

Cartographie du panorama viticole suisse à travers les données de Vivino

**Travail de master réalisé par :
Milo BERNASCONI**

**Sous la direction de :
Professeur Christian MUMENTHALER**

Genève, 15 août 2024

**Information science
Haute École de Gestion de Genève (HEG-GE)**

Déclaration

Ce travail de Master est réalisé dans le cadre du Master en Sciences de l'information de la Haute école de gestion de Genève.

L'étudiant atteste que le travail rendu est le fruit de sa réflexion personnelle, a été rédigé de manière autonome sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie et a été vérifié par un logiciel de détection de plagiat.

L'étudiant accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité.

L'utilisation des conclusions et recommandations formulées dans ce travail, sans préjuger de leur valeur, n'engage ni la responsabilité de l'étudiant, ni celle du directeur.

Fait à Genève, le 15 août 2024

Milo BERNASCONI

Remerciements

Je tiens tout d'abord à remercier le Professeur Christian Mumenthaler pour sa disponibilité, son aide et ses conseils, non seulement durant la phase de rédaction de ce mémoire, mais également durant toutes les années du Master IS. Merci également à son assistant Grégoire Urvoy, qui a participé à la genèse de ce travail.

Mélanie, ma compagne, pour avoir été un soutien toujours présent durant ces trois dernières années et pour ses relectures précieuses. Mes parents et ma famille, pour m'avoir offert le meilleur cadre possible afin d'effectuer les études que je souhaitais. Mes collègues de cours et mes ami·e·s, avec qui j'ai passé d'excellents moments de détente et de rigolades.

Enfin, l'Azienda Agricola Bianchi à Arogno (Tessin) et toutes les personnes qui y travaillent, qui m'ont permis d'apprécier et de comprendre durant mes mois de service civil le métier de viticulteur·ice et d'œnologue, ainsi que la passion pour le produit exceptionnel qu'est le vin.

Résumé

Cette recherche se pose comme objectif de réaliser, pour la première fois, un panorama du monde viticole suisse en utilisant les données issues de Vivino, la plateforme la plus utilisée par les amateurs et amatrices de vin. Un produit, qui fait partie des biens d'expérience et dont le processus d'acquisition a été profondément chamboulé par l'arrivée des réseaux sociaux. Vivino possède d'ailleurs de nombreuses caractéristiques d'un réseau social. Grâce à nos analyses, il est maintenant possible de connaître une partie des préférences des consommateurs et consommatrices de vins produits sur sol suisse. Les données disponibles nous ont permis d'identifier les régions viticoles les plus appréciées. L'appréciation des différents cépages est très variable selon les régions, ce qui peut expliquer les résultats de plusieurs régions, alors que les descriptions sensorielles et le taux d'alcool ne semblent pas exercer une influence sur les évaluations des vins.

Les données de Vivino pour le monde viticole suisse témoignent d'une production de vin de grande qualité. La comparaison avec les notes attribuées par le guide Robert Parker (ou Wine Advocate) aux vins suisses montrent une grande correspondance des résultats, ces derniers se situent donc à un haut niveau d'excellence. Aussi, la moyenne des notes des vins suisses sur Vivino dépasse largement la moyenne générale de la plateforme, en plaçant la Suisse parmi les pays ayant un score très élevé.

Ces résultats dressent donc un panorama viticole quelque peu différent en utilisant des données jamais exploitées jusqu'à présent. La recherche rejoint donc une vaste littérature déjà existante pour d'autres régions viticoles, en apportant des éléments supplémentaires aux études portant sur l'influence des plateformes en ligne et des applications pour smartphones sur la manière dont les consommateurs et consommatrices reçoivent et partagent des informations à propos de différents biens, dont le vin.

Mots-clefs :

Vivino – Vin suisse – Robert Parker – Préférences de consommation – Visualisation de données

Table des matières

Déclaration	i
Remerciements	ii
Résumé	iii
Liste des tableaux	vi
Liste des figures	vii
1. Introduction	1
1.1 Problématique	1
1.2 Présentation de Vivino	1
1.3 Présentation du panorama viticole Suisse	3
1.3.1 Données de base	3
1.3.2 Régions viticoles	3
2. Revue de la littérature	5
2.1 La digitalisation du vin	5
2.2 Études existantes sur Vivino	7
2.3 Études sur le vin suisse et questions de la recherche	9
3. Méthodologie	12
3.1 Constitution du dataset	12
3.1.1 Scraping des données	12
3.1.2 Le dataset	12
3.2 Nettoyage et préparation du dataset	13
3.2.1 Étape 1 – Nettoyage des valeurs	13
3.2.2 Étape 2 – Suppression des variables	14
3.2.3 Étape 3 – Ajout d’une nouvelle variable	14
3.2.4 Étape 4+ - Pondération des notes	15
4. Analyse des résultats	17
4.1 Notes moyennes par région	17
4.2 Les descriptions sensorielles et le taux d’alcool	21
4.3 Les cépages	26
4.3.1 Les cépages rouges	27
4.3.2 Les cépages blancs	32
4.4 Comparaison avec les avis des experts et expertes	37
4.4.1 Robert Parker (ou Wine Advocate)	37
4.4.2 Vinum	38
5. Dashboard interactif	44
6. Conclusion	46
6.1 Les résultats de l’analyse	46
6.2 Limites et pistes futures	49
Bibliographie	51

Annexe 1 :	GLM léger-corsé vins rouges	55
Annexe 2 :	GLM souple-tannique vins rouges.....	56
Annexe 3 :	GLM sec-doux vins rouges.....	57
Annexe 4 :	GLM souple-acide vins rouges.....	58
Annexe 5 :	GLM taux d'alcool vins blancs	59
Annexe 6 :	GLM léger-corsé vins blancs.....	60
Annexe 7 :	GLM souple-acide vins blancs	61
Annexe 8 :	Millésimes Vivino.....	62
Annexe 9 :	Taux d'alcool (%) par cépages (rouges et blancs)	63
Annexe 10 :	Descriptions sensorielles Pinot noir	64
Annexe 11 :	Descriptions sensorielles Merlot	65
Annexe 12 :	Descriptions sensorielles Gamay	66
Annexe 13 :	Descriptions sensorielles Chardonnay	67
Annexe 14 :	Descriptions sensorielles Sauvignon Blanc.....	68
Annexe 15 :	Descriptions sensorielles Chasselas	69
Annexe 16 :	Distribution des vins Vinum	70
Annexe 17 :	Les notes globales sur Vivino.....	71

Liste des tableaux

Tableau 1: Surface des régions viticoles	4
Tableau 2 : Distribution de la surface selon les cépages	4
Tableau 3 : Tableau d'équivalences des Cantons.....	15
Tableau 4 : Tableau d'équivalences des Régions	15
Tableau 5 : Exemple de pondération.....	16
Tableau 6 : Nombre de vins et évaluation sur Vivino	17
Tableau 7 : ANOVA vins rouges.....	20
Tableau 8 : ANOVA vins blancs	20
Tableau 9 : Correction de Bonferroni pour les vins rouges	20
Tableau 10 : Correction de Bonferroni pour les vins blancs.....	20
Tableau 11 : Cépages rouges	27
Tableau 12 : Cépages blancs.....	32
Tableau 13 : Tableau des millésimes Vinum.....	41

Liste des figures

Figure 1 : Résumé de la curation des données	13
Figure 2 : La meilleure région viticole	18
Figure 3 : Note moyenne par type de vin et par région, incluant les moyennes nationales ...	19
Figure 4 : Valeurs sensorielles des vins rouges	21
Figure 5 : Valeurs sensorielles des vins blancs.....	22
Figure 6 : Taux d'alcool (%) par région et type de vin	23
Figure 7 : GLM taux d'alcool vins rouges	25
Figure 8 : GLM sec-doux vins blancs	26
Figure 9 : Note moyenne des cépages rouges.....	27
Figure 10 : Évaluation du Pinot noir	28
Figure 11 : Évaluation du Merlot.....	29
Figure 12 : Évaluation du Gamay	31
Figure 13 : Note moyenne des cépages blancs	33
Figure 14 : Évaluation du Chardonnay	34
Figure 15 : Évaluation du Sauvignon Blanc.....	35
Figure 16 : Évaluation du Chasselas.....	36
Figure 17 : Note moyenne selon Parker.....	38
Figure 18 : Vins rouges selon Vinum.....	39
Figure 19 : Vins blancs selon Vinum	40
Figure 20 : Évolution des notes des vins rouges (2019-2022)	42
Figure 21 : Évolution des notes des vins blancs (2019-2022).....	43

1. Introduction

1.1 Problématique

Avec la digitalisation, les habitudes de consommation de biens d'expérience, biens de services etc., ont radicalement changé. Actuellement, les consommateurs et consommatrices se trouvent dans la possibilité de recevoir facilement, rapidement et directement des informations sur les biens qu'ils ou elles souhaitent acheter ou consommer (Chaillet et Bastard 2023). Cela se fait notamment grâce aux sites web et aux applications pour smartphones. L'industrie du vin ne fait pas exception, étant en constante évolution et s'adaptant aux nouvelles technologies et habitudes des consommateurs et consommatrices (Thach, Lease et Barton 2016). Dans ce contexte, l'entreprise Vivino, que nous retrouvons sous la forme de site web ou d'application pour smartphones, a su se créer une place centrale dans le panorama viticole à échelle planétaire.

En raison de son immense utilisation, Vivino contient une quantité non négligeable de données. Or, dans une époque où le Big Data est en constante évolution, ces données peuvent être considérées comme une véritable mine d'informations afin de comprendre les tendances actuelles des consommateurs et consommatrices de vin. Comme le montrent plusieurs études sur l'importance de l'analyse des données dans le processus de prise de décision (dont notamment Fredriksson 2018; Kubina et Koman 2016), les données de Vivino peuvent éclairer le monde viticole sur les préférences de consommation actuelles et rapprocher davantage les producteurs et productrices de vin des amateurs et amatrices. Cela est encore plus intéressant dans le contexte Suisse. En effet, s'il est vrai qu'il s'agit d'un pays qui n'est pas connu mondialement pour sa production de vin, la consommation de ce produit demeure importante, surtout sur son territoire (Mondoux 2018, pp. 3-4). Par conséquent, les données de Vivino peuvent permettre une cartographie nouvelle du monde viticole suisse et des préférences des consommateurs et consommatrices.

Grâce à la richesse d'informations présentes sur Vivino, nous pourrions prendre en considération de nombreux éléments, dont les plus importants : les régions viticoles, les variétés des vins et les notes attribuées à chaque vin par des utilisateurs et utilisatrices. Ces catégories seront exploitées de la manière la plus exhaustive possible. Elles ne nous permettent pas seulement d'avoir une vision générale de la Suisse, mais également de chaque région viticole qui la compose.

Les données présentes sur Vivino, et notamment les notes attribuées aux vins, sont produites par des utilisateurs et utilisatrices dont l'expertise en matière de vin est extrêmement variable. Par conséquent, cela signifie que les résultats que nous obtiendrons dans cette étude reflèteront, de manière générale, les préférences de consommation de la population face aux vins suisses.

1.2 Présentation de Vivino

Afin de présenter l'entreprise Vivino, centrale dans cette étude, nous nous basons notamment sur les informations issues directement par l'entreprise elle-même, qui met à disposition de nombreux chiffres utiles pour comprendre l'ampleur de sa diffusion dans le monde entier (Vivino 2024).

Depuis sa création en 2011, Vivino compte actuellement plus de 68 millions d'utilisateurs et utilisatrices (Vivino 2024). Sa croissance étant vertigineuse dans les dernières années, si l'on considère que lorsque l'article de Kotonya, De Cristofaro et De Cristofaro (2018) a été publiée, Vivino comptait plus de 26 millions d'utilisateurs et utilisatrices. Ces chiffres soulignent comme l'entreprise a su, dès le début, attirer de nombreuses personnes, et cette tendance continue durant les dernières années. Si la base de personnes ayant utilisé Vivino au moins une fois est significative, le nombre d'étiquettes de vins scannées le confirme. En effet, environ 2,7 milliards de scans d'étiquettes ont été effectués depuis la création de Vivino, ce qui signifie que chaque personne inscrite a scanné en moyenne 40 étiquettes de vins (Vivino 2024). En revanche, si nous considérons le nombre de notes attribuées aux vins (plus de 293 millions), nous nous apercevons que l'activité des utilisateurs et utilisatrices diminue, car cela signifie que chaque personne a évalué en moyenne 4 vins (Vivino 2024). Nous pouvons en tirer une première conclusion : en scannant une étiquette, le consommateur ou la consommatrice cherche d'abord à s'informer à propos du produit, la volonté de l'évaluer étant donc secondaire.

Si nous nous concentrons plus précisément sur les chiffres liés au vin sur Vivino, nous savons que 3486 régions viticoles y sont représentées, composées par environ 247'000 domaines viticoles (Vivino 2024). Le total des vins présents sur Vivino s'élève enfin à plus de 17 millions (Vivino 2024).

Comme nous l'avons évoqué plus haut, Vivino est disponible directement en ligne sur vivino.com ou dans l'application dédiée, disponible pour Android ou iOS. Si la version web est plutôt classique, avec la possibilité de retrouver les vins avec plusieurs options (recherche simple, filtres selon les cépages, la région, les accords mets et vin, le prix etc.), il est davantage intéressant d'expliquer le fonctionnement de l'application. En effet, si l'un des objectifs principaux de Vivino est celui de chercher des informations à propos d'un vin que nous possédons entre nos mains, l'utilisation d'un smartphone et de l'application est clairement plus pratique. Cela est dû notamment à une fonctionnalité, à savoir la scannérisation de l'étiquette se trouvant sur la bouteille de vin. En prenant une photo de l'étiquette, l'utilisateur ou utilisatrice accède directement aux informations concernant la bouteille scannée. Ce processus rappelle clairement la scannérisation des QR codes, dont l'utilisation massive de nos jours leur a permis de s'intégrer dans les habitudes de la population.

Pour résumer, les actions principales possibles à effectuer sur Vivino sont les suivantes :

- Scanner l'étiquette de la bouteille (uniquement sur l'application) ;
- Évaluer le vin avec un système de notation qui se base sur une échelle de 1 à 5 ;
- Laisser un commentaire sur un vin ;
- Acheter le vin que l'on vient de scanner (ou chercher) ;
- Décrire les caractéristiques gustatives du vin. Les échelles possibles sont les suivantes : *light-puissant*, *smooth-tannic*, *dry-sweet*, *soft-acidic*.
- Mener une recherche de base ;
- Enregistrer le vin dans les favoris.

Grâce à tous ces éléments, la base de données de Vivino s'enrichit toujours de nouvelles informations. Ces dernières sont ensuite rendues accessibles à toutes les personnes qui utilisent l'application ou le site web.

1.3 Présentation du panorama viticole Suisse

Terminons ce chapitre introductif en présentant les caractéristiques principales du monde viticole suisse. Pour ce faire, nous nous limiterons, dans les pages suivantes, aux informations nous permettant de comprendre la suite de notre recherche. Il s'agit donc de comprendre le contexte général de la production de vin en Suisse et les caractéristiques principales des régions viticoles (quels types de vins, quels cépages etc.). Pour cette partie, nous utiliserons notamment les données fournies par l'Organisation Internationale de la Vigne et du Vin (OIV), par l'Office Fédérale de l'Agriculture (OFAG) et par Swiss Wine Promotion.

1.3.1 Données de base

Le vignoble suisse s'étale, en 2023, sur 14'569 hectares, dont 46% sont consacrés au cépages blancs et 54% aux cépages rouges (OFAG 2024, p. 5). Cet équilibre dans la distribution des cépages n'est toutefois pas souvent valable lorsque nous nous concentrons sur les régions viticoles, et nous y reviendrons dans quelques lignes. Cette superficie, qui correspond à environ 0.35% de la superficie totale du pays, a permis en 2023 la production de 101 millions litres de vin (OFAG 2024, p. 5), ce qui fait de la Suisse le 21^{ème} pays producteur de vin au monde (OIV 2024). Les cépages les plus produits sont les suivants (OFAG 2024, pp. 8-11) :

1. Pinot noir (rouge) : env. 3'700 hectares
2. Chasselas (blanc) : env. 3'500 hectares
3. Merlot (rouge) : env. 1'220 hectares
4. Gamay (rouge) : env. 1'050 hectares

Même s'il y a environ 250 cépages cultivés en Suisse (Swiss Wine 2024), nous remarquons une grande disparité déjà dans les premières positions. La prédominance du pinot noir et du chasselas est remarquable, nous en tiendrons compte lors de l'analyse des données extraites depuis Vivino.

Concernant la consommation de vin en Suisse, le pays se classe en 2023 en 18^{ème} position mondiale, avec une consommation d'environ 234 millions litres de vin (OIV 2024). Mais si nous regardons la consommation de vin par habitant, la Suisse se place dans les hautes positions du classement mondiale (Mondoux 2018, p. 4). De cette consommation, 91 millions de litres sont des vins suisses (OFAG 2024, p. 24). Par conséquent, nous remarquons que la consommation de vin suisse en Suisse correspond presque à sa production (de 101 millions). Cela se reflète dans le classement des importations et exportations de vin, où la Suisse se positionne respectivement en 15^{ème} et 51^{ème} position mondiale (OIV 2024).

1.3.2 Régions viticoles

Si jusqu'ici nous avons déjà pu dresser un portrait général du vignoble suisse, se limiter aux données nationales ne permet pas de saisir les véritables différences entre les régions viticoles suisses. Situées dans des contextes géographiques différents et comportant des micro-climats spécifiques (l'exemple le plus limpide étant celui du Tessin, se trouvant au sud des Alpes), les régions viticoles suisses ont chacune des spécificités bien présentes, et que nous ne pouvons pas négliger lors de l'analyse des données de cette recherche. C'est pour cette raison que nous allons les présenter brièvement ici.¹

¹ Il s'agit ici d'une présentation générale. Des spécificités supplémentaires seront présentées, le cas échéant, durant l'analyse des données.

Pour ce faire, nous utilisons le tableau suivant, indiquant notamment les informations concernant la surface viticole de chaque région :

Tableau 1: Surface des régions viticoles

Région	Surface totale (en ha)	Rouge (en ha)	Blanc (en ha)	% de la Suisse
Valais	4655	2746	1909	32
Vaud	3782	1307	2475	26
Suisse alémanique	2594	1694	900	18
Genève	1374	769	605	9
Tessin	1159	1041	118	8
Trois-Lacs	987	555	432	7

(Données provenant de Swiss Wine, 2024)

Nous remarquons une fracture très claire, en termes de surface viticole, entre les trois régions du Valais, Vaud et Suisse alémanique et les régions restantes. Soulignons qu'à l'exception des Trois-Lacs et de Genève, dans les autres régions nous constatons une claire prédominance des cépages blancs sur les rouges ou le contraire, et ce notamment au Tessin, où les cépages rouges correspondent à presque 90% de la surface totale de la région.

En creusant davantage dans les données disponibles au niveau régional, arrêtons-nous sur les cépages. Si nous reprenons les cépages les plus produits en Suisse et que nous considérons la surface de production, nous obtenons le tableau suivant :

Tableau 2 : Distribution de la surface selon les cépages

	Pinot Noir	Chasselas	Merlot	Gamay
Valais	34 %	21 %	11 %	43 %
Vaud	12 %	63 %	6 %	29 %
Suisse alémanique	36%	0 %	3 %	0 %
Genève	4 %	8 %	4 %	26 %
Tessin	0 %	0 %	71 %	1 %
Trois-Lacs	12 %	7 %	1 %	0 %

(Données provenant de Swiss Wine, 2024)

Grâce à ce tableau, nous soulignons les différences de production entre les six régions viticoles suisses.

2. Revue de la littérature

2.1 La digitalisation du vin

Dans l'introduction de cette étude, nous avons expliqué le fonctionnement spécifique de Vivino, que ce soit la version web ou l'application. A partir de ces informations, nous pouvons faire un constat important : Vivino possède de nombreuses caractéristiques typiques d'un réseau social. En effet, il faut créer un compte, on peut partager des informations ou encore interagir avec d'autres comptes. Il permet notamment de créer une sorte de communauté autour du même produit, le vin.

Depuis la croissance massive de l'utilisation des réseaux sociaux ces dernières années (en janvier 2024 les réseaux sociaux étaient utilisés par 5,04 milliards de personnes, à savoir 62,3% de la population mondiale selon Statista (2024)), le rapport des consommateurs et consommatrices concernant un bien d'expérience (un produit dont on connaît la vraie valeur uniquement après l'avoir consommé) a radicalement changé. En effet, que cela concerne le vin, la bière, un repas ou une nuit dans un hôtel (et tous les autres biens d'expérience), nous pouvons aujourd'hui avoir accès à de nombreuses informations sur le produit concerné avant même de l'expérimenter, ce qui influence significativement notre décision à propos de l'achat de ce bien ou non. Les informations que nous possédons proviennent de personnes qui ont déjà expérimenté le bien et qui peuvent nous le recommander ou non. L'importance de ces informations n'est pas des moindres, notamment lorsqu'on parle d'un bien de luxe, comme cela peut être le cas d'une bouteille de vin, achetée pour une occasion particulière.

L'étude de Chaillet et Bastard (2023) permet d'introduire un concept intéressant étroitement lié à l'augmentation de l'utilisation des réseaux sociaux pour s'informer à propos des biens que l'on souhaite consommer :

« The connected consumer, characterised by their continuous online presence, leverages digital platforms to influence their purchasing decisions. This phenomenon has permeated various industries, and the wine industry is no exception. » (Chaillet et Bastard 2023, p. 1)

Les conséquences de l'apparition de cette nouvelle catégorie de consommateurs et consommatrices sont importantes et bousculent les méthodes industrielles traditionnelles. En effet, nous pourrions même affirmer, pour l'industrie viticole, que le « connected consumer » est également attiré par des caves qui sont elles-mêmes connectées sur les réseaux sociaux. Une étude de 2016 menée aux Etats-Unis montre que le 87% des caves utilisant de manière active les réseaux sociaux augmentent les ventes de leurs produits (Thach, Lease et Barton 2016, p. 272).

Or, s'il est vrai que l'arrivée du WEB 2.0 permet une plus grande, facile et rapide circulation des informations entre les internautes, il est également vrai que l'industrie du vin mondiale reste encore largement influencée par les avis des experts. Par conséquent, plusieurs études se sont penchées, ces dernières années, sur les différences et similitudes entre les sites web/applications mobiles dans lesquels n'importe quelle personne peut contribuer et donner son avis, et les plateformes officielles où les informations dérivent d'experts du domaine. D'un point de vue théorique, l'étude de Parsons et Thompson (2009) nous permet d'aborder ce sujet en précisant des aspects fondamentaux et utiles pour comprendre la situation de nos jours. Cette étude, menée en 2009 et donc à l'aube de l'explosion des réseaux sociaux, illustre plutôt les raisons pour lesquelles on nécessite une recommandation avant d'acheter du vin.

En effet, les informations générales d'une bouteille de vin (prix, pays d'origine, type de bouchon, design de l'étiquette etc.) peuvent parfois être trompeuses, mais surtout compliquées à comprendre pour un consommateur ou consommatrice avec peu d'expérience (Parsons et Thompson 2009, p. 1004). Les recommandations peuvent avoir plusieurs origines :

- Le bouche à oreille, donc à travers des personnes qu'on connaît et qui nous offrent un conseil ;
- Le personnel d'un magasin spécialisé ;
- Un vin ayant reçu un prix ;
- Des magazines spécialisés et reportant l'avis d'experts du domaine.

Aux catégories citées ci-dessus, nous pourrions ajouter, de nos jours, la catégorie des réseaux sociaux. Nous remarquons donc que les sources d'informations sont nombreuses et variées, car elles proviennent de contextes différents.

L'arrivée des réseaux sociaux n'implique pas la disparition de quelques catégories que nous venons de voir. Le système des réseaux a un fonctionnement semblable au bouche à oreille, avec la seule (grande) différence que les interactions se font virtuellement et que l'on ne connaît pas les personnes qui nous conseillent et avec lesquelles on échange². L'impact des réseaux sur le monde viticole est toutefois évident, comme le montre l'article de Thach, Lease et Barton (2016), qui en illustrant notamment les exemples de Facebook, Twitter et TripAdvisor, fait l'affirmation suivante :

« These channels and others have altered the marketing landscape from a traditional one-to-many broadcast of messages to an inclusive many-to-many conversation accelerating word-of-mouth (WOM) influence on purchasing decisions. » (Thach, Lease et Barton 2016, p. 272).

Nous touchons ici à un autre élément, certes marginal dans notre étude, mais qui demeure important à citer : le besoin réel de l'industrie du vin à s'adapter aux nouvelles tendances de consommation. Plusieurs études se sont penchées là-dessus (Thach, Lease et Barton (2016) et Szolnoki et al. (2018) qui permettent d'aborder aisément ce sujet), en montrant l'influence des réseaux sociaux sur l'industrie viticole. Or, cette nouvelle manière de s'informer et de partager les informations est-elle en train de mettre sérieusement en danger la réputation des experts et expertes du domaine ? Cette question est abordée et approfondie par l'article de Bazen, Cardebat et Dubois (2024) qui en se concentrant sur le vin rouge français essaye d'observer l'impact de Vivino et des experts et expertes sur les prix de ventes. Or, dans l'article nous trouvons ce passage :

« [...] the role of experts is diminishing. There is evidence of reduced confidence in experts in many markets, especially so for wine where there are many small producers with limited resources for advertising. [...] Expert reviews have been criticized for being subjective and relying on solicited samples. [...] It is, therefore, appropriate to inquire whether prospective consumers place more trust in peer reviews on online platforms and information on cell phone applications than in expert ratings. » (Bazen, Cardebat et Dubois 2024, p. 5514).

Dans ce contexte, l'émergence d'application telles que Vivino permettent, du moins théoriquement, la création d'un espace où les informations à propos du produit ne sont pas

² La notion de bouche à oreille électronique (« electronic word-of-mouth (eWOM)») apparaît dans l'article de Stephen Bazen (Bazen, Cardebat, Dubois 2024, p. 5514).

biaisées par les experts et expertes du domaine (dont le guide Parker est probablement le plus connu mondialement et sur lequel nous allons revenir à la fin de notre étude).

Soulignons que ces changements ne se produisent pas uniquement dans le monde viticole. En effet, si nous pensons à la gastronomie et à l'hôtellerie, l'exemple de l'application TripAdvisor (dont le fonctionnement est semblable à celui de Vivino) illustre parfaitement la nouvelle tendance de la part des consommateurs et consommatrices lors des recherches d'informations à propos de la qualité d'un hôtel ou d'un restaurant (Bazen, Cardebat et Dubois 2024, p. 5514). L'importance de cette application est si grande que, pour un restaurant, l'affichage d'un autocollant indiquant la note moyenne qui lui a été attribuée est devenu une habitude répandue partout dans le monde. De plus, TripAdvisor est également devenu partenaire du Guide Michelin, dont l'importance dans le monde gastronomique est encore plus grande que celle du Parker dans le monde viticole, en soulignant encore une fois le rôle majeur joué par cette application et, de manière générale, par toutes les plateformes d'échanges d'informations entre amateurs et amatrices.

2.2 Études existantes sur Vivino

L'industrie viticole est et a toujours été un sujet dont les études sont nombreuses et couvrent des domaines très larges : agricoles, chimiques, biologiques, économiques, politiques etc. Par conséquent, nous remarquons une tendance à fournir des études de plus en plus spécifiques et qui essaient d'amener des éléments innovants par rapports aux études existantes. Parmi la multitude d'études disponibles, identifier celles qui sont pertinentes pour notre étude n'est pas une tâche aisée, ce qui nécessite un large travail de tri et de lecture.

Le sujet de notre étude, étroitement lié avec l'avancement de la technologie et l'ère de la digitalisation, nous amène à considérer de nombreuses études existantes, dont certaines déjà consacrées à l'étude des données produites par Vivino. La première étude à ce sujet (Kotonya, De Cristofaro et De Cristofaro 2018) a ouvert la voie pour les suivantes. L'importance de cette recherche est grande, et pas seulement à cause de son rôle de précurseur. En effet, les chercheurs et chercheuses n'ont pas imposé de limites à leurs dataset, composé par un peu plus d'un million de vins extraits durant la période allant de novembre 2016 à mars 2017 (Kotonya, De Cristofaro et De Cristofaro 2018, p. 2). Un travail d'une telle envergure a permis en effet de dresser un portrait général de l'industrie viticole mondiale, en se concentrant notamment sur les relations entre les évaluations données par les utilisateurs et utilisatrices de Vivino et les avis émis par les experts et expertes du monde viticole. La quantité de données à disposition a permis également une fine analyse du lexique utilisé dans les commentaires laissés sur Vivino et la possibilité de créer des modèles statistiques de prédiction (Kotonya, De Cristofaro et De Cristofaro 2018, pp. 5-8). Les résultats montrent que les personnes utilisant Vivino préfèrent les vins français ou/et les vins produits localement ; les préférences ne sont pas basées sur les prix (alors que cet élément est souvent un biais parmi les experts et expertes de vin) ; enfin l'utilisation des commentaires et du système de notation se révèle être utile pour les autres consommateurs et consommatrices (Kotonya, De Cristofaro et De Cristofaro 2018, p. 9).

