

Le Chasselas, à chaque consommateur son style

Réalisé par:
Sophie PORRET

Professeure Hes-so responsable:
Pascale DENEULIN

Nyon, le 17 Août 2015
Changins – Viticulture et Œnologie

Déclaration

«Ce travail est réalisé dans le cadre de l'examen final de CHANGINS dans le canton de Vaud, en vue de l'obtention du titre de Bachelor of Sciences HES-SO en Œnologie. L'étudiante assume la responsabilité du travail et accepte, le cas échéant, la clause de confidentialité. Par contre, les conclusions et les recommandations qu'elle y formule, sans préjuger de leur valeur, n'engagent ni les responsabilités de l'auteure, ni celles du Professeur HES-SO responsable ni celle du superviseur, des experts et de Changins.»

«J'atteste avoir réalisé seule le présent travail, sans avoir utilisé des sources autres que celles citées dans la bibliographie.»

Fait à Nyon, le 17 Août 2015

Sophie Porret

Remerciements

Je tiens à adresser mes remerciements à Pascale Deneulin, professeure responsable de ce travail de bachelor, pour son soutien, ses précieux conseils et l'aide apportée dans le traitement des résultats de l'étude.

Mes sincères remerciements vont également à Claude-Alain Mayor, pour son soutien et sa disponibilité ainsi qu'à Daniel Dufaux, pour ses conseils de professionnel avisé.

Un grand merci également à Eve Danthe, Agnès Massol et Pierrick Rebenaque, pour la réalisation des séances FIZZ, l'aide apportée dans la préparation et la réalisation des séances de dégustation.

Je souhaite ici remercier les membres organisateurs du Mondial du Chasselas 2014, en particulier Yves Paquier, ainsi que les dégustateurs sélectionnés.

Je tiens également à exprimer ma gratitude à Denise Cugini, qui a aidé à la bonne communication de ce travail et permis de présenter une partie de l'étude sur les ondes de la RTS. Merci aussi à Rafael Poncioni et son équipe pour leur réalisation présentée à « Couleur locale » le mercredi 17 décembre 2014.

Je souhaite aussi remercier les dix producteurs de chasselas, pour la mise à disposition de leur vin.

Un grand merci à tous les amateurs de chasselas ayant participé aux différentes dégustations, ainsi qu'aux panélistes experts de Changins, sans qui cette étude n'aurait pas pu avoir lieu.

Pour terminer, mes remerciements vont encore à ma famille et à toutes les autres personnes qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce travail de bachelor.

Sommaire

Ce travail consiste à segmenter la population de Suisse romande, en ce qui concerne les préférences de consommation de chasselas. En effet, ce dernier est malmené en Suisse depuis les années nonante. D'une part, des producteurs créatifs vinifient le chasselas selon diverses méthodes et tentent de combler les désirs d'une clientèle exigeante. D'autre part et depuis une dizaine d'années déjà, des études concernant la segmentation des consommateurs de vin sont réalisées à travers le monde. Elles sont orientées vers le consommateur et s'intéressent à comprendre ses préférences et quelles sont ses attentes en termes de vin.

Pour cette étude, dix chasselas romands des millésimes 2012 et 2013 ont été sélectionnés au Mondial du Chasselas 2014, par une équipe de professionnels. Ces produits ont été dégustés à Changins par un panel d'experts, afin de dresser leur profil sensoriel. Des différences olfactives et gustatives ont été définies, puis statistiquement prouvées. Parmi l'ensemble des produits, un vin élevé en barriques s'est révélé particulièrement intense. Parallèlement, lors de plusieurs manifestations, ces dix vins ont été dégustés et notés par 199 consommateurs suisses, qui ont également répondu à un questionnaire.

A l'aide de la classification ascendante hiérarchique et de la cartographie des préférences, quatre groupes de consommateurs ont pu être établis : « *Les actifs et fans de vins élevés en barriques* », « *Les traditionalistes et connaisseurs* », « *Les curieux et avides de vins blancs* » et « *Les conscients du prix* ». De plus, plusieurs tendances se sont dessinées : *le sexe n'influence pas la préférence de consommation de chasselas. En revanche, l'âge et la préférence de consommation entre vin blanc et vin rouge sont deux paramètres influents.*

Les résultats confirment aux professionnels que le chasselas est encore un vin apprécié. De plus, l'étude fait aussi comprendre au consommateur que chacun apprécie des produits différents, mais que tout le monde peut trouver un chasselas à son goût. Il serait intéressant de poursuivre les recherches sur ce cépage, afin de comprendre de mieux en mieux les désirs de notre clientèle.

Zusammenfassung

In dieser Arbeit wird die Bevölkerung der Französisch sprechenden Schweiz in Bezug auf die Präferenz von chasselas segmentiert. Grund dafür ist die Tatsache, dass der chasselas seit den neunziger Jahren keinen guten Ruf mehr genießt. Es gibt einerseits kreative Produzenten, welche den chasselas mit diversen Methoden keltern und so versuchen, ihrer bereits existierenden Kundschaft gerecht zu werden. Andererseits gibt es bereits seit zehn Jahren Studien über die Segmentierung der Weinkonsumenten in der ganzen Welt. Die Studien sind nach den Konsumenten gerichtet und versuchen dessen Interessen und Erwartungen an den Wein zu verstehen.

Für diese Studie wurden zehn Westschweizer chasselas der Jahrgänge 2012 und 2013 an der „Mondial du Chasselas 2014“ durch eine Expertengruppe selektioniert. Diese Produkte wurden in Changins durch ein Panel degustiert, mit dem Ziel, deren sensorisches Profil zu entwerfen. Geruchliche und geschmackliche Unterschiede wurden definiert und statistisch nachgewiesen. Unter all den Produkten gilt ein Wein, welcher im Barrique ausgebaut wurde als aussergewöhnlich intensiv. Parallel wurden die zehn Weine von 199 Schweizer Konsumenten degustiert, welche zugleich einen Fragebogen ausfüllten.

Mithilfe einer hierarchisch aufsteigenden Klassifizierung und einer Präferenzen-Kartographie konnten folglich vier Gruppen von Konsumenten etabliert werden : *„Die Aktiven und Fans der in Barriques ausgebauten Weine“*, *„Die Traditionalisten und Weinkenner“*, *„Die Neugierigen und Liebhaber des Weissweines“* und *„Die Preisbewussten“*. Zusätzlich konnten einige Tendenzen ausgemacht werden : *Das Geschlecht* beeinflusst die Präferenz in der chasselas-Konsumation nicht. Dafür jedoch *das Alter* und *die Bevorzugung zwischen Weiss- und Rotwein*.

Die Resultate bestätigen den Fachmann, der chasselas ist noch ein geschätzter Wein. Ferner zeigt diese Studie, dass zwar jeder Konsument ein anderes Produkt schätzt, jede Person ein chasselas nach seinem Geschmack finden kann. Es wäre interessant die Forschung über diese Sorte weiter zu verfolgen, umso besser die Wünsche der Kundschaft verstehen zu können.

Summary

This research consists in splitting the Swiss french population regarding the consumption preferences of chasselas. Indeed, this last one is mangled in Switzerland more or less since the nineties. On one hand, creative producers turn into wine chasselas according to different methods and try to satisfy the wishes of a demanding customer base. On the other hand since ten years already, studies regarding the wine consumer segmentation are realized all over the world. They are heading for the consumer and take an interest to understand their preferences and their expectations in terms of wine.

For this study, ten swiss French chasselas from the vintage 2012 and 2013 were selected from professionals at the “Mondial du Chasselas 2014”. These products were tasted in Changins from an expert panel, in order to draw up sensory profiles. Olfactory and gustatory differences were defined and then statistically proved. Among all the products, a wine aged in oaked barrels turned out to be particularly intense. In the meantime, these ten wines were tasted and marked by 199 consumers during some events, who also answered to a questionnaire.

With the ascending hierarchical classification and the preference mapping, four clusters of consumers were created : *“Actives and fans of wines aged in barrels”*, *“Traditionalists and connoisseurs”*, *“Curious and greedy of white wines”* and *“The prices-conscious”*. Moreover, some trends were drawned : *Sex* does not influence consumption preference of chasselas. However, *age* and *consumption preference between white wine and red wine* are two influential parameters.

The findings confirm to the professionals that chasselas is still an appreciated wine. Likewise, the study shows that each consumer likes different products, but that everybody may find a chasselas at his/her liking. It would be interesting to carry on the researches about this grape variety, in order to always better understand our customer’s desires.

Table des matières

Déclaration.....	i
Remerciements	ii
Sommaire.....	iii
Zusammenfassung.....	iv
Summary.....	v
Table des matières	vi
Liste des Tableaux	ix
Liste des Figures.....	x
Poster	xi
1 Introduction	1
1.1 La problématique du chasselas.....	1
1.2 Approche sensorielle	2
1.2.1 <i>Tri libre.....</i>	3
1.2.2 <i>Profil sensoriel</i>	3
1.3 Approche hédonique.....	3
1.4 Mise en commun.....	3
1.4.1 <i>Classification ascendante hiérarchique (CAH).....</i>	4
1.4.2 <i>Cartographie des préférences.....</i>	4
1.5 Segmentation des consommateurs.....	5
1.5.1 <i>Segmentation « mode de vie »</i>	6
1.5.2 <i>Segmentation « motivation / implication »</i>	8
1.5.3 <i>Segmentation par genre</i>	9
1.5.4 <i>Segmentation par génération.....</i>	9
1.6 Buts de l'étude.....	10
2 Matériels et méthodes.....	11
2.1 Choix des vins	11
2.1.1 <i>Présélection.....</i>	11

2.1.1.1	Service des vins.....	11
2.1.1.2	Protocole	12
2.1.2	<i>Liste définitive</i>	12
2.1.2.1	Sélection finale	12
2.1.2.2	Liste des dix chasselas	12
2.2	Description sensorielle des vins	13
2.2.1	<i>Profil sensoriel</i>	13
2.2.1.1	Panel expert	13
2.2.1.2	Service des vins.....	13
2.2.1.3	Protocole	13
2.3	Test consommateur.....	14
2.3.1	<i>Panel consommateur</i>	15
2.3.1.1	Description des panélistes suisses	15
2.3.1.2	Service des vins.....	16
2.3.1.3	Protocole	16
2.4	Analyses statistiques	18
2.4.1	<i>Analyse de variance à deux facteurs (ANOVA)</i>	18
2.4.2	<i>Analyse en composante principale (ACP)</i>	18
2.4.3	<i>Classification ascendante hiérarchique (CAH)</i>	18
2.4.4	<i>Cartographie des préférences</i>	19
2.4.5	<i>Test du khi deux</i>	19
2.5	Traitement des données.....	19
3	Résultats	20
3.1	Description des vins.....	20
3.1.1	ANOVA.....	20
3.1.2	<i>Graphiques des profils</i>	21
3.1.3	ACP.....	23
3.1.4	<i>Description sensorielle des dix chasselas</i>	24
3.2	Test consommateur.....	25

3.2.1	ANOVA.....	25
3.2.2	CAH.....	26
3.2.3	Notes de préférence des vins	27
3.2.4	Description des groupes	28
3.2.4.1	« Les actifs (hommes et femmes) et fans de vins élevés en barriques » (G1).....	28
3.2.4.2	« Les traditionalistes et connaisseurs » (G2)	29
3.2.4.3	« Les curieux et avides de vins blancs » (G3).....	29
3.2.4.4	« Les conscients du prix » (G4)	29
3.2.5	Tableaux de synthèse.....	30
3.3	Comparaison Suisse-France.....	32
4	Discussion et conclusion	34
	Bibliographie	38
	Annexe 1 : Mondial du Chasselas.....	41
	Annexe 2 : Questionnaire	42
	Annexe 3 : Bilan Final	43

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Segmentation de la population australienne, en termes de consommation de vin et du style de vie des consommateurs (Source : Bruwer & Li, 2007).....	6
Tableau 2 : "Sub-dimensions of the WRL measurement scale". Dimensions et sous-dimensions des thèmes abordés lors d'une étude de consommateurs concernant les styles de vie (Source : Bruwer & Li, 2007).....	7
Tableau 3 : Segmentation de la population suisse en termes de consommation de vin (Source : Ferjani <i>et al.</i> , 2010).	7
Tableau 4 : Segmentation de la population suisse alémanique en termes de consommation de vin (Source : Brunner & Siegrist, 2011b).....	8
Tableau 5 : Catégories à représenter dans la sélection finale (Source : Pfister, 2013).	11
Tableau 6 : Liste des dix chasselas sélectionnés	13
Tableau 7 : Liste des descripteurs olfactifs et gustatifs.....	14
Tableau 8 : Statistiques sur les consommateurs suisses, divisées en sept sous-tableaux	16
Tableau 9 : Synthèse des valeurs F et des p-valeurs de chaque descripteur	20
Tableau 10 : Moyennes des notes des dix vins et p-valeurs.....	25
Tableau 11 : Groupement des dix chasselas.....	26
Tableau 12 : Comparaison des notes de préférence entre les moyennes générales et les moyennes par groupes, ainsi que le nombre et le pourcentage de consommateur par groupe.....	27
Tableau 13 : Tableau de synthèse des vins préférés et rejetés par groupe	30
Tableau 14 : Tableau de synthèse des paramètres marquants par groupe (en pourcentage) et p-valeur de chaque paramètre.....	31
Tableau 15 : Notes moyennes des chasselas selon l'origine des dégustateurs.....	33

Liste des Figures

Figure 1 : Schéma de la méthode <i>Wine-related lifestyle</i> (WRL) (Source : Bruwer <i>et al.</i> , 2002).....	6
Figure 2 : Schéma de la cartographie des préférences	19
Figure 3 : Profil au nez des descripteurs statistiquement significatifs à 10%	21
Figure 4 : Profil en bouche des descripteurs statistiquement significatifs à 10%.....	22
Figure 5 : Carte de positionnement des dix chasselas, selon les résultats des profils du panel expert	23
Figure 6 : Descripteurs statistiquement significatifs à 20%, extraits des profils réalisés par le panel expert.....	23
Figure 7 : Dendrogramme des 199 consommateurs suisses et formation de quatre groupes distincts (au-dessus du trait rouge).....	27
Figure 8 : Diagramme des interactions Suisse-France	32
Figure 9 : Graphique des effets principaux.....	33

Poster



Le Chasselas, à chaque consommateur son style

Sophie PORRET, HES 12-15 – CHANGINS – Haute école de viticulture et œnologie, 1260 NYON

Introduction :

Le chasselas est le cépage blanc de cuve majoritaire en Suisse romande. Cependant, au début des années 2000, sa cote a baissé. Pour faire face à cette situation et reconquérir les faveurs d'une clientèle toujours plus exigeante, les producteurs suisses ont misé sur une amélioration significative de la qualité et une diversification des styles. Actuellement, l'intérêt porté aux consommateurs est primordial. Les producteurs doivent ainsi connaître les préférences de consommation vis-à-vis de ce cépage. Le présent travail s'est dès lors fixé pour objectif de segmenter la population suisse romande en termes d'attentes relatives au chasselas.

