



Les expertises dans le domaine du vin : cas du concept de vin de garde

Jennifer Langlois

► To cite this version:

Jennifer Langlois. Les expertises dans le domaine du vin : cas du concept de vin de garde. Alimentation et Nutrition. Université de Bourgogne, 2010. Français. NNT : 2010DIJOS017 . tel-00575629

HAL Id: tel-00575629

<https://theses.hal.science/tel-00575629>

Submitted on 10 Mar 2011

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

UNIVERSITE DE BOURGOGNE

Ecole Doctorale E2S

THESE

Pour obtenir le grade de
Docteur de l'Université de Bourgogne

Sciences de l'Alimentation

Jennifer Langlois

18 mai 2010

Les expertises dans le domaine du vin

Cas du concept de vin de garde

Directrice de thèse

Pr. Catherine Dacremont

Co-directrice de thèse

Dr. Dominique Peyron

Jury

Pr. Wendy Parr	Lincoln University, New Zealand	Rapporteur
Pr. Barry Smith	University of London, UK	Rapporteur
DR Danièle Dubois	LCPE-LAM, Paris, France	Examineur
Dr. Sylvie Chollet	ISA, Lille, France	Examineur
Pr. Gilles de Revel	ISSV, Bordeaux, France	Examineur

REMERCIEMENTS

Je tiens particulièrement à remercier :

Catherine Dacremont et Dominique Peyron pour avoir encadré cette thèse et m'avoir permis de la réaliser en me faisant profiter de leur expérience, chacune à sa manière. Catherine, pour son suivi et ses conseils tout au long de cette thèse et Dominique pour sa connaissance sur le vin et son aide pour contacter les professionnels du vin. Je garde de bons souvenirs de nos excursions en début de thèse à travers le vignoble bourguignon pour aller dans les domaines choisir les vins ! C'est avec plaisir que j'ai enrichi mes connaissances en analyse sensorielle dans le domaine du vin.

Dominique Valentin et Jordi Ballester pour avoir fait partie de mon comité de suivi de thèse et m'avoir apporté de précieux conseils tout au long de ce travail. Dominique, également, pour m'avoir fait découvrir la psychologie cognitive et avoir pris de son temps pour relire la revue bibliographique de cette thèse.

Gilles de Revel pour m'avoir accueillie dans son équipe (très sympathique) à l'ISVV de Bordeaux et ainsi m'avoir permis de réaliser une partie de mes expériences.

Danièle Dubois pour m'avoir initiée à la linguistique et apporté son expérience pour l'analyse des données des interviews.

Wendy Parr et Barry Smith pour avoir accepté d'être rapporteurs de ce travail, ainsi que Danièle Dubois, Sylvie Chollet et Gilles de Revel pour leur participation au jury.

Les personnes du panel vin, les consommateurs, les professionnels, sans qui cette étude n'aurait pas vu le jour. Un grand merci à toutes ces personnes, et notamment aux professionnels du vin qui se sont déplacés jusqu'au CESC ou à l'ISVV et ont pris de leur temps malgré des emplois du temps chargés.

Emilie, Camille, Maud qui m'ont aidée, d'une façon ou d'une autre, tout au long de cette thèse. Eric, pour ses aides précieuses en statistiques, sans lui j'y serais encore !

Candice et Lionel pour m'avoir entraînée dans leur belle aventure, l'*Experimentarium*, et qui m'ont ainsi initiée au plaisir de la communication et vulgarisation scientifique, de bons souvenirs...

Nanou, Emilie, Renaud, les "filles du bureau 2.06" pour leur soutien et leurs encouragements lors de la rédaction de cette thèse.

Enfin, ma famille, Françoise, Pascal et Nico, qui ont toujours été présents et m'ont permis d'une certaine manière de réaliser cette thèse.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION GENERALE	1
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	4
1. QUELQUES DEFINITIONS...	5
1.1. Perception et traitement de l'information	5
1.2. Mémoire	5
1.3. Catégorisation	6
1.4. Connaissances, compétences et performance	8
2. EXPERTS ET EXPERTISE	8
2.1. Qu'est ce qu'un expert ?	8
2.2. Comment devient-on un expert ?	10
2.3. L'apprentissage perceptif	11
2.4. Expertise et catégorisation	12
3. L'EXPERTISE DANS LE DOMAINE DU VIN	14
3.1. Capacité de discrimination et de détection	14
3.2. Capacité de mémorisation	17
3.3. Catégorisation	18
3.4. Compétences descriptives	22
3.5. Conclusion	30
4. L'APPROCHE LINGUISTIQUE	33
5. LE CONCEPT DE VIN DE GARDE	36
5.1. Définitions et représentations des vins de garde	36
5.2. Concept de vin de garde : mythe ou réalité ?	39
5.3. Conclusion	42
OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE RECHERCHE	43
PARTIE 1 - ETUDE DU CONCEPT DE VIN DE GARDE	47
ETUDE PRELIMINAIRE : Critères qui seraient modifiés au cours du temps pour les vins de garde	48
1. INTRODUCTION	48
2. MATERIEL ET METHODES	49
2.1. Vins	49
2.2. Participants	49
2.3. Questionnaire	49
2.4. Analyse lexicale	49

3. RESULTATS	50
4. CONCLUSION	51
ETUDE PRINCIPALE : Combinaison des indices olfactifs et gustatifs pour le jugement du potentiel de garde par les professionnels du vin	52
1. INTRODUCTION	52
2. MATERIEL ET METHODES	53
2.1. Vins	53
2.2. Jugement du potentiel de garde par les professionnels du vin	54
2.3. Analyse descriptive par un panel entraîné	55
3. RESULTATS	59
3.1. Contribution de l'information olfactive pour l'évaluation du potentiel de garde	59
3.2. Notes aromatiques associées aux vins jugés avec un potentiel de garde	62
3.3. Saveurs, sensations en bouche et la différence entre les jugements du potentiel de garde par évaluation orthonasale et globale	65
4. DISCUSSION	67
5. CONCLUSION	68
PARTIE 2 - ETUDE DES EXPERTISES : CAS DU CONCEPT DE VIN DE GARDE	70
CHAPITRE I : Effet de l'environnement des professionnels sur la categorisation garde/non garde	71
1. INTRODUCTION	71
2. MATERIEL ET METHODES	74
2.1. Vins	74
2.2. Expérimentations avec les professionnels du vin	74
2.3. Analyse descriptive par le panel entraîné	79
3. RESULTATS	82
3.1. Catégorisation garde / non garde par les professionnels bordelais et bourguignons	82
3.2. Description des vins par les professionnels bordelais et bourguignons	86
3.3. Description par le panel entraîné des vins catégorisés de garde	89
3.4. Questionnaire	92
4. DISCUSSION	95
5. CONCLUSION	98
CHAPITRE II : Etude des différents types d'expertise	99
1. INTRODUCTION	99
2. MATERIEL ET METHODES	101

2.1. Participants	101
2.2. Tâche de catégorisation	104
2.3. Tâche verbale	105
3. RESULTATS	107
3.1. Catégorisation des vins en garde / non garde	107
3.2. Taille des corpus	108
3.3. Occurrences et thèmes	108
3.4. Présence du sujet dans son discours	110
3.5. Rapport collectif / individuel	111
3.6. Certitude et incertitude	112
4. DISCUSSION	113
5. CONCLUSION	117
DISCUSSION GENERALE	119
CONCLUSION GENERALE	127
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES	130
ANNEXES	143
ANNEXE 1 Caracteristiques des novices et des experts dans les etudes presentees dans la revue bibliographique	144
ANNEXE 2 Liste des références des descripteurs pour l'entraînement du panel	146
ANNEXE 3 Etude des fiches de dégustation pour des vins rouges	148
ANNEXE 4 Questionnaire	150
ANNEXE 5 Cercle de corrélation des ACP sur les attributs gustatifs évalués par le panel entraînés	152
ANNEXE 6 Résultats des ANOVA sur les notes d'intensité des attributs gustatifs évalués par le panel et du test de Duncan	153
ANNEXE 7 Questionnaire utilisé pour segmenter les consommateurs	154
ANNEXE 8 Distribution du nombre de mots dans chaque corpus	156
ANNEXE 9 Hapax dans chaque corpus	157
VALORISATION DES TRAVAUX DE THESE	161

INTRODUCTION GENERALE

Un mathématicien, un sportif de haut niveau, un maître au jeu d'échecs, un philosophe, un pianiste virtuose, un sommelier,... qu'ont en commun toutes ces personnes ? Ce sont des experts chacun dans leur domaine. Les experts sont donc partout autour de nous.

A l'origine, le mot expert signifie : « spécialiste habilité auprès d'un tribunal ou d'une instance quelconque à émettre un avis sur une question exigeant des connaissances spéciales » (TLFI¹), par exemple expert comptable, expert-chimiste, expert-conseil, expert économiste, expert-géographe, expert juré, ingénieur-expert. Par extension, le mot expert désigne tout « spécialiste, connaisseur d'un domaine particulier qui a acquis une grande habileté, un grand savoir-faire dans une profession, une discipline, grâce à une longue expérience » (TLFI). Le mot expert est aujourd'hui couramment employé pour désigner toute personne spécialiste d'un domaine.

Solso (1995) définit les experts comme « *people who have unusual cognitive abilities* » et l'expertise comme « *the study of exceptional abilities and skills* » (p. 273). Un expert est donc un individu qui a une connaissance approfondie d'un objet. Il s'oppose au novice qui n'a pas de connaissances particulières de l'objet en question. Ils se situent aux deux extrémités d'un continuum appelé expertise. Le terme expertise regroupe à la fois la connaissance et la compétence de l'expert. L'expert a donc un savoir et un savoir-faire.

Dans le domaine de l'analyse sensorielle, l'expert est défini comme une personne qui, par ses connaissances et son expérience, a la compétence requise pour fournir un avis dans les domaines sur lesquels elle est consultée (Vocabulaire - NF ISO 5492, 1992). Dans cette norme, deux types d'experts sont distingués : le « sujet expert » qui est un « sujet qualifié qui a une excellente acuité sensorielle, qui est entraîné à l'utilisation des méthodes d'analyse sensorielle et qui est capable d'effectuer de façon fiable l'analyse sensorielle de divers produits » ; et le « sujet expert spécialisé » qui est un « sujet expert qui a une expérience complémentaire de spécialiste du produit et / ou des procédés de fabrication et / ou de la commercialisation, et qui est capable de réaliser l'analyse sensorielle du produit et d'évaluer ou de prévoir les effets inhérents aux variations dues aux matières premières, recettes, conditions de fabrication, de stockage, au vieillissement, etc. ».

¹ Trésor de la Langue Française informatisé

Le rôle des experts, leurs connaissances et les compétences qu'ils mettent en œuvre lorsqu'ils exercent leur expertise ont été étudiés dans de nombreux domaines. Selon les domaines, les experts ne sont pas tous définis exactement de la même façon. Dans le domaine du vin, domaine central de cette thèse, l'expert fait le plus souvent référence aux professionnels qui possèdent à la fois des connaissances théoriques et des compétences perceptives liées aux nombreuses dégustations qu'ils réalisent. Un autre aspect de leur expertise relève de leur aptitude à verbaliser et communiquer les propriétés sensorielles des vins. Cette expertise met donc en jeu différentes compétences et a fait du domaine du vin un domaine d'étude privilégié de l'expertise. De plus, dans ce domaine, outre le consommateur de vin *lambda*, qui a très peu de connaissances dans le domaine du vin, de nombreux consommateurs amateurs de vin cherchent à développer leurs connaissances relatives au vin et leurs aptitudes perceptives. A cet égard, il existe aujourd'hui de nombreuses manifestations autour du vin (foires au vin, salons vinicoles, marché au vin, fêtes, œnotourisme,...), des livres et des magazines sur le vin et de plus en plus de clubs ou de cours de dégustation. Les consommateurs n'ont pas tous les mêmes connaissances sur le vin, ni les mêmes intérêts pour le vin. Il est donc possible d'étudier des groupes intermédiaires entre les experts et les novices. Si on considère également les experts sensoriels, membres d'un panel entraîné à décrire le vin, on a accès à un autre type d'experts ayant développé des aptitudes perceptives et des connaissances théoriques différentes.

L'objectif général de cette thèse est d'étudier les différents types de connaissances et de compétences qui participent à l'expertise et l'effet de l'environnement sur celles-ci. Plus précisément, au cours de cette thèse, nous avons étudié les compétences perceptives, les connaissances conceptuelles, les ressources lexicales et le statut sûr et partagé des connaissances et la façon dont elles s'articulent dans le développement de l'expertise. Pour étudier l'effet de l'environnement sur les compétences perceptives et les concepts, nous avons interrogé des professionnels du vin originaires de régions viticoles différentes. Pour étudier comment se combinent les différents types de compétences et de connaissances, nous nous sommes intéressés à des groupes ayant des expertises variées dans le domaine du vin, à savoir des professionnels du vin, des œnophiles, des consommateurs de vin et des panélistes entraînés à la description du vin.

Pour réaliser ces études, le concept de vin de garde nous a semblé un bon modèle, car il implique des connaissances théoriques, perceptives et sémantiques. La classification des vins en vin de garde et vin de non garde est complexe par comparaison à la classification selon la

couleur ou la région couramment utilisées en France et bien définies *a priori*. La classification en vin de garde n'a pas de frontières *a priori* et la vérification du bien fondé de la classification est difficile. Dans le cas du potentiel de garde, pour avoir un feedback sur la pertinence de la catégorisation, il faut attendre plusieurs années et goûter le vin pour connaître son évolution. Une autre possibilité est de se confronter à l'avis de professionnels expérimentés. Pour cette catégorie vin de garde, on peut donc s'attendre à un effet important de l'expertise puisque la probabilité d'avoir un feedback d'une façon ou d'une autre est plus forte chez les professionnels. De plus, juger du potentiel de garde d'un vin jeune mobilise des compétences perceptives, mais probablement aussi des connaissances théoriques, par exemple sur le vieillissement du vin, permettant d'inférer le devenir du vin après quelques années de garde. Il est donc très probable que la représentation d'un tel concept soit différente et plus ou moins partagée et sûre selon les connaissances et l'expérience des individus. Ainsi, le concept de vin de garde nous est apparu très approprié comme modèle d'étude de l'expertise dans le domaine du vin.

Cette thèse commence par une revue de la littérature sur les experts et l'expertise en général, puis sur l'expertise dans le domaine du vin en particulier. Nous présenterons, ensuite, une approche linguistique de l'étude des discours permettant d'accéder au statut des connaissances et des représentations. Enfin, nous présenterons notre modèle d'étude, le concept de vin de garde. Cette revue bibliographique aboutira aux objectifs et problématiques de la thèse. Les travaux expérimentaux sont ensuite présentés en deux parties. La première partie vise à comprendre comment les professionnels du vin jugent le potentiel de garde. Dans la deuxième partie, un premier chapitre concerne l'effet de l'environnement des professionnels dans leur catégorisation des vins en garde / non garde et un deuxième chapitre porte sur l'articulation des différents types de connaissances et de compétences à travers l'étude d'individus possédant des expertises variées dans le domaine du vin. L'ensemble sera finalement discuté de façon globale.

REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Quelques définitions...

1.1. Perception et traitement de l'information

La perception peut être considérée comme une suite de traitements de l'information, allant de la perception directe à la représentation cognitive. Le traitement cognitif de l'information perceptive peut être basé sur cette perception seule (*bottom-up*) ou sur l'intégration d'informations préalablement apprises (*top-down*). Les traitements *bottom-up* ou *data-driven* signifient « *du bas niveau* (caractéristiques sensorielles du stimulus qui sont perçues) *vers le haut niveau* (l'intégration et le traitement cognitif) ». Les traitements *top-down* ou *theory-driven* signifient à l'inverse, « *du haut vers le bas* », renvoyant au traitement d'un stimulus perçu fondé sur les connaissances et expériences passées. Ces différences de traitement expliquent pourquoi un stimulus perçu ne l'est pas de la même façon la première fois qu'il est rencontré, que les fois suivantes. Les processus *bottom-up* dépendent quasi-uniquement de l'information perçue, et donc peu des hypothèses ou des attentes du sujet, alors que les processus *top-down* contrôlent l'information sensorielle à partir de l'expérience et des connaissances, et constituent donc des processus de haut niveau cognitif.

1.2. Mémoire

La mémoire est la fonction par laquelle s'opèrent dans l'esprit l'acquisition, la conservation et le retour de connaissances antérieurement acquises. Le processus de mémorisation de l'information se déroule selon trois grandes étapes : l'encodage, le stockage ou la rétention, puis la restitution ou récupération. L'encodage renvoie aux processus qui permettent de traiter une information nouvelle pour en faire de nouvelles données en mémoire. Ces processus correspondent à un « enregistrement » non pas du stimulus lui-même mais d'une représentation de celui-ci. Ils sont en rapport avec les mécanismes attentionnels. Le stockage est la période plus ou moins longue qui sépare l'encodage et la récupération. C'est une étape très riche en termes de traitement de l'information, permettant la consolidation des informations. Enfin, la récupération correspond à la mise en œuvre, sous forme verbale ou comportementale, de ce qui a été acquis et conservé.

D'après le modèle d'Atkinson et Shiffrin (1968), la perception est la première étape de la mémorisation : l'organisme traite en parallèle les informations captées par les différents systèmes sensoriels qui sont maintenues dans un registre sensoriel pendant quelques secondes.

L'information est ensuite transférée vers la mémoire à court terme pour un temps un peu plus long (de l'ordre de quelques dizaines de secondes). La mémoire à court terme a une capacité limitée à 7 ± 2 unités ou *chunks* (groupements significatifs d'information) (Miller, 1956). Le concept de la mémoire de travail (Baddeley et Hitch, 1974) recoupant en partie la mémoire à court terme, traite de la capacité à maintenir l'information pendant la réalisation d'une activité cognitive complexe. L'information stockée en mémoire à court terme peut être ensuite effacée ou transférée vers la mémoire à long terme qui n'est *a priori* limitée ni en temps, ni en capacité. Tulving (1995) a proposé un modèle d'organisation de la mémoire à long terme à partir de deux systèmes de stockage : la mémoire non déclarative ou procédurale qui correspond à la mémoire des savoir-faire et la mémoire déclarative qui correspond aux connaissances. La mémoire déclarative est divisée en mémoire sémantique qui correspond à la mémoire des connaissances générales que nous possédons sur le monde (mots, idées, concepts,...) et la mémoire épisodique qui fait référence au stockage d'informations correspondant aux événements que nous avons vécus. La mémoire sémantique est nécessaire pour l'utilisation du langage. Enfin, la mémoire perceptive ou système de représentations perceptives stockerait les informations sur la structure et la forme des stimuli, mais aucune information sémantique de ces stimuli.

1.3. Catégorisation

La catégorisation est un processus par lequel différents objets ou éléments perçus comme similaires sont regroupés. Il s'agit d'un processus cognitif fondamental dans la perception d'objets, dans la compréhension et la résolution de problèmes, dans la prise de décision et dans toutes les formes d'interaction avec l'environnement. La catégorisation est une façon d'organiser les connaissances et de les mettre en relation. Elle permet également d'inférer les caractéristiques d'un objet à partir des propriétés de la catégorie à laquelle il appartient. Un concept désignera la représentation mentale d'une catégorie.

Les catégories naturelles (légumes, véhicules, vêtements,...) peuvent être organisées hiérarchiquement : les catégories super-ordonnées qui sont les plus grandes catégories, telles que les fruits, qui contiennent les catégories de niveau de base, telles que le raisin, qui contiennent les catégories subordonnées, telles que le Chardonnay. Selon Rosch, Mervis, Gray, Johnson et Boyes-Braem (1976), le niveau de base est le niveau le plus important, car les catégories appartenant au niveau de base sont les plus différenciées des autres, elles sont

les premières apprises et les plus importantes dans le langage. Elles sont le meilleur compromis entre un maximum d'informations et un minimum de traitement cognitif.

Rosch (1973) soutient que les membres d'une catégorie ne sont pas tous équivalents mais qu'ils sont ordonnés en fonction de leur représentativité au sein de la catégorie. Elle a montré, par exemple pour les couleurs et pour les formes, que les catégories sont organisées suivant la saillance des exemplaires et que, plus une couleur ou une forme est saillante, et plus elle est typique de sa catégorie. Rosch (1975) suggère que dans toutes les catégories naturelles, les membres seraient organisés suivant un air de famille, notion qu'elle reprend des travaux de Wittgenstein (1953, cité dans Rosch et Mervis, 1975). Ainsi, les membres les plus typiques seraient ceux qui partagent beaucoup d'attributs avec les autres membres de la catégorie et peu d'attributs avec les membres d'une autre catégorie (Rosch et Mervis, 1975). Un élément atypique se situera à la périphérie de la catégorie, au niveau de ses frontières. Les frontières des catégories ne sont pas forcément bien délimitées, elles peuvent être floues. La position des frontières serait de plus modifiable en fonction de différents facteurs contextuels (Roth et Shoben, 1983). Par exemple, le thé sera jugé plus typique d'une boisson que le vin lorsque le jugement se fait dans le contexte du goûter alors que ce jugement sera inversé dans le contexte d'un apéritif. Les catégories possèdent une structure interne graduée selon un continuum ou un gradient de typicalité, dans laquelle certains membres représentent mieux la catégorie que d'autres. Par exemple, pour des étudiants américains, les rouges-gorges sont considérés comme de meilleurs membres de la catégorie oiseaux que les pingouins. Les structures graduées existent pour de nombreuses catégories : les catégories taxonomiques communes (Rosch et Mervis, 1975), les catégories abstraites (Hampton, 1981), les catégories *ad hoc* comme « a une odeur » ou « les choses qui pourraient tomber sur notre tête » (Barsalou, 1983) et les catégories formelles comme les nombres pairs et les carrés (Armstrong, Gleitman et Gleitman, 1983). Les catégories *ad hoc* (Barsalou, 1983) sont construites spontanément afin d'atteindre un but pertinent dans une situation donnée. Ces catégories contiennent des membres qui sont sélectionnés pour satisfaire un but spécifique et non sur la base d'attributs partagés. Barsalou (1991) a montré que les catégories *ad hoc* sont organisées autour d'idéaux et les membres les plus typiques de la catégorie sont ceux qui satisfont le mieux le but. Par exemple, pour la catégorie « aliments à manger lors d'un régime », le nombre idéal de calories est zéro, les aliments qui ont le moins de calories sont donc ceux qui satisfont le mieux le but de perdre du poids. De plus, généralement, nous essayons de satisfaire plusieurs buts, par exemple en choisissant des aliments qui ont le minimum de calories, le maximum de nutriments et le maximum de goût.

1.4. Connaissances, compétences et performance

Lorsqu'un individu ne dispose pas de la compétence qui lui permettrait d'accomplir une tâche donnée, il s'engage généralement dans des activités d'apprentissage qui modifient alors sa structure cognitive. Lorsqu'il a acquis les connaissances appropriées et qu'il peut exploiter ces connaissances pour l'accomplissement d'une tâche donnée, il a alors acquis une compétence. Une compétence est donc un ensemble de savoirs et de savoir-faire, généraux et particuliers, utilisés lors de la planification et de l'exécution d'une tâche donnée. Lorsque ces savoirs et ces savoir-faire sont activés, ils engendrent une performance.

2. Experts et Expertise

La psychologie cognitive s'est intéressée depuis longtemps à l'expertise et a essayé de comprendre les mécanismes sous-jacents aux performances supérieures des experts par rapport aux novices. C'est dans les années 1940 qu'Adriaan de Groot (psychologue hollandais) a publié les premiers résultats sur la mémoire des experts au jeu d'échecs dans son ouvrage « *Thought and choice in chess* » (1965), et a ainsi ouvert la voie à de nombreuses études dans ce domaine. Les tâches mises en place, d'abord par de Groot, puis par Chase et Simon (1973) et l'interprétation de leurs résultats ont eu une influence majeure sur les travaux sur la mémoire experte. Par la suite, de nombreuses études en psychologie cognitive ont exploré l'effet de l'expertise sur les performances pour différentes tâches cognitives dans des domaines aussi variés que les jeux, le sport, la physique, la médecine, la musique, l'ornithologie, ou l'œnologie (Vicente et Wang, 1998, pour une revue détaillée) et ont permis de mieux comprendre ce que signifie être un expert dans un domaine.

2.1. Qu'est ce qu'un expert ?

Les recherches en sciences cognitives suggèrent que les experts disposent de connaissances hautement organisées et spécifiques qui leur permettent de meilleures performances dans des tâches liées à leur domaine. Glaser et Chi (1988), dans une revue sur l'expertise, ont identifié certaines caractéristiques des experts (cité dans Farrington-Darby et Wilson, 2006).

Les experts excellent principalement dans leur propre domaine d'expertise. Il est peu probable, que les experts en calcul mental, par exemple, soit des experts en diagnostic

médical et inversement. L'avantage des experts est limité à leur domaine spécifique d'expertise, l'expertise n'est donc pas transférable d'un domaine à un autre (Ericsson, 2005).

Les experts perçoivent de nombreux *patterns* significatifs dans leur domaine. L'organisation des informations relatives à un domaine s'améliore avec l'expertise. Dans le domaine des échecs, Chase et Simon (1973) ont montré que le rappel pour des experts et des non experts était faible quand les pièces d'échecs étaient organisées de manière aléatoire. Par contre, lorsque les configurations étaient issues de parties réelles, les performances de rappel des experts étaient supérieures à celles des non experts. Ces résultats montrent que la meilleure mémorisation des experts pour les configurations issues de parties réelles n'est pas due à une supériorité générale de leur mémoire. Chase et Simon ont suggéré que les experts avaient des représentations de configurations de quelques pièces en mémoire à long terme. Il est estimé qu'un maître d'échecs a environ 50000 *patterns* stockés en mémoire à long terme, un bon joueur environ 1000 et un débutant seulement quelques uns (Solso, 1995). Dans le domaine de l'électronique, l'étude d'Egan et Schwartz (1979) a montré de la même façon que la performance des experts pour le rappel de diagrammes de circuit « réel » était meilleure que celle des novices, alors que le rappel pour des configurations aléatoirement arrangées ne différait pas entre les sujets. Pour les experts, le rappel des configurations « réelles » a été groupé en termes d'unités fonctionnelles. Vicente et Wang (1998) cite 19 domaines, comme la musique, différents sports (volleyball, basketball, *etc.*), différents jeux (bridge, go, *etc.*), le diagnostic médical, la programmation informatique, où des résultats similaires ont été trouvés.

Dans leur domaine, les experts sont plus rapides pour traiter l'information que les novices et donc plus rapides dans l'exécution d'une tâche. Par exemple, dans le domaine de la physique, Larkin, McDermott, Simon et Simon (1980) ont montré que les experts résolvaient des problèmes complexes plus rapidement et plus efficacement que des non experts car ils appliquent des procédures de résolution construites à partir de problèmes rencontrés préalablement.

Les experts utilisent efficacement leur mémoire à court terme et à long terme. Par exemple, pour la mémorisation de très longues séries de chiffres, le calcul mental, la mémoire des commandes par les garçons de café et l'expertise au jeu d'échecs, les experts disposeraient de structures de connaissances leur permettant d'encoder rapidement en mémoire à long terme de grandes quantités d'informations et de les récupérer rapidement lorsque ces informations sont relatives à leur domaine d'expertise (Ericsson et Kintsch, 1995). De plus, ils utiliseraient des indices ou des associations avec des connaissances préalables

pour encoder l'information ce qui permettraient une amélioration des stratégies de mémorisation et une récupération des informations plus efficace. Par exemple, un sportif spécialiste de la course à qui l'on demande de mémoriser de très longues séries de chiffres, utilise comme moyen mnémotechnique des temps de courses tels que le meilleur temps pour un mille mètres ou pour un marathon pour se rappeler par groupe les chiffres (Solso, 1995).

Les experts se représentent un problème dans leur domaine à un niveau plus « profond » que les novices. Ils présentent une meilleure compréhension d'un problème lié à leur domaine d'expertise et ils sont capables de le résoudre avec moins d'efforts. Quand on demande à des experts d'analyser et de résoudre un problème, ils se basent sur des principes inhérents à leur domaine d'expertise, alors que les novices ont tendance à avoir une approche moins élaborée, d'autant plus que la tâche est complexe. Par exemple, dans le domaine de la physique, Chi, Feltovich et Glaser (1981) ont trouvé que les novices classaient les problèmes sur la base de caractéristiques textuelles, de critères de surface (par rapport à l'objet ou le terme physique auquel les problèmes se référaient) ; alors que les experts avaient tendance à classer les problèmes sur la base des lois physiques nécessaires à la résolution des problèmes.

Les experts passent beaucoup de temps à analyser qualitativement un problème. Ils ont tendance à traiter un problème sous différents angles avant de prendre une décision ou de donner la solution. En étudiant l'effet de la connaissance des produits sur l'acquisition d'informations et la résolution de problèmes, Selnes et Troye (1989) ont montré que les experts avaient tendance à rechercher plus d'informations que les novices et d'autres types d'informations. De plus, les experts consacraient, comparés aux novices, plus d'efforts aux phases d'identification et de définition du problème et moins d'efforts à la phase d'évaluation.

Les experts ont des compétences de contrôle sur la tâche qu'ils réalisent. Ils semblent plus conscients de leurs erreurs et sont capables de faire des corrections en retour.

2.2. Comment devient-on un expert ?

Le premier constat concernant l'expertise est qu'il n'y a pas d'experts nés, c'est-à-dire que la pratique est nécessaire au développement des performances. Cet aspect est développé dans un article d'Ericsson, Krampe et Tesch-Römer (1993) sur le rôle de la pratique délibérée dans l'acquisition de la performance experte. Ils expliquent la performance d'un expert comme le résultat final d'efforts individuels prolongés. Ericsson et al. soutiennent qu'approximativement dix ans de pratique intense et délibérée sont nécessaires pour développer un haut niveau de performance dans divers domaines. Les différences entre

experts et non experts, mais également entre les experts, seraient donc liées à la quantité de pratique délibérée. Par exemple, les joueurs d'échecs les plus forts ont joué environ 5000 heures pendant dix ans, alors que les joueurs à un niveau intermédiaire d'expertise ont considérablement moins joué (environ 1000 heures). Ericsson et al. réfutent l'idée selon laquelle ces différences seraient immuables et dues à un talent inné, même si l'expertise ne peut pas se développer sans certaines aptitudes inhérentes.

Ericsson (2005) dans une revue sur l'expertise insiste sur le fait que pour atteindre la performance d'un expert, on doit s'engager dans une pratique délibérée en se donnant pour but une amélioration constante. Le facteur permettant l'amélioration et l'accomplissement des performances expertes est l'engagement dans des tâches spécifiques qui permettent aux experts d'améliorer des aspects spécifiques de leur performance. Ces tâches doivent être répétées et nécessitent des feedbacks pour qu'il y ait une amélioration des performances. Les experts développent ainsi leur mémoire en rapport avec leur domaine d'expertise. Par exemple des joueurs d'échecs experts peuvent se rappeler des configurations de jeu présentées pendant un temps bref avec une précision presque parfaite ; les experts ont donc des capacités de mémorisation très importantes pour retrouver le placement de pièces sur un jeu d'échecs (de Groot, 1965). La pratique délibérée permet aux experts d'acquérir des structures de récupération en mémoire qui sont cruciales pour planifier, suivre et évaluer leurs performances. La caractéristique remarquable de la mémoire des experts n'est pas seulement la quantité d'informations qui est rappelée, mais le stockage et le rappel rapide d'informations pertinentes qui permettent aux experts de réaliser la tâche demandée.

2.3. L'apprentissage perceptif

L'apprentissage perceptif se produit continuellement dans la vie de tous les jours et peut être défini comme une augmentation de la capacité à extraire de l'information à partir de l'environnement, résultat de la pratique et de l'expérience avec des stimuli venant de cet environnement (Gibson et Gibson, 1955). L'apprentissage perceptif implique des changements durables du système perceptif d'un organisme qui améliore sa capacité à répondre à son environnement. Il peut résulter d'instructions explicites et de pratique délibérée dans la discrimination d'échantillons ou d'une expérience relativement passive mais intense pour des échantillons variés appartenant à un domaine (Goldstone, 1998). Par exemple, notre capacité à reconnaître les visages de notre ethnie provient, selon cette approche, de notre expérience avec ces visages. L'exposition à des visages d'une ethnie

permet au système perceptif de différencier efficacement des variations subtiles dans la forme et la configuration des caractéristiques faciales des visages appris. L'expérience permet de mettre en avant un ensemble de traits distinctifs optimum pour identifier et discriminer les visages que nous voyons souvent. Par contre, pour les visages d'une autre ethnie, nous ne sommes pas capables de les identifier et de les discriminer de façon très précise (O'Toole, Deffenbacher, Valentin et Abdi, 1994). Goldstone (1998) interprète ce résultat en termes de différenciation qui est un mécanisme important de l'apprentissage perceptif. Dans le cas de l'apprentissage à discriminer des bières, la dégustation de bières améliore les performances, alors que l'expérience avec la terminologie des saveurs de la bière ne l'améliore pas (Perron et Allen, 1988). Ainsi, une caractéristique essentielle d'un apprentissage perceptif est de refléter l'effet de l'expérience et de l'exposition aux stimuli. Selon Goldstone (1998), la pondération attentionnelle (*attentional weighting*) pourrait également être un mécanisme impliqué dans l'apprentissage perceptif. Ce mécanisme est vu comme une adaptation de la perception pour une tâche ou un environnement par une augmentation de l'attention pour des dimensions et des caractéristiques perceptives pertinentes et/ou une diminution de l'attention pour des dimensions et des caractéristiques non pertinentes. L'attention peut être sélectivement dirigée vers des aspects importants des stimuli à différentes étapes du traitement de l'information. Haider et Frensch (1996) ont trouvé que l'amélioration des performances est fréquemment due à une réduction du traitement des dimensions non pertinentes. Nosofsky (1986) a décrit des modifications de l'attention et de l'utilisation de dimensions qui sont pertinentes dans des tâches de catégorisation.

