 2008–2013 présentée dans cet article, il n'a pas été observé d'incidence de pourriture acétique sur ces cépages. En 2014, par contre, dans la référence tessinoise de Gudo, on a observé une attaque de pourriture acétique importante, de l'ordre de 25–35 %, sur les cépages Merello, Gamarello et Cabernello, due à une pression extrêmement élevée du pathogène et à de très fortes populations de *Drosophila suzukii*. Ce taux d'attaque n'a toutefois pas été plus élevé que celui constaté sur le Merlot, ce qui témoigne de la pression exceptionnelle constatée cette année-là. Dans la même situation, le cépage Nerolo n'a subi aucun dommage, malgré une récolte différée d'une dizaine de jours.

Au chapitre des accidents physiologiques, il faut relever une certaine sensibilité du cépage Cabernello à la carence magnésienne et au dessèchement de la rafle en vignes jeunes. Cette sensibilité, constatée sur le site expérimental de Pully, est resté toutefois inférieure à celle du Cabernet sauvignon dans les mêmes conditions de culture. A Pully également, des symptômes discrets de carence magnésienne ont été relevés sur le feuillage de Cornarello durant les trois à quatre premières années de culture, sans autre incidence négative.

Composition des moûts

Les teneurs en sucre et en acidité totale des moûts sont réunies dans les tableaux 1 à 5. Comparés au Merlot, Merello et Gamarello ont un potentiel d'accumulation des sucres élevé, supérieur dans le site de Pully, avec des acidités relativement basses, proches ou légèrement inférieures. Cabernello se distingue également par des moûts riches en sucre. A Pully, ces valeurs sont nettement plus élevées que celles du Cabernet sauvignon et les acidités totales sont beaucoup plus faibles. Cornarello présente un potentiel d'accumulation des sucres légèrement plus faible. Sur le site de Leytron, où il est comparé à l'Humagne rouge, il fournit, à rendements équivalents, des moûts plus sucrés avec des acidités comparables à ce dernier. Relevons que Cornarello produit également, à l'instar de son parent l'Humagne rouge, des moûts relativement pauvres en azote assimilable (résultats non présentés ici). Nerolo, quant à lui, se distingue par des moûts riches en sucre avec un niveau d'acidité plus élevé que les cépages précédemment décrits.

Composition des vins

Les principaux critères analysés sont réunis dans les tableaux 6 à 10. Merello et Gamarello produisent des vins plus riches en composés phénoliques que le Merlot, notamment pour les références du Nord des Alpes, et d'acidité proche. Les teneurs en polyphénols sont encore plus importantes pour Cabernello avec des valeurs dépassant nettement celles du Cabernet sauvignon à

Tableau 4 | Dates de vendange, composantes du rendement, attaque de *Botrytis cinerea* et composition des moûts de Cornarello sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS) et d'Humagne rouge à Leytron (VS). Moyennes 2008–2013

CORNARELLO	Date vendange	Fertilité (grappes/bois)	Poids baie (g)	Poids grappe (g)	Dégrappage (-grappes/cep)	Rendement (kg/m ²)	<i>Botrytis</i> (%)	Pourriture acide (%)	Sucre (°Oe)	Acidité totale ¹ (g/l)
Pully (VD)	5 octobre	1,8	1,9	288	-5,0	1,5	0	0	92	5,6
Leytron (VS)	24 septembre	1,8	1,6	217	-5,0	1,0	0	0	100	5,0
Humagne rouge Leytron (VS)	11 octobre	1,2	1,5	290	-1,9	0,9	0	0	95	4,9

¹Exprimée en acide tartrique.

