

Minéralité du Chasselas: une notion sensorielle partagée par les professionnels?

Pascale DENEULIN¹, Eve DANTHE¹, Agnès MASSOL¹, Guillaume LE BRAS², Alexia JAUNIAU³ et Yves LE FUR³

¹Changins | Haute Ecole de viticulture et œnologie, 1260 Nyon

²Institut œnologique de Champagne, 71640 Mellecey

³Centre des sciences du goût et de l'alimentation, AgroSup Dijon, 21065 Dijon

Renseignements: Pascale Deneulin, e-mail: pascale.deneulin@changins.ch, tél. +41 22 363 40 55, www.changins.ch



Introduction

Les références à la minéralité sont de plus en plus courantes pour décrire la perception sensorielle d'un vin. Ce terme est plus fréquemment associé à des vins blancs produits en région septentrionale ou à certains cépages comme le Chardonnay (Ballester *et al.* 2013), le

Riesling (Douglas *et al.* 2001) ou le Sauvignon blanc (Green *et al.* 2011). En Suisse, de nombreux commentaires de dégustation font appel à la minéralité pour le Chasselas et, dans une moindre mesure, pour la Petite Arvine. Les deux commentaires qui suivent illustrent la diversité de cette perception, en se référant à des sensations à la fois olfactives et gustatives: «avec une

touche minérale qui vient stimuler la finale», «déploie une finale finement minérale (pierre à fusil) et saline» (Guide Hachette des vins 2014).

Dans un précédent article, Deneulin *et al.* (2014) ont déjà mis en évidence la polysémie de ce terme. Ainsi, plusieurs sens et définitions ont été identifiés chez les consommateurs: la minéralité paraît associée au lieu où pousse la vigne, qui lui donne des odeurs et des arômes particuliers, dont les plus cités sont la pierre à fusil ou le silex. Les commentaires des professionnels comportent une dimension gustative plus importante sur l'acidité, la fraîcheur, la tension et la salinité, tout en évoquant des critères purement hédoniques tels que la finesse, l'élégance et la subtilité (Deneulin et Bavaud 2015).

L'étape suivante de ce projet est de déterminer s'il existe, en dehors des mots, une perception sensorielle commune de la minéralité. En d'autres termes, de voir si les professionnels tombent d'accord pour dire qu'un vin est le plus minéral parmi plusieurs. En effet, s'il est parfois difficile de mettre des mots sur des perceptions sensorielles, il pourrait s'avérer plus facile de noter le niveau de minéralité d'un vin. Cet article a pour objectif de mesurer le consensus qui peut s'établir entre des professionnels suisses et bourguignons sur l'image sensorielle de la minéralité dans le Chasselas. Il cherche également à voir s'il est possible de faire émerger deux groupes de vins significativement différents en termes de minéralité.

Matériel et méthodes

Choix des vins

L'étude a porté, pour la partie suisse (des expérimentations similaires ont été effectuées en France: Bourgogne, Savoie et Jura), sur le cépage Chasselas, jugé le plus représentatif de la minéralité et cultivé sur l'ensemble du vignoble de la zone étudiée. Quatre-vingts vins ont été sélectionnés afin de couvrir au mieux la diversité du cépage. Tous les vins étaient issus du millésime 2012 et répartis de manière équilibrée entre quatre des cantons romands (Vaud, Valais, Genève et Neuchâtel, auxquels s'ajoutait le Vully fribourgeois).

Une première sélection des vins a été faite sur plusieurs critères: cépage et millésime, mais également selon leur réputation de vins minéraux ou non minéraux en se basant sur les commentaires des guides techniques ou la connaissance des professionnels de la région. Ainsi, dix vins a priori «minéraux» et dix vins a priori «non minéraux» de chaque canton ont été choisis pour l'étude. Les vins ont été codés selon cette sélection avec le nom du canton puis «M» pour a priori minéral et «A» pour a priori autre que minéral suivi d'un numéro de 01 à 80.