Matériel et méthodes :

1. Présélection de trente vins, ayant un arôme dominant typique du chasselas (ex : agrumes, minéral, lies, etc.), au « Mondial du Chasselas 2014 », par neuf juges
2. Sélection finale de dix chasselas de Suisse romande, millésimes 2012 ou 2013, par des professionnels afin de garantir la diversité sensorielle
3. Dégustations : 3a) Panel expert → Profils sensoriels
3b) Panel consommateur → Notes d'appréciation + Questionnaire
4. Analyses statistiques et interprétation des résultats (Lien entre les vins et les consommateurs)

Résultats :

3a) Vins

Le panel expert a dressé une liste de vingt-quatre descripteurs sensoriels à partir desquels il a établi les profils sensoriels. Sur la figure 1, les vins sont projetés sur les descripteurs sensoriels et peuvent ainsi être décrits. Trois groupes de vins ressortent :

- Le vin n° 4 est très différent des neuf autres et est perçu comme *boisé, grillé, intense et long au niveau aromatique*.
- Les vins n° 3 et 6 forment un second groupe et sont décrits comme *lactiques et volumineux*.
- Les sept vins restants forment le dernier groupe et ont été ressentis comme *fruités, floraux, acides et carboniques* et surtout *ni boisés, ni lactiques*.

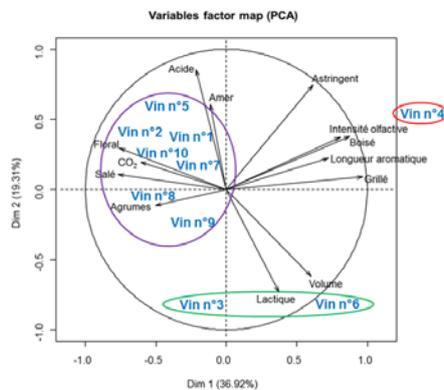


Figure 1: Descripteurs sensoriels statistiquement significatifs à 20%

3b) Consommateurs

199 consommateurs suisses ont donné une appréciation sur les dix vins, ce qui a permis de générer quatre groupes de consommateurs aux préférences homogènes. Ces groupes ont été nommés à l'aide des réponses du questionnaire et des données du tableau 1 :

- « *Les actifs et fans de vins élevés en barriques* » (G1), 31 consommateurs
- « *Les traditionalistes et connaisseurs* » (G2), 59 consommateurs
- « *Les curieux et avides de vins blancs* » (G3), 39 consommateurs
- « *Les conscients du prix* » (G4), 44 consommateurs. Ce groupe se démarque peu face aux autres et seule la question du critère d'achat d'un vin a permis de les différencier. En l'occurrence, leur 1^{er} critère d'achat est : le prix.

4) Lien

La dernière étape consistait à établir le lien entre les vins et les consommateurs. Celle-ci a permis d'établir une liste de caractéristiques de vins propre à chaque groupe (Tableau 1).

Groupe	G1	G2	G3	G4
N° Chasselas préférés	4 et 6	1, 8, 9 et 10	1, 2, 3, 4 et 7	3, 6 et 9
Caractéristiques principales	boisé, grillé, lactique, sucré et intense	fruité, floral, minéral, carbonique et frais	fruité, floral, boisé, carbonique, sucré et intense	lactique, grillé, minéral et peu acide
N° Chasselas rejetés	2 et 3	4 et 6	9 et 10	1, 7 et 8
Caractéristiques principales	fruité, floral, carbonique et moins acide/amer	boisé, grillé, lactique, sucré et intense	minéral, frais et plus acide	fruité et floral

Tableau 1 : Vins préférés et rejetés ainsi que caractéristiques principales, par groupe

Les données du tableau 1 permettent d'identifier les arômes et saveurs que chaque groupe apprécie ou rejette :

- Les consommateurs du G1 apprécient particulièrement les vins *élevés sous bois*, mais rejettent les vins *frais, fruités et floraux*.
- Les consommateurs du G2 aiment les vins aux arômes de *fruits, de fleurs, minéraux* et n'apprécient pas les vins *boisés et trop intenses*. Ils apprécient le chasselas dans sa subtilité.
- Les consommateurs du G3 sont « ouverts », puisque ils boivent des chasselas très différents en termes aromatique. Ils rejettent toutefois l'acidité et la fraîcheur.
- Les consommateurs du G4 apprécient les vins *lactiques* et *grillés* et déprécient les chasselas *fruités et floraux*.

Discussion et conclusion :

- Les chasselas sont sensoriellement et statistiquement différents les uns des autres → Il existe donc des styles de chasselas très différents, appréciés par différents consommateurs. Cela montre tout l'intérêt aux professionnels de diversifier les modes de vinification de ce cépage et de rester créatifs.
- Le chasselas est apprécié par les consommateurs suisses, puisque les dix vins sélectionnés ont tous obtenu une appréciation moyenne se situant entre « assez agréable » et « ni agréable, ni désagréable », représentant une note comprise entre 5 et 6 sur une échelle de 9 points.
- La population de Suisse romande peut être segmentée en termes de préférence de consommation de chasselas, puisque quatre groupes ont été identifiés.
- Deux tendances se dessinent : Le sexe n'influence pas les préférences de consommation de chasselas. En revanche, l'âge et la préférence de consommation entre vin blanc et vin rouge sont deux paramètres influents. Pour cette étude, d'une part, plus les consommateurs aiment les vins blancs et plus ils apprécient les vins n° 1, 2, 3, 4 et 7 (G3). D'autre part, les consommateurs les plus jeunes aiment particulièrement les vins du G3, alors que les plus âgés préfèrent les vins n° 1, 8, 9 et 10 (G2).

Cette étude a certes répondu à son objectif, mais il serait intéressant de poursuivre les recherches sur ce cépage, afin de connaître de mieux en mieux les désirs et attentes de la clientèle suisse.

1 Introduction

1.1 La problématique du chasselas

Le chasselas est un cépage malmené depuis quelques décennies et est souvent arraché au profit d'autres variétés, de types spécialités blanches ou rouges. Cependant, le chasselas n'est pas le seul cépage délaissé par les viticulteurs, puisque c'est toute l'industrie du vin qui voit ses surfaces viticoles fondre d'année en année et particulièrement le secteur viticole européen. En effet, en 2013, seuls la Chine, l'Inde, le Chili et la Nouvelle-Zélande ont augmenté leurs surfaces de production. La consommation mondiale est à la baisse dans la plupart des pays européens, alors qu'elle est en hausse aux Etats-Unis et en Chine, par exemple (OIV, 2013).

La problématique du chasselas concerne avant tout la Suisse et plus précisément la Suisse romande, région principale produisant du chasselas de cuve. En Suisse, le chasselas est le cépage blanc de cuve principal, avec 3994 hectares (ha) en 2013. Cependant, depuis les années 90, les surfaces viticoles de cette variété sont en nette diminution (Boss, 2013). Ceci s'explique par le fait qu'en 1982 et 1983 il y a eu une surproduction de chasselas. Cette production massive de raisins a fourni de nombreux stocks aux producteurs et a obligé la Confédération à modifier ses lois. Entre 1993 et 1996, la Confédération a exigé des cantons d'attribuer des quotas par cépage afin de limiter la production totale. Par la suite, entre 2002 et 2003, la Confédération a même attribué des compensations financières si le viticulteur arrachait une partie de ses vignes de chasselas. Aujourd'hui, la partie romande cultive, sur ses terres viticoles, plus de 97% de la production nationale, avec pour l'année 2012 : Vaud 2320 ha, Valais 1014 ha, Genève 330 ha, Neuchâtel 191 ha et Fribourg 52 ha (Boss, 2013).

Au niveau mondial, le cépage chasselas est connu, notamment pour ses références sur le degré de maturité ou encore pour ses grains dorés, appréciés en raisin de table. Dans le monde, il est cultivé sur environ 38'000 ha majoritairement dans cinq pays européens. Ces pays producteurs ne le cultivent pas tous pour du raisin de cuve, en effet, la plupart des surfaces viticoles dédiées à ce cépage fournissent principalement du raisin de table. C'est le cas pour la Roumanie (13'000 ha) et la Hongrie (10'000 ha). L'Allemagne est également productrice de chasselas de cuve, avec 1'129 ha de vignes. La France cultive 2615 ha de chasselas, dont seuls 10% environ sont destinés à produire des vins AOC (Frankel, 2013). D'autres pays cultivent le chasselas sur de

plus petites surfaces, tels que la Russie, le Chili, l'Espagne et l'Italie (Dupraz & Spring, 2010). La Suisse occupe le troisième rang mondial en termes de surfaces.

La Suisse, bien qu'elle soit en Europe, est un pays viticole particulier. En effet, c'est un pays producteur, mais qui exporte peu de vin et en importe beaucoup. Seulement un tiers du vin consommé en Suisse est produit dans le pays et donc les deux tiers restants sont importés majoritairement d'Italie, de France et d'Espagne (OFAG & Schmid, 2013; Promotion, 2013).

En lisant ces lignes, on s'aperçoit que le marché du chasselas en Suisse est actuellement en baisse. Cependant, depuis plusieurs années, les producteurs et défenseurs de ce cépage suisse redoublent d'ingéniosité pour vinifier le chasselas différemment et ainsi combler les désirs d'une nouvelle clientèle. Certains œnologues l'élèvent sur lies, sous bois, avec des sucres résiduels, sans fermentation malolactique ou le mettent en bouteille sans le filtrer (vin non filtré). Les consommateurs veulent se faire surprendre (Paquier, comm. pers. 2014) et apprécient que leurs avis, goûts et besoins soient respectés. Pour cela, il faut associer les caractéristiques sensorielles des vins à l'avis des consommateurs.

1.2 Approche sensorielle

La première étape consiste à connaître les caractéristiques sensorielles de chaque produit que l'on met sur le marché. Ainsi, on pourra connaître précisément les profils de chaque vin.

L'approche non-verbale permet d'évaluer un vin dans sa globalité et met la verbalisation entre parenthèse. Le choix de la méthode descriptive non-verbale est jugé comme étant approprié pour une étude dans le domaine du vin. En effet, elle permet de capter toutes les sensations ressenties sans forcément devoir les nommer (Deneulin & Pfister, 2013). Cette méthode désigne l'élaboration d'un tri libre, dans le travail en question.

Une seconde approche est également nécessaire afin de véritablement d'écrire un vin précisément. Le choix d'une méthode descriptive quantitative est le seul qui permette de quantifier et de qualifier des perceptions parmi une liste de descripteurs sensoriels. Cette méthode désigne l'élaboration d'un profil sensoriel.

1.2.1 Tri libre

Le tri libre permet le regroupement de vins en classes, assemblés selon leurs ressemblances. Par la suite, chaque groupe peut être décrit par quelques mots si le dégustateur le désire. Cette méthode est avantageuse, car elle ne demande aucune formation des juges et est rapide à mettre en œuvre. Cependant, il faut analyser avec prudence les descripteurs utilisés par les juges, car ce n'est pas la tâche principale qui leur est demandée dans cet exercice (Deneulin & Pfister, 2013).

1.2.2 Profil sensoriel

Le profil sensoriel permet l'analyse de produits en comparant leurs similitudes et leurs divergences. Selon Barthélémy (2009) : « *Le profil conventionnel est une méthodologie basée sur la recherche et la quantification de descripteurs appropriés* ». Un panel de dégustateurs entraînés essaye de créer la carte d'identité d'un produit, un vin par exemple.

1.3 Approche hédonique

La deuxième étape vise à obtenir des avis, positifs ou négatifs, sur un produit. Un consommateur est appelé « naïf », s'il est jugé comme non connaisseur du domaine sensoriel d'un produit. Ces consommateurs sont des sujets non entraînés et expriment leurs préférences sur un vin, par exemple (Köster, 2009).

Le test hédonique en œnologie est réalisé selon les étapes suivantes :

- Les sujets non entraînés dégustent six à huit vins au maximum par séance, afin qu'ils ne soient pas fatigués. Ils remplissent une échelle de cotation à neuf points par vin pour exprimer leurs ressentis, allant d'extrêmement agréable à extrêmement désagréable.
- En parallèle, ils répondent à un questionnaire qui permet de grouper les sujets selon des données démographiques.

1.4 Mise en commun

Dans ce travail, la troisième étape vise à superposer les résultats de l'approche sensorielle et les résultats de l'approche hédonique. Ainsi, les descriptions des vins mises en commun avec les préférences des consommateurs permettent de créer des

groupes de consommateurs appréciant les mêmes produits. Afin d'analyser ces groupes, deux types de modèle statistique complémentaires peuvent être utilisés.

1.4.1 Classification ascendante hiérarchique (CAH)

La CAH est un modèle qui a pour but, selon Chevalier & Le Bellac (2012) : « *D'obtenir une hiérarchie, c'est-à-dire une collection de groupes d'observations* ». Elle permettra donc de hiérarchiser les consommateurs et à chaque étape, le nombre de groupe d'individus similaires sera réduit.

1.4.2 Cartographie des préférences

La cartographie des préférences est un modèle régulièrement employé en analyse sensorielle et cela pour diverses raisons. En effet, dès 1950 et au vue de la situation du marché du vin et des évolutions technologiques, les industriels du vin ont compris qu'ils devaient adapter leurs produits selon le marché souhaité. L'aire de la production (1800-1900) et l'aire de la vente (1900-1950) étaient révolus. C'est dans ce contexte-ci que naît l'analyse sensorielle, qui est par définition de Van Gysel (2013) : « *Un outil marketing qui permet de s'assurer de la satisfaction du client par une mesure et une analyse de la perception du produit* ».

D'un autre côté, le milieu viticole a également compris que les préférences des consommateurs et la segmentation d'un marché étaient importantes. Ces segmentations permettent de diviser un marché hétérogène en un ensemble de petits marchés de consommateurs plus homogènes (Brunner & Siegrist, 2011a).

En résumé, l'approche sensorielle étudie la description et la perception d'un produit. L'approche hédonique analyse les préférences des consommateurs. Ces différentes approches décrivent, certes précisément, un produit, mais ne permettent pas de satisfaire tous les désirs et besoins des consommateurs. C'est pour cette raison qu'un nouvel outil méthodologique a été mis en place, appelé la cartographie des préférences (Forget & Delteil, 1998). Selon Courcoux (2013) : « *Elle correspond à la modélisation du lien entre perception et préférence* ». Elle vise à indiquer quel produit est préféré par quel type de consommateur et pourquoi, notamment, en décortiquant les caractéristiques sensorielles d'un produit. Elle vise donc à créer des groupes de produits appréciés selon les différentes attentes des consommateurs (Nicol, 2005). Selon une autre source, Danzart (2009) indique qu' : « *Elle a pour objectif de décrire le plus fidèlement possible la diversité des produits étudiés* ».