2.4. Expertise et catégorisation

Les études sur l'expertise ont montré qu'un des aspects importants de l'acquisition d'une expertise est la capacité à catégoriser les objets appartenant au domaine d'expertise (Johnson et Mervis, 1997). Dans le domaine de la programmation informatique, Adelson (1984) a trouvé que des experts et des novices formaient des catégories différentes à partir des éléments d'un langage informatique : les représentations des novices étaient concrètes, définies selon le fonctionnement du programme ; alors que les représentations des experts étaient plus abstraites, définies selon le résultat du programme et organisées de façon hiérarchique. Des résultats similaires ont été trouvés par Chi (1983) avec deux groupes d'enfants divisés en experts et novices selon leurs connaissances sur les dinosaures. Il a comparé les tris d'images de dinosaures réalisés par les deux groupes et a trouvé que les

enfants novices avaient tendance à classer les images à un niveau basique, s'appuyant essentiellement sur des caractéristiques perceptives (caractéristiques visuelles des dinosaures), alors que les enfants experts basaient leur classification sur des caractéristiques fonctionnelles ou abstraites (par exemple selon le régime alimentaire). Les enfants experts classaient hiérarchiquement les images à un niveau super-ordonné car leurs connaissances étaient déjà organisées de façon à permettre le rappel de cette organisation. Plus récemment et dans d'autres domaines, des études se sont également intéressées aux différences de catégorisation entre experts et novices que ce soit par exemple pour des arbres (Lynch, Coley et Medin, 2000), pour des meubles d'antiquité (Chatard-Pannetier, Brauer, Chambres et Niedenthal, 2002), pour des photos d'animaux marins (Shafto et Coley, 2003), ou pour des tableaux d'art (Augustin et Leder, 2006) et ont confirmé que les novices se basent sur des caractéristiques de surface telles que l'apparence des objets pour faire des catégories alors que les experts se basent sur des caractéristiques plus complexes et conceptuelles. De plus, les experts ont tendance à former des catégories plus hiérarchisées que les novices, c'est-à-dire à faire davantage de catégories super-ordonnées et subordonnées.

Lynch et al. (2000) se sont intéressés aux différences entre experts et ont comparé la structure graduée de la catégorie arbre pour trois types de professionnels : des taxonomistes, des paysagistes et le personnel de maintenance de parcs. Ils ont trouvé des différences dans les déterminants des bons exemples de la catégorie arbre en fonction de l'expertise des professionnels et ont suggéré que la structure interne des catégories taxonomiques pouvait être formée par l'expérience. Pour Lynch et al, c'est le but lié à l'expertise des professionnels qui influence la structure de la catégorie et les déterminants de cette catégorie. Dans le domaine des meubles d'antiquité, Chatard-Pannetier et al. (2002) se sont également intéressés, de manière exploratoire, à l'influence que pouvaient avoir les buts des participants dans la manière dont ils se représentaient et évaluaient des photos de meubles d'antiquité. Des experts et des novices devaient se fixer le but d'être « vendeur » ou « acheteur ». Chatard-Pannetier et al. n'ont pas observé d'influence des buts poursuivis par rapport à l'expertise des participants, cependant cette absence d'effet pourrait être due à une manipulation trop faible de cette variable dans leur étude.

En conclusion, les quelques études présentées, loin d'être exhaustives, ont néanmoins permis de montrer que l'expertise entraîne une restructuration des systèmes de classification. Les connaissances des experts dans leur domaine modifient leurs représentations mentales et

ils ont tendance à former des catégories plus hiérarchisées sur la base de critères plus complexes, plus abstraits et plus précis. Ils sont influencés par leurs concepts et leur catégorisation sera donc plutôt influencée par des processus *top-down*. Par contre, les novices utilisent des critères facilement accessibles tels que les similarités perceptives pour regrouper les objets et former des catégories. Se basant sur leur perception, leur catégorisation va plutôt être influencée par des processus *bottom-up*.

3. L'expertise dans le domaine du vin

Au cours des soixante dernières années, des études ont examiné l'acquisition de compétences conceptuelles, perceptives et verbales d'experts et de non experts² en vin en comparant leurs capacités telles que la discrimination, la catégorisation, la mémorisation et la description.

3.1. Capacité de discrimination et de détection

De part leurs dégustations régulières de différents types de vins, les experts en vin pourraient développer certaines capacités perceptives que n'auraient pas des non experts. Par exemple, ils pourraient être capables d'extraire des informations à partir d'échantillons de vin que les novices ne percevraient pas et ainsi mieux les discriminer. Cette capacité pourrait être le résultat d'un apprentissage perceptif par rapport au vin, mais peut-être aussi par rapport à des stimuli liés aux vins comme des odeurs ou des saveurs.

3.1.1. Discrimination et détection des odeurs

Concernant l'apprentissage perceptif pour des odeurs, Rabin (1988) a trouvé que la performance de discrimination de participants qui avaient été entraînés à nommer des odeurs cibles était supérieure à celle de participants qui avaient réalisé un profil sur les odeurs cibles, qui elle était supérieure à celle de participants qui avaient été entraînés à nommer d'autres odeurs et à un groupe contrôle qui n'avait reçu aucun entraînement. Il a ainsi démontré que le simple contact répété (en laboratoire) avec certaines odeurs et la capacité à les nommer améliorent la capacité à discriminer ces odeurs. Pour tester si les performances discriminatives supérieures étaient dues à une plus grande familiarité aux odeurs, Rabin a

² Un tableau est donné en annexe 1 sur les différences de caractéristiques et de dénomination des « experts » et des « novices » pour les études qui sont présentées. Par la suite, nous ne décrirons pas ces différences et nous utiliserons les termes d'experts et de novices que l'on retrouve le plus souvent dans la littérature.

réalisé une seconde expérience dans laquelle dix sujets ont réalisé un test identique / différent sur 128 paires d'odeurs constituées de la façon suivante : une odeur cible, familière ou non, était couplée soit avec elle-même, soit avec un mélange constitué de l'odeur cible additionnée d'une odeur familière ou non familière (odeur « contaminatrice »). Les résultats de cette étude ont montré que la familiarité des odeurs cibles et des odeurs « contaminatrices » facilitait la discrimination. Cependant, les résultats obtenus avec des odeurs non familières étaient supérieurs à la chance. La familiarité n'est donc pas un facteur nécessaire pour la discrimination, mais elle l'améliore. Bende et Nordin (1997) ont trouvé des résultats similaires pour des experts en vin qui sont naturellement exposés à des odeurs. Dans leur étude, les participants devaient sentir une paire de stimuli contenant de l'eugénol (odeur de clou de girofle) et un mélange eugénol / citral avec des concentrations en citral (odeur de citron) différentes et devaient ensuite choisir le stimulus de la paire qui avait une odeur de citron. Ils ont montré que les experts discriminaient l'odeur de citron pour une concentration en citral plus faible que les novices. L'expérience olfactive acquise au cours de la vie ou la familiarité à certaines odeurs pourraient constituer un apprentissage perceptif et améliorer la capacité à discriminer des odeurs.

L'apprentissage perceptif pourrait également entraîner une meilleure détection des odeurs. Des études ont montré qu'une exposition répétée à des odeurs entraînent une diminution des seuils de détection pour ces odeurs (Dalton et Wysocki, 1996 ; Rabin et Cain, 1986 ; Stevens et Dadarwala, 1993). Cependant, les études portant sur la relation entre familiarité et sensibilité aux odeurs, évaluées par des seuils de détection olfactifs, conduisent à des résultats contradictoires (Hübener, Masuda, Laska, Kobayakawa et Saito, 2001 ; Langlois, Patris, Hoang Nguyen, Chabanet et Valentin, 2007 ; Mohr, Hübener et Laska, 2002 ; Patris et al., 2004). Deux raisons peuvent expliquer la diminution des seuils de détection olfactifs lors d'une exposition répétée. Premièrement, elle peut s'interpréter comme une augmentation de la sensibilité des sujets pour le composé odorant auquel ils sont exposés. Dans ce cas, c'est l'exposition et la familiarité aux odeurs qui permet ensuite de mieux les détecter. Deuxièmement, la diminution observée peut être due à un artéfact de la mesure de seuils de détection olfactifs, c'est-à-dire que les participants ont de meilleures performances pour la tâche qu'ils doivent réaliser, car ils ont une meilleure connaissance de la tâche. Par exemple, Dacremont et Sauvageot (2000) ont montré que les performances de sujets lors de tests triangulaires évoluaient selon leur connaissance de la paire de produits à comparer mais aussi selon leur exposition à ce type de tâche.

Concernant les seuils de détection olfactifs des experts en vin, Bende et Nordin (1997) n'ont trouvé aucune différence de seuils au 1-butanol entre les experts et les novices. Ce composé est très utilisé pour les tests de sensibilité olfactive, mais a une odeur non spécifique du vin. Ce résultat a été confirmé entre des experts et des novices (Parr, Heatherbell et White, 2002) et entre des experts et des intermédiaires (Parr, White et Heatherbell, 2004). Par rapport à la détection de composés spécifiques du vin comme les tanins et l'alcool, une étude plus ancienne a montré qu'il n'y avait aucune différence entre les seuils absolus d'experts et de sujets contrôles pour ces composés (Berg, Filipello, Hinreiner et Webb, 1955, cité dans Hughson, 2003). Les experts en vin ne montrent donc pas une meilleure sensibilité concernant la détection de composés simples, mais ils sont plus discriminants que des non experts. La performance de discrimination supérieure des experts n'est donc pas due à une meilleure détection des stimuli. Elle peut provenir de l'expérience et de la pratique des experts leur permettant d'identifier les caractéristiques discriminantes des stimuli appartenant à leur domaine d'expertise.

3.1.2. Discrimination des vins

Solomon (1990), en utilisant des tests triangulaires, a trouvé que la performance de discrimination des experts était significativement supérieure à celle des novices qui ne dépassait pas le niveau du hasard. Cependant, la performance discriminative des experts, bien que supérieure au hasard, était loin d'être très importante, les experts identifiaient correctement l'échantillon intrus dans moins de 70 % des essais. Solomon a suggéré que les experts avaient surpassé les novices car ils pouvaient plus finement comparer les vins sur un aspect particulièrement saillant. Cependant, dans une autre étude de Solomon (1997), les performances de discrimination d'experts, de novices et d'intermédiaires étaient équivalentes, elles étaient supérieures au hasard mais assez faibles (entre 47 et 57 %). Dans le domaine de la bière, des études ont montré que des participants entraînés à la description des bières étaient légèrement supérieurs à des novices pour discriminer des échantillons de bières (Chollet, Valentin et Abdi, 2005; Valentin, Chollet, Beal et Patris, 2007). Chollet et al. (2005) ont montré que l'entraînement améliore la performance de discrimination seulement pour des bières pour lesquelles les participants étaient entraînés, suggérant que l'apprentissage perceptif est difficile à généraliser. Lelièvre (2010) a montré que des panélistes entraînés discriminaient mieux des bières utilisées dans le cadre de leur entraînement que des brasseurs, par contre les brasseurs discriminaient mieux des bières pour lesquelles ils étaient familiers. Elle a également montré que des participants avisés discriminaient mieux des bières qu'ils

consommaient fréquemment que des panélistes entraînés et des novices. Lelièvre explique ces résultats par un effet de la familiarité sur les capacités de discrimination. Par exemple, l'entraînement sur un certain type de bière permettrait aux panélistes de mieux orienter leur attention sur les caractéristiques pertinentes pour différencier des bières. Il y aurait donc plutôt un effet de la familiarité qu'un effet de l'expertise sur les capacités de discrimination. Cependant, les experts seront souvent plus familiers à un produit appartenant à leur domaine d'expertise que des non experts.

Globalement, les études comparant les performances perceptives des experts et des novices ont montré que les performances des experts pour des tâches principalement perceptives sont seulement légèrement meilleures que celles des novices. Il semble que les différences de discrimination observées seraient dues à des différences de familiarité et d'exposition aux odeurs, mais ne seraient pas dues à une meilleure sensibilité olfactive (détection des odeurs). L'apprentissage perceptif et, plus précisément, les mécanismes de pondération attentionnelle et de différenciation proposés par Goldstone (1998) pourraient intervenir dans les capacités discriminatives des experts et leur permettraient de diriger leur attention sur les caractéristiques discriminantes des vins.

3.2. Capacité de mémorisation

Les experts ont généralement de meilleures capacités mnésiques pour des objets appartenant à leur domaine d'expertise. Il est donc probable que les experts en vin soient plus performants pour mémoriser un vin et s'en rappeler. Melcher et Schooler (1996) ont comparé la performance de novices, d'intermédiaires et d'experts à deux tests de reconnaissance pour des vins rouges (un vin cible était présenté aux participants qui devaient le mémoriser et ensuite l'identifier parmi quatre vins différents). Ils ont montré que la performance de reconnaissance des experts et des intermédiaires était significativement supérieure à celle des novices. De plus, ils ont montré qu'une tâche de verbalisation consistant à décrire les vins avait un effet négatif sur la reconnaissance des vins pour les intermédiaires (phénomène de *verbal overshadowing*). Ces résultats seraient dus à la présence d'une différence d'expertises verbales et perceptives chez les intermédiaires qui n'existerait pas chez les novices qui ont à la fois un niveau d'expertises verbales et perceptives bas, ni chez les experts qui ont les deux types d'expertises élevés. En effet, les intermédiaires ressemblent aux experts par rapport à l'expertise perceptive : ils disent consommer du vin rouge aussi souvent que les experts, la

plupart sont inscrits dans un club ou des cours de dégustation et leur performance de discrimination ne diffère pas significativement de celle des experts. Par contre, ils ressemblent beaucoup aux novices par rapport à l'expertise verbale : leur score à un test de connaissance sur le vin était significativement plus faible que celui des experts et ils ont décrit les vins avec moins de la moitié des termes utilisés par les experts. Melcher et Schooler expliquent leurs résultats en termes de développement différentiel des compétences verbales et perceptives au cours de l'acquisition d'une expertise. Le modèle du double encodage de Paivio (1991) peut également expliquer ces résultats. D'après ce modèle, tout objet serait encodé en mémoire sous forme verbale (mot désignant l'objet) et sous forme imagée, perceptive. Au moment, de la restitution, la réponse pourrait être retrouvée à partir de l'une ou de l'autre de ces représentations mnésiques. Le double encodage des informations liées au vin pourrait expliquer la meilleure performance des experts dans des tâches sur le vin, par contre les intermédiaires pourraient ne pas savoir comment gérer les deux informations. Hugshon et Boakes (2009) ont répliqué l'expérience de Melcher et Schooler avec des intermédiaires et des novices en vin et ont trouvé que les performances de reconnaissance des intermédiaires étaient supérieures à celles des novices. Selon Hugshon et Boakes, la plus grande expérience avec les vins améliore la reconnaissance à court terme d'échantillons de vins. Par contre, ils n'ont pas retrouvé les résultats de Melcher et Schooler concernant l'effet de *verbal overshadowing*. Cependant, ils ont sélectionné les intermédiaires sur des critères différents : ils avaient une longue expérience de consommation de vins, ils ne participaient à aucun club ou cours d'évaluation du vin et n'avaient pas de grande connaissance dans le vin.

Parr et al. (2002, 2004) ont montré que la reconnaissance d'odeurs spécifiques au vin était supérieure chez des experts en vin comparés à des intermédiaires et des novices. Cette supériorité n'était pas due à une meilleure identification de ces odeurs, ni à une meilleure sensibilité olfactive évaluée par des seuils de détection au 1-butanol. Ces résultats suggèrent que les différences de performances entre les experts et les non experts en vin peuvent être dues à une meilleure mémoire perceptive, indépendante des processus de dénomination, donc de la mémoire sémantique.

3.3. Catégorisation

La classification des vins peut être organisée selon des approches taxonomiques très variées (cépages, appellations, paramètres technologiques, *etc.*) et selon divers niveaux de spécificité (rouge vs. blanc, français vs. australien, Bourgogne vs. Bordeaux, 1^{er} cru vs.

Village, etc.). Quelques études ont montré que certaines catégories de vins (selon leur cépage) étaient organisées selon un gradient de typicalité (Ballester, Dacremont, Fur et Etievant, 2005 ; Candelon, Ballester, Uscida, Blanquet et Le Fur, 2004 ; Moio, Schlich, Issanchou, Etievant et Feuillat, 1993). Ballester, Patris, Symoneaux et Valentin (2008) ont comparé des experts et des novices pour une tâche de typicalité : notation de la typicalité des vins sur une échelle de « pas bon exemple » à « très bon exemple » d'un vin de Chardonnay ou d'un vin de Melon de Bourgogne. Les résultats ont montré un bon accord entre les experts, mais pas entre les novices, indiquant que les experts partagent des concepts communs pour les deux types de vin, même si les frontières entre ces deux concepts sont floues. Par contre, les novices n'ont pas élaboré de concepts consensuels.

D'autre part, dans l'étude de Ballester et al. (2008), les experts et les novices ont également réalisé une tâche de tri libre basée sur les similarités olfactives des vins. Ils ont trouvé que, même si les experts séparaient plus clairement les vins selon leur cépage (Melon de Bourgogne vs. Chardonnay), les novices avaient aussi tendance à regrouper les vins par cépage (surtout les vins de Melon de Bourgogne). Chollet et Valentin (2000) ont également demandé à des experts et des novices en vin de réaliser un jugement de similarité olfactive mais pour des vins rouges expérimentaux qui différaient selon la nature du fût de chêne dans lequel les vins avaient été élevés. Les différences étaient dues en partie à des molécules qui diffusent du bois dans le vin, notamment la whisky lactone. Les résultats ont montré que les experts et les novices avaient une représentation perceptive des vins similaire, principalement due à la dimension perceptive liée à la whisky lactone. Cependant, les experts et les novices interprétaient et décrivaient leurs sensations différemment. Ces études suggèrent que lorsque les experts et les non experts comparent des vins sur une seule dimension perceptive et qu'aucune référence explicite au langage ou à un concept n'est nécessaire, ils réalisent des jugements de similarité olfactive similaires.

Solomon (1997) a comparé des experts et des novices dans la catégorisation de vins quand plusieurs dimensions perceptives sont impliquées. Il a montré, à partir d'une tâche de tri en quatre groupes avec dix vins de quatre cépages différents, que les experts basent explicitement leur tri sur le cépage, alors que les novices et les intermédiaires ne classent pas les vins à partir de connaissances basées sur des critères comme le cépage, mais plutôt sur des dimensions perceptives plus simples comme le sucré, le fruité, l'amère ou sur la dimension hédonique. Par contre, lors d'une tâche descriptive, les trois groupes décrivaient les vins d'un même cépage de façon significativement plus similaire que les vins de cépages différents. Ces

résultats suggèrent que l'acquisition d'une expertise en vin entraîne une modification des systèmes de classification, les similarités entre les vins ne sont plus évaluées de la même façon. L'acquisition de l'expertise en vin pourrait amener à reconnaître des caractéristiques saillantes de façon moins perceptive et plus conceptuelle. Lors d'une activité de catégorisation, les processus *top-down* seraient plus importants pour les experts. Les résultats des expérimentations de Hughson et Boakes (2002) ont confirmé que la connaissance des types de cépages jouait un rôle important dans les performances des experts lors de tâches de mémorisation. Hughson et Boakes (2002) se sont inspirés des travaux de Chase et Simon (1973) concernant la mémorisation de configurations de pièces d'échecs, pour étudier les capacités de mémorisation d'experts et de novices en vin pour des mots liés au vin. Ils ont fait mémoriser des listes de mots qui étaient organisées pour former soit des descriptions possibles de vins selon leur cépage, soit des combinaisons aléatoires de mots. Ils ont trouvé que les experts se rappelaient plus de mots que les novices, mais seulement quand les mots étaient organisés pour former des descriptions de cépages (en condition de mémorisation intentionnelle ou incidente). Les experts en vin n'ont donc pas une meilleure mémoire sémantique générale, mais peuvent mieux mémoriser et rappeler des informations liées à leur domaine d'expertise quand celles-ci sont organisées de façon significative. Ce résultat est en accord avec ceux trouvés dans d'autres domaines d'expertise, comme l'électronique (Egan et Schwartz, 1979) ou les échecs (Chase et Simon, 1973), et avec l'hypothèse selon laquelle les experts se réfèrent à des structures de mémoire à long terme et à leurs connaissances quand ils réalisent une tâche liée à leur domaine. Les connaissances des experts en vin pourraient être stockées en mémoire à long terme sous formes de configurations organisées par exemple par cépage et reliées à différentes caractéristiques. Ces configurations pourraient ainsi être rappelées plus facilement. Selon Hughson et Boakes (2002), l'analyse sensorielle des experts en vin est basée sur la comparaison de l'échantillon avec des structures en mémoire à long terme développées par l'expérience. L'expertise du vin, comme d'autres expertises, pourrait donc amener à une organisation spécifique des connaissances liées au vin.

Pour une classification communément utilisée : vins rouges, vins rosés et vins blancs, Ballester, Abdi, Langlois, Peyron et Valentin (2009) n'ont pas montré d'effet de l'expertise. Les novices et les experts en vin étaient capables d'identifier clairement, à partir des odeurs, les vins rouges et les vins blancs, mais pas les vins rosés. Ils semblent construire une représentation catégorielle des vins rouges qui exclut les vins rosés et blancs et une représentation catégorielle des vins blancs qui exclut les vins rouges. Ce type de catégorisation pourrait être plutôt lié à des processus *bottom-up* ; les études précédentes ayant

montré que les novices et les experts ne différaient pas ou peu dans leurs compétences perceptives, ils réaliseraient donc la tâche de catégorisation de la même façon. Dans cette étude, des panélistes entraînés à la description des vins ont également réalisé la tâche de catégorisation et semblent meilleurs que les experts et les novices pour catégoriser les vins en vins rouges, blancs et rosés. Pendant leur entraînement, les descriptions des vins sont réalisées dans des verres noirs, de façon analytique et les panélistes ont des feedbacks immédiats concernant la nature du vin. Il serait donc possible que ce type d'entraînement les aide pour la tâche de catégorisation.

Les catégories vins blancs et vins rouges pourraient correspondre au niveau de base dans la structure hiérarchisée proposée par Rosch et al. (1976). Ces deux catégories existent chez les novices comme chez les experts, certainement car ce sont des catégories pour lesquelles il y a toujours un feedback. Pour la couleur, l'information étant directement accessible, il peut se produire un apprentissage perceptif associatif entre la couleur d'un vin et ses caractéristiques sensorielles. Par contre, il n'y a pas de feedback systématique pour le cépage, l'information est plus conceptuelle et sémantique et donc plus difficile à mémoriser. Contrairement aux consommateurs, les experts en vin sont engagés dans une pratique délibérée dans laquelle ils sont à la recherche d'informations sur les vins qu'ils dégustent. Ils ont le plus souvent un feedback sur les vins dégustés en termes d'origine, de cépage, de millésime, *etc.* Ces résultats seraient donc en accord avec l'idée selon laquelle l'apprentissage d'un expert nécessite une expérience incluant des feedbacks.

Globalement, l'ensemble de ces études a montré que les novices catégorisent les vins en termes de caractéristiques de surface, comme la saveur sucrée, alors que les experts catégorisent les vins sur la base de concepts qu'ils ont en mémoire, tels que le cépage à partir duquel le vin a été élaboré. Il semblerait donc que des processus *top-down* jouent un rôle important lors de l'évaluation des vins par les experts. Le rôle de la mémoire à long terme dans l'expertise du vin semble important, comme dans d'autres domaines d'expertise. Les caractéristiques d'un type de vin pourraient être stockées dans la mémoire à long terme des experts en vin comme les configurations significatives de pièces d'échecs pour les experts en jeu d'échecs. Les experts pourraient identifier les caractéristiques d'un vin en le comparant avec des modèles appris et en cherchant seulement les caractéristiques pertinentes. Ils pourraient avoir en mémoire plusieurs configurations de vins qui leur permettent de se rappeler plus facilement une description de vin correspondant à une de ces configurations. En accord avec cette idée, Morrot, Brochet et Dubourdieu (2001) et Brochet et Dubourdieu

(2001) ont montré que des critiques en vin décrivaient les vins en fonction de leur ressemblance avec quelques prototypes stockés en mémoire plutôt qu'à partir d'une approche sensorielle analytique utilisant la vue, l'olfaction et le goût. Brochet et Dubourdieu (2001) ont analysé séparément quatre corpus de dégustation de vins écrits par quatre experts en vin (environ 53000 notes de dégustation) dans le but d'identifier l'organisation des termes à la base du langage utilisé par chaque expert dans la description des vins. Leur analyse était basée sur des calculs de cooccurrence des mots dans les notes de dégustation en utilisant le logiciel ALCESTE. Les résultats d'une telle analyse pour les notes de dégustation d'un expert permettent d'obtenir des classes de mots reflétant les principales idées dans le texte et l'organisation du texte. Ils ont trouvé que le nombre et l'organisation des classes de mots différaient entre les experts et que chaque expert avait sa propre stratégie de discours. Ces classes ont été interprétées par les auteurs comme des prototypes stockés en mémoire. Les classes ne correspondent pas à des catégories chimio-sensorielles, mais chaque classe contient des termes liés à la couleur, l'odeur, la saveur, aux stimulations trigéminales et aussi des termes évaluatifs et non sensoriels. Ils ont observé par exemple que les données compilées par un critique de vin renvoyaient à des prototypes « qualité » (excellent, plaisant, extraordinaire), alors que celles pour un vigneron renvoyaient principalement à des prototypes « vinification » (oxydé, levure, boisé). D'autre part, tous les experts utilisaient des descripteurs qui étaient associés à la couleur du vin. Les auteurs font l'hypothèse qu'en goûtant un verre de vin, un expert identifie lequel des prototypes globaux correspond le mieux à l'échantillon et ensuite décrit le prototype plutôt que l'échantillon lui-même. Dans le même sens, il a été trouvé que la coloration d'un vin blanc en vin rouge amène les experts en vin à le décrire plutôt comme un vin rouge (Brochet et Dubourdieu, 2001 ; Morrot et al., 2001 ; Parr, White et Heatherbell, 2003). Par contre, pour des consommateurs de vin, on n'observe pas cet effet car ils ont des compétences plus faibles pour évaluer l'odeur d'un vin (Parr et al., 2003).

3.4. Compétences descriptives

Une tâche habituelle des experts en vin est de décrire les vins en identifiant ses notes aromatiques et en les nommant. Par exemple, la détection et la reconnaissance de défauts dans le vin sont très importantes pour les professionnels du vin. Un avantage des experts par rapport aux novices pourrait donc être une plus grande capacité d'identification de composés présents dans le vin. Les descriptions jouent également un rôle important dans l'évaluation des vins pour communiquer leurs qualités sensorielles. Ainsi, beaucoup d'études sur

l'expertise du vin se sont intéressées au « langage du vin ». L'expertise pourrait modifier la façon de décrire les vins et les descriptions pourraient alors avoir une valeur communicative différente. Les capacités descriptives des experts peuvent renvoyer à différents aspects : l'identification d'odeurs présentes dans le vin, le vocabulaire utilisé dans les descriptions et la valeur communicative des descriptions.

3.4.1. Identification olfactive

Bende et Nordin (1997) ont demandé à des experts et des novices d'identifier la source de 16 odeurs, dont beaucoup étaient liées au vin, à partir d'une liste de quatre noms pour chaque odeur en choisissant le nom le plus approprié. Ils ont trouvé que les experts et les novices avaient correctement identifié une moyenne de 12 et 11 odeurs, respectivement. Les experts étaient néanmoins significativement meilleurs que les novices pour identifier les odeurs. Le faible avantage des experts, qui ont identifié correctement environ 75 % des odeurs, était principalement dû à quelques odeurs (par exemple citron, orange, cannelle, lilas). Bende et Nordin ont également montré que l'expérience des experts avec les odeurs était corrélée significativement avec le nombre d'identifications correctes. Ils suggèrent que les experts ont développé de meilleures compétences perceptives et sémantiques. Contrairement à Bende et Nordin (1997), Parr et al. (2002, 2004) ont montré que les performances d'identification olfactive pour des odeurs spécifiques au vin n'étaient pas différentes entre des experts, des intermédiaires et des novices en vin. Dans leur étude, les participants n'avaient pas de liste de noms et la performance d'identification olfactive était évaluée par un score d'exactitude par rapport au *veridical label* (Dubois et Giboreau, 1996 ; Lehrner, Gluck et Laska, 1999). Selon Parr et al., les non experts ne diffèrent pas des experts pour nommer les odeurs, car beaucoup d'odeurs spécifiques au vin sont aussi des odeurs de tous les jours, particulièrement pour ceux qui cuisinent ou jardinent. Parr et al. (2002) ont également testé si les experts et les intermédiaires étaient répétables dans la dénomination des odeurs et n'ont trouvé aucune différence entre les deux groupes sur la constance à nommer des odeurs. Pour les experts comme pour les intermédiaires, environ seulement la moitié des odeurs ont été nommées avec des noms identiques lors des deux présentations. Les résultats des différentes études ne permettent pas de conclure à une meilleure performance d'identification olfactive des experts en vin. Cependant, les études ont été réalisées sur des composés odorants en solution et non sur des composés présents dans des échantillons de vins.

3.4.2. Valeur communicative et vocabulaire des descriptions

Pour étudier la valeur communicative des descriptions, un certain nombre de chercheurs ont mesuré les performances d'appariement de vins à leurs descriptions (Gawel, 1997 ; Hughson et Boakes, 2002 ; Lawless, 1984 ; Lehrer, 1975 ; Solomon, 1990 ; Valentin, Chollet et Abdi, 2003). Selon les études, les descriptions sont générées par un ou plusieurs participants et doivent être appariées aux vins cibles par le ou les participants qui les ont générées ou par d'autres participants.

La première étude sur des tâches d'appariement est celle de Lehrer (1975) qui a montré que des novices n'obtenaient pas de bonnes performances pour apparier des vins rouges ou des vins blancs à des descriptions d'autres novices. Les descriptions étaient en effet peu utiles pour identifier les vins, particulièrement à cause d'un manque de consensus dans la façon dont les mots étaient appliqués au vin. Cependant, les performances n'étaient pas meilleures quand les novices appariaient des vins blancs à des descriptions réalisées par un comité de trois personnes ayant un « palais sensible ». Par contre, Lawless (1984) a trouvé que les novices appariaient mieux les vins à des descriptions recomposées, c'est-à-dire réalisées à partir de chacune de leur description, plutôt qu'à leur propre description, ce qui suggère une meilleure qualité de l'information pour les descriptions recomposées. La performance des experts pour apparier des vins à leurs propres descriptions ou à des descriptions d'autres experts est supérieure à celle des novices (Lawless, 1984 ; Solomon, 1990 ; Valentin et al., 2003). Par contre, les experts et les novices obtiennent des performances identiques pour apparier des vins aux descriptions de novices (Solomon, 1990 ; Valentin et al., 2003). Seul Lawless (1984) a montré que la performance des experts était supérieure à celle des novices dans ce cas. Il est à noter qu'un entraînement formel (109 heures d'enseignement formel et structuré sur la description des vins) n'améliore pas la capacité des experts à apparier des vins à leurs descriptions (Gawel, 1997). Il est possible que la connaissance conceptuelle des experts joue un rôle dans leur meilleure performance d'appariement. En effet, lorsqu'un expert lit une description générée par un autre expert, il pourrait utiliser d'autres caractéristiques qu'il a associées en mémoire avec celles présentes dans la description et qui l'aideraient ensuite pour identifier l'échantillon. Par exemple, connaissant les caractéristiques spécifiques associées à un type de cépage, à partir de certaines de ces caractéristiques mentionnées dans une description, un expert pourrait retrouver les autres caractéristiques associées à ce cépage. L'organisation en mémoire des connaissances des experts peut donc les aider dans les tâches

d'appariement, alors que les novices peuvent se baser seulement sur le contenu explicite des descriptions.

La plus grande performance des experts dans les tâches d'appariement est probablement aussi le résultat d'une communication plus efficace entre experts. Chollet et Valentin (2000) ont testé la valeur communicative des descriptions d'experts et de novices dans une tâche de communication référentielle. Les participants dans chaque groupe étaient en couple et avaient chacun la même série de vin devant eux, mais dans un ordre différent. Ils devaient positionner les vins dans le même ordre uniquement en communiquant verbalement sur les odeurs des vins. Les résultats de cette étude ont montré que les experts faisaient moins d'erreurs dans l'ordre des vins que les novices, sans que leur nombre d'essais pour correctement ordonner les vins ne soit significativement différent de celui des novices. L'épreuve de communication référentielle a ainsi permis de montrer que les experts, comparés aux novices, ont plus de facilité pour décrire et discriminer les vins sur la base du langage.

Solomon (1990) a suggéré que les descriptions pauvres des novices et leur faible performance d'association pouvaient refléter leur manque de vocabulaire. Cependant, quand les novices réalisent des descriptions à partir d'une liste de descripteurs (environ 150 termes), leur performance d'appariement n'est pas meilleure (Hughson et Boakes, 2002 ; Solomon, 1990 ; Valentin et al., 2003). Dans l'étude de Valentin et al. (2003), les participants ont décrit uniquement les notes aromatiques de vins rouges de régions et de cépages différents à partir d'une liste dérivée de la *Wine Aroma Wheel* (Noble et al., 1987) organisée en trois catégories, du général au plus spécifique. Pour la tâche d'appariement, chaque description était accompagnée d'une paire de vins constituée des deux vins les plus différents possibles et les participants devaient retrouver le vin correspondant à la description. Leur hypothèse était qu'en utilisant ce type de liste de termes les experts choisiraient plutôt des termes spécifiques et les novices des termes globaux, ces derniers étant moins informatifs, les descriptions des novices conduiraient à de plus faibles performances d'appariement que celles des experts. En effet, seuls les experts recevant des descriptions d'experts ont eu une performance d'appariement supérieure au hasard. Les novices obtenaient plus de réponses correctes lorsqu'ils recevaient des descriptions d'experts que des descriptions de novices, néanmoins leur performance ne dépassait pas significativement le niveau du hasard. Le fait qu'une liste de termes n'améliore pas les performances des novices montre que leur faible performance ne s'explique pas par leur ressource lexicale limitée.