D'autres recherches se sont inspirées de celle que nous venons de présenter. Toutefois, la tendance étant de limiter le dataset à disposition (même si des études avec des grands dataset existent, comme le cas de la recherche menée par Janssen et Ribar (2023)), en se concentrant donc sur des régions ou en filtrant selon le nombre de notes et commentaires reçus par les vins. Mais, surtout, les études suivantes se concentrent notamment sur la différence entre les

notes se trouvant sur Vivino et celles attribuées par des experts et expertes. C'est le cas de l'étude portant sur 771 vins australiens (Oczkowski et Pawsey 2019), où l'on compare les notes présentes sur Vivino en 2017 et celles attribuées par le Halliday Wine Companion, guide spécialisé de vins australiens. L'étude se démarque notamment en expliquant les différents objectifs d'une évaluation d'un vin lorsqu'elle est faite par des experts ou expertes ou par des consommateurs et consommatrices. Les résultats montrent que l'influence des consommateurs et consommatrices sur les prix de vente du vin est plus grande que celles des experts et expertes (Oczkowski et Pawsey 2019, p. 38).

Les vins français ont bien entendu fait l'objet de recherches similaires, comme les études de Kopsacheilis et al. (2023) et de Bazen, Cardebat, et Dubois (2024). La première se concentre notamment sur 832 vins rouges de la région de Bordeaux (avec un total d'environ 84'000 avis présents sur Vivino en 2020) et montre qu'un décalage existe entre les évaluations des experts et expertes et les personnes utilisant Vivino, et ce probablement dû à un manque d'entraînement dans la dégustation de la part des consommateurs et consommatrices (Kopsacheilis et al. 2023, p. 13). Dans ce sens, cette étude a montré que les amateurs et amatrices de vin ont plutôt tendance à évaluer un vin selon son goût instantané, donc au moment de la consommation, alors que les experts et expertes se projettent davantage dans le potentiel du vin au cours des années. Ces éléments sont importants, car la dernière partie de notre étude sera consacrée à la comparaison des résultats de Vivino et de guides officiels au niveau suisse. Quant à l'étude menée par Bazen, Cardebat et Dubois (2024), le dataset présente lui aussi uniquement des vins rouges, mais leur nombre (36'970) est beaucoup plus élevé que l'étude de Kopsacheilis. L'analyse mène notamment à une réflexion concernant le changement actuel dans les habitudes de consommation, en concluant sur la phrase suivante : « For sellers, it becomes more advantageous to communicate a Vivino rating than an expert score » (Bazen, Cardebat et Dubois 2024, p. 5525). En effet, selon l'étude, les données de Vivino permettent de souligner un véritable changement qui se produit actuellement, où les consommateurs et consommatrices ont devancé les experts et expertes concernant les informations relatives aux vins et, de manière générale, aux biens d'expérience (Bazen, Cardebat et Dubois 2024, p. 5525). Si les données utilisées ne sont pas comparables aux nôtres, cet article nous a grandement inspiré et convaincu de la richesse des données produites par Vivino.

Les vins italiens ont également fait l'objet d'une étude incluant les données de Vivino. L'étude de Gastaldello, Schäufele-Ebers et Schamel (2024) porte sur 1747 vins de la région du Trentino - Alto Adige. La recherche se concentre notamment sur la façon dont les évaluations sont influencées par le nombre d'évaluations déjà présentes et sur l'impact des attributs des vins (indications géographiques, millésimes, cépage etc.) sur le prix. Les résultats montrent que les évaluations tendent à devenir plus consistantes lorsque le nombre d'évaluations est élevé, ce qui pourrait signifier que les utilisateurs et utilisatrices perçoivent l'évaluation d'un vin ayant reçu beaucoup de notes comme une « established opinion » (Gastaldello, Schäufele-Ebers et Schamel 2024, p. 35). Quant aux attributs, nous retenons notamment le résultat concernant les cépages, qui selon l'étude ne jouent pas un rôle déterminant dans la moyenne des notes (Gastaldello, Schäufele-Ebers et Schamel 2024, p. 36). Nous verrons si cette affirmation peut s'appliquer également à notre étude.

Soulignons donc que, au moment où l'on écrit ce travail, aucune étude sur les vins suisses à travers les données de Vivino n'a encore été effectuée. Ces pages se veulent donc comme une continuation des études citées ci-dessus et en même temps une manière innovante de

compléter les études à propos du monde viticole suisse. En effet, nous remarquons que dans les études citées ci-dessus, l'objectif est souvent de souligner les différences (ou les similitudes) entre les guides officiels et les consommateurs et consommatrices lors de l'évaluation du vin. Ici, même si cela se fera dans la partie finale de l'étude, l'objectif principal est de présenter, pour la première fois, une cartographie des préférences des consommateurs et consommatrices à propos des vins suisses.

Enfin, nous tenons ici à citer quelques études qui n'abordent pas Vivino, mais qui permettraient d'avoir une vision encore plus large de l'importance des plateformes d'information viticole où les usagers et usagères sont des amateurs et amatrices. Soulignons d'abord que Vivino n'est pas la seule entreprise permettant d'informer les consommateurs et consommatrices de vin. Une autre plateforme nommée Cellartracker, également répandue mondialement, a fait l'objet d'études scientifiques ayant des objectifs similaires à celles menées à propos de Vivino. Cela est surtout le mérite d'Omer Gokcekus (Gokcekus et Nottebaum 2011), mais également grâce à l'article de Biss (2020), où les données de Cellartracker ont été utilisées avec le but de montrer l'influence (ou non) de la topographie sur la qualité du vin.

2.3 Études sur le vin suisse et questions de la recherche

Même si, comme nous venons de le voir, il n'existe pas d'études qui tentent de fournir un panorama très large des préférences des consommateurs et consommatrices à propos des vins suisses, de nombreuses études existent sur le monde viticole suisse qui se scindent en plusieurs domaines. Avant de les présenter, faisons une remarque générale. En Suisse, l'école de Changins, qui dispense les titres d'ingénieurs et ingénieures en viticulture et œnologie, est le point névralgique des études à propos du vin en Suisse.³ Ici, nous présentons uniquement celles qui concernent directement notre travail.

L'objectif étant de cartographier les préférences liées aux vins suisses, nous avons donc consulté des travaux abordant ce sujet. Cela est notamment le mérite de Pascale Deneulin, professeure associée HES. En effet, ses recherches portent sur l'analyse sensorielle et les sciences du consommateur. Nous soulignons notamment sa recherche menée autour de la sucrosité du vin, dans laquelle des consommateurs et consommatrices suisses ont été appelé·e·s à mesurer leur appréciation envers quatre vins rouges et quatre vins blancs qui contenaient ou non du sucre résiduel (Deneulin et al. 2019). Les résultats montrent une tendance vers l'appréciation de vins relativement sucrés tout en distinguant les préférences selon l'âge et le sexe. Deux autres articles qui se veulent également complémentaires entre eux, se concentrent notamment sur les attentes (Deneulin et Bovat 2020) et les préférences (Deneulin et al. 2021) des Suisses à propos des vins rosés. Or, même si ce type de vin est peu présent dans les données de Vivino, ces deux articles demeurent pertinents pour notre travail, notamment pour les idées et les méthodologies qui en découlent. Parmi les résultats de la première de ces deux recherches, on constate que lorsque les consommateurs et consommatrices suisses ont été interrogé·e·s à propos des facteurs les plus importants pour l'achat d'un vin rosé, la troisième réponse la plus souvent citée est la recommandation (Deneulin et Bovat 2020, p. 357), un élément qui renforce le besoin d'une analyse des données d'une plateforme telle que Vivino.

³ Le site web de l'école de Changins propose un aperçu des recherches publiées : <https://www.changins.ch/recherche-appliquee-et-developpement/publications/>

Parmi d'autres études à propos des préférences des Suisses, citons notamment celle de Ferjani et al. (2010). La recherche se concentre sur les préférences de consommation de 401 Suisses, et cela n'englobe pas uniquement des vins suisses, mais également français et espagnols. Cette étude demeure intéressante pour nous par ses procédés et parce qu'elle confirme les critères principaux des Suisses lors de l'achat d'un vin : le prix et la provenance (Ferjani et al. 2010, p. 280-283).

Soulignons également la recherche concernant l'appréciation du pinot noir par les Romands et Romandes (Nicol et Guyot 2005). Durant l'étude, 150 personnes ont été interrogées à propos de leurs préférences pour 5 vins pinot noir suisses (plus un pinot noir californien). Comme dans quelques études citées plus haut, l'objectif était celui de pouvoir créer des catégories de consommateurs et consommatrices suivant leurs préférences, et les résultats montrent des différences entre les vins boisés (appréciés notamment par les hommes), les vins définis comme « riches » (appréciés par les femmes) et enfin les vins plutôt légers, ces derniers plébiscités surtout par les jeunes (Nicol et Guyot 2005).

Enfin, l'étude de Staub et al. (2020), ouvre la voie vers un domaine qui sera, nous l'imaginons, davantage étudié dans les prochaines années, à savoir la perception de « naturalness » dans le vin. En soumettant un questionnaire à plus de 200 Suisses et 200 Australiens, l'objectif était d'identifier les différences de perceptions entre deux pays classés comme appartenant au *New World* (l'Australie) et au *Old World* (la Suisse). Si l'étude se concentre spécifiquement sur un sujet, elle s'inscrit elle aussi dans la catégorie des recherches visant à mieux comprendre les préférences de consommation et, par conséquent, d'aider les producteurs à mieux informer et communiquer avec les consommateurs et consommatrices. D'ailleurs, un des résultats principaux de l'étude montre que pour les Suisses qui ont participé au sondage, la « naturalness » du vin est le deuxième élément le plus important lors du choix du vin (Staub et al. 2020, p. 6).

Enfin, des études plutôt axées sur l'économie du vin nous permettent d'avoir une vision globale du panorama viticole suisse. Nous citons notamment l'ouvrage d'Alexandre Mondoux, professeur associé HES à l'école de Changins, contenant quatre grands axes qui portent principalement sur l'analyse des prix du vin dans le marché suisse grâce aux données de la grande distribution (Mondoux 2018). Cet ouvrage, fondamental pour comprendre l'économie du vin suisse, reste important pour notre travail notamment pour la présence d'un large dataset et qui nous a donc inspiré pour certaines parties de l'analyse que nous mènerons dans les pages suivantes. Mondoux est également co-auteur d'une autre étude fort utile et qui porte elle aussi sur les prix des vins suisses (Masset, Mondoux, Weisskopf 2022). La recherche touche notamment à un aspect que nous souhaitons aborder durant la phase finale de notre analyse, à savoir l'impact des experts et expertes sur les prix des vins suisses. Or, même si nous n'allons pas nous concentrer sur l'élément purement économique du prix du vin, cette étude nous fournit des pistes intéressantes à exploiter. Elle montre en particulier la pertinence du besoin de creuser davantage les relations entre les guides officiels et leur impact sur les prix, mais également l'influence qu'il exercent sur les habitudes de consommation des vins suisses. Basée sur un dataset contenant 2'454 vins collectés manuellement auprès des producteurs de vin suisses, l'étude propose de nombreux résultats qui, à notre avis, pourraient ouvrir la voie à d'autres recherches. En effet, les auteurs offrent des pistes de réflexions à propos des améliorations possibles pour augmenter la visibilité de leurs produits en Suisse, mais également à l'international (Masset, Mondoux et Weisskopf 2022, pp. 177-178).

La revue de la littérature nous a permis d'avoir une vision globale sur les tendances de consommations actuelles dans les biens d'expériences, dont le vin fait partie. Or, s'il est vrai que le sujet a déjà été traité par de nombreuses études, nous remarquons également, du moins pour la Suisse, que les préférences de consommations envers les vins suisses ne sont pas clairement identifiées. Cet aspect renforce le besoin, à notre avis, de mener une recherche comme la nôtre, en prenant en considération un dataset plutôt vaste, ou du moins plus grand que la majorité des études existantes.

Sur la base de l'introduction et de la revue de la littérature, nous pouvons formuler les questions de recherche suivantes :

- Quels sont les régions qui produisent les vins les plus appréciés ?
- Comment les différents cépages sont-ils évalués ?
- Est-ce que les facteurs tels que le taux d'alcool et les descriptions sensorielles (par exemple, l'acidité ou le tanin) exercent une influence sur l'évaluation du vin ? Si oui, de quelle manière ?
- Les évaluations faites par les utilisateurs et utilisatrices de Vivino correspondent-elles aux évaluations faites par des guides officiels ?

L'importance des réponses à ces questions n'est pas des moindres. En effet, si les résultats nous permettent principalement d'avoir une vision globale de l'appréciation des vins suisses, nous souhaitons également qu'ils puissent être utiles pour les vigneronnes et vignerons suisses afin de mieux comprendre les goûts des amateurs et amatrices. Même si nous y reviendrons dans les prochaines pages, soulignons déjà que les données d'une plateforme comme Vivino peuvent nous permettre d'évaluer les changements dans les tendances de consommation de la population à l'ère de la digitalisation.

3. Méthodologie

3.1 Constitution du dataset

3.1.1 Scraping des données

Afin de constituer le dataset d'origine sur lequel nous allons travailler durant cette recherche, nous avons décidé de collecter les données directement depuis le site web de Vivino. Pour ce faire, nous avons utilisé le langage R avec le logiciel Rstudio (Posit Team 2024a). Soulignons ici que nous avons choisi, lorsque nous étions encore dans une phase conceptuelle de la recherche, de ne pas inclure dans notre travail les vins mousseux et les vins sucrés ou de dessert. Notre volonté étant donc de nous concentrer uniquement sur les vins rouges, blancs et rosés.

Le scraping des données s'est déroulé en plusieurs phases. D'abord, la collecte des informations de base. Durant cette opération, nous nous sommes connectés à une page de Vivino contenant les vins suisses et avons fait en sorte de faire défiler les pages de manière répétée afin de prendre en considération tous les vins suisses présents sur le site. Ensuite, nous avons décidé d'extraire les données de base qui nous intéressaient (lien pour chaque vin, cave, région, notes, nombre de notes etc.). Enfin, nous avons enregistré une première version du dataset.

Ensuite, l'extraction des informations détaillées. Grâce à la première phase, nous avons pu, durant cette deuxième phase, extraire les données en naviguant directement depuis les liens qui se trouvent dans le dataset provisoire en se concentrant donc sur les pages individuelles. Durant cette phase nous collectons les données concernant des informations plus précises, telles que les descriptions sensorielles des vins.

A la fin de la phase de collecte des données, nous possédons donc un dataset d'origine dont les données brutes feront l'objet d'un travail de curation afin de les préparer pour l'analyse des résultats.

3.1.2 Le dataset

Le dataset avec les données scrapées depuis Vivino contient toutes les informations nécessaires pour mener notre recherche. Le résultat est un dataset contenant 3462 observations organisées en 23 variables. Parmi ces dernières, voici les plus importantes pour notre projet :

- Les **indications géographiques** de chaque vin. Ces informations sont présentes dans plusieurs variables qui indiquent un degré de précision différent. En effet, si nous possédons souvent l'indication à propos du canton d'origine, parfois nous pouvons également connaître la région du canton dans laquelle le vin est produit. Par exemple, pour un vin vaudois, la variable *state* contient la valeur « Vaud », la variable *region_1* la valeur « Lavaux » et enfin la variable *region_2* la valeur « Epresses » ;
- Le **nombre de notes** attribué à un vin ;
- La **note moyenne** attribuée à un vin, sur une échelle de 1 à 5, basée sur la variable ci-dessus ;
- Le **type de vin**, à savoir les trois que nous avons choisi de scraper : vin blanc, vin rouge ou vin rosé ;
- **Le(s) cépage(s)** utilisé(s) pour la production du vin ;

- Le **taux d'alcool** du vin ;
- Les informations liées aux **descriptions sensorielles** du vin. En effet, nous possédons les valeurs à propos des échelles suivantes : de souple à tannique, de léger à corsé, de sec à doux, de souple à acide ;
- L'**année** de production du vin.

Soulignons que les valeurs présentes dans les variables ci-dessus ne sont parfois pas complètes, ce qui signifie qu'il est possible de trouver des valeurs manquantes. Or, si pour certaines variables il est possible de compléter les valeurs manquantes sur la base d'autres variables (nous le verrons dans les prochaines pages), pour d'autres cela n'est pas possible et la variable restera donc incomplète.

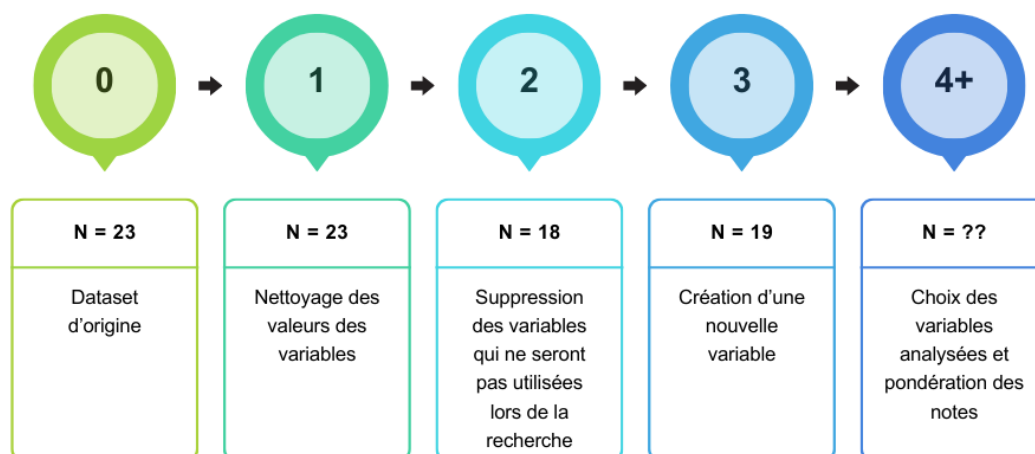
Parmi les autres variables disponibles dans notre dataset d'origine, nous trouvons également d'autres informations, telles que le nom du vin, la cave de production, l'URL vers le produit dans Vivino, les commentaires sur le vin et d'autres encore. Ces variables, moins centrales dans notre analyse, feront l'objet d'une opération de tri dans la phase de nettoyage et de préparation du dataset que nous décrivons dans les prochaines pages.

3.2 Nettoyage et préparation du dataset

Nous avons décidé d'effectuer le nettoyage du dataset entièrement sur Rstudio (Posit Team 2024a).

Cette phase de curation des données peut être résumée avec le schéma suivant (le N correspond au nombre de variable présentes dans le dataset à la fin de chaque étape) :

Figure 1 : Résumé de la curation des données



3.2.1 Étape 1 – Nettoyage des valeurs

Dans cette étape nous visons à modifier les valeurs qui se trouvent dans les variables afin de les rendre lisible par Rstudio (Posit Team 2024a) lors de notre analyse. Il s'agit donc d'évincer tous les symboles qui pourraient créer des erreurs lors de la phase de codage. Heureusement

pour nous, le dataset d'origine ne présentait que deux variables (*grapes*, donc les cépages, et *alcohol*, le taux d'alcool des vins) qui nécessitaient des manipulations. De plus, dans les deux cas, il s'agissait de la même problématique, à savoir la présence du symbole %.

L'exemple de la variable *grapes* illustre le besoin de cette phase de nettoyage. Sur les 3462 observations, le symbole % apparaît à 798 reprises. De plus, nous avons remarqué que 640 observations montraient un pourcentage de 100, n'étant donc pas une information significative pour nous. Par conséquent, nous avons décidé de supprimer les chiffres qui précédaient le symbole, ainsi que ce dernier. Concernant la variable *alcohol*, le nettoyage était encore plus rapide, en choisissant de supprimer systématiquement le symbole, en laissant donc uniquement les chiffres indiquant le taux d'alcool dans le vin.

3.2.2 Étape 2 – Suppression des variables

Lors de la description du dataset issu du scraping des données, nous avons évoqué plusieurs variables qui, selon l'objectif de notre étude, peuvent être définies comme secondaires. Parmi ces dernières, nous avons choisi de supprimer les suivantes :

1. Les variables *cave* et *winery*. Dans les deux cas, les valeurs correspondent aux noms des caves produisant le vin de l'observation en question. Après une comparaison entre les deux variables, nous avons remarqué que la variable *cave* ne contenait pas de valeurs manquantes (sauf dans une observation), alors que dans la variable *winery* cela était plus fréquent (200 observations). De plus, les valeurs de cette dernière variable étaient entièrement des doublons de la variable *cave*. Par conséquent, nous avons supprimé *winery*.
2. La variable décrivant le style du vin. Outre les nombreuses valeurs manquantes, les existantes fournissaient les mêmes informations se trouvant dans une autre variable, celle des cépages.
3. La variable rapportant la présence ou non d'allergènes dans le vin. Cette information, pouvant potentiellement être intéressante pour notre analyse, présentait généralement toujours le même résultat, à savoir la présence de sulfites dans le vin.
4. Les commentaires des internautes à propos d'un vin. Dans environ 2'900 observations, nous ne possédons pas d'informations. Dans les autres cas, les valeurs ne nous fournissent pas assez d'éléments pour les prendre en considération lors de notre analyse. Toutefois, si les données le permettent, l'analyse des commentaires peut se révéler intéressante, comme le montre l'étude de Kotonya, De Cristofaro et De Cristofaro (2018).
5. La variable concernant le type de bouchon utilisé pour fermer la bouteille de vin. Les valeurs présentes se limitent à 6 observations.

Par conséquent, après cette étape de suppression des variables, notre dataset de base passe de 23 à 18 variables.

3.2.3 Étape 3 – Ajout d'une nouvelle variable

La troisième opération de préparation du dataset se concentre sur les régions viticoles. Comme nous l'avons vu dans les pages précédentes, le monde viticole suisse est séparé par régions. Or, dans notre dataset d'origine, cette information n'existait pas. L'objectif étant également celui de maintenir les colonnes originales donnant des indications géographiques, nous avons procédé à des manipulations visant à créer une nouvelle variable dans laquelle on peut insérer les noms des régions viticoles.

D'abord, nous remarquons que la variable *state* est celle qui se rapproche le plus de notre objectif final. En effet, elle contient surtout les noms des cantons suisses (mais également d'autres informations, telles que « Lavaux » ou « Morges »). Toutefois, nous remarquons également que la colonne *state* présente de nombreuses valeurs manquantes (201). Afin de compléter cette variable, nous utilisons la variable *region*, car elle ne contient pas de valeurs manquantes et par sa structure. En effet, elle est composée des noms des cantons suisses (donc comme *state*), mais également par quelques noms de communes (par exemple « Chardonne ») ou micro-régions suisses (par exemple « La Côte »). Nous avons donc créé un tableau d'équivalences qui ressemble au suivant :

Tableau 3 : Tableau d'équivalences des Cantons

Commune/région	Canton
Yvorne	Vaud
Vully	Fribourg
La Côte	Vaud
Martigny	Valais

Une fois les équivalences créées, nous avons complété la variable *state*. Nous remplissons les valeurs NA de la variable *state* sur la base de notre tableau d'équivalences : si la variable *state* contient une valeur, cette dernière est conservée, autrement la valeur du tableau d'équivalences est utilisée. Le résultat est satisfaisant car après ces opérations de préparation, la colonne *state* ne contient plus de valeurs NA et toutes les valeurs correspondent à un canton suisse.

L'opération suivante consiste donc à créer une nouvelle variable pour les régions viticoles. Pour ce faire, nous utilisons comme base la variable *state* mise à jour. De nouveau, nous avons créé un tableau d'équivalences, cette fois-ci en le structurant de la manière suivante :

Tableau 4 : Tableau d'équivalences des Régions

Valeurs à partir de <i>state</i>	Région viticole
Fribourg	Trois-Lacs
St. Gallen	Suisse alémanique
Ticino	Tessin

Ce travail, certes en partie manuel car il nécessitait de créer manuellement le tableau d'équivalences, s'est toutefois révélé être plutôt rapide. Le résultat est ce que nous souhaitons, à savoir une nouvelle colonne contenant uniquement les noms des six régions viticoles suisses.

3.2.4 Étape 4+ - Pondération des notes

Comme nous le verrons dans la phase d'analyse des résultats, durant cette recherche nous utiliserons notamment les informations concernant les notes qui sont attribuées aux vins du

dataset. Toutefois, les données de base présentent des valeurs qui peuvent être problématiques et pourraient biaiser notre analyse et les résultats qui en découlent. Le problème principal concerne la colonne *n_ratings*, celle qui indique combien de notes ont été attribuées pour chaque vin. En effet, dès que nous avons consulté le dataset d'origine, nous avons remarqué la grande disparité dans les valeurs. Par exemple, si l'on considère les vins blancs, le vin le plus évalué a reçu 7234 notes, alors que le moins évalué seulement 25 (qui est la valeur minimale de notre dataset). Cela pose un problème pour l'analyse, car ces valeurs sont à la base de la colonne *rating*, où l'on trouve la note moyenne attribuée aux vins et que nous utiliserons régulièrement dans les prochaines pages.

Pour contrer ce problème, nous avons choisi d'effectuer une pondération des notes, visant à créer de nouvelles variables avec des notes moyennes pondérées et donc utilisables pour l'analyse. Nous le faisons en suivant la méthode bayésienne sur Rstudio (Posit Team 2024a), qui consiste principalement aux actions suivantes (imaginée pour une analyse du type de vin par région viticole) :

1. Dans notre dataset, nous regroupons les valeurs selon les colonnes de la région viticole et celle du type de vin.
2. La création d'un nouveau tableau où l'on calcule la moyenne des notes attribuées pour chaque type de vin, ainsi que la moyenne du nombre de notes pour chaque type de vin.
3. Ensuite, nous calculons les notes pondérées à l'aide de l'inférence bayésienne, se basant sur le nombre d'évaluations et de la note générale de la région d'appartenance du vin calculé auparavant.
4. Enfin, nous ajoutons les valeurs des notes pondérées dans une nouvelle colonne du dataset. Ci-dessous, un exemple de pondération pour un vin rouge :

Tableau 5 : Exemple de pondération

Note	Nombre d'évaluations	Moyenne de la région par type	Moyenne du nombre d'évaluations de la région par type	Note pondérée
3,7	171	3,93	167,92	3,80

Il est important de souligner que cette pondération, que nous trouvons la plus adaptée à nos données et à notre projet, doit être effectuée à plusieurs reprises lors de l'analyse, plus concrètement à chaque fois que nous déciderons d'analyser des différentes variables. Par exemple, si nous souhaitons comparer les différents cépages entre les régions viticoles, il faudra grouper les données par région viticole et par cépages et modifier le script de notre pondération. C'est pour cette raison que cette étape ne peut pas être définie simplement comme la 4^{ème} de notre phase de préparation.

Si la pondération nous semble la méthode la plus correcte, nous devons prendre en considération la création d'une variable à chaque fois que nous effectuons cette opération. C'est pour cette raison que nous avons décidé de créer des mini-datasets à chaque fois que nous souhaitons analyser des variables différentes. Cela a l'avantage de travailler sur des datasets qui présentent uniquement les variables qui nous intéressent, en ajoutant la variable des notes pondérées qui nous intéresse pour l'analyse dans chaque mini-dataset, plutôt que d'utiliser le dataset de base en y ajoutant à chaque fois une variable pour les notes pondérées de chaque analyse effectuée. C'est pour cette raison qu'il est impossible, dans le schéma qui introduit ce chapitre, de chiffrer le nombre de variables présentes à la fin de cette étape.

4. Analyse des résultats

Afin de proposer une analyse la plus complète et compréhensible possible de notre dataset issu des données de Vivino, il est d'abord important de visualiser les chiffres concernant le nombre de vins ainsi que le nombre d'évaluations pour chaque région viticole :

Tableau 6 : Nombre de vins et évaluation sur Vivino

Région	Nombre de vins (Rouge)	Nombre de vins (Blanc)	Nombre de vins (Rosé)	Notes attribuées (Rouge)	Notes attribuées (Blanc)	Notes attribuées (Rosé)	Moy. Notes attribuées (Rouge)	Moy. Notes attribuées (Blanc)	Moy. Notes attribuées (Rosé)
Genève	105	75	2	16'520	6'454	53	157	86	26
Suisse all.	522	372	28	101'806	58'596	2'908	195	158	104
Tessin	407	134	20	128'772	30'676	1'563	316	229	78
Trois-Lacs	87	99	21	11'516	12'123	5'080	132	122	242
Valais	648	509	20	116'776	85'476	1'479	180	168	74
Vaud	182	212	12	26'154	37'366	791	144	176	66
Total	1'951	1'401	103	401'544	230'691	11'874	-	-	-

D'après ce tableau, nous choisissons de ne pas inclure les vins rosés dans notre analyse, et ce en raison de leur présence très faible dans notre dataset par rapport aux deux autres types de vin. Cette précarité de vins rosés en Suisse n'est pas étonnante, comme le montre l'étude de Masset, Mondoux et Weisskopf (2022), dans laquelle le dataset utilisé ne contenait pas non plus de vins rosés pour les mêmes motivations que dans notre étude.