Tableau 5 | Dates de vendange, composantes du rendement, attaque de *Botrytis cinerea* et composition des moûts de Nerolo sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS) et Gudo (TI). Moyennes 2008–2013

NEROLO	Date vendange	Fertilité (grappes/bois)	Poids baie (g)	Poids grappe (g)	Dégrappage (-grappes/cep)	Rendement (kg/m ²)	<i>Botrytis</i> (%)	Pourriture acide (%)	Sucre (°Oe)	Acidité totale ¹ (g/l)
Pully (VD)	14 octobre	1,3	1,7	218	-0,7	1,3	0	0	102	9,3
Leytron (VS)	5 octobre	1,3	1,4	206	-1,6	1,0	0	0	99	7,8
Gudo (TI)	27 septembre	1,2	1,5	179	-0,5	0,8	0	0	98	6,4

¹Exprimée en acide tartrique.

Tableau 6 | Composition des vins de Cabernello sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS), Gudo (TI) et de Cabernet sauvignon à Pully (VD). Moyennes 2008–2013

CABERNELLO	Alcool (% vol.)	Acidité totale ¹ (g/l)	pH	Indice polyphénols (DO280)	Anthocyanes (mg/l)	Intensité colorante (Indice)
Pully (VD)	14,2	5,0	3,64	70	1094	19,2
Leytron (VS)	14,4	4,8	3,63	75	1323	25,0
Gudo (TI)	13,0	4,2	3,85	62	1000	14,4
Cabernet sauvignon Pully (VD)	12,6	5,2	3,80	44	697	8,0

¹Exprimée en acide tartrique.**Tableau 7 | Composition des vins de Merello sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS), Gudo (TI) et de Merlot à Pully (VD). Moyennes 2008–2013**

MERELLO	Alcool (% vol.)	Acidité totale ¹ (g/l)	pH	Indice polyphénols (DO280)	Anthocyanes (mg/l)	Intensité colorante (Indice)
Pully (VD)	14,3	4,6	3,74	60	965	15,1
Leytron (VS)	14,5	4,3	3,85	61	1017	16,7
Gudo (TI)	13,2	4	3,93	46	640	8,5
Merlot Pully (VD)	13,2	4,7	3,7	41	615	7,2

¹Exprimée en acide tartrique.**Tableau 8 | Composition des vins de Gamarello sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS), Gudo (TI) et de Merlot à Pully (VD). Moyennes 2008–2013**

GAMARELLO	Alcool (% vol.)	Acidité totale ¹ (g/l)	pH	Indice polyphénols (DO280)	Anthocyanes (mg/l)	Intensité colorante (Indice)
Pully (VD)	14,1	4,5	3,92	67	948	15,4
Leytron (VS)	15,4	4,3	3,98	79	1010	18,4
Gudo (TI)	13,8	4,6	3,9	59	673	10,7
Merlot Pully (VD)	13,2	4,7	3,7	41	615	7,2

¹Exprimée en acide tartrique.**Tableau 9 | Composition des vins de Cornarello sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS) et d'Humagne rouge à Leytron (VS). Moyennes 2008–2013**

CORNARELLO	Alcool (% vol.)	Acidité totale ¹ (g/l)	pH	Indice polyphénols (DO280)	Anthocyanes (mg/l)	Intensité colorante (Indice)
Pully (VD)	12,7	4,3	3,85	53	874	13,0
Leytron (VS)	13,5	4,7	3,83	60	1016	16,9
Humagne rouge Leytron (VS)	13,0	3,9	3,89	37	522	5,8

¹Exprimée en acide tartrique.**Tableau 10 | Composition des vins de Nerolo sur les sites de Pully (VD), Leytron (VS) et Gudo (TI). Moyennes 2008–2013**

NEROLO	Alcool (% vol.)	Acidité totale ¹ (g/l)	pH	Indice polyphénols (DO280)	Anthocyanes (mg/l)	Intensité colorante (Indice)
Pully (VD)	13,8	5,8	3,65	68	998	20,1
Leytron (VS)	13,2	5,1	3,85	72	1187	21,3
Gudo (TI)	12,9	5,0	3,84	73	1106	21,0

¹Exprimée en acide tartrique.