La comparaison des descriptions des novices et des experts a montré que les experts utilisent significativement plus de termes que les novices pour décrire les vins, identifient significativement plus de dimensions et de caractéristiques et lorsqu'ils utilisent une liste de descripteurs organisée hiérarchiquement ils choisissent des termes plus spécifiques (Solomon, 1990, 1997 ; Valentin et al., 2003). Plus précisément, les experts décrivent plus l'odeur et la « flaveur en bouche » des vins que les novices (Lawless, 1984 ; Solomon, 1990). Solomon (1990) a également trouvé que les experts mentionnent significativement plus l'arrière-goût des vins, le corps, la teneur en alcool et l'équilibre. Par contre, les novices mentionnent significativement plus la teneur en sucre et l'amertume. Les novices n'utilisent probablement pas les mêmes termes que les experts pour faire référence à une sensation, par exemple ils utilisent l'acidité et le sucré alors que les experts utilisent le terme équilibre. Lorsque les novices et les experts utilisent une liste de 167 termes pour décrire les vins, il n'y a pas de différence significative entre le nombre de termes utilisés par les experts et les novices, les deux groupes en utilisent significativement plus que sans liste, mais les experts sont plus en accord que les novices dans leur sélection des caractéristiques particulières pour les vins (Solomon, 1990). Les novices pourraient avoir des difficultés à verbaliser leur sensation, c'est-à-dire à associer un terme à une sensation perçue, et ne pas utiliser de manière consensuelle tous les termes comme l'a également montré Lehrer (1975). Par contre, les experts, formés collectivement à déguster des vins et à associer des termes à leurs perceptions, peuvent utiliser un vocabulaire normé, c'est-à-dire posséder « le même langage » pour décrire les vins, ce qui leur permettrait de mieux se comprendre. Certaines études suggèrent que les processus d'apprentissage des experts en vin résultent en une sorte de système de référence « normalisé » spécialement concernant la verbalisation des sensations (Chollet et Valentin, 2000 ; Hughson et Boakes, 2002 ; Solomon, 1997). De plus, les experts ont tendance à être plus répétables que les novices dans le vocabulaire qu'ils utilisent pour décrire un vin (Lesschaeve, 2007), probablement grâce à une meilleure mémoire olfactive (Parr et al., 2004). L'utilisation de termes précis et consensuels par les experts pourrait donc expliquer leur avantage dans les tâches d'appariement. Cependant, quand Solomon (1990) a testé si les experts étaient plus en accord que les novices sur la signification de termes particuliers au vin, les résultats ont montré que les experts n'étaient pas en accord sur la majorité des dimensions testées. L'accord des experts et des novices était comparé par rapport au classement d'échantillons de vins (tâche impliquant des capacités de discrimination et de compréhension consensuelle des termes) selon l'intensité de 12 attributs : alcool, fruit et végétal pour le nez ; sucré, tanin, acide, corps, équilibre et agréable pour la bouche et longueur, intensité et

caractère agréable de l'arrière goût pour la finale. Un accord significatif a été observé uniquement sur le classement selon l'intensité sucré pour les deux groupes et sur le classement au niveau des tanins et de l'équilibre pour les experts. Pour les novices, le manque d'accord pour les termes tanin et équilibre peut s'expliquer car ces deux termes se rapportent à des sensations complexes pour lesquelles un apprentissage est probablement nécessaire pour une compréhension complète et consensuelle. Cette étude ne permet pas de conclure précisément sur l'accord ou le non accord des experts sur les dimensions testées car la tâche fait intervenir d'autres capacités. D'autre part, il est possible que pour ce type de tâche, les experts ne soient pas consensuels dans l'évaluation des termes, mais qu'ils soient en accord sur l'utilisation de termes pertinents pour décrire des vins de façon à pouvoir les différencier lors de tâches de description puis d'appariement.

Une autre interprétation possible pour expliquer les différences entre novices et experts dans les tâches d'appariement est que leur expérience et leur familiarité avec les vins peuvent entraîner un choix différent des termes qu'ils pensent saillants pour décrire un vin. Par exemple, lorsque les novices ont une liste de termes pour décrire les vins, ils peuvent être submergés par l'information sensorielle et le grand nombre de termes, alors que les experts peuvent sélectionner les caractéristiques essentielles des vins et ainsi être plus efficaces dans leur utilisation des termes. Dans une étude de Hughson et Boakes (2002), la performance d'appariement de novices avec leur propre description a été testée sous différentes conditions : sans liste, à partir d'une longue liste de descripteurs (125 termes), ou à partir de cinq courtes listes de descripteurs (14 termes) organisés pour refléter les caractéristiques des cépages. Ils ont montré pour cinq vins blancs de cépages différents que la performance d'appariement des novices était supérieure au hasard seulement dans la condition « avec courte liste ». Cependant, quand cinq vins d'un même cépage étaient utilisés la performance des novices ne différait pas dans les conditions « avec courte liste » ou « sans liste ». Ces résultats démontrent que si on donne aux novices des caractéristiques pertinentes pour décrire différents types de vins et qu'ils sont donc orientés à rechercher un nombre limité spécifique de caractéristiques, ils peuvent générer des descriptions qu'ils appariant ensuite à des échantillons de vins à des niveaux supérieurs au hasard. La performance supérieure d'appariement des experts peut donc être liée à leur connaissance des dimensions qui sont les plus pertinentes et les moins pertinentes pour caractériser un vin et à une meilleure sélection de termes spécifiques. Ces résultats peuvent s'expliquer en termes d'apprentissage perceptif. Le mécanisme de pondération attentionnelle (Goldstone, 1998) pourrait notamment jouer un rôle important dans la meilleure performance des experts qui identifieraient les

caractéristiques et les dimensions pertinentes, alors que les novices ne sauraient pas sur quelles caractéristiques porter leur attention. Ce mécanisme expliquerait qu'une liste avec beaucoup de termes n'aide pas les novices, mais quand on les oriente sur des descripteurs pertinents, ils sont plus efficaces.

En résumé, les experts semblent identifier des caractéristiques précises et génèrent des descriptions plus riches car ils utilisent un vocabulaire descriptif plus précis, informatif et consensuel. Ils décrivent les vins avec des termes techniques et spécifiques, alors que les novices décrivent les vins avec des mots de sens commun et sont moins consensuels (Chollet et Valentin, 2000 ; Hughson et Boakes, 2001 ; Solomon, 1990, 1997 ; Valentin et al., 2003 ; Vion, 2009). Cette distinction entre l'utilisation de descripteurs renvoyant à des termes spécifiques et consensuels ou des mots de sens commun a été proposée par Dubois et Giboreau (2006) en rapport avec des descriptions de panel entraîné et de consommateurs. Le vocabulaire des panélistes entraînés peut être considéré comme des termes car les panélistes sont consensuels dans la définition des mots utilisés pour se référer à un type de produits ; les mots tendent à être descriptifs, objectifs et véridiques. Alors que le vocabulaire des consommateurs renvoie à des mots disponibles dans la langue commune et se réfère à un objet de façon plus variable et incertaine. La plupart des mots communs sont polysémiques, c'est-à-dire qu'ils ont plusieurs significations. Par exemple, concernant l'évaluation tactile de tissus, la même propriété peut être, selon le sujet, nommée différemment : par exemple relief, motif et dessins (Giboreau, Dacremont, Guerrand et Dubois, 2009). Les consommateurs de vin peuvent également se référer à une même caractéristique d'un vin sans utiliser le même mot. Concernant le vocabulaire lié à l'activité de dégustation, Vion (2009) précise également que les termes spécifiques utilisés par les professionnels sont pour la plupart des mots de la langue commune, mais dont la signification est alors plus restreinte et plus spécialisée puisqu'elle ne se rapporte plus qu'à un seul type de référent, le vin. Cette spécialisation des mots contribue à objectiver le discours. L'expertise des vins mobilise donc un lexique spécialisé témoignant de l'existence de connaissances construites dans ce domaine particulier.

3.4.3. Variabilité des descriptions des experts

Contrairement aux études précédentes montrant l'accord des experts dans leur utilisation de termes spécifiques, des études ont montré de grandes variations dans les descriptions écrites par des experts (Brochet et Dubourdieu, 2001 ; Lawless, 1984 ; Sauvageot, Urdapilleta

et Peyron, 2006). Lawless (1984) a trouvé que parmi les termes utilisés par les experts et les novices pour décrire six vins, 82 % des termes d'odeur et 57 % des termes de « flaveur en bouche » ont été utilisés par seulement un sujet pour tous les échantillons donnés, ce qui peut suggérer que les experts et les novices utilisent un vocabulaire qui leur est propre. Sauvageot et al. (2006) et Brochet et Dubourdieu (2001) ont également montré une grande différence interindividuelle dans le lexique des experts. Deux explications de cette grande variabilité nous semblent possibles, elle pourrait être due à des différences de professions qui amènent les experts interrogés à décrire les vins de façons différentes (analytique, technique, qualitative,...) ou à des différences d'objectif de la tâche de description. En effet, dans l'étude de Brochet et Dubourdieu, les corpus analysés étaient des notes de dégustation (53000 notes) pour différents types de vins dont trois étaient écrites en français et une en anglais. Les descriptions doivent donc être différentes de celles réalisées dans le cas des tâches d'appariement dont l'objectif est de décrire un vin pour ensuite pouvoir l'identifier. Les experts peuvent donc être plus consensuels dans certains cas, au moins sur quelques critères importants et pertinents, par exemple comme les tanins ou l'équilibre. Dans l'étude de Sauvageot et al. (2006), les experts avaient des carrières professionnelles et une implication dans l'industrie du vin extrêmement variées. Ils étaient vus comme des experts par leurs pairs, un était « meilleur sommelier de France » et un autre était un consultant international en dégustation de vins. Trois travaillaient dans un domaine lié au vin et habitaient en Bourgogne, alors que les six autres habitaient à Paris et leur statut professionnel venait de leur expertise sensorielle, c'est pour cette raison qu'ils se sont intéressés au vin. Ces experts n'ont pas les mêmes pratiques, ni probablement les mêmes objectifs quand ils dégustent et décrivent un vin. Leurs différences d'expertise peuvent donc expliquer qu'ils n'ont pas la même façon de décrire des vins. Vion (2009) fait également cette remarque, « selon qu'il s'agit d'évaluer un expert (concours de sommeliers), d'enseigner des savoirs (entraînement à l'analyse sensorielle devant des « élèves »), de proposer un vin à des clients dans un restaurant, d'analyser un produit aux différentes étapes de la vinification ou de le décrire à des clients visitant un domaine, le contexte d'expertise va mobiliser, de manière différenciée, le lexique technique et le discours. » Il semble donc important de souligner qu'il y a plusieurs expertises du vin et que de ce fait le choix des experts en vin dans une étude semble important.

3.5. Conclusion

Le tableau 1 permet de résumer les principaux résultats obtenus dans le domaine du vin sur la comparaison des compétences expertes et non expertes. L'ensemble des études présentées suggère que l'expertise du vin n'implique que faiblement des capacités sensorielles supérieures, mais dépend fortement de connaissances conceptuelles sur le vin et de compétences verbales. Selon la théorie de la mémoire de travail à long terme d'Ericsson et Kintsch (1995), les experts en vin diffèreraient des novices à la fois dans les connaissances qu'ils ont acquis sur le vin et dans les stratégies de mémorisation et de récupération qu'ils utilisent. Les connaissances des experts en vin pourraient être stockées dans des structures hiérarchisées en mémoire à long terme sous formes de configurations organisées, par exemple, par type de vin (vins rouges, Chardonnay,...). Ces structures pourraient contenir également des indices de récupération tels que des indices sensoriels qui seraient caractéristiques d'un type de vin. Lors de l'évaluation d'un vin, les experts pourraient percevoir une caractéristique sensorielle qui leur permettrait ensuite de retrouver un type de vin et d'autres caractéristiques qui lui sont associées. Les experts sont donc influencés par des processus *top-down* lors de l'évaluation de vins. Enfin, l'apprentissage perceptif, même s'il ne joue pas le rôle le plus important dans l'expertise du vin, semble néanmoins nécessaire pour atteindre les performances des experts. Deux facteurs semblent notamment importants : le feedback et la pondération attentionnelle.

Tableau 1. Résumé des principaux résultats des études sur l'expertise dans le domaine du vin.

Sensibilité	Experts = Novices : seuils absolus pour le 1-butanol (Bende et Nordin 1997 ; Parr et al. 2004) Experts = Novices : seuils absolus tanins et alcool (Berg et al. 1955) Experts = Intermédiaires : seuils absolus pour le 1-butanol (Parr et al. 2002)
Discrimination	Experts > Novices : seuil de discrimination citral dans eugénol (Bende et Nordin 1997) Experts > Novices : tests triangulaires (Bordeaux blancs) performance experts > hasard (Solomon 1990) Experts = Intermédiaires = Novices : tests triangulaires (Bordeaux blancs) performance > hasard (Solomon 1997) Entraînés à nommer les odeurs cibles > Expérience de profil sur les odeurs cibles > Entraînés à nommer des odeurs autres que cibles = Contrôle sans entraînement : tâche identique / différent avec des odeurs cibles (Rabin 1988)
Mémorisation	Experts > Novices : reconnaissance d'odeurs typiques du vin (Parr et al. 2004) Experts > Intermédiaires : reconnaissance d'odeurs typiques du vin (Parr et al. 2002) Experts = Intermédiaires > Novices : reconnaissance de vins rouges (Melcher et Schooler 1996) Experts > Novices : mots liés au vin organisés en description de cépages, condition de mémorisation intentionnelle et incidente (Hughson et Boakes 2002) Experts < Novices : mots liés au vin sans organisation, condition de mémorisation intentionnelle (Hughson et Boakes 2002)
Identification	Experts > Novices : odeurs familières (Bende et Nordin 1997) Experts = Novices : odeurs typiques du vin (Parr et al. 2004) Experts = Intermédiaires : odeurs typiques du vin et répétabilité dénomination (Parr et al. 2002)
Communication référentielle	Par couple d'experts ou de non experts, classement des vins dans le même ordre en communiquant verbalement sur les odeurs des vins (vins expérimentaux d'un même cépage et millésime mais élevés dans différents fûts de chêne) (Chollet et Valentin 2000) Experts > Novices : nombre d'erreurs pour décrire et discriminer les vins sur la base du langage Experts = Novices : nombres d'essais pour ordonner correctement les vins
Appariement vin / description	Experts = Novices : appariement avec descriptions d'autres novices faites sans liste ou avec liste 167 termes, 2 vins rouges du même cépage, 2 vins rouges de cépages parents, 1 vin rouge d'un cépage sans lien (Solomon 1990) Experts > Novices : appariement avec leur propre description, description d'un autre non expert, d'un autre expert, ou description composée de chaque groupe, vins blancs de cépage différents (Lawless 1984) Experts > Novices : appariement avec descriptions d'autres experts faites sans liste ou avec liste 167 termes, 2 vins rouges du même cépage, 2 vins rouges de cépages parents, 1 vin rouge d'un cépage sans lien, performance experts > hasard (Solomon 1990) Experts > Novices : appariement avec descriptions (au nez seulement) des novices ou des experts faites avec liste de termes, vins rouges de cépage différent, performance experts > hasard seulement avec des descriptions d'experts (Valentin et al. 2003) Novices : performance > hasard, appariement à leur propre description avec 5 courtes listes de termes spécifiques des cépages (5 vins de cépages différents), performance < avec une longue liste ou sans liste (5 vins de cépages différents) et avec courte liste et sans liste (5 vins de même cépage) (Hughson et Boakes 2002) Novices : pas de bonnes performances pour appairer descriptions d'autres novices ou d'un comité de trois personnes ayant un 'palais sensible', vins rouges ou vins blancs de cépages différents (Lehrer 1975) Entraînés > Experts : appariement vins avec descriptions personne du même groupe, vin de même cépage et millésime, performance > hasard ; pour experts : meilleure performance si description consensuelle par 4 experts (Gawel 1997)

Description - Vocabulaire	Experts > Novices : langage précis et informatif, termes spécifiques et techniques (Chollet et Valentin 2000, Lehrer 1975, Solomon 1990, Valentin et al. 2003) Experts > Novices : nombre de termes décrivant les odeurs et de termes concrets pour la « flaveur en bouche » (Lawless 1984) Experts > Novices : nombre de termes décrivant l'odeur, l'arrière-goût, le corps et l'équilibre (Solomon 1990) Experts < Novices : nombre de termes décrivant le sucre et l'amertume (Solomon 1990) Experts = Novices : nombre de termes décrivant l'acidité (Solomon 1990) Experts = Novices : nombre de termes décrivant la « flaveur en bouche », de termes concrets et abstrait pour les odeurs, de termes idiosyncratiques (Lawless 1984) Experts = Novices : répartition des termes hédoniques et d'intensité ; projections des vins sur la première dimension de l'AFC corrélées et liées à la concentration en whisky lactone mais pas les même descripteurs pour qualifier les vins ; pour les experts liées à l'intensité et pour les novices au caractère hédonique (Chollet et Valentin 2000) Experts > Intermédiaires > Novices : nombre et spécificité des caractéristiques décrites, avec la 'Wine Wheel' (Solomon 1997) Experts = Intermédiaires = Novices : description des vins d'une façon qui reflète la division par cépage (Solomon 1997) Intermédiaires = Novices : pas de fort consensus sur tâches de description, mais certains accords sur quelles caractéristiques d'un vin sont saillantes ; préférences affectent descriptions (Lehrer 1975)
Tri similitude olfactive	Intermédiaires = Novices : tri en quatre groupes basé sur 1 ou 2 caractéristiques perceptives saillantes $\neq$ Experts : tri en quatre groupes explicitement basé sur les cépages supposés (Solomon 1997) Experts = Novices : représentation perceptive de vins expérimentaux différents par la nature du fût de chêne (Chollet et Valentin 2000) Experts = Novices : basé selon les cépages Melon de Bourgogne et Chardonnay (Ballester 2008)
Catégorisation	Experts > Novices : typicalité vins Melon de Bourgogne et Chardonnay (Ballester 2008) Entraînés > Experts = Novices : catégorisation en vins rouges, vins blancs et vins rosés (Ballester 2009)

4. L'approche linguistique

La linguistique est l'étude des structures du langage (morphologie, syntaxe et sémantique) et du lexique. La sémantique concerne la signification des discours et des textes et le lexique est un inventaire des mots d'une langue (Dubois et Giboreau, 2006). L'analyse linguistique permet notamment d'accéder aux représentations d'un objet ou d'un concept et de déterminer si elles sont partagées au sein d'une communauté, en révélant les processus que les locuteurs utilisent pour expliciter leurs représentations. Pour étudier ces aspects, des tâches de définitions et d'énumérations peuvent être utilisées (David, 1997, 2000 ; David, Dubois, Rouby et Schaal, 1997). Les définitions sont considérées comme des discours *a priori* conventionnels et partagés (Riegel, 1990). Quand on demande à un individu de fournir une définition, il occupe une position de « répondeur-définisseur » censé savoir. Si un conflit se produit entre cette position et la connaissance réelle de l'individu, il utilisera des expressions de l'incertitude. Dans ce contexte, la présence de formes renvoyant à l'absence de savoirs ou à une incertitude sur ces savoirs a un caractère particulièrement significatif. Les expressions de la certitude et de l'incertitude permettent donc d'identifier dans quelle mesure les représentations des sujets constituent pour eux des savoirs assurés, fiables et certains (David, 2000). L'identification de la certitude et de l'incertitude dans les discours se base sur des expressions se référant à l'attitude et au comportement du locuteur par rapport au contenu de son discours (David, 2000 ; Kerbrat-Orecchioni, 2002 ; Sueur, 1977). Dans une situation d'énonciation, le locuteur a la possibilité de modaliser son énoncé en utilisant différentes valeurs modales, comme la vérité, la possibilité, la nécessité, la certitude, l'obligation, la permission, *etc.* Ces valeurs modales peuvent s'exprimer à travers des formes linguistiques variées : des adverbes ou formes apparentées (*peut-être, forcément, c'est obligé, c'est possible, etc.*), les verbes modaux (*pouvoir, devoir, falloir, etc.*), les verbes d'attitude propositionnelle (*croire, savoir, penser, etc.*), le temps des verbes, les coordinations voire les intonations. D'autre part, les marques de la personne, telles que les pronoms personnels et les déterminants relatifs au locuteur et à l'interlocuteur (*je, tu, nous, vous, on, moi, toi, mes, nos, etc.*) sont des indices indiquant dans quelle mesure les représentations sont construites d'une façon objective et partagée. Leur analyse permet d'identifier les différences entre les discours subjectifs de l'expérience personnelle et les discours normatifs (David, 1997).

Dans le domaine de l'olfaction, David (1997, 2000) a montré, à partir de tâches de définition de l'odeur et d'énumération des différents types d'odeurs, que les représentations du domaine olfactif sont liées aux expériences subjectives individuelles plutôt que collectives.

En effet, les discours mobilisent un lexique non consensuel et de nombreuses marques de la personne. La présence de marques modales renvoie à diverses formes de subjectivité dans les expressions linguistiques des odeurs. De plus, David (2000) a montré qu'il existait un ordre des savoirs olfactifs, qui prend (au moins) deux formes : « (i) une odeur, et par suite l'objet du monde auquel elle peut être associée, est appréhendée selon la propriété de plaisir/ déplaisir ; (ii) chacun sait qu'il ne sait pas si l'odeur qu'il juge agréable (désagréable) sera jugée de la même manière par un autre individu » (p. 106). Ces résultats ont montré la spécificité de l'olfaction comparée à la modalité visuelle (Dubois, 2000).

Concernant l'expertise dans le domaine du vin, les approches linguistiques portent principalement sur l'étude du lexique utilisé par les experts et les non experts lors de descriptions (*cf.* 3.4. Compétences descriptives). Peu d'études se sont intéressées à l'analyse des discours utilisés par les experts et les non experts. Selon Vion (2009), les activités linguistiques mobilisées lors de la description et de l'évaluation des vins permettent de « rendre visible la nature des tâches cognitives qui s'élaborent dans un va-et-vient entre l'expression linguistique et la sensation à identifier, par la construction de catégories travaillées par ajustements successifs au fil du discours » (p. 387). L'expertise passe donc par une mise en discours qui mobilise les fonctionnements de la langue. Les procédures de définition, de catégorisation, les descriptions et les commentaires qui construisent l'évaluation, passent par des développements discursifs. Normand (2002) suggère qu'un certain nombre de sujets liés par une même pratique peuvent posséder une même compétence discursive. L'activité de dégustation amène le locuteur, d'une part, à évoquer les sensations qu'il perçoit en s'appuyant sur son expérience, et, d'autre part, à partager avec son interlocuteur un certain savoir sur le produit dégusté. L'importance relative de ces deux points peut varier en fonction de l'objectif de la dégustation (hédonique, technique, analytique). Pour Normand, l'hédonisme est un caractère de la dégustation conduisant le locuteur à avoir recours aux représentations, alors que le caractère technique implique de la part du locuteur une plus grande maîtrise du sens des expressions linguistiques utilisées.

Nous présenterons ici deux études qui ont analysé des discours d'experts en dégustation de vins. Premièrement, l'étude de Normand (2002) sur les mots de la dégustation de Champagne dans laquelle elle s'est intéressée à 400 fiches de dégustation (corpus écrit) et à des dégustations à l'aveugle de huit vins de Champagne par dix professionnels de la région Champagne (corpus oral). Deuxièmement, l'étude de Vion (2009) qui a analysé des discours produits par des experts en situation d'expertise, lors de réunions chez des producteurs

mettant en présence œnologues et professionnels du vin et de la communication, lors de rencontres entre viticulteurs et clients ou encore lors de concours de sommeliers.

Normand a montré, d'une part, une utilisation importante d'adjectifs qualificatifs et, d'autre part, une utilisation très spécifique des verbes pour structurer le discours. Les formes verbales utilisées par le locuteur permettent soit d'émettre un jugement perceptif où seul le produit est considéré, soit d'introduire un jugement hédonique et donc une certaine subjectivité ; cependant, les connaissances et l'expérience acquises contribuent à la réduire considérablement. Le discours des professionnels de la dégustation révèle par ailleurs des variations internes, notamment entre l'oral et l'écrit. Ces différences s'expliquent en partie par des paramètres extérieurs au texte et liés à la situation de communication qui relèvent d'un ensemble de conditions liées à la norme, à la pratique sociale et à l'individu. Ainsi, les fiches de dégustations extraites de différentes revues professionnelles et dont l'objectif est commercial, utilisent un vocabulaire connoté positivement. Au contraire, les commentaires d'une dégustation à l'aveugle par des professionnels dont l'objectif est de pointer les défauts et les qualités d'un vin, présentent une plus grande diversité de vocabulaire tant mélioratif que dépréciatif.

Concernant les discours liés à la dégustation, Vion a montré que la dénomination des caractéristiques sensorielles faisait l'objet d'un travail discursif qui mobilise des quantificateurs (*un peu, très*), des modalisateurs (*plutôt, je dirais, effectivement*), des complétions (*pêche bien mûre autour du noyau*), des discours analogiques (*ça fait penser à*), des procédures de définitions et des développements discursifs. Les procédures de définitions sont utilisées par les experts pour définir les termes qu'ils utilisent, soit parce qu'il convient d'en rappeler un contenu technique, soit parce qu'il ne fait pas l'objet d'un consensus, soit parce que les experts cherchent à justifier leur analyse ou soit parce que, s'adressant à des non spécialistes, ils s'efforcent d'en expliciter le sens. Vion constate que les énoncés impersonnels permettent souvent de décrire de manière relativement catégorique l'objet « tel qu'il est », alors que les énoncés à la première personne renvoient à la perception qu'en a le sujet. Le discours personnel s'accompagne souvent d'atténuateurs comme *un peu* et surtout de commentaires par modalisation avec *je dirais, ce que j'appellerais, peut-être, effectivement*, qui permettent au sujet de prendre de la distance vis-à-vis de son discours, de sa description. Les experts utilisent également les pronoms *nous* ou *on* qui renvoient à des formes prudentes visant à associer les interlocuteurs et / ou à se présenter comme membre d'une communauté. Tout en ayant un discours personnalisé, l'expert se présente donc comme membre d'une

communauté, ce qui confère à ses discours une généralité. Normand a également montré, dans les corpus oraux, que le dégustateur introduit des modalités dans son discours afin de se positionner dans l'échange avec ses pairs.

5. Le concept de vin de garde

Cette partie de la revue bibliographique a pour but de présenter notre modèle d'étude : le concept de vin de garde. Qu'est ce qu'un vin de garde ? Quelles représentations véhicule-t-il ? Existe-t-il un concept de vin de garde au sein des professionnels du vin ? Comment déterminent-ils si un vin aura ou non un potentiel de garde ? Au cours de cette partie, nous tenterons de donner une réponse à ces questions.

5.1. Définitions et représentations des vins de garde

Avant de définir un vin de garde, nous pouvons commencer par un bref historique à partir du « Trésor de la Langue Française Informatisé » (Base Historique du Vocabulaire Français) et du « Dictionnaire de la Langue du Vin » de Martine Coutier (2007) :

- 1539, dans un dictionnaire François-latin (R. Estienne) : « *Ces vins là sont **de garde**. / Vetustate serunt vina illa.* », (p. 517) ;

- 1571, dans les « Secrets de la vraie agriculture » de A. Gallo : « *Si faire se peult encor, ie trouveray bon qu'on ne vendangeast point qu'apres le 18 ou 20. iour de la Lune, à cause que les vins en deviennent plus puissans, & sont de meilleure **garde**. [...] le suis tousiours esté d'advis que les vins se conservent, & gardent, non pour cuver les vingt ou trente iours, ains sont de meilleure **garde** lorsque le moins ils cuvent [...]* » (p. 81 et 82) ;

- 1600, dans « Le théâtre d'agriculture et mesnage des champs » d'Olivier de Serres : « *Election du Lieu et du complant pour la Vigne. L'air, la terre, et le complant, sont le fondement du vignoble. De leur assemblage provient abondance de bon vin, de **longue garde**, non sujet à se corrompre, et charriable pour la débite : sans laquelle concordance, le vin cloche en quelque qualité.* » (p. 169) ;

- XVIII^{ème} siècle, dans la « Dissertation sur la situation de Bourgogne » de Mr. Arnoux (1728) : « **Vins de garde** [...] » (p. 42) et dans l'« Œnologie » de E. Bégouillet (1770) : « [...] le Vin [des jeunes plantes] en est bien plus mauvais, & d'une **garde** moins sûre, & c'est là la vraie cause qui fait abandonner les Vignes sur coteaux, & qui fait tomber les Vins de France en discrédit, tandis qu'il seroit possible de conserver les vieilles Vignes au même point de

*fertilité que les jeunes, si leur culture étoit bien entendue. [...] pour obtenir le Vin le plus spiritueux & de la meilleure **garde**.*» (p. 109 et 275) ;

- 1836, dans une note de Loizelier dans « Le nouveau parfait vigneron » : « *Les vins légers sont nécessairement de moindre **garde** que les autres ; voilà pourquoi on croit généralement que c'est le peu de temps employé à leur cuvaison qui les rend de plus courte durée : mais c'est une erreur très positive, car si on les fait cuver plus, ils dureraient encore moins [...]* » (p. 184).

L'utilisation du mot « garde » dans le domaine du vin n'est donc pas récente et en reprenant la définition de Coutier (2007), il signifie la durée pendant laquelle un vin vieillit sans perdre ses qualités ; un vin de garde est donc un vin qui a toutes les qualités pour se bonifier avec le temps. Ce sont en effet des vins élaborés pour être gardés plusieurs années, voire plusieurs décennies, en cave et dont on attend une amélioration durant le vieillissement (Ribéreau-Gayon, 2000). Les vins de garde sont généralement les plus prestigieux et les plus coûteux et sont recherchés par les amateurs. Ils sont donc très réputés et associés à des notions de plaisir et d'exception, car un vin de garde d'un bon millésime est supposé devenir un vin excellent (Johnson et Robinson, 2002).

Lorsque le vin est encore jeune, on parlera d'un vin avec un potentiel de garde. Dans le « Dictionnaire de la Langue du Vin » de Coutier (2007), le potentiel d'un vin est défini comme l'ensemble des qualités d'un vin permettant d'anticiper sur son développement et son aptitude au vieillissement. Le vieillissement correspond à la lente oxydation des composés phénoliques qui conduira le vin à son épanouissement. Pour juger du potentiel de vieillissement d'un vin, de son caractère de garde, la teneur et la qualité des polyphénols apparaissent donc déterminantes. La quantité de polyphénols varie en fonction du cépage, du terroir, des conditions climatiques et du savoir-faire du vigneron (Souccar, 1999). Ces facteurs sont également cités dans un article de Label France (B.-D., 1996), revue diffusée par le réseau diplomatique français, comme étant indispensables pour l'obtention de grands vins. Depuis 1935, le cépage, le sol et le savoir-faire sont associés à la notion de grands vins pour les appellations d'origine contrôlée (AOC). Leur qualité est protégée par une réglementation au niveau des cépages, des zones de production, de la teneur en alcool et des pratiques viticoles. Les meilleurs vins sont classés « grands crus » et « premiers crus ». D'après l'article de Label France, « ils représentent la catégorie des vins de garde - à ne boire qu'au bout de dix ans au moins - car ils se bonifient avec le temps ». Les vins délimités de qualité supérieure (VDQS), moins prestigieux, gagnent aussi à être vieillis en cave. Par contre, les « vins de

pays », issus de cépages moins nobles, doivent être dégustés jeunes. Selon Philippe Faure-Brac (consacré meilleur sommelier du monde en 1992), « l'une des caractéristiques d'un grand vin réside dans son potentiel de conservation, quitte à ce que la puissance du tanin le rende austère au départ. Si la réputation d'un grand cru est inséparable de celle de son terroir, son essence même tient à une image mythique, magnifiée par le temps qui passe. » (B.-D., 1996). Cet article montre l'image prestigieuse qui est associée aux vins de garde, ainsi que la part de « magie enfermée dans de simples bouteilles » et de « mystère » liée à la bonification qui se poursuit pendant des décennies. Dans l'article de Dupont (2005), cette ambiguïté entre les processus chimiques qui permettent la garde et la part de mystère apparaît également : « Tout est en fait histoire de chimie, bien entendu, et toutes considérations mystiques et spirituelles entourant le vin depuis l'antiquité n'y sont pour rien. Mais ce « miracle », qui fait que les plus grands crus de Bordeaux et de Bourgogne (entre autres) traversent les années en conservant une complexité et une fraîcheur bluffant les meilleurs dégustateurs, est pour le moins déconcertant. ».

L'image prestigieuse attachée aux vins de garde explique également qu'ils représentent un enjeu culturel et économique important pour les régions viticoles, bien que le marché du vin s'oriente de plus en plus vers les vins à consommer immédiatement. En effet, les consommateurs veulent plutôt des vins simples et fruités (Araujo, 2005 ; Gibson, 2006 ; Spurr, 2006). Une étude de l'institut français d'opinion publique (Ifop) sur les rapports entre les Français et le vin, menée auprès d'un échantillon de 551 consommateurs français de vins rouges ou de vins blancs et réalisée pour Wineandco (site internet spécialisé dans la vente de vins en ligne), a montré que 96 % des personnes interrogées achètent du vin pour le consommer tout de suite (Durand-Bazin, 2008). En effet, les consommateurs ne sont pas nécessairement capables de conserver du vin pendant plusieurs années car cela représente un investissement et nécessite une cave pour garder le vin dans de bonnes conditions (Araujo, 2005). Cependant, dans le cas des vins haut de gamme, il existe toujours un marché pour les vins de garde. L'étude de l'Ifop a montré que 16 % des consommateurs interrogés déclaraient également acquérir des bouteilles dans la perspective de constituer un patrimoine, le transmettre en héritage, réaliser un placement financier ou de spéculation. Cette enquête confirme l'importance d'un point de vue économique des vins de garde et mentionne également que, dans 64 % des cas, les répondants disent ne pas être initiés aux codes du vin et font appel aux professionnels pour faire leur choix. On peut alors se demander comment font les professionnels pour évaluer le potentiel de garde d'un vin et s'ils sont consensuels pour dire si un vin est de garde ou non.

5.2. Concept de vin de garde : mythe ou réalité ?

La mention « vin de garde » n'est régit par aucun texte réglementaire et aucune définition précise et consensuelle ne semble émerger, comme l'illustre ces trois définitions :

- Dupont (2005), dans le magazine Le Point : « Un vin **coloré**, jeune et qui a des nuances de **fruits frais** : tel est le portrait-robot du vin rouge de garde » ;

- Richet (2008), site internet (vinsdegarde.com) : « **L'équilibre** est le premier critère et le plus important pour déterminer l'aptitude au vieillissement. Il représente un état harmonieux entre les différents éléments du vin. L'**alcool**, le **sucre**, l'**acidité** et la **matière** y sont réunis dans un **accord parfait** dans lequel aucun des constituants ne domine par rapport à l'autre. Un vin équilibré sera non seulement capable de résister au temps, mais aussi de se bonifier en augmentant sa complexité aromatique. L'**acidité**, justement, est un élément fondamental pour la garde. Citer l'acidité ne signifie pas que le vin est imbuvable dans sa jeunesse : elle doit être contrebalancée par une **matière soyeuse** et du **fruit**. L'acidité apportera alors la vivacité nécessaire à la bonne tenue du vin. Un vin de garde, blanc ou rouge, n'est donc pas nécessairement mauvais dans ces premières années. Il peut, bien au contraire, se révéler parfaitement buvable à toutes les étapes de son évolution. Enfin, la **longueur en bouche** est souvent un indice qualitatif majeur. Il serait en fait plus juste de parler de la qualité de la longueur que de la durée de la perception aromatique. Même si tous les vins caractérisés par une longueur en bouche (en raison des arômes de fruits notamment) ne sont pas nécessairement candidats à la garde, la quasi totalité des vins de garde présente cette caractéristique gustative. Pour un vin rouge, on veillera à juger la qualité des **tanins** et celle du **fruit**. Des tanins durs et asséchants ne se fonderont jamais dans la structure d'un vin, quelque soit le temps de conservation. Au contraire, on pourra constater un retour du fruit après une phase parfois austère. Ces **arômes** sont alors plus complexes et d'une plus grande finesse. Pour terminer, notons qu'un vin de garde ne doit pas nécessairement être passé en fût de bois neuf pour défier le temps. Un simple passage dans des fûts "usés" garantira une oxydation en douceur sans enrichir le vin en tanins exogènes. » ;

- Dovaz, dans les « 2000 mots du vin » (2004) : « Seulement les vins parfaitement composés, c'est-à-dire avec une bonne **structure** présentant un **équilibre** entre les **tanins** et l'**acidité**, ont une longévité suffisante pour atteindre cette période idéale de développement ».