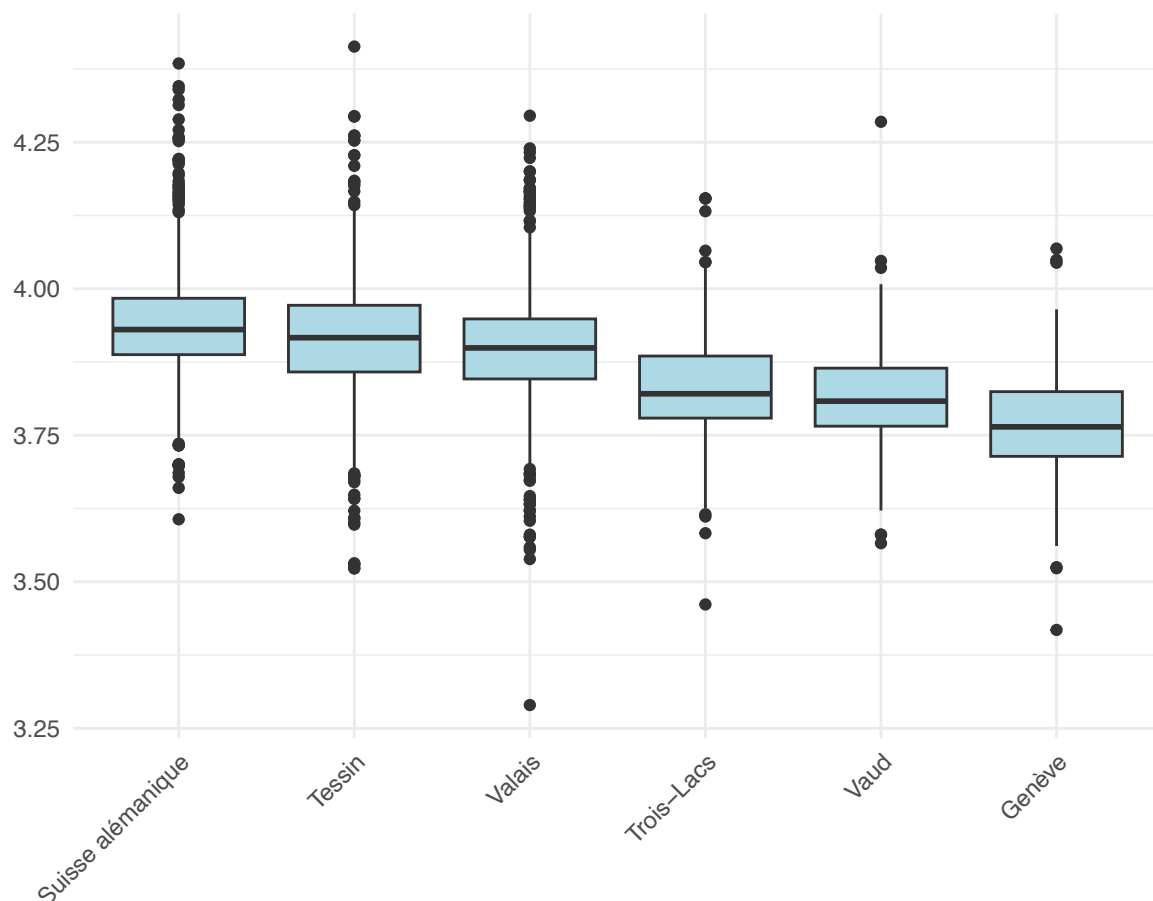
Nous remarquons également que les données disponibles varient largement selon les régions viticoles, sans obligatoirement correspondre à la surface réelle des régions. En effet, le Tessin, qui est la deuxième plus petite région viticole suisse, se retrouve dans notre dataset en troisième position concernant le nombre de vins évalués. De plus, si nous nous concentrons également sur le nombre d'évaluations moyennes effectuées par les consommateurs et consommatrices, cette région viticole se situe en première position pour les vins rouges et blancs. Par conséquent, si d'un côté ces statistiques descriptives ne reflètent pas obligatoirement les proportions réelles de la production de vin en Suisse, de l'autre elles peuvent déjà montrer la tendance de consommation, en voyant quelles régions sont les plus populaires parmi les consommateurs et consommatrices de vins suisses.

Dans les prochaines pages, il s'agira de comprendre comment les données présentes sur Vivino peuvent nous éclairer à propos des préférences des consommateurs et consommatrices de vins suisses. Pour ce faire, nous privilégierions une analyse qui se concentre en premier lieu sur les caractéristiques générales des régions viticoles suisses, en essayant toujours, si possible, de distinguer l'analyse des vins rouges et des vins blancs.

4.1 Notes moyennes par région

L'un des objectifs de cette recherche étant d'identifier les caractéristiques des régions viticoles suisses, nous pouvons donc commencer par une analyse générale des notes attribuées aux vins de chaque région. Pour ce faire, nous avons décidé de visualiser les données exceptionnellement sans prendre en considération la distinction entre vin rouge et blanc. Cela nous permet de trouver la région avec le meilleur score de Suisse :

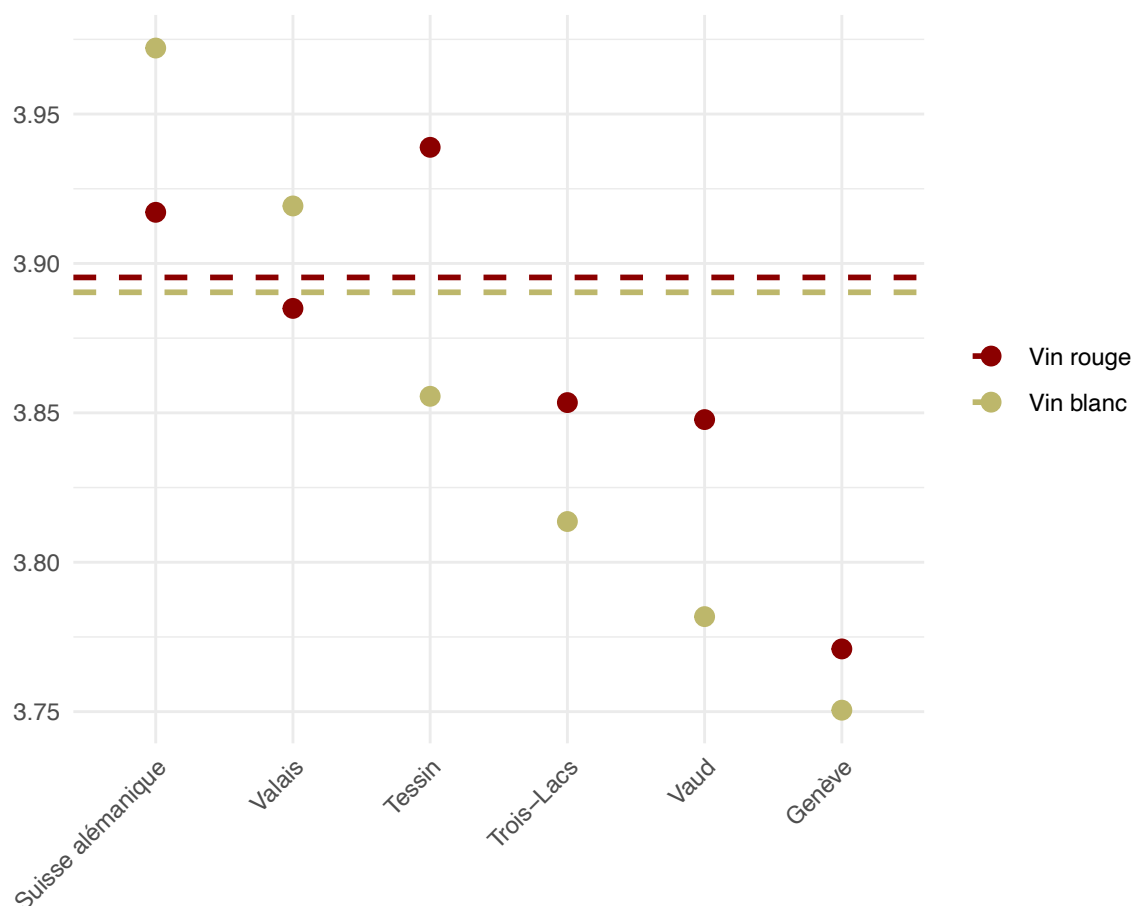
Figure 2 : La meilleure région viticole



Si nous sommes conscients qu'un résultat aussi général doit obligatoirement être complété par d'autres analyses, cette visualisation nous permet de remarquer certains éléments et d'ouvrir la piste aux prochaines étapes. D'abord, la région viticole Suisse alémanique peut être considérée comme celle ayant, en moyenne, les vins les plus appréciés. Elle est suivie de près par le Tessin et le Valais, alors que les vins des trois autres régions viticoles semblent être moins appréciés. En partant de ces constats, nous essayerons, tout au long de cette analyse, de comprendre les raisons se trouvant derrière ces résultats et si elles peuvent nous éclairer davantage sur les préférences de consommation des vins suisses.

Pour ce faire, restons encore dans une perspective générale, tout en faisant la séparation entre les vins rouges et les vins blancs.

Figure 3 : Note moyenne par type de vin et par région, incluant les moyennes nationales



La séparation entre vins rouges et vins blancs montre, comme précédemment, que la Suisse alémanique semble être la meilleure région viticole, notamment car il s'agit de la seule région ayant pour les deux types de vin un score au-dessus des moyennes au niveau national. Nous remarquons également que la région du Tessin est celle qui présente le plus grand écart entre les deux types de vin, avec le rouge nettement mieux noté que le blanc. Le Valais semble se confirmer comme une région ayant un très bon résultat, et ce pour les deux types de vins qui ont une note moyenne semblable. Concernant les trois autres régions, elles ne dépassent jamais la moyenne nationale, que ce soit pour les vins rouges ou les vins blancs. Dans le canton de Vaud, l'écart est notamment important entre les deux types, avec un résultat surprenant (et que nous essaierons de comprendre dans les prochaines analyses) pour le vin blanc qui a la deuxième moins bonne moyenne. En se basant uniquement sur la visualisation ci-dessus, nous pourrions conclure que les meilleurs vins rouges se trouvent au Tessin et que la Suisse alémanique produit les meilleurs vins blancs.

Il est également intéressant de souligner que dans quatre régions viticoles, le vin rouge possède une note moyenne supérieure à celle du vin blanc, et parfois même avec un écart plutôt important, comme au Tessin et dans le canton de Vaud. Mais, cette tendance est renversée dans deux régions, qui sont également celles qui possèdent les meilleurs résultats des vins blancs et qui se trouvent, d'un point de vue général, dans les premières positions selon les analyses que nous avons menées jusqu'ici.

Afin de renforcer notre analyse descriptive, nous avons effectué deux ANOVA (l'un pour les vins rouges, l'autre pour les vins blancs) :

Tableau 7 : ANOVA vins rouges

Source	Df	Sum_Sq	Mean_Sq	F_value	Pr_Gt_F
reg_vit	5	3.262	0.6523	59	<2e-16 ***
Residuals	1,945	21.506	0.0111		

Tableau 8 : ANOVA vins blancs

Source	Df	Sum_Sq	Mean_Sq	F_value	Pr_Gt_F
reg_vit	5	7.593	1.5186	182.3	<2e-16 ***
Residuals	1,395	11.623	0.0083		

Comme nous pouvions nous l'attendre après avoir visualisé les moyennes de chaque région (figure n°3), la comparaison entre les moyennes effectuée par l'ANOVA montre des résultats significatifs ($p < 0,05$). Mais, nous avons également réalisé des comparaisons par paires afin de constater si les résultats étaient significatifs pour toutes les combinaisons possibles. Pour réduire les risques d'erreur de type I, nous avons appliqué la correction de Bonferroni :

Tableau 9 : Correction de Bonferroni pour les vins rouges

Region	Genève	Suisse alémanique	Tessin	Trois-Lacs	Valais
Suisse alémanique	< 2e-16	-	-	-	-
Tessin	< 2e-16	9.8e-02	-	-	-
Trois-Lacs	1e-06	1.4e-06	2.5e-10	-	-
Valais	< 2e-16	3.1e-06	3.4e-13	9.1e-02	-
Vaud	5.4e-08	7.5e-14	< 2e-16	1.0000	1.4e-04

Tableau 10 : Correction de Bonferroni pour les vins blancs

Region	Genève	Suisse alémanique	Tessin	Trois-Lacs	Valais
Suisse alémanique	< 2e-16	-	-	-	-
Tessin	6e-14	< 2e-16	-	-	-
Trois-Lacs	7.5e-05	< 2e-16	1.2e-02	-	-
Valais	< 2e-16	2.4e-15	9.2e-12	< 2e-16	-
Vaud	1.7e-01	< 2e-16	7.1e-12	4.5e-02	< 2e-16

Les comparaisons des moyennes entre chaque combinaison montrent que les différences sont toujours significatives ($p < 0,05$), sauf pour la paire Trois-Lacs et Vaud dans le cas des vins rouges et pour la paire Vaud-Genève pour les vins blancs. ($p > 0,05$).

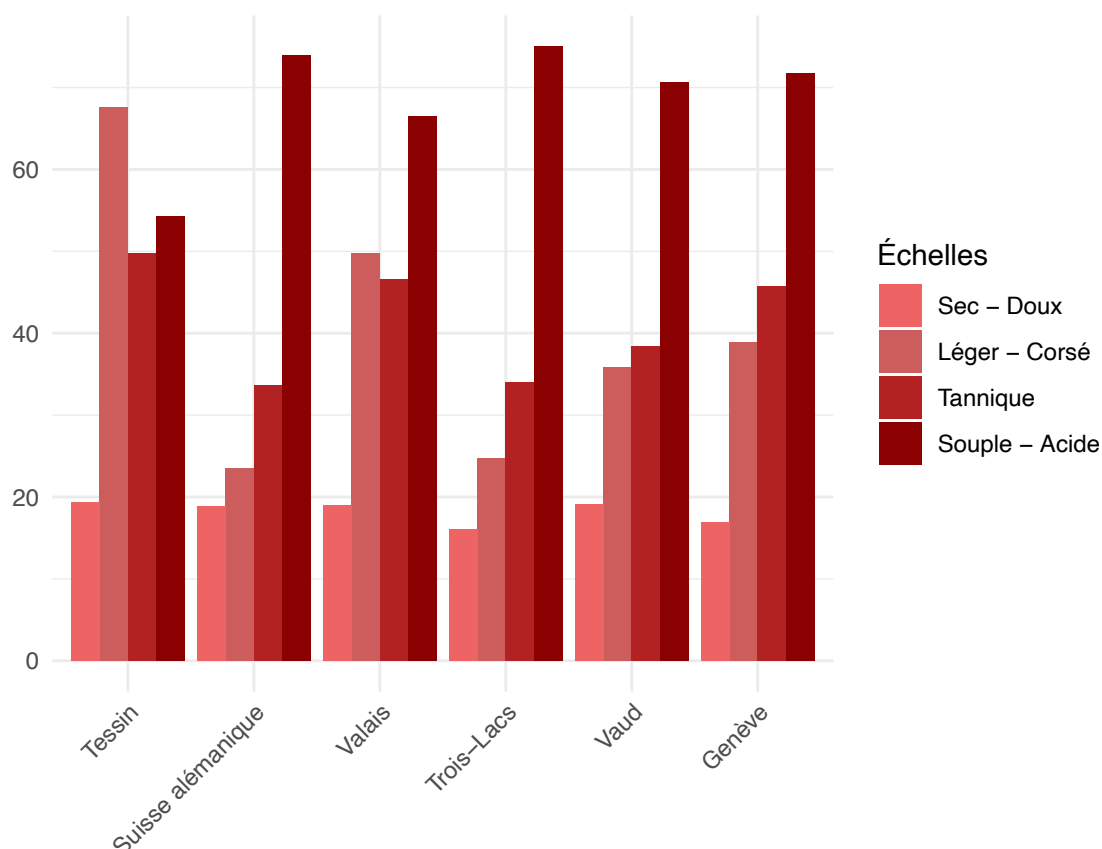
Or, si les analyses effectuées jusqu'ici nous ont permis d'avoir une vision globale des régions ayant les meilleurs résultats, il sera important, dans les prochaines pages, de comprendre si ces résultats peuvent s'expliquer grâce à d'autres variables, telles que les descriptions sensorielles, le taux d'alcool et les cépages présents dans notre dataset.

4.2 Les descriptions sensorielles et le taux d'alcool

Comme nous l'avons souligné dans notre chapitre dédié à la méthodologie, le scraping des données de Vivino nous permet d'avoir à disposition les informations sur les descriptions sensorielles des vins. Ces dernières se structurent selon des échelles proposant toujours deux valeurs extrêmes, le 0 et le 100. Or, même si ces informations ne sont jamais présentes dans tous les vins et que les valeurs manquantes sont souvent nombreuses, leur nombre par région viticole et par type de vin nous permet tout de même de vérifier si les notes attribuées aux régions que nous venons de voir (figure n°3) sont influencées par les descriptions sensorielles. Les échelles à notre disposition sont les suivantes : de souple à tannique, de léger à corsé, de sec à doux, de souple à acide. Soulignons enfin que l'échelle portant sur les tannins des vins est présente uniquement pour les vins rouges, alors que les autres sont exploitables pour les deux types de vin.

Pour les vins rouges, nous avons donc à disposition quatre variables sensorielles. Afin d'analyser les différences et similitudes entre les six régions viticoles, nous avons décidé d'effectuer une moyenne pour chaque échelle disponible :

Figure 4 : Valeurs sensorielles des vins rouges



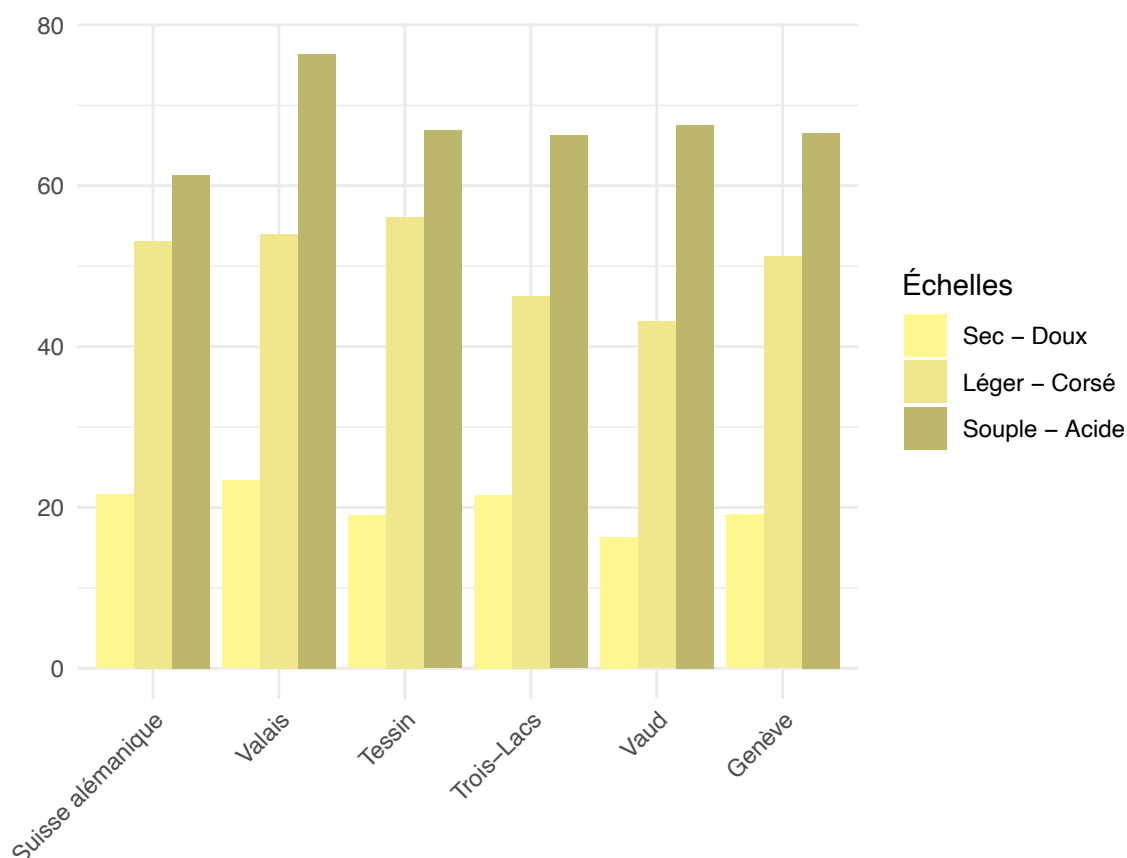
N.B: les régions viticoles ont été disposées de celle ayant la note moyenne la plus élevée (le Tessin) à celle ayant la note la plus basse (Genève).

La visualisation nous permet de souligner plusieurs éléments. D'abord, le Tessin étant la seule région dans laquelle l'acidité n'est pas la variable ayant le score le plus élevé. En revanche, les vins rouges tessinois sont considérés par les consommateurs et consommatrices comme ceux étant nettement les plus corsés de Suisse. Deuxièmement, la comparaison des résultats tessinois avec ceux de la Suisse alémanique se révèle intéressante. En effet, si les moyennes générales des vins rouges de ces deux régions sont très proches (figure n°3), leurs

descriptions sensorielles sont très différentes. En effet, la Suisse alémanique présente des vins plutôt acides et légers avec un faible taux de tannin. D'ailleurs, nous remarquons que la distribution des quatre variables pour la Suisse alémanique ressemble grandement à celles des régions Trois-Lacs, Vaud et Genève. Il s'agit, à notre avis, d'un aspect important car cela pourrait signifier que les descriptions sensorielles ne sont pas étroitement liées aux notes attribuées aux vins et qu'elles ne peuvent pas expliquer la différence d'appréciation des vins rouges entre la Suisse alémanique et ces trois régions. Enfin, arrêtons-nous brièvement sur le Valais, dont les variables montrent des éléments communs au Tessin, mais aussi à d'autres régions. En effet, si l'acidité des rouges valaisans reste plutôt élevée, comme la majorité des régions, le Valais est également caractérisé par des vins corsés et tanniques, même si les valeurs restent moins importantes qu'au Tessin. Le rapprochement entre le Tessin et le Valais pourrait s'expliquer grâce à deux éléments : la présence, contrairement aux autres régions, d'autres cépages que le Pinot Noir (nous y reviendrons dans les prochaines pages) ; et un climat similaire caractérisé par un large ensoleillement⁴.

Pour les vins blancs, le processus d'analyse suit les mêmes démarches que nous venons de voir pour les vins rouges, exceptés pour les informations du tannin, absent pour les vins blancs :

Figure 5 : Valeurs sensorielles des vins blancs



N.B: les régions viticoles ont été disposées de celle ayant la note moyenne la plus élevée (Suisse alémanique) à celle ayant la note la plus basse (Genève).

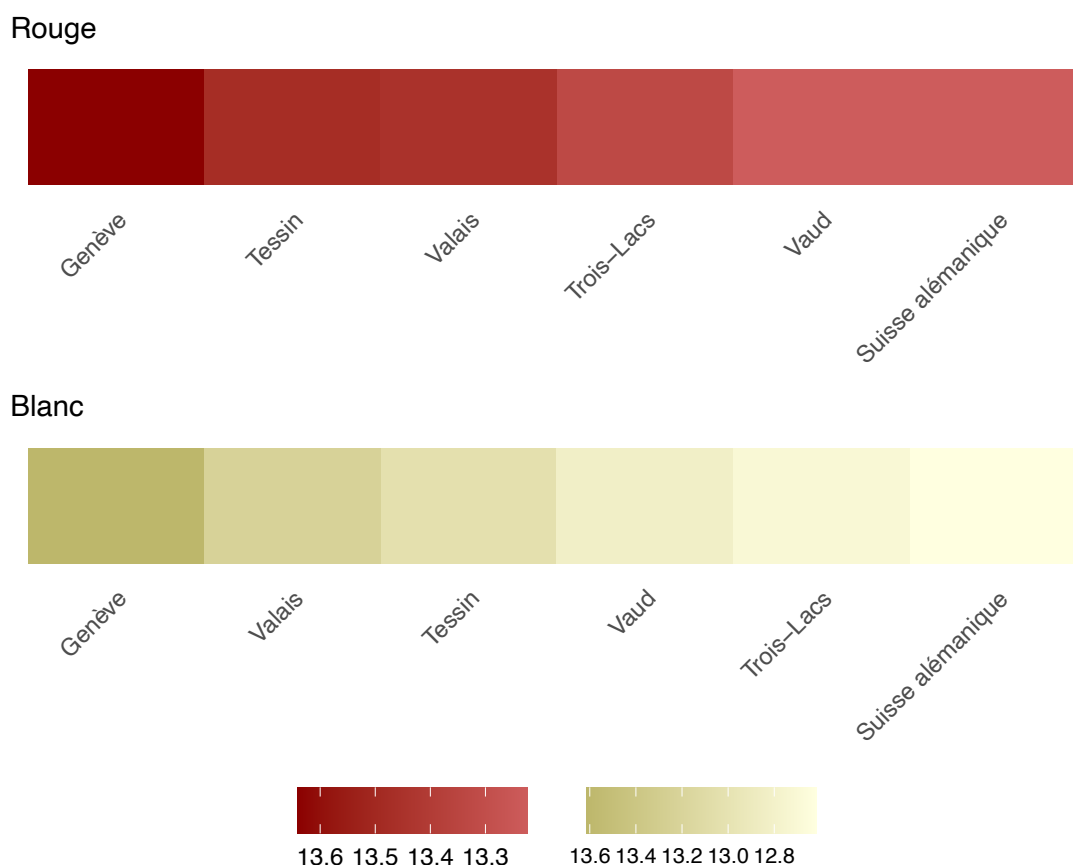
Les résultats montrent une certaine linéarité avec des différences minimales entre régions, dans laquelle nous soulignons toutefois plusieurs éléments. Le Valais présente les vins blancs les plus acides et les moins secs, et se classe en deuxième position dans l'échelle léger-corsé.

⁴ <https://www.meteosuisse.admin.ch/climat/climat-de-la-suisse.html>

La région viticole vaudoise quant à elle, possède les blancs les plus secs et légers, avec une acidité très proche des autres régions. Par conséquent, des valeurs élevées sont-elles synonymes d'une plus grande appréciation ? Nous aurions tendance à refuser cette hypothèse, et ce pour deux raisons principales : d'abord, Genève a des valeurs plus élevées que Vaud et proches de celles du Tessin, mais il s'agit de la région la moins appréciée ; ensuite, même si des différences sont visibles, les valeurs moyennes restent, contrairement aux vins rouges, très proches et ne sont probablement pas significatives pour expliquer la différence d'appréciation entre les régions. Ces résultats demeurent intéressants, notamment si nous considérons que les régions présentent des cépages différents, ce qui ne semble pas impacter les descriptions sensorielles des vins.

En plus des descriptions sensorielles, nous possédons également des informations à propos du taux d'alcool des vins. Comme auparavant, les valeurs sont parfois manquantes, mais elles nous permettent toutefois de mener une analyse basée sur la moyenne du taux d'alcool par région et par type de vin, résumée dans la visualisation suivante :

Figure 6 : Taux d'alcool (%) par région et type de vin



Malgré quelques changements mineurs, les régions se distribuent de manière semblable entre les deux types de vins, avec notamment Genève et la Suisse alémanique qui gardent leur position, respectivement de région avec le taux plus haut et plus bas d'alcool. De plus, soulignons également que l'écart entre les taux d'alcool est plus important pour les vins blancs que pour les vins rouges.