Résumé Les commentaires de dégustation utilisent de plus en plus la notion de minéralité pour décrire les vins. Toutefois, la définition de ce facteur n'est pas fixée et s'appuie souvent sur des descripteurs sensoriels divers. Cet article vise à savoir si, au-delà de la définition, les professionnels arrivent à accorder leur perception sensorielle de la minéralité. 62 professionnels suisses et 19 professionnels bourguignons ont noté le niveau d'exemplarité de la minéralité de 80 Chasselas. Il apparaît que les jugements des professionnels suisses et français ne sont pas en opposition, bien qu'aucun vin ne fasse l'unanimité. La représentation sensorielle de la minéralité semble influencée par l'origine des experts, les dégustateurs genevois retrouvant plus de minéralité dans les Chasselas valaisans et les professionnels vaudois dans les vins de leur canton. Les professionnels bourguignons, bien que peu ou pas habitués à ce cépage, s'accordent avec les professionnels suisses sur cinq des sept vins jugés de bons exemples de minéralité.

Dégustateurs

Afin de garantir la bonne représentativité du panel de professionnels, les dégustations ont été organisées dans chacun des cantons à raison de deux jours consécutifs permettant d'évaluer 2 x 40 vins. Les 62 professionnels qui ont ainsi pris part à l'étude entre avril et mai 2014 se répartissaient comme suit:

- 10 du canton de Genève;
- 22 du canton du Valais;
- 16 du canton de Neuchâtel;
- 14 du canton de Vaud.

Les Chasselas ont également été dégustés par 19 professionnels bourguignons afin d'étudier si la minéralité était perçue de manière identique dans une autre région viticole.

Protocole de dégustation

Ce protocole consistait en une seule et unique question pour chacun des 80 vins:

Imaginez que vous deviez expliquer à un ami ce qu'est la minéralité dans un vin. Pour lui expliquer, vous avez la possibilité de lui en faire déguster. Pour

chaque vin qui vous est présenté, nous vous demandons de répondre à la question suivante:

Considérez-vous que ce vin soit un bon ou un mauvais exemple pour expliquer à votre ami ce qu'est un vin «minéral»?

Les dégustateurs devaient mettre une coche sur la ligne allant du moins bon exemple de minéralité à gauche au meilleur exemple de minéralité à droite (fig. 1). Ils pouvaient nuancer leur évaluation comme ils le souhaitaient.

Les vins ont été servis dans des verres INAO transparents (30ml) et rendus anonymes par un code à trois chiffres. L'ordre était différent pour chaque dégustateur et les vins servis l'un après l'autre (pas de possibilité de comparer) à une température de $15 \pm 2^\circ\text{C}$. Chaque personne ne dégustant pas le même vin au même moment, les échanges étaient limités voire inexistant. Chaque évaluation a ensuite été transcrite par une note allant de 0 (mauvais exemple) à 10 (bon exemple). Lors de la présentation préalable, l'attention des dégustateurs a été attirée sur le fait qu'un mauvais exemple de minéralité n'était pas synonyme de mauvais vin et qu'à l'inverse un très bon vin pouvait être non minéral.



Figure 1 | Echelle d'exemplarité utilisée pour évaluer le niveau de minéralité dans les vins.

Résultats et discussion

Cette étude poursuivait trois objectifs:

- mesurer le degré d'accord entre les professionnels sur la notion de minéralité;
- comparer les images sensorielles de la minéralité en fonction de la provenance des dégustateurs;
- sélectionner des vins contrastés en termes de minéralité afin de les décrire plus précisément. Cette description sensorielle fera l'objet d'un prochain article.

Consensus entre dégustateurs professionnels

Chaque dégustateur a bien utilisé l'ensemble de l'échelle de notation de 0 à 10. Ainsi, la note minimale par dégustateur est comprise entre 0 et 0,8 (sauf pour un dégustateur valaisan dont la note minimale est de 3,5) et la note maximale entre 8,3 et 10 (sauf pour deux dégustateurs vaudois dont les notes maximales sont de 5,6 et 7,7). Chaque dégustateur a donc considéré au moins un ou plusieurs vins comme de bons exemples et à l'inverse un ou plusieurs vins comme de mauvais exemples de minéralité.

Aucun vin n'a fait l'unanimité et n'a été jugé minéral par l'ensemble des dégustateurs. En effet, la répartition des notes pour chacun des vins est illustrée par les boîtes à moustaches de la figure 2: 50 % des notes sont contenues dans la boîte, puis 25 % dans chacune des «moustaches» (trait pointillé au-dessus et au-dessous).