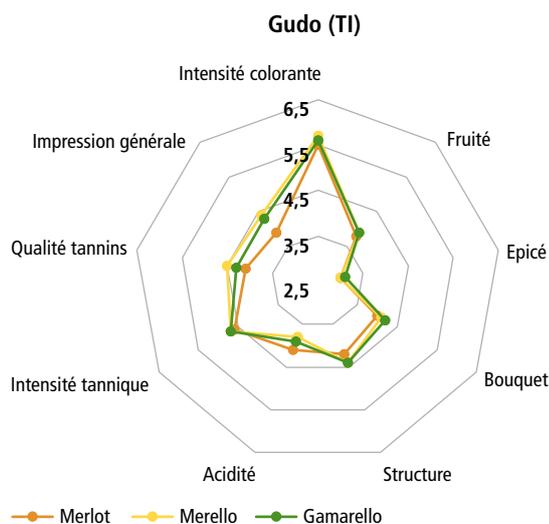
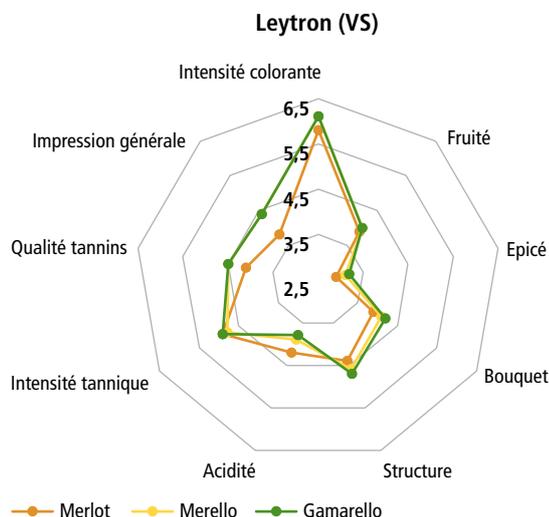
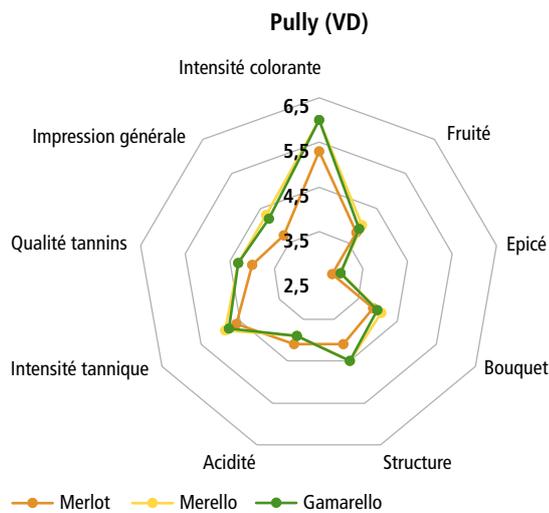


Figure 1 | Profils organoleptiques des vins de Merello, Gamarello et de Merlot des trois sites expérimentaux Agroscope de Pully (VD), Leytron (VS) et Gudo (TI). Notes de 1 = faible, mauvais à 7 = élevé, excellent. Moyennes 2008–2013.

Pully, alors que les valeurs d'acidité en vin sont du même ordre. Par rapport à l'Humagne rouge de Leytron, Cornarello produit des vins beaucoup plus riches en polyphénols avec un niveau d'acidité plus élevé. Parmi les cinq cépages décrits, Nerolo est celui qui, avec Cabernello, présente la plus grande richesse en composés phénoliques dans les vins. Conformément à la composition des moûts, la teneur en acidité des vins est également un peu plus élevée que celle des autres cépages.

Analyse sensorielle

Les descriptions détaillées des caractéristiques organoleptiques des cinq variétés décrites dans cet article figurent dans les fiches techniques jointes à ce cahier (Spring 2017).