Deuxièmement, connaissant les notes attribuées à Genève et à la Suisse alémanique, nous pourrions donc croire qu'un taux d'alcool élevé mène à une appréciation plus faible et vice-

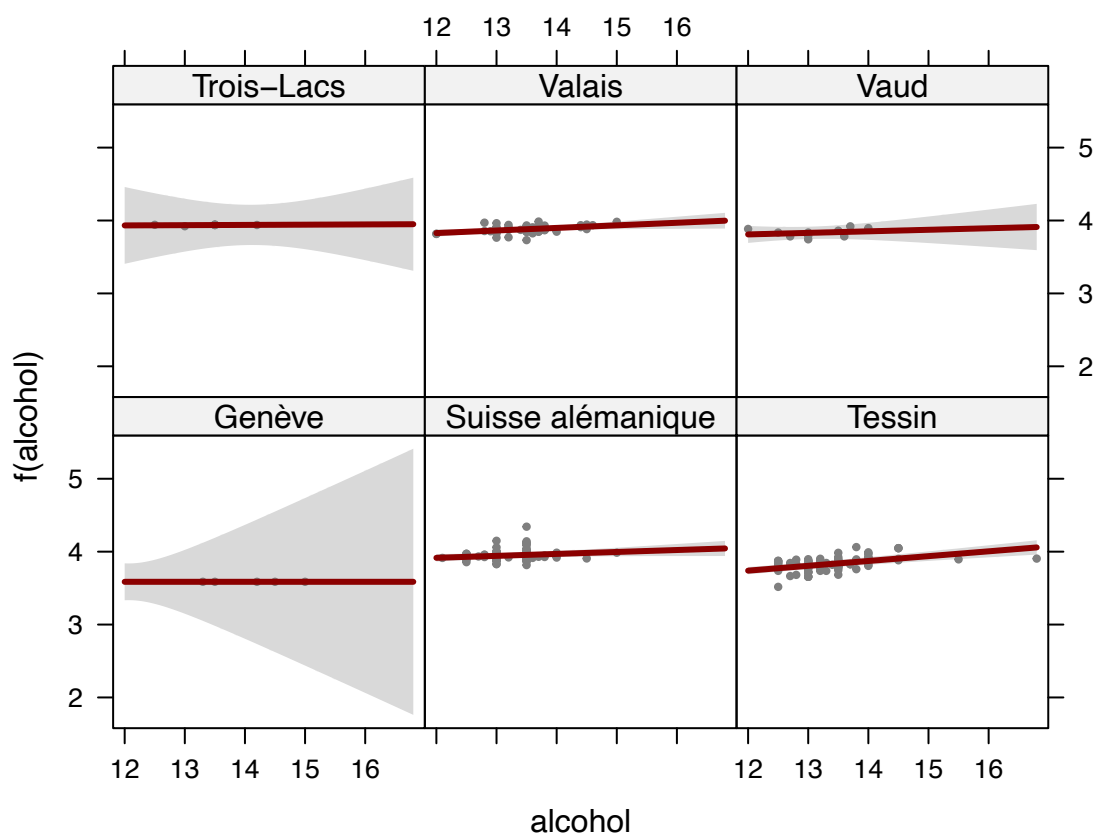
versa. Mais, une analyse un peu plus poussée nous rend prudents face à cette hypothèse, notamment si nous nous concentrons sur les autres régions. Par exemple, pour les vins rouges, le Tessin et le Valais ont également un taux d'alcool plutôt élevé, ce qui n'empêche pas ces deux régions de se placer respectivement en première et troisième position des vins rouges les plus appréciés. Une réflexion semblable peut s'appliquer aux vins blancs, avec le Valais à nouveau considéré comme une région ayant des blancs plutôt alcoolisés, mais qui obtient la deuxième meilleure note moyenne.

Enfin, dans l'analyse précédente (figure n°4) nous avons souligné une similarité pour les vins rouges entre les régions du Tessin et du Valais. Cette similarité est d'autant plus importante après l'analyse du taux d'alcool, car les deux régions ont des valeurs semblables. On pourrait donc croire que ces deux régions produisent des vins qui sont globalement appréciés, et ce car elles présentent des caractéristiques semblables. Il est intéressant de souligner que les caractéristiques de ces deux régions sont très différentes de celles de l'autre région très appréciée, la Suisse alémanique. En effet cette dernière, en plus d'avoir des descriptions sensorielles plutôt faibles par rapport aux deux autres régions, est également caractérisée par un taux d'alcool moyen plutôt faible. Ces deux "extrêmes", avec d'un côté le Tessin et le Valais ayant des vins plus alcoolisés et avec des caractéristiques puissantes, et de l'autre la Suisse alémanique avec des vins moins alcoolisés et ayant des descriptions sensorielles plus modestes, illustrent qu'il est pour l'instant difficile d'identifier une claire tendance des préférences des consommateurs et consommatrices.

Les résultats obtenus ci-dessus sont issus de calculs portant uniquement sur les moyennes du taux d'alcool et des descriptions sensorielles. Afin de renforcer et approfondir l'analyse de ces variables, nous avons également effectué un modèle de régression linéaire généralisée (GLM) pour les vins rouges et les vins blancs, où l'objectif était à nouveau de trouver une possible influence des variables sur la note attribuée aux vins.

Pour les vins rouges, les résultats sont plutôt clairs : le modèle ne montre pas de résultats significatifs (valeurs p toujours plus grandes que 0,05). Afin d'illustrer au mieux les résultats, nous proposons ici comme exemple la visualisation concernant le taux d'alcool :

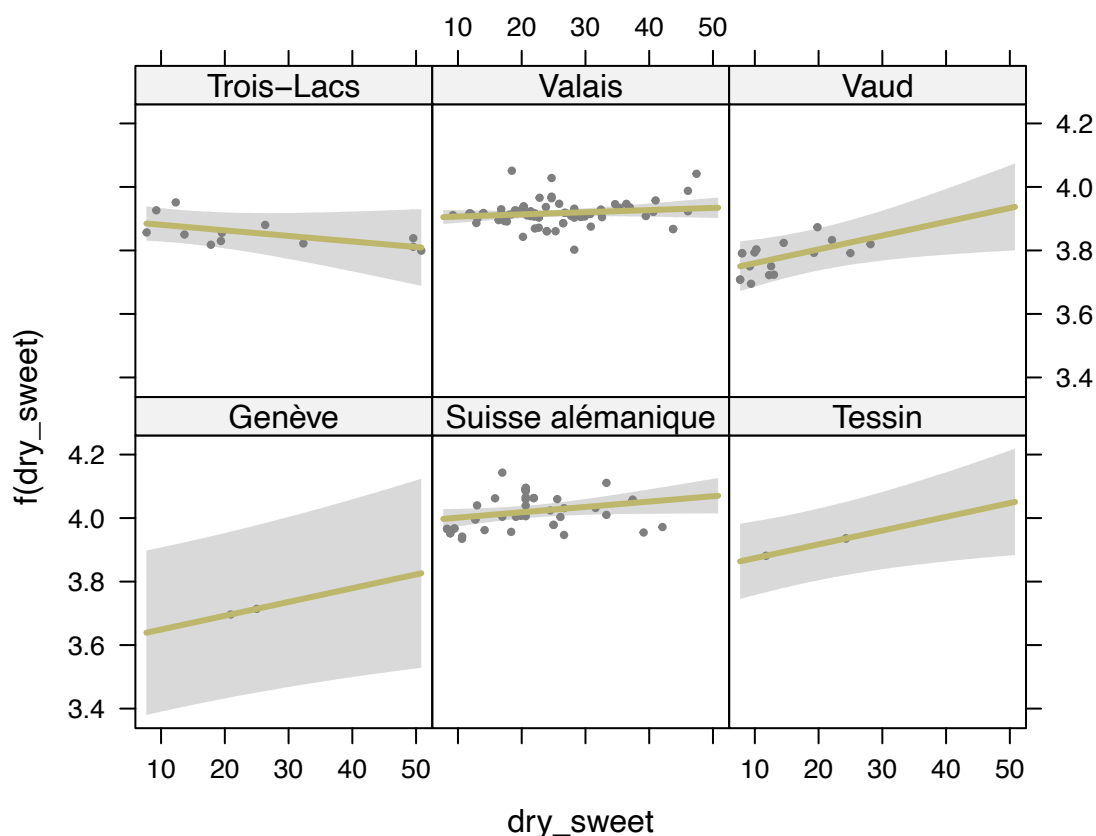
Figure 7 : GLM taux d'alcool vins rouges



Comme nous pouvons le voir, les résultats ne montrent pas d'influence significative du taux d'alcool sur les notes attribuées aux vins. Des six régions, le Tessin semble être celle où l'influence est la plus grande, mais cela n'est pas significatif. Par ailleurs, nous soulignons également un taux d'incertitude plutôt élevé pour les régions de Genève et des Trois-Lacs. L'exemple ci-dessus illustre parfaitement les résultats du GLM pour les vins rouges, disponibles également dans les annexes de ce travail.

Pour les vins blancs, la situation est très similaire. En effet, après avoir effectué un GLM pour les variables concernées, les résultats ne sont pas significatifs ($p > 0,05$). A titre d'exemple, voici le GLM pour la variable sec-doux des vins blancs :

Figure 8 : GLM sec-doux vins blancs



Comme souligné, les résultats ne montrent pas une influence claire de la variable sur les notes attribuées, d'autant plus que l'incertitude est parfois importante. Il est toutefois intéressant de remarquer qu'il y a une seule région qui montre une tendance à une diminution des notes, alors que dans les autres régions, on assisterait à une augmentation.

4.3 Les cépages

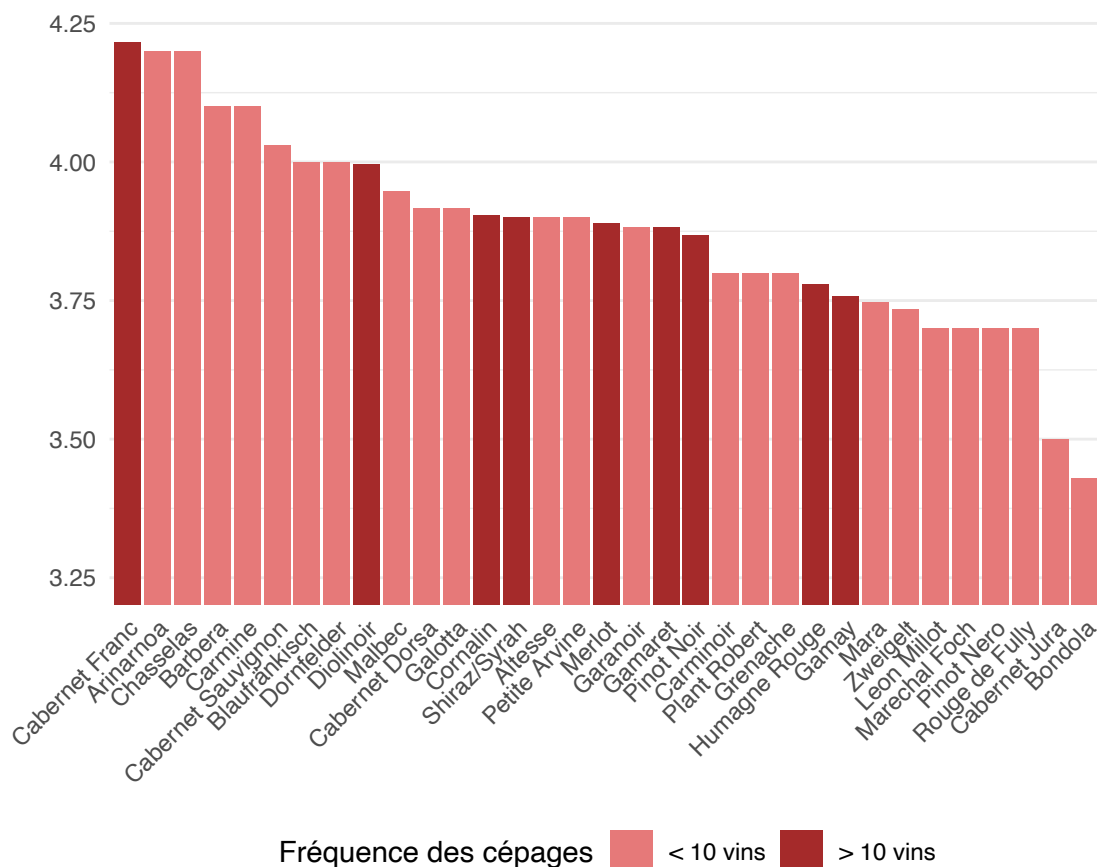
Pour l'analyse des cépages, il est d'abord important de présenter rapidement le choix important que nous avons effectué. Comme nous pouvions l'imaginer, les vins de notre dataset se distinguent en deux catégories : ceux issus d'un seul cépage (vin monocépage) et ceux issus de plusieurs cépages (vin d'assemblage). Or, nous avons décidé de prendre en considération uniquement les vins issus d'un seul cépage. La raison principale de ce choix est la suivante : Vivino ne nous donne pas d'informations supplémentaires sur la composition des assemblages, ce qui signifie que dans la plus grande partie des exemples nous connaissons les cépages qui constituent le vin, mais pas leur pourcentage. Par conséquent, une analyse comprenant les assemblages aurait demandé la collecte de nombreuses données supplémentaires en dehors de celles présentes dans Vivino.

De plus, avant de commencer l'analyse, rappelons ici qu'une pondération des notes supplémentaire est nécessaire. En effet, sur la base des données issues de Vivino (tableaux n°11 et n°12), les cépages sont présents de manière très inégale dans chaque région. Une pondération se basant sur le nombre de vins pour chaque région nous permet de rendre exploitable la comparaison entre régions.

4.3.1 Les cépages rouges

Si nous analysons d'abord de manière générale les cépages rouges présents dans notre dataset et les notes moyennes qui leur sont attribuées, nous obtenons le résultat suivant :

Figure 9 : Note moyenne des cépages rouges



Si nous remarquons que les notes moyennes présentent certes des différences, tout en gardant un écart relativement faible, nous avons choisi de souligner les cépages présents plus que 10 fois dans notre dataset. A l'exception du Cabernet Franc, les cépages les plus présents dans notre dataset se situent notamment au milieu de la visualisation ci-dessus, avec des scores semblables. En revanche, les extrêmes sont caractérisés par des cépages peu présents dans le dataset. Ceci est plutôt logique car, comme nous pouvons l'imaginer, les cépages peu notés peuvent avoir des résultats plus facilement biaisés. Enfin, nous voyons que des 34 cépages, seulement 9 sont présents plus de dix fois et qu'ils se distribuent ainsi dans les régions viticoles :

Tableau 11 : Cépages rouges

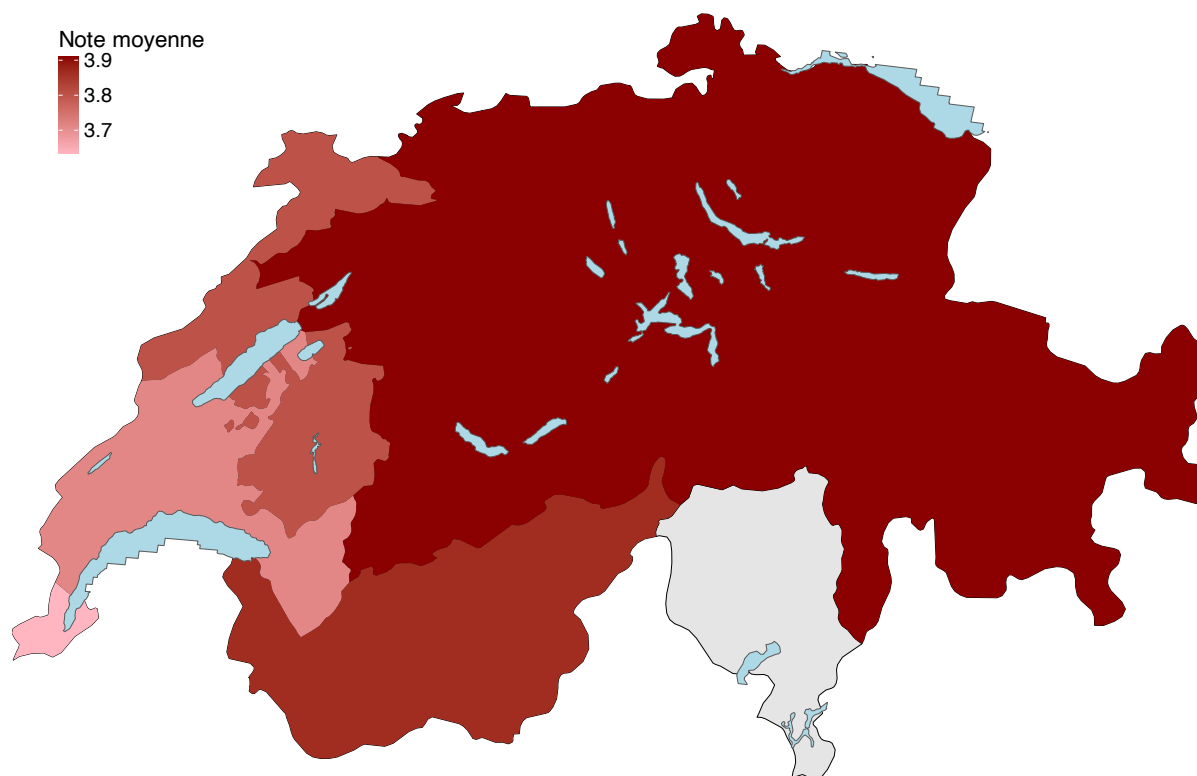
	Pinot Noir	Merlot	Syraz	Humagne	Cornalin	Gamay	Gamaret	Diolinoir	Cabernet Franc	Total
Genève	17	8	7	0	0	12	18	0	1	63
Suisse all.	381	13	2	0	0	0	2	3	1	402
Tessin	0	257	3	0	0	0	0	0	2	262
Trois-Lacs	61	2	0	0	0	0	2	0	4	69
Valais	103	23	113	83	82	29	1	15	6	455
Vaud	40	11	4	0	0	10	13	1	0	79
Total	602	314	129	83	82	51	36	19	14	1,330

Premièrement, notons la différence de présence dans la dataset entre le Pinot noir et les autres cépages, ce qui correspond à ce que nous écrivions dans notre partie introductive, vu qu'il s'agit du cépage le plus cultivé en Suisse. Or, nous devons toutefois être attentifs à cette distribution, car elle peut également ne pas être représentative de la réalité suisse. Par exemple, le cépage Humagne rouge est le quatrième cépage le plus présent sur Vivino, alors que ce n'est pas le cas dans la réalité viticole suisse. Cette information est dans tous les cas intéressante, car elle indique déjà que ce cépage est souvent consommé (ou du moins souvent évalué par rapport aux autres). Deuxièmement, sauf dans le cas du Merlot, aucun cépage est présent dans toutes les régions viticoles. Cela souligne le panorama viticole suisse existant, à savoir des régions avec des caractéristiques différentes (altitude, températures etc.) qui facilitent, ou non, la présence de certains cépages. Par conséquent, la comparaison entre régions viticoles est parfois impossible (notamment dans le cas de l'Humagne rouge et du Cornalin qui se trouvent uniquement en Valais).

Pour notre analyse, nous choisissons de nous concentrer davantage sur trois cépages, à savoir le Pinot noir, le Merlot et le Gamay. Ce choix est motivé par le fait qu'il s'agit des trois cépages rouges les plus cultivés en Suisse (OFAG 2024, pp. 8-11) et parce que les données de Vivino nous permettent d'effectuer des comparaisons pour toutes les régions concernées par ces cépages.

En commençant par le Pinot noir, les données nous permettent d'effectuer une comparaison entre toutes les régions, sauf le Tessin (nous nous attendions à ce résultat car il s'agit de la seule région où ce cépage n'est pas cultivé) :

Figure 10 : Évaluation du Pinot noir



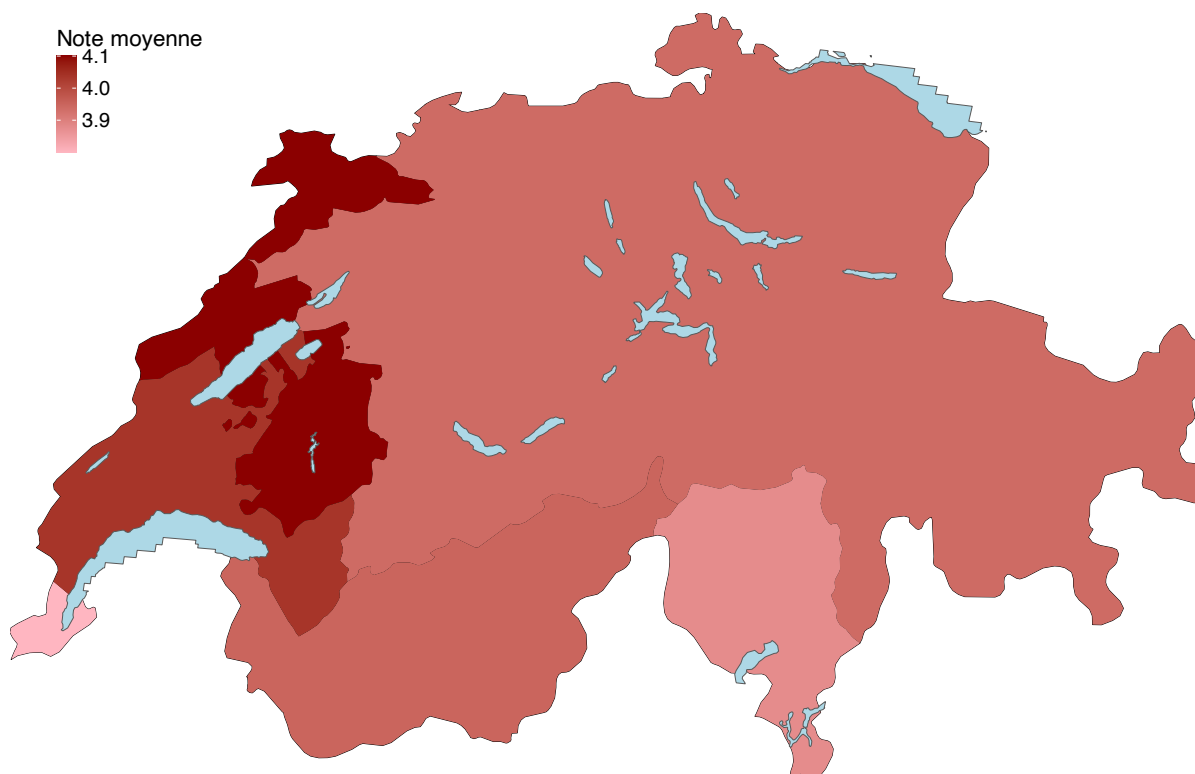
Le résultat montre une différence plutôt minime entre les régions, notamment entre la Suisse alémanique et le Valais. Remarquons que le classement des régions sur la base des moyennes du Pinot noir correspond exactement à celui issu de la moyenne de tous les vins

rouges (figure n°3), à l'exception du Tessin. Toujours en comparant avec les notes moyennes des régions pour les vins rouges, les régions Vaud et Genève ont retenu notre attention. En effet, ces deux régions présentent la plus grande différence entre la moyenne globale des rouges et celle du Pinot noir, avec les notes liées à ce cépage qui sont plus basses. Par conséquent, il semblerait que l'appréciation des vins rouges de ces deux régions n'est pas particulièrement due aux vins de Pinot noir. Il sera donc intéressant de voir si d'autres cépages sauront compenser cette différence négative.

Les raisons qui expliqueraient les différences d'appréciations entre les régions pour ce cépage sont difficilement identifiables. En comparant les données portant sur les descriptions sensorielles (annexe n°10), les résultats sont très semblables, notamment entre les régions Suisse alémanique, Valais et Trois-Lacs. Concernant Vaud et Genève, les données de l'échelle léger-corsé pourraient expliquer en partie la différence avec les autres régions, car les valeurs des deux régions sont plus basses, ce qui signifierait que l'appréciation du Pinot noir pourrait être influencée par cet aspect.

En passant maintenant à l'analyse du cépage Merlot, nous sommes face au seul exemple où nous possédons, pour un cépage ayant au moins dix vins, des données pour toutes les régions, ce qui nous permet de visualiser la carte suivante :

Figure 11 : Évaluation du Merlot



Avec cette carte, nous pouvons mettre l'accent sur trois éléments importants. Tout d'abord, s'il est vrai que les différences entre les notes sont à nouveau minimales, les valeurs restent très élevées, notamment dans les Trois-Lacs et Vaud, avec une moyenne au-dessus de 4. Deuxièmement, cet aspect nous permet de souligner que chaque région, sauf le Tessin, obtient une note moyenne au-dessus de sa note globale pour les vins rouges. Enfin, ces résultats sont d'un premier coup d'œil plutôt surprenants, surtout parce que nous constatons

que le Tessin, la région par excellence du Merlot, se trouve en dernière position dans les notes moyennes. Or, comment expliquer ces résultats ?

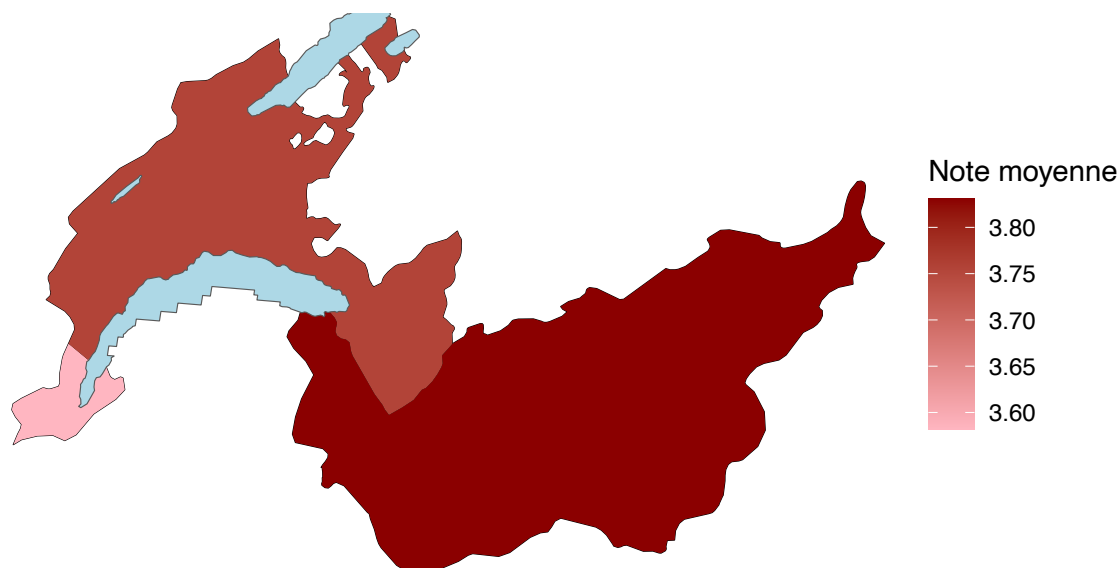
Si nous les observons de plus près, le Merlot tessinois se situe légèrement sous sa moyenne globale des rouges, ce qui signifie qu'il s'agit d'un résultat important, car la région obtient la meilleure note des vins rouges. Par conséquent, si le Tessin est la région ayant les rouges les plus appréciés, cela se fait grâce au Merlot qui constitue une base de départ élevée, complétée par d'autres types de vins. Sur 402 vins rouges tessinois, 257 sont des 100 % Merlot, et ce cépage est présent dans la plus grande partie des vins. Dans ce contexte, si le résultat de l'analyse du Merlot est surprenant, cela n'est pas "à cause" du mauvais résultat du Tessin, mais plutôt grâce aux résultats étonnamment élevés des autres régions. Ces dernières profitent très probablement de leur faible présence dans le dataset qui fait en sorte que malgré la pondération effectuée, la moyenne de leurs notes se base sur un nombre faible de vins.

En ce qui concerne la différence du taux d'alcool entre les régions (annexe n°9), nous voyons une différence notable entre la région ayant le taux le plus élevé (Genève avec 13,85%) et celle avec celui le plus bas (Vaud avec 13%), mais nous ne pouvons pas identifier de tendance entre la teneur d'alcool et les notes attribuées aux régions, d'autant plus que nous ne possédons pas de données pour la région Trois-Lacs.

Enfin, pour les descriptions sensorielles (annexe n°11), il est intéressant de souligner que malgré le fait que les valeurs entre les régions ne diffèrent pas grandement, la région Trois-Lacs est celle détenant les Merlot les plus doux et tanniques et les moins acides. Mais, en comparant avec les autres régions, nous concluons que ces éléments ne peuvent pas expliquer entièrement les résultats excellents de cette région pour le cépage.

Pour terminer ces pages consacrées à l'analyse des cépages rouges, concentrons-nous maintenant sur le cépage Gamay. Même si ce dernier n'est que le sixième cépage le plus présent dans notre dataset (tableau n°11), il s'agit du quatrième cépage ayant la plus grande superficie de cultivation en Suisse, tous types de vins confondus. Présent uniquement en Suisse Romande (Vaud, Valais, Genève), les résultats sont les suivants :

Figure 12 : Évaluation du Gamay



D'abord, comme nous l'avons déjà vu (figure n°9), le Gamay obtient en moyenne une note en dessous des deux autres analysés ci-dessus et se place, de manière générale, plutôt vers le fond des préférences des amateurs et amatrices de vin. Sur la base de ce résultat préliminaire, nous pouvons imaginer qu'il s'agissait d'un cépage pouvant se trouver en dessous de la moyenne de chaque région pour les vins rouges. Cela est vrai, mais de grandes différences sont présentes pour chaque région. En effet, si pour le Valais et Vaud il s'agit d'une légère baisse, pour Genève l'écart est tout de même important si nous considérons que dans cette région le Gamay obtient une note de 3,58 alors que la région obtient la note de 3,77 pour tous les vins rouges.