Par ailleurs dans la presse spécialisée sur le vin, on retrouve quelques critères mentionnés dans les définitions, mais les descriptions pour des vins de garde varient et ne semblent pas toujours en claire correspondance avec les tentatives de définitions. Par exemple, pour des

vins d'une même région et d'un même millésime, Bourgogne 2005, ayant un potentiel de garde, nous avons relevé dans la presse spécialisée (Bourgogne Aujourd'hui) ces descriptions :

« La robe est **rubis intense** avec des reflets violacés. Le nez est **fruité** à la fois **dense** et **élégant**. La bouche **fruitée** possède une belle **tenue** grâce à sa **minéralité** et les **tannins soyeux** rendent ce vin très gourmand. » (Santenay) ;

« Vin de couleur **cerise foncée** à l'esprit large. **Toasté**, il penche également vers des arômes de **mûre** et de **réglisse**. Ferme sur ses **tanins**, il est **net**, **structuré**, bien **typé**. De garde, évidemment. » (Gevrey-Chambertin 1^{er} cru Les Marchais) ;

« Un beau vin de garde ! Le vin associe des **tanins** bien présents à une belle chair de **fruit**, sur un **boisé-vanillé** de qualité. L'**équilibre** parfait pour bien vieillir. » (Chambertin Grand Cru Clos de Bèze) ;

« Le vin est **vif** et **tendu**, encore un peu **serré**. Ne pas hésiter à le carafer pour l'apprécier à sa juste mesure, ou c'est préférable, à le laisser tranquille en cave pendant quelques années. » (Volnay 1^{er} cru Champans).

Une première remarque est qu'il y aurait un désaccord dans les descriptions et les définitions sur le fait que des vins de garde seraient bons à boire seulement dans plusieurs années ou qu'ils seraient déjà bons à boire jeunes. D'autre part, dans les définitions, l'acidité est un critère important mais qui n'apparaît pas ou que très rarement dans les descriptions de vins ayant un potentiel de garde. Cependant, nous pouvons relever quelques critères généraux associés de façon récurrente au potentiel de garde : la couleur, l'équilibre, la structure, les tanins et le caractère fruité du vin.

Tous les vins n'ont pas la capacité de bien vieillir et les consommateurs qui veulent acheter du vin peuvent vouloir savoir si un vin est apte à être gardé ou non. En effet, Thomas et Pickering (2005) ont trouvé que l'information sur la garde du vin est importante pour les consommateurs de vin de Nouvelle Zélande. Ce résultat a été confirmé dans l'étude de Barber, Almanza et Donovan (2006) qui ont exploré l'importance des informations de la contre-étiquette pour des consommateurs de vin aux Etats-Unis. Cette information sur la garde du vin, alors qu'il est encore jeune, relève du savoir et de l'expertise des professionnels du vin. Ainsi, les professionnels évaluent le potentiel de garde des vins, c'est-à-dire jugent si un vin jeune sera toujours de bonne qualité après vieillissement. Les caractéristiques sur lesquelles les professionnels basent leur jugement ne sont pas clairement définies, comme l'illustre cette déclaration de Dubourdieu (professeur d'œnologie à l'université de Bordeaux

2) durant une interview pour le magazine Le Point : « Comment définir initialement un vin de garde ? Nous le savons pour les vins blancs, mais pas pour les vins rouges ! » (Dupont, 2005).

Malgré la diversité des évocations dans la littérature spécialisée et les nombreux indices évoqués et potentiellement impliqués dans le jugement du potentiel de garde d'un vin, les professionnels bourguignons du vin sont en accord quand ils jugent le potentiel de garde de vins rouges jeunes (Jaffré, Valentin, Dacremont et Peyron, 2009). Dans cette étude, Jaffré et al. ont étudié le jugement de professionnels bourguignons pour 16 vins rouges de Bourgogne. Ils ont trouvé que les vins étaient divisés en deux groupes sur la base des jugements sur le potentiel de garde indiquant que les professionnels du vin avaient une représentation collective des caractéristiques d'un vin ayant un potentiel de garde. Ces résultats démontrent ainsi l'existence d'un concept de « vin de garde » partagé par des professionnels du vin. Les professionnels ont également évalué le potentiel de garde des vins selon trois conditions : par évaluation visuelle seulement, par évaluation en bouche seulement, et par évaluation globale (visuelle, olfactive, et en bouche) ; ce qui a permis de montrer que les modes d'évaluations testés étaient complémentaires et que la combinaison des évaluations visuelle et en bouche n'était pas suffisante pour prédire les résultats de l'évaluation globale.

Lorsque les professionnels du vin émettent leur jugement sur le potentiel de garde d'un vin jeune, on peut supposer qu'ils se fondent sur les caractéristiques présentes du vin, et probablement sur les caractéristiques futures qu'ils infèrent à partir de leurs connaissances sur l'évolution et le vieillissement des vins. Cette évolution inclut des changements physico-chimiques qui modifient la couleur, le goût, les sensations en bouche et les arômes. De nombreuses études se sont intéressées à ces modifications, nous ne ferons pas un état des lieux complets des connaissances car elles ne concernent pas directement notre sujet d'étude, mais nous présenterons seulement quelques résultats. Les composés phénoliques liés à la couleur, l'astringence et l'amertume du vin, subissent des transformations structurales durant le vieillissement qui modifient donc progressivement les propriétés sensorielles du vin. Au niveau de la couleur, on observe au cours du vieillissement une diminution de l'intensité avec simultanément une augmentation de la clarté (Pérez-Magariño et González-San José, 2006) et un changement vers une tonalité orangée tuilée (Monagas, Martín-Álvarez, Gómez-Cordovés et Bartolomé, 2007). Au niveau des sensations en bouche, une diminution de l'astringence liée aux modifications des composés phénoliques est aussi observée pendant le vieillissement du vin (Mateus, Pinto, Ruão et de Freitas, 2004 ; Vidal et al., 2004). Ces observations peuvent expliquer pourquoi les professionnels du vin se basent notamment sur la couleur et

l'astringence pour juger le potentiel de garde de vins rouges (Jaffré et al., 2009). En effet, Jaffré et al. (2009) ont montré que les vins avec un potentiel de garde étaient caractérisés par une couleur vive (saturée), une astringence élevée et une concentration plus élevée en anthocyanes et polyphénols. Cependant, la couleur et la structure du vin ne sont pas les seules caractéristiques impliquées pendant le vieillissement, les arômes évoluent aussi. Il y a une diminution des notes de fruits frais (Jackson, 2002 ; Peynaud et Blouin, 1999) et « une évolution de l'odeur vers des nuances plus complexes, plus subtiles, [...] avec un mélange des odeurs plus homogène, plus fondu, plus harmonieux » (p. 53, Peynaud et Blouin, 1999).

5.3. Conclusion

Les vins de garde ont une image prestigieuse et représentent des enjeux économiques et culturels pour les régions viticoles. Cependant, aucune réglementation ne régit la notion de vin de garde, aucune définition claire et précise de ce qu'est un vin de garde, ni d'explicitation sur la manière dont les professionnels évaluent le potentiel de garde d'un vin ne semblent émerger. A notre connaissance, une seule étude (Jaffré et al. 2009) s'est intéressée au jugement des professionnels du vin sur le potentiel de garde et a montré qu'ils étaient consensuels dans leur jugement et possédaient donc une représentation perceptive des caractéristiques d'un vin ayant un potentiel de garde. Les vins avec un potentiel de garde ont plutôt une couleur saturée (vive) et une astringence élevée. La catégorisation en vin de garde et vin de non garde semble posséder des frontières plutôt floues et n'est pas très bien définie sensoriellement et conceptuellement. Elle fait également intervenir l'expertise de professionnels du vin.

OBJECTIFS ET HYPOTHESES DE RECHERCHE

La revue bibliographique a montré que les experts possèdent de nombreuses connaissances spécifiques à leur domaine. Dans le domaine du vin, l'expertise implique des connaissances perceptives, conceptuelles et verbales. L'étude des compétences liées à ces différentes connaissances a été majoritairement abordée en comparant des experts et des novices. Cependant, quelques études ont également inclus des « intermédiaires » (Melcher et Schooler, 1996 ; Parr et al., 2002, 2003, 2004 ; Solomon, 1997) ou des panélistes entraînés (Ballester et al., 2009 ; Rabin, 1988). Il est en effet intéressant de pouvoir contraster ces groupes d'individus, car comme nous l'avons évoqué en introduction, ils possèdent des types d'expertise différents en rapport avec le vin. D'autre part, le concept de vin garde semble particulièrement approprié pour étudier différents types d'expertise, car il implique des connaissances à la fois théoriques, perceptives et sémantiques. Ces connaissances et les représentations associées au vin de garde, ainsi que leur statut sûr et partagé, sont probablement différents selon les expertises des individus. L'apprentissage, l'expérience et la pratique sont des facteurs importants dans l'acquisition d'un système de classification en garde / non garde. Le jugement du potentiel de garde dépend, d'une part, de l'appréciation personnelle des professionnels et, d'autre part, de leur apprentissage avec des pairs qui pourra permettre d'aboutir à un consensus concernant le potentiel de garde d'un vin. Les professionnels peuvent avoir davantage de feedbacks concernant la pertinence de leur jugement.

L'objectif général de cette thèse est d'étudier les différents types de compétences et de connaissances qui participent à l'expertise dans le domaine du vin et l'effet de l'environnement sur celles-ci. Plus précisément, nous nous sommes demandé si l'environnement dans lequel les professionnels exercent leur activité entraînait un développement différent de leurs compétences perceptives et de leurs connaissances relatives au vin de garde. Nous nous sommes également intéressés aux compétences perceptives, aux connaissances conceptuelles, aux ressources lexicales et au statut des connaissances afin d'étudier comment ces différents aspects s'articulent chez des personnes ayant des expertises variées dans le domaine du vin.

Le travail de cette thèse s'appuyant sur le concept de vin de garde, qui a été très peu étudié dans la littérature scientifique, il nous a semblé important d'approfondir l'étude de ce concept avant de l'utiliser comme modèle. Le premier objectif a donc été d'élargir les connaissances relatives au concept de vin de garde. Seule l'étude de Jaffré et al. (2009) s'est intéressée à la catégorisation garde / non garde. Elle a montré que des professionnels du vin

bourguignons étaient consensuels pour juger le potentiel de garde de vins de Bourgogne et qu'ils se basaient sur des indices visuels et gustatifs. Il semblerait également que les indices olfactifs jouent un rôle dans ce jugement. La première partie de cette thèse a donc été consacrée à l'étude de l'importance des indices olfactifs dans le jugement du potentiel de garde de vins rouges par les professionnels du vin. Pour cette étude, nous avons fait le choix de travailler avec des vins et des professionnels de Bourgogne pour élargir les résultats de Jaffré et al. (2009).

La deuxième partie de cette thèse traite de l'expertise et est divisée en deux chapitres. Le premier chapitre explore l'effet de l'expérience des professionnels du vin selon l'environnement géographique dans lequel ils exercent leur activité. Des professionnels de régions viticoles différentes pourraient être plus exposés et donc familiers des types de vins élaborés dans leur région viticole, ce qui pourrait avoir un impact sur leurs perceptions et représentations de ces vins. Pour étudier cet effet, nous avons réalisé une étude sur la classification en garde / non garde de vins appartenant et n'appartenant pas à la région viticole des professionnels. Notre hypothèse est que les professionnels du vin pourraient avoir élaboré des concepts de vin de garde différents selon leur pratique dans un environnement spécifique. Nous supposons, dans ce cas, qu'ils ne catégoriseraient pas les vins exactement de la même façon et qu'ils n'utiliseraient pas tout à fait les mêmes indices sensoriels pour définir l'appartenance d'un vin à la catégorie vin de garde. Il existerait ainsi des décalages entre des professionnels de régions viticoles différentes par rapport à leur perception des vins et leurs critères de décisions garde / non garde pour ces vins. Pour tester cette hypothèse, nous avons choisi de contraster des vins et des professionnels de deux régions viticoles ayant une grande tradition de vins de garde : la Bourgogne et le Bordelais. Nous avons demandé à des professionnels bourguignons et bordelais de catégoriser des vins rouges de Bourgogne et de Bordeaux en vin de garde ou vin de non garde. Des descriptions ont également été réalisées afin d'identifier les différences au niveau des indices sensoriels utilisés par les professionnels pour juger du potentiel de garde des vins. Les descriptions ont été réalisées, d'une part, par les professionnels sur les caractéristiques qu'ils évaluent classiquement, et d'autre part, par un panel entraîné à la description des vins.

Le second chapitre a pour objectif l'étude de plusieurs aspects qui participent à l'expertise : les compétences perceptives, les connaissances conceptuelles, le contenu lexical et le statut partagé et certain des connaissances. Pour étudier de façon différentielle ces aspects, nous nous sommes intéressées à des groupes d'individus ayant des types d'expertise

différents : des professionnels du vin, des œnophiles (consommateurs avertis de vin), des consommateurs de vin et des panélistes entraînés à la description des vins. Nous supposons que, selon le groupe, les connaissances et compétences se combinent différemment et, en particulier, que pour les panélistes et les œnophiles, nous pourrions observer un développement différentiel des différents types de connaissances comme l'ont déjà observé Melcher et Schooler (1996) et Parr et al. (2002) pour des « intermédiaires ». Les professionnels possèdent de nombreuses connaissances dans le domaine du vin et leur apprentissage leur a probablement permis de créer des liens stables entre ces connaissances, alors que les consommateurs de vin non avertis possèdent peu de connaissances dans le domaine du vin. Les panelistes entraînés à la description des vins pourraient avoir développé des compétences perceptives et lexicales et des liens entre les perceptions et les attributs. En revanche, ils n'ont probablement pas développé de connaissances conceptuelles. Les œnophiles auraient probablement plus de connaissances conceptuelles acquises au cours de leurs lectures et leurs échanges avec des professionnels ou au sein de clubs de dégustation. Par contre, leurs perceptions seraient moins analytiques que celles des panélistes, de part leur approche plus qualitative et « de plaisir » de la dégustation de vins. Nous pouvons supposer qu'il n'existe pas de lien très stable entre les compétences perceptives des œnophiles et leurs connaissances conceptuelles. Enfin, nous pouvons supposer que les professionnels ont des connaissances sûres et qu'ils considèrent partagées par leurs pairs. Pour tester ces hypothèses, nous avons réalisé, d'une part, une tâche de catégorisation en garde / non garde et, d'autre part, une tâche verbale d'association de mots et de définition concernant le vin de garde. Pour la tâche verbale, nous avons adopté, en plus d'une analyse lexicale classique, une analyse linguistique pour étudier le statut sûr et partagé des connaissances et des représentations.

PARTIE 1

ETUDE DU CONCEPT DE VIN DE GARDE

L'étude de Jaffré et al. (2009) a montré qu'il y avait un accord entre les professionnels du vin sur le jugement du potentiel de garde et a ainsi démontré l'existence pour ces experts d'un concept « vin de garde » partagé. Les vins de garde auraient une astringence élevée et une couleur rouge vif. Les professionnels du vin lorsqu'ils évaluent le potentiel de garde d'un vin rouge se basent donc sur des critères visuels et gustatifs, mais on peut se demander si des critères olfactifs interviendraient aussi dans leur jugement. Cette première partie a pour objectif de déterminer dans quelle mesure les critères olfactifs sont impliqués dans le jugement du potentiel de garde de vins rouges par les professionnels du vin. Dans une étude préliminaire, nous avons interrogé des professionnels sur les critères qui, pour eux, seraient modifiés au cours du temps pour des vins qu'ils avaient jugés de garde afin de vérifier qu'ils font référence à l'odeur des vins. Puis, nous avons identifié les notes aromatiques qui pourraient être associées au vin de garde et comment se combinent les indices gustatifs et olfactifs dans le jugement du potentiel de garde par les professionnels du vin.

ETUDE PRELIMINAIRE : Critères qui seraient modifiés au cours du temps pour les vins de garde

1. Introduction

Cette étude préliminaire consiste en une analyse des données recueillies lors d'une étude réalisée par Jaffré, Langlois, Dacremont et Peyron (2007). Dans cette étude, des professionnels du vin bourguignons ont réalisé trois tâches : une tâche de catégorisation selon le potentiel de garde de vins rouges de Bourgogne, une tâche d'exemplarité sur ces mêmes vins et ils ont répondu aux questions suivantes : « *Pensez-vous que ce vin est bon à boire dès aujourd'hui ?* », « *Pensez-vous que ce vin va s'améliorer avec le temps ?* » ; si les professionnels répondaient positivement à la deuxième question, il leur était demandé d'une part de donner le nombre d'années nécessaires pour atteindre cet optimum (« 1 an », « 5 ans » ou « 10 ans ou plus ») et d'autre part d'indiquer librement les caractères qui selon eux seraient alors modifiés. Nous nous sommes intéressés aux critères qui évolueraient au cours du vieillissement des vins de garde et nous avons analysé les réponses données par les professionnels. Cette étude préliminaire présentera donc seulement cette partie de l'étude, les autres résultats étant présentés dans les études de Jaffré et al. (2007, 2009).

2. Matériel et Méthodes

2.1. Vins

Seize vins rouges de Bourgogne de millésime 1999 à 2003, ont été sélectionnés d'après l'avis de professionnels du vin pour que huit soient considérés *a priori* de garde et les huit autres de non garde.

2.2. Participants

Quarante professionnels issus de la filière vigne et vin en Bourgogne (10 femmes et 30 hommes de 25 à 70 ans), ont été recrutés pour participer à cette étude.

2.3. Questionnaire

Le questionnaire proposé par Jaffré et al. (2007, 2009) comportait trois parties. Nous nous sommes intéressés à la dernière partie, donnée figure 1, et plus particulièrement à la dernière question.

Pensez-vous que ce vin est "bon" à boire dès aujourd'hui ?		
OUI		NON
Pensez-vous que ce vin va s'améliorer avec le temps ?		
OUI		NON
⇒	Si OUI, dans combien de temps pensez-vous que ce vin va atteindre son optimum ?	
	☐ 1 an	☐ 5 ans ☐ 10 ans ou plus
⇒	Pourriez-vous indiquer les caractères qui seront alors modifiés ?	
		
		

Figure 1. Dernière partie du questionnaire utilisé par Jaffré et al. (2007 et 2009).

2.4. Analyse lexicale

Nous avons analysé les données de la dernière question du questionnaire. Nous avons d'une part observé la structure et la signification des énoncés pour définir différents types de critères selon qu'ils se réfèrent à un constat, une prédiction ou une croyance. D'autre part,

nous avons compté le nombre d'occurrences des termes mentionnés par les professionnels et nous les avons regroupés par thématique renvoyant à différentes caractéristiques sensorielles.

3. Résultats

L'analyse de la structure et de la signification des énoncés a permis de mettre en évidence l'existence de trois types de critères (figure 2). Le premier est de l'ordre de la prédiction des modifications sensorielles au cours du vieillissement du vin, qui correspond aux types d'énoncés suivants : « *diminution de l'astringence* », « *la finale rugueuse va s'assouplir* », « *augmentation de la complexité aromatique* » ou « *le boisé va s'atténuer* ». Le second est de l'ordre du constat sur les caractéristiques sensorielles actuelles des vins : « *les tanins sont un peu granuleux et secs* », « *les arômes sont un peu cuits et mûrs* » ou « *complexité aromatique et gustative* ». Enfin, le troisième type est de l'ordre de la croyance concernant des évocations non sensorielles : « *le génie va s'éveiller* » ou « *l'énergie emmagasinée n'est pas assez forte* ».

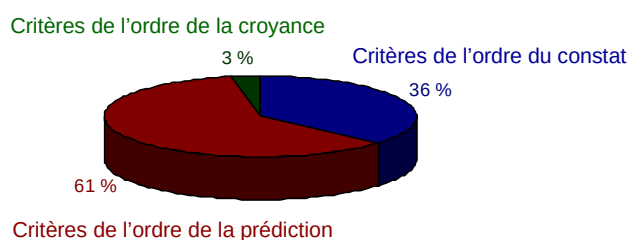


Figure 2. Répartition des types de critères mis en évidence dans les énoncés des professionnels citant les caractères qui seront modifiés pour les vins qu'ils ont jugés de garde.

L'analyse du nombre d'occurrences des termes cités révèle six thèmes principaux (figure 3). Le thème le plus important est lié aux tanins et à la structure (tanins, fondant, souplesse, rondeur, astringence, structure, rugosité, finesse, matière, *etc.*). Le second thème porte sur les arômes du vin (arômes tertiaires, fruité, évolution du nez, *etc.*). Ensuite, nous observons des termes relatifs à la complexité, l'équilibre et l'harmonie du vin, puis aux saveurs et au caractère « alcool » des vins, puis boisé. Enfin, le dernier thème concerne la couleur du vin.

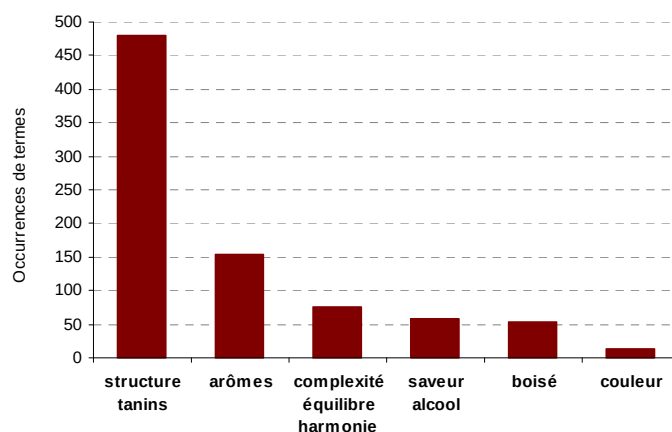


Figure 3. Occurrences de termes relatifs à chacun des six thèmes correspondant aux caractères qui seront modifiés pour les vins jugés de garde par les professionnels.

4. Conclusion

Cette étude montre que les professionnels du vin interrogés sur les caractères des vins de garde qui seront modifiés au cours du temps mentionnent des critères sensoriels qui vont évoluer, mais également des critères qui sont présents au moment de l'évaluation. Nous pouvons donc supposer que c'est la combinaison des caractéristiques sensorielles des vins et les connaissances sur l'évolution de ces caractéristiques qui permettent aux professionnels de juger le potentiel de garde des vins. D'autre part, en accord avec certaines évocations présentées dans la revue bibliographique, on retrouve la part de mystère qui entoure les vins de garde par quelques critères de l'ordre de la croyance. Par rapport aux résultats de Jaffré et al. (2009) sur l'importance de l'astringence et de la couleur dans l'évaluation du potentiel de garde des vins, les résultats déclaratifs des professionnels confirment l'importance des tanins et de la structure du vin. Par contre, la couleur a été très peu citée par les professionnels. Les nombreuses occurrences de termes relatifs aux arômes et au caractère boisé des vins semblent indiquer qu'au delà de l'astringence et de la couleur, les notes aromatiques pourraient intervenir dans le jugement de garde émis par les professionnels de la filière vinicole. De plus, les jugements du potentiel de garde par évaluations visuelle et en bouche ne sont pas suffisants pour prédire les jugements par évaluation globale (Jaffré et al., 2009). Nous allons donc essayer d'identifier, dans l'étude suivante, les notes aromatiques sur lesquelles les professionnels se basent pour porter leur jugement sur le potentiel de garde des vins. Nous verrons également l'importance relative des indices gustatifs et olfactifs dans le jugement du potentiel de garde par les professionnels du vin.

ETUDE PRINCIPALE : Combinaison des indices olfactifs et gustatifs pour le jugement du potentiel de garde par les professionnels du vin

1. Introduction

L'étude préliminaire indique que les professionnels interrogés sur les caractères sensoriels qui évolueraient durant le vieillissement du vin, mentionnent beaucoup de termes liés aux tanins et à la structure des vins, mais également des termes liés aux arômes des vins. Il pourrait donc exister des notes aromatiques spécifiques qui permettraient aux professionnels de porter un jugement sur le potentiel de garde des vins. Pour tester cette hypothèse, nous avons étudié l'importance relative des odeurs, des saveurs et des sensations en bouche pour le concept de vin de garde.

Premièrement, nous avons étudié comment les informations olfactives interviennent dans l'évaluation du potentiel de garde quand le vin est jeune. Pour cela, nous avons comparé les évaluations de professionnels du vin bourguignons sur le potentiel de garde de vins rouges, réalisées par une évaluation orthonasale seule (odeur) et par une évaluation globale (couleur, odeur, flaveur). Nous avons supposé que l'information olfactive pouvait contribuer à l'évaluation du potentiel de garde par les professionnels, mais que les jugements réalisés par une évaluation orthonasale amèneraient à des résultats différents comparés aux jugements réalisés par évaluation globale.

Le deuxième objectif était d'identifier les notes aromatiques associées aux vins ayant un potentiel de garde. Pour cela, un panel entraîné à la description des vins a décrit les odeurs des vins qui ont été évalués par les professionnels. Nous avons supposé que les vins avec un potentiel de garde, quand ils étaient jugés par évaluation orthonasale, étaient caractérisés par des notes aromatiques spécifiques.

Troisièmement, nous avons étudié comment les saveurs et sensations en bouche contribuaient, avec les odeurs, aux jugements du potentiel de garde des vins. Le panel entraîné a également évalué l'intensité des saveurs (sucré, acide, amer) et des sensations en bouche (astringence, alcool) des vins. Les notes d'intensité ont été combinées avec les évaluations orthonasales du potentiel de garde dans une régression linéaire multiple pour

expliquer les évaluations globales du potentiel de garde. Nous avons posé l'hypothèse que la divergence entre les évaluations du potentiel de garde réalisées par évaluation orthonasale et par évaluation globale pouvait être partiellement expliquée par les caractéristiques des vins au niveau des saveurs et des sensations en bouche.

2. Matériel et méthodes

2.1. Vins

Vingt-six vins rouges, millésime 2005, ont été sélectionnés : vingt vins de Bourgogne de différents niveaux d'appellation, deux vins des Côtes du Rhône, deux vins de Bordeaux, et deux vins d'Espagne. La sélection des vins a été réalisée par nos fournisseurs (vignerons, œnologues, cavistes ou négociants) afin que la moitié des vins de chaque origine ait *a priori* un potentiel de garde. L'origine des vins et leur attribution *a priori* sont données dans le tableau 2. Les vins étaient majoritairement des vins de Bourgogne, mais quelques vins d'autres origines ont été ajoutés pour étendre la diversité de l'espace produit. Les vins ont été testés environ deux ans après les vendanges (les expérimentations ont eu lieu en juin/juillet 2007).

Tableau 2. Vins, millésime 2005, et leur attribution *a priori*.

Vins <i>a priori</i> avec un potentiel de garde	Code	Vin <i>a priori</i> sans potentiel de garde	Code
Bourgogne	G1	Bourgogne	NG14
Bourgogne	G2	Bourgogne	NG15
Hautes Côtes de Nuits Les Genevrières	G3	Hautes Côtes de Beaune	NG16
Chambolle-Musigny	G4	Savigny les Beaune 1er cru Les Lavières	NG17
Gevrey-Chambertin	G5*	Bourgogne	NG18*
Nuits St Georges Les Allots	G6*	Bourgogne	NG19*
Bourgogne Grande Réserve	G7*	Hautes Côtes de Nuits	NG20*
Mercurey 1er cru Les Velleys	G8*	Bourgogne Réserve	NG21*
Mercurey 1er cru Perrières	G9*	Rully Les Chauchoux	NG22*
Beaune 1er cru Les Teurons	G10*	Chorey-les-Beaune	NG23*
Lalande de Pomerol	G11	Bordeaux Château de Lucques	NG24
Crozes - Hermitage	G12	Côtes du Rhône Villages Cairanne	NG25
Espagne Toro Corral de Campanas	G13	Espagne Montemar	NG26

* Vins dupliqués pour l'analyse descriptive

2.2. Jugement du potentiel de garde par les professionnels du vin

2.2.1. Participants

Vingt-trois professionnels de la filière vigne et vin en Bourgogne (6 femmes et 17 hommes de 32 à 74 ans, âge médian 42 ans) ont participé à l'étude. Ils étaient ou ont été œnologues, vigneron, viticulteurs, directeurs techniques, régisseurs/gérants de domaine viticole, négociants en vins, professeurs ou formateurs dans le domaine du vin.

2.2.2. Procédure expérimentale

Les professionnels du vin ont réalisé une tâche de catégorisation selon le potentiel de garde des vins dans deux conditions expérimentales, par une évaluation orthonasale et par une évaluation globale.

Dans une première session, les professionnels du vin ont réalisé la tâche de catégorisation par évaluation orthonasale. Tous les vins étaient servis dans des verres noirs INAO pour éliminer l'information liée à la couleur et à l'aspect du vin. Des échantillons de 20 ml étaient servis dans chaque verre couvert d'une boîte de Pétri et codé par un nombre aléatoire à trois chiffres. Cette condition expérimentale a été réalisée en premier car les autres informations sensorielles mémorisées au cours d'une précédente évaluation globale auraient pu influencer l'évaluation orthonasale.

Dans une seconde session, les professionnels du vin ont réalisé la tâche de catégorisation par évaluation globale (visuelle, olfactive et gustative). L'évaluation des vins a été réalisée dans des verres INAO transparents selon la procédure de dégustation habituelle des professionnels. Des échantillons de 40 ml de chaque vin étaient servis dans chaque verre couvert d'une boîte de Pétri et codé par un nombre aléatoire à trois chiffres.

Pour chaque tâche de catégorisation, les professionnels ont évalué les 26 vins présentés selon un carré latin. Ils devaient répondre « *oui* » ou « *non* » à la question : « *Pour vous, ce vin est-il un vin de garde ?* ». Ils devaient aussi indiquer le degré de sûreté de leur réponse en cochant une de trois cases suivantes : « *pas sûr* », « *moyennement sûr* », ou « *très sûr* ». Les professionnels du vin étaient seulement informés que les vins à évaluer étaient des vins rouges du même millésime. Tous les vins étaient servis à température ambiante (environ 20°C) et étaient évalués dans des boîtes individuelles. Pour des raisons pratiques, plusieurs sessions ont été organisées avec des sous-groupes de 3 à 4 participants. Entre les sessions, l'air de la

bouteille était évacué à l'aide d'une pompe à vide et les vins étaient conservés à 6°C deux jours au maximum.

2.3. Analyse descriptive par un panel entraîné

2.3.1. Participants

Trente-trois panélistes (15 femmes et 18 hommes de 20 à 68 ans, âge médian 27 ans) ont été recrutés parmi les étudiants et le personnel de l'Université de Bourgogne. Ils ont été volontaires pour participer à un entraînement à la description des vins d'une heure par semaine pendant au moins huit mois.

2.3.2. Entraînement

Les panélistes ont participé au minimum à 20 heures d'entraînement (une session d'une heure par semaine). Au début de l'entraînement, les panélistes avaient à disposition une liste de 115 termes similaire à celle utilisée par Campo, Do, Ferreira et Valentin (2008). Cette liste a été obtenue en compilant des termes d'autres listes employées dans la description de vins de différents cépages et origines géographiques (Aznar, Lopez, Cacho et Ferreira, 2003 ; Le Fur, Mercurio, Moio, Blanquet et Meunier, 2003 ; Noble et al., 1987 ; Peynaud et Blouin, 1999 ; Piombino, Nicklaus, Le Fur, Moio et Le Quéré, 2004). Les termes sont organisés par catégories d'odeurs : fruité, floral, épicé, végétal, animal, brûlé, sous-bois et « autres », suivant le principe de la Roue des Arômes du Vin (Noble et al., 1987). L'entraînement consistait en deux étapes : un entraînement général puis spécifique, pendant lesquels les panélistes travaillaient en sous-groupes.

Pendant l'entraînement général (14 sessions), les panélistes se sont familiarisés avec les descripteurs aromatiques de la liste et avec l'évaluation des saveurs et des sensations en bouche. Une session typique commençait en donnant les références des odeurs pour un sous-ensemble de descripteurs. Pour chaque descripteur, les panélistes avaient plusieurs références et ils devaient choisir la plus appropriée par consensus. Les références étaient des produits naturels et/ou des arômes disponibles sur le marché (liste des références en annexe 2). Ensuite, les panélistes décrivaient trois ou quatre vins en choisissant les descripteurs aromatiques les plus appropriés dans la liste et en évaluant l'intensité sucrée, acide, amère, astringente et de l'alcool sur une échelle en 6 points (0 = absence, 1 = très faible, 2 = faible, 3 = moyenne, 4 = forte et 5 = très forte). La session finissait par une discussion pendant

laquelle l'animateur du panel soulignait les termes les plus fréquemment cités pour chaque vin et comparait les notes d'intensité. Les vins pour l'entraînement général étaient sélectionnés pour présenter des notes aromatiques intenses et facilement reconnaissables. Ils comprenaient des vins rouges, rosés et blancs de différents cépages et origines.

Pendant l'entraînement spécifique (cinq sessions), les panélistes se familiarisaient avec le type de vins de l'étude. Ils ont décrit l'odeur et évalué l'intensité sucrée, acide, amère, astringente et de l'alcool de 16 vins rouges dont 14 étaient des vins rouges de Bourgogne, millésime 2005. Pendant cette étape d'entraînement, les panélistes discutaient et modifiaient la liste initiale de termes, en éliminant les termes non pertinents, ambigus ou redondants et en ajoutant de nouveaux termes pertinents. A la fin de l'entraînement, la liste finale comprenait 115 termes organisés de façon hiérarchique (Figure 4).