La figure 1 regroupe les profils sensoriels des croisements entre Merlot et Gamaret, Merello et Gamarello, en comparaison avec les vins de Merlot des trois sites expérimentaux Agroscope de Pully (VD), Leytron (VS) et Gudo (TI). Les résultats sont très cohérents pour les trois références et montrent que les vins de Merello et Gamarello présentent un profil proche des vins de Merlot avec une structure plus présente et des tannins de meilleure qualité (moins secs). Pour les trois sites, Merello et Gamarello sont préférés aux vins de Merlot. Cette tendance est particulièrement marquée pour les références du Nord des Alpes.

Les profils sensoriels des vins de Cabernello des trois sites expérimentaux ainsi que du Cabernet sauvignon de Pully sont réunis dans la figure 2. Cabernello se dis-

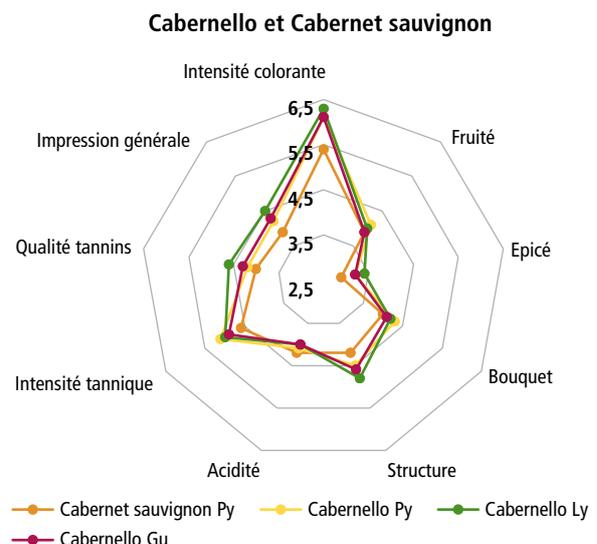


Figure 2 | Profils organoleptiques des vins de Cabernello des trois sites expérimentaux Agroscope de Pully (VD), Leytron (VS) et Gudo (TI) et de Cabernet sauvignon de Pully. Notes de 1 = faible, mauvais à 7 = élevé, excellent. Moyennes 2008–2013.

tingue surtout par la production de vins très structurés, riches en tannins fermes, adaptés à l'élaboration de vins de garde. A Pully, la comparaison avec Cabernet sauvignon montre des profils proches entre les deux vins avec toutefois des vins plus colorés, plus structurés, aux tannins de meilleure qualité et des vins globalement préférés pour Cabernello.

La figure 3 illustre les profils sensoriels des vins de Cornarelo de Pully et de Leytron ainsi que de l'Humagne rouge de Leytron. Cornarelo a produit des vins aux caractéristiques très comparables entre Pully et Leytron, se démarquant par un bouquet complexe aux notes épicées bien présentes ainsi que par une bouche très souple, soutenue par des tannins très enrobés. A Leytron, Cornarelo est jugé plus coloré et structuré que l'Humagne rouge avec des tannins un peu plus présents et plus charpentés.

Les résultats obtenus pour les vins de Nerolo sont réunis dans la figure 4. Les profils présentent une grande similitude entre les trois sites expérimentaux. Nerolo produit des vins dotés d'une bonne complexité aromatique avec des notes fruitées et épicées, structurés et très colorés avec des tannins très présents et charpentés ainsi qu'une belle fraîcheur en bouche.