La cartographie des préférences, poussée à son extrême, permet d'identifier « Le » produit idéal apprécié par le plus grand nombre de consommateurs possible. Cela se nomme l'optimisation. Cependant, lorsque le produit analysé est un vin, l'optimisation n'est généralement pas réalisée. En effet, la filière viticole ne cherche pas un produit idéal qui plait à l'ensemble des consommateurs. Une certaine hétérogénéité de produits est plus adaptée au marché du vin, car ainsi chaque consommateur a la possibilité de trouver des vins qu'il apprécie parmi l'ensemble proposé. La diversité de production est ainsi maintenue et permet aux producteurs de survivre.

1.5 Segmentation des consommateurs

La segmentation des consommateurs est une étape primordiale de l'approche hédonique. Elle peut être divisée en plusieurs sous-segments, décrits par la suite.

Le marché du vin est un sujet vaste et les études le concernant prennent toujours plus d'ampleur. Les industriels du vin souhaitent comprendre les consommateurs de vin pour pouvoir les segmenter dans des groupes distincts. Chaque groupe ayant des préférences en matière de cépages, de fréquences et lieux de consommation, de fréquences et lieux d'achats ou encore de styles de vie. Si de telles informations sont obtenues par les producteurs de vin, il leur est plus facile par la suite d'adapter leurs vins et vinifications selon la ou les cibles de clients visés (Ferjani *et al.*, 2010; Hertzberg & Malorgio, 2008; Lesschaeve, 2008; Lesschaeve *et al.*, 2012; Lockshin & Corsi, 2012).

Selon Brunner & Siegrist (2011a), peu d'études européennes sur la segmentation du marché pour la consommation du vin ont été publiées. La plupart des projets ont été établis en Australie, ainsi qu'aux Etats-Unis. Cela pourrait s'expliquer par le contexte historique et traditionnel. En effet, les entreprises européennes produisent, pour la plupart, des vins qui leurs plaisent, puis cherchent une clientèle qui l'apprécie. A contrario, les pays producteurs du Nouveau-Monde ont une autre démarche. Effectivement, les grandes entreprises viticoles hors-Europe vinifient des styles de vins que les consommateurs aiment et recherchent. Ainsi, elles assurent une bonne partie de leurs ventes. N'étant pas considérés comme « historiquement producteurs », ces nouveaux pays ont usé des outils marketing pour attirer leur clientèle (Deneulin, comm.pers. Avril 2014).

1.5.1 Segmentation « mode de vie »

Différentes études ont tenté de segmenter la population des consommateurs de vin selon plusieurs critères concernant le style de vie des acheteurs. Bruwer *et al.* (2002) sont parmi les premiers auteurs à utiliser la méthode : « *Wine-related lifestyle (WRL)* », pour segmenter la population australienne. Cette méthode est basée sur le schéma suivant :

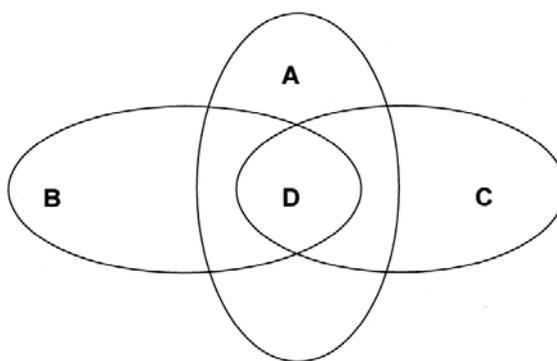


Figure 1 : Schéma de la méthode *Wine-related lifestyle (WRL)* (Source : Bruwer *et al.*, 2002).

Cette figure décrit la méthode WRL et correspond à l'intersection entre trois catégories de classification. En A : le segment démographique, en B : le comportement de consommation, en C : les préférences situationnelles et donc en D : l'intersection définissant le segment de marché WRL.

Par la suite, les auteurs ont extrait cinq segments de consommateurs de vin d'une seconde étude sur le même thème :

Caractéristiques	% par rapport à la population
Connaisseur et bien informé	19,2
Social et orienté plaisir	16,2
Basique	23,5
Qui a du temps et/ou retraité	18,2
Jeune professionnel	22,9

Tableau 1 : Segmentation de la population australienne, en termes de consommation de vin et du style de vie des consommateurs (Source : Bruwer & Li, 2007).

Les études basées sur la segmentation des consommateurs selon des styles de vie ont fait leurs preuves pour de nombreux produits et permettent de profiler des segments de marché (Orth *et al.*, 2004). L'échantillon de population choisi doit répondre à un questionnaire contenant les thèmes suivants :

Dimensions	Sous-dimensions
Qualité / attributs	Provenance du vin
	Attributs de connaisseur
Modes d'achat	Recherche d'information
	Motivation selon occasion
	Expérience/prise de risque/spontanéité
	Achat d'une marque sûre/peu enclin au risque
	Cherche de la valeur/cherche des actions
Situations de consommation	Au domicile
	En dehors du domicile
Rituels de consommation	Mémorisation de vins
	Préparation pour des boissons
Conséquences de la consommation de vin	Satisfaction/appréciation/plaisir
	Complexité/image

Tableau 2 : "Sub-dimensions of the WRL measurement scale". Dimensions et sous-dimensions des thèmes abordés lors d'une étude de consommateurs concernant les styles de vie (Source : Bruwer & Li, 2007).

Chacun des cinq groupes cités dans le tableau 1 forment un segment de la population ayant des caractéristiques identiques. On sait, par exemple, que le segment « social et orienté plaisir » est celui qui consomme le plus de vin blanc. Ce segment est représenté par le sexe féminin à plus de 64%. Cette classification permet d'obtenir des connaissances approfondies sur chaque individu, en liant leurs comportements aux caractéristiques.

Une étude suisse a été menée récemment par l'Agroscope Reckenholz-Tänikon (Ferjani *et al.*, 2010) et cherchait à mieux connaître les préférences des consommateurs suisses. Les auteurs ont établi quatre segments provenant d'un échantillon de 401 personnes :

Caractéristiques	% par rapport à la population
Les indifférents	14,7
Les curieux	37,8
Les traditionalistes	37,8
Les internationalistes	9,7

Tableau 3 : Segmentation de la population suisse en termes de consommation de vin

(Source : Ferjani *et al.*, 2010).

1.5.2 Segmentation « motivation / implication »

Une unique étude suisse a été publiée récemment par Brunner & Siegrist (2011b) pour identifier les facteurs déterminants la motivation à consommer du vin. C'est une étude pilote en matière d'exploration du marché du vin dans une région européenne. Cette étude suisse alémanique a démontré que plusieurs facteurs influencent l'envie de consommer du vin, notamment : Le niveau de connaissance du client (plus il connaît, plus il consomme), l'effet récréatif/relaxant que procure le vin, l'âge (plus le consommateur est âgé, plus il consomme), la baisse des prix (action) et le challenge intellectuel (compréhension du domaine du vin).

Le prolongement de cette étude par les mêmes auteurs a permis de créer six segments de population pour la consommation de vin. La classification s'est faite parmi des critères d'implication, de motivation et de mode de vie :

Groupes	% par rapport à la population
Conscient du prix	27,4
Connaisseur et impliqué	8,5
Orienté image	5,3
Indifférent	14,6
Basique	31,5
Social et orienté plaisir	12,3

Tableau 4 : Segmentation de la population suisse alémanique en termes de consommation de vin (Source : Brunner & Siegrist, 2011b).

Les résultats ont démontré que le chasselas est surtout apprécié par le groupe « *orienté image* » parmi les consommateurs de vins blancs.

La consommation de vin selon le passé d'un consommateur a été analysé par Melo *et al.* (2011), qui ont observé plusieurs tendances. En effet, selon les auteurs, d'une part la consommation antérieure de vins blancs conduit à la consommation de vins plus sucrés et/ou doux. D'autre part, la consommation antérieure de bière dirige le consommateur vers des vins blancs légers.

Charters & Pettigrew (2007) ont étudié la notion de la qualité du vin et ont trouvé que sept dimensions se dessinent de leur étude, deux intrinsèques au vin et cinq extrinsèques au produit. Les auteurs ont considéré les catégories suivantes : « *L'origine, l'équilibre entre saveur et bouquet, le millésime, le potentiel de garde, l'image, la présentation et l'acuité entre complexité et intensité* ». Et en conclusion, ils expliquent que : « *La qualité d'un vin est pluridimensionnelle et qu'elle allie le plaisir aux dimensions de complexité, d'intensité et d'équilibre* ». Ils disent également que :

« Pour le consommateur, ce sont les aspects intrinsèques au vin qu'il considère les plus importants lors de la consommation de vin ».

1.5.3 Segmentation par genre

L'homme et la femme ont un palais considérablement différent. Effectivement, le genre féminin aurait un palais plus sensible que celui de l'homme. Cela expliquerait pourquoi les femmes préfèrent les vins blancs, l'acidité subtile et la faible intensité des tanins et de l'astringence (Fuhrman, 2001). Ils ne sont donc pas égaux en matière de préférences des vins et plusieurs études l'ont démontré. Dans l'étude de Miller & Bruwer (2006), les femmes consomment tout autant de vins blancs (41,1%) que de vins rouges (42,6%), tandis que les hommes boivent majoritairement des vins rouges (58,2%). De plus, la consommation de vins blancs se fait plutôt entre 18 et 35 ans et au-delà de 65 ans chez les deux sexes. Selon cette même étude, les femmes ont tendances à préférer les vins plus sucrés entre 18 et 30 ans, puis cela s'amenuise par la suite. Une autre étude australienne a obtenu des résultats semblables quant aux différences de consommation de vin selon le genre du consommateur (Bruwer *et al.*, 2011).

1.5.4 Segmentation par génération

Dans la plupart des études agro-alimentaires, les générations sont segmentées de la façon suivante : les Baby-Boomers (1945-1964), la génération X (1965-1976) et la génération Y (1977 et 2000). Ces trois catégories montrent des profils distincts en matière de préférence de consommation de vins (Qenani-Petrela *et al.*, 2007). On observe notamment que la consommation de vins augmente avec l'âge. La génération Y consomme plus de vin lors de moments de convivialité ou d'hospitalité, qui se déroulent à la maison. Une fois à l'extérieur, dans un bar par exemple, c'est la bière qui occupe la première place du podium (Agnoli *et al.*, 2011). Les Baby-Boomers ont tendance à boire plus de vins rouges que de blancs. Chez les deux générations X et Y, les tendances de préférence se distinguent peu (Miller & Bruwer, 2006).

Il faut garder en tête que ces segmentations de population ne prennent pas en compte un élément majeur pour le consommateur : le prix de la bouteille de vin. Ce dernier joue un rôle prépondérant dans le processus de choix d'un vin, mais n'est pas pris en compte dans mon étude (Ferjani *et al.*, 2010).

1.6 Buts de l'étude

Ce projet doit permettre de segmenter et d'identifier des groupes de consommateurs de chasselas aux préférences homogènes, à l'échelle de la Suisse romande. Les buts étant de mieux connaître les attentes des consommateurs, de savoir où en est le marché actuel pour le chasselas et de proposer quelques idées aux producteurs afin qu'ils orientent au mieux leur vinification, selon la cible recherchée. A ma connaissance, aucune étude n'a été menée sur le cépage chasselas et sur la segmentation de la population suisse romande par rapport à cette variété.

A côté de ces objectifs principaux, une comparaison franco-suisse d'appréciation et de notation du chasselas est également réalisée. Elle permettra de voir si le chasselas de cuve suisse est apprécié par le public français, plus habitué au chasselas de table.

2 Matériels et méthodes

L'échantillonnage est l'étape primordiale lors d'une étude en analyse sensorielle. Le choix des produits à déguster, en l'occurrence des vins, doit être représentatif de l'espace sensoriel d'un produit. En effet, les vins choisis représenteront la diversité de l'offre qu'un consommateur peut trouver sur le marché du vin suisse romand. Ces produits seront homogènes, étant seulement vinifiés à partir du cépage chasselas de Suisse, mais aussi hétérogènes, puisqu'ils doivent comporter de réelles différences entre eux (Nicol, 2005). Ces contrastes constituent l'univers de référence du chasselas suisse tant du point de vue organoleptique, qu'au niveau de ses vinifications.

2.1 Choix des vins

2.1.1 Présélection

La présélection des vins s'est déroulée lors des journées de dégustation pour le concours international du « Mondial du Chasselas » (13-14 Juin 2014 à Froideville, VD). L'auteure du travail de bachelor avait, au préalable, décidé de catégories qui devaient être représentées dans le lot final :

Catégories du chasselas
<i>Floral</i>
<i>Fruité : agrume</i>
<i>Fruité : fruit exotique</i>
<i>Fruité : autres (fruits du verger)</i>
<i>Epicé</i>
<i>Boisé</i>
<i>Empyreumatique</i>
<i>Lactique</i>
<i>Végétal</i>
<i>Sur lies</i>
<i>Minéral</i>

Tableau 5 : Catégories à représenter dans la sélection finale (Source : Pfister, 2013).

2.1.1.1 Service des vins

Les vins codifiés (code à trois chiffres) ont été servis chemisés et de façon monadique. Ils sont dégustés à l'aveugle, dans des verres transparents INAO, remplis de 30 ml de vin et à une température de 12°C (+/- 1°C).

2.1.1.2 Protocole

L'événement s'est déroulé de la façon suivante :

- Un dégustateur par table de jurés a reçu une fiche explicative ainsi qu'un tableau contenant les noms des catégories citées dans le tableau 5 (cf. Annexe 1) en plus de la fiche OIV (sur écran d'ordinateur) pour la dégustation officielle.
- Chaque dégustateur ayant reçu ces feuilles supplémentaires a suivi les consignes lors de la dégustation des chasselas.
- Le dégustateur a indiqué le numéro du vin dégusté dans la case d'une catégorie, si cet arôme dominait.
- L'opération est répétée à chaque fois qu'un arôme par vin est dominant.

Il y a neuf juges qui ont rempli les feuilles supplémentaires et un total de 137 vins a été inscrit dans les tableaux des feuilles supplémentaires sur un total de 642 vins dégustés lors du concours.

2.1.2 Liste définitive

2.1.2.1 Sélection finale

Une fois la présélection terminée, les feuilles supplémentaires ont été récupérées auprès de chaque dégustateur, afin de procéder à la sélection finale. Seuls les chasselas vinifiés avec du raisin de romandie 2012 et 2013 ont été gardés. Un choix de trente vins a été fait au hasard, parmi les 137 présélectionnés. Ces derniers ont été dégustés par un petit groupe de professionnels, qui a sélectionné un vin de chaque catégorie d'arôme. Deux vins jugés *minéral*, sélectionnés par l'étude de Pascale Deneulin et le *chasselas 2012* produit au domaine familial de l'auteure ont été ajoutés. Au final, dix vins représentent l'univers de référence de l'étude.