Code Vin :		Liste de descripteurs aromatiques				
☐ FRUITÉ		☐ FLORAL	☐ EPICÉ	☐ BRÛLÉ / BOISÉ	☐ AUTRES	
☐ FRUITS BLANCS	☐ FRUITS SECHES	☐ Acacia	☐ Anis / Fenouil	☐ BRÛLÉ	☐ Alcool	
☐ Coing	☐ Datté	☐ Camomille	☐ Cannelle	☐ Caramel	☐ Kirsch	
☐ Poire	☐ Figue séchée	☐ Chèvrefeuille	☐ Clou de girofle	☐ Chocolat / Café torréfié	☐ Beurre	
☐ Pomme	☐ Pruneau	☐ Fleur d'oranger	☐ Curry	☐ Pain grillé	☐ Lactique	
☐ FRUITS JAUNES	☐ FRUITS SECS	☐ Géranium	☐ Genièvre	☐ BOISÉ	☐ Levure	
☐ Abricot / Pêche / Nectarine	☐ Amande	☐ Jasmin	☐ Gingembre	☐ Bois vert / Bois neuf	☐ Biscuit	
☐ Melon	☐ Noisette	☐ Lilas	☐ Laurier	☐ Fumée de bois	☐ Bonbon anglais	
☐ AGRUMES	☐ NOIX	☐ Rose	☐ Muscade		☐ Miel	
☐ Bergamote		☐ Tilleul	☐ Poivre		☐ Cidre	
☐ Citron	☐ FRUITS EXOTIQUES	☐ Violette	☐ Réglisse	☐ SOUSBOIS	☐ Caoutchouc	
☐ Orange	☐ Ananas	☐ VÉGÉTAL	☐ Thym	☐ Champignon	☐ Carton	
☐ Pamplemousse	☐ Banane	☐ LÉGUMES	☐ Vanille	☐ Humus / Terre	☐ Encens	
☐ FRUITS ROUGES	☐ Fruit de la passion	☐ Artichaut	☐ ANIMAL	☐ Moisi	☐ Encre	
☐ Cerise	☐ Litchi	☐ Asperge	☐ Cuir		☐ Goudron / Bitume	
☐ Fraise	☐ Mangue	☐ Chou	☐ Fumet		☐ Pierre à fusil / Silix	
☐ Framboise	☐ Noix de coco	☐ Céleri	☐ Musc / Civette		☐ Poussière	
☐ Groseille	☐ AUTRES	☐ Haricot vert	☐ Pipi de chat		☐ Soufre	
☐ FRUITS NOIRS	☐ Fruits cuits	☐ Poivron	☐ Poil mouillé		☐ Tabac froid	
☐ Cassis	☐ Fruits confits	☐ Olive			☐ Transpiration / Sueur	
☐ Myrtille	☐ Muscat	☐ AUTRES				
☐ Mûre	☐ Noyau / Amande amère	☐ Foin / Feuille sèche				
		☐ Pin / Résine				
		☐ Herbacé				
		☐ Mentholé / Frais				

Figure 4. Liste finale de 115 termes utilisée pour la description aromatique par le panel.

2.3.3. Procédure expérimentale

Les panélistes entraînés ont réalisé la description des 26 vins dans des boxes individuels. Dans le but d'évaluer la reproductibilité du panel, 12 vins ont été dupliqués (notés par un astérisque dans le tableau 2). Les 38 échantillons étaient divisés en cinq blocs de 7 ou 8 vins avec approximativement le même ratio de vins avec et sans potentiel de garde dans chaque bloc. Les panélistes ont évalué les vins sur cinq sessions d'une heure en évaluant un bloc par session. Des échantillons de vins de 30 ml étaient présentés selon un carré latin, dans des verres INAO noirs couverts d'une boîte de Pétri et codés par un nombre aléatoire à trois chiffres. Tous les échantillons de vins étaient servis à température ambiante (environ 20°C). Dans chaque bloc, les échantillons étaient premièrement évalués orthonasalement pour décrire l'odeur des vins, et après une pause de cinq minutes, les mêmes échantillons étaient mis en bouche pour évaluer l'intensité des saveurs et des sensations en bouche des vins.

Pour la description des odeurs, la méthode est basée sur la fréquence de citation des descripteurs, utilisée dans d'autres études pour évaluer l'odeur des vins (Campo et al., 2008; Le Fur et al., 2003 ; McCloskey, Sylvan et Arrhenius, 1996 ; Piombino et al., 2004). Les panélistes sélectionnent à partir d'une liste de termes les descripteurs aromatiques les plus appropriés pour caractériser l'odeur du vin. Cette approche semble bien adaptée pour les vins car ils présentent une grande diversité potentielle de notes aromatiques (Lawless, 1999). C'est une alternative à l'analyse descriptive classique très appropriée quand le but est d'identifier les notes aromatiques qui caractérisent un ensemble de vins (Campo, Ballester, Langlois, Dacremont et Valentin, 2010). Dans notre étude, les panélistes devaient choisir un maximum de cinq descripteurs aromatiques à partir de la liste de 115 termes selon les instructions suivantes :

« Huit échantillons de vin codés par des nombres à trois chiffres vous sont présentés. Vous devez sentir ces échantillons dans l'ordre donné, de gauche à droite, et pour chaque échantillon cocher sur la liste les descripteurs aromatiques les plus appropriés pour décrire chacun des échantillons (5 descripteurs maximum par vin). Vous pouvez éventuellement indiquer un ou plusieurs descripteurs qui ne seraient pas dans la liste.

Pour chaque échantillon, indiquez le code de celui-ci en haut de la liste de descripteurs. Après chaque échantillon, vous devez remettre le couvercle sur le verre et marquer une pause. Lorsque vous êtes passés à l'échantillon suivant vous ne pouvez pas revenir au précédent. Si vous le souhaitez, vous pouvez faire une pause plus longue au milieu de la série.

Après avoir évalué tous les échantillons, vous sortirez de la salle pour faire une pause de 5 min et vous reviendrez pour la seconde partie. »

Pour l'évaluation des saveurs et des sensations en bouche, les panélistes notaient pour chaque échantillon l'intensité sucré, acide, amer, astringent et alcool sur des échelles en 6 points (0 = absence, 1 = très faible et 5 = très fort).

Les panélistes n'étaient pas informés de l'objectif spécifique de l'étude. Cependant, après l'entraînement spécifique ils savaient qu'ils avaient principalement décrit des vins rouges de Bourgogne.

2.3.4. Performance du panel

Pour la description des odeurs, les performances individuelles ont été examinées à partir des 12 vins dupliqués en calculant un index de reproductibilité individuel moyen (Campo et al., 2008). Cet index de reproductibilité (R_i) représente la proportion de descripteurs communs utilisés pour décrire le même vin lors des deux répétitions. Il est calculé selon la formule suivante :

$$R_i = (1/n) * \sum [2 * \text{descom} / (\text{desrep1} + \text{desrep2})]$$

où n = nombre de vins

descom = nombre de descripteurs communs aux deux répétitions

desrep1 = nombre de descripteurs à la répétition 1

desrep2 = nombre de descripteurs à la répétition 2

Pour calculer cet indice, nous avons travaillé avec les sous-catégories, c'est-à-dire que lorsqu'un panéliste a décrit un vin « cassis » à la répétition 1 et « mûre » à la répétition 2, les deux descripteurs appartenant à la sous-catégorie « fruits noirs », nous avons considéré seulement cette sous-catégorie et nous avons décidé qu'il avait donné deux descripteurs communs aux deux répétitions. Les descripteurs n'appartenant pas à des sous-catégories comme « herbacé » ou « muscat » et les descripteurs de la famille « autres » sont considérés communs aux deux répétitions s'ils ont été cités précisément aux deux répétitions. Nous avons ainsi calculé pour chaque panéliste un indice de reproductibilité individuel moyen qui varie de 0, aucun descripteur commun aux deux répétitions, à 1, reproductibilité parfaite aux deux répétitions. La distribution des indices de reproductibilité pour les 33 panélistes (figure 5) montre que leurs valeurs sont comprises entre 0,20 et 0,64 ; avec une moyenne pour le panel de 0,39 ; indiquant une reproductibilité satisfaisante du panel.

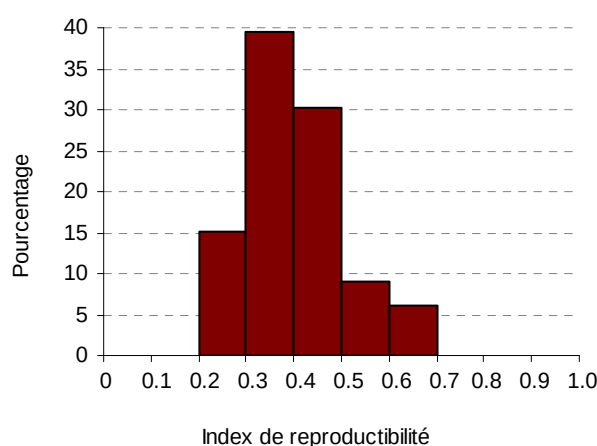


Figure 5. Distribution des indices de reproductibilité individuels des panélistes (N = 33), calculés à partir du nombre de descripteurs communs, donnés à un même vin, aux deux présentations.

Pour évaluer la performance du panel pour les notations d'intensité, des analyses de la variance (ANOVA) à deux facteurs, avec les panélistes et les vins comme facteurs fixes, et leur interaction, ont été réalisées sur les notes d'intensité sucré, acide, amer, astringent et alcool pour les 12 vins dupliqués. Les résultats des ANOVA n'ont montré aucune interaction panélistes $\times$ vins significative, indiquant un bon accord entre les panélistes. Le facteur vin est significatif pour toutes les saveurs et les sensations en bouche (acide $F = 4,14$; $p < 0,001$; sucré $F = 4,92$; $p < 0,001$; astringent $F = 12,19$; $p < 0,001$; alcool $F = 2,38$; $p < 0,01$) exceptée pour l'amertume ($F = 1,56$; $p = 0,11$), indiquant que le panel a des capacités discriminatives satisfaisantes.

3. Résultats

3.1. Contribution de l'information olfactive pour l'évaluation du potentiel de garde

La tâche de catégorisation permet d'estimer la similitude entre deux vins en termes de jugement de garde, par le nombre de personnes ayant jugé ces deux vins de la même manière (tous les deux de garde ou tous les deux de non garde). Pour chaque condition expérimentale, évaluation orthonasale et globale, les données ont été compilées dans une matrice de cooccurrences (matrice carrée produits $\times$ produits) comptant le nombre de fois où deux vins particuliers ont été catégorisés de la même manière. Les matrices de cooccurrences ainsi obtenues ont été traitées par une analyse non métrique multidimensionnelle :

multidimensional scaling (MDS), en utilisant le logiciel SAS (version 9.1, SAS Institute Inc. Cary, NY, USA). Cette analyse permet de représenter les données dans un espace à n dimensions et ainsi de visualiser graphiquement les distances des vins entre eux et d'observer si les vins sont séparés en fonction de leur potentiel de garde. Le nombre de dimensions à interpréter est choisi en fonction du stress qui mesure la qualité de la représentation pour un nombre donné de dimensions. Plus il est faible, meilleure est la représentation. Des configurations à trois dimensions ont été retenues dans les deux conditions expérimentales, évaluation globale et évaluation orthonasale, car elles permettent d'avoir un stress satisfaisant pour notre étude (stress de 0,16).

Une classification ascendante hiérarchique (CAH) avec la méthode de Ward a ensuite été réalisée en utilisant le logiciel SPAD (version 5.5, CISIA-CERESTA, Montreuil, France) sur les coordonnées des vins dans les configurations MDS à trois dimensions afin de visualiser les groupes de vins jugés de façon semblable par les professionnels. Pour les deux tâches de catégorisation, les vins sont séparés en deux groupes (figure 6). Pour l'évaluation globale, le pourcentage moyen de réponses « *oui, ce vin est un vin de garde* » est de 68 % pour le groupe 1 et 28 % pour le groupe 2. Pour l'évaluation orthonasale, ce pourcentage moyen est de 71 % et 34 % pour les groupes 1 et 2 respectivement. Dans les deux conditions, le groupe 1 représente donc les vins catégorisés comme vins de garde et le groupe 2 les vins catégorisés comme vins de non garde. Dans la condition d'évaluation globale (figure 6A), le groupe 1 comprend 13 vins : sept vins de Bourgogne et six vins d'autres origines ; alors que dans la condition d'évaluation orthonasale (figure 6B), le groupe 1 comprend seulement sept vins de Bourgogne, dont six (G4, G5, G6, G8, G10 et NG17) ont été également évalués de garde par évaluation globale (vins soulignés dans la figure 6). Ce résultat indique que, si l'information olfactive n'est pas toujours suffisante, elle permet néanmoins de porter un jugement fiable sur le potentiel de garde pour certains vins. Cela confirme notre hypothèse que les indices olfactifs participent à la définition de l'espace sensoriel des vins de garde, en même temps que d'autres caractéristiques sensorielles.

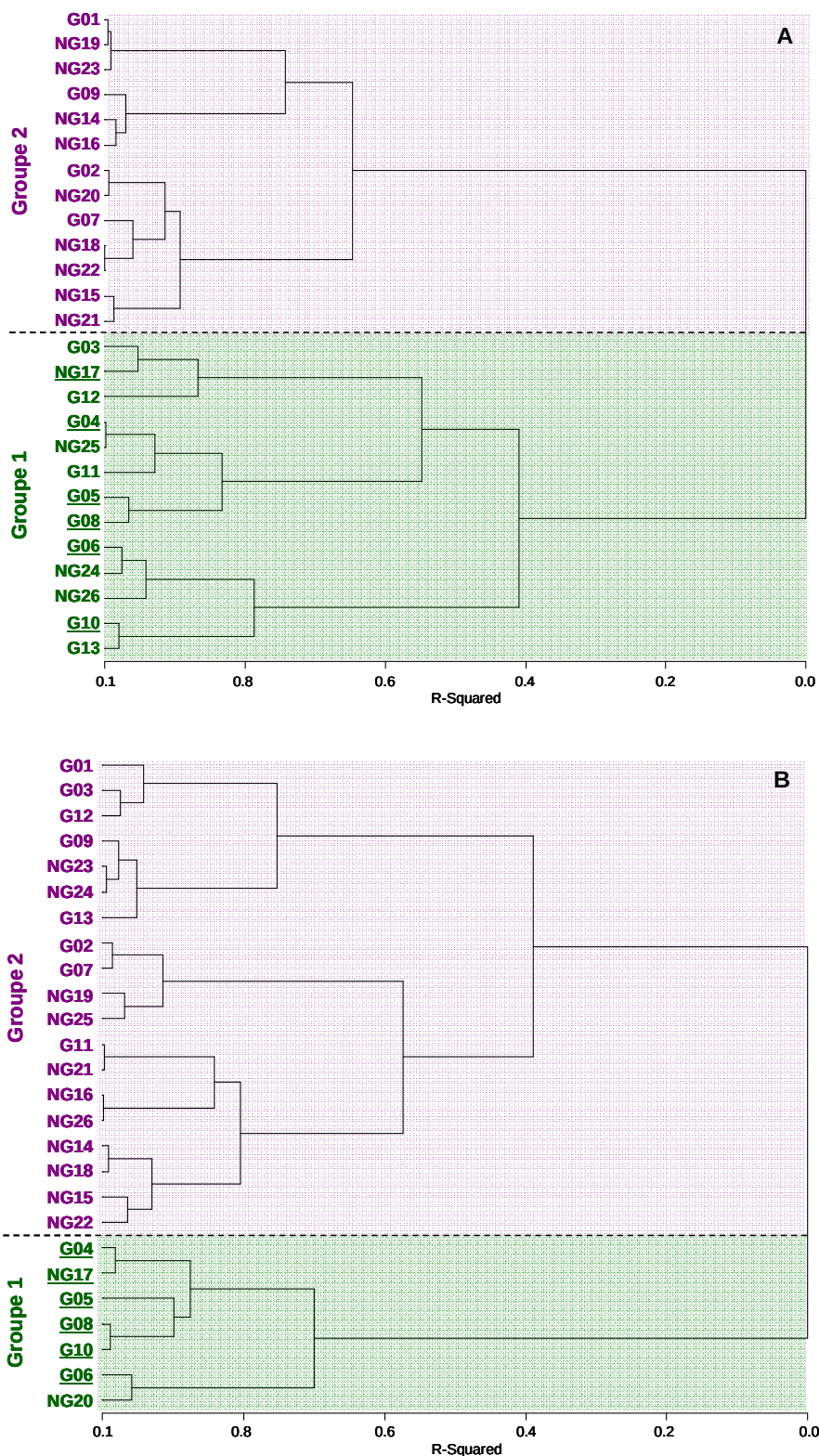


Figure 6. Dendrogrammes à partir de la CAH utilisant les coordonnées des 26 vins sur les configurations MDS à 3 dimensions. **A.** Catégorisation par évaluation globale ; **B.** Catégorisation par évaluation orthonasale ; codes soulignés : vins jugés comme ayant un potentiel de garde dans les deux conditions expérimentales.

3.2. Notes aromatiques associées aux vins jugés avec un potentiel de garde

Pour la description des odeurs par la méthode des fréquences de citation, seuls les descripteurs cités par au moins 15 % du panel (5 panélistes) pour au moins un vin sont considérés pour l'analyse des données (Campo et al., 2008; Piombino et al., 2004). Après élimination des descripteurs les moins cités, nous avons obtenu un tableau de contingence comportant 29 termes et les 26 vins ; pour les 12 vins dupliqués, nous avons pris en compte la moyenne des fréquences de citation. Les fréquences de citation des descripteurs pour chaque vin ont été ensuite analysées par la méthode d'analyse factorielle des correspondances (AFC) en utilisant le logiciel SPAD (version 5.5, CISIA-CERESTA, Montreuil, France). Une première analyse a montré que le vin NP26 (vin espagnol), décrit par des attributs de la catégorie fruité (banane, bonbon anglais, poire et fraise), était isolé des autres vins sur l'axe 1, indiquant que ce vin avait des caractéristiques olfactives très différentes des autres vins. Nous avons donc réalisé une seconde AFC sans ce vin afin de mieux visualiser les caractéristiques olfactives des autres vins sur l'axe 1. La figure 7 montre la projection des vins et des descripteurs dans un plan défini par les deux axes principaux de l'AFC expliquant 30 % de la variance totale. La première dimension, expliquant 17 % de la variance totale, oppose des descripteurs de la famille fruité (fruits cuits, bonbon anglais, banane et cerise) aux descripteurs poivron, haricot vert, poil mouillé et humus / terre. La seconde dimension, expliquant 13 % de la variance totale, oppose les descripteurs caramel, vanille, grillé et cuir aux descripteurs alcool, humus / terre, poire, réglisse, bonbon anglais et fraise. La proportion de garde représente le jugement des professionnels sur le potentiel de garde des vins (évaluation orthonasale), elle a été projeté sur le plan en temps que variable supplémentaire et est corrélée avec l'axe 2 ($R = 0,57$; $p = 0,05$).

Les coordonnées factorielles des vins sur toutes les dimensions de l'espace de l'AFC ont ensuite été soumises à une analyse par CAH avec la méthode de Ward en utilisant le logiciel SPAD (version 5.5, CISIA-CERESTA, Montreuil, France). Les termes caractérisant le mieux chaque groupe issu de la CAH ont été identifiés en utilisant le paramètre de la valeur test (Morineau, Lebart et Piron, 1995). Nous avons gardé tous les descripteurs qui montraient une valeur test significative à 5 % pour chaque groupe. Les résultats de la CAH mettent en évidence deux groupes stables séparés par l'axe 1 : du côté droit les vins avec des notes fruitées et du côté gauche les vins avec des notes animales et végétales. Cependant, une partition en huit groupes représente le meilleur choix pour rendre compte des caractéristiques olfactives des vins de garde (figure 7 et tableau 3). Dans le groupe 2, il y a six des sept vins

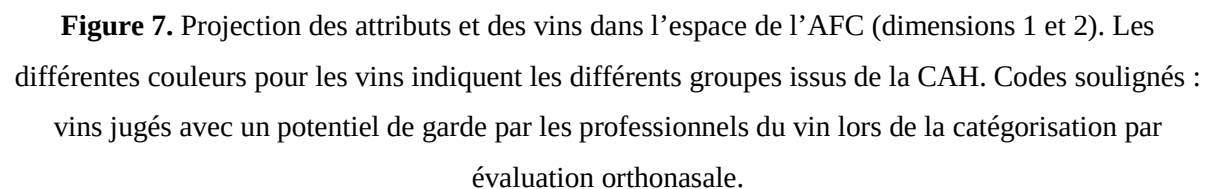


Tableau 3. Groupes issus de la CAH en utilisant toutes les coordonnées factorielles des vins dans l'espace AFC ; caractérisation des groupes par les attributs montrant une valeur test significative (Morineau et al., 1995). En gras : vins jugés avec un potentiel de garde par les professionnels du vin lors de la catégorisation par évaluation orthonasale.

	Vins	Attributs	Valeur Test	p
Groupe 1 (violet)	G01 NG25	Framboise	2,48	0,01
		Banane	2,38	0,01
		Fraise	1,80	0,04
		Chocolat / Café torréfié	-1,66	0,05
		Humus / Terre	-1,69	0,04
		Haricot vert	-2,09	0,02
Groupe 2 (rouge)	G02			
	G03	Boisé	2,00	0,02
	G04	Caramel	1,62	0,05
	G05	Pruneau	1,60	0,05
	G06	Humus / Terre	-1,69	0,04
	G08	Poivron	-2,03	0,02
	G10	Poussière	-2,18	0,01
	NG20 NG23	Fraise	-2,37	0,01
Groupe 3 (marron)	G12	Caramel	1,87	0,03
Groupe 4 (jaune)	NG15	Poussière	2,26	0,01
		Cassis	1,89	0,03
		Cuir	1,61	0,05
Groupe 5 (gris)	G13	Bonbon anglais	2,93	0,00
	NG14	Poire	2,20	0,01
	NG18	Alcool	1,85	0,03
	NG19	Caramel	-2,23	0,01
		Cuir	-2,24	0,01
Groupe 6 (bleu)	G09 NG16 NG22	Humus / Terre	2,79	0,00
		Haricot vert	2,71	0,00
		Groseille	2,19	0,01
		poussière	1,63	0,05
		Caramel	-1,82	0,03
		Fruits cuits	-1,89	0,03
Groupe 7 (vert)	G11 NG21 NG24	Poivron	3,48	0,00
		Poil mouillé	2,48	0,01
		Haricot vert	1,95	0,02
		Poivre	-1,62	0,05
		Cerise	-1,71	0,04
		Chocolat / Café torréfié	-1,71	0,04
		Banane	-1,86	0,03
Groupe 8 (orange)	NG17	Poivron	2,56	0,00
		Chocolat / Café torréfié	2,51	0,01
		Alcool	-1,63	0,05
		Cerise	-1,86	0,03

L'importance des notes brûlé (caramel, café / chocolat torréfié) et boisé (boisé, vanille) pour les vins avec un potentiel de garde peut être reliée à l'idée que la plupart des vins rouges avec un bon potentiel de garde sont vieillis en fûts de chêne (Jackson, 2002). L'élevage en fûts de chêne accélère habituellement le vieillissement du vin et ajoute des saveurs complémentaires boisé, vanillé ou épicé / fumé (Garde-Cerdán et Ancín-Azpilicueta, 2006; Jackson, 2002). Le caractère boisé était également souvent mentionné quand les professionnels du vin étaient questionnés sur les caractéristiques sensorielles des vins qui avaient pour eux un potentiel de garde (*cf.* Etude préliminaire). Quelques notes fruitées (pruneau, mûre et cerise) sont aussi associées avec les vins de garde, ce qui est en accord avec certaines évocations des vins de garde dans des guides sur le vin, par exemples : « *Vin de couleur cerise foncée à l'esprit large. Toasté, il penche également vers des arômes de mûre et de réglisse. Ferme sur ses tanins, il est net, structuré, bien typé. De garde, évidemment.* » (Gevrey-Chambertin 1^{er} Cru Les Marchais 2005, Bourgogne Aujourd'hui 2008), ou « *A modern style, showing a core of polished cherry and blackberry notes, shaded by vanilla. The tannins are beautifully integrated. Elegant and long. Approachable now, but will improve.* » (Beaune Les Grèves 2005, Wine Spectator, 2008). Cependant, les notes boisées semblent prédominantes dans les vins jugés avec un potentiel de garde. Cela peut être dû à des interactions perceptives olfactives entre des composés odorants fruité et boisé. En effet, Atanasova et al. (2005) ont montré la dominance qualitative de la note boisée dans trois mélanges boisé-fruité (isoamyle acétate/whisky lactone, éthyle butyrate/whisky lactone et éthyle butyrate/gaïacol), quand les intensités de chaque composé seul étaient égales. Cette dominance est en accord avec les observations de Moio et al. (1993) concernant un effet masquant sur certains odorants du vin quand le bois prédomine.

3.3. Saveurs, sensations en bouche et la différence entre les jugements du potentiel de garde par évaluation orthonasale et globale

Dans un premier temps, des ANOVA, avec les panélistes et les vins comme facteurs fixes, ont été réalisées sur les notes d'intensité sucré, acide, amer, astringent et alcool. Pour les vins répliqués, la moyenne des notes d'intensité a été considérée pour les ANOVA. Les résultats de ces analyses ont indiqué que les vins étaient différents pour toutes les saveurs et sensations en bouche (acide $F = 7,27$; $p < 0,0001$; sucré $F = 4,97$; $p < 0,0001$; astringent $F = 9,48$; $p < 0,0001$; et amer $F = 2,53$; $p < 0,0001$), excepté pour alcool ($F = 1,09$; $p = 0,35$).

Dans un deuxième temps, pour combiner les intensités des saveurs et des sensations en bouche avec les évaluations du potentiel de garde, nous avons calculé un score de potentiel de garde à partir des résultats des tâches de catégorisation réalisées par les professionnels du vin. Pour chaque vin, les réponses individuelles « oui / non » ont été combinées au niveau de sûreté. Les scores étaient : 1 pour « pas sûr » ; 2 pour « moyennement sûr » ; et 3 pour « très sûr », avec un signe positif pour les réponses « oui » et un signe négatif pour les réponses « non ». Les scores de potentiel de garde étaient donc compris entre -3 (pas de potentiel de garde et très sûr) à 3 (potentiel de garde et très sûr). Les scores individuels ont été moyennés par vin pour tout le groupe de professionnels. Ce score moyen a été calculé séparément pour l'évaluation globale et pour l'évaluation orthonasale. Une régression linéaire multiple en utilisant la méthode par étapes (SAS software, version 9.1, SAS Institute Inc. Cary, NY, USA) a ensuite été réalisée avec les scores de potentiel de garde pour l'évaluation globale comme variable dépendante, et les notes d'intensité des saveurs et des sensations en bouche et les scores de potentiel de garde pour l'évaluation orthonasale comme variables indépendantes. Les variables indépendantes sont ajoutées une par une au modèle à chaque fois que la statistique F pour la variable ajoutée est significative à 5 %. Après avoir ajouté une variable, la méthode par étapes examine chaque variable déjà incluse dans le modèle et supprime toutes les variables qui n'ont pas donné un F significatif à 5 %. La régression multiple linéaire a donné un modèle significatif ($R^2 = 0,66$; $p = 0,001$) incluant acide, astringent, et le jugement du potentiel de garde par évaluation orthonasale (tableau 4). Le potentiel de garde (évaluation globale) est relié négativement à l'acidité (perçue) et positivement à l'astringence. Cela confirme que les vins rouges jugés avec un potentiel de garde quand ils sont jeunes, ont tendance à être astringent, comme l'a montré Jaffré et al. (2009). Cela est aussi en accord avec (Jackson, 2002) qui indique que les vins supposés être consommés jeunes ont tendance à avoir des saveurs plus légères alors que ceux nécessitant un vieillissement prolongé sont initialement tannique et amer.

Tableau 4. Analyse statistique de la régression linéaire multiple ($R^2 = 0,66$, $p = 0,001$).

Variable	Paramètre estimé	Valeur de F	Pr > F
Constante à l'origine	2,61	0,71	0,408
Acide	-2,40	6,16	0,022
Astringent	1,42	14,64	0,001
Jugement de garde par évaluation orthonasale	0,43	4,38	0,049

4. Discussion

Les résultats ont montré que les informations olfactives contribuaient à l'évaluation du potentiel de garde des vins par les professionnels. Les vins rouges jeunes jugés avec un potentiel de garde ont tendance à avoir des notes boisé, brûlé, vanillé et pruneau. Pour étudier les arômes des vins de garde, l'approche descriptive basée sur les fréquences de citation des attributs est appropriée, même si la carte des vins obtenue par l'AFC explique un pourcentage de la variance relativement faible sur les premières composantes principales (environ 30 % sur les deux premières dimensions). Cette faible valeur est partiellement expliquée par le nombre important de descripteurs considérés pour l'analyse qui entraîne une augmentation de la variabilité dans les données. Une façon d'augmenter la variance expliquée par les premières composantes serait d'utiliser un critère plus conservateur pour la sélection des descripteurs, par exemple en sélectionnant seulement les descripteurs utilisés par au moins un tiers du panel pour au moins un vin. Mais cela peut amener à des descriptions superficielles par omission de notes aromatiques subtiles qui pourraient ne pas être détectées par un nombre important de panélistes ou qui pourraient avoir été nommées différemment par différents sujets, par exemple, citron, orange, et pamplemousse en référence à la même note citron. Un compromis doit donc être trouvé entre la richesse de la description et le niveau de bruit dans les données. Dans cette étude, nous avons choisi de favoriser une description détaillée des vins. Même si la variance totale expliquée par les premières dimensions de l'espace AFC est relativement faible, l'analyse permet des interprétations assez complètes des dimensions de l'espace produit et des groupes en termes de potentiel de garde.

Les saveurs et sensations en bouche contribuent avec les odeurs au jugement du potentiel de garde par les professionnels du vin. Les vins rouges jeunes jugés avec un potentiel de garde sont caractérisés par une astringence élevée et une faible acidité. Ces résultats sont en accord avec l'étude préliminaire qui a montré que les professionnels du vin mentionnaient souvent des termes relatifs aux tanins, à la structure du vin et aux arômes. De plus, l'étude actuelle élargit les résultats de Jaffré et al. (2009) montrant que les informations visuelles et en bouche semblent être complémentaires pour le jugement du potentiel de garde, en mettant en évidence une utilisation combinée d'indices gustatifs et olfactifs. L'ensemble de ces résultats indique que le concept de vin de garde est un concept plutôt complexe impliquant de nombreux indices perceptifs.

Les six vins de Bourgogne catégorisés par évaluation globale et orthonasale comme des vins avec un potentiel de garde ont un niveau d'appellation élevé (village ou 1^{er} cru). Les vins

de garde sont donc parmi les vins de notre étude ceux avec plutôt un haut niveau d'appellation et des notes aromatiques liées aux fûts de chêne. Ces deux aspects sont en accord avec l'image de prestige et de qualité des vins de garde. Cette idée est en outre confirmée par des études sur la qualité du vin réalisée avec des consommateurs de vin ou des professionnels du vin qui identifient la capacité d'un vin à s'améliorer avec le temps comme l'une des dimensions de la qualité d'un vin (Charters et Pettigrew, 2007 ; Lecocq et Visser, 2006 ; Verdú Jover, Lloréns Montes et Fuentes Fuentes, 2004). Il semblerait donc qu'il existe un lien entre le concept de vin de garde et le niveau de qualité d'un vin, mais qui nécessiterait d'être étudié plus en détails.

Finalement, pour les vins de Bourgogne, les attributions *a priori* des vins en garde / non garde réalisées par nos fournisseurs correspondent globalement aux jugements des professionnels par évaluation globale. Par contre, tous les vins des autres régions (Bordeaux, Côte du Rhône et Espagne) ont été catégorisés par évaluation globale comme des vins avec un potentiel de garde, ce qui est en désaccord partiel avec l'avis de nos fournisseurs. Cela peut indiquer que le concept de vin de garde serait lié au type de vin. Une origine géographique signifie un type particulier de vin associé à des cépages, des conditions de culture du raisin, et des techniques de vinification, induisant des caractéristiques sensorielles spécifiques (Jackson, 2002). Comme une grande majorité des vins dans notre série d'échantillons était des vins de Bourgogne, cela peut avoir implicitement induit une « référence Bourgogne » pour les professionnels du vin travaillant dans cette région. Leur jugement des vins originaires des autres régions pourrait donc avoir été affecté, puisqu'ils ne les ont pas jugés dans un cadre approprié. Cette hypothèse devrait cependant être confirmée car le nombre de vins autres que ceux de Bourgogne était marginal dans l'étude.

5. Conclusion

L'objectif de cette première partie était de mieux définir le concept de vin de garde en termes de caractéristiques sensorielles, notamment olfactives, qui sont associées aux vins jugés avec un potentiel de garde par les professionnels du vin. Les résultats ont apporté de nouveaux éléments pour la compréhension du concept de vin de garde. Nous avons montré que l'odeur des vins fournissait des indices aux professionnels pour catégoriser les vins en vin de garde. L'importance de l'astringence, précédemment montrée par Jaffré et al. (2009), a été confirmée et nous avons de plus montré celle de l'acidité pour juger du potentiel de garde. Ces caractéristiques perceptives sont donc importantes pour cette catégorie de vin. Jaffré et al.

avaient aussi démontré que les indices visuels intervenaient dans le jugement du potentiel de garde des vins rouges. L'ensemble de ces études a donc permis de mettre en évidence l'existence de la catégorie vin de garde chez des professionnels du vin bourguignons. Un vin rouge jeune avec un potentiel de garde aurait plutôt une couleur vive, des notes boisé, brûlé, vanillé et pruneau, une astringence élevée et une faible acidité. Cela rejoint les propos d'Emile Peynaud et Jacques Blouin (1999) : « Lorsqu'on souhaite produire des vins rouges fruités et frais, qui seront bus rapidement, on limitera la teneur en tanin en conservant une acidité suffisante. A l'inverse, pour des vins de garde, de long vieillissement sous bois puis sous verre, on accentuera la macération et donc la richesse tannique » (p. 140). Pour juger l'appartenance de vins rouges de Bourgogne à cette catégorie, les professionnels se basent sur une combinaison d'indices visuels, olfactifs et gustatifs. Cependant, les indices gustatifs semblent peser plus que les indices olfactifs dans le jugement. En effet, ils sont nécessaires soit pour confirmer ou réfuter leur jugement initial basé sur l'odeur, soit pour prendre une décision quand l'odeur du vin n'est pas suffisamment fiable pour juger du potentiel de garde.