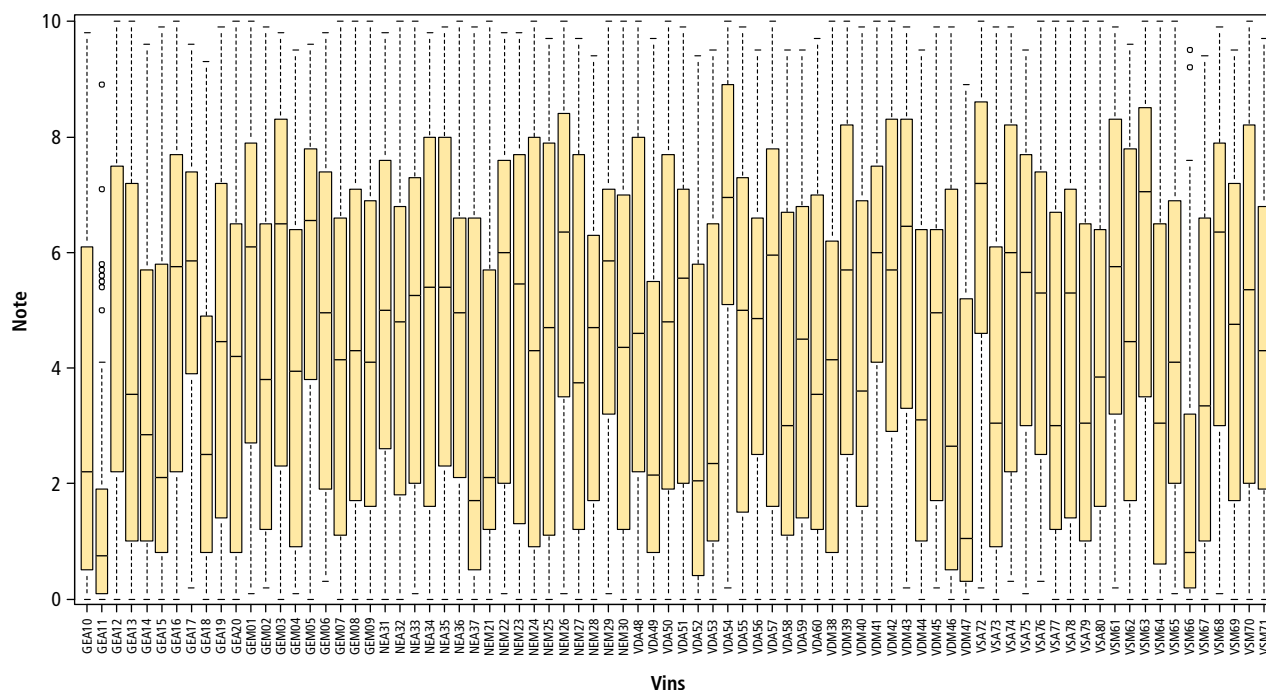


Figure 2 | Boîtes à moustaches illustrant la diversité des notes attribuées par les professionnels suisses pour chacun des vins.

sous). Nous voyons qu'aucun vin ne recueille un consensus parfait, chaque vin ayant obtenu des notes allant de 0 à 9 ou 10. Il n'existe donc pas de vin parfaitement représentatif d'une forte minéralité pour tous les professionnels.

Ceci montre que la minéralité a plusieurs définitions (Deneulin *et al.* 2014) mais aussi plusieurs représentations sensorielles que le dégustateur (re)cherche à reconnaître dans les vins.

Bipolarisation entre vins minéraux et non minéraux

La deuxième étape consiste à isoler deux groupes de vins fortement contrastés en termes de minéralité, selon la majorité des dégustateurs. Ordonnés selon leur moyenne d'exemplarité, les vins se répartissent dans un continuum allant des mauvais exemples (moyenne de 1,6/10) aux bons exemples de minéralité (moyenne maximale de 6,6/10) (fig.3). Parmi ces derniers, deux vins semblent se distinguer avec des notes supérieures à 6. L'accord limité obtenu entre les dégustateurs ne permet pas d'avoir des moyennes supérieures à 6,6.