2.1.2.2 Liste des dix chasselas

La liste définitive des dix chasselas sélectionnés pour l'étude figure dans le tableau 6. Dix-huit bouteilles de chaque vin ont été commandées auprès des encaveurs, pour les différentes dégustations.

Numéro	Type	Nom du Vin	Domaine	Millésime
1	<i>Floral</i>	Lettres de Noblesse	Badoux Vins SA	2012
2	<i>Agrume</i>	Dézaley Grand Cru	J.- F. Neyroud-Fonjallaz	2013
3	<i>Fruit exotique</i>	Chasselas	Château de Mont-sur-Rolle	2012
4	<i>Boisé</i>	Chasselas élevé en barrique	Cave Angelrath	2012
5	<i>Empyreumatique</i>	Les Plantées	Engel Dimitri Vins	2013
6	<i>Lactique</i>	Chasselas	Domaine Les Revents	2013
7	<i>Végétal</i>	Le Perlan	Domaine des Vignolles	2013
8	<i>Minéral</i>	Cru de l'Hôpital	Domaine de la Bourgeoisie de Morat	2012
9	<i>Minéral</i>	Fendant	Gérald Besse	2012
10	<i>Autre</i>	Chasselas	Domaine J.- Ch. Porret	2012

Tableau 6 : Liste des dix chasselas sélectionnés

2.2 Description sensorielle des vins

Un tri libre a été réalisé pour définir des descripteurs communs aux dix chasselas, puis les profils sensoriels se sont basés sur ces descripteurs.

2.2.1 Profil sensoriel

2.2.1.1 Panel expert

L'école de Changins dispose d'un panel expert, entraîné depuis quatre ans à la dégustation de vins. Quatorze panélistes ont participé à l'élaboration des tris libres et des profils sensoriels des dix chasselas lors de plusieurs séances de dégustation à l'automne 2014, dans les cabines d'analyses sensorielles de l'école.

2.2.1.2 Service des vins

Les vins codifiés (code à trois chiffres) ont été servis de façon monadique, dans les cabines d'analyse sensorielle. Ils sont dégustés à l'aveugle, dans des verres noirs INAO, remplis de 30 ml de vin et à une température de 12-14°C.

2.2.1.3 Protocole

Premièrement, les panélistes ont établis un tri libre des dix chasselas, en décrivant librement les vins. Chaque dégustateur a créé sa propre liste de descripteurs. Une mise en commun de toutes les listes a eu lieu et une sélection des descripteurs les

plus pertinents a été faite par le panel et l'auteure de ce travail. Une liste de quatorze descripteurs olfactifs et de dix descripteurs gustatifs a été validée :

Descripteurs olfactifs	Descripteurs gustatifs
Intensité olfactive	CO ₂
Fruits rouges	Acidité
Agrumes	Amertume
Fruits exotiques	Sucrosité
Fruits autres	Salinité
Pomme blette	Astringence
Floral	Volume
Boisé	Fraîcheur
Lactique	Longueur aromatique
Grillé	
Pierre à fusil	
Réduit	
Animal	
Alcool	

Tableau 7 : Liste des descripteurs olfactifs et gustatifs

Deuxièmement, lors de la seconde séance, le panel s'est entraîné sur des références choisies reflétant les descripteurs sensoriels. Les juges devaient atteindre un même niveau, afin d'être concordants lors de la dégustation finale (la deuxième). Cette étape a permis de former le panel à des descripteurs typiques du chasselas.

Pour terminer, la deuxième dégustation des produits a eu lieu et chaque panéliste a dû juger l'intensité des vingt-quatre descripteurs pour chaque vin, sur une échelle de 0-10. A l'aide de tous les descripteurs quantifiés, les profils des vins sont établis.

2.3 Test consommateur

Pour cette étude, les consommateurs viennent pour la plupart de Suisse, mais également de France. En effet, les dix chasselas ont été dégustés par des consommateurs français, dans le cadre d'une autre étude (Guerbé & Burriand, 2015). Cependant, seules des comparaisons sont établies entre les consommateurs des deux pays. L'étude approfondie des résultats et de la cartographie des préférences est réalisée sur les consommateurs suisses.

2.3.1 Panel consommateur

Au total, 284 consommateurs ont dégusté les vins lors de plusieurs séances. En Suisse, il y a eu 199 personnes dans les locaux d'analyse sensorielle de Changins, lors d'une foire aux vins dans le centre commercial COOP La Maladière à Neuchâtel et lors d'événements privés à la cave de l'auteure de l'étude. En France, il y a eu 85 personnes dans les locaux d'analyse sensorielle de l'université de Grandmont à Tours et lors d'événements privés chez Manon Guerbé et Laury Burriand (auteures de l'étude parallèle). Pour la Suisse, ces derniers ont été recrutés selon diverses façons : par contact e-mail et par parution d'une annonce dans divers journaux romands, pour les séances à Changins / par demande de tenue d'un stand au centre COOP de Neuchâtel / par invitations personnelles et chaîne de connaissances, à la cave de l'auteure.

La seule condition de participation a été la suivante : « Les participants devaient être âgés de dix-huit ans et plus ».

2.3.1.1 Description des panélistes suisses

Les statistiques des consommateurs sont réalisées sur les dégustateurs suisses :

Sexe :

Femme	Homme	Total
71	128	199
35,70%	64,30%	100%

Tranche d'âge :

18-30 ans	31-50 ans	51-60 ans	Plus de 60 ans	Total
31	51	48	69	199
15,60%	25,60%	24,10%	34,70%	100%

Formation :

Secondaire	CFC	Maturité	Universitaire	Autre	Total
12	63	32	86	6	199
6%	31,70%	16,10%	43,20%	3%	100%

Connaissance en vin :

Aucune	Faible	Moyenne	Bonne	Total
12	43	105	39	199
6%	21,60%	52,80%	19,60%	100%

Vin préféré :

Blanc	Rouge	Total
72	127	199
36,20%	63,80%	100%

Fréquence de consommation de vin (tous cépages confondus) :

1x/jour	1-3x/semaine	1-3x/mois	1-3x/an	Total
52	120	24	3	199
26,10%	60,30%	12,10%	1,50%	100%

Lieu de consommation préféré :

Au domicile	Au restaurant	Chez l'encaveur	Dans une œnothèque	Total
135	34	23	7	199
67,80%	17,10%	11,60%	3,50%	100%

Tableau 8 : Statistiques sur les consommateurs suisses, divisées en sept sous-tableaux

2.3.1.2 Service des vins

Les vins codifiés (code à trois chiffres) ont été servis de façon monadique, dans les cabines d'analyse sensorielle à Changins et sur des tables dans les autres lieux. Les vins sont dégustés dans des verres transparents INAO, remplis de 20 ml de vin et à une température de 10-12°C. Les vins dégustés à l'aveugle étaient servis dans un ordre différent pour chaque consommateur.

2.3.1.3 Protocole

Les panélistes se sont rendus dans les différents lieux de dégustations proposés pour déguster les chasselas et une explication commune a été donnée avant la dégustation.

Chaque participant avait à sa disposition : Un ordinateur ou une feuille et un stylo (afin de noter les résultats), un verre de chasselas à déguster, un crachoir, un verre d'eau, une serviette et des morceaux de pain blanc.

Le modèle statistique du plan d'expérience incomplet a été jugé comme le plus précis pour cette étude consommateur. Cette méthode consiste à faire déguster aux sujets huit produits parmi les dix de l'échantillon total. En effet, dans d'autres études basées sur des tests consommateurs, les sujets se fatiguent moins s'ils dégustent entre six et huit vins au maximum (Coue & Brun, 2000; Hopfer & Heymann, 2014). Au final, chaque produit est dégusté, si possible le même nombre de fois et chaque dégustateur a reçu le même nombre de produit (Danzart, 2009).

Pour des questions de statistiques et d'organisation interne, le panel consommateur français n'a pas expérimenté le plan d'expérience incomplet, mais a effectué un plan d'expérience complet. Chaque dégustateur a donc goûté les dix vins, à quelques exceptions près. En effet, pour le vin n° 7, il n'y avait plus assez de bouteilles à disposition et ce dernier a donc été dégusté moins de fois que les neuf autres vins.

Une échelle structurée à neuf points est remplie pour chaque produit (Köster, 2009). Cette échelle a pour base, un jugement « extrêmement désagréable » d'un vin et pour sommet, un jugement « extrêmement agréable ». Le participant n'a que le choix d'inscrire une seule croix parmi les neuf jugements. Par la suite, ces jugements sont transcrits en valeurs, pour pouvoir plus facilement traiter les données statistiques. Voici l'échelle structurée proposée :

Vin n° XYZ :

<input type="checkbox"/>	Extrêmement agréable
<input type="checkbox"/>	Très agréable
<input type="checkbox"/>	Agréable
<input type="checkbox"/>	Assez agréable
<input type="checkbox"/>	Ni agréable ni désagréable
<input type="checkbox"/>	Assez désagréable
<input type="checkbox"/>	Désagréable
<input type="checkbox"/>	Très désagréable
<input type="checkbox"/>	Extrêmement désagréable

De plus, les consommateurs avaient le choix d'écrire un commentaire libre tant sur les qualités que sur les défauts du vin. Ils devaient aussi répondre à une question concernant l'achat éventuel du vin dégusté, à savoir :

- Intention d'achat : Oui / Non
- Si oui, à quel prix ? 3 à 8 CHF ou 8 à 15 CHF ou 15 à 25 CHF

En complément de la dégustation, un questionnaire est distribué (cf. Annexe 2). Pour cette étude, le questionnaire pose des questions d'ordre sociodémographique, de préférence, de fréquence, de lieu et de motivation de consommation et de prix d'achat. Il a été construit sur la base de questions fermées. En effet, ces dernières permettent de classer rapidement un consommateur dans une catégorie précise (Mucchielli, 1993).

2.4 Analyses statistiques

2.4.1 Analyse de variance à deux facteurs (ANOVA)

Les profils sensoriels et les notes de préférence des consommateurs ont été analysés par une ANOVA (Deneulin & Pfister, 2013). D'une part, on cherchait à savoir si les dix chasselas comportaient des différences significatives entre eux. D'autre part, on voulait aussi savoir s'il existait une différence d'appréciation des dix vins. Deux modèles ont été utilisés :

Descripteur = $\mu + \text{vin} + \text{juge} + \varepsilon$

Note = $\mu + \text{vin} + \text{juge} + \varepsilon$

2.4.2 Analyse en composante principale (ACP)

Les profils sensoriels ont été analysés par ACP, car on cherchait à connaître les descripteurs significatifs à 20%. Cette analyse s'intéresse aux variables quantitatives, qui sont des données centrées réduites. Elle tente de créer des groupes de produits selon leurs ressemblances et les résultats sont observés à l'aide de graphiques de nuages de points, vus sous différents angles (Husson, 2015). Au final, un graphique fait ressortir les variables principales (descripteurs sensoriels), qui peuvent être projetées sur une carte de consommateurs, par exemple (Danzart, 2009).

2.4.3 Classification ascendante hiérarchique (CAH)

Pour lier la description sensorielle des vins et les notes de préférence des consommateurs, une CAH a été réalisée. Le regroupement des consommateurs en petits groupes homogènes étaient l'objectif principal. Le principe d'une CAH consiste à agréger des individus selon leurs ressemblances. Donc, en premier lieu, l'analyse agrège les individus les plus proches en groupes, puis ces groupes sont petit à petit agrégés entre eux et ainsi de suite. Le but final étant d'obtenir au maximum cinq groupes, afin d'avoir un nombre suffisant d'individus par groupes. Cette méthode est nommée « ascendante », car elle part d'un individu particulier pour remonter à un ensemble d'individus formant un groupe similaire. La hauteur des branches reliant les groupes aux autres indique leur niveau de proximité. Ainsi, plus la branche est longue et plus il y a de différences entre ces deux groupes et vice versa (Chevalier & Le Bellac, 2012; Danzart, 2009).

2.4.4 Cartographie des préférences

Pour lier la description sensorielle des vins et les notes de préférence des consommateurs, une cartographie des préférences a été réalisée. On cherchait à découvrir quels produits chaque groupe a le plus ou le moins apprécié et pourquoi.

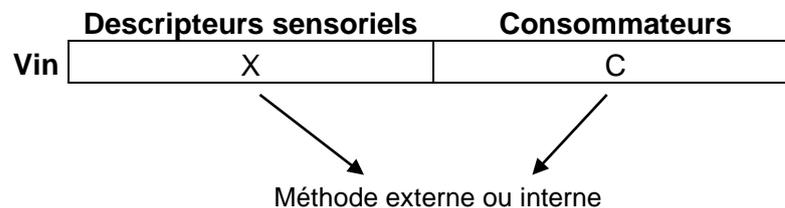


Figure 2 : Schéma de la cartographie des préférences

Externe : Réalisation, à l'aide d'une ACP, d'une carte sensorielle basée sur X. Selon Danzart (2009), cette carte décrit les positions relatives des produits et traduit la proximité ou l'éloignement de l'image sensorielle des différents produits. Les produits sont donc proches s'ils sont similaires d'un point de vue sensoriel.

Interne : Réalisation d'une ACP sur les données des consommateurs (C), sur laquelle on projette les descripteurs sensoriels et gustatifs en variables supplémentaires (Coue & Brun, 2000). Deux produits sont proches s'ils ont été aimés par les mêmes consommateurs.

L'étape d'optimisation n'est pas réalisée pour ce projet.

2.4.5 Test du khi deux

Des tests du khi deux ont été réalisés sur les données des groupes de consommateurs, car on cherchait à les décrire et les comparer les uns aux autres plus précisément. Ce test statistique s'intéresse à savoir s'il y a une relation entre deux variables qualitatives et se base sur un tableau de contingence. Il calcule la contribution de chaque variable par rapport au résultat d'ensemble (Chavaz, 2013). Ainsi, le test permet de connaître s'il y a un effet significatif d'une variable qualitative sur la perception hédonique d'un vin.

2.5 Traitement des données

Les données collectées sont traitées sur différents logiciels : FIZZ (Biosystèmes, France), R (R Development Core Team) et Minitab 16 et 17. En ce qui concerne les tableaux et figures, ils sont réalisés sur le logiciel R, sur Minitab 16 et 17 et sur le tableur Excel®2010.

3 Résultats

En premier lieu, les profils des dix chasselas sont analysés avec une description succincte de chaque vin. En deuxième partie, l'accent est mis sur le panel consommateur et son clustering. En dernier lieu, les résultats de la comparaison franco-suisse sont décrits.