En analysant le taux d'alcool des trois régions pour ce cépage, il n'est malheureusement pas possible de trouver une tendance certaine. En effet, la comparaison s'effectue uniquement entre deux régions, car les valeurs pour Vaud sont manquantes. Or, le Valais détient des vins plus alcoolisés que Genève (annexe n°9). En revanche, pour les descriptions sensorielles, nous remarquons une possible explication à l'écart des résultats entre Genève et les deux autres régions (annexe n°12). Si les valeurs relatives à l'acidité sont semblables, on voit une structure différente pour les autres variables. Cela se traduit, pour Genève, par des valeurs pratiquement égales pour les variables portant sur la douceur, tannique et légèreté du vin. Cela signifie que les Gamay genevois sont, selon les utilisateurs et utilisatrices de Vivino, plus doux et tanniques que ceux des deux autres régions, mais aussi plus légers.

4.3.2 Les cépages blancs

L'analyse des cépages blancs selon les données de Vivino suivra le même procédé que celui que nous venons d'effectuer avec les vins rouges. Cela nous permet notamment de nous concentrer sur quelques cépages phares du panorama viticole suisse. Comme pour le vin rouge, nous avons choisi de nous concentrer uniquement sur les vins blancs issus d'un seul cépage, dont les principaux chiffres sont les suivants :

Tableau 12 : Cépages blancs

	Chasselas	Chardonnay	Petite Arvine	Sauvignon Blanc	Savagnin	Merlot	Pinot Gris	Johannisberg	Viognier	Total
Genève	9	11	0	11	2	1	7	0	11	52
Suisse alémanique	0	79	1	40	0	0	21	0	3	144
Tessin	0	15	0	7	0	59	0	0	5	86
Trois-Lacs	28	17	0	12	0	0	10	0	3	70
Valais	49	21	112	5	71	0	5	38	5	306
Vaud	117	18	0	3	4	0	3	0	5	150
Total	203	161	113	78	77	60	46	38	32	808

Comme dans le cas des vins rouges, les résultats sont plutôt polarisés et montrent que des cépages restent spécifiques à certaines régions. C'est le cas notamment de la Petite Arvine, présente pratiquement qu'en Valais. Cette région est d'ailleurs la seule ayant tous les cépages ci-dessus, sauf pour le cas du Merlot, qui se trouve uniquement au Tessin (avec une exception à Genève). En Valais, nous retrouvons également le Johannisberg et le Savagnin, alors que ces deux cépages ne sont presque pas présents dans d'autres régions. Le rôle prépondérant du Valais dans le panorama des vins blancs n'est pas seulement confirmé par la présence de nombreux cépages, mais également par leur nombre. Il suffit de souligner que les vins valaisans sont deux fois plus présents sur Vivino que les vins vaudois, ces derniers étant les deuxièmes les plus évalués. Pour le Canton de Vaud, la distribution des vins voit une présence massive du Chasselas, qui constitue plus de la moitié des vins blancs se trouvant sur Vivino pour cette région (total de 212 vins blancs), et qui se trouve également dans de nombreux assemblages. Enfin, concernant la présence du Merlot, sa distribution le confirme comme étant le cépage par définition du Tessin, que ce soit pour les vins rouges ou blancs.

Maintenant, si nous nous concentrons sur l'évaluation de chaque cépage unique d'un point de vue national, nous obtenons la visualisation suivante :

Figure 14 : Évaluation du Chardonnay



La moyenne élevée de ce cépage est confirmée par le fait qu'il existe une région, la Suisse alémanique, qui obtient une note moyenne supérieure à 4, ce qui traduit une forte appréciation pour ce cépage de cette région par les amateurs et amatrices de vin. S'il est vrai qu'il existe un écart entre la Suisse alémanique et les autres régions, ces dernières obtiennent tout de même un résultat important et, surtout, elles présentent des différences minimales. En effet, entre le Valais (deuxième score) et Vaud (cinquième score), l'écart se réduit à 0,07 points. En revanche, le Chardonnay de Genève est clairement moins apprécié. En raison d'une appréciation plutôt marquée, nous constatons que le Chardonnay obtient dans toutes les régions (sauf à Genève où la différence est presque inexistante) un score nettement plus élevé que celui de la moyenne de tous les vins blancs confondus.

Avec des notes aussi proches, nous nous attendions à des valeurs autant serrées pour le taux d'alcool et les descriptions sensorielles. Cela est confirmé, du moins pour les caractéristiques sensorielles (annexe n°13). En effet, nous ne remarquons pratiquement aucune différence pour les valeurs relatives aux échelles souple-acide et léger-corsé, qui ont d'ailleurs des valeurs semblables. Une différence est en revanche visible concernant l'échelle sec-doux, avec le Tessin ayant clairement les vins les plus doux parmi les six régions. Enfin, pour le taux d'alcool, les résultats sont plus hétérogènes (annexe n°9). Trois régions ont un taux supérieur à 13%, avec une différence entre le Tessin et les Trois-Lacs qui atteint une différence de presque un degré de taux d'alcool.

Si le Chardonnay est un cépage qui semble être particulièrement apprécié par les utilisateurs et utilisatrices de Vivino, le Sauvignon Blanc obtient lui aussi une note générale plutôt élevée et juste en-dessous de la note de quatre :

Figure 15 : Évaluation du Sauvignon Blanc



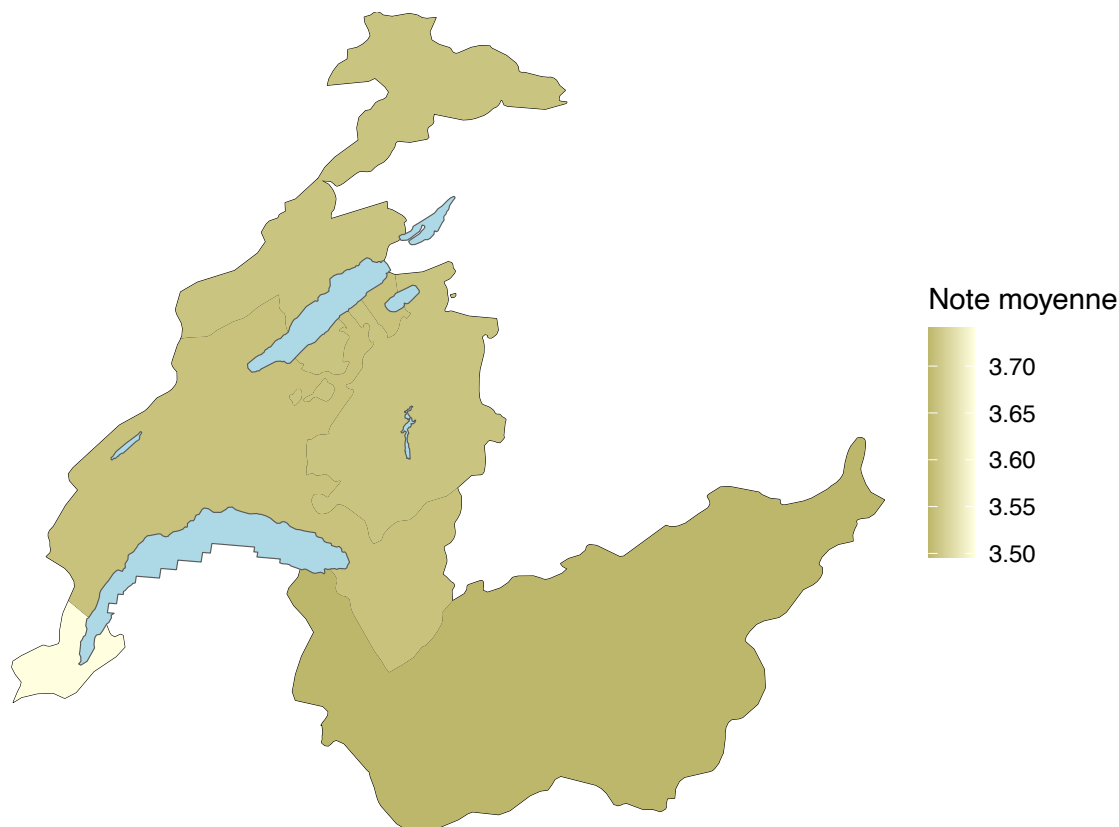
Si toutes les cartes proposées dans cette étude ont comme objectif de montrer les différences entre les moyennes de chaque région, nous pourrions affirmer que celle-ci exagère les écarts entre les régions. En effet, il s'agit ici du cépage pour lequel nous analysons les différences les plus petites, les régions ayant donc presque les mêmes évaluations. S'il est vrai que la Suisse alémanique est la seule région dépassant la note de 4 (4,05 points), les autres affichent un score semblable, avec les Trois-Lacs qui obtiennent 3,89 et qui se trouvent tout de même en dernière position. Or, dans ce classement extrêmement serré, il est important de souligner que la région de Genève n'obtient pas seulement un score qui se rapproche de celui des autres régions (ce qui n'a pas été le cas jusqu'ici), mais elle se classe en troisième position avec une moyenne de 3,93. Comme dans le cas du Chardonnay, les notes du cépage sont clairement plus élevées que les moyennes pour tous les blancs confondus, et ce de manière importante surtout pour Genève et Vaud, où la différence est de presque 0,2 points.

Les caractéristiques attribuées par les amateurs et amatrices aux vins issus de ce cépage varient entre chaque région, notamment pour le taux d'alcool (annexe n° 9). A Genève, les vins possèdent un taux moyen de 14%, un degré de plus qu'au Tessin et en Valais. La différence s'accroît lorsque la région est comparée avec les Trois-Lacs et la Suisse alémanique, qui se trouvent en-dessous du taux moyen de 13%. Pour les échelles sensorielles, le Tessin obtient dans les trois catégories les valeurs les plus basses, alors que pour les autres régions les valeurs restent les mêmes ou présentent des variations minimales (annexe n°14). Quelques différences notables sont toutefois de nouveau visibles dans la catégorie sec-doux, avec le Valais et Trois-Lacs ayant les vins les plus doux.

Maintenant, comme dans le cas des vins rouges, l'analyse porte sur un cépage présent uniquement dans les régions romandes, à savoir le Chasselas. En raison de sa présence massive sur le sol suisse, sa cartographie retient toute notre attention. De plus, comme nous

l'avions écrit plus haut, l'évaluation moyenne de ce cépage est parmi les plus basses. Mais, une question reste en suspens : est-ce que des régions se démarquent-elles pour l'appréciation de leur Chasselas ?

Figure 16 : Évaluation du Chasselas



A l'aide de la carte ci-dessus, nous pouvons répondre qu'aucune région ne se démarque clairement des autres, du moins en positif. En effet, la seule grande différence qui existe concerne Genève, où le Chasselas est nettement moins apprécié que dans les autres régions. L'équilibre entre les trois autres régions est frappant, car entre le Valais et les Trois-Lacs la différence est de seulement 0,05 points. Nous sommes donc face au cépage (parmi ceux que nous analysons) où, à l'exception de Genève, la différence d'appréciation entre les régions est au plus bas. Comme nous pouvions l'attendre, il s'agit également du cépage blanc où les différences avec la moyenne globale des vins blancs sont très négatives, notamment pour le Valais qui présente un écart de -0,18 points.

Si l'évaluation du Chasselas montre un équilibre général, nous pouvons affirmer la même chose pour les descriptions sensorielles et le taux d'alcool. Ce dernier présente un écart de moins d'un demi-degré entre la valeur la plus élevée (Vaud) et la plus basse (Valais), avec malheureusement l'impossibilité d'obtenir un résultat pour Genève à cause des données manquantes dans notre dataset (annexe n°9). Comme pour les autres cépages, les variations les plus visibles se trouvent dans l'échelle sec-doux, où le Valais obtient le score le plus haut, suivi par les Trois-Lacs et Vaud, alors que Genève possède les vins les plus secs (annexe n°15).

4.4 Comparaison avec les avis des experts et expertes

Dans l'analyse des résultats, nous nous sommes basés uniquement sur les données issues de Vivino. Cela nous a permis de présenter les préférences et les descriptions des vins effectuées par les consommateurs et consommatrices. Mais, comme nous l'avons souligné dans notre revue de la littérature, il est également intéressant de comparer ces résultats avec les avis des experts et guides du panorama viticole. Pour ce faire, nous avons décidé de comparer nos résultats avec deux guides : Robert Parker et Vinum.

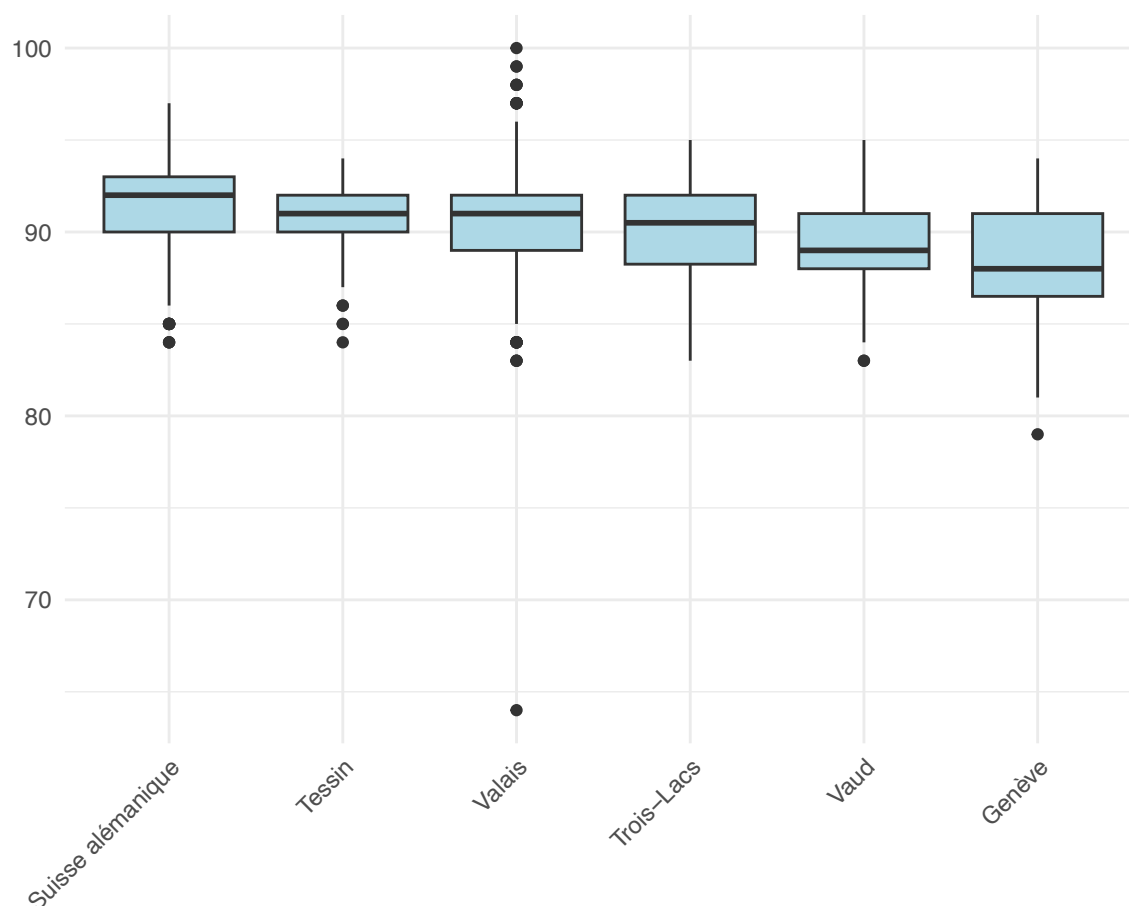
4.4.1 Robert Parker (ou Wine Advocate)

Parmi les guides les plus importants au monde en matière viticole, nous trouvons certainement le Robert Parker, qui prend le nom de son créateur et que, depuis 2015, est également connu sous la marque Wine Advocate. Si sa réputation influence encore l'industrie viticole moderne et notamment les prix des vins (Ali, Lecocq, Visser 2010, p. 23), le guide est également à l'origine du système d'évaluation attribuant des notes jusqu'à 100. Depuis une dizaine d'année, le monde viticole suisse fait également partie des pays jugés par Parker, en donnant une visibilité internationale aux vins recensés (Mondoux 2018, p. 139).

Pour cette étude, nous avons choisi d'effectuer un scraping du site Wine Advocate afin d'obtenir les données disponibles sur les vins suisses. Si le processus nous a permis d'obtenir tous les vins évalués (2073 observations), les variables à notre disposition sont toutefois limitées. En effet, nous n'avons pas réussi à créer, sur la base des données extraites, des variables nous permettant de faire une comparaison directe avec les vins présents sur Vivino. Le dataset contient donc les variables suivantes : le nom du vin et de la cave (en une seule variable avec l'impossibilité de les séparer automatiquement), l'année de production, la région viticole et finalement la note attribuée. De plus, la variable portant sur l'année de production est difficilement exploitable dans le contexte de notre étude, car les vins dégustés datent souvent d'années précédentes à ceux présents sur Vivino.

Par rapport aux données de Vivino, nous ne pouvons pas faire une distinction entre les vins rouges et blancs, ce qui nous oblige à utiliser les données de Parker pour effectuer une comparaison entre régions (tous les vins confondus), comme nous avons fait au début de notre analyse (figure n°2). Le résultat est le suivant :

Figure 17 : Note moyenne selon Parker



Nous soulignons que les écarts entre les régions se révèle être très serré. Notamment, quatre régions obtiennent une moyenne supérieure à 90, ce qui signifie qu'il s'agit de vins d'un niveau excellent. De plus, les deux régions restantes obtiennent une note légèrement en-dessous de ce seuil, en confirmant donc un niveau très élevé pour toutes les régions suisses. Enfin, même si la Suisse alémanique obtient la moyenne la plus élevée, nous ne pouvons pas négliger les résultats du Valais. En effet, dans cette région, nous trouvons des valeurs isolées extrêmement hautes, avec notamment un vin ayant la note de 100.

4.4.2 Vinum

Vinum est un magazine européen fondé en 1980 à Zurich et spécialisé dans le domaine viticole. Au fil des années, le magazine se développe davantage et, en plus des numéros publiés régulièrement qui traitent de nombreux domaines de l'industrie viticole européenne (approfondissement régionaux, interview avec des acteurs et actrices du domaine etc.), il est également à l'origine de plusieurs concours internationaux, dont notamment le Grand Prix du Vin Suisse (Vinum 2024). En raison de son importance et son lien étroit avec le monde viticole suisse, il nous paraissait logique de comparer ses résultats avec ceux issus de Vivino.

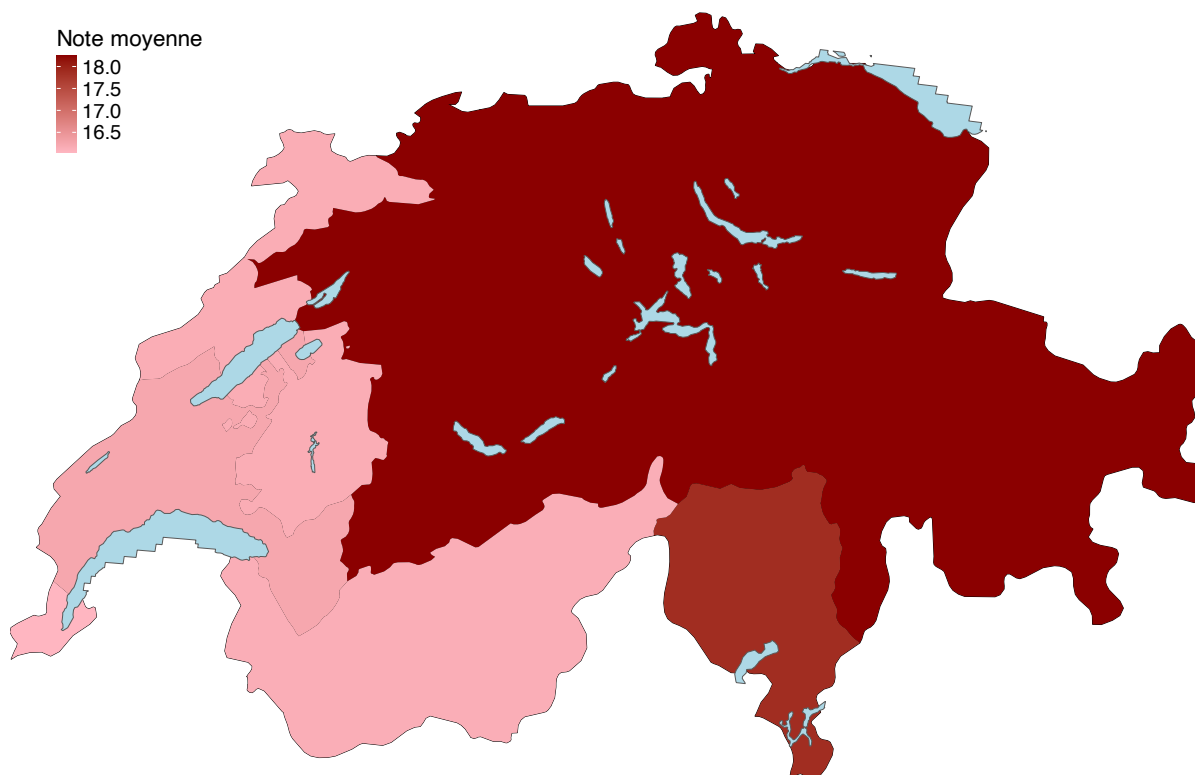
Comme dans le cas de Robert Parker, il n'a pas été possible de créer des correspondances exactes entre les données de Vivino et celles de Vinum. Toutefois, contrairement à Robert Parker, le scraping des données de Vinum nous permet d'avoir les informations relatives aux types de vin, ce qui facilite et rend encore plus pertinente la comparaison avec les données de Vivino. L'échelle d'évaluation de Vinum est différente de celles de Vivino ou Robert Parker, un vin pouvant recevoir au maximum 20 points.

Enfin, soulignons que le dataset provenant de Vinum contient un nombre de vins clairement inférieur que celui de Vivino ou Robert Parker, à savoir 476 vins évalués. Ces derniers sont notamment distribués de manière déséquilibrée, avec une grande partie des vins qui proviennent des régions de la Suisse romande, alors que le Tessin et la Suisse alémanique sont clairement minoritaires (annexe n°16). De plus, précisons que le manque de correspondances entre le dataset de Vinum et celui de Vivino est également dû aux différences concernant les années de production des vins. En effet, si pour Vivino nous possédons notamment des vins à partir de 2020 (annexe n°8), les vins de Vinum sont souvent issus d'une production antérieure à cette date.

4.4.2.1 Comparaison des notes Vinum et Vivino

En commençant par les vins rouges, les moyennes des notes attribuées aux régions peuvent se résumer avec la carte suivante :

Figure 18 : Vins rouges selon Vinum



D'abord, la Suisse alémanique est considérée comme la région ayant les meilleurs rouges, juste avant le Tessin. Il s'agit déjà d'une première différence (certes légère) par rapport aux données de Vivino, où le Tessin se trouvait en première position, devant la Suisse alémanique. Mais, surtout, nous observons une nette fracture entre ces deux régions et les autres, car l'écart est de deux points selon l'échelle de Vinum. Or, s'il est vrai que ce résultat peut en partie s'expliquer par une présence très faible des vins tessinois et suisses allemands dans Vinum, nous tenons à souligner que l'élément le plus frappant de cette analyse est la note moyenne du Valais. En effet, dans l'analyse menée avec les données de Vivino, les vins rouges valaisans se positionnaient en troisième position et proches des valeurs de la Suisse alémanique. Ici, même si les moyennes des quatre régions se situent dans un mouchoir de poche, le Valais se trouve en avant-dernière position, juste devant Genève. Ce résultat n'est pas seulement en contraste avec les avis des consommateurs et consommatrices de Vivino,

mais également en partie avec l'avis du guide Robert Parker, où le Valais se situait en troisième position, tous les vins confondus (figure 17).

Il est donc d'autant plus intéressant de comprendre comment Vinum considère les vins blancs, et si des différences avec Vivino existent également pour ce type de vin. Malheureusement, la région du Tessin n'est pas présente dans le dataset, et elle ne peut donc pas être analysée dans la visualisation suivante :

Figure 19 : Vins blancs selon Vinum











Pour les vins blancs, le classement des régions est moins fracturé que celui des vins rouges. En effet, entre la première région et l'avant dernière, il y a environ 0.8 point de différence selon l'échelle de Vinum. Dans cet équilibre général, nous retrouvons tout de même un classement qui confirme la Suisse alémanique en première position, suivie par le Valais. Les valeurs de Vinum correspondent exactement à celles de Vivino, même si nous ne possédons pas les données pour le Tessin.

4.4.2.2 Millésimes selon Vinum et évolution des notes Vivino

Tout au long de cette analyse, nous n'avons pas encore pris en considération la variable contenant les informations sur l'année de production de chaque vin. Connaissant l'importance des millésimes dans le monde professionnel du vin, il nous semblait donc judicieux d'attendre le chapitre consacré à la comparaison avec les experts et expertes afin d'aborder ce sujet. Avant de nous plonger dans l'analyse, nous soulignons que dans le dataset de Vivino, nous possédons surtout des millésimes très récents (annexe n°8). En effet, la plus grande partie des vins est produite après 2018 et s'étale jusqu'en 2022. L'année 2023 est logiquement sous-représentée, en raison du laps de temps très court entre le scraping des données et la mise à disposition de ce millésime. Par conséquent, nous avons décidé de prendre en considération uniquement les millésimes de 2019 à 2022.

Ces millésimes ne seront pas comparés directement avec les vins présents sur Vinum, mais plutôt avec les indications que le guide propose aux consommateurs et consommatrices de vin. En effet, Vinum propose un tableau offrant des informations sur les millésimes suisses :

Tableau 13 : Tableau des millésimes Vinum

SUISSE		2023	2022	2021	2020	2019
♥  Valais		→	↗	→	→	↗
♥  Wallis		→	↗	↗	↗	👑
♥  Vaud, Neuchâtle		→	↗	→	→	→
♥  Waadt, Neuenburg		→	↗	↗	👑	
♥  Suisse alémanique		→	↗	→	→	→
♥  Tessin		→	↗	→	→	→
♥  Genève		→	↗	→	→	→
♥  Genf		→	↗	→	👑	👑

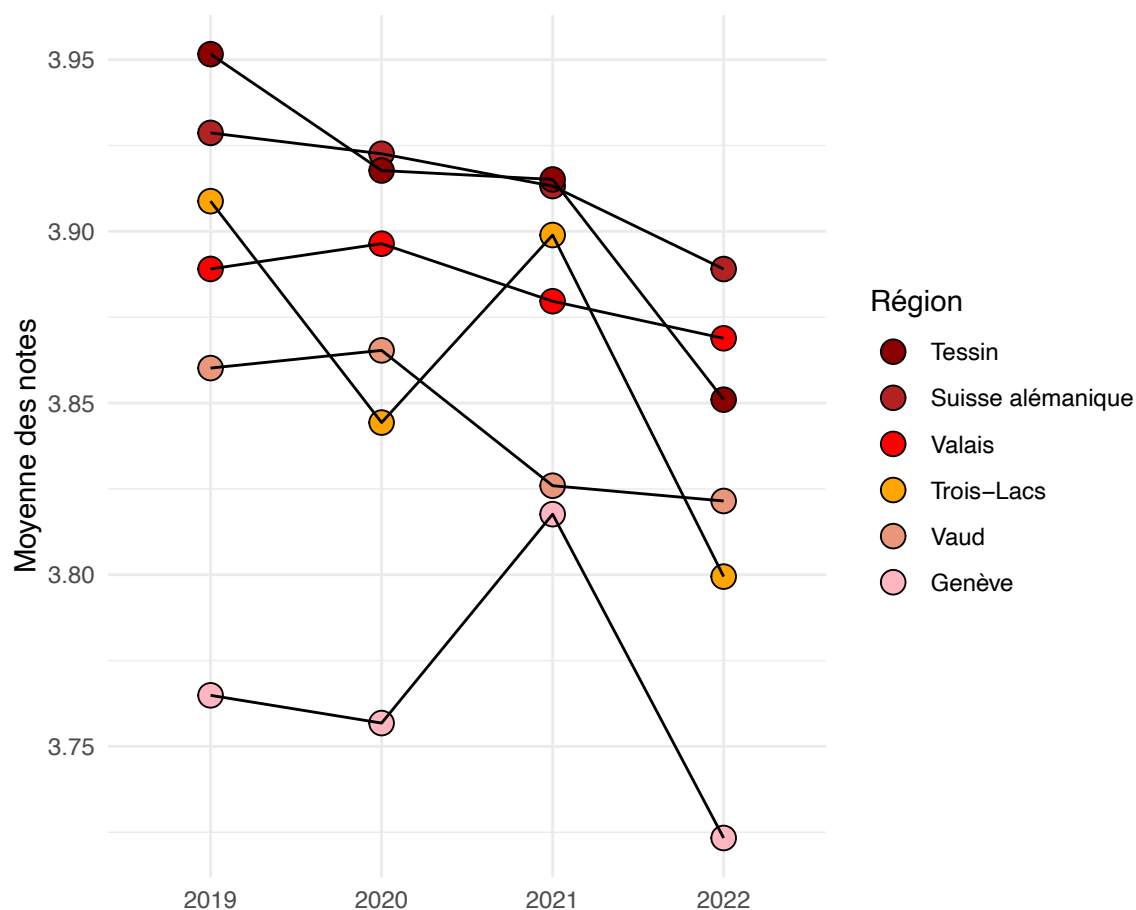
(Source : Vinum (2024))

D’abord, nous remarquons que la structure du tableau ne suit pas entièrement les données de notre dataset, notamment concernant les régions viticoles, avec les régions Vaud et Trois-Lacs (si nous considérons Neuchâtel comme représentant de cette région) fusionnées sur une seule ligne. De plus, nous ne possédons pas d’informations complètes pour la Suisse alémanique et le Tessin, car ces deux régions sont présentes uniquement pour les millésimes rouges. Enfin, le tableau indique également s’il s’agit d’un millésime encore trop jeune (flèche horizontale) et à laisser vieillir afin de le déguster à son apogée ; déjà agréable à boire mais avec des améliorations possibles (flèche vers le haut) ; dans son meilleur moment (icône de la couronne). Les couleurs indiquent la qualité du millésime, d’excellent (vert) à moyen (rouge).