Conclusions

- Cinq nouveaux cépages issus de croisements entre Gamaret et des géniteurs renommés internationalement (Merlot, Cabernet franc, Nebbiolo) ou encore des cépages traditionnels valaisans (Humagne rouge) ont été créés à Agroscope.
- Ils ont été dénommés Cabernello (Cabernet franc x Gamaret), Merello (Merlot x Gamaret), Gamarello (Merlot x Gamaret), Cornarelo (Humagne rouge x Gamaret) et Nerolo (Nebbiolo x Gamaret).
- Ils permettent d'allier la faible sensibilité à *Botrytis cinerea* et la plasticité d'adaptation héritée de Gamaret avec une diversification des types de vins produits, très qualitatifs, et correspondant bien aux caractéristiques des géniteurs utilisés (Merlot, Cabernet, Nebbiolo, Humagne rouge) dont les possibilités de culture sont, par contre, très limitées dans le vignoble suisse.
- Nerolo, mûrissant en même temps que Merlot ou Cabernet franc, présente les exigences les plus élevées, alors que les quatre autres candidats ont des exigences proches de celles de Gamaret, voire de Diolinoir.
- La résistance à *Botrytis cinerea* est particulièrement remarquable pour le cépage Nerolo et d'un niveau élevé à très élevé (entre Gamaret et Garanoir) pour Cabernello, Merello et Gamarello, voire proche de Garanoir pour Cornarelo. ■

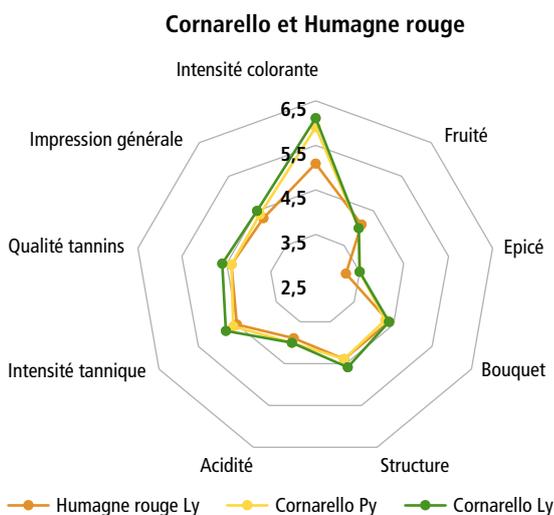


Figure 3 | Profils organoleptiques des vins de Cornarelo des trois sites expérimentaux Agroscope de Pully (VD) et de Leytron (VS) et d'Humagne rouge de Leytron. Notes de 1 = faible, mauvais à 7 = élevé, excellent. Moyennes 2008–2013.

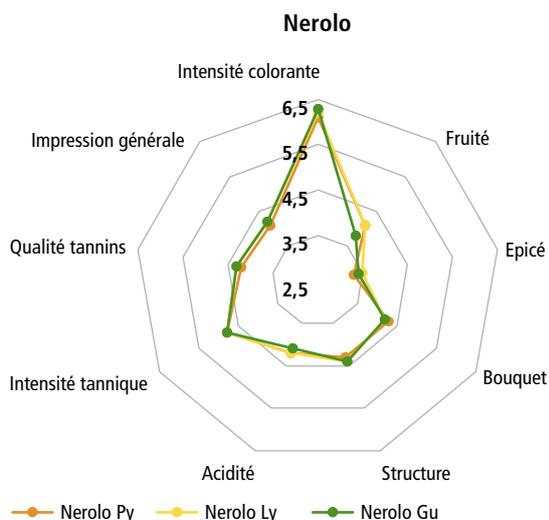


Figure 4 | Profils organoleptiques des vins de Nerolo des trois sites expérimentaux Agroscope de Pully (VD), Leytron (VS) et Gudo (TI). Notes de 1 = faible, mauvais à 7 = élevé, excellent. Moyennes 2008–2013.

Summary

New Agroscope Grape Varieties: Flavours of the South

Agroscope has bred five new grape varieties from crossings between Gamaret and internationally known ancestors (Merlot, Cabernet Franc, Nebbiolo) or traditional Valais grape varieties (Humagne Rouge). They bear the names Cabernello (Cabernet Franc x Gamaret), Merello (Merlot x Gamaret), Gamarello (Merlot x Gamaret), Cornarello (Humagne Rouge x Gamaret) and Nerolo (Nebbiolo x Gamaret).

The new varieties combine a low susceptibility to *Botrytis cinerea* and the great adaptability of the Gamaret variety with the possibility of producing various wine types of high quality in the line of the used ancestors (Merlot, Cabernet, Nebbiolo, Humagne Rouge) whose growing in Swiss vineyards are very limited.