3.1 Description des vins

3.1.1 ANOVA

Cette analyse statistique a été réalisée, parce qu'on cherchait à connaître les différences qu'il y avait entre les dix vins. Les résultats statistiquement significatifs à 5% sont mis en gris dans le tableau 9 :

Descripteurs	Vin		Juge	
	F	P-valeur	F	P-valeur
<i>Intensité olfactive</i>	5.8	< 0.001	8.76	< 0.001
<i>Fruits rouges</i>	0.72	0.688	1.14	0.335
<i>Agrumes</i>	1.98	0.047	1.92	0.034
<i>Fruits exotiques</i>	1.01	0.439	2.43	0.006
<i>Fruits autres</i>	0.75	0.667	10.08	< 0.001
<i>Végétal</i>	1.26	0.266	6.03	< 0.001
<i>Floral</i>	1.48	0.163	5.56	< 0.001
<i>Boisé</i>	9.54	< 0.001	1.06	0.403
<i>Lactique</i>	2.94	0.003	5.86	< 0.001
<i>Grillé</i>	5.89	< 0.001	1.9	0.036
<i>Pierre à fusil</i>	2.18	0.028	2.25	0.011
<i>Réduit</i>	0.45	0.908	3.04	0.001
<i>Pomme blette</i>	1.81	0.074	2.02	0.024
<i>Animal</i>	0.65	0.756	3.68	< 0.001
<i>Alcool</i>	0.42	0.92	5.92	< 0.001
<i>CO₂</i>	6.57	< 0.001	7.18	< 0.001
<i>Acide</i>	4.49	< 0.001	12.1	< 0.001
<i>Amer</i>	1.43	0.183	9.06	< 0.001
<i>Sucré</i>	1.33	0.228	8.54	< 0.001
<i>Salé</i>	1.56	0.136	9.35	< 0.001
<i>Volume</i>	1.79	0.078	6.55	< 0.001
<i>Fraîcheur</i>	2.56	0.01	2.84	0.001
<i>Astringence</i>	3.54	0.001	8.79	< 0.001
<i>Longueur aromatique</i>	2.65	0.008	5.78	< 0.001

Tableau 9 : Synthèse des valeurs F et des p-valeurs de chaque descripteur

Premièrement, on observe que le facteur « juge » est statistiquement significatif pour vingt-deux des vingt-quatre descripteurs. Ce résultat représente les différences naturelles de perceptions qu'il existe entre dégustateurs et est un résultat classique en analyse sensorielle.

Au niveau du facteur vin, c'est plutôt l'inverse, il y a plus de descripteurs qui sont jugés non-significatifs à 5%. Cela signifie que pour les descripteurs suivants : *fruits rouges*, *fruits exotiques*, *fruits autres*, *végétal*, *floral*, *réduit*, *pomme blette*, *animal*, *alcool*, *amertume*, *sucrosité*, *salinité* et *volume*, il n'y a pas de différences perceptibles.

3.1.2 Graphiques des profils

Le prochain graphique permet de visualiser les résultats obtenus dans le tableau 9 et représente les descripteurs olfactifs statistiquement significatifs à 10%. Il y en a sept, dont quatre qui sont statistiquement significatifs à 1%.

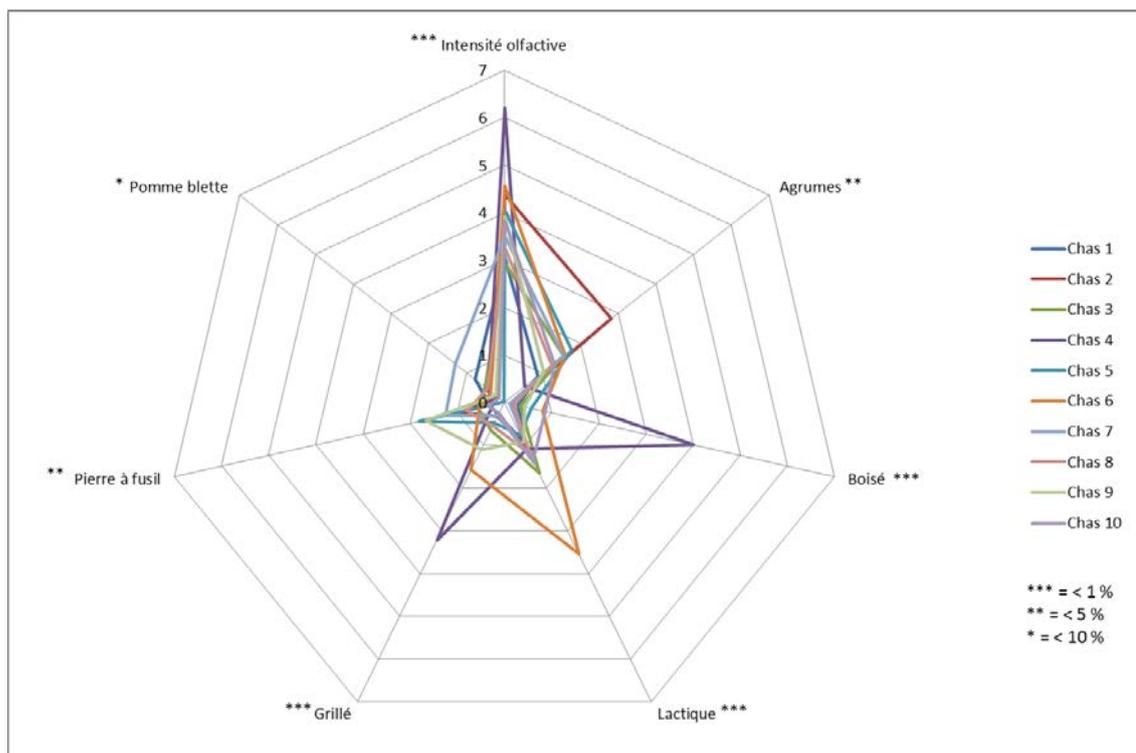


Figure 3 : Profil au nez des descripteurs statistiquement significatifs à 10%

Il permet de voir que les dix vins sont globalement assez différents au nez, pour ces sept descripteurs. En effet, l'arôme d'*agrumes* est plus prononcé pour le vin n° 2, alors que les autres vins semblent proches. Le descripteur *boisé* est, sans hésitation, extrêmement intense pour le vin n° 4 et cela se répète avec le descripteur *grillé*. Pour le *lactique*, seul le vin n° 6 se démarque des neuf autres. Les descripteurs *pierre à fusil*

et *pomme blette* semblent relativement proches pour l'ensemble des vins. Au niveau de l'étendue des notes, on observe que pour la plupart des descripteurs, les notes sont très proches et faibles (0-3 environ). Seul le descripteur *intensité olfactive* obtient une étendue de notes importante, puisque ces dernières s'étalent entre 0-7.

Pour les descripteurs gustatifs, il y en a six, dont quatre qui sont statistiquement significatifs à 1%.

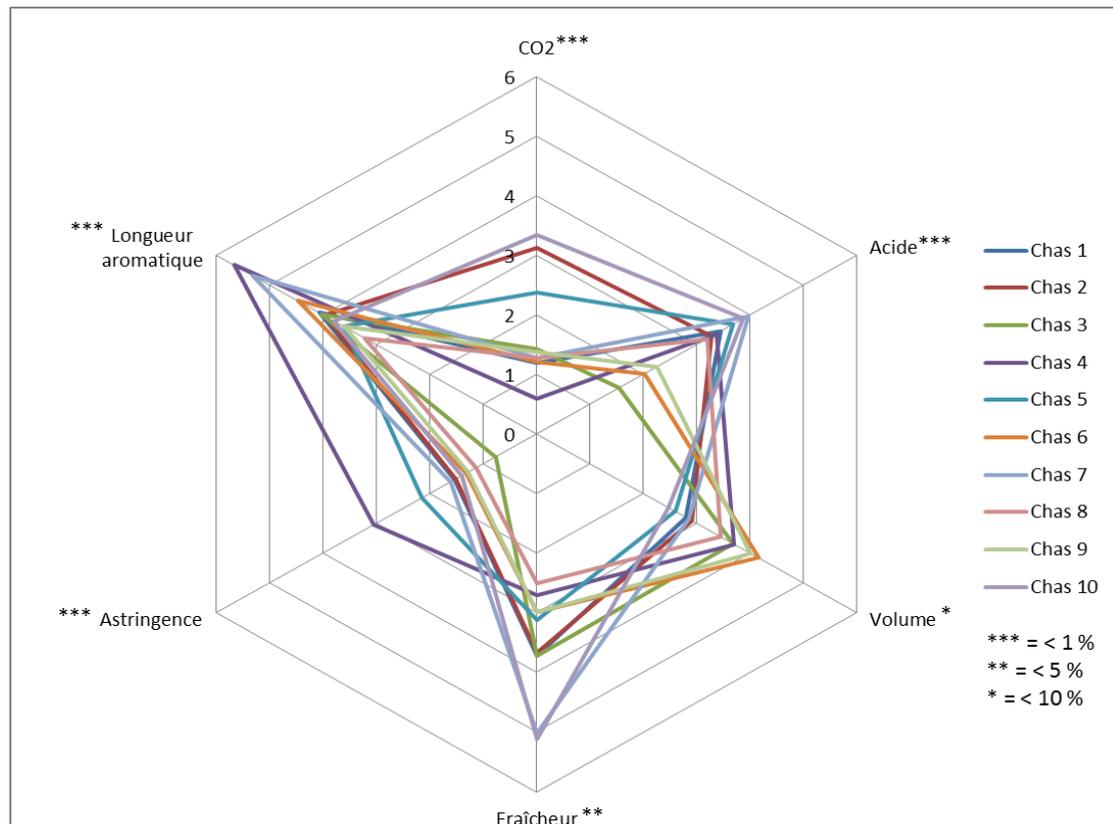


Figure 4 : Profil en bouche des descripteurs statistiquement significatifs à 10%

Ce graphique permet de voir que les dix vins sont globalement différents en bouche, pour ces six descripteurs. On peut observer que pour le descripteur CO₂, il y a deux groupes qui se distinguent et que les vins n° 2, 5 et 10 sont les plus carboniques. Pour l'*acidité*, les vins n° 3, 6 et 9 sont les moins acides. Le descripteur *volume* obtient des notes proches. Concernant la *fraîcheur*, ce sont les vins n° 5 et 10 qui l'exprime le plus. Le descripteur *astringence* obtient également des notes proches, sauf pour le vin n° 4 où elle est plus prononcée. Pour terminer, la *longueur aromatique* obtient des différences peu marquées pour ses notes. L'étendue des notes est faible pour ces descripteurs, puisque la majorité d'entre elles s'étendent de 0-4. Tout comme pour les descripteurs olfactifs, une faible étendue de notes démontre des différences peu

perceptibles pour un consommateur non averti. L'intensité des descripteurs est donc plutôt faible, pour la majorité d'entre eux.

3.1.3 ACP

Cette analyse statistique a été réalisée, parce qu'on voulait globalement savoir qu'est-ce qui réunissait ou différençait les vins entre eux. Les résultats suivants ont été obtenus :

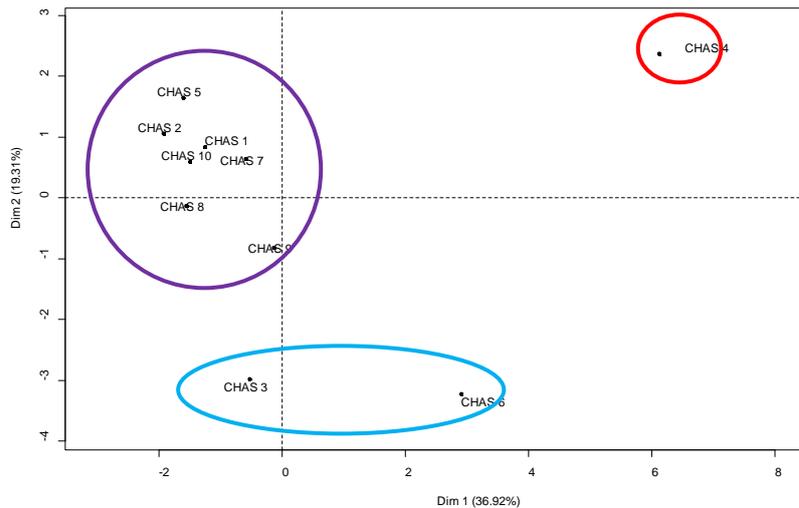


Figure 5 : Carte de positionnement des dix chasselas, selon les résultats des profils du panel expert

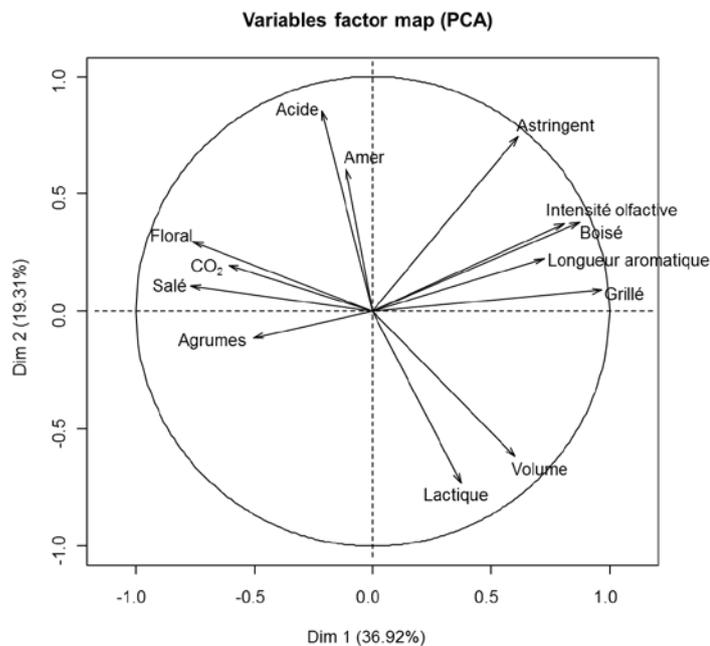


Figure 6 : Descripteurs statistiquement significatifs à 20%, extraits des profils réalisés par le panel expert

On observe, au premier coup d'œil, que certains vins sont nettement différents. En effet, le n° 4 (**cercle rouge**) est celui qui se démarque le plus par rapport au groupe composé des vins n° 1, 2, 5, 7, 8, 9 et 10 (**cercle violet**). Les chasselas n° 3 et 6 (**cercle bleu**) ne font également pas partis du groupe de vins « homogènes ».

La figure 5 fait ressortir les principaux descripteurs et ainsi les vins peuvent être sommairement décrits selon la direction que prennent les flèches des treize descripteurs.