Une comparaison deux à deux des moyennes permet de distinguer un groupe de sept vins (VDA54, VSA72, VSM63, NEM26, VDM43, VSM68 et GEM05) parmi les plus minéraux avec des moyennes allant de 5,7 à 6,58. Pour les vins les moins minéraux, il s'agissait de ne

conserver que des vins sans défauts œnologiques et sans caractéristiques particulières (boisé par exemple) pour éviter d'opposer vins minéraux à vins défectueux ou atypiques. Ainsi, les vins ont été dégustés à nouveau et les sept vins considérés comme les moins minéraux sont mentionnés en bleu dans la figure 3 (VSA79, VDA60, GEM04, VDA53, GEA14, NEM21 et VDA52). Leurs notes se répartissent de 3,14 à 4. Ces deux groupes de vins se distinguent significativement en termes de minéralité. Il est intéressant de constater que les quatre cantons sont représentés dans les «bons» comme dans les «mauvais» exemples de vins minéraux.

Dans le cadre du projet Interreg, ces 14 vins ont été analysés sensoriellement afin d'identifier les descripteurs sensoriels spécifiques à chacun des deux groupes. Ce volet de l'étude fera l'objet d'un prochain article.

Minéralité et origine des dégustateurs

Il est intéressant de regarder si la perception sensorielle de la minéralité est la même chez les professionnels de chaque canton. Les dégustateurs ont donc été répartis en fonction de leur provenance et de nouvelles moyennes ont été calculées (tabl. 1).

Pour les dix professionnels genevois, les cinq vins les plus minéraux sont des vins du Valais. Le vin le plus minéral obtient une note moyenne de 7,52. Ces profes-

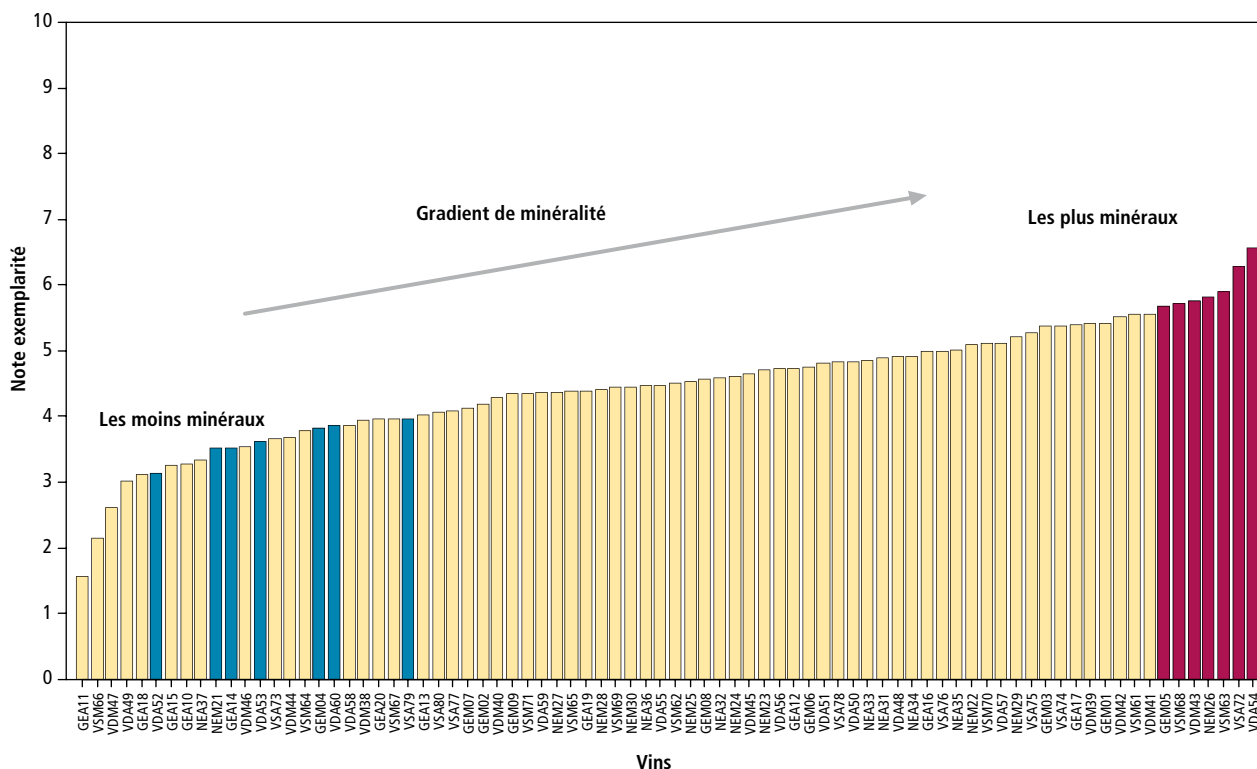


Figure 3 | Gradient d'exemplarité de la minéralité selon les dégustateurs suisses. En rouge, les sept vins les plus minéraux et, en bleu, les sept vins les moins minéraux exempts de défauts ou de caractéristiques particulières.