Grâce à ce tableau, nous pouvons identifier quelques tendances. Bien entendu, les vins blancs se trouvent systématiquement dans une période où la dégustation est déjà agréable et parfois même à son apogée (par exemple, les blancs du Valais de 2019), alors que les rouges nécessitent encore de temps pour qu’ils révèlent leurs meilleures caractéristiques. Selon le tableau, nous remarquons que l’année 2022 est considérée comme la meilleure, et ce pour toutes les régions. En revanche, l’année 2021 est caractérisée par des bons millésimes, mais également par des millésimes moyens (les rouges du Valais et de la Suisse alémanique). Si les années 2020 et 2019 sont considérées comme deux années ayant de manière générale de bons millésimes, 2019 contient tout de même des millésimes excellents de vins blancs en Valais et à Genève.

L’objectif de ces lignes est donc de vérifier si les informations fournies par Vinum correspondent ou non avec les évaluations des amateurs et amatrices de vin. Il est fondamental de souligner que parmi les informations obtenues dans le scraping de Vivino, nous ne possédons évidemment pas d’information quant à la date et au contexte de dégustation. Les notes attribuées sont donc nos seules informations pertinentes pour cette analyse. Pour ce faire, nous commençons avec les vins rouges :

Figure 20 : Évolution des notes des vins rouges (2019-2022)



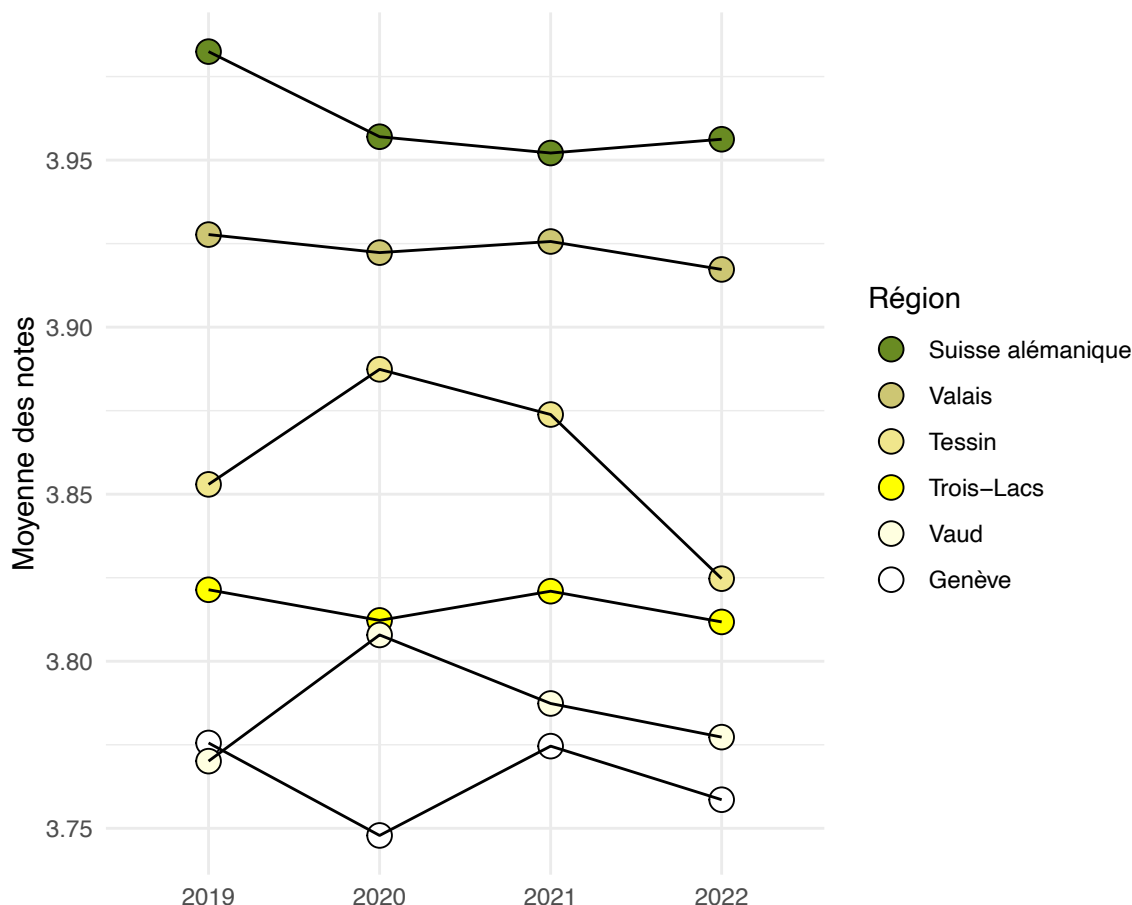
Tout d'abord, l'analyse temporelle des notes moyennes des vins rouges nous éclaire sur la complexité à définir un ordre définitif entre la région ayant la meilleure évaluation et celle ayant la plus basse. En effet, comme nous pouvons le remarquer dans la figure ci-dessus, les notes des régions ont de nombreuses évolutions. L'exemple le plus intéressant étant celui de la région Trois-Lacs, avec des années ayant des notes moyennes plus hautes que celles du Valais (2019 et 2021), mais aussi une année (2022) avec un score plus bas que la région Vaud. Pour le Tessin également, si cette région se confirme comme une des meilleures pour les vins rouges, en 2022 la note moyenne est plus basse que celle de la Suisse alémanique et de celle du Valais. Cette dernière, ainsi que la Suisse alémanique, présentent d'ailleurs une régularité au fil de cette période 2019-2022.

Si nous nous concentrons de plus près sur les millésimes et la comparaison avec le tableau de Vinum, nous remarquons plusieurs éléments. D'abord, entre 2019 et 2020, les évaluations ne subissent pas de grandes oscillations (sauf pour la région des Trois-Lacs), ce qui semble coïncider avec les informations de Vinum. Pour 2021, les résultats sont davantage intéressants. En effet, nous observons en premier lieu deux régions qui augmentent nettement leur note moyenne, à savoir les Trois-Lacs et Genève, alors que selon Vinum les millésimes de ces deux régions obtenaient le même score que l'année précédente. Mais, surtout, nous n'observons pas de changements majeurs dans les régions du Valais et de la Suisse alémanique, dont les notes moyennes obtiennent pratiquement la même moyenne que l'année précédente. Cela est intéressant car selon le tableau des millésimes, l'année 2021 de ces deux régions était caractérisée par des millésimes moyens. Enfin, les résultats sont plutôt étonnants aussi pour l'année 2022, considérée comme excellente par Vinum, alors que les

utilisateurs et utilisatrices de Vivino nous fournissent un autre verdict. Premièrement, aucune région ne voit son score augmenter entre 2021 et 2022. Deuxièmement, si pour la Suisse alémanique, le Valais et Vaud il s'agit d'une diminution très légère, cela n'est pas le cas pour les trois autres régions, où la diminution est nette.

Pour les vins blancs, la comparaison entre les millésimes selon Vinum et les notes moyennes de Vivino est moins complète, car comme nous l'avons souligné plus haut, les données pour les régions du Tessin et de la Suisse alémanique sont manquantes :

Figure 21 : Évolution des notes des vins blancs (2019-2022)



D'un premier coup d'œil, nous remarquons que contrairement aux vins rouges, aucun chevauchement des lignes n'est présent dans le graphique, ce qui signifie que les hiérarchies entre les régions sont plus respectées. Cela se traduit également par une plus grande régularité dans les notes au fil des années, notamment pour la Suisse alémanique, le Valais et les Trois-Lacs. L'élément le plus intéressant concerne l'année 2020. Selon Vinum, il s'agit de l'année à laquelle le millésime est à son apogée à Genève et sur Vaud. Or, il est intéressant de remarquer comme dans Vivino ces deux régions ont une évolution contraire. En effet, si en 2019 elles avaient une note moyenne très proche, l'année suivante voit les vins vaudois augmenter leur score, alors que les vins genevois sont moins appréciés. L'année 2020 semble être également une bonne année pour le Tessin. Enfin, de nouveau, l'année 2022 ne semble pas respecter les prévisions de Vinum. En effet, sauf dans le cas de la Suisse alémanique où nous observons une légère augmentation, la moyenne baisse dans toutes les autres régions.

5. Dashboard interactif

Après l'analyse des résultats et avant d'aborder la discussion, nous nous permettons une parenthèse plus conceptuelle axée sur la création d'un dashboard interactif que nous pourrions, idéalement, utiliser pour présenter cette étude. L'idée principale étant d'utiliser les principes du data storytelling (présentés aisément dans l'ouvrage de Dykes (2019)) et de les appliquer dans un tableau de bord interactif. Nous imaginons construire le dashboard grâce au système open-source Quarto (Posit Team 2024).

Le dashboard sera structuré en plusieurs pages, qui auront chacune un rôle important dans l'arc narratif d'une potentielle présentation. Si nous suivons les principes de la pyramide de l'écrivain et philologue allemand Gustav Freytag, la narration se déroule en cinq étapes : l'introduction, la *rising action*, le climax, la descente et enfin la conclusion (Dykes 2019, p. 160).

Dans le dashboard, une page sera dédiée aux éléments introductifs. Par conséquent, nous l'imaginons avec des chiffres clés concernant notre recherche :

- Le total du nombre d'évaluations des vins suisses présents sur Vivino. Cela donne une idée de l'importance d'exploiter les données afin d'avoir une vision du monde viticole suisse selon le consommateur ou consommatrice ;
- Le nombre de vins présents dans notre dataset ;
- La consommation de vin en Suisse ;
- La note moyenne des vins suisses sur Vivino.

Mais, la première page présentera également une carte. Il s'agira de montrer ici les résultats de départ de notre analyse. Par conséquent, il sera possible de choisir si l'on souhaite connaître les résultats des moyennes régionales de tous les vins confondus, ou alors en choisissant le type de vin (figures n°2 et n°3). Grâce au package ggiraph présent sur Rstudio (Posit Team 2024a), il sera possible d'afficher, en glissant la souris sur chaque région, des informations tels que le nombre de vins, la note moyenne et le classement parmi les régions.

Ensuite, si nous avons déjà présenté les valeurs moyennes, il sera intéressant de comprendre si les utilisateurs et utilisatrices de Vivino nous permettent de comprendre ce qui se cache derrière ces résultats. Une page sera donc consacrée aux visualisations concernant les descriptions sensorielles et le taux d'alcool. L'objectif est celui de proposer les visualisations que nous avons créées lors de cette étude, mais grâce à Quarto (Posit Team 2024) il sera possible de choisir quels résultats on souhaite afficher, en faisant donc aussi potentiellement des comparaisons uniquement entre deux régions. On pourra donc sélectionner, dans une barre latérale, la variable souhaitée et ensuite les régions. Les régions qui n'ont pas été choisies disparaîtront de la visualisation, en facilitant l'observation.

Les cépages seront, quant à eux, présents dans une autre page. Le principe étant le même que la page consacrée aux descriptions sensorielles, on proposera cette fois-ci une carte suisse qui affichera, selon les options choisies (une liste des cépages sera présente), les moyennes par région. Afin de donner une vision d'ensemble des cépages, une partie de la page présentera les données sous forme de tableau (tableaux n°11 et n°12).

Si les éléments ci-dessus permettent d'expliquer en partie les résultats des moyennes initiales, la comparaison avec les experts et expertes sera le climax de la narration. Dans cette page

on mettra donc les résultats de la comparaison avec Parker et Vinum, mais également la moyenne totale des vins suisses comparée à la moyenne d'autres pays présents sur Vivino. Pour cette partie, les visualisations peuvent également se résumer aux chiffres clés de la comparaison, ce qui permettra rapidement de comprendre si les résultats de Vivino correspondent ou non à ceux issus des évaluations des experts et expertes.

Enfin, une dernière page sera consacrée aux données. Nous souhaitons insérer l'entièreté de notre dataset, en permettant de chercher et filtrer les valeurs pour chaque variable. Nous croyons que la mise à disposition du dataset donnera également la possibilité, aux personnes consultant le dashboard, de mieux comprendre les résultats mais aussi, peut-être, de stimuler des réflexions pour des pistes de recherches ultérieures.

6. Conclusion

6.1 Les résultats de l'analyse

Afin de présenter les éléments les plus marquants de nos analyses, nous avons décidé de structurer ce chapitre en reprenant les questions de la recherche telles quelles, suivies par nos réflexions conclusives.

Quels sont les régions qui produisent les vins les plus appréciés ?

Les résultats obtenus lors de nos analyses nous permettent, de manière générale, de répondre aux questions de recherche formulées au début de cette étude. Premièrement, nous avons pu établir plusieurs classements pour les régions viticoles selon les préférences des consommateurs et consommatrices. En considérant les résultats issus des moyennes incluant les deux types de vins ou de ceux considérant la séparation entre vins rouges et blancs, nous pouvons conclure que le panorama viticole suisse peut être, selon les préférences de Vivino, scindé en deux groupes. L'un formé par la Suisse alémanique, le Valais et le Tessin, l'autre par les Trois-Lacs, Vaud et Genève.

Nous soulignons notamment les résultats de la Suisse alémanique, considérée globalement comme la meilleure région, ayant le meilleur score pour les vins blancs et le deuxième pour les rouges. Également, le Valais qui obtient des notes élevées pour les deux types de vin. Cette première analyse nous permet également de conclure qu'il n'existe pas, au niveau suisse, une nette préférence pour un type de vin. Si la moyenne générale montre que les vins rouges sont légèrement plus appréciés, les écarts entre rouges et blancs pour chaque région montrent des valeurs très similaires, à l'exception du Tessin. Cette région, en raison de ses résultats pour les vins rouges et l'écart avec les vins blancs (qui sont tout de même plutôt appréciés), peut être considérée comme la région du vin rouge en Suisse, alors qu'il est plus compliqué de faire une telle affirmation pour la Suisse alémanique pour ses vins blancs, vu que la région possède également des très bons vins rouges.

Enfin, nous souhaitons ici mettre l'accent sur la qualité du vin suisse. En effet, comme nous informons directement Vivino, un vin moyen est noté 3,6 sur Vivino et que seulement 15% des vins présents sur la plateforme obtiennent une note supérieure à 4 (Vivino 2020). Si nous considérons la visualisation proposée par Vivino (annexe n°17) et regardons à la moyenne presque égale des vins blancs et rouges en Suisse (3,89), cela signifie que les vins suisses sont globalement très appréciés et sont donc jugés meilleurs qu'environ le 80% des vins présents sur la plateforme. Toujours selon Vivino, une note de 3,9 correspond à 90 points de Robert Parker, donc des vins d'une qualité excellente (Vivino 2020). Cela nous permet également de souligner que les trois régions les moins appréciées (Trois-Lacs, Vaud et Genève) obtiennent des résultats au-dessus de la moyenne des vins présents sur Vivino. Ces résultats ne sont pas négligeables et donnent, à notre avis, une crédibilité supplémentaire au panorama viticole suisse.

Si nous revenons sur ce que nous écrivions dans notre revue de la littérature et l'importance attribuée par des secteurs tels que la restauration ou l'hôtellerie aux notes de TripAdvisor, au point d'afficher les scores sur leurs vitrines/sites web, nous pensons que le résultat des vins suisses peut également être utilisé comme un argument de vente par les vignerons et vigneronnes suisses. Or, les études portant sur le marketing viticole, que ce soit au niveau mondial (Viana 2016) ou régional (Zamparini, Lurati, Illia 2010) dont l'étude porte sur le Merlot

au Tessin), confirment la nécessité d'ajuster la communication selon le nouveau contexte dominé par la présence du web, où les consommateurs et consommatrices s'y trouvent massivement.

Est-ce que les facteurs tels que le taux d'alcool, l'acidité, le tanin exercent une influence sur l'évaluation du vin ? Si oui, de quelle manière ?

Durant notre analyse, nous avons essayé de trouver les raisons expliquant les différences entre l'appréciation des différentes régions, en commençant par les données issues des descriptions sensorielles et du taux d'alcool. Or, même si les analyses ont montré quelques différences au niveau régional (nous pensons notamment aux vins rouges tessinois), les résultats ne nous ont pas permis d'identifier des relations entre l'augmentation des notes et les descriptions sensorielles ou le taux d'alcool. Dans ce sens, les GLM que nous avons effectué montrent des résultats clairs. Toutefois, cela ne signifie pas que ces variables n'aient pas d'influence sur l'appréciation du vin en dehors du contexte de Vivino. Nous croyons que dans le cas des descriptions sensorielles, les différents niveaux d'expertises des consommateurs et consommatrices puissent avoir joué un rôle important dans les données dont nous disposons. En effet, selon les connaissances et les goûts de chaque personne, les valeurs peuvent être plus facilement biaisées. Cela est d'autant plus vrai si nous considérons que, comme l'a montré Deneulin et al. (2014 ; 2015) dans ses études consacrées à la minéralité du vin (une description sensorielle qui ne se trouve pas dans Vivino), les caractéristiques sensorielles font souvent l'objet de plusieurs définitions parmi les amateurs et amatrices et ne font pas l'unanimité chez les professionnels et professionnelles du vin.

Comment les différents cépages sont-ils évalués ?

Si les descriptions sensorielles et le taux d'alcool ne permettent pas d'expliquer significativement les notes obtenues par les régions, la variable liée aux cépages a pu nous offrir des explications. En effet, avec une première analyse portant sur les moyennes obtenues par chaque cépage (figures n°9 et n°13), nous pouvions déjà apercevoir des relations avec les notes globales des régions.

Nous pensons notamment à l'exemple du Chasselas et de la région vaudoise, où l'évaluation du cépage (parmi les plus basses disponibles avec nos données) impacte très probablement l'évaluation de la région pour les vins blancs. Cela nous amène, pour les vins blancs, à nuancer le classement général des régions : si la région vaudoise est moins appréciée, cela est parce qu'elle est caractérisée par la présence d'un cépage qui n'est pas apprécié au niveau national et non pas parce qu'on y produit un vin de moins bonne qualité. Or, si les variables à notre disposition ne permettent pas de comprendre les raisons qui influencent l'appréciation de ce cépage, l'étude de Jacquier et al. 2022 sur les préférences des consommateurs et consommatrices suisses sur ce cépage peut nous offrir des pistes de réflexion. Les résultats de l'étude montrent que le Chasselas est perçu de manière plutôt différente par les régions francophones et germanophones de la Suisse. Si le cépage est vu comme un vin de soif et facile à boire par les habitants et habitantes de la Suisse alémanique (Jacquier et al. 2022, p. 15), pour les Romands et Romandes il s'agit d'un vin festif, simple et convivial (Jacquier et al. 2022, p. 15). Ces résultats peuvent, à notre avis, expliquer en partie les notes attribuées : s'agissant, selon les consommateurs et consommatrices, d'un vin simple, l'évaluation aurait elle aussi tendance à se stabiliser sur une moyenne plutôt basse par rapport à d'autres cépages probablement aperçus différemment que le Chasselas.

L'exemple du Chasselas nous a permis d'aborder la question concernant les sensibilités des amateurs et amatrices de vin. Cette question peut, à notre avis, avoir également joué un rôle important pour les résultats du Merlot. En effet, l'analyse de ce cépage a réservé une surprise intéressante, à savoir l'évaluation plus haute de plusieurs régions par rapport à celle où le Merlot est le plus cultivé : le Tessin. Ces résultats ont amené la réflexion suivante : est-ce que les amateurs et amatrices de vin émettent un verdict en prenant en considération la région de provenance des vins ? En effet, à notre avis il existe la possibilité qu'il y ait une surévaluation des Merlot issus d'ailleurs qu'au Tessin, car on sait qu'il s'agit d'un cépage typique d'une seule région suisse, ce qui attribuerait donc une valeur de surprise aux vins des autres régions. Une étude menée en France montre que l'origine du vin est l'une des variables principales dans le choix de consommation et dans l'appréciation (Symoneaux et Maitre 2010, p. 373), et nous pouvons imaginer que cela peut s'appliquer également au contexte suisse. Cela pourrait, et il s'agit d'une réflexion personnelle, également avoir influencé les notes attribuées aux vins genevois. Ces derniers se trouvent souvent en dernière position dans le classement et il est possible que cela soit dû aussi en partie à la faible renommée de la région en matière de vin, étant donné que la région ne présente pas de différences significatives avec les autres concernant le taux d'alcool ou les descriptions sensorielles.

Toutefois, si les résultats du Merlot peuvent en partie être expliqués par cette hypothèse, cela ne signifie pas que le Merlot cultivé ailleurs qu'au Tessin n'est pas d'une réelle bonne qualité. Nous pouvons évoquer un récent événement, à savoir l'attribution du titre de meilleur Merlot de Suisse à une cuvée lucernoise au concours du Mondial du Merlot 2024 (Vinea 2024). Même si le Tessin demeure la région de référence pour ce cépage en Suisse, la présence de vins très appréciés de ce type dans d'autres régions n'est pas anodine et pourrait, si les résultats se confirment régulièrement, également se développer davantage dans les années à venir.

Est-ce que les évaluations de Vivino correspondent à celles des experts et expertes du domaine ?

Dans la revue de la littérature, nous avons souligné que plusieurs études comparant les notes de Vivino et celles d'experts et expertes concluaient qu'une différence était présente (Oczkowski et Pawsey 2019; Kopsacheilis et al. 2023; Bazen, Cardebat et Dubois 2024). Dans notre cas, la conclusion est un peu plus équilibrée. En effet, la comparaison nous a montré qu'ils existent des similitudes et aussi quelques différences.

Le classement des régions issu des notes de Parker montre une similarité importante avec Vivino. En effet, l'ordre des régions est exactement le même, avec comme seule différence l'écart entre les moyennes, encore plus petit dans Parker. De plus, comme nous l'avons écrit auparavant, il y a une correspondance presque parfaite entre la note moyenne des vins sur Vivino (3,89) et celle issue de Parker (90,01). Ces résultats, certes pertinents, doivent toutefois être contextualisés, car il ne s'agit pas d'une comparaison nette des mêmes vins et demeure très générale (pas de distinction entre vins rouges et blancs etc.). Une étude étant capable de comparer les mêmes vins entre les deux plateformes pourrait amener des résultats encore plus précis.

L'analyse comparative avec les données de Vinum a montré, en revanche, des résultats parfois en désaccord avec ceux de Vivino. Si ce n'est pas le cas des vins blancs, les vins rouges (et notamment ceux du Valais) ont été évalués de manière différente. Mais, surtout, l'analyse relative aux millésimes n'a montré que très peu de correspondances. Les données

dont nous disposons ne pouvant pas nous aider à mieux comprendre cette différence, nous pouvons toutefois émettre l'hypothèse suivante : il est possible que cela puisse s'expliquer par la différence de sensibilité entre les experts et expertes et les amateurs et amatrices, avec cette dernière catégorie moins attentive aux aspects plus techniques et aux nuances entre chaque millésime. De plus, la tendance de Vinum est de comparer chaque millésime avec les précédents, alors que les consommateurs et consommatrices ne connaissent probablement pas le millésime précédent du vin qu'ils ou elles sont en train de déguster et se concentrent notamment sur le plaisir immédiat, sans réfléchir au potentiel du vin dans les années à venir (Kopsacheilis et al. 2023).

6.2 Limites et pistes futures

Si parfois nous avons pu répondre uniquement de manière partielle aux questions de la recherche, cela est dû à plusieurs limites, dont certaines que nous nous sommes imposées durant la phase de scraping et d'autres qui étaient en revanche imposées par une recherche telle que la nôtre.

Parmi les limites principales, il y a indéniablement la question relative au prix de vente de chaque vin. En effet, même si des prix sont disponibles sur Vivino, nous avons choisi de ne pas les inclure dans nos variables, car il s'agit de prix issus de revendeurs ayant des accords commerciaux avec Vivino. De plus, l'extraction des prix était, contrairement aux autres variables, plus compliquée à effectuer. Pour une analyse incluant cette variable, nous aurions dû collecter les prix manuellement, en allant chercher les prix de chaque vin sur les sites des vigneronnes et vigneronnes, ce qui a été effectué dans d'autres études (Masset, Mondoux, Weisskopf 2022; Mondoux 2018). Il est en tous cas indéniable qu'une analyse incluant également cette variable aurait pu amener des réflexions supplémentaires, en cherchant par exemple les possibles corrélations entre le prix de vente et l'évaluation, si ces dernières affectent les prix, ou encore si les consommateurs et consommatrices sont influencés par cette variable. Une telle analyse aurait été sûrement davantage novatrice pour le monde viticole suisse et aurait tissé des liens avec des études existantes sur le domaine économique (dont notamment celles de Masset, Mondoux et Weisskopf 2022; Mondoux 2018).

Ensuite, les analyses que nous avons mené sur les descriptions sensorielles auraient peut-être pu aboutir à des résultats encore plus concluants si nous n'avions pas eu une quantité importante de valeurs manquantes. Cette variable n'étant pas sous notre contrôle, car il est possible que Vivino attribue des valeurs uniquement lorsque le nombre d'évaluation est suffisant pour y afficher un résultat significatif. Le même problème s'applique également à la variable portant sur la teneur d'alcool. Enfin, les valeurs manquantes étaient également présentes dans la variable concernant les commentaires des utilisateurs et utilisatrices, une variable que nous n'avons pas exploitée et qui aurait tout de même pu nous renseigner davantage sur les évaluations, comme le montre l'étude de Kotonya, De Cristofaro et De Cristofaro (2018).

Enfin, nous identifions une limite à cette étude dans sa manière d'aborder la comparaison avec les experts et expertes. Même si une comparaison directe était de base très compliquée en raison de la structure des données, nous aurions pu sélectionner des échantillons de vins dans Parker et dans Vinum, et ensuite les chercher manuellement dans notre dataset. Cette action nous aurait permis d'avoir des exemples de comparaisons concrets, plutôt que de se concentrer uniquement sur les moyennes des notes.

Concernant les futures pistes de recherche, nous sommes convaincus que les données de Vivino peuvent être encore utilisées de manières différentes, selon les objectifs des études. Si dans notre cas la volonté était celle de créer une cartographie du monde viticole suisse, ce qui nous a amené à proposer une étude où l'on compare les régions viticoles, d'autres recherches pourraient se focaliser sur des aspects que nous n'avons abordé que marginalement. Nous pensons notamment aux cépages, où une analyse incluant également les assemblages donnerait déjà, à notre avis, des résultats potentiellement complémentaires aux nôtres. De plus, en regardant la croissance du nombre de vins évalués (annexe n°8), nous pouvons imaginer que dans un futur proche les analyses pourraient inclure un plus grand nombre de données, mais également des vins que nous n'avons pas considérés, tels que les rosés, les mousseux et les vins de dessert (ou sucrés).

Surtout, nous croyons, sur la base de nos résultats, que les futures recherches utilisant les données de Vivino devraient également prendre en considération des données venant directement des utilisateurs et utilisatrices. En effet, le manque d'informations (niveau de connaissances, région/pays de provenance, âge etc.) à propos des personnes évaluant les vins sur Vivino pose à notre avis des limites importantes. Des recherches allant dans cette direction permettraient de comprendre notamment si des *a priori* existent à propos des régions et des cépages et si cela correspond aux résultats de Vivino.

Enfin, notre étude a stimulé des réflexions sur des thématiques plus larges et actuelles et qui pourraient intégrer les données de Vivino. Par exemple, nous n'avons pas utilisé la variable portant sur les sulfites, car tous les vins contenaient des sulfites ou les valeurs étaient manquantes. Mais, cela nous a fait penser à des études existantes (Bovet 2019; Staub et al. 2020) portant sur les vins naturels et biologiques. Une recherche manuelle (certes coûteuse en temps) des vins naturels, biologiques ou biodynamiques présents sur Vivino pourrait montrer si les évaluations varient selon les manières de cultivation. Aussi, si des données concernant l'origine des utilisateurs et utilisatrices seraient disponibles dans le futur, il serait intéressant de voir si les personnes domiciliées en Suisse ont tendance à mieux évaluer les vins suisses que les personnes résidant à l'étranger, ce qui pourrait montrer une tendance vers des préférences de consommation locales.