3.1.4 Description sensorielle des dix chasselas

Chaque vin a obtenu une note moyenne entre 0-10 et c'est sur cette dernière que la description de chaque vin est basée. Les termes « très / plus / moins » sont utilisés pour noter qu'un vin est perçu comme, par exemple, plus intense au niveau *lactique* par rapport à la moyenne des dix vins. Tous les descripteurs qui ne sont pas cités sont au même niveau pour les dix vins :

Vin 1 : Son expression aromatique est plus *fruit exotique* et *florale*, mais moins *végétale* et *grillée*. En bouche, il a une *longueur aromatique* moyenne.

Vin 2 : Son expression aromatique est plus *agrumes*, *florale* et *végétale*, mais moins *grillé*. En bouche, il a plus de CO_2 et a une *longueur aromatique* moyenne.

Vin 3 : En bouche, il est moins *acide*, *amer* et *astringent* et a une *longueur aromatique* moyenne.

Vin 4 : Son *intensité olfactive* est très intense, son expression aromatique est très *boisée* et *grillée*, mais moins *fruitée*, *florale* et *végétale*. En bouche, il a plus d'*astringence* et a une *longueur aromatique* intense.

Vin 5 : Son expression aromatique est très *minérale*. En bouche, il a plus de CO_2 , est plus *salé* et a une *longueur aromatique* moyenne.

Vin 6 : Son expression aromatique est très *lactique* et plus *grillée*, mais moins *florale* et *végétale*. En bouche, il est plus *sucré* et a une *longueur aromatique* moyenne.

Vin 7 : Son expression aromatique est plus *pomme blette*, mais moins *boisé* et *grillée*. En bouche, il est plus *sucré* et a une *longueur aromatique* intense.

Vin 8 : En bouche, il a une *longueur aromatique* faible.

Vin 9 : Son expression aromatique est plus *minérale*. En bouche, il est peu *acide* et a une *longueur aromatique* moyenne.

Vin 10 : Son expression aromatique est plus *fruit exotique*, mais moins *grillée*. En bouche, il a plus de CO_2 , est *frais* et a une *longueur aromatique* moyenne.

On peut également mettre en parallèle les résultats de cette description avec les pré-sélections faites durant le Mondial du Chasselas. Ainsi, on peut analyser si la première étape de sélection corrèle avec les descriptifs de chaque vin (cf. Tableau 6). On observe donc que les vins n° 1, 2, 4 et 6 ont une bonne relation, puisqu'ils ont tous obtenu la note moyenne la plus élevée pour le descripteur qui leur avait été attribué au Mondial du Chasselas. Les vins n° 3, 7 et 9 obtiennent des notes moyennes parmi les plus hautes notes, pour leur descripteur respectif. Par contre, pour les vins n° 5 et 8, le lien est plutôt mauvais. En effet, le vin n° 8 n'a pas obtenu une note très élevée pour le descripteur *pierre à fusil* et le vin n° 5 également pour le descripteur *grillé*. Cependant, on peut relever que la minéralité d'un vin est perçue comme « empyreumatique », donc *grillé*, pour certains dégustateurs. Le vin n° 10 n'avait pas été jugé lors du Mondial du Chasselas.

3.2 Test consommateur

3.2.1 ANOVA

Cette analyse statistique a été réalisée, parce que l'auteure cherchait à connaître les différences d'appréciation entre les vins. Les p-valeurs statistiquement significatives à 5% sont en gris :

Numéro du vin	Moyenne générale	P-valeur
CHAS1	6.49	< 0.001
CHAS2	6.35	0.002
CHAS3	6.14	0.189
CHAS4	5.75	0.121
CHAS5	5.54	0.001
CHAS6	5.82	0.265
CHAS7	5.27	< 0.001
CHAS8	6.28	0.008
CHAS9	6.09	0.163
CHAS10	5.79	0.251

Tableau 10 : Moyennes des notes des dix vins et p-valeurs

Au niveau des moyennes générales, on voit que le vin n° 1 obtient la meilleure moyenne et que le vin n° 7 la moyenne la plus basse. Cependant, il y a peu de

différences entre ces deux notes, à savoir 1.22 points. Cela montre que les dix vins ont tous été plus ou moins appréciés par le public. En effet, une note de 5 signifie un vin jugé « ni agréable ni désagréable ». Au niveau des p-valeurs, les vins n° 3, 4, 6, 9 et 10 comportent peu de différences au niveau des notes obtenues des consommateurs. A contrario, les vins n° 1, 2, 5, 7 et 8 ont plutôt obtenus des jugements très différents selon les dégustateurs. Ces résultats peuvent également être observés sous forme de groupement de vins :

Vin	Groupement
CHAS1	A
CHAS2	A B
CHAS8	A B
CHAS3	A B C
CHAS9	A B C
CHAS6	B C D
CHAS10	B C D
CHAS4	B C D
CHAS5	C D
CHAS7	D

Tableau 11 : Groupement des dix chasselas

Le vin n° 1 est significativement différent des neuf autres. Les n° 2 et 8 sont les prochains préférés et ressemblent déjà plus au grand groupe qui suit, composé des vins n° 3, 9, 6, 10 et 4. Par la suite, le vin n° 5 est légèrement différent du groupe précédent, notamment car sa moyenne est plus basse. Le chasselas n° 7 est lui aussi différent des vins le précédant, puisqu'il ne comporte qu'une seule lettre commune à quatre autres vins. Sa moyenne est la plus basse.

3.2.2 CAH

Cette analyse statistique a été réalisée, parce que les préférences des consommateurs devaient être précisées, étant donné que les notes des dix chasselas étaient relativement proches. Des groupes de consommateurs aux préférences homogènes ont été créés et cinq groupes de consommateurs sont générés parmi l'ensemble de l'échantillon. Il faut savoir que le logiciel informatique qui traite les données, crée un groupe supplémentaire pour les consommateurs qui n'entrent dans aucun des autres groupes. Il peut être nommé « groupe 0 » et n'est pas étudié dans cette étude. Il reste donc quatre groupes distincts, abrégés G1, G2, G3 et G4 dans la suite de cette étude. Le dendrogramme de la figure 7 permet de voir ces quatre groupes :

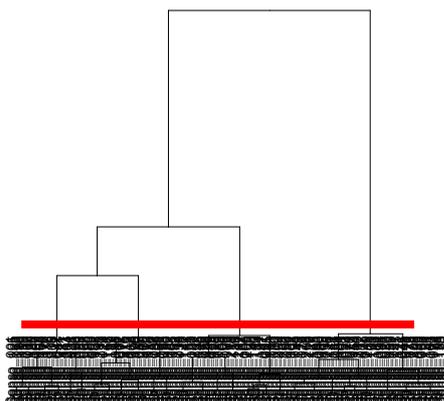


Figure 7 : Dendrogramme des 199 consommateurs suisses et formation de quatre groupes distincts (au-dessus du trait rouge)

Chaque groupe a une bonne corrélation interne et un seuil minimal de 0.3 est choisi, pour cette dernière. Ainsi, quelques individus par groupes sont éliminés, car ils ne sont pas assez similaires aux autres consommateurs du groupe.

3.2.3 Notes de préférence des vins

Dans le tableau 12, les moyennes des vins par groupe sont comparées à la moyenne générale de chaque vin :

Numéro du vin	Moyenne générale	G1		G2		G3		G4	
		Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%	Nombre	%
		31	15.6	59	29.6	39	19.6	44	22.1
CHAS1	6.49	6.69		6.95		7.06		6.6	
CHAS2	6.35	4.62		6.6		7.32		6.6	
CHAS3	6.14	4.76		6.29		7.24		6.6	
CHAS4	5.75	8.17		3.28		7.35		6.27	
CHAS5	5.54	5.54		5.51		5.12		5.35	
CHAS6	5.82	6.42		5.14		5.61		6.34	
CHAS7	5.27	5.4		5.4		6.21		3.63	
CHAS8	6.28	6.25		7.06		6.15		5.54	
CHAS9	6.09	6.27		6.47		4.85		6.91	
CHAS10	5.79	5.88		6.14		4.79		5.85	

Tableau 12 : Comparaison des notes de préférence entre les moyennes générales et les moyennes par groupes, ainsi que le nombre et le pourcentage de consommateur par groupe

On observe que le nombre d'individu, par groupe, est assez proche et acceptable sur un échantillon total de 199 personnes. La somme de la colonne des pourcentages

n'est pas égale à 100%, ce qui est correct puisque le G0 n'est pas interprété. Ce groupe compte vingt-six consommateurs.

Les résultats du tableau 12 permettent de mettre en évidence les notes de préférence qui sont statistiquement significatives par rapport à la moyenne générale des vins. La *couleur bleue* représente les vins préférés par groupe et également ceux qui sont statistiquement significatifs à 5% (positif). Cela indique que, pour le G1 par exemple, les trente et un consommateurs de ce groupe ont attribué des notes plus élevées que la moyenne des dégustateurs aux vins n° 4 et 6. A l'inverse, la *couleur rouge* met en avant les vins les moins appréciés, par groupe, et rapporte les vins qui sont statistiquement significatifs à 5% (négatif). Ainsi, le G2 montre qu'il a accordé des notes de préférence inférieures à la moyenne pour les vins n° 4 et 6. A noter également que le vin n° 5 n'a été ni plus ni moins apprécié par un des quatre groupes.

3.2.4 Description des groupes

Les quatre groupes sont analysés et les éléments principaux les différenciant sont indiqués. Ces éléments sont repris des questionnaires sociodémographiques distribués et complétés lors des séances de dégustation. Pour chaque groupe, un nom a été recherché essayant, en quelques mots, de résumer les principales caractéristiques des consommateurs.

3.2.4.1 « Les actifs (hommes et femmes) et fans de vins élevés en barriques » (G1)

Vins préférés : n° 4 et 6.

Le G1 se caractérise par légèrement plus d'hommes (55%) que de femmes (45%) et 80% de ses consommateurs sont âgés de 31 à 60 ans, précisément 42% de 31 à 50 ans et 38% de 51 à 60 ans. Leur connaissance en vin est faible, pour 35% d'entre eux. 74% du groupe apprécie plus le vin rouge et un certain nombre d'individu (35%) ont le chardonnay pour cépage blanc préféré. Plus de la moitié (58%) sont vaudois et la majorité du reste est neuchâteloise (35%). Le degré de formation n'est pas pertinent pour ce groupe, car les consommateurs se partagent majoritairement entre diplômés, CFC et universitaires. Ces personnes apprécient la consommation de vin à leur domicile (71%) et ont pour usage de boire du vin 1 à 3 fois par semaine (58%). Ils seraient prêts à acheter le vin n° 4 à plus de 8 CHF dans 90% des cas.

3.2.4.2 « *Les traditionalistes et connaisseurs* » (G2)

Vins préférés : n° 1, 8, 9 et 10.

Le G2 se compose à plus de deux tiers (68%), de consommateurs du sexe masculin et 57% d'entre eux ont plus de 50 ans. Leur connaissance en vin est moyenne pour la majorité du groupe (61%) et deux personnes sur trois apprécient plus le vin rouge. Cependant, ils indiquent tout de même que le chasselas est leur cépage blanc préféré pour 64% d'entre eux. Environ deux tiers de ce groupe sont vaudois et le reste est à majorité neuchâteloise. Le degré de formation est plutôt élevé pour ce groupe, en effet 33% ont atteint un niveau universitaire, 23% ont obtenu une maturité et un quart des consommateurs ont un CFC. Ces personnes consomment du vin plutôt à leur domicile (71%) et en apprécient 1 à 3 fois par semaine (58%). Une part importante des individus (88%) n'achèterait pas le vin n° 4.

3.2.4.3 « *Les curieux et avides de vins blancs* » (G3)

Vins préférés : n° 1, 2, 3, 4 et 7.

Le G3 se compose principalement d'hommes (plus de deux tiers), cependant le critère « tranche d'âge » est peu significatif pour ce groupe. En effet, les trois premières tranches d'âge sont représentées à 20% chacune et le pourcentage restant (38%) est composé des individus les plus âgés (plus de 60 ans). Leur connaissance en vin est moyenne pour un peu plus de la moitié du groupe (51%) et c'est le seul groupe qui apprécie plus le vin blanc que le vin rouge (59% contre 41%). De plus, 64% d'entre eux ont le chasselas pour cépage blanc préféré. Plus de deux tiers de ce groupe sont vaudois et le reste est à majorité neuchâteloise. Le degré de formation est élevé pour ce groupe, en effet 51% d'entre eux ont atteint un niveau universitaire et 23% ont obtenu un CFC. Ces personnes consomment du vin plutôt à leur domicile (62%) et en apprécient 1 à 3 fois par semaine (64%). Environ 60% de ces individus n'achèteraient pas les vins n° 9 et 10.

3.2.4.4 « *Les conscients du prix* » (G4)

Vins préférés : n° 3, 6 et 9.

Le G4 se compose principalement d'hommes (plus de deux tiers) et un tiers a entre 31 et 50 ans et un deuxième tiers est représenté par les plus de 60 ans. Leur connaissance en vin est moyenne pour un peu plus de la moitié du groupe (52%) et 73% des individus apprécient plus le vin rouge. Un peu plus de la moitié d'entre eux

(54%) ont le chasselas pour cépage blanc préféré. Plus de deux tiers de ce groupe sont vaudois et le reste est à majorité neuchâteloise. Les degrés de formation se partagent entre universitaire et CFC principalement. Ces personnes consomment du vin plutôt à leur domicile (61%) et en apprécient 1 à 3 fois par semaine (59%). Plus de 80% des individus de ce groupe n'achèteraient pas le vin n° 7 et globalement ils payeraient rarement plus de 15 CHF pour acheter une bouteille de chasselas.

3.2.5 Tableaux de synthèse

Dans le tableau 13, se trouvent les vins préférés et rejetés, par groupe, ainsi que les caractéristiques principales de ces vins :

Groupe	G1	G2	G3	G4
N° Chasselas préférés	4 et 6	1, 8, 9 et 10	1, 2, 3, 4 et 7	3, 6 et 9
Caractéristiques principales	boisé, grillé, lactique, sucré et intense	fruité, floral, minéral, carbonique et frais	fruité, floral, boisé, carbonique, sucré et intense	lactique, grillé, minéral et peu acide
N° Chasselas rejetés	2 et 3	4 et 6	9 et 10	1, 7 et 8
Caractéristiques principales	fruité, floral, carbonique et moins acide/amer	boisé, grillé, lactique, sucré et intense	minéral, frais et plus acide	fruité et floral

Tableau 13 : Tableau de synthèse des vins préférés et rejetés par groupe

Le G1 est le groupe qui apprécie les chasselas élevés en barriques, cependant il est à noter que le vin n° 1 n'a pas été plus apprécié par ce groupe. Ce vin est également vinifié en barriques, mais ses arômes boisés sont plus subtils et moins intenses que le vin n° 4.