sionnels étaient d'avis que la minéralité n'est pas une caractéristique majeure des vins de Genève, mais plutôt des vins valaisans, ce qui se retrouve dans leurs notations d'exemplarité.

Les 16 professionnels neuchâtelois, après quatre des vins les plus minéraux selon l'ensemble (bonne similitude avec l'évaluation globale), ont choisi ensuite trois vins de Genève. Le vin le plus minéral reste un vin de Neuchâtel/Vully fribourgeois (NEM26 avec une moyenne de 7,16).

Pour les 14 professionnels vaudois, les six vins les plus minéraux sont des vins du canton de Vaud situés à l'est de Lausanne et plus précisément sur les appellations Chardonne (deux vins), Saint-Saphorin, Lavaux, Dézaley ou encore Aigle. Ceci corrobore le fait que la minéralité est un descripteur souvent utilisé dans ce canton notamment pour décrire les vins de ces régions. Pour autant, le vin le plus minéral à l'issue du consensus général (vin vaudois VDA54 en appellation La Côte) n'obtient qu'une note moyenne de 4,95 (rang 18) et les deux vins valaisans VSA72 et VSM68, jugés minéraux par l'ensemble, des notes respectives de 4,3 et 4,1. Les notes moyennes restent relativement faibles avec 6,14

comme moyenne la plus haute. Ainsi, les dégustateurs vaudois ont décelé moins de minéralité que les autres professionnels dans les vins proposés, notamment par le fait que deux d'entre eux n'ont pas mis de notes très élevées (maximums de 5,6 et 7,7).

Pour les vingt-deux professionnels valaisans, tous les cantons sont représentés parmi les sept vins les plus minéraux. Il existe une bonne similitude avec le consensus général, qui s'explique aussi par le fait que leur groupe représente un tiers des dégustateurs totaux.

Il est ensuite intéressant de regarder si le clivage entre les sept vins minéraux et les sept vins non minéraux est similaire dans tous les cantons. La figure 4a illustre les moyennes des sept vins les plus minéraux pour chacun des cantons. Seuls les professionnels du canton de Vaud ont attribué des notes inférieures à trois des sept vins (VDA54, VSA72 et VSM68). Concernant les moins bons exemples de minéralité (fig.4b), seule une moyenne dépasse la note de 5. Les professionnels valaisans ont attribué une moyenne de 5,45 au fendant valaisan VSA79. Ainsi, globalement, il existe bien deux bipôles, indépendamment de la provenance des professionnels.

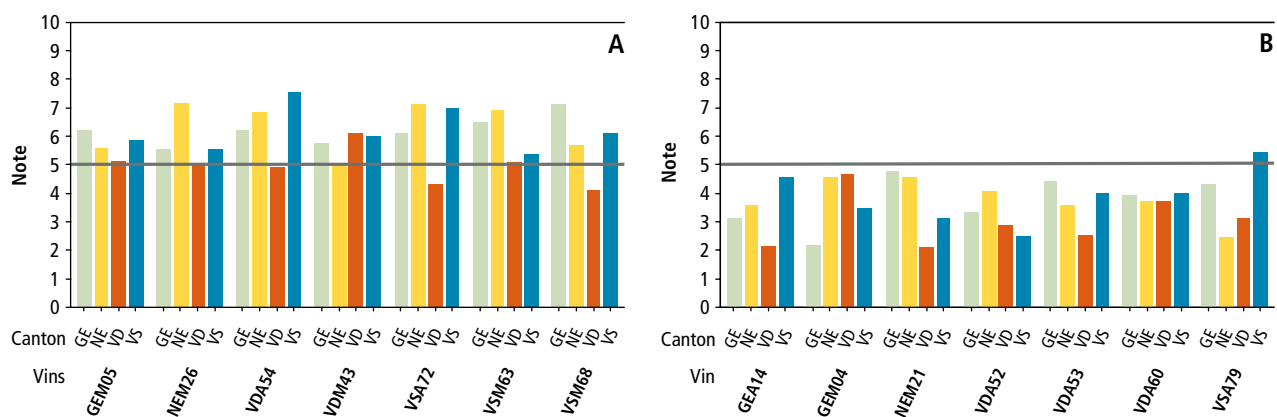


Figure 4 | Moyennes des vins par canton. A. Les sept vins les plus minéraux. B. Les sept vins les moins minéraux.