En conclusion, la catégorie vin de garde semble complexe : elle implique de nombreux indices perceptifs (couleur, odeur, saveur et sensation en bouche), elle semble liée d'une certaine façon à la catégorisation des vins selon leur niveau de qualité et elle pourrait être dépendante du type de vin. Comme nous l'avons déjà évoqué, cette catégorie n'a pas de frontières bien définies et doit se former par une longue pratique dans le domaine du vin incluant des feedbacks concernant l'appartenance d'un vin à la catégorie. L'ensemble des informations recueillies sur le concept de vin de garde suggère que l'effet de l'expertise dans le cas d'un tel concept doit être probablement important, car il implique des connaissances conceptuelles et des compétences perceptives.

PARTIE 2

ETUDE DES EXPERTISES : CAS DU CONCEPT DE VIN DE GARDE

Pour les professionnels, juger du potentiel de garde d'un vin, en discuter entre eux et communiquer cette information aux consommateurs, impliquent des connaissances à la fois perceptives, conceptuelles et verbales. De plus, les professionnels s'identifient comme appartenant à une communauté avec laquelle ils partagent des savoirs et savoir-faire (Vion, 2009) et donc probablement leurs connaissances et représentations des vins de garde. Ces différents aspects de l'expertise peuvent-ils être modulés par l'expérience des professionnels ? Et comment s'articulent-ils dans les différents types d'expertises ? La deuxième partie de cette thèse a pour objectif d'apporter des éléments de réponse à ces questions. Le premier chapitre concerne l'effet de l'expérience de professionnels du vin de différentes régions viticoles sur leur perception et catégorisation des vins en vin de garde et vin de non garde. Le second chapitre porte sur différents aspects qui participent à l'expertise : les compétences perceptives, les connaissances conceptuelles, le contenu lexical et le statut des connaissances.

CHAPITRE I : Effet de l'environnement des professionnels sur la catégorisation garde/non garde

1. Introduction

La revue bibliographique a mis en évidence l'effet des connaissances en mémoire à long terme dans les tâches de catégorisation. Les professionnels, au cours de leur apprentissage et de leurs pratiques, développent des systèmes de catégorisations d'objets appartenant à leur domaine d'expertise, en lien avec des caractéristiques pertinentes pour définir ces catégories. La familiarité des objets peut donc modifier la façon dont on les catégorise. Dans le domaine de la bière, Lelièvre (2010) a montré que le type d'expertise avait un effet sur la catégorisation des bières. Des brasseurs et des panélistes entraînés à l'évaluation sensorielle des bières montraient des différences de catégorisation perceptive qui pouvaient s'expliquer en partie par des différences de capacité discriminative, liée à leur degré de familiarité avec les bières. L'effet de l'expertise dans des tâches de catégorisation a été principalement étudié en contrastant des professionnels et des non professionnels. Dans ces études, les professionnels sont généralement recrutés pour former un groupe considéré comme homogène en termes d'expertise. Une question cependant qui n'a pas été abordée est de déterminer si au sein des professionnels, des différences d'expériences peuvent modifier leurs concepts.

Les différences d'expériences entre professionnels du vin peuvent être induites par des différences au niveau de l'environnement viticole dans lequel ils exercent leur activité. Dans le cas du concept de vin de garde, il nous a semblé pertinent d'étudier ce facteur, car les représentations d'un vin de garde pourraient être différentes selon la région ou le pays viticole, en lien avec le type de vin qui y est produit. Les types de vin et de pratique étant différents d'une région viticole à l'autre, la familiarité pour les vins de leur région pourrait être supérieure, même s'ils possèdent des connaissances sur les différents types de vins, dégustent régulièrement d'autres vins que ceux de leur régions et ont pu travailler dans d'autres régions ou pays viticoles. On peut supposer que des professionnels ayant globalement les mêmes expertises, mais travaillant plus spécifiquement sur un type de vin, possèderaient des organisations perceptives et conceptuelles différentes par rapport aux vins pour lesquels ils sont plus familiers. L'organisation des informations stockées en mémoire à long terme pourrait être modifiée et/ou associée différemment à d'autres informations.

Nous avons vu dans la première partie que, pour les vins de Bourgogne, les attributions *a priori* des vins en garde / non garde réalisées par nos fournisseurs correspondaient globalement aux jugements des professionnels bourguignons réalisés dans un contexte d'évaluation de vins de Bourgogne. Par contre, dans ce même contexte, les vins des autres régions (Bordeaux, Côte du Rhône et Espagne) avaient été catégorisés comme des vins avec un potentiel de garde, ce qui était en désaccord partiel avec l'avis de nos fournisseurs. Cette observation pourrait s'expliquer par leur pratique qui est orientée vers les vins de Bourgogne et ils auraient donc acquis une expertise plus importante pour ce type de vin. En effet, dans notre étude la plupart des professionnels étaient originaires de Bourgogne, d'une part, et d'autre part, leur profession dans un domaine en Bourgogne (vigneron, viticulteurs, œnologues, gérants) les amenait à travailler principalement sur des vins de Bourgogne.

Dans le cas de la perception des visages, O'Toole et al. (1995) ont montré que l'exposition à des visages d'une ethnie permet au système perceptif de différencier efficacement des variations subtiles dans la forme et la configuration des caractéristiques faciales des visages appris. L'expérience permet de mettre en avant un ensemble de traits distinctifs optimum pour identifier et discriminer les visages qui sont souvent rencontrés. Nous pouvons supposer que les professionnels plus familiers d'un type de vins pourraient identifier des critères pertinents pour juger du potentiel de garde de ces vins et discriminaient mieux parmi ces vins ceux qui peuvent se garder et ceux qui sont à consommer jeunes. Leur expérience professionnelle pourrait avoir modifiée leur configuration

en mémoire d'un vin de garde qui pourrait être associée à des critères sensoriels et des stratégies d'identification différentes.

L'objectif de ce chapitre est de comparer des professionnels du vin de deux régions viticoles différentes sur leur catégorisation en garde / non garde de vins issus de deux régions. Notre hypothèse est qu'il existerait des décalages entre des professionnels de régions viticoles différentes par rapport à leur perception des vins des deux régions et leurs critères de décisions pour juger du potentiel de garde de ces vins. Pour tester cette hypothèse, nous avons choisi de contraster des vins et des professionnels de deux régions viticoles ayant une grande tradition de vins de garde : la Bourgogne et le Bordelais. Nous avons demandé à des professionnels bourguignons et bordelais d'évaluer le potentiel de garde de vins rouges de Bourgogne et de Bordeaux. Les évaluations ont été réalisées de façon globale (examen visuel, olfactif et gustatif), car les résultats de l'étude avec les professionnels bourguignons ont montré qu'ils utilisaient des indices des différentes modalités pour juger le potentiel de garde. Pour déterminer comment les deux types de vins étaient perçus par les professionnels, nous leur avons demandé de décrire les vins sur un ensemble de caractéristiques qu'ils ont l'habitude d'évaluer et qui semblaient les plus pertinentes au vu des études sur le concept de vin de garde. Ces descriptions avaient pour but de détecter de potentielles différences de perception entre les deux groupes de professionnels pouvant expliquer les différences de catégorisation. Les professionnels ont également répondu à un questionnaire pour identifier les critères qu'ils déclaraient utiliser pour juger qu'un vin appartient à la catégorie vin de garde. Enfin, les vins ont été décrits par un panel entraîné en termes de notes aromatiques, de saveurs (sucré, acide, amer) et de sensations en bouche (alcool, astringence). Ces descriptions visaient à déterminer si les professionnels bourguignons et bordelais se basaient sur les mêmes indices olfactifs pour juger du potentiel de garde et spécialement sur le caractère boisé qui était une note aromatique importante dans le jugement du potentiel de garde des vins rouges de Bourgogne par les professionnels bourguignons. Pour la description des saveurs et des sensations en bouche, nous nous sommes plus particulièrement intéressés à l'astringence et l'acidité, car les résultats des études sur le vin de garde (en Bourgogne) ont montré l'importance de ces caractéristiques dans l'évaluation du potentiel de garde des vins rouges. L'analyse des descriptions pourraient permettre de déterminer si tous les indices, repérés lors de l'étude avec les professionnels bourguignons concernant la garde des vins, interviennent également et dans la même mesure pour les professionnels bordelais.

2. Matériel et méthodes

2.1. Vins

Vingt-quatre vins rouges, millésime 2005, ont été sélectionnés : 12 vins de Bourgogne et 12 vins de Bordeaux avec différents niveaux d'appellations. La sélection des vins a été réalisée sur l'avis de nos fournisseurs (vignerons, œnologues ou cavistes) pour que la moitié des vins de chaque origine soit *a priori* des vins avec un potentiel de garde, et que l'autre moitié soit *a priori* des vins à consommer rapidement. L'origine des vins et leur attribution *a priori* sont données dans le tableau 5. De plus, pour la sélection des 12 vins de Bourgogne, nous avons également pris en compte les jugements sur le potentiel de garde des vins réalisés par les 22 professionnels bourguignons lors de l'étude précédente (cf. partie 1). Nous avons choisi des vins qui étaient de différents niveaux d'appellation et qui montraient un « gradient de garde » lors de la catégorisation garde / non garde par les professionnels (évaluation globale). Les expérimentations ont eu lieu de janvier à mars 2009.

Tableau 5. Vins, millésime 2005, et leur attribution *a priori* par nos fournisseurs.

Vins <i>a priori</i> avec un potentiel de garde		Vin <i>a priori</i> sans potentiel de garde	
	Code		Code
Bourgogne Vieilles Vignes	GBg01*	Bourgogne	Bg13*
Hautes Côtes de Nuits Les Genevrières	GBg02*	Bourgogne	Bg14*
Chambolle-Musigny	GBg03*	Savigny les Beaune 1 ^{er} cru Les Lavières	Bg15*
Gevrey-Chambertin	GBg04	Hautes Côtes de Nuits	Bg16
Mercurey 1 ^{er} cru Les Velleys	GBg05	Rully Les Chauchoux	Bg17
Mercurey 1 ^{er} cru Les Perrières	GBg06	Chorey les Beaune	Bg18
Haut Médoc	GBx07	Haut Médoc	Bx19
Haut Médoc	GBx08	Listrac Médoc	Bx20
Haut Médoc	GBx09	Montagne St Emilion	Bx21
Listrac Médoc	GBx10*	Médoc	Bx22*
Montagne St Emilion	GBx11*	Bordeaux supérieur	Bx23*
Lalande de Pomerol	GBx12*	Bordeaux	Bx24*

* Vins dupliqués pour l'analyse descriptive

2.2. Expérimentations avec les professionnels du vin

Des professionnels du vin de Bourgogne et du Bordelais ont participé, respectivement, au CESG (Centre Européen des Sciences du Goût) à Dijon et à l'ISVV (Institut des Sciences de

la Vigne et du Vin) à Bordeaux, à une séance d'analyse sensorielle d'1h30 à 2h durant laquelle ils devaient réaliser trois tâches dans l'ordre suivant :

- Catégorisation en vin de garde / vin de non garde ;
- Pause pendant laquelle ils avaient à remplir un questionnaire (âge, profession,...) ;
- Description des vins ;
- Questionnaire sur les caractéristiques utilisées par les professionnels pour catégoriser les vins en garde et en non garde.

Pour des raisons pratiques, plusieurs sessions ont été organisées avec des sous-groupes de deux à quatre participants.

2.2.1. Participants

Soixante professionnels de la filière vigne et vin ont été recrutés : 28 en Bourgogne et 32 dans le Bordelais. La plupart étaient ou ont été œnologues, vigneron, viticulteurs, responsables techniques ou directeurs de domaine viticole en Bourgogne ou dans le Bordelais. Les distributions du nombre d'hommes et de femmes et de l'âge sont données tableau 6.

Tableau 6. Nombre de participants, genre et âge.

Professionnels du vin	Bourgogne	Bordeaux
Nombre	28	32
Femme	7	12
Homme	21	20
Age	28 à 67 ans	23 à 72 ans
Age médian	46 ans	35 ans

2.2.2. Tâche de catégorisation

Les professionnels du vin ont réalisé une tâche de catégorisation en vin de garde et vin de non garde par une évaluation globale (visuelle, olfactive et gustative). Ils ont évalué chacun des 24 vins, présentés selon un carré latin, et ont répondu par « oui » ou « non » à la question : « Pour vous, ce vin est-il un vin de garde ? ». Ils devaient aussi indiquer le degré de sûreté de leur réponse en cochant une des trois cases suivantes : « pas sûr », « moyennement sûr », ou « très sûr ». Les professionnels étaient seulement informés que les vins à évaluer étaient des vins rouges, millésime 2005.

Des échantillons de 30 ml de vins étaient présentés dans des verres INAO transparents couverts d'une boîte de Pétri et codés par un nombre aléatoire à trois chiffres. Tous les vins

étaient servis à température ambiante (environ 20°C) et étaient évalués dans des boxes individuels. Entre les sessions, l'air de la bouteille était évacué à l'aide d'une pompe à vide et les vins étaient conservés à 6°C deux jours au maximum.

2.2.3. Description des vins par les professionnels

2.2.3.1. *Sélection des descripteurs*

Les descripteurs ont été sélectionnés à partir de l'étude de fiches de dégustations utilisées notamment par des professionnels bourguignons et bordelais et des termes utilisés pour décrire des vins de garde. Ces termes sont issus des résultats des études de la première partie de cette thèse, de descriptions libres réalisées par les professionnels bourguignons lors de ces études (données non présentées) et d'interviews sur les vins de garde réalisées à Dijon et à Bordeaux avec des professionnels des deux régions. En compilant ces termes, nous avons choisi ceux qui étaient le plus fréquemment cités et qui semblaient donc les plus pertinents par rapport à la notion de vin de garde. Nous avons ensuite comparé ces termes à ceux utilisés dans les fiches de dégustation pour vérifier qu'ils étaient utilisés dans les deux régions et éventuellement quand plusieurs termes renvoyaient à une même dimension, nous avons choisi celui qui était commun aux deux régions. Un tableau récapitulatif des termes utilisés dans les fiches de dégustation est donné en annexe 3.

A partir de cette étude, nous avons réalisé une première fiche de description de 28 descripteurs plus un jugement global sur l'état, l'évolution et la qualité globale du vin. Les descripteurs étaient évalués sur des échelles en 5 points bornées à chaque extrémité par des termes différents selon les descripteurs. Cette fiche de description a été pré-testée avec 13 personnes de la filière vigne et vin préparant en formation continue le diplôme de technicien en œnologie à l'IUVV (Institut Universitaire de la Vigne et du Vin) de Dijon pour vérifier la compréhension et la pertinence des descripteurs, l'utilisation des échelles et le temps mis pour évaluer tous les descripteurs. A partir de ce pré-test et des commentaires de chaque participant, nous avons modifié la fiche de description pour ramener l'évaluation à une durée raisonnable. La fiche finale comprend dix descripteurs : intensité, complexité, ouverture, boisé pour l'examen olfactif ; attaque, équilibre, tanins et longueur pour l'examen gustatif ; et qualité globale et évolution pour le jugement global (figure 8).

Examen Olfactif						
Intensité	Faible	☐	☐	☐	☐	Puissante
		1	2	3	4	5
Ouverture	Fermé	☐	☐	☐	☐	Ouvert
		1	2	3	4	5
Complexité	Simple	☐	☐	☐	☐	Complexe
		1	2	3	4	5
Boisé	Peu boisé	☐	☐	☐	☐	Très boisé
		1	2	3	4	5
Autres descripteurs que vous avez l'habitude d'utiliser et qui n'ont pas été cités :						
Défauts :						
Examen Gustatif						
Attaque	Pas franche / Pas nette	☐	☐	☐	☐	Très franche / Très nette
		1	2	3	4	5
Equilibre	Déséquilibré	☐	☐	☐	☐	Équilibré
		1	2	3	4	5
Tanins	Durs - Charpentés	☐	☐	☐	☐	Fondus - Soyeux
		1	2	3	4	5
Longueur	Très courte	☐	☐	☐	☐	Très longue
		1	2	3	4	5
Autres descripteurs que vous avez l'habitude d'utiliser et qui n'ont pas été cités :						
Défauts :						
Jugement global						
Qualité globale	Faible	☐	☐	☐	☐	Bonne
		1	2	3	4	5
Evolution	Peu évolué	☐	☐	Optimum	☐	Passé
		1	2	3	4	5
Autres commentaires :						

Figure 8. Fiche donnée aux professionnels pour la description des vins.

2.2.3.2. Procédure expérimentale

Les professionnels ont réalisé une description des 24 vins à partir de la fiche de description. Ils devaient évaluer les descripteurs sur des échelles en 5 points. Pour chaque évaluation (olfactive, gustative et globale), les professionnels avaient la possibilité d'indiquer d'autres descripteurs qui n'auraient pas été cités et qui leur sembleraient pertinents, de faire un commentaire ou de mentionner si le vin possédait un défaut. Des échantillons de 30 ml de vin étaient présentés selon un carré latin. L'ordre de présentation pour chaque participant était différent de celui de la tâche de catégorisation. Les échantillons de vin étaient servis dans des

verres INAO transparents couverts d'une boîte de Pétri et codés par un nombre aléatoire à trois chiffres différent de celui de la tâche de catégorisation. Tous les vins étaient servis à température ambiante (environ 20°C) et étaient évalués dans des boxes individuels.

2.2.4. Questionnaire

Les professionnels ont répondu à un questionnaire comportant des énoncés relatifs à la façon dont ils catégorisent les vins en garde et en non garde. La consigne donnée aux professionnels était la suivante :

« Lisez les énoncés suivants attentivement. Pour chacun d'entre eux, indiquez en cochant la case correspondante :

si OUI, vous avez déjà utilisé cette règle, ce raisonnement, pour décider du potentiel de garde d'un vin ou ;

si NON, vous n'avez jamais utilisé cette règle, ce raisonnement. »

Il était demandé aux professionnels de se mettre dans la situation d'évaluation du potentiel de garde d'un vin. Pour cela, le questionnaire comportait une première phrase introductive : *« Lorsque vous dégustez le verre de vin, vous vous dites : »,* puis une liste d'énoncés, par exemple : *« Ce vin a des notes boisées. Je pense que c'est un vin de garde. »*. Quelques énoncés étaient également formulés dans le sens contraire : *« Je pense que c'est un vin à consommer jeune. »*. Le questionnaire est donné en annexe 4. Les énoncés ont été formulés à partir des résultats de la première partie de cette thèse concernant les caractères qui seraient modifiés au cours du temps pour les vins jugés de garde par des professionnels bourguignons, ainsi que d'interviews avec des professionnels du vin bourguignons et bordelais où il leur était demandé de définir ce qu'était un vin de garde. Les données ainsi recueillies nous ont permis de construire des énoncés comportant les caractéristiques qui semblaient importantes pour juger qu'un vin est de garde. Les énoncés peuvent être construits de façon à refléter une caractéristique sensorielle (comme dans l'exemple « notes boisées ») ou à refléter une combinaison d'indices sensoriels (par exemple, « arômes de fruit frais et astringent »). Ils sont formulés pour correspondre à des caractéristiques présentes dans le vin au moment du jugement sur le potentiel de garde ou pour traduire une évolution possible de certaines caractéristiques, ce qui renvoie au type de critères mis en évidence dans la première partie (critères de l'ordre du constat et de la prédiction). Enfin, quelques énoncés ont été formulés en étant plus vagues, sans caractéristiques sensorielles et qui pourraient se

rapprocher des critères de l'ordre de la croyance, par exemple : « *Ce vin s'ouvrira pour livrer tout ce qu'il retient aujourd'hui. Je pense que c'est un vin de garde* ».

2.3. Analyse descriptive par le panel entraîné

2.3.1. Participants

Trente et un panélistes (18 femmes et 13 hommes de 20 à 69 ans, âge médian 23 ans) ont été recrutés parmi les étudiants et le personnel de l'Université de Bourgogne. Ils ont été volontaires pour participer à un entraînement à la description des vins d'une heure par semaine pendant au moins quatre mois.

2.3.2. Entraînement

Les panélistes ont participé au minimum à 12 sessions d'entraînement d'une heure (une session par semaine). L'entraînement s'est déroulé suivant le même schéma que celui décrit dans la première étude ; quelques modifications ont cependant été apportées à l'évaluation de l'intensité des saveurs et des sensations en bouche et à la liste de descripteurs aromatiques. Les panélistes ont évalué l'intensité sucrée, acide, amère, astringente et de l'alcool sur des échelles en 10 points (0 = absence, 1 = très faible, 3 = faible, 5 = moyenne, 7 = forte et 9 = très forte), mais également l'intensité globale, l'intensité aromatique et la persistance globale sur des échelles en 9 points (1 = très faible, 3 = faible, 5 = moyenne, 7 = forte et 9 = très forte). L'entraînement spécifique consistait en quatre sessions au cours desquelles les panélistes ont décrit 18 vins rouges de Bourgogne et de Bordeaux. Ils décrivaient d'abord l'odeur des vins à partir de la liste de descripteurs aromatiques, puis ils évaluaient l'intensité des saveurs, l'intensité des sensations en bouche, l'intensité globale, l'intensité aromatique et la persistance globale des vins. A la fin de l'entraînement, la liste finale de descripteurs aromatiques comprenait 111 termes organisés de façon hiérarchique en 8 grandes catégories : fruité, floral, végétal, animal, épicé, boisé/brûlé, sous-bois, autres (figure 9).

Code Vin :		Liste de descripteurs aromatiques			
☐ FRUITÉ		☐ FLORAL	☐ EPICÉ	☐ BRÛLÉ / BOISÉ	☐ AUTRES
☐ FRUITS BLANCS	☐ FRUITS SECHES	☐ Acacia	☐ Anis / Fenouil	☐ BRÛLÉ	☐ Alcool
☐ Coing	☐ Datte	☐ Camomille	☐ Cannelle	☐ Caramel	☐ Beurre
☐ Poire	☐ Figue séchée	☐ Chèvrefeuille	☐ Clou de girofle	☐ Café torréfié	☐ Lactique
☐ Pomme	☐ Pruneau	☐ Fleur d'oranger	☐ Curry	☐ Pain grillé	☐ Levure
☐ FRUITS JAUNES	☐ FRUITS SECS	☐ Géranium	☐ Genièvre	☐ BOISÉ	☐ Chocolat
☐ Abricot / Pêche / Nectarine	☐ Amande	☐ Jasmin	☐ Laurier	☐ Bois neuf / Menuiserie	☐ Caoutchouc
☐ Melon	☐ Noisette	☐ Lilas	☐ Muscade	☐ Bois vert	☐ Goudron / Bitume
☐ AGRUMES	☐ Noix	☐ Rose	☐ Poivre	☐ Fumée de bois	☐ Carton / Poussière
☐ Bergamote	☐ FRUITS EXOTIQUES	☐ Tilleul	☐ Réglisse		☐ Pierre à fusil / Silex
☐ Citron	☐ Ananas	☐ Violette	☐ Thym	☐ SOUSBOIS	☐ Soufre
☐ Orange	☐ Banane / Bonbon anglais	☐ Miel	☐ Vanille	☐ Champignon	
☐ Pamplemousse	☐ Fruit de la passion	☐ VÉGÉTAL	☐ Mentholé / Frais	☐ Humus / Terre	
☐ FRUITS ROUGES	☐ Litchi	☐ LÉGUMES		☐ Moisi	
☐ Cerise	☐ Mangue	☐ Artichaut	☐ ANIMAL		
☐ Fraise	☐ Noix de coco	☐ Asperge	☐ Cuir	☐ Fumet / "Viandox"	
☐ Framboise	☐ Fruits cuits / Fruits confits	☐ Chou	☐ Musc / Civette	☐ Pipi de chat	
☐ Groseille	☐ Amande amère	☐ Célééri	☐ Poil mouillé	☐ Transpiration / Sueur	
☐ FRUITS NOIRS	☐ Noyau / Kirsch	☐ Haricot vert			
☐ Cassis	☐ Muscat	☐ Poivron			
☐ Myrtille	☐ Cidre	☐ Olive			
☐ Mûre		☐ Foin / Feuille sèche			
		☐ Pin / Résine			
		☐ Herbacé			
		☐ Tabac froid			

Figure 9. Liste finale de 111 termes utilisée pour la description aromatique par le panel.

2.3.3. Procédure expérimentale

Les panélistes entraînés ont réalisé la description des 24 vins dans des boxes individuels. Dans le but d'évaluer la reproductibilité du panel, 12 vins ont été dupliqués (notés par un astérisque dans le tableau 5). Les panélistes ont évalué les vins en blocs de 9 échantillons au cours de quatre sessions d'une heure. Chaque bloc comprenait approximativement le même ratio de vins avec et sans potentiel de garde et de vins de Bourgogne et de Bordeaux. Des échantillons de vins de 30 ml étaient présentés selon un carré latin, dans des verres INAO noirs couverts d'une boîte de Pétri et codés par un nombre aléatoire à trois chiffres. Tous les échantillons de vins étaient servis à température ambiante (environ 20°C). Dans chaque bloc, les échantillons étaient premièrement évalués au nez pour décrire l'odeur des vins, et après une pause de cinq minutes, les mêmes échantillons étaient mis en bouche pour évaluer l'intensité des saveurs et des sensations en bouche, l'intensité globale et l'intensité aromatique des vins.

Pour la description des odeurs, la méthode des fréquences de citation des descripteurs a été utilisée. Les panélistes devaient choisir un maximum de cinq descripteurs aromatiques à partir de la liste de 111 termes selon les mêmes instructions que dans l'étude principale de la première partie de cette thèse (*cf.* p. 57). Pour l'évaluation des saveurs et des sensations en bouche, les panélistes notaient pour chaque échantillon l'intensité sucrée, acide, amère, astringente et de l'alcool sur des échelles en 10 points (0 = absence, 1 = très faible et 9 = très fort). Ils ont également évalué l'intensité aromatique et l'intensité globale sur des échelles en 9 points (1 = très faible à 9 = très fort).

Les panélistes n'étaient pas informés de l'objectif spécifique de l'étude. Cependant, après l'entraînement spécifique ils savaient qu'ils avaient principalement décrit des vins rouges de Bourgogne et de Bordeaux.

2.3.4. Performance du panel

Pour la description des odeurs, les performances individuelles ont été examinées à partir des 12 vins dupliqués en calculant un indice de reproductibilité individuel moyen (Campo et al., 2008), comme pour l'étude principale de la première partie de cette thèse (*cf.* p. 58). La distribution des indices de reproductibilité pour les 31 panélistes (figure 10) montre que leurs valeurs sont comprises entre 0,19 et 0,53 ; avec une moyenne de 0,34 ; indiquant une reproductibilité satisfaisante du panel. Campo et al. (2008) ont proposé d'éliminer les panélistes qui avaient un indice de reproductibilité inférieur à 0,20. Dans notre étude, la valeur la plus faible est de 0,19 pour un panéliste, mais cette valeur étant la seule et proche de 0,20 nous avons décidé de le conserver pour les analyses ultérieures.

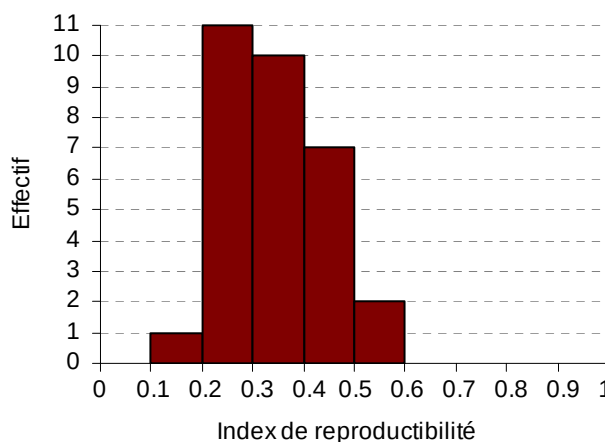


Figure 10. Distribution des indices de reproductibilité individuels des panélistes (N = 31), calculés à partir du nombre de descripteurs communs, donnés à un même vin, aux deux présentations.

Pour évaluer la performance du panel pour les notations d'intensité, des ANOVA à deux facteurs, avec les panélistes et les vins comme facteurs fixes et leur interaction, ont été réalisées sur les notes d'intensité sucré, acide, amer, astringent, alcool, d'intensité aromatique et d'intensité globale pour les 12 vins dupliqués. Les résultats des ANOVA ont montré que le facteur vin est significatif pour tous les attributs gustatifs (tableau 7). L'interaction panélistes $\times$ vins est significative pour amertume ($F = 1,29$; $p = 0,008$), astringent ($F = 1,19$; $p = 0,05$), intensité aromatique ($F = 1,24$; $p = 0,021$) et intensité globale ($F = 1,37$; $p = 0,001$). Une analyse en composantes principales (ACP) normée a été réalisée sur une matrice comportant en ligne les 24 vins et en colonne les 31 panélistes pour chacun de ces attributs (annexe 5). Les résultats ont montré un accord entre les panélistes pour l'évaluation de l'astringence. L'interaction significative panélistes $\times$ vins pour cet attribut est donc due à des différences d'utilisation des échelles de notation par les panélistes. Par contre, il n'y a pas de consensus entre les panélistes pour évaluer l'amertume, l'intensité aromatique et l'intensité globale des vins. Les panélistes sont donc significativement discriminants et consensuels pour les attributs sucré, acide, astringent et alcool, mais pas pour amer, intensité aromatique et globale. Ces trois derniers attributs ne seront pas donc considérés dans l'analyse des résultats.

Tableau 7. Résultats pour le facteur vin et l'interaction panélistes $\times$ vins des ANOVA à deux facteurs fixes, panélistes et vins, sur les notes d'intensité des attributs gustatifs pour les 12 vins dupliqués.

I. arom. : intensité aromatique ; I. globale : intensité globale.

	Sucré	Acide	Amer	Astringent	Alcool	I. arom.	I. globale
Vin							
F	7,10	2,12	3,59	20,63	1,64	4,048	3,00
p	< 0,001	0,019	< 0,001	< 0,001	0,086	< 0,001	0,001
Panéliste $\times$ Vin							
F	1,09	0,88	1,29	1,19	0,95	1,24	1,37
p	0,208	0,887	0,008	0,049	0,667	0,021	0,001

3. Résultats

3.1. Catégorisation garde / non garde par les professionnels bordelais et bourguignons

Les résultats de la tâche de catégorisation réalisée par les professionnels bourguignons et bordelais sont représentés figure 11 par le pourcentage de réponse « oui, ce vin est un vin de garde » pour chaque vin. Pour déterminer les vins qui ont été jugés significativement soit de

garde soit de non garde, nous avons réalisé un test du Chi-deux sur le nombre de réponses « oui » et « non » pour chaque vin et chaque groupe de professionnels. Les vins pour lesquels le nombre de réponse « oui » est supérieur ou égal à 19 (68 %), pour les professionnels bourguignons, et à 21 (66 %), pour les professionnels bordelais, ont été jugés significativement de garde ($p < 0,08$). Les vins pour lesquels le nombre de réponse « oui » est inférieur ou égal à 9 (32 %), pour les professionnels bourguignons et à 11 (34 %), pour les professionnels bordelais, ont été jugés significativement de non garde ($p < 0,08$). Ces valeurs « seuil » sont représentées sur la figure 11 par deux lignes en pointillées. Les professionnels bourguignons ont jugé significativement 6 vins de garde : 5 vins de Bordeaux (GBx07, GBx08, GBx11, Bx20 et GBx10) et un vin de Bourgogne (GBg04) ; et 6 vins de non garde : 5 vins de Bourgogne (Bg17, Bg13, GBg01, Bg16, Bg18) et un vin de Bordeaux (Bx22). Les professionnels bordelais ont jugé significativement 8 vins de Bordeaux de garde (Bx21, GBx07, GBx09, GBx08, Bx20, Bx23, Bx19 et GBx10) ; et 7 vins de non garde : 6 vins de Bourgogne (Bg17, Bg18, Bg13, GBg01, GBg06, Bg16) et un vin de Bordeaux (Bx22). Dans les deux groupes, quatre vins de Bordeaux ont été catégorisés en vin de garde, et cinq vins de Bourgogne et un vin de Bordeaux ont été catégorisés en vin de non garde. Les deux groupes de professionnels ont catégorisé majoritairement les vins de Bordeaux comme étant des vins de garde et les vins de Bourgogne comme étant des vins de non garde. Ces résultats montrent que les catégorisations des professionnels bourguignons et bordelais sont assez similaires. Un coefficient de corrélation linéaire de Pearson calculé entre les fréquences de réponses « oui » des deux groupes montre que ces fréquences sont positivement corrélées ($R = 0,83$; $p < 0,01$). Cependant, l'accord entre les professionnels est plus important pour les vins catégorisés en vin de non garde. En effet, pour la catégorisation en non garde, un vin seulement diffère entre les deux groupes, alors que pour la catégorisation en garde, six vins n'ont pas été jugés de la même façon par les deux groupes. Même si pour les deux groupes il y a plus de vins de Bordeaux catégorisés comme vins de garde et de vins de Bourgogne comme vins de non garde, cette dichotomie est plus marquée pour les professionnels bordelais qui ont catégorisé seulement des vins de Bordeaux en garde, que pour les professionnels bourguignons qui ont catégorisé un vin de Bourgogne de plus et quatre vins de Bordeaux de moins en garde. Pour les vins de Bordeaux, il y a un meilleur accord des professionnels bordelais et pour les vins de Bourgogne, de façon moindre, il y a aussi un meilleur accord des professionnels bourguignons. La familiarité des professionnels pour les vins semble donc jouer sur l'accord des professionnels à juger les vins.