Le G2 apprécie les vins aux arômes de fruits, de fleurs et de minéralité, ainsi qu'une certaine fraîcheur. Ils n'apprécient, a contrario, pas les vins « boisés et lactiques ».

Le G3 est un groupe qui apprécie une large gamme de chasselas, passant par les fruités, floraux et boisés. Ce qui plaît à ce groupe sont avant tout les côtés sucrés et intenses des vins. Ils rejettent, par contre, les vins plutôt frais et acides.

Le G4 déguste avec plaisir des vins minéraux et lactiques plutôt que fruités et floraux.

Dans le tableau 14, se trouvent les éléments de synthèse par groupe de consommateurs. Les résultats les plus marquants sont mis en avant, en gris :

		G1 (%)	G2 (%)	G3 (%)	G4 (%)	P-valeur
Sexe	Femme	45	32	36	34	0.673
	Homme	55	68	64	66	
Tranche d'âge	18-30 ans	6	20	21	9	0.02
	31-50 ans	42	19	20	34	
	51-60 ans	39	20	21	21	
	Plus de 60 ans	13	41	38	36	
Formation	Secondaire	0	7	10	7	0.6
	CFC	38	29	23	34	
	Maturité	16	25	15	9	
	Universitaire	45	39	51	45	
	Autre	0	0	0	4	
Connaissance en vin	Aucune	3	5	8	9	0.491
	Faible	36	20	23	14	
	Moyenne	42	61	51	52	
	Bonne	19	14	18	25	
Vin préféré	Blanc	26	32	59	27	0.008
	Rouge	74	68	41	73	
Fréquence de consommation	1x/jour	26	30	20	27	> 0.05
	1-3x/semaine	58	57	64	59	
	1-3x/mois	13	12	13	11	
	1-3x/an	3	0	2	2	
Lieu de consommation préféré	Au domicile	71	70	62	61	0.936
	Au restaurant	16	19	15	23	
	Chez l'encaveur	10	8	18	14	
	Dans une œnothèque	3	3	5	2	

Tableau 14 : Tableau de synthèse des paramètres marquants par groupe (en pourcentage) et p-valeur de chaque paramètre

Seuls deux éléments sont statistiquement significatifs à 5%. Il s'agit de l'âge et de la préférence de consommation entre vin blanc et vin rouge. Cela signifie que seuls ces deux critères influencent sensiblement les préférences de consommation de vin. Alors que tous les autres thèmes, comme le sexe, le degré de formation, les connaissances en vin, la fréquence et le lieu de consommation n'agissent pas sur la préférence d'un vin.

L'observation des résultats est pertinente si chaque groupe est comparé aux trois autres. Ainsi, le G1 se démarque par le sexe de ses consommateurs, puisque c'est le seul groupe qui a presque autant de femmes que d'hommes. C'est aussi le groupe qui a le plus de dégustateur avec un niveau « faible » de connaissance en vin. En effet, les

trois autres groupes ont majoritairement des niveaux de connaissance moyens. Le G2 se démarque par l'âge de ses consommateurs, puisqu'ils ont plus de 60 ans pour la plupart d'entre eux. Cependant, a contrario, un cinquième est composé de dégustateurs jeunes. Le G3 se démarque par le paramètre de « vin préféré », puisque c'est le seul groupe qui apprécie plus le vin blanc au vin rouge. Le G4 ne se démarque pas pour un paramètre en particulier. Il faut encore noter que les autres informations récoltées à l'aide du questionnaire ne sont également pas pertinentes pour classer les consommateurs de chasselas.

3.3 Comparaison Suisse-France

Une ANOVA a été réalisée, afin de connaître les différences qu'il y avait entre les préférences des consommateurs et leur origine. Les différences sont statistiquement significatives, puisque les deux p-valeurs sont identiques et valent : p-valeur N° CHAS < 0.001 et p-valeur ORIGINE < 0.001. Un diagramme des interactions permet de visualiser les différences franco-suisses :

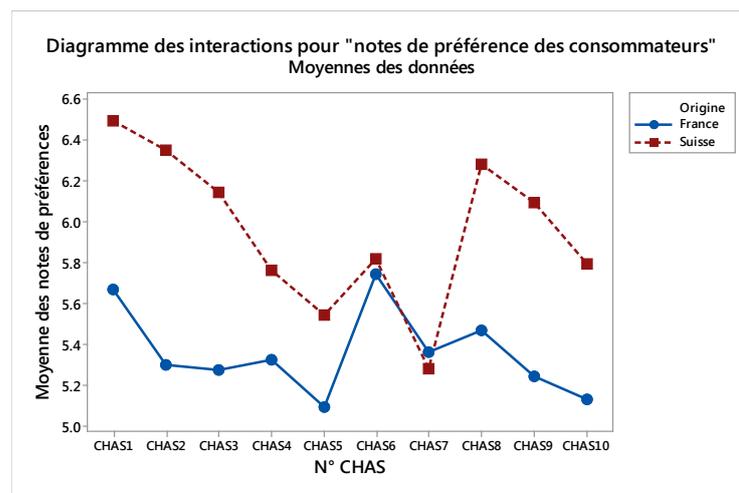


Figure 8 : Diagramme des interactions Suisse-France

Le parallélisme des lignes nous indique si l'interaction est significative ou non (Deneulin, 2015). Dans le cas présent, les lignes ne sont pas parallèles et cela indique que l'interaction est significative. En observant ce diagramme, il est facile de voir que les notes ne sont pas identiques, selon l'origine des consommateurs. Le vin n° 7 est le seul à avoir été plus apprécié par les Français, alors que les neuf autres obtiennent des notes plus élevées des dégustateurs suisses.

Le tableau 15 confirme les résultats obtenus sur la figure 8 et compare les moyennes des notes par pays :

N° CHAS	Notes moyennes	
	Suisse	France
CHAS1	6.49	5.66
CHAS2	6.35	5.29
CHAS3	6.14	5.27
CHAS4	5.75	5.32
CHAS5	5.54	5.09
CHAS6	5.82	5.74
CHAS7	5.27	5.35
CHAS8	6.28	5.46
CHAS9	6.09	5.24
CHAS10	5.79	5.13

Tableau 15 : Notes moyennes des chasselas selon l'origine des dégustateurs

Les Suisses ont tendance à attribuer des notes plus élevées que les Français. Le vin n° 7 est légèrement plus apprécié par les Français, mais la différence de moyenne est relativement faible. Le vin n° 6 obtient également des notes proches par les deux pays. Il est aussi intéressant d'analyser le graphique des effets principaux :

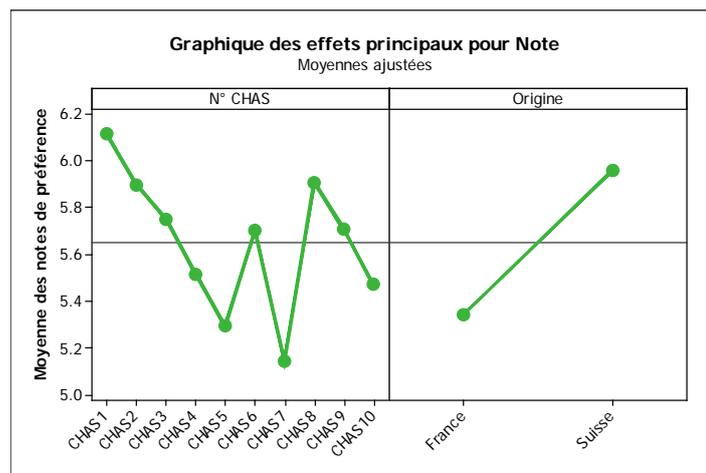


Figure 9 : Graphique des effets principaux

On observe que les Français ont pour note moyenne 5.36, tandis que les Suisses sont à 5.96. Il y a donc une différence moyenne de 0.6 points entre les deux pays. D'autre part, le graphique de gauche sur la figure 9 montre l'appréciation moyenne des dix vins toutes origines des consommateurs confondus. Certains vins ont été distinctement préférés par les deux pays. En effet, on voit que le chasselas n° 1 a été nettement préféré aux autres, par la Suisse et la France. Les chasselas n° 2, 3 et 8 ont plutôt été perçus comme agréables. En outre, les vins n° 4, 5, 7 et 10 ont été moins appréciés des consommateurs en général et les vins n° 6 et 9 sont jugés moyens.

4 Discussion et conclusion

Plusieurs buts ont été fixés pour ce travail et sont discutés ici :

1. Les chasselas de Suisse romande sont-ils différents les uns des autres ?

Oui. A l'aide des profils sensoriels, les descriptions des dix chasselas ont fait ressortir des différences. En effet, plusieurs descripteurs sont statistiquement significatifs à 5%. Cela démontre donc que les dix vins sélectionnés divergent en termes sensoriels. Cela prouve également que la présélection et le choix final ont été réalisés avec soin.

Il est intéressant de noter que chaque canton romand, à l'exception du Jura, est représenté par un vin au minimum. Cependant, plusieurs critiques peuvent être faites à l'égard de la sélection. En effet, la proportion de surfaces plantées en chasselas par canton, n'a pas influencé le nombre de vin choisi par canton. Puis, il est important de mentionner que les types de chasselas ne sont de loin pas tous représentés. Ainsi, il manque, par exemple, un chasselas « non-filtré » ou un chasselas « doux », etc. Néanmoins, les profils sensoriels réalisés par le panel expert de Changins ont permis de montrer que l'échantillon de vins sélectionnés représentait plutôt bien la diversité des chasselas suisses. Chaque vin a quelques descripteurs qui le différencient des autres et qui lui permettent d'être apprécié par un groupe de consommateurs homogènes.

Cette première conclusion encourage les professionnels à continuer de vinifier ce cépage et surtout à laisser exprimer leur créativité. Cependant, il sera nécessaire que les producteurs de vin de chasselas identifient leur clientèle cible par rapport à leur type de chasselas.

2. Le chasselas est-il apprécié par les consommateurs suisses ?

Oui. Pour ce second but, une conclusion générale peut être émise par rapport au chasselas. Cette dernière démontre que le chasselas est un cépage de cuve apprécié par les Suisses et qu'il a encore un bel avenir devant lui, surtout si une telle diversité de produits se maintient. Cette conclusion ressort des notes moyennes obtenues par chaque vin. En effet, les moyennes des vins vont de 5.27 à 6.47 (avec un maximum possible de 9 points) et sont donc toutes au-dessus de 4.5 points. Cette note représente le milieu de l'échelle structurée, à savoir un vin « ni agréable, ni désagréable. Il n'est pas pertinent d'émettre un jugement général en citant quel chasselas a été préféré par la majorité des consommateurs. Cependant, il est bien plus

intéressant d'observer la faible différence de points entre les dix chasselas, à peine 1.2 points. Cette dernière remarque montre que chacun des dix vins a été apprécié par un certain nombre de dégustateurs. D'ailleurs, en ce qui concerne les consommateurs, leur nombre a été élevé et cela rend les résultats pertinents. Plusieurs sources relèvent qu'il faut un minimum de cent consommateurs dans les projets d'analyse sensorielle (Deneulin, 2014; Nicol, 2005). Avec 199 dégustateurs, l'échantillon est jugé comme étant assez représentatif de l'ensemble de la population. Il faut, par contre, mentionner que la provenance des consommateurs ne représente pas équitablement la Suisse romande. En effet, la plupart des personnes venaient des cantons de Vaud et de Neuchâtel. De ce fait, les Fribourgeois, les Genevois, les Jurassiens et les Valaisans n'ont pas été bien représentés dans les divers lieux de dégustations. Cela pourrait avoir influencé les notes moyennes obtenues par vin.

3. Est-il possible de segmenter la population de Suisse romande, en termes de préférence de chasselas et de créer des groupes homogènes appréciant les mêmes types de vins ?

Oui, cela est possible, puisque quatre groupes de consommateurs ont été créés. Au travers de cette étude, on a démontré qu'il n'existe pas un vin de chasselas apprécié de tous, mais plutôt des groupes de consommateurs homogènes. Ce type de conclusion est souvent trouvé lorsque la cartographie des préférences est appliquée au domaine de l'agroalimentaire. En effet, Coue & Brun (2000) et Forget & Delteil (1998) avaient trouvé ces mêmes réponses pour des champagnes français et des vins rouges achetés au supermarché.

Plus en détails, diverses tendances se sont dessinées :

- Le sexe n'influence pas la préférence de consommation de chasselas, dans cette étude. En effet, les femmes autant que les hommes ont aimé les vins de chasselas. Selon Fuhrman (2001), les femmes ont même tendance à apprécier plus les vins blancs que les vins rouges. Tandis que les hommes préféreraient les vins rouges aux vins blancs (Miller & Bruwer, 2006).
- L'âge et la préférence de consommation entre blanc et rouge sont deux paramètres influents la préférence des vins, cela avait aussi été démontré par Miller & Bruwer (2006). Toutefois, les conclusions de ce travail ne sont pas aussi nettes que les leurs. Effectivement, ils indiquaient que les Baby-boomers (1945-1964) appréciaient plus le vin rouge et que les générations X (1965-1976) et Y (1977-2000) n'avaient pas de préférence entre blanc et rouge. Dans cette étude, le

vin blanc est préféré par le G3, composé de 21% de 18 à 30 ans, de 20% de 31 à 50 ans, de 21% de 51 à 60 ans et de 38% de > de 60 ans. Il n'y a donc pas une tendance nette qui se dessine, mais on peut dire que le vin blanc est apprécié par toutes les générations. Cette conclusion indique que le chasselas trouve des consommateurs satisfaits dans chaque tranche d'âge de la population.

Des noms ont été donnés aux consommateurs, afin de permettre aux professionnels de distinguer plus rapidement quelle est leur clientèle cible. A noter, ces noms sont à titres indicatifs :

- « *Les actifs (hommes et femmes) et fans de vins élevés en barriques* » (G1)
- « *Les traditionalistes et connaisseurs* » (G2)
- « *Les curieux et avides de vins blancs* » (G3)
- « *Les conscients du prix* » (G4)

Brunner & Siegrist (2011b) avaient, dans leur étude sur les consommateurs suisses de vin, également segmenté la population. Ils étaient arrivés à la conclusion que ce sont les consommateurs dits « *orienté image* » qui apprécient le plus le chasselas. Ce terme pourrait représenter G2 et G3, dans ce travail. En effet, les personnes de ces deux groupes ont le chasselas pour cépage préféré à 64%. De plus, G3 est l'unique groupe qui boit plus facilement du vin blanc. Le G1 a tendance à plus apprécier le chardonnay et surtout, les vins blancs élevés en barriques. Le G4 apprécie aussi le chasselas, mais à un plus faible pourcentage.