Bibliographie

ALI, Héla Hadj, LECOQ, Sébastien et VISSER, Michael, 2010. The Impact of Gurus: Parker Grades and *en primeur* Wine Prices. *Journal of Wine Economics* [en ligne]. Vol. 5, no 1, pp. 22-39. DOI [10.1017/S1931436100001358](https://doi.org/10.1017/S1931436100001358) [Consulté le 13 juillet 2024].

BAZEN, Stephen, CARDEBAT, Jean-Marie et DUBOIS, Magalie, 2024. The role of customer and expert ratings in a hedonic analysis of French red wine prices: from gurus to geeks? *Applied Economics* [en ligne]. Vol. 56, no 46, pp. 5513-5529. DOI [10.1080/00036846.2023.2257036](https://doi.org/10.1080/00036846.2023.2257036) [Consulté le 14 avril 2024].

BISS, Alex J., 2020. Impact of vineyard topography on the quality of Chablis wine. *Australian Journal of Grape and Wine Research* [en ligne]. Vol. 26, no 3, pp. 247-258. DOI [10.1111/ajgw.12433](https://doi.org/10.1111/ajgw.12433) [Consulté le 16 mai 2024].

BOHNERT, Gaël, 2021. Le changement climatique remet-il en cause l'identité des vins et des vignobles dans le Rhin Supérieur (France, Allemagne, Suisse)? In : *EUROPEAN SYMPOSIUM Cultural Landscapes of the Vineyard: identities, challenges, opportunities* [en ligne]. Porto, Portugal. décembre 2021. Disponible à l'adresse : <https://hal.science/hal-03541861> [consulté le 13 juin 2024].

CHAILLET, Audrey et BASTARD, Alexandre, 2023. The connected consumer: New purchase triggers that are transforming the wine market? *BIO Web of Conferences* [en ligne]. Vol. 68, no 03013, pp. 1-8. DOI [10.1051/bioconf/20236803013](https://doi.org/10.1051/bioconf/20236803013) [Consulté le 14 avril 2024].

CROT, Céline, 2019. *What differences exist between Lavaux's perception and its promoted image, and how can the promotion be adjusted to ensure consistency and improve the knowledge of the area?* [en ligne]. Genève : Haute école de Gestion de Genève. Disponible à l'adresse : <https://sonar.ch/global/documents/314828> [consulté le 4 août 2024].

DENEULIN, Pascale et al. (éd.), 2021. Vins rosés suisses, entre vins secs et sucrés, étude de l'offre et des préférences des consommateurs. *Revue suisse de viticulture, arboriculture, horticulture* [en ligne]. Vol. 53, no 1, pp. 8-15. Disponible à l'adresse : <https://www.revuevitiarbohorti.ch/archives/> [Consulté le 4 août 2024].

DENEULIN, Pascale et al. (éd.), 2014. Minéralité du vin: représentations mentales de consommateurs suisses et français. *Revue suisse de viticulture, arboriculture, horticulture* [en ligne]. Vol. 46, no 3, pp. 174-180. Disponible à l'adresse : <https://www.revuevitiarbohorti.ch/archives/> [Consulté le 4 août 2024].

DENEULIN, Pascale et al., 2015. Minéralité du Chasselas: une notion sensorielle partagée par les professionnels? *Revue suisse de viticulture, arboriculture, horticulture* [en ligne]. Vol. 47, no 6, pp. 374-380. Disponible à l'adresse : <https://www.revuevitiarbohorti.ch/archives/> [Consulté le 4 août 2024].

DENEULIN, Pascale et al., 2019. Tendances à plus de douceur dans les vins: comment les consommateurs apprécient-ils les vins avec léger sucre résiduel ? *BIO Web of Conferences* [en ligne]. Vol. 15, no 02025, pp. 1-5. DOI [10.1051/bioconf/20191502025](https://doi.org/10.1051/bioconf/20191502025) [Consulté le 11 juillet 2024].

DENEULIN, Pascale et BOVAT, Sarah, 2020. Vins rosés : visions et attentes des consommateurs suisses. *Revue suisse de viticulture, arboriculture, horticulture* [en ligne]. Vol. 52, no 6, pp. 352-360. Disponible à l'adresse : <https://www.revuevitiarbohorti.ch/archives/> [Consulté le 4 août 2024].

DYKES, Brent, 2019. *Effective Data Storytelling : How to Drive Change with Data, Narrative and Visuals Ed. 1* [en ligne]. John Wiley & Sons. ISBN 9781119615712. Disponible à l'adresse : <https://hesge.scholarvox.com/book/88945312> [consulté le 13 août 2024].

FERJANI, A. et al., 2010. Préférences des consommateurs de vin en Suisse. *Revue suisse de viticulture, arboriculture, horticulture*. Vol. 42, no 5, pp. 278-284. Disponible à l'adresse : <https://www.revuevitiarbohorti.ch/archives/> [Consulté le 4 août 2024].

FREDRIKSSON, Cecilia, 2018. Big data creating new knowledge as support in decision-making: practical examples of big data use and consequences of using big data as decision support. *Journal of Decision Systems* [en ligne]. Vol. 27, no 1, pp. 1-18. DOI [10.1080/12460125.2018.1459068](https://doi.org/10.1080/12460125.2018.1459068) [Consulté le 12 avril 2024].

GASTALDELLO, Giulia, SCHÄUFELE-ELBERS, Isabel et SCHAMEL, Günter, 2024. Factors influencing wine ratings in an online wine community: The case of Trentino–Alto Adige. *Journal of Wine Economics* [en ligne]. Vol. 19, no 1, pp. 19-40. DOI [10.1017/jwe.2024.2](https://doi.org/10.1017/jwe.2024.2) [Consulté le 10 août 2024].

GOKCECUS, Omer et NOTTEBAUM, Dennis, 2011. The buyer's dilemma - To whose rating should a wine drinker pay attention? *American Association of Wine Economists* [en ligne]. No 91, pp. 1-12. Disponible à l'adresse : https://wine-economics.org/working_paper/the-buyers-dilemma-to-whose-rating-should-a-wine-drinker-pay-attention/ [Consulté le 13 avril 2024].

JACQUIER, Laure et al. (éd.), 2022. Le chasselas vu par les consommateurs suisses. *Vignes Vergers* [en ligne]. Vol. 1, pp. 13-15. Disponible à l'adresse : <https://www.revuevitiarbohorti.ch/archives/> [Consulté le 16 mai 2024].

JANSSEN, Rebecca et RIBAR, Matthew, 2024. In Vi(vi)no Veritas? Expertise, Review Accuracy and Reputation Inflation. *ZEW Discussion Papers* [en ligne]. No 23-075, pp. 1-31. Disponible à l'adresse : <https://hdl.handle.net/10419/283613>. [Consulté le 3 juillet 2024].

KOPSACHEILIS, Orestis et al., 2023. Crowdsourcing the assessment of wine quality: Vivino ratings, professional critics and the weather. *SSRN Scholarly Paper* [en ligne], pp. 1-33. DOI [10.2139/ssrn.4355578](https://doi.org/10.2139/ssrn.4355578). [Consulté le 11 août 2024].

KOTONYA, Neema, DE CRISTOFARO, Paolo et DE CRISTOFARO, Emiliano, 2018. Of Wines and Reviews: Measuring and Modeling the Vivino Wine Social Network. In : *2018 IEEE/ACM International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining (ASONAM)* [en ligne], pp. 387-392. DOI [10.1109/ASONAM.2018.8508776](https://doi.org/10.1109/ASONAM.2018.8508776) [Consulté le 13 mars 2024].

KUBINA, Milan et KOMAN, Gabriel, 2016. Big Data Technology and its Importance for Decision-Making in Enterprises. *Communications - Scientific letters of the University of Zilina* [en ligne]. Vol. 18, pp. 129-133. DOI [10.26552/com.C.2016.4.129-133](https://doi.org/10.26552/com.C.2016.4.129-133) [Consulté le 14 mai 2024].

MASSET, Philippe, MONDOUX, Alexandre et WEISSKOPF, Jean-Philippe, 2022. Fine wine pricing in a small and highly competitive market. *International Journal of Wine Business Research* [en ligne]. Vol. 35, no 1, pp. 164-186. DOI [10.1108/IJWBR-10-2021-0054](https://doi.org/10.1108/IJWBR-10-2021-0054) [Consulté le 13 mars 2024].

MONDOUX, Alexandre, 2018. *Four Essays in Wine Economics: An Empirical Approach with Swiss Panel Data* [en ligne]. Zurich: ETH Zurich. *KOF Dissertation Series*. Vol. 33. DOI [10.3929/ethz-b-000266501](https://doi.org/10.3929/ethz-b-000266501) [Consulté le 13 mars 2024].

NICOL, Geneviève-Clara et GUYOT Christian, 2005. Étude de l'appréciation des vins de Pinot noir en Suisse romande à l'aide de la cartographie des préférences. *Revue suisse de viticulture, arboriculture, horticulture* [en ligne]. Vol. 37, no 5, pp. 301-305. Disponible à l'adresse : <https://www.revuevitiarbohorti.ch/archives/> [Consulté le 4 août 2024].

OCZKOWSKI, Edward et PAWSEY, Nicholas, 2019. Community and Expert Wine Ratings and Prices. *Economic Papers: A journal of applied economics and policy* [en ligne]. Vol. 38, no 1, pp. 27-40. DOI [10.1111/1759-3441.12240](https://doi.org/10.1111/1759-3441.12240) [Consulté le 26 mars 2024].

OFAG, 2024. L'année viticole 2023. [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.blw.admin.ch/blw/fr/home/nachhaltige-produktion/pflanzliche-produktion/weine-und-spirituosen/weinwirtschaftliche-statistik.html> [consulté le 9 juin 2024].

OIV, 2024. Statistiques par pays. [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.oiv.int/fr/what-we-do/country-report?oiv> [consulté le 9 juin 2024].

PARSONS, Andrew G. et THOMPSON, Ann-Marie, 2009. Wine recommendations: who do I believe? *British Food Journal* [en ligne]. Vol. 111, no 9, pp. 1003-1015. DOI [10.1108/00070700910992899](https://doi.org/10.1108/00070700910992899) [Consulté le 13 avril 2024].

POSIT TEAM, 2024. *Quarto*. Version 1.5.56. 2024 : Boston : Posit Software. Disponible à l'adresse : <https://quarto.org/>

POSIT TEAM, 2024a. *RStudio: Integrated Development Environment for R*. Posit Software [logiciel]. Version 2024.4.2.764. 2024. Boston : Posit Software. Disponible à l'adresse : <http://www.posit.co/>

STATISTA. Internet and social media users in the world 2024. *Statista* [en ligne]. Disponible à l'adresse : <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/> [consulté le 13 avril 2024].

STAUB, Cornelia et al., 2020. How do you perceive this wine? Comparing naturalness perceptions of Swiss and Australian consumers. *Food quality and preference* [en ligne]. Vol. 79, pp 1-5. DOI [10.1016/j.foodqual.2019.103752](https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2019.103752) [Consulté le 4 août 2024].

SWISS WINE, 2024. Vignoble Suisse | Swiss Wine. [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.swisswine.ch/fr/vignoble> [consulté le 4 août 2024].

SYMONEAUX, Ronan et MAITRE, I., 2010. Perception des attributs du terroir par les consommateurs de vins. *Revue suisse de viticulture, arboriculture, horticulture* [en ligne]. Vol. 42, no 6, pp. 370-375. Disponible à l'adresse : <https://www.revuevitiarbohorti.ch/archives/> [Consulté le 3 juillet 2024].

SZOLNOKI, Gergely et al., 2018. Using social media for consumer interaction: An international comparison of winery adoption and activity. *Wine Economics and Policy* [en ligne]. Vol. 7, no 2, pp. 109-119. DOI [10.1016/j.wep.2018.07.001](https://doi.org/10.1016/j.wep.2018.07.001) [Consulté le 13 mars 2024].

THACH, Liz, LEASE, Terry et BARTON, Marieska, 2016. Exploring the impact of social media practices on wine sales in US wineries. *Journal of Direct, Data and Digital Marketing Practice* [en ligne]. Vol. 17, no 4, pp. 272-283. DOI [10.1057/dddmp.2016.5](https://doi.org/10.1057/dddmp.2016.5) [Consulté le 13 mars 2024].

VIANA, Natália Andrade, 2016. Digital wine marketing: Social media marketing for the wine industry. *BIO Web of Conferences* [en ligne]. Vol. 7, no 03011, pp 1-5. DOI [10.1051/bioconf/20160703011](https://doi.org/10.1051/bioconf/20160703011) [Consulté le 13 mars 2024].

VINEA, 2024. Mondial du Merlot & Assemblages. [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.vinea.ch/mondial-du-merlot/#concours> [consulté le 1 août 2024].

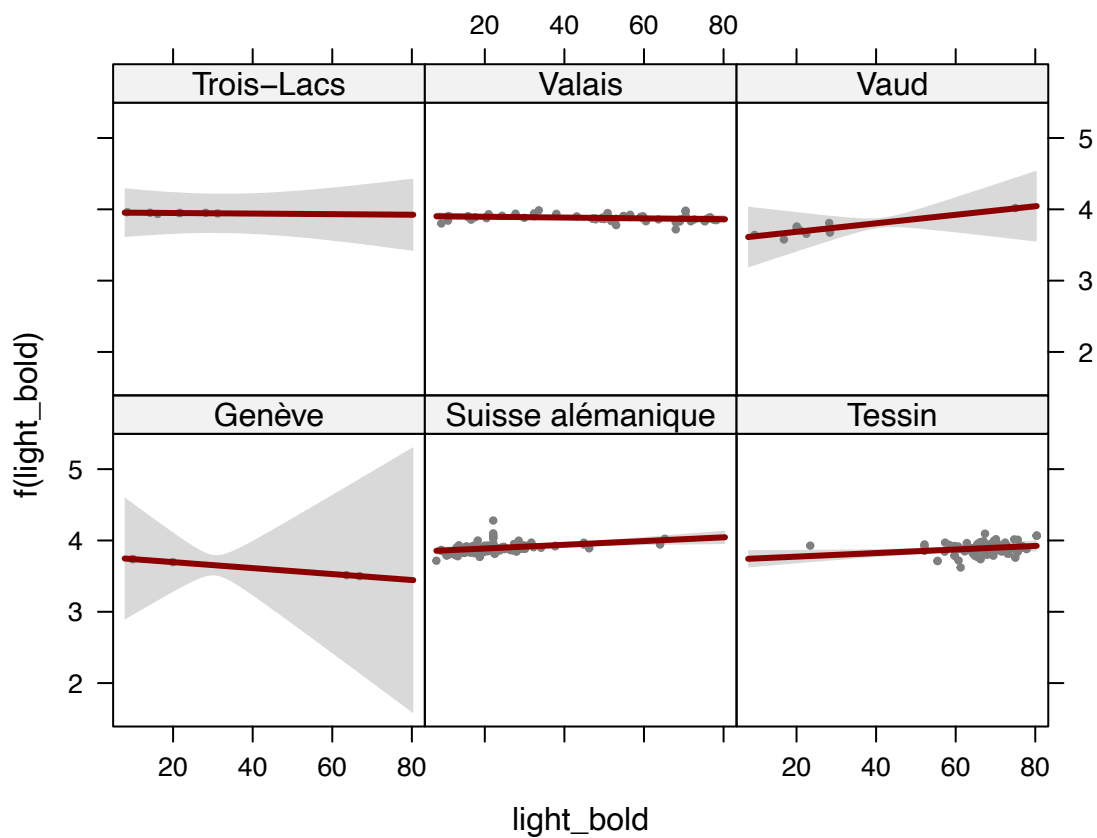
VINUM, 2024. Sur Vinum. [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.vinum.eu/fr/sur-vinum/> [consulté le 4 août 2024].

VIVINO, 2020. Les 5 étoiles Vivino : tout ce que vous devez savoir sur les notations de la 1ère appli vin au monde. *Vivino* [en ligne]. 2020. Disponible à l'adresse : <https://www.vivino.com/wine-news/les-5-etoiles-vivino> [consulté le 4 août 2024].

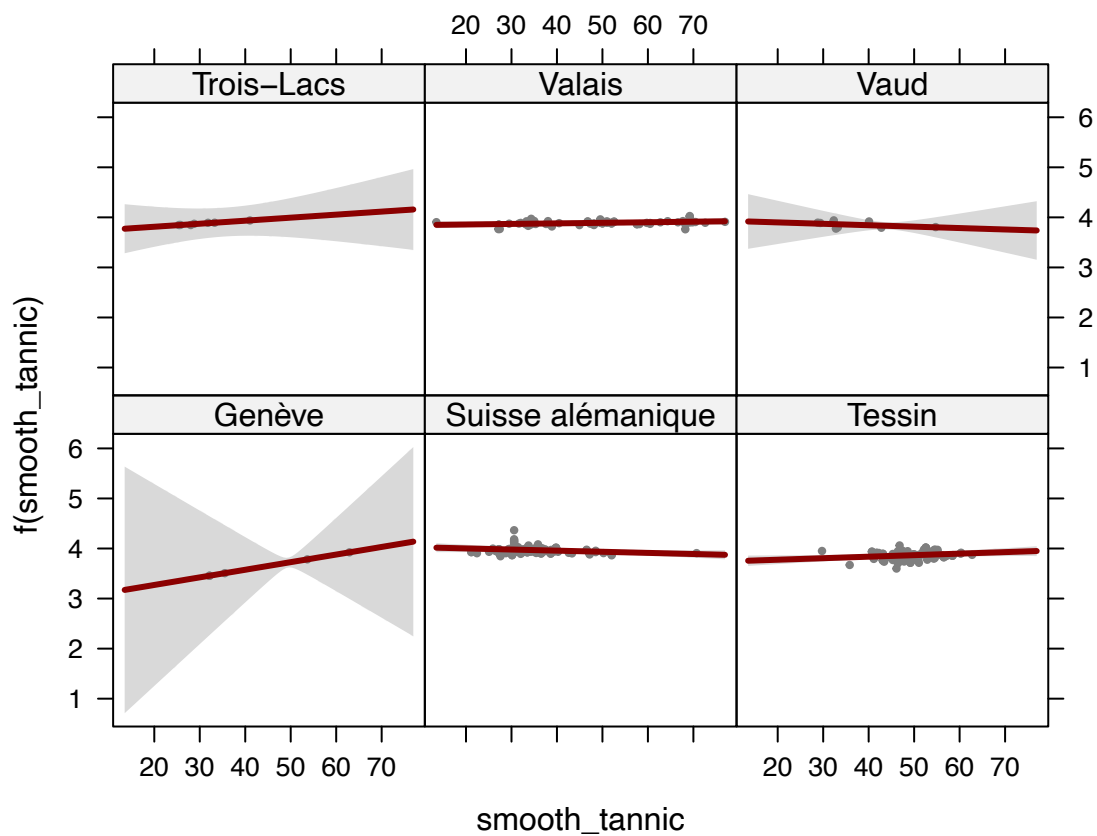
VIVINO, 2024. À propos de Vivino. *Vivino* [en ligne]. 2024. Disponible à l'adresse : <https://www.vivino.com/about> [consulté le 14 juin 2024].

ZAMPARINI, Alessandra, LURATI, Francesco et ILLIA, Laura G., 2010. Auditing the identity of regional wine brands: the case of Swiss Merlot Ticino. *International Journal of Wine Business Research* [en ligne]. Vol. 22, no 4, pp. 386-405. DOI [10.1108/17511061011092429](https://doi.org/10.1108/17511061011092429) [Consulté le 13 juillet 2024].

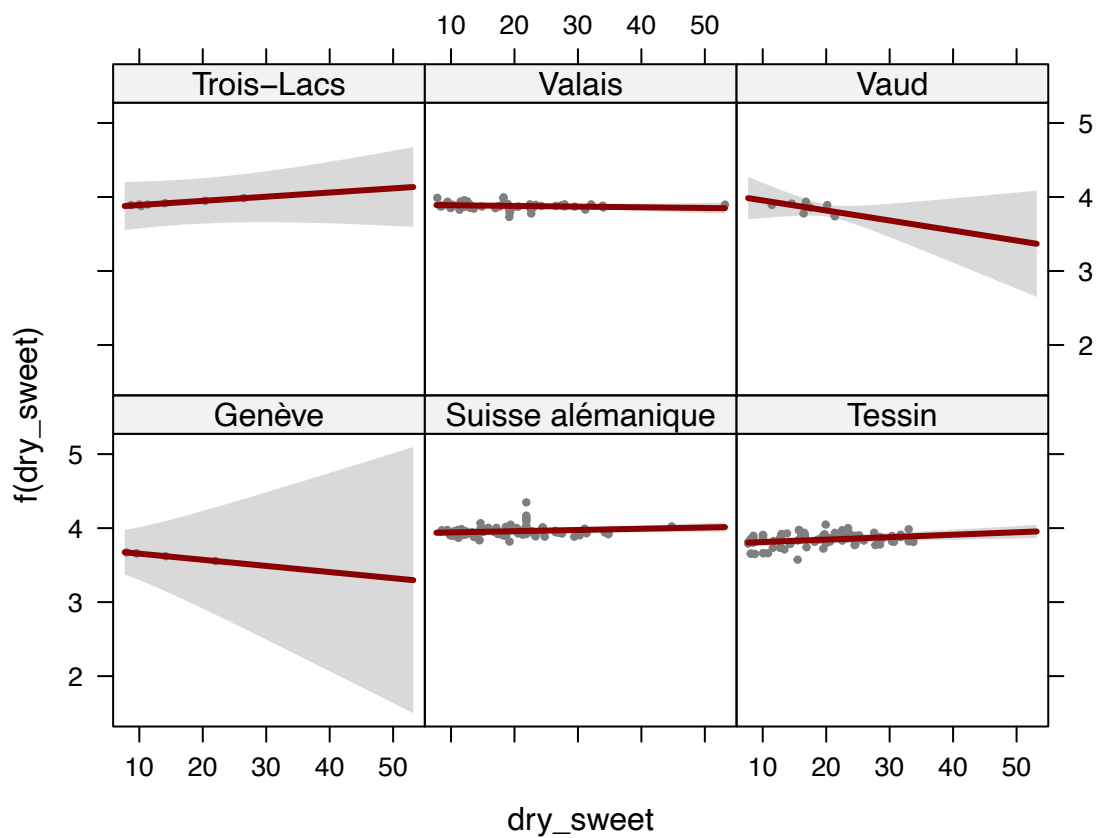
Annexe 1 : GLM léger-corsé vins rouges



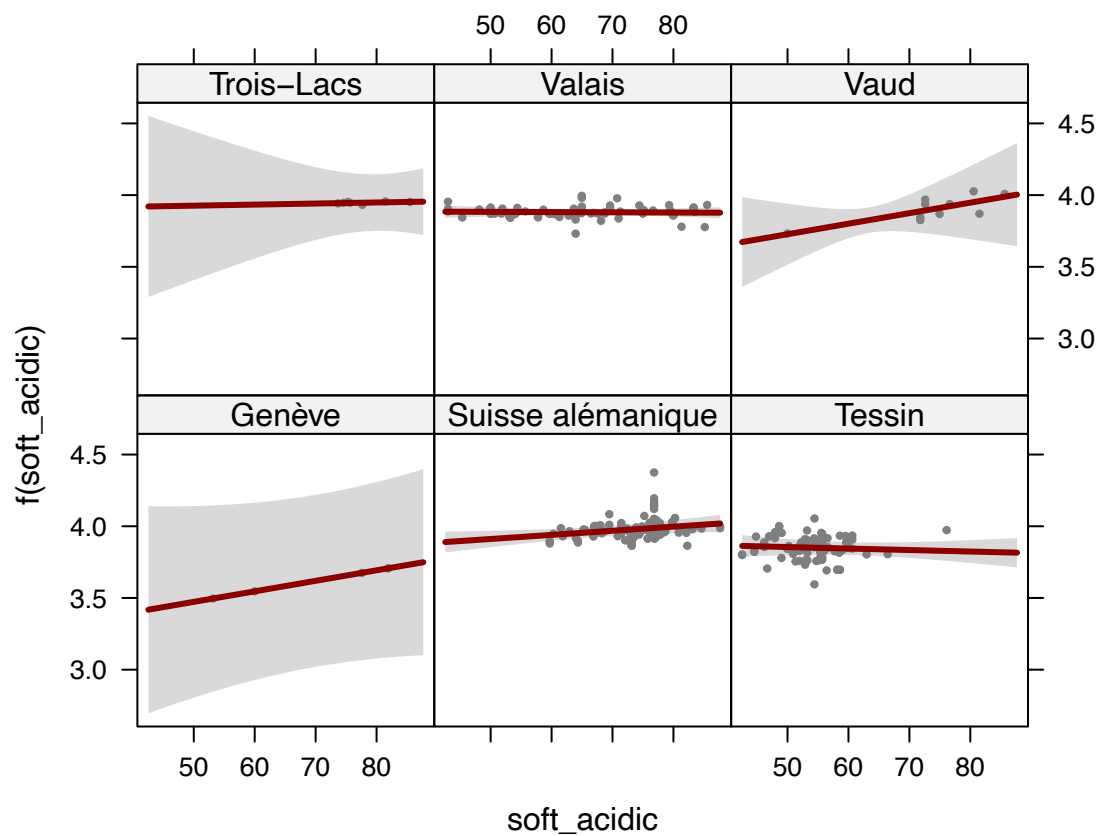
Annexe 2 : GLM souple-tannique vins rouges