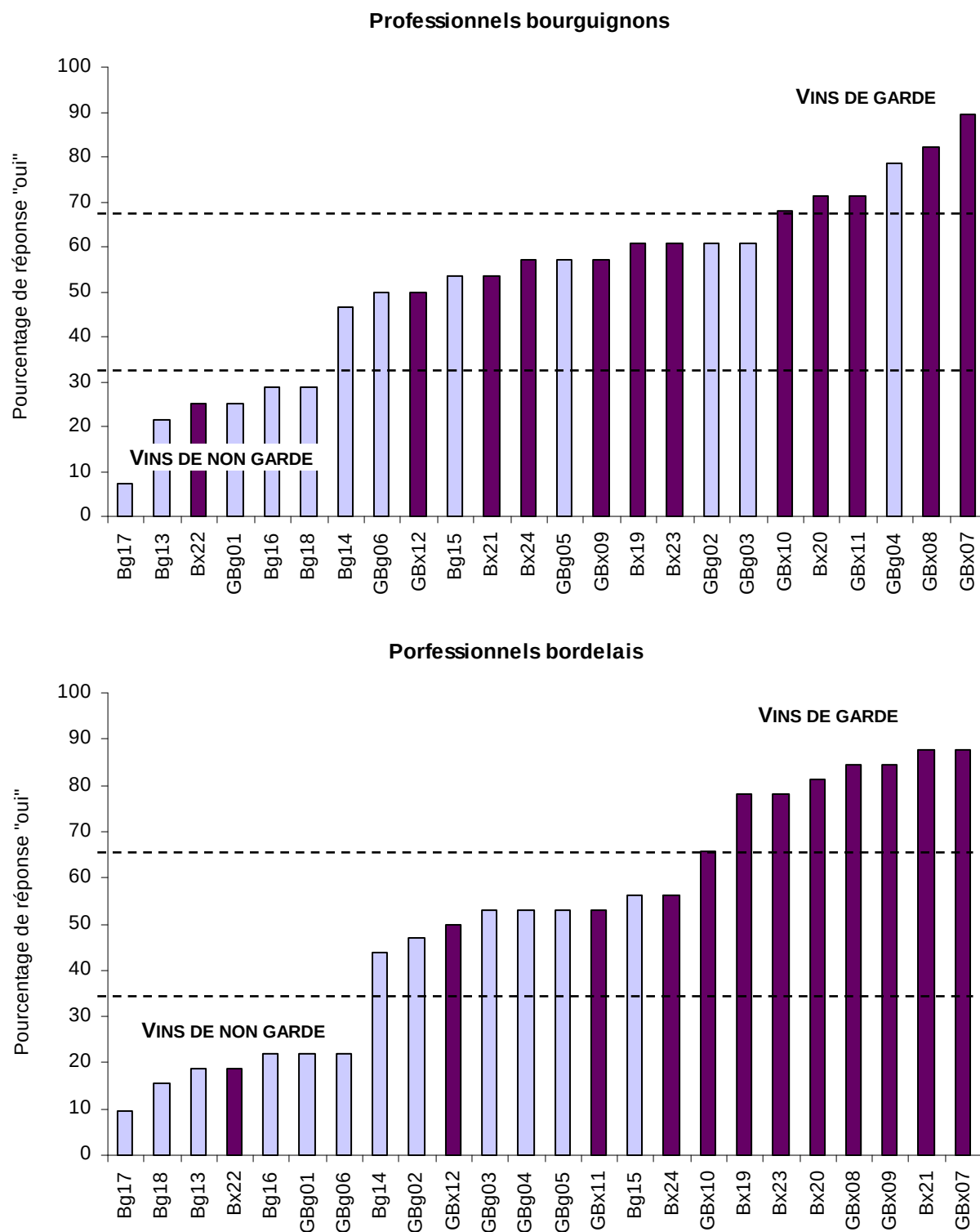


Figure 11. Pourcentage de réponses « oui, ce vin est un vin de garde » lors de la catégorisation en garde / non garde par les professionnels bourguignons et bordelais. Les lignes en pointillées représentent les seuils de significativité à 8 % pour lesquels les vins sont jugés significativement de garde ou de non garde (test du Chi-deux).

Pour affiner l'analyse, les réponses individuelles « oui / non » ont été combinées au degré de sûreté (de la même façon que dans l'étude principale de la première partie) pour obtenir des scores de -3 (non et très sûr) à 3 (oui et très sûr), pour chaque vin. Les scores individuels ont été moyennés par vin pour chaque groupe de professionnels. Nous avons pris les valeurs absolues des scores et nous avons comparé les moyennes de ces scores entre les professionnels bourguignons et bordelais par un test t de Student. Plus les scores sont élevés, plus les professionnels sont sûrs de leur catégorisation en garde ou en non garde. Les résultats ont montré qu'il y a une différence significative entre les professionnels bordelais et bourguignons. Globalement, tous vins confondus, les professionnels bordelais (Bx) sont plus sûrs que les professionnels bourguignons (Bg), mais une analyse par catégorie de vin montre que cette assurance vient de leurs jugements pour les vins de Bordeaux ($m_{\text{Professionnels Bx}} = 1,4$; $m_{\text{Professionnels Bg}} = 0,8$; $t = 2,67$; $p = 0,02$), alors qu'ils ne sont pas plus sûrs que les professionnels bourguignons pour les vins de Bourgogne ($m_{\text{Professionnels Bx}} = 1,02$; $m_{\text{Professionnels Bg}} = 1,06$; $t = 0,83$; $p = 0,42$). Les moyennes des scores de sûreté des professionnels bordelais et bourguignons pour chaque catégorie de vin sont données figure 12.

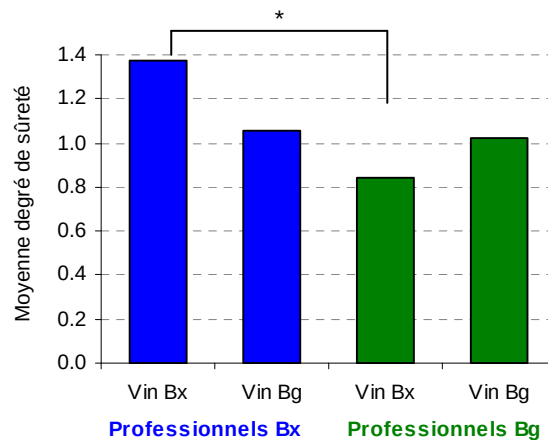


Figure 12. Moyenne des scores de sûreté pour les professionnels bordelais (Bx) et bourguignons (Bg) pour les vins de Bordeaux (Bx) et de Bourgogne (Bg). * $p < 0,05$.

3.2. Description des vins par les professionnels bordelais et bourguignons

Une analyse factorielle multiple (AFM) a été réalisée en utilisant le logiciel SPAD (version 5.5, CISIA-CERESTA, Montreuil, France) à partir d'un tableau comprenant les notes moyennes par descripteur et par vin, pour chaque groupe de professionnels. Les résultats des ACP normées pour chaque groupe, Bourgogne et Bordeaux, ont montré que les axes partiels 1, 2 et 3 étaient très corrélés entre les groupes ($R = 0,80$, $R = 0,86$ et $R = 0,68$, respectivement, $p = 0,01$). Les cercles de corrélations, pour les trois premiers facteurs, des descripteurs évalués par les professionnels bourguignons (Bg) et bordelais (Bx), avec les axes partiels des ACP de chaque groupe et la projection des jugements de garde des professionnels bourguignons (JGBg) et bordelais (JGBx) en variable supplémentaire sont donnés figure 13A. Le premier facteur, expliquant 52 % de la variance totale, est corrélé aux descripteurs complexité, boisé, longueur, équilibre, attaque et qualité pour les deux groupes de professionnels, et anti-corrélé à l'évolution pour les bordelais. Le deuxième facteur, expliquant 20 % de la variance totale, est anti-corrélé aux descripteurs ouverture, intensité, tanins et évolution, pour les deux groupes. Le troisième facteur, expliquant 12 % de la variance totale, est corrélé aux descripteurs tanins pour les deux groupes et équilibre pour les bourguignons et anti-corrélé au descripteur intensité pour les bordelais. Ces résultats permettent d'observer que les descriptions des deux groupes de professionnels sont très proches, ils ont décrit les vins de la même façon à partir des descripteurs et des échelles qui leur ont été proposés. Les termes semblent donc avoir été compris et évalués de la même façon que ce soit par des professionnels de Bourgogne ou de Bordeaux.

La figure 13B représente la projection des vins sur les trois premières dimensions de l'AFM. Chaque vin est représenté par la projection correspondante aux professionnels de Bourgogne et celle correspondante aux professionnels de Bordeaux, et par le point moyen de ces deux projections. Une CAH a ensuite été réalisée sur les coordonnées des vins (projection moyenne des deux groupes) dans toutes les dimensions de l'AFM. Cette classification met en évidence deux groupes stables séparés sur la dimension 1 : un groupe comprenant 10 vins majoritairement de Bourgogne (GBg01, GBg02, GBg06, GBx11, Bg13, Bg14, Bg16, Bg17, Bg18 et Bx22) qui sont évalués comme évolués voire passés ; et un groupe de 14 vins majoritairement de Bordeaux (GBg03, GBg04, GBg05, GBx07, GBx08, GBx09, GBx10, GBx12, Bg15, Bx19, Bx20, Bx21, Bx23 et Bx24) qui sont évalués à leur optimum ou peu évolués. Ces 14 vins sont également évalués de bonne qualité, plutôt complexes et boisés, ont une attaque franche, sont équilibrés et ont une bonne longueur en bouche (valeur test

significative à 1 %). Ils sont également caractérisés par les descripteurs intensité et tanins évalués par les professionnels bordelais, mais pour des valeurs test significatives à $p = 0,038$ et $p = 0,061$, respectivement.

Nous pouvons observer que le vin Bx21, jugé significativement de garde uniquement par les professionnels bordelais, est évalué différemment par les professionnels bourguignons et bordelais : pour les professionnels bourguignons, il serait plus proche du groupe des vins évolués. De plus, sur l'axe 3, nous observons des différences entre les professionnels bourguignons et bordelais dans l'évaluation des tanins et de l'intensité olfactive pour quelques vins (Bg18, Bg17, GBg06, GBx11, Bx22, GBg02, GBx09 et GBx07). Cependant, ces différences ne nous permettent pas d'expliquer les différences de catégorisation des professionnels pour les vins GBg06, GBx11 et GBx09. Globalement, les descriptions des vins ne permettent pas d'expliquer les différences de catégorisation entre les professionnels bordelais et bourguignons observées pour les vins GBg04, GBg06, GBx09, GBx11, Bx19, Bx21 et Bx23.

Les variables supplémentaires correspondant aux jugements sur le potentiel de garde des professionnels sont corrélées à l'axe 1. Les professionnels semblent donc plutôt répétables dans leurs jugements, les vins qui ont été jugés de garde ont également été évalués lors de la description comme peu évolués. En effet, dans le groupe de 14 vins à leur optimum ou peu évolués, on retrouve neuf des dix vins catégorisés significativement en vin de garde par les professionnels bordelais et / ou bourguignons. Dans le groupe des vins jugés évolués, on retrouve les sept vins catégorisés significativement en vins de non garde par les professionnels bordelais et / ou bourguignons et un vin catégorisé de garde seulement par les professionnels bourguignons (GBx11). Globalement, les évaluations des professionnels lors de la description recoupent leur catégorisation garde / non garde des vins et ont permis de montrer que pour eux la qualité, la complexité, le boisé, l'équilibre, la longueur et l'attaque semblent liés au potentiel de garde des vins.

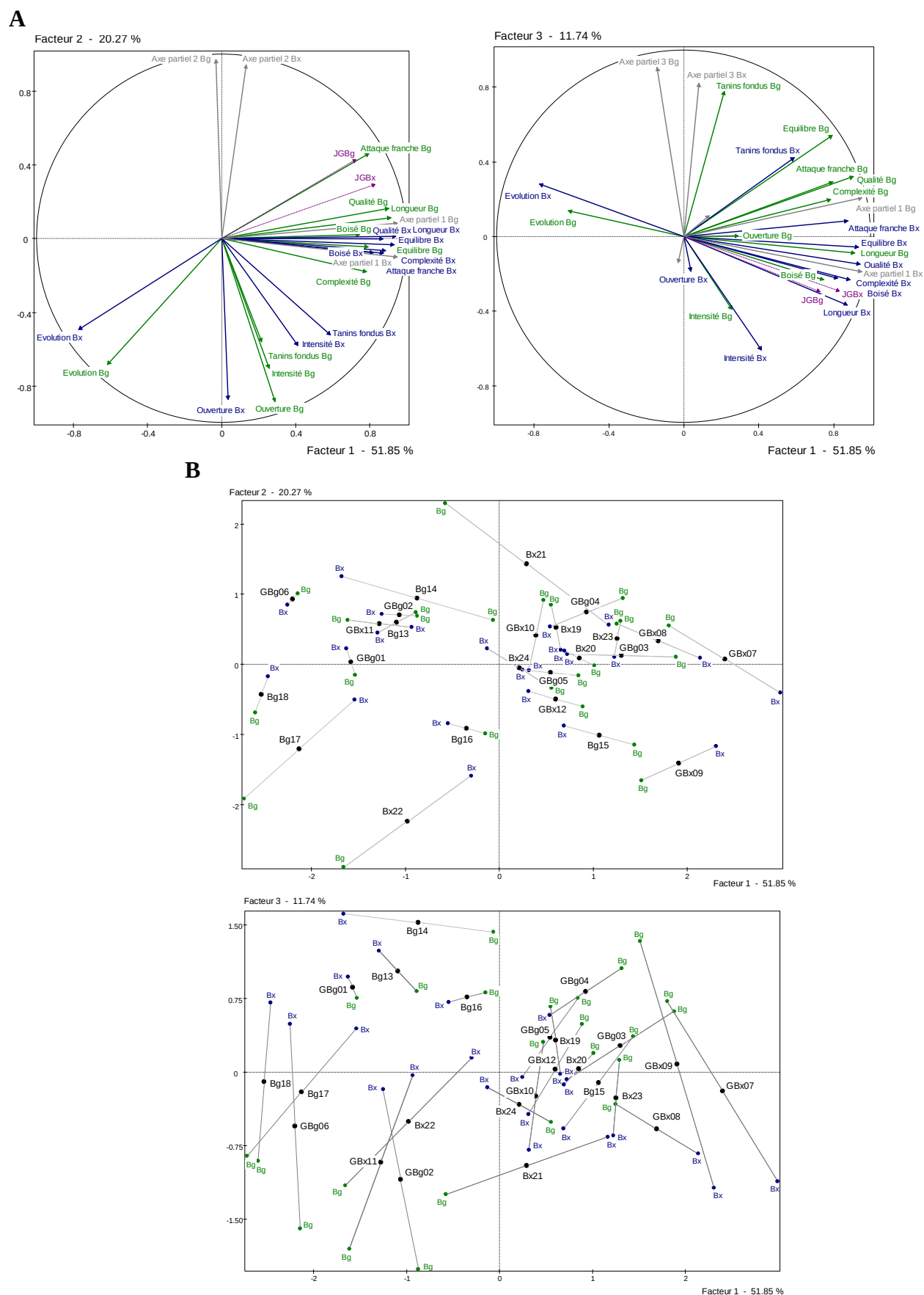


Figure 13. A. Cercle de corrélation des descripteurs ; **B.** Projection des vins sur les trois premières dimensions de l'AFM. Bg : Bourgogne ; Bx : Bordeaux ; JG : jugement de garde.

3.3. Description par le panel entraîné des vins catégorisés de garde

Les catégorisations en vin de non garde des professionnels étant similaires, nous nous sommes intéressés aux descriptions des vins jugés significativement de garde ($p < 0,08$) pour lesquels il y avait des différences de catégorisation entre professionnels bourguignons et bordelais. A partir des descriptions du panel entraîné, nous avons regardé si les vins jugés de garde par l'un ou l'autre des deux groupes avaient des caractéristiques sensorielles différentes permettant d'expliquer les différences de catégorisation en vin de garde des professionnels. Nous nous sommes donc intéressés aux dix vins catégorisés de garde et nous avons plus particulièrement étudié les caractéristiques sensorielles pertinentes pour le jugement du potentiel de garde, à savoir les arômes boisés, l'astringence, l'acidité, les tanins et l'équilibre évalués par le panel ou les professionnels. Ces descripteurs ont été sélectionnés, car nous avons montré dans la première partie qu'ils étaient importants dans le jugement du potentiel de garde. Pour la description aromatique générée par le panel, nous n'avons considéré que les descripteurs cités par au moins 15 % du panel (cinq panélistes) pour au moins un des dix vins. Après élimination des descripteurs les moins cités, nous avons obtenu un tableau de contingence comportant 15 termes généraux et spécifiques et les 10 vins ; pour les vins dupliqués, nous avons pris en compte la moyenne des fréquences de citation. Les fréquences de citation des descripteurs pour chaque vin ont été ensuite analysées par la méthode d'analyse factorielle des correspondances (AFC). L'évaluation du boisé par les professionnels du vin a également été projetée sur la carte en temps que variable supplémentaire. Pour la description des saveurs et des sensations en bouche, une analyse en composantes principales (ACP) normée a été effectuée sur une matrice comportant en ligne les dix vins et en colonne les attributs acidité et astringence. Les évaluations des tanins et de l'équilibre par les professionnels du vin ont été ajoutées en temps que variables supplémentaires.

La figure 14 montre la projection des vins et des descripteurs dans un plan défini par les deux axes principaux de l'AFC expliquant 51 % de la variance totale. La première dimension, expliquant 32 % de la variance totale, oppose les descripteurs boisé et mentholé/frais aux descripteurs bois vert et framboise. La seconde dimension, expliquant 19 % de la variance totale, oppose les descripteurs vanille, framboise et mentholé / frais aux descripteurs beurre, épice et cuir. Le vin GBg04, jugé de garde seulement par les professionnels bourguignons est caractérisé par les descripteurs boisé et mentholé / frais et est opposé au vin GBx09, jugé de garde seulement par les professionnels bordelais et caractérisé par le descripteur bois vert.

L'évaluation du boisé par les professionnels, projetée en variable supplémentaire sur le plan 1-2 de l'AFC (figure 14), ne nous apporte pas d'informations supplémentaires concernant les vins qui n'ont pas été catégorisés de la même façon par les professionnels bourguignons et bordelais.

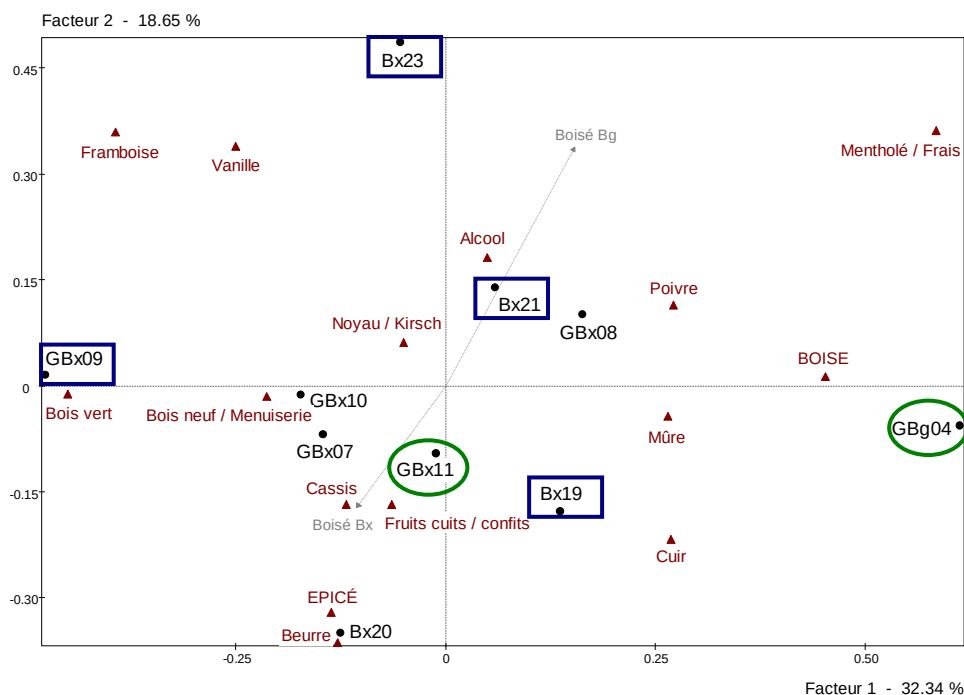


Figure 14. Projection des descripteurs et des vins jugés de garde par les professionnels bourguignons et/ou bordelais sur le plan 1-2. Les flèches en pointillées représentent la projection des variables supplémentaires : boisé évalué par les professionnels bourguignons (Bg) et bordelais (Bx). Les vins entourés en vert ont été jugés de garde seulement par les professionnels bourguignons ; les vins encadrés en bleu ont été jugés de garde seulement par les professionnels bordelais.

La figure 15 représente le cercle de corrélation avec les attributs gustatifs et la carte de projections des vins sur les deux axes de l'ACP. La variable acide est anti-corrélée à l'axe 1 et 2 et la variable astringent est anti-corrélée à l'axe 1 et corrélée à l'axe 2. L'évaluation de l'astringence par le panel est corrélée à l'évaluation des tanins par les professionnels. Des ANOVA à deux facteurs fixes, panélistes et vins, ont été réalisées sur les notes d'intensité afin de déterminer les attributs discriminants. Les résultats des ANOVA ont montré que le facteur vin était significatif pour l'attribut astringent ($p < 0,001$) et acide ($p < 0,1$). Un test de Duncan a ensuite été réalisé pour comparer les notes moyennes des vins. Les résultats des ANOVA et du test de Duncan sont donnés en annexe 6. Le vin GBg04, jugé de garde

seulement par les professionnels bourguignons, est significativement plus acide que le vin GBx09, jugé de garde seulement par les professionnels bordelais (note moyenne $_{GBg04} = 5,1$; moyenne $_{GBx09} = 4,2$; $p < 0,05$). Les vins GBx09, Bx19 et GBg04 (note moyenne $_{GBg04} = 4,3$; moyenne $_{GBx09} = 4,5$; moyenne $_{Bx19} = 4,9$) sont significativement ($p < 0,05$) moins astringents que le vin Bx23 (note moyenne $_{GBx23} = 5,8$) qui est significativement moins astringent que les vins GBx11 et Bx21 (note moyenne $_{GBx11} = 6,7$; moyenne $_{Bx21} = 6,9$). Ces résultats ne permettent pas de mettre en évidence des différences entre le groupe de vins jugés de garde uniquement par les professionnels bordelais et celui jugés de garde uniquement par les professionnels bourguignons. Cependant, les analyses ont été réalisées seulement à partir de quelques vins et ont donc tendance à mettre en évidence les caractéristiques spécifiques de ces vins. Prenons l'exemple des vins GBx09 et GBg04, ils sont significativement différents au niveau de l'acidité mais pas au niveau de l'astringence. Les vins de Bourgogne, comme GBg04, proviennent de terroirs plus septentrionaux et ont généralement une acidité plus marquée que les vins de Bordeaux, comme GBx09. Les professionnels bourguignons seraient donc plus familiers avec la dégustation de vins plus acides que les professionnels bordelais. Cela pourrait influencer leur jugement sur le potentiel de garde. Il serait intéressant d'étudier plus spécifiquement cet attribut en relation avec l'astringence pour un nombre plus important de vins.

Enfin, nous avons également regardé les données pour les autres attributs évalués par le panel (sucré et alcool), mais ils n'apportent aucune information supplémentaire.

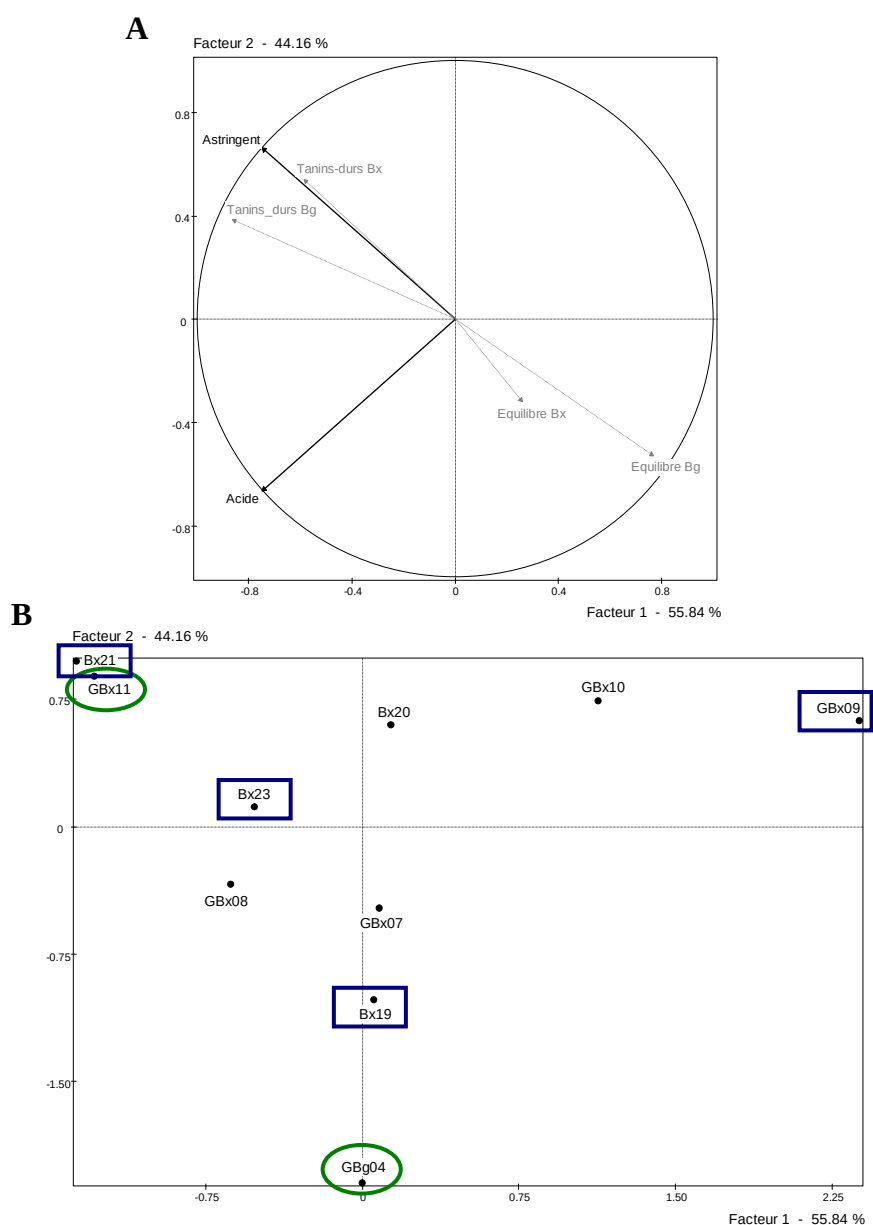


Figure 15. A. Cercle de corrélation des attributs gustatifs issus de l'ACP. Les flèches en pointillées représentent la projection des variables supplémentaires : évaluations des tanins et de l'équilibre par les professionnels bourguignons (Bg) et bordelais (Bx). **B.** Projection des vins sur le plan 1-2 de l'ACP. Les vins entourés en vert ont été jugés de garde seulement par les professionnels bourguignons ; les vins encadrés en bleu ont été jugés de garde seulement par les professionnels bordelais.

3.4. Questionnaire

Nous avons comparé les réponses des deux groupes de professionnels pour le questionnaire afin de déterminer s'ils déclarent utiliser des critères différents pour catégoriser un vin en garde ou non garde. Pour chaque énoncé du questionnaire, nous avons compté les réponses « oui, j'ai déjà utilisé cette règle, ce raisonnement » et « non, je n'ai jamais utilisé cette règle, ce raisonnement » pour décider du potentiel de garde d'un vin. Nous avons

ensuite observé pour quels énoncés les professionnels étaient en accord et en contradiction en réalisant un test du Chi-deux. Le tableau 8 résume, pour les deux groupes, les résultats obtenus pour tous les énoncés regroupés selon les critères évoqués dans les énoncés.

Globalement, les professionnels bourguignons, d'une part, et bordelais, d'autre part, sont significativement en accord pour les mêmes énoncés. Nous n'observons pas de contradiction, c'est-à-dire aucun énoncé pour lequel un accord significatif est trouvé dans les deux groupes, mais l'un positivement et l'autre négativement. Cependant, nous pouvons observer des différences entre professionnels bordelais et bourguignons pour quelques énoncés pour lesquels il y a un accord significatif pour un seul des deux groupes (énoncés en verts dans le tableau 8). On observe que seuls les professionnels bourguignons déclarent utiliser la règle suivante : « L'alcool, l'acidité et la matière sont réunis dans un accord parfait où aucun ne domine. Je pense que c'est un vin de garde. » et ne pas utiliser la règle suivante : « Ce vin a des notes végétales. Je pense que c'est un vin à consommer jeune. ». Alors que seuls les professionnels bordelais déclarent ne pas utiliser les règles suivantes : « Ce vin est tannique et amer. Je pense que c'est un vin de garde. », « Ce vin a des tanins durs et asséchants. Je pense que c'est un vin de garde. », « Ce vin est astringent et a des arômes de fruits frais. Je pense que c'est un vin de garde. » et « Ce vin est déséquilibré. Je pense que c'est un vin à consommer jeune. ». Les professionnels bordelais déclarent plus que les professionnels bourguignons ne pas se référer à l'astringence et aux tanins pour juger du potentiel de garde d'un vin.

Nous pouvons également remarquer qu'aucun des deux groupes ne déclarent utiliser des critères tels que la couleur et les arômes, en particulier boisé ou liés à un élevage en fûts de chêne, pour juger qu'un vin est de garde. L'analyse du questionnaire fait également ressortir que beaucoup des énoncés pour lesquels les professionnels sont en accord pour dire qu'ils utilisent cette règle pour décider qu'un vin est de garde comprennent plusieurs critères, font référence à la structure, l'équilibre et la complexité du vin et ont des connotations positives telles que « bon / bonne », « richesse », « accord parfait », « équilibré », « améliorer ». La plupart des résultats déclaratifs sont en accord avec les résultats perceptifs, puisque les vins jugés de garde par les professionnels étaient également évalués de bonne qualité, complexes, boisés, équilibrés, avec une attaque franche et une bonne longueur en bouche. On observe cependant un décalage entre les résultats déclaratifs et perceptifs pour le critère boisé que les professionnels déclarent utiliser seulement dans l'énoncé suivant : « Les tanins vont s'arrondir, devenir soyeux et le boisé va s'atténuer, je pense que c'est un vin de garde ».

Tableau 8. Réponses aux différents énoncés du questionnaire pour les professionnels bordelais et bourguignons. Les énoncés ont été réduits aux critères qu'ils comportaient et ont été classés par types de critère. Un test du Chi-deux a permis d'évaluer l'accord entre professionnels dans leurs réponses.

Les énoncés en verts sont ceux pour lesquels on observe des différences d'accord entre les deux groupes. VG : vin de garde ; VCJ : vin à consommer jeune.

		Professionnel bourguignon		Professionnel bordelais	
	« Je pense que c'est un... »	Oui	Non	Oui	Non
Critères visuels + autres					
couleur vive, lumineuse	VG	10	18	11	21
jeune et coloré, arômes de fruits frais	VG	14	14	13	18
couleur vive et assez astringent	VG	14	13	13	19
Critères aromatiques					
arômes liés à un élevage en fûts de chêne	VG	16	11	19	12
en vieillissant, les arômes vont évoluer vers le truffé, le fumé	VG	15	13	19	13
notes boisées	VG	11	17	17	15
arômes de caramel, vanille, grillé, toasté	VG	9	19	16	16
notes animales	VG	5	23***	3	29***
arômes de fruits frais	VCJ	13	15	15	17
arômes de fruits cuits	VCJ	13	15	11	21
notes végétales	VCJ	6	20**	14	18
Saveurs, sensations en bouche, longueur					
assez acide	VG	9	18	11	20
faible acidité	VG	3	25***	3	29***
faible acidité	VCJ	17	11	16	16
tannique et amer	VG	15	12	8	24**
tanins durs et asséchants	VG	13	14	5	27***
tanins durs et asséchants	VCJ	1	26***	7	25**
astringent, acide, amer et bonne longueur en bouche	VG	8	18*	4	28***
bonne longueur en bouche	VG	21**	7	22*	10
Critères aromatiques + en bouche					
les tanins vont s'arrondir, devenir soyeux et le boisé va s'atténuer	VG	21**	5	31***	1
astringent et arômes de vanille, caramel, grillé et toasté	VG	15	12	12	19
astringent et arômes de fruits frais	VG	12	15	7	25**
astringent et notes végétales	VG	4	23***	1	31***
notes boisées et faible acidité	VCJ	12	15	12	19
Critères intégratifs : Structure / Equilibre / Harmonie / Complexité					
VG					
bonne structure présentant une bonne balance entre tanins et acidité	VG	27***	0	31***	1
puissant qui va s'assouplir avec le temps	VG	26***	1	29***	3
concentré et complexe	VG	25***	2	31***	1
équilibré et pourra augmenter sa complexité aromatique	VG	25***	2	31***	1
saveur concentrée, structure imposante et acidité assez marquée	VG	25***	2	30***	2
va conserver sa fraîcheur et sa complexité	VG	25***	2	27***	5
tannique et structuré	VG	22**	6	31***	1
richesse tannique sans astringence ni amertume excessive	VG	22**	6	28***	4
un peu dur et tannique, mais va s'améliorer	VG	22***	4	24**	8
acidité qui est contrebalancée par une matière soyeuse et du fruit	VG	21**	7	24**	8
alcool, acidité et matière réunis dans un accord parfait où aucun ne domine	VG	20***	6	19	13
harmonieux	VG	18*	8	11	21
plutôt élégant	VG	13	13	16	16
léger	VG	0	27***	0	32***
léger	VCJ	21**	7	28***	4
souple et rond	VCJ	17	9	25**	7
souple et fruité	VCJ	19**	6	23*	9
manque de matière	VCJ	22***	3	25**	7
déséquilibré	VCJ	11	14	8	24**
bon équilibre entre les arômes et la structure	VCJ	7	19*	8	24**
attaque franche, bonne intensité aromatique et bonne structure	VCJ	3	24***	5	27***
Autres					
va s'ouvrir dans quelques années	VG	23***	3	29***	3
s'ouvrira pour livrer tout ce qu'il retient aujourd'hui	VG	23***	4	23*	9
n'a pas assez emmagasiné d'énergie	VCJ	15	12	13	18

* p < 0,05 ; ** p < 0,01 ; *** p < 0,001

4. Discussion

Les résultats de la tâche de catégorisation garde / non garde ont montré que les catégorisations des professionnels bordelais et bourguignons étaient globalement proches, spécialement pour les vins de non garde, mais avec néanmoins quelques différences. Les professionnels bordelais ont nettement catégorisé les vins de Bordeaux comme des vins de garde et les vins de Bourgogne comme des vins de non garde. Seuls les professionnels bourguignons ont significativement jugé un vin de Bourgogne comme vin de garde. Les professionnels bordelais ont jugé de manière significative plus de vins comme étant des vins de garde ou de non garde que les professionnels bourguignons (14 et 11, respectivement). Ils sont plus en accord dans leur catégorisation et plus sûrs pour juger l'appartenance d'un vin de Bordeaux à la catégorie garde, que les professionnels bourguignons. Cette différence pourrait confirmer notre hypothèse d'un effet de la familiarité aux vins sur la catégorisation. Les professionnels plus familiers et plus exposés à un type de vin ont tendance à être plus en accord pour juger leurs vins et discriminer ceux qui peuvent se garder, spécialement les professionnels de Bordeaux. Cependant, ces résultats restent à confirmer.