4. Les Suisses et les Français apprécient-ils et notent-ils les chasselas de la même manière ?

Non. La comparaison franco-suisse a permis de comprendre que les Suisses ont une nette tendance à plus apprécier les vins de chasselas que leurs voisins français. Cette conclusion n'est pas étonnante, puisqu'en France le chasselas est rarement vinifié, de ce fait il est peu connu en qualité de raisin de cuve. De plus, les vins suisses s'exportent peu en France (OIV, 2014) donc sa population a vraisemblablement moins l'habitude de déguster des chasselas suisses.

En conclusion, ce travail a permis de montrer que l'analyse sensorielle est un puissant et utile outil pour la filière vitivinicole.

D'une part, les profils sensoriels ont révélé des caractéristiques sensorielles différentes pour les dix chasselas sélectionnés pour cette étude. Un vin a notamment été jugé très différent des neufs autres. Ce dernier est un chasselas élevé en barriques neuves et a des arômes de bois très intenses. Les autres vins ont également été décrits précisément et plusieurs caractéristiques les différenciaient les uns des autres ont été trouvés, autant au niveau aromatique que pour la structure ou le volume.

D'autre part, les analyses telles que la classification ascendante hiérarchique et la cartographie des préférences ont démontré des résultats pertinents dans la connaissance des attentes et des préférences des consommateurs. Elles ont notamment permis de segmenter la population de Suisse romande pour le cépage chasselas. En effet, quatre groupes ont pu être établis parmi l'échantillon de consommateurs de cette étude. Tous les groupes ont sélectionné au moins deux chasselas qui leurs plaisaient, parmi les dix. De plus, trois groupes ont précisé que le chasselas était leur cépage blanc préféré.

Toutes ces informations peuvent être utiles aux professionnels, puisqu'elles leurs permettent de mieux cibler leur clientèle, par rapport au chasselas qu'ils produisent.

Cette étude a permis de connaître la situation actuelle du chasselas en Suisse romande, avec notamment la segmentation de ses consommateurs. Cependant, il est important de noter que ce travail n'est qu'une estimation temporelle. Il serait, en outre, intéressant de poursuivre la récolte de données, afin de pouvoir fournir, toujours plus précisément, des résultats sur le chasselas. Ainsi, de nouvelles pistes de vinifications et de ventes pourraient être données aux producteurs.

Bibliographie

- Agnoli, L., Begalli, D. & Capitello, R. (2011).** Generation Y's perception of wine and consumption situations in a traditional wine-producing region. *Int J Wine Bus Res* **23**, 176–192.
- Barthélémy, J. (2009).** Profil conventionnel. In *Eval sensorielle Man méthodologique*, pp. 159–172.
- Boss, M. (2013).** Surface viticole et les cépages. *Off fédéral l'agriculture, Vitic économie Vitic*. Lien internet, consulté le 13.04.2015 : <http://www.bfs.admin.ch/bfs/portal/fr/index/themen/07/03/blank/data/01/02.htm>
- Brunner, T. a. & Siegrist, M. (2011a).** Lifestyle determinants of wine consumption and spending on wine. *Int J Wine Bus Res* **23**, 210–220.
- Brunner, T. a. & Siegrist, M. (2011b).** A consumer-oriented segmentation study in the Swiss wine market. *Br Food J* **113**, 353–373.
- Bruwer, J. & Li, E. (2007).** Wine-Related Lifestyle (WRL) Market Segmentation: Demographic and Behavioural Factors. *J Wine Res* **18**, 19–34.
- Bruwer, J., Li, E. & Reid, M. (2002).** Segmentation of the Australian Wine Market Using a Wine-Related Lifestyle Approach. *J Wine Res* **13**, 217–242.
- Bruwer, J., Saliba, A. & Miller, B. (2011).** Consumer behaviour and sensory preference differences: implications for wine product marketing. *J Consum Mark* **28**, 5–18.
- Charters, S. & Pettigrew, S. (2007).** The dimensions of wine quality. *Food Qual Prefer* **18**, 997–1007.
- Chavaz, N. (2013).** Chapitre 15 : Test du khi-carré. In *Cours Stat appliquée*, p. 308.
- Chevalier, F. & Le Bellac, J. (2012).** La classification. In *La Classif*, p. 44.
- Coue, L. & Brun, O. (2000).** La cartographie des préférences appliquée aux vins de Champagne. *Rev Française d'Œnologie* **181**, 23–25.
- Courcoux, P. (2013).** Planification Expérimentale en Cartographie des Préférences. In *Journée SFdS*, pp. 1–20.
- Danzart, M. (2009).** *Evaluation sensorielle Manuel méthodologique. Eval sensorielle Man méthodologique*, Lavoisier.
- Deneulin, P. (2015).** Comparaison de moyennes selon plusieurs variables qualitatives : Analyse de la variance à 2 facteurs.
- Deneulin, P. & Pfister, R. (2013).** Méthodologie en analyse sensorielle. *Objectif* **79**, 19–31.

- Dupraz, P. & Spring, J. L. (2010).** Chasselas. In *Cépages Princ variétés vignes Cultiv en Suisse*, pp. 38–39. Edited by Agroscope & E. d'Ingénieurs de Changins.
- Ferjani, A., Mann, S., Reissig, L., Ayala, T. & Art, A. R. (2010).** Préférences des consommateurs de vin en Suisse. *Rev suisse Vitic Arboric Horti* **42**, 278–284.
- Forget, D. & Delteil, D. (1998).** Exemple d'utilisation de la cartographie des préférences pour adapter le profil d'un vin au marché visé. *Rev des Oenologues* **25**, 25–26.
- Frankel, C. (2013).** Chasselas. In *Guid des CEPAGES TERROIRS*, pp. 72–74. Edited by Delachaux & Niestlé.
- Fuhrman, J. (2001).** Red or white: like day or night ? Paru le 02.02.2001 dans "*San Francisco Chronicle*". Lien internet, consulté le 12.03.2014 : <http://www.sfgate.com/bayarea/article/Red-or-White-Like-Day-and-Night-2956425.php>
- Guerbé, M. & Burriand, L. (2015).** Etude de l'appréciation hédonique des cépages chasselas.
- Hertzberg, A. & Malorgio, G. (2008).** Wine demand in Italy : an analysis of consumer preferences. *NEW MEDIT* **4**, 40–46.
- Hopfer, H. & Heymann, H. (2014).** Judging wine quality: Do we need experts, consumers or trained panelists? *Food Qual Prefer* **32**, 221–233. Elsevier Ltd.
- Husson, F. (2015).** Analyse en composantes principales (ACP). *Lab mathématiques appliquées - Agrocampus Rennes*. Document PDF, consulté le 04.05.2015 : <https://tice.agrocampus-ouest.fr/>
- Köster, E. P. (2009).** Les épreuves hédoniques. In *Eval sensorielle Man méthodologique*, pp. 201–234.
- Lesschaeve, I. (2008).** Wine Consumer Flavour Preferences. In *Proc First Wine Act Compd Symp*, pp. 71–74.
- Lesschaeve, I., Bowen, A. & Bruwer, J. (2012).** Determining the Impact of Consumer Characteristics to Project Sensory Preferences in Commercial White Wines. *Am J oenology Vitic* **63**, 487–493.
- Lockshin, L. & Corsi, A. M. (2012).** Consumer behaviour for wine 2.0: A review since 2003 and future directions. *Wine Econ Policy* **1**, 2–23. Elsevier.
- Melo, L., Delahunty, C. & Cox, D. N. (2011).** A new approach using consumers' "drinking histories" to explain current wine acceptance. *Food Res Int* **44**, 3235–3242.
- Miller, B. & Bruwer, J. (2006).** Exploring gender differences in sensory preferences in wine. *Aust New Zeal Grapegrow Winemak* **515**, 66–69.

- Mucchielli, R. (1993).** *Le questionnaire dans l'enquête psycho-sociale*, 10ème edn. (ESF, Ed.).
- Nicol, G. (2005).** *La cartographie des préférences appliquée aux vins de Pinot noir suisses. Trav diplôme - Ec d'Ingénieurs Chang.*
- OFAG & Schmid, I. (2013).** Consommation de vin. *Off fédéral l'agriculture, Vitic économie Vitic.*
- OIV. (2013).** Statistical report on world vitiviniculture. Lien internet, consulté le 13.04.2015 : <http://www.oiv.int/oiv/cms/index?lang=en>
- OIV. (2014).** State of World Vitiviniculture situation State of the vitiviniculture world market. Lien internet, consulté le 13.04.2015 : <http://www.oiv.int/oiv/cms/index?lang=en>
- Orth, U. R., Wolf, M. M. & Dodd, T. H. (2004).** Dimensions of wine region equity and their impact on consumer preferences. *J Prod Brand Manag* **14**, 88–97.
- Pfister, R. (2013).** *Les parfums du vin* (Delachaux & Niestlé, Eds.).
- Promotion, S. W. (2013).** Étude sur le marché du vin en Suisse 2013 : notoriété , habitudes de consommation et d'achat, image. *MIS Trend.*
- Qenani-Petrela, E., Wolf, M. & Zuckerman, B. (2007).** Generational Differences in Wine Consumption. *J Food Distrib Res* **38**, 119–127.
- Van, Gysel, L. (2013).** Introduction à l'analyse sensorielle. In *Anal sensorielle leçon 5*, pp. 18–25.

Annexe 1 : Mondial du Chasselas

Catégories :	Floral	Fruité			Epicé	Boisé	Empyreumatique	Lactique	Végétal	Sur lies
		Agrume (ex: citron, pamplemousse)	Exotique (ex: banane, ananas)	Autre (ex: pomme, pêche)						
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										
Vin n°										

Annexe 2 : Questionnaire

1. **Genre** : Femme / Homme
2. **Quelle est votre année de naissance** :
3. **Domicile** : Fribourg / Genève / Jura / Neuchâtel / Valais / Vaud / Autre :
4. **Formation** : Secondaire / CFC / Maturité / Universitaire / Autre :
5. **Niveau de connaissance en vin** : Aucun / Faible / Moyen / Bon / Professionnel
6. **Que préférez-vous consommer comme vin ?** : Vin blanc / vin rouge
7. **Parmi les cépages blancs suivants, lequel consommez-vous le plus ?**
Chasselas / Müller-Thurgau (Riesling-Sylvaner) / Chardonnay /
Sylvaner (Johannisberg) / Autre :
8. **A quelle fréquence consommez-vous du vin ?**
 1x/jour 1-3x/semaine 1-3x/mois 1-3x/an
9. **A quelle fréquence consommez-vous du chasselas ?**
 1x/jour 1-3x/semaine 1-3x/mois 1-3x/an
10. **Dans quel lieu préférez-vous consommer du vin ?**
 Au domicile Au restaurant Au bar
 Dans une œnothèque Chez l'encaveur
11. **Quels sont vos critères de choix pour un vin ?**
 Goût Santé
 Curiosité Habitude
 Mode Prix
 Taux d'alcool Autre :
12. **Avez-vous déjà suivi des cours de dégustation ?**
 Non, jamais Oui, 1 seul Oui, 2-5 cours Oui, plus de 5 cours

Pour la question n° 2, les participants ont répondu par un nombre à quatre chiffres. Pour la question n° 11, les consommateurs devaient cocher trois cases et les identifier selon leur ordre d'importance (1 = 1^{er} critère, 2 = 2^{ème} critère et 3 = 3^{ème} critère). Pour toutes les autres questions, une seule réponse devait être donnée.

Annexe 3 : Bilan Final

PROJET	Le Chasselas, à chaque consommateur son style
DATE	13.08.2015

RÉSULTATS OBTENUS			
Conditions à respecter	<i>initiales</i>	<i>modifiées</i>	Résultats finaux
Délai de réalisation du projet	Août 2015	-	17.08 2015
Budget global alloué [CHF]	-	-	-
Ressources humaines [h]	580	-	650
Performances, résultats attendus / obtenus			
Etude bibliographique	Bibliographie	-	Bibliographie sur le chasselas et la segmentation des consommateurs
Création d'un questionnaire	Questionnaire	-	Questionnaire de 12 questions
Choix des vins	Présélection de 20-30 vins, puis sélection de 2x 6-8 chasselas	Sélection finale 1x 10 chasselas au lieu de 2x 6-8 vins	Présélection de 30 vins, puis sélection finale de 10 chasselas de Suisse romande, millésimes 2012 ou 2013
Profil sensoriel	Description organoleptiques des chasselas	-	Tri libre : 24 descripteurs sensoriels, puis profil sensoriel des dix vins basés sur ces descripteurs

Panel consommateur	Récolte de données de 100-200 consommateurs	-	Données récoltées pour 199 consommateurs suisses et 84 Français
Analyses statistiques	ANOVA et cartographie des préférences	-	ANOVA, ACP, CAH, cartographie des préférences et khi deux
Autres résultats marquants du projet			
-			

SUITES À DONNER AU PROJET
<p>Boucles de progrès :</p> <p>Ce projet m'a permis de réaliser une étude intéressante sur un cépage suisse qui me tient à cœur et que j'apprécie déguster.</p> <p>L'ensemble du projet s'est déroulé de façon agréable, car la planification de projet a été bien suivie. La surprise du projet a été que 199 consommateurs ont participé aux dégustations de chasselas, ce qui m'a fortement ravie. J'ai également bien apprécié la communication sur mon travail, notamment dans les journaux et à la télévision Suisse romande ! Si c'était à refaire, je prendrais le temps d'interroger encore plus de consommateurs et surtout de mieux équilibrer les provenances de ces derniers. A savoir, un nombre plus ou moins égal de consommateurs de chaque canton romand ou suisse...pourquoi pas ?</p> <p>Au niveau des résultats, il y a également eu quelques surprises pour moi et je pense qu'elles en étonneront plus d'un ! Notamment en ce qui concerne les tendances de préférence de consommation. Il est désormais important de bien communiquer ces résultats, afin que professionnels et consommateurs soient au courant. Ceci sera fait, puisque je me réjouis de pouvoir présenter mon poster au public de Vinea à Sierre, en septembre prochain, ainsi que de participer à la manifestation d'Agrovina à Martigny.</p> <p>J'ai été bien soutenue par ma responsable et les collaborateurs du projet, ce qui m'a permis d'analyser les données des vins et des consommateurs avec de la précision et du sérieux.</p>

Suite proposée au projet :

Ce projet a amené des résultats et des tendances sur le chasselas qui profiteront aux professionnels et aux consommateurs. Cependant, à mon avis, une étude consommateur sur un cépage n'est jamais terminée et pourrait être reconduite dans les prochaines années. Une suite à ce projet apporterait encore plus de détails et de connaissances sur la clientèle suisse de chasselas, ce qui peut être bénéfique à un certain nombre de personnes de la filière vitivinicole.

Une étude plus importante pourrait être mise sur pied, avec pourquoi pas une étude consommateur concernant la Suisse entière. De plus, je pense que les nouvelles vinifications du chasselas devraient également être plus présentes dans une future étude. Notamment, le chasselas non-filtré, le chasselas avec sucres résiduels, un mousseux de chasselas, etc.