Key-words: New grape varieties, Cabernello, Merello, Gamarello, Cornarello, Nerolo, *Botrytis* resistance.

Zusammenfassung

Neue Agroscope-Rebsorten: Aromen des Südens

Agroscope hat fünf neue Rebsorten aus Kreuzungen zwischen Gamaret und international bekannten Vorfahren (Merlot, Cabernet franc, Nebbiolo) oder traditionellen Walliser Rebsorten (Humagne rouge) gezüchtet. Sie tragen die Namen Cabernello (Cabernet franc x Gamaret), Merello (Merlot x Gamaret), Gamarello (Merlot x Gamaret), Cornarello (Humagne rouge x Gamaret) und Nerolo (Nebbiolo x Gamaret).

Die neuen Sorten vereinen eine geringe Anfälligkeit auf *Botrytis cinerea* und die grosse Anpassungsfähigkeit der Sorte Gamaret mit der Möglichkeit verschiedene, qualitativ hochstehende Weintypen in der Linie der verwendeten Vorfahren (Merlot, Cabernet, Nebbiolo, Humagne rouge) herzustellen, deren Anbaumöglichkeiten in Schweizer Weinbergen sehr beschränkt sind.

Riassunto

Nuovi vitigni Agroscope: i sapori del sud

Agroscope ha creato cinque nuovi vitigni grazie a incroci tra Gamaret e i suoi genitori rinomanti sul piano internazionale (Merlot, Cabernet franc, Nebbiolo) nonché altri vitigni tradizionali vallesani (Humagne rosso). Sono stati chiamati Cabernello (Cabernet franc x Gamaret), Merello (Merlot x Gamaret), Gamarello (Merlot x Gamaret), Cornarello (Humagne rosso x Gamaret) e Nerolo (Nebbiolo x Gamaret).

Questi vitigni permettono di unire la bassa sensibilità a *Botrytis cinerea* con la plasticità d'adattamento ereditata dal Gamaret con una diversificazione dei tipi di vino prodotti, molto qualitativi nella linea dei genitori utilizzati (Merlot, Cabernet, Nebbiolo, Humagne rosso) di cui le possibilità di coltivazione sono molto limitate nei vigneti svizzeri.

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

- Aerny J., 1996. Composés azotés des moûts et des vins. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **28** (3), 161–165.
- Dupraz P. & Spring J.-L., 2010. Cépages, principales variétés de vigne cultivées en Suisse. Editions AMTRA, 130 p.
- Lancashire P.D., Bleiholder H., van den Boom T., Langenlückdeke P., Strauss R., Weber E. & Witzinger A., 1991. A uniform decimal code for growth stage of crops and weeds. *Ann. Appl. Biol.* **119**, 561–601.
- OFAG, 2017. L'année viticole 2016.
- Pezet R., 1993. La pourriture grise des raisins. Le complexe plante-parasite. *Le Vigneron champenois* **114** (5), 65–83.
- Ribéreau-Gayon J., Peynaud E., Sudraud P. & Ribéreau-Gayon P., 1972. Sciences et techniques du vin. Tome I. Analyses et contrôles de vins. Dunod, Paris, 488, 497–503.
- Spring J.-L., 2004. Influence de la date de vendange sur la qualité des vins de Gamaret. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **36** (3), 159–163.
- Spring J.-L., Gindro K., Voinesco F., Jermini M., Ferretti M. & 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., 2017. Fiche technique Cabernello. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **49** (5), 340–341.
- Spring J.-L., 2017. Fiche technique Merello. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **49** (5), 342–343.
- Spring J.-L., 2017. Fiche technique Gamarello. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **49** (5), 344–345.
- Spring J.-L., 2017. Fiche technique Cornarello. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **49** (5), 346–347.
- Spring J.-L., 2017. Fiche technique Nerolo. *Revue suisse Vitic. Arboric. Hortic.* **49** (5), 348–349.