Les différences de catégorisation pourraient être expliquées par des différences de perception des vins et / ou de critères de décisions pour juger qu'un vin est de garde. Cependant, nous n'avons pas observé de différence entre les descriptions des professionnels des deux régions (figure 13). Les vins jugés de garde étaient également évalués de bonne qualité, complexes, boisés, équilibrés, avec une attaque franche et une bonne longueur en bouche par les deux groupes de professionnels. Le questionnaire semble confirmer, pour les deux groupes, l'importance de ces critères dans l'évaluation du potentiel de garde des vins. De plus, les descriptions des vins en termes d'odeurs, d'astringence et d'acidité, réalisées par le panel entraîné, n'ont pas permis d'identifier en quoi les six vins qui n'ont pas été catégorisés de la même manière par les deux groupes de professionnels se distinguaient des autres vins de garde (figures 14 et 15). Cependant, quelques différences apparaissent pour certains vins au niveau du boisé, de l'astringence et de l'acidité. Il est possible que les vins diffèrent sur des aspects précis concernant ces caractéristiques que les professionnels ne prendraient pas en compte de la même manière, par exemple entre les caractéristiques boisé, bois vert et bois neuf. Une autre possibilité est que les professionnels diffèrent sur le critère de décision qu'ils utilisent pour catégoriser un vin en garde. Par exemple, les professionnels peuvent évaluer l'intensité d'une caractéristique sensorielle de la même façon, mais ne pas utiliser le même « niveau critique » pour décider qu'un vin est un vin de garde. Enfin, une

troisième possibilité est que les professionnels ne portent pas tout à fait la même attention aux différentes caractéristiques (acidité par exemple) intervenant dans leur jugement. Ceci pourrait être relié à des mécanismes de pondération attentionnelle (Goldstone, 1998) qui se sont développés avec leur familiarité à certains types de vins. Ces différences restent néanmoins assez faibles, car les catégorisations des professionnels sont globalement peu différentes, en particulier pour les vins de non garde.

Les catégorisations ont été réalisées sur des vins dont la moitié était de Bourgogne et l'autre moitié de Bordeaux. Les professionnels n'avaient pas connaissance des types de vins qui leur étaient présentés, ils savaient seulement qu'ils étaient du même millésime. Le contexte d'évaluation des vins était donc particulier et il est possible que les professionnels n'aient pas évalué les vins dans un contexte Bordeaux ou Bourgogne, mais dans un contexte plus général d'évaluation de différents types de vins (à la différence de l'étude de la première partie où les professionnels bourguignons étaient probablement dans un contexte d'évaluation de vins de Bourgogne car il y avait très majoritairement des vins de Bourgogne). Après la séance de test, les professionnels disaient avoir reconnu qu'il y avait plusieurs types de vin et souvent ils pensaient qu'il y avait des vins de différentes origines. Nous pouvons supposer qu'ils se sont placés dans un « cadre général » d'évaluation des vins, et que, dans ce cas, ils ont fait appel à leurs connaissances générales des vins qui sont similaires chez les professionnels français. En effet, les professionnels ont pour la plupart reçu un apprentissage formel qui est le même dans toutes les régions. Les faibles différences observées peuvent donc être le résultat de l'adaptation des experts au contexte d'évaluation. Quelque soit l'environnement dans lequel s'inscrit leur pratique professionnelle principale, les expériences et connaissances qu'ils ont acquises pour des vins appartenant à d'autres environnements sont mémorisées et selon le contexte dans lequel ils se trouvent ils pourraient s'y référer pour réaliser une tâche donnée. Honeck, Firment et Case (1987) affirment que les experts font preuve d'une grande flexibilité cognitive afin de répondre aux différents objectifs inhérents à leur domaine d'expertise. En comparant cette étude à la première étude et à celle de Jaffré et al. (2009), nous observons que lorsqu'il y a seulement, ou principalement, des vins de Bourgogne les professionnels bourguignons jugent plus de vins de Bourgogne de garde que quand il y a autant de vins de Bourgogne que de vins de Bordeaux. Par exemple, dans la première étude sur les vingt vins de Bourgogne, cinq vins avaient été jugés significativement de garde, alors que dans cette étude sur les douze vins de Bourgogne seulement un a été jugé significativement de garde. Le contexte, ici l'espace produit considéré lors de la tâche, semble donc jouer un rôle dans la catégorisation. Dans un contexte d'évaluation de vins de différentes

origines, les professionnels semblent donc avoir construit des catégories vin de garde et vin de non garde assez similaires et se baseraient globalement sur les mêmes indices perceptifs pour définir l'appartenance d'un vin à la catégorie garde ou non garde. Dans notre cas, la catégorie vin de garde pourrait être assimilée à une catégorie *ad hoc* (Barsalou, 1983) qui est une catégorie construite spontanément afin d'atteindre un but pertinent dans une situation donnée, ici le but (imposé) est de juger le potentiel de garde dans une situation où les vins à évaluer ont des origines géographiques différentes. En effet, il est possible que ce ne soit pas une catégorisation principale des vins, mais qu'elle apparaisse seulement quand on s'interroge sur le potentiel de garde des vins. Par exemple, lors de la vente par un producteur de ses vins, il peut être amené à décider dans quelle catégorie il place son vin ; ou alors lorsqu'un caviste doit conseiller un consommateur qui voudrait des vins de garde, il classera les vins de son magasin en vins de garde et de non garde pour répondre à la question du client. Cependant, ce ne sera pas la catégorisation de base de ses vins : on voit rarement des vins classés en garde et non garde dans un magasin.

Concernant les descriptions des professionnels, leur évaluation des vins était assez similaire et ils étaient en accord sur la signification des descripteurs que nous leur avons proposés. Ce résultat semble en désaccord avec d'autres études qui ont montré de grandes variations dans les descriptions écrites par des experts (Brochet et Dubourdieu, 2001 ; Lawless, 1984 ; Sauvageot et al., 2006). Cependant, nous n'avons pas ici étudié les différences interindividuelles, mais les différences entre groupes. D'autre part, il est possible que dans les tâches de description libre, les désaccords ne proviennent pas de différences de perception, ni de compréhension des termes, mais de différences dans le choix des termes. Les choix pourraient être orientés par la visée de la description : hédonique, critique, analytique ou technique. Si on interroge des groupes de professionnels exerçant des activités liées au vin plutôt similaires et qu'on leur donne les caractéristiques à évaluer, alors on observe peu de différences entre les groupes. Nos résultats montrent que les professionnels des deux régions sont en accord pour évaluer les descripteurs intensité, ouverture, complexité, boisé, attaque, équilibre, tanins, longueur, qualité et évolution. Ce résultat est en contradiction avec l'étude de Solomon (1990) qui a évalué la compréhension des professionnels pour douze descripteurs, dont trois étaient communs à ceux de notre étude (tanins, équilibre et longueur en bouche) et a montré une compréhension consensuelle pour seulement trois descripteurs (sucré, tanin et équilibre). Cependant, la tâche que devait réaliser les experts, dans l'étude de Solomon, était un classement et non une évaluation d'intensité sur échelle. Par ailleurs, les experts étaient soit des professionnels du vin, soit des membres réguliers et de longue date

d'un club de dégustation de vins. Les deux types d'expertise sont différents et pourraient être à l'origine d'un désaccord sur la signification ou l'évaluation de certains termes. Il semble toutefois qu'il y ait un fort accord entre experts pour des descripteurs tels que tanins et équilibre qui sont des descripteurs importants pour les professionnels dans l'évaluation des vins.

5. Conclusion

Contrairement à nos hypothèses, cette étude ne montre pas d'effet important de l'expertise des professionnels du vin par rapport à la région viticole dans laquelle ils travaillent. Les différences liées à la plus grande familiarité avec un type de vin, à la pratique d'évaluation du potentiel de garde pour ce type de vin et probablement aux habitudes de dégustation semblent intervenir seulement à la marge dans le jugement du potentiel de garde et dans la perception des vins lorsque différents types de vin sont évalués simultanément. Nous pouvons supposer que dans un contexte où les professionnels ont des vins d'origines différentes et que le but de la tâche n'est pas de différencier ces vins, mais de déterminer ceux qui sont de garde, cela active des connaissances générales stockées en mémoire à long terme concernant les vins de garde et les critères qui permettent de juger le potentiel de garde quelque soit l'origine. La catégorie vin de garde pourrait donc être assez similaire chez les professionnels et s'être élaborée lors de leur formation et de discussions où ils peuvent confronter leur avis sur le potentiel de garde d'un vin. Nous avons néanmoins observé que les professionnels bordelais sont plus en accord pour juger les vins de Bordeaux comme étant des vins de garde et ne jugent pas de vins de Bourgogne comme vins de garde. Il existe donc quelques différences dans la catégorisation en vin de garde entre des professionnels bourguignons et bordelais, mais nos résultats ne permettent pas de mettre clairement en évidence l'origine de ces différences. Il serait possible que ce soit l'importance accordée à certains critères qui diffèrent entre les professionnels des deux régions.

CHAPITRE II : Etude des différents types d'expertise

1. Introduction

L'expertise s'exprime à travers différentes connaissances et compétences : perceptives, conceptuelles et verbales. Un concept tel que le concept de vin garde, que nous avons étudié jusqu'à présent chez les professionnels du vin, fait intervenir toutes ces connaissances et compétences. Les professionnels sont, pour un certain nombre de vins, consensuels sur leur jugement d'appartenance à la catégorie vin de garde ou vin de non garde et possèdent donc des représentations perceptives des vins de garde. Une catégorie de vin pourrait être représentée en mémoire à la fois en termes de représentations perceptives et en termes de représentations sémantiques. L'apprentissage peut permettre de développer diverses connaissances et de créer des liens stables entre ces connaissances. Au cours de l'apprentissage, les connaissances perceptives et verbales peuvent s'acquérir de façon différentielle, comme l'ont observé Melcher et Schooler (1996) et Parr et al. (2002) en comparant des experts, des intermédiaires et des novices en vin. L'acquisition de l'expertise ne semble donc pas un phénomène unidimensionnel et linéaire, il existerait différents types d'expertises renvoyant à différentes connaissances et / ou compétences qui ne se développeraient pas de façon concomitante.

L'objectif de ce dernier chapitre est d'étudier le développement différentiel des compétences perceptives, des connaissances conceptuelles, du statut des connaissances et du contenu lexical. Selon les expertises, l'organisation des connaissances en mémoire pourrait différer selon qu'elles sont construites à partir d'une expérience perceptive et/ou qu'elles sont théoriques et plus abstraites. Ces décalages pourraient se manifester sur les compétences perceptives et les représentations et les expressions linguistiques utilisées dans un discours. Dans le cas du concept de vin de garde, nous supposons que les savoirs et savoir-faire en lien avec ce concept se développent différemment. Par exemple, il est possible qu'une personne s'intéressant au vin ait des connaissances sémantiques relatives au vin de garde, mais peut-être pas autant d'expériences perceptives qu'un professionnel du vin. On peut alors se demander si cette personne utilisera un lexique spécifique pour parler des vins de garde et si elle considérera ses connaissances comme étant partagées et sûres. Pour explorer cette question, nous avons observé les différences entre ce qui relève des compétences perceptives, des connaissances conceptuelles et de l'expression de ces connaissances dans un discours, à

travers l'étude de différents types d'expertise : professionnels du vin, œnophiles (consommateurs de vin possédant des connaissances dans le vin et dégustant régulièrement du vin, par exemple dans des clubs d'œnologie) et consommateurs de vin, lors de tâches sollicitant ces différentes compétences. Nous avons également inclus un groupe de panélistes entraînés à la description du vin, présentant une expertise sensorielle acquise par un entraînement formel. Les panélistes ont ainsi pu développer des compétences perceptives et leur lexique sensoriel et présentent donc des expertises spécifiques par rapport aux autres groupes. Nous verrons comment leurs expertises sont mises en jeu dans des tâches impliquant des compétences perceptives ou verbales, mais également des connaissances conceptuelles.

Dans la revue bibliographique, nous avons vu l'apport d'une approche linguistique pour étudier les caractéristiques et le statut des représentations et des connaissances. Les professionnels possédant des connaissances dans leur domaine, nous avons cherché à savoir si ces connaissances représentent un savoir qui, pour eux, serait certain et supposé collectivement partagé. Les experts se reconnaissent comme appartenant à une communauté qui partage un certain nombre de connaissances et de savoir-faire. L'approche linguistique permet d'explorer cette dimension de l'expertise. Nous pouvons supposer que l'acquisition d'une expertise passerait aussi par l'acquisition de concept partagé. Dans le domaine du vin, aucune étude à notre connaissance n'a porté sur ce point. Les études ont porté uniquement sur l'accord entre professionnels pour évaluer un terme renvoyant à une sensation. Cette étude a donc également pour but d'identifier des formes de discours où les connaissances et les représentations seraient exprimées comme un savoir partagé et sûr.

Nous avons émis différentes hypothèses concernant les différents types d'expertise étudiés. Les professionnels du vin possèderaient des connaissances perceptives, conceptuelles et sémantiques concernant les vins de garde et leurs connaissances et représentations seraient partagées et certaines (H1). Par contre, les consommateurs de vin auraient peu de connaissances perceptives et conceptuelles sur les vins et leurs connaissances et leurs représentations ne seraient ni partagées, ni certaines (H2).

Les œnophiles et les panélistes pourraient se considérer (chacun de manière différente) comme appartenant à un groupe de spécialistes et pourraient avoir des représentations partagées et un discours assuré (H3). Par contre, leurs connaissances conceptuelles et perceptives seraient différentes car ils n'ont pas la même approche. Les panélistes participent à un entraînement formel à la description des vins qui correspond à un apprentissage perceptif pour des attributs sensoriels qu'ils doivent évaluer dans différents vins. Cependant, durant cet

entraînement, nous leur donnons très peu de connaissances théoriques sur les vins. Les panélistes sont donc amenés à développer leurs compétences perceptives et lexicales de manière consensuelle par une approche très analytique des vins. Les panélistes auraient des compétences conceptuelles plus proches des novices et leur entraînement ne leur permettrait pas de juger le potentiel de garde d'un vin, mais modifierait leur lexique pour décrire les vins (H4). Au contraire, les œnophiles dégustent les vins par plaisir et certainement avec une approche plus globale et centrée sur la qualité des vins. De plus, ils doivent avoir plus de connaissances théoriques sur les vins acquises par des lectures ou lors de dégustations et de discussions avec des professionnels ou d'autres amateurs avertis de vins. Nous pouvons donc supposer que les connaissances conceptuelles des œnophiles pourraient être plus proches de celles des professionnels, mais que d'un point de vue perceptif, leur approche de la dégustation des vins ne leur permettrait pas d'avoir les mêmes compétences que les professionnels (H5).

Pour tester ces différentes hypothèses, chaque groupe a réalisé, d'une part, une tâche de catégorisation en vin de garde et vin de non garde et, d'autre part, une tâche d'association et de définition concernant le vin de garde. La tâche de catégorisation a été réalisée de façon orthonasale, car pour des non professionnels le nombre de vins à évaluer aurait été trop important pour une évaluation globale. Pour la tâche verbale, nous avons analysé les corpus par une analyse lexicale classique pour étudier les représentations par rapport aux vins de garde et nous avons également mis en œuvre une approche fondée sur des études psycholinguistiques (par exemple David et al., 1997) pour étudier les types de discours. Nous avons d'abord étudié la présence des marques de la personne dans les discours afin d'identifier les représentations et les connaissances qui sont collectivement partagées. Puis, nous avons étudié les expressions de la certitude et de l'incertitude afin d'identifier dans quelle mesure les représentations des sujets constituaient pour eux des savoirs assurés, fiables et certains.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Participants

Quatre-vingt quatorze participants ont été recrutés et ont été segmentés selon leur type d'expertise.

Les panélistes entraînés ont été recrutés à l'Université de Bourgogne. Le panel était celui de l'étude principale de la première partie de cette thèse.

Les professionnels du vin étaient ou ont été professionnels dans le domaine du vin en Bourgogne : œnologues, vignerons, viticulteurs, directeurs techniques, régisseurs ou gérants de domaine viticole, négociants en vins, professeurs ou formateurs dans le domaine du vin.

Les consommateurs de vin ont été segmentés en connaisseurs en vin et novices en vin sur la base d'un questionnaire évaluant leurs connaissances, expérience, participation à des dégustations, lectures et consommation de vin (annexe 7). Ce questionnaire a été adapté d'un test de connaissance sur le vin développé pour la population australienne ayant permis de bien discriminer des experts et des non experts (Hugshon & Boakes 2001). Les résultats du questionnaire ont été analysés par une analyse multiple des correspondances (ACM) suivie par une classification hiérarchique avec la méthode de Ward (SPAD software version 5.5, CISIA-CERESTA, Montreuil, France). Les questions relatives au sexe, à l'âge et au fait de se considérer comme connaisseurs ou non connaisseurs en vin ont été projetées en tant que variables supplémentaires (figure 16). La classification a mis en évidence deux groupes : 22 consommateurs amateurs et connaisseurs de vin, que nous avons dénommé œnophiles, et 22 consommateurs non connaisseurs dans le domaine du vin, que nous avons dénommé consommateurs. Les caractéristiques de ces deux groupes par rapport aux réponses du questionnaire sont présentées dans le tableau 9. Les panélistes entraînés ont également rempli le questionnaire et ont été projetés en temps qu'individus supplémentaires dans l'espace à deux dimensions de l'ACM (figure 16). Nous voyons ainsi que les panélistes se positionnent à la fois dans le groupe des consommateurs et des œnophiles. Ils possèdent donc des connaissances diverses dans le domaine du vin et ont des fréquences de consommation variées. Cependant, nous n'observons pas de panélistes qui auraient très peu de connaissance dans le domaine du vin, une consommation de vin peu fréquente, « pas de lecture » et « pas de dégustation » (côté gauche du plan 1).

Le nombre de participants pour chaque groupe et leurs caractéristiques sont résumés dans le tableau 10. Les quatre groupes de participants ont réalisé la tâche de catégorisation et la tâche verbale. Cependant, seuls les participants de langue maternelle française ont été considérés pour la tâche verbale. Quarante-sept participants au total ont ainsi été retenus pour la tâche verbale, dont la répartition dans les groupes était la suivante : 26 professionnels du vin, 19 œnophiles, 21 consommateurs de vin et 21 panélistes entraînés.

Tableau 10. Composition et caractéristiques des groupes.

	Professionnels	Œnophiles	Consommateurs	Panélistes entraînés
Participants	26	22	22	24
Femme	8	6	11	11
Homme	18	16	11	13
Age	27 à 74 ans	26 à 72 ans	21 à 60 ans	21 à 68 ans
Age médian	43 ans	52 ans	36 ans	27 ans

2.2. Tâche de catégorisation

La tâche de catégorisation réalisée par les professionnels est identique à celle présentée dans la première partie.

2.2.1. Vins

Vingt-six vins rouges, millésime 2005, ont été sélectionnés : vingt vins de Bourgogne de différents niveaux d'appellation, deux vins des Côtes du Rhône, deux vins de Bordeaux, et deux vins d'Espagne, identiques à ceux utilisés dans la première partie pour l'étude principale (tableau 2).

2.2.2. Procédure expérimentale

Les participants ont réalisé une tâche de catégorisation en vin de garde et vin de non garde par une évaluation orthonasale, dans des verres INAO noirs. Ils ont évalué les 26 vins rouges, présentés selon un carré latin, et devaient répondre « oui » ou « non » à la question : « Pour vous, ce vin est-il un vin de garde ? ». Ils indiquaient également le degré de sûreté de leur réponse en cochant une de trois cases suivantes : « pas sûr », « moyennement sûr », ou « très sûr ». Les participants étaient seulement informés que les vins à évaluer étaient des vins rouges du même millésime.

Des échantillons de 20 ml étaient servis dans chaque verre couvert d'une boîte de Pétri et codé par un nombre aléatoire à trois chiffres. Tous les vins étaient servis à température ambiante (environ 20°C) et étaient évalués dans des boxes individuels. Pour des raisons pratiques, plusieurs sessions ont été organisées avec des sous-groupes de 3 à 4 participants. Entre les sessions, l'air d'une bouteille était évacué à l'aide d'une pompe à vide et les vins étaient conservés à 6°C deux jours au maximum.

2.3. Tâche verbale

2.3.1. Constitution du corpus

Les participants ont répondu, lors d'une interview, à deux questions sur les vins de garde. Nous leur avons d'abord demandé de citer différents mots qu'ils associeraient au mot « vin de garde » (question Q1), puis de fournir une définition d'un vin de garde (question Q2) :

Q1. *« Qu'est-ce qui vous vient spontanément à l'esprit quand je vous dis « vin de garde ? À quoi associez-vous les vins de garde ? »*

Q2. *« Si vous aviez une définition à donner des vins de garde ; pour vous, un vin de garde ça serait... »*

Pour la première question, seulement quelques participants ont énuméré des mots qu'ils associaient au vin de garde. La plupart ont plutôt fait des phrases pour dire ce qu'était un vin de garde et leurs réponses aux deux questions étaient donc proches. Nous avons donc décidé de réaliser une seule analyse sur le corpus global composé des réponses aux deux questions pour chaque groupe : corpus P pour les professionnels, corpus O pour les œnophiles, corpus C pour les consommateurs et corpus E pour les panélistes entraînés. Chaque réponse a été codée avec une lettre référant à l'identification du corpus et un nombre référant à l'identification du participant.

2.3.2. Analyse lexicale

Premièrement, une analyse lexicale quantitative a été réalisée en moyennant le nombre de mots pour toutes les réponses des participants dans chaque groupe. Deuxièmement, une analyse lexicale thématique a été réalisée à partir des occurrences de mots clés. Les différentes formes lexicales ont été regroupées. Cette analyse nous a permis d'identifier trois thèmes principaux : la description des caractéristiques des vins, la description liée au temps et à la garde et des jugements subjectifs positifs. Les noms attribués à chaque thème résument

leur contenu et ont été définis par l'expérimentateur. La cohérence des groupes a ensuite été validée par trois autres expérimentateurs.

2.3.3. Analyse linguistique

2.3.3.1. *Marques de la personne*

L'analyse des marques de la personne nous a permis d'étudier deux aspects :

- l'importance de la présence du sujet dans son discours par rapport à ce dont il parle : analyse de la répartition entre les pronoms renvoyant au locuteur ou à l'interlocuteur (*je, tu, nous, vous, on, moi, toi, etc.*) et les pronoms renvoyant à ce dont on parle (*il, elle, lui, le, la, etc.*) ;
- le rapport collectif / individuel : calcul du ratio entre les marques de la personne renvoyant à une expérience collective (*on, nous, vous, notre, votre, nos, etc.*) et les marques de la personne renvoyant à une expérience individuelle (*je, moi, mon, mes, etc.*) ;

2.3.3.2. *Certitude et incertitude*

Dans les corpus étudiés, on retrouve des discours très modalisés et nous avons étudié uniquement les valeurs modales faisant référence à « ne pas savoir », « l'incertitude », « la forme prescriptive », indiquées par les types d'expressions suivantes :

- « ne pas savoir »
« non **je sais pas** j'ai pas de vocabulaire » (C04)
« moi **je ne sais pas** reconnaître un critère pour un vin qui va être bon à garder ou pas » (E14)
« non parce que **je ne connais pas** ce que ça signifie » (O12)
- « l'incertitude »
« un vin de garde **ce serait** un vin qui se **bonifierait** avec l'âge » (C17)
« **peut-être** plus Bordeaux » (C08)
« **on peut** plus juger d'un blanc euh savoir si ce sera un vin de garde au départ **je pense** que euh les rouges » (P23)
- « la forme prescriptive »
« qu'**on doit** garder euh dans un lieu très très respectueux du vin des qualités du vin » (C01)
« **il faut** les déguster de temps en temps pour savoir leur évolution » (O15)
« et puis **vraiment** à une longueur en bouche quand on déguste » (P26)

3. Résultats

3.1. Catégorisation des vins en garde / non garde

Pour déterminer les vins qui ont été jugés significativement soit de garde soit de non garde, nous avons réalisé un test du Chi-deux sur le nombre de réponses « *oui, ce vin est un vin de garde* » et « *non, ce vin n'est pas un vin de garde* », pour chaque vin et pour chaque groupe. La figure 17 représente le nombre de vins jugés significativement ($p < 0,05$) soit de garde, soit de non garde pour chaque groupe. Les professionnels du vin sont en accord pour la moitié des vins (13 vins) quand ils évaluent le potentiel de garde. Cette proportion est plus grande que celle des œnophiles et des consommateurs (7 et 6 vins, respectivement) et que celle des panélistes entraînés (3 vins). Un test du Chi-deux a montré que la différence est significative entre les professionnels et les panélistes entraînés ($\chi^2 = 9,03$; $p = 0,003$), entre les professionnels et les consommateurs ($\chi^2 = 4,06$; $p = 0,044$) et proche du niveau significatif entre les professionnels et les œnophiles ($\chi^2 = 2,93$; $p = 0,087$). Il n'y a pas de différence significative entre les panélistes entraînés, les consommateurs et les œnophiles. Les professionnels sont donc significativement plus consensuels que les autres groupes pour évaluer le potentiel de garde des vins. Ils ont une représentation perceptive partagée de ce que serait un vin de garde. Il n'y a pas de tel consensus entre les œnophiles, les consommateurs et les panélistes entraînés.

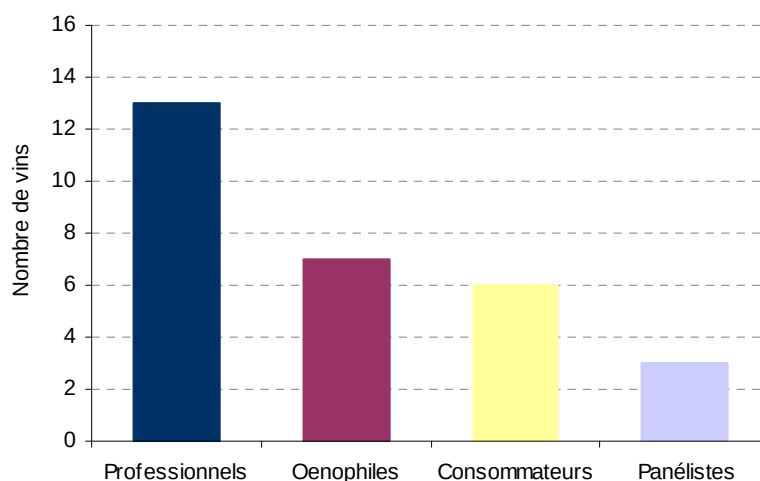


Figure 17. Nombre de vins jugés significativement ($p < 0,05$) de garde et de non garde pour chaque groupe.

3.2. Taille des corpus

La figure 18 montre la moyenne du nombre de mots pour chaque groupe de participants. Les professionnels ont utilisé plus de mots ($m = 206$; $SE = 54$) que les autres groupes ; les panélistes entraînés ($m = 145$; $SE = 19$) et les œnophiles ($m = 144$; $SE = 38$) ont utilisé plus de mots que les consommateurs ($m = 76$; $SE = 11$). Un test de Student a montré que la différence était significative entre les professionnels et les consommateurs ($t = 2,36$; $p = 0,01$), entre les panélistes entraînés et les consommateurs ($t = 2,84$; $p = 0,004$) et entre les œnophiles et les consommateurs ($t = 1,73$; $p = 0,05$). Les consommateurs sont moins expressifs que les autres groupes pour parler des vins de garde. De plus, la variabilité interindividuelle sur le nombre de mots est moins importante pour les consommateurs et les panélistes que pour les professionnels du vin. Dans le groupe des professionnels, deux personnes ont notamment eu des discours beaucoup plus longs que les autres (*cf.* distributions du nombre de mots par personne dans chaque groupe en annexe 8).

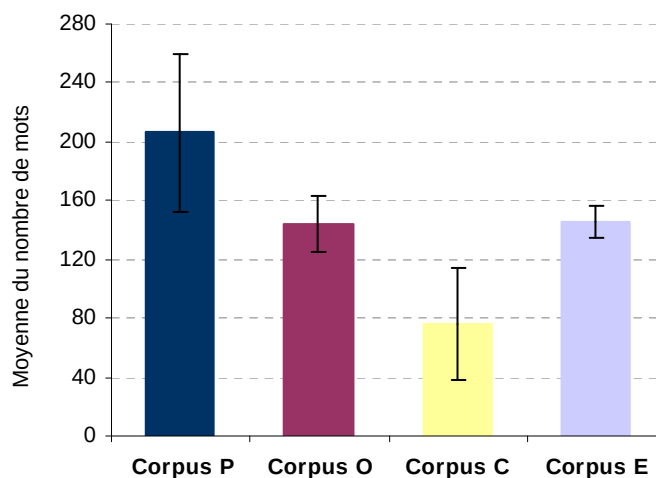


Figure 18. Moyenne du nombre de mots ($\pm$ écart-type réduit) pour chaque groupe.

3.3. Occurrences et thèmes

Les vingt mots clés les plus fréquemment relevés dans chaque thème sont donnés dans le tableau 11. La figure 19 montre le pourcentage de mots appartenant à chaque thème en fonction du nombre total de mots produits dans chaque corpus. Les professionnels ont utilisé plus de mots liés aux caractéristiques des vins de garde. Ils ont utilisé un vocabulaire plus

technique et descriptif. Les panélistes entraînés ont aussi utilisé beaucoup de mots associés à ce thème, mais principalement liés au vocabulaire sensoriel et descriptif, avec des attributs sur lesquels ils avaient été entraînés. Les œnophiles ont utilisé plus de mots associés au temps et à la garde. Finalement, les consommateurs, mais aussi les œnophiles, ont utilisé plus de mots associés à leur impression et leur jugement subjectif que les deux autres groupes.

Tableau 11. Mots clés les plus mentionnés, regroupés par famille morphologique, pour chaque thème et leur occurrence totale (somme des occurrences dans chaque groupe).

Description des vins de garde		Temps et garde		Jugement subjectif positif	
<i>Mots clés</i>	<i>Occ.</i>	<i>Mots clés</i>	<i>Occ.</i>	<i>Mots clés</i>	<i>Occ.</i>
tanin / tannique	66	garder / garde	104	bon	73
arome / aromatique / aromatiquement	47	an / année	102	boire	53
rouge	41	conserver / conservation	38	qualité / qualitative	37
acide / acidité	40	temps	38	plaire / plaisir	29
structure / structuré	32	vieillir / vieillissement / vieillesse	36	beau	27
blanc	31	cave	36	meilleur	18
équilibre / équilibré	26	évoluer / évolution / évolué	34	déguster / dégustation / dégustable	16
Bourgogne	26	longévité / long / longtemps	31	grand	15
couleur	25	dix	23	bouteille	15
millésime	20	jeunesse / jeune	19	bonifier / bonification	11
grand cru / premier cru	18	départ	15	apprécier	9
Bordeaux / bordelais	18	durer / durée	14	agréable	8
complexité / complexe / complexifier / complexification	17	vingt	14	sentir	8
fruit / fruité	13	maturité	10	repas	5
puissance / puissant	13	potentiel	9	améliorer / amélioration	5
bouche	12	vieux	8	partager / partage	4
matière	12	âge	7	excellent / excellence	4
richesse / riche	9	cinq	7	ouvrir / ouverture	4
dureté / dur	9	potentiel de garde	6	exception / exceptionnel	3
bois / boisé	8	moment	6	ami / amitié	3

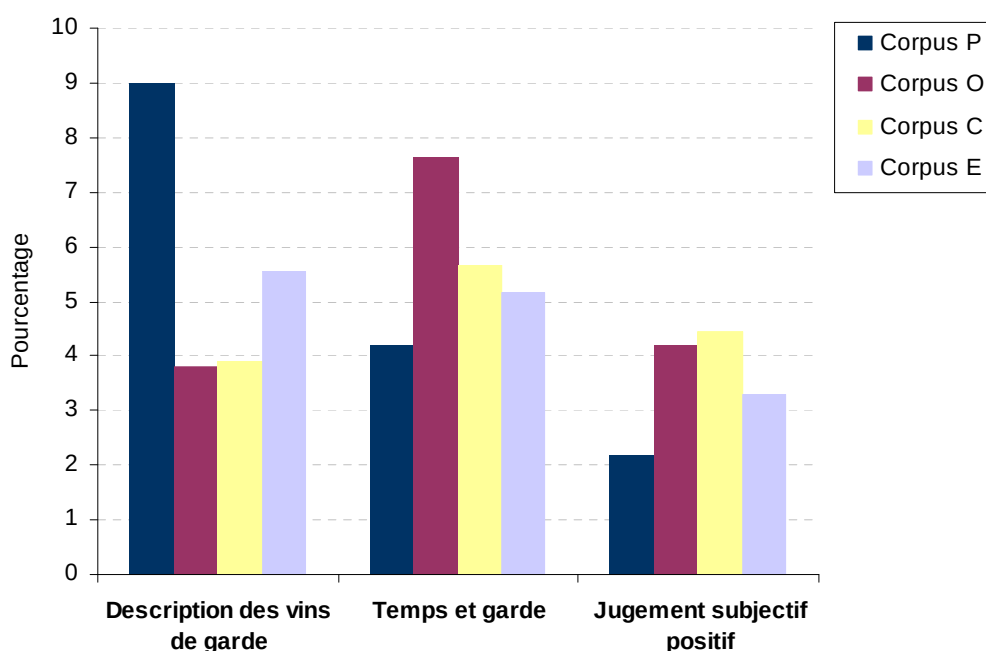


Figure 19. Pourcentage d'occurrences des mots clés référant à chaque thème, pour chaque groupe.

Pour tous les groupes, nous avons observé de nombreux hapax (annexe 9) renvoyant à un vocabulaire spécifique des sujets. Le tableau 12 donne le nombre total d'hapax dans chaque groupe et la proportion en fonction du nombre de sujets dans chaque groupe. Un test du Chi-deux réalisé sur les proportions a montré que ces proportions n'étaient pas significativement différentes entre les groupes.

Tableau 12. Nombre d'hapax et proportion d'hapax en fonction du nombre de sujets dans chaque groupe.

	Corpus P	Corpus O	Corpus C	Corpus E	Total
Nombre d'hapax	89	59	46	58	252
Nombre de sujets	26	19	21	21	87
Proportion	3.42	3.11	2.19	2.76	2.90

3.4. Présence du sujet dans son discours

Le tableau 13 montre la répartition, dans les discours, entre les pronoms renvoyant au locuteur ou à l'interlocuteur et les pronoms renvoyant au vin