Tableau 1 | Comparaison des sept vins les plus minéraux en fonction de la provenance des dégustateurs (10 professionnels de Genève, 16 de Neuchâtel, 14 de Vaud et 22 du Valais). En jaune, les vins considérés comme les plus minéraux par l'ensemble des 62 dégustateurs suisses

Genève		Neuchâtel		Vaud		Valais	
Vins	Moyenne	Vins	Moyenne	Vins	Moyenne	Vins	Moyenne
VSA74	7,52	NEM26	7,16	VDM43	6,14	VDA54	7,57
VSA75	7,15	VSA72	7,12	VDA48	5,63	VSA72	7
VSM68	7,12	VSM63	6,92	VDA57	5,5	GEM03	6,63
VSM63	6,5	VDA54	6,88	VDA55	5,46	VDM39	6,52
VSM61	6,41	GEM01	6,57	VDM41	5,39	VSM61	6,32
NEA35	6,22	GEA17	6,43	VDA51	5,3	VSM68	6,12
VDA54	6,22	GEM03	6,09	NEA34	5,28	NEM22	6,09

Minéralité des Chasselas et professionnels bourguignons

La figure 5 illustre le continuum de la minéralité dans les 80 Chasselas évalués par les 19 professionnels bourguignons. La moyenne maximale se situe en dessous de celle donnée par les dégustateurs suisses. Aucun vin n'obtient une moyenne supérieure à 6,2. De même, la moyenne la plus basse est de 2,4 contre 1,6 pour les dégustateurs suisses. Les professionnels bourguignons n'ont pas utilisé toute l'étendue de l'échelle de notation, certainement par manque de connaissance du cépage et des vins (certaines notes maximales ne dépassant pas 6).

Les dégustateurs bourguignons ont une image relativement proche de celle des dégustateurs suisses de la minéralité dans le Chasselas. Parmi les sept vins jugés minéraux par les dégustateurs suisses, cinq le sont également pour les dégustateurs bourguignons. De même, les vins jugés peu minéraux le sont globalement aussi pour les dégustateurs bourguignons. Seuls deux vins valaisans n'ont pas été jugés très minéraux par les dégustateurs bourguignons (VSA72 et VSM63) avec des moyennes inférieures à 5. Enfin, le coefficient de corrélation entre les moyennes des 80 vins attribuées par les dégustateurs suisses et les dégustateurs bourguignons est de 0,6, ce qui témoigne d'une bonne relation entre les deux évaluations.

Conclusions

- Parmi les 80 Chasselas testés, chaque dégustateur a jugé au moins un ou plusieurs vins comme de bons exemples de minéralité. Toutefois, aucun ne fait l'unanimité, chaque vin obtenant des notes allant de 0 à 9 ou 10.
- Il est possible de distinguer deux groupes de sept vins significativement contrastés en termes de minéralité (bons ou mauvais exemples de minéralité). Des vins des quatre cantons (GE, NE, VD, VS) sont représentés dans chacun des deux groupes.
- Selon la provenance des professionnels, les sept vins jugés les plus minéraux peuvent varier. Ces différences sont en adéquation avec ce que pensent les dégustateurs de chaque canton. Ainsi, ils arrivent à retrouver en dégustation à l'aveugle les vins qu'ils citent en exemple ou l'image commune des vins de la région. De plus, dans chaque groupe, les sept vins les plus minéraux obtiennent globalement des notes supérieures à 5 et les sept vins les moins minéraux des notes inférieures à 5.
- Les professionnels bourguignons, bien que peu ou pas habitués au Chasselas, notent également cinq des sept vins les plus minéraux parmi les meilleurs exemples. Leur perception est relativement proche de celle des dégustateurs suisses. ■