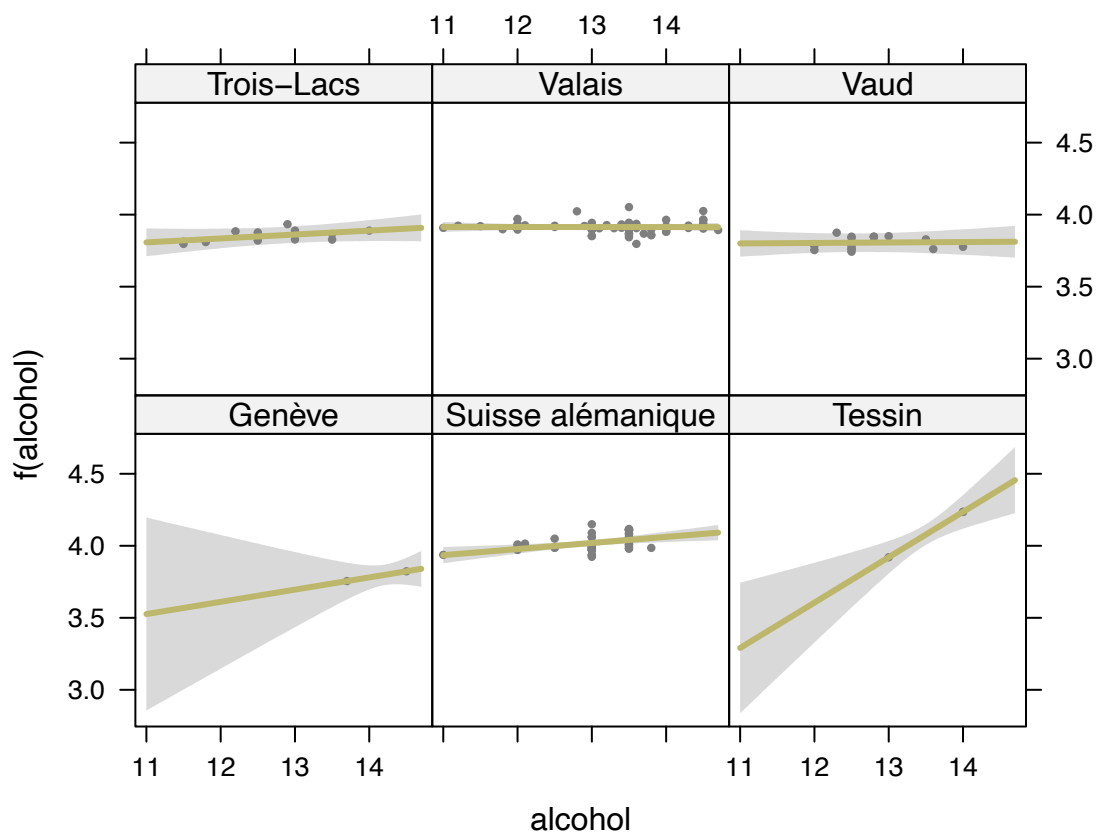
Annexe 3 : GLM sec-doux vins rouges



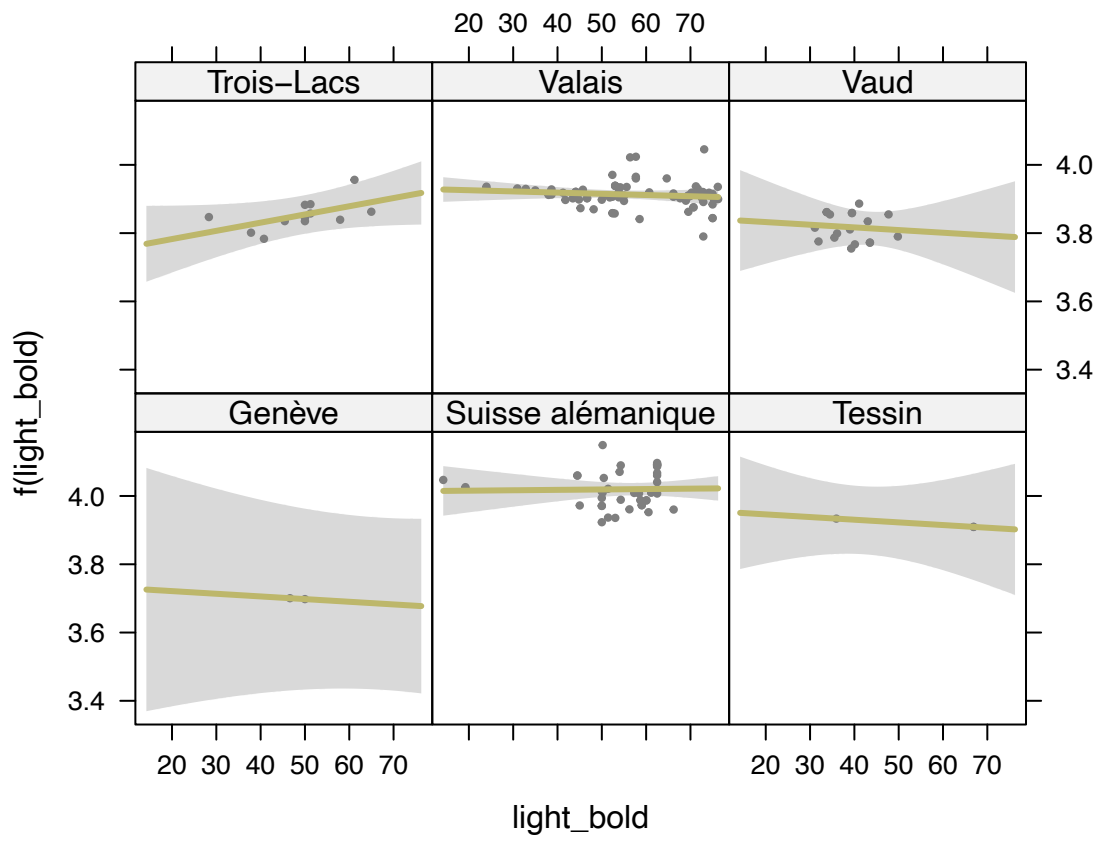
Annexe 4 : GLM souple-acide vins rouges



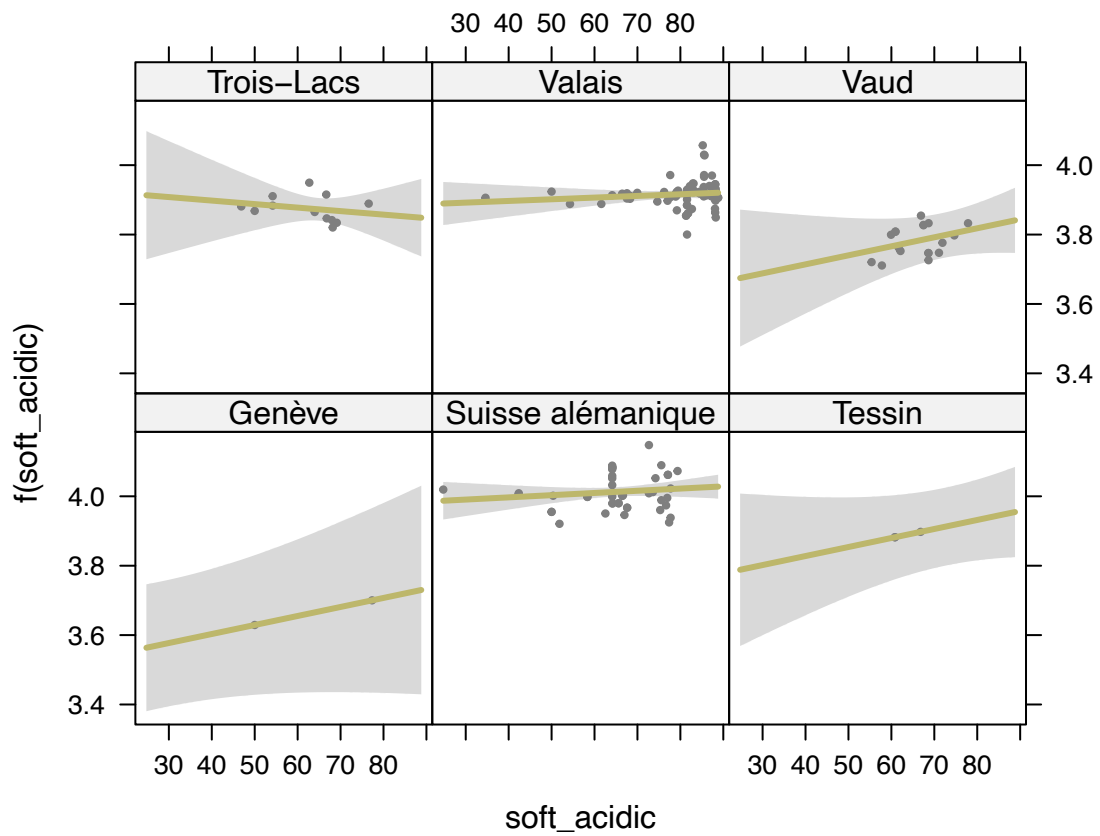
Annexe 5 : GLM taux d'alcool vins blancs



Annexe 6 : GLM léger-corsé vins blancs



Annexe 7 : GLM souple-acide vins blancs



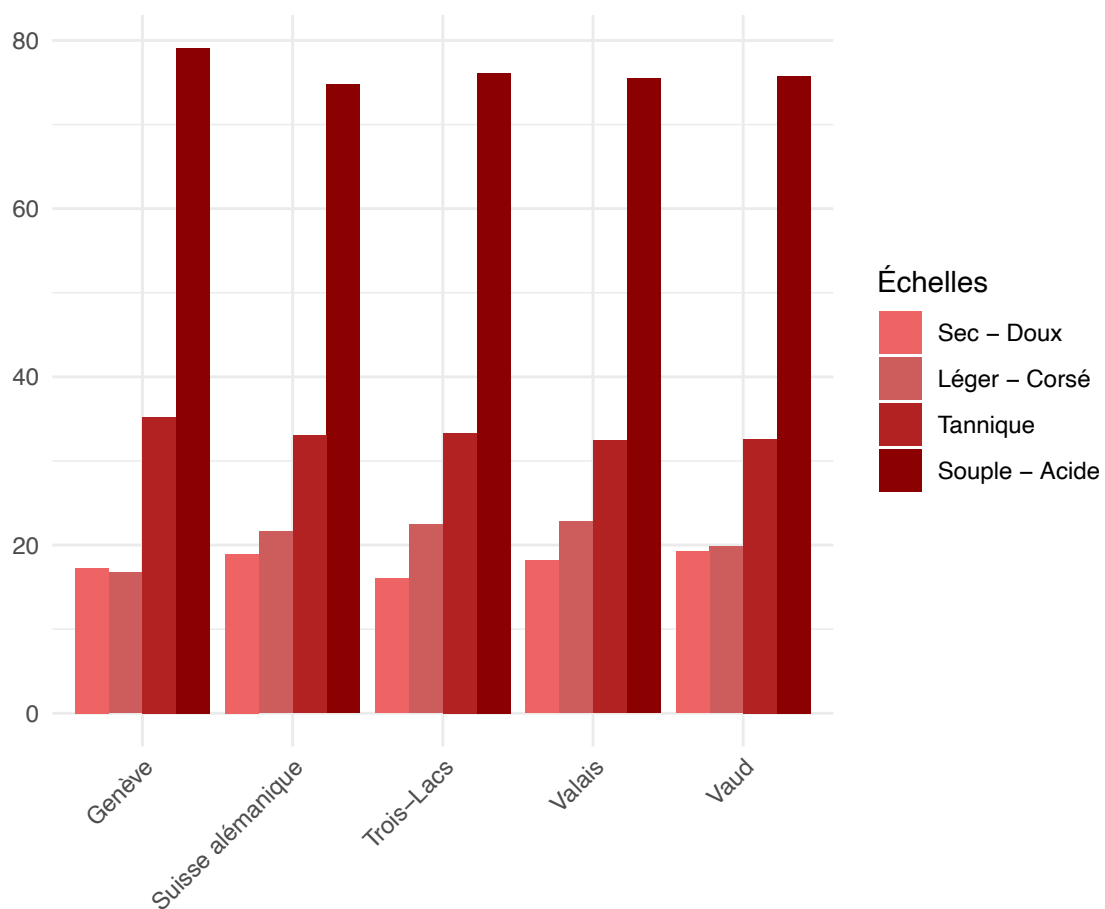
Annexe 8 : Millésimes Vivino

Année	Rouge	Rosé	Blanc
1950-2010	51	1	30
2011-2015	96	1	34
2016	55	2	27
2017	82	0	28
2018	164	0	61
2019	252	3	93
2020	382	9	136
2021	385	16	259
2022	463	57	614
2023	24	14	123

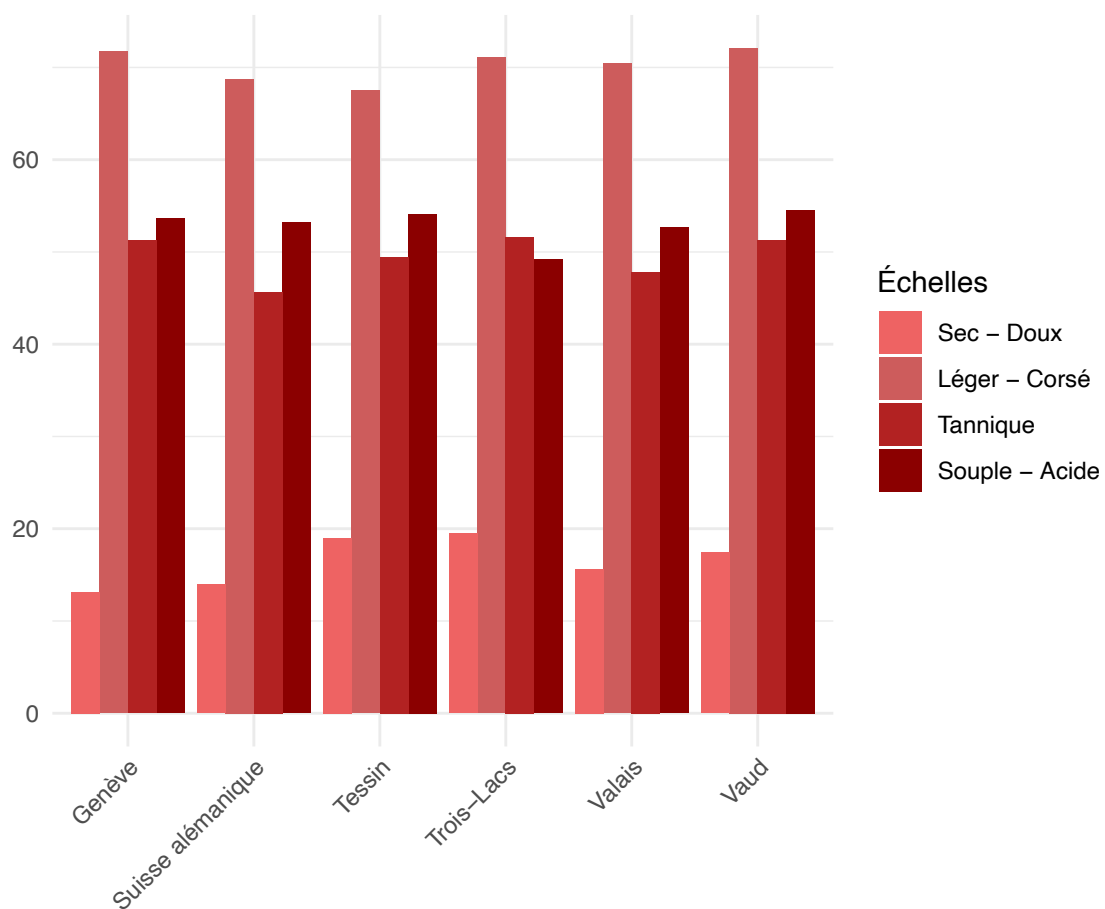
Annexe 9 : Taux d'alcool (%) par cépages (rouges et blancs)

Région	Pinot Noir	Merlot	Gamay	Chardonnay	Chasselas	Sauvignon Blanc
Genève	13.95	13.85	13.15	13.35	-	14
Suisse alémanique	13.24	13.33	-	13.26	-	12.87
Trois-Lacs	13.32	-	-	12.64	12.17	12.75
Valais	13.32	13.78	13.43	12.88	12.12	13
Vaud	13.08	13	-	-	12.53	13.5
Tessin	-	13.42	-	13.62	-	13

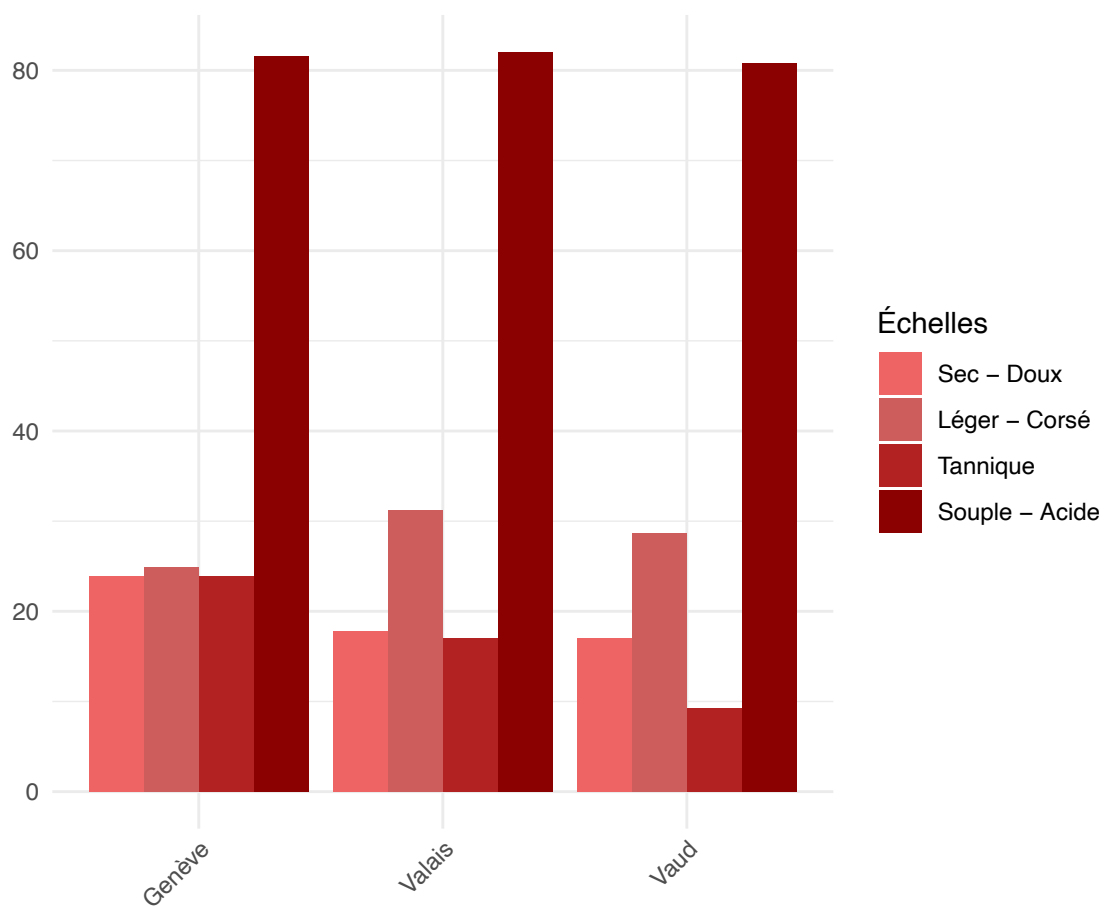
Annexe 10 : Descriptions sensorielles Pinot noir



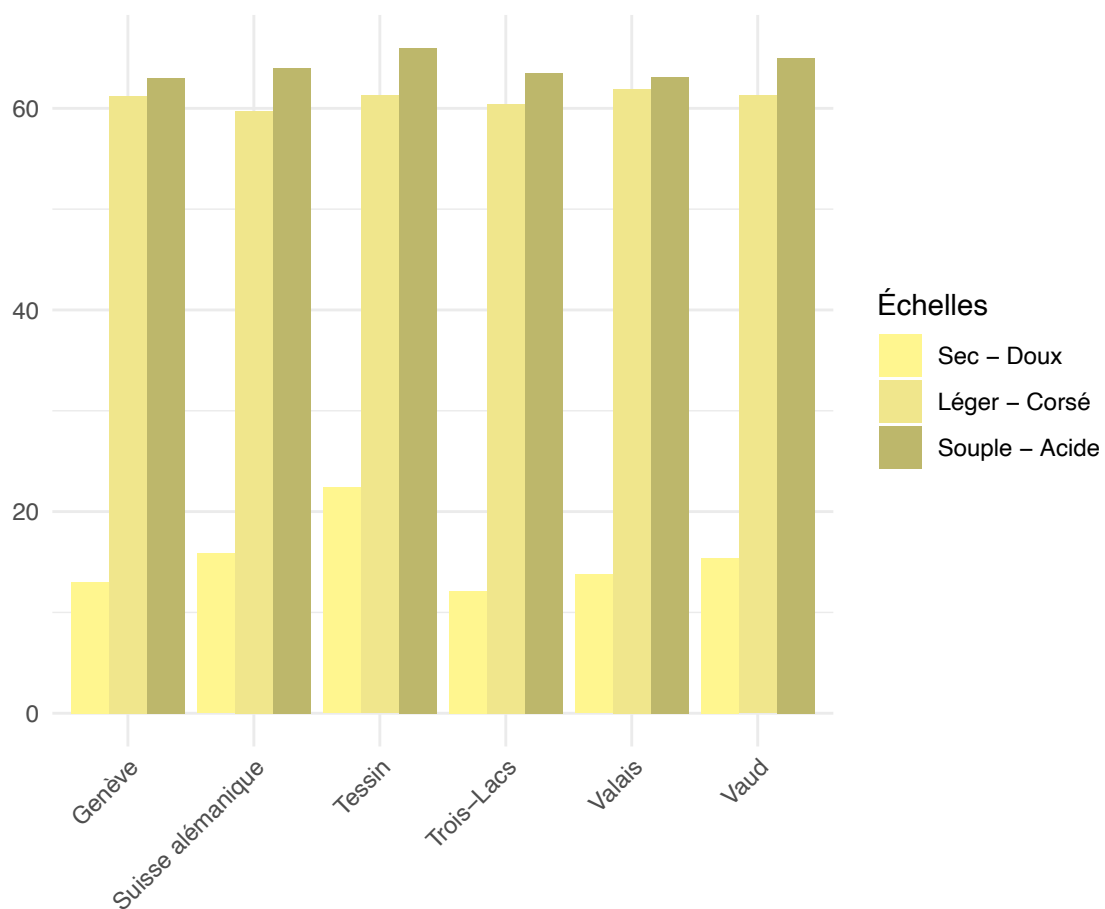
Annexe 11 : Descriptions sensorielles Merlot



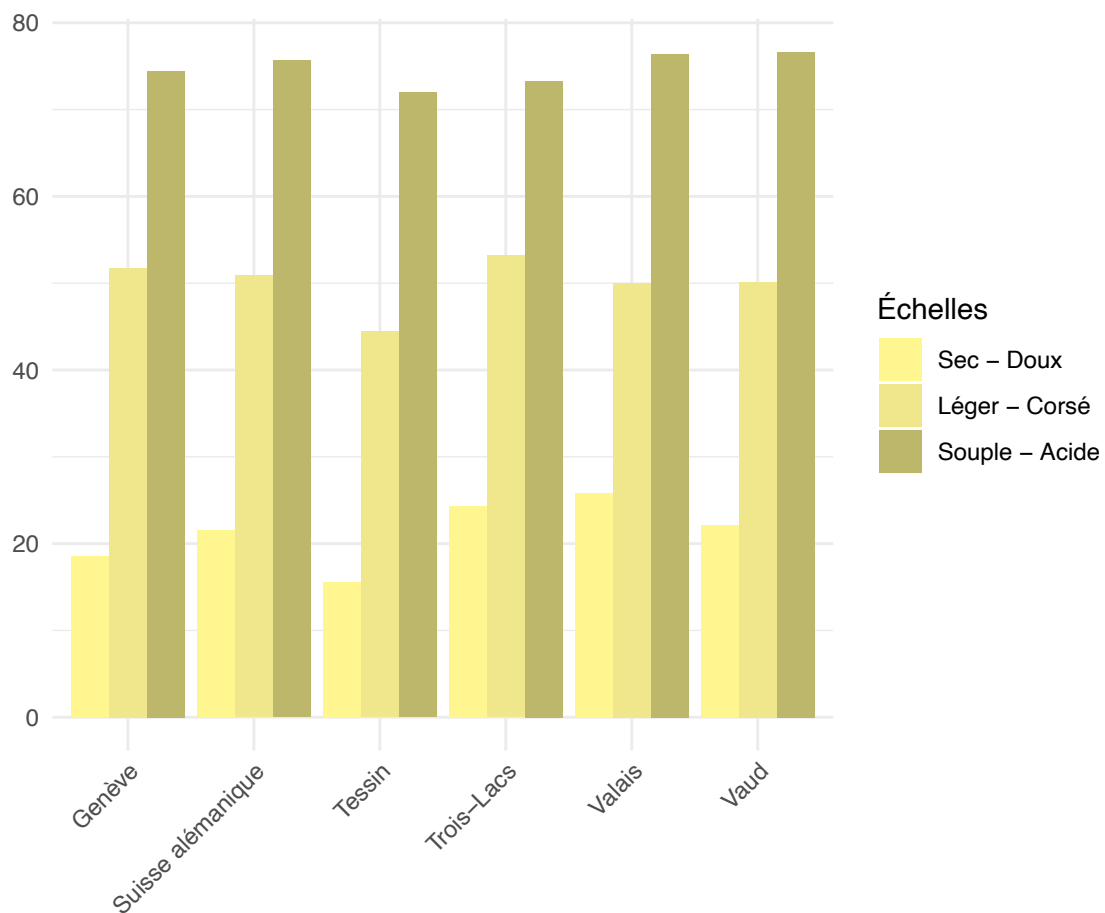
Annexe 12 : Descriptions sensorielles Gamay



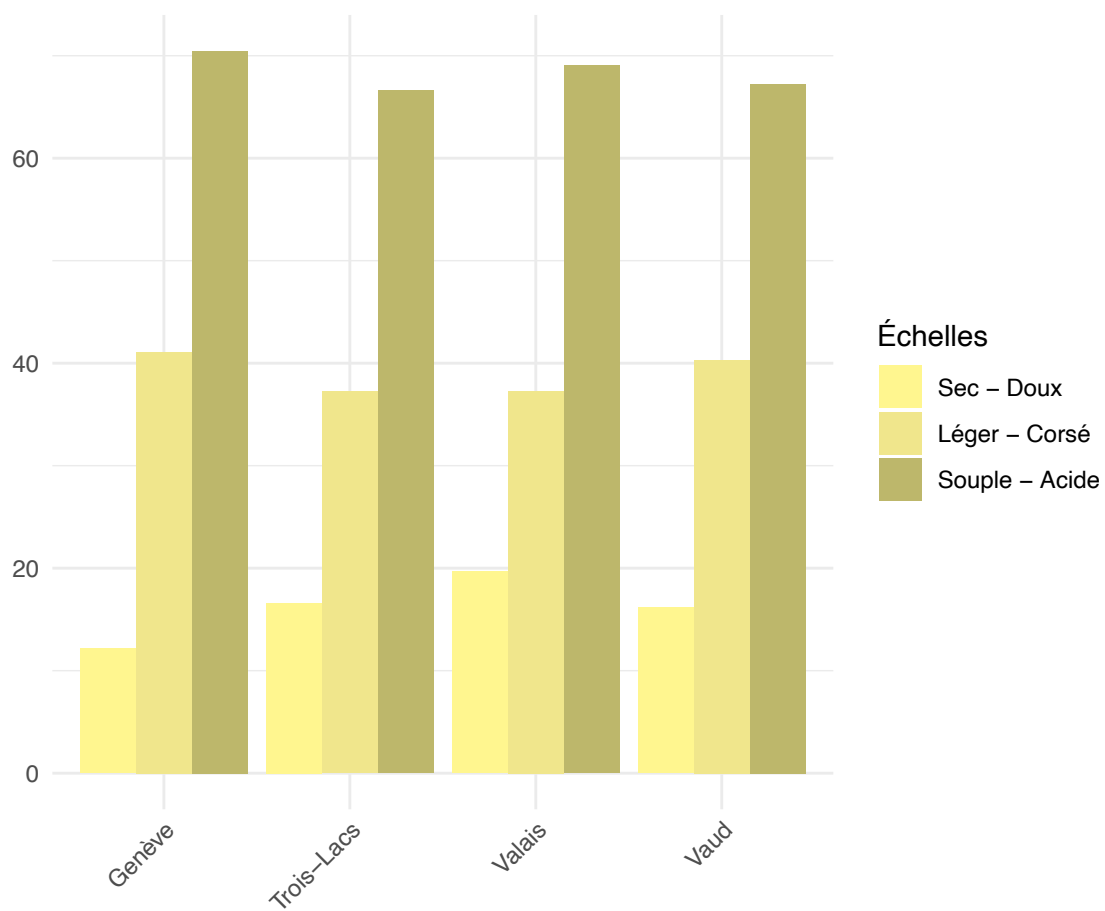
Annexe 13 : Descriptions sensorielles Chardonnay



Annexe 14 : Descriptions sensorielles Sauvignon Blanc



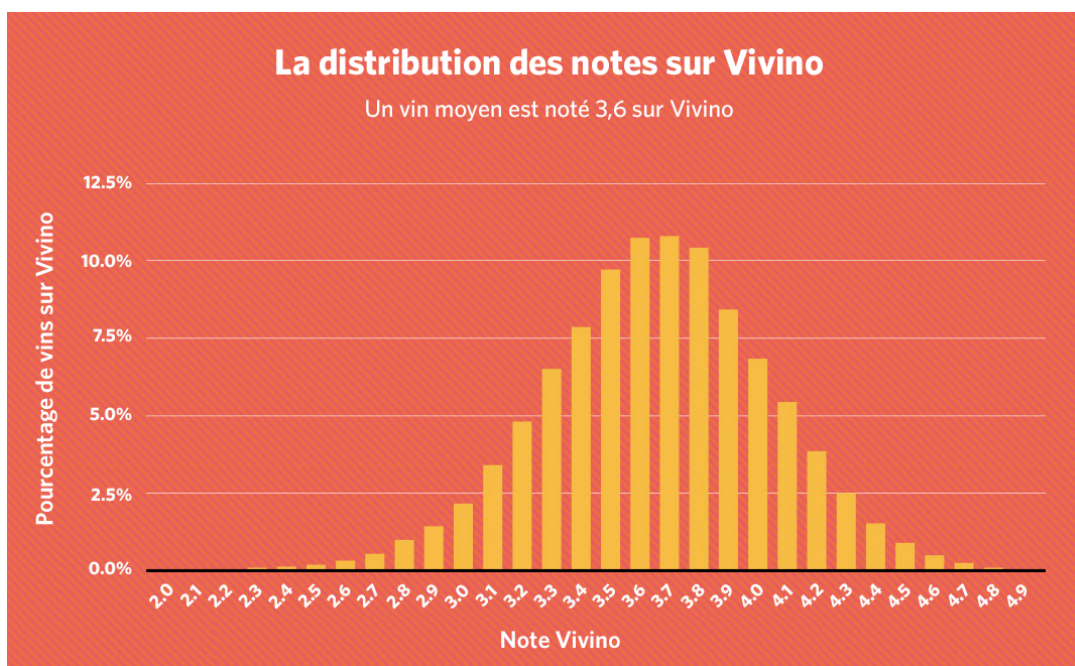
Annexe 15 : Descriptions sensorielles Chasselas



Annexe 16 : Distribution des vins Vinum

	Rouge	Blanc	Total
Genève	58	17	75
Suisse alémanique	4	8	12
Tessin	4	0	4
Trois-Lacs	49	7	56
Valais	144	20	164
Vaud	140	25	165
Total	399	77	476

Annexe 17 : Les notes globales sur Vivino



(Source : Vivino (2020))