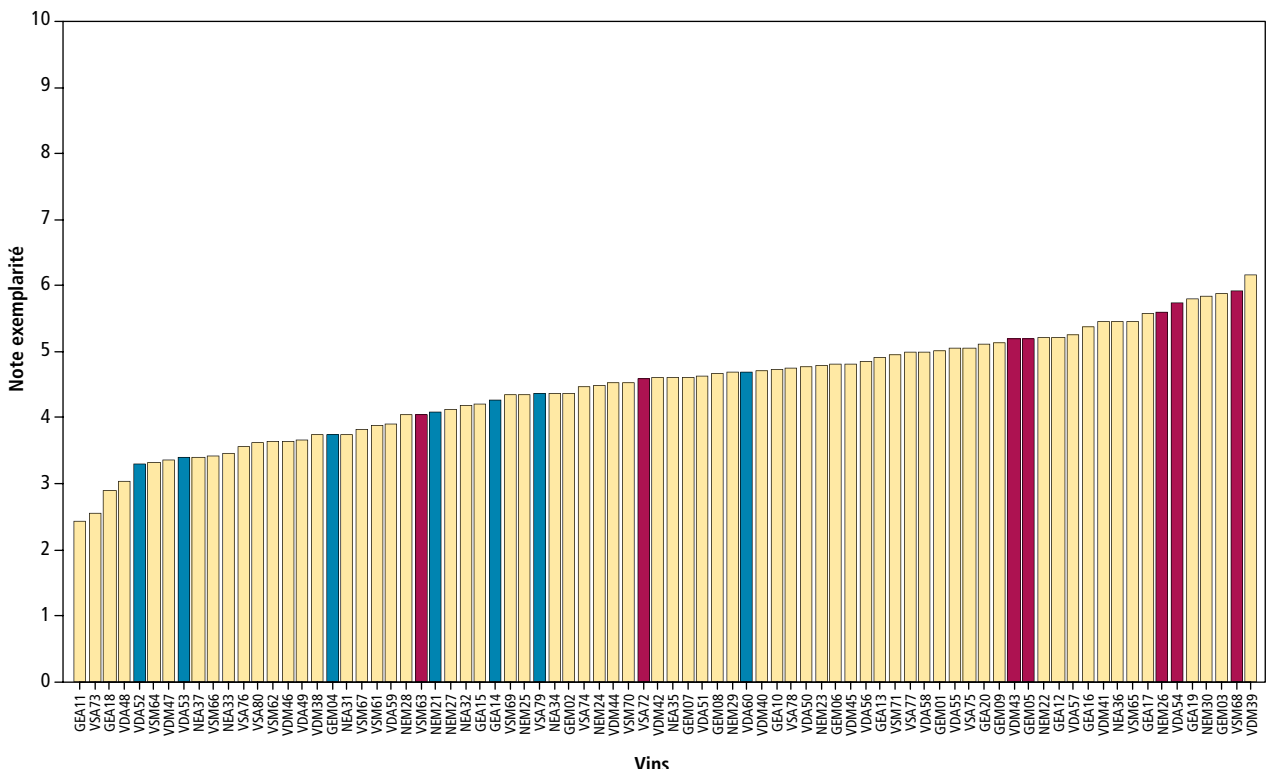


Figure 5 | Gradient d'exemplarité de la minéralité selon les dégustateurs bourguignons. En rouge, les sept vins les plus minéraux et, en bleu, les sept vins les moins minéraux issus de l'évaluation des dégustateurs suisses.

Summary ■ **Minerality in Chasselas: a sensory notion shared by wine professionals?**

Tasting notes make more and more reference to minerality when describing wines. Moreover, many definitions exist and often refer to different sensory descriptors. The goal of this article was to know if wine professionals reach the same sensory perception, despite the diversity of definitions that are possible. 62 Swiss wine professionals and 19 Burgundian wine professionals evaluated the exemplarity level of minerality of 80 Chasselas. They tasted and quoted the intensity of minerality on a linear scale for each wine they perceived (without explanations). Professionals who judged the wines were not in perfect agreement with one another. Each wine obtained at least one mark from 0 to 10. Minerality perception seems affected by the tasters' origin. Tasters from Geneva found more minerality in wines from the Valais. Professionals from Vaud found it in wines of their canton. Burgundian professionals' judgments, despite their lack of knowledge of Chasselas wines, fitted those of Swiss professionals for five out of seven wines judged as good examples of minerality.

Key words: Chasselas, minerality, exemplarity, wine tasting, professionals.

Remerciements

Le projet «Minéralité des vins: étude et valorisation d'un concept en vogue mais méconnu» a été sélectionné dans le cadre du programme de coopération territoriale européenne Interreg IV A France-Suisse 2007–2013.

Nous tenons à remercier tous les vignerons et professionnels de cette étude qui ont soit fourni des vins, soit participé aux dégustations.

Bibliographie

- Ballester J., Mihnea M., Peyron D. & Valentin D., 2013. Exploring minerality of Burgundy Chardonnay wines: a sensory approach with wine experts and trained panellists. *Australian Journal of Grape and Wine Research* **19**, 140–152.

Zusammenfassung ■ **«Mineralität» im Chasselas: ein sensorischer Begriff, der von Fachleuten einheitlich gebraucht wird?**

In Kommentaren während Verkostungen wird der Begriff «Mineralität» immer häufiger verwendet, um Weine zu beschreiben. Die Definition dieses Begriffes ist jedoch unklar und stützt sich oft auf verschiedene sensorische Deskriptoren. Dieser Bericht versucht neben der Definition der «Mineralität» herauszufinden, ob Fachleute dem Begriff einheitliche Sinneswahrnehmungen zugrunde legen. 62 Schweizer Fachleute und 19 Fachleute aus dem Burgund haben für 80 Chasselas das Niveau des Beispielcharakters von «Mineralität» bewertet. Es scheint, dass die Urteile der Schweizer und Französischen Fachpersonen nicht gegensätzlich ausgefallen sind, dass aber auch bei keinem Wein Einstimmigkeit herrschte. Die sensorische Vorstellung für «Mineralität» scheint von der Herkunft der Verkoster beeinflusst zu sein, Verkoster aus der Region Genf fanden mehr «Mineralität» in Walliser Chasselas, wohingegen Verkoster aus der Waadt mehr in Weinen ihres eigenen Kantons gefunden haben. Die Verkoster aus dem Burgund, obwohl kaum vertraut mit Chasselas-Weinen, stimmten bei fünf von sieben Weinen, mit hohem Beispielcharakter für «Mineralität», mit den Schweizer Fachleuten überein.

Riassunto ■ **Mineralità dello Chasselas: una nozione sensoriale condivisa dai professionisti?**

I commenti di degustazione utilizzano sempre più la percezione di mineralità per descrivere i vini. Tuttavia, la definizione di questo fattore non è fissata e si accosta spesso a dei descrittori sensoriali diversi. Questo articolo vuole sapere se, al di là della definizione di mineralità, i professionisti sono in grado di uniformare la loro percezione sensoriale. 62 professionisti svizzeri e 19 professionisti della Borgogna hanno preso atto del livello d'esemplarità della mineralità di 80 Chasselas. È emerso che i giudizi dei professionisti svizzeri e francesi non erano contrastanti, malgrado nessun vino abbia fatto l'unanimità. La rappresentazione sensoriale della mineralità pare essere influenzata dall'origine dei degustatori; mentre i degustatori ginevrini ritrovano più mineralità nei Chasselas vallesani, quelli vodesi la ritrovano nei vini del loro cantone. I professionisti della Borgogna, sebbene siano poco o per nulla abituati a questo vitigno, concordano con i professionisti svizzeri sul fatto che cinque su sette vini giudicati siano buoni esempi di mineralità.

- Deneulin P., Le Bras G., Le Fur Y. & Gautier L., 2014. Minéralité du vin: représentations mentales de consommateurs suisse et français. *Revue suisse Vitic., Arboric., Hortic.* **43** (3), 174–180.
- Deneulin P. & Bavaud F., 2016. Analyses of open-ended questions by renormalized associativities and textual networks: A study of perception of minerality in wine. *Food Quality and Preference* **47**, 34–44.
- Douglas D., Cliff M. A. & Reynolds A. G., 2001. Canadian terroir: characterization of Riesling wines from the Niagara Peninsula. *Food Research International* **34**, 559–563.
- Green J. A., Parr W. V., Bretmeyer J., Valentin D. & Sherlock R., 2011. Sensory and chemical characterisation of Sauvignon Blanc wine: influence of source of origin. *Food Research International* **44**, 2788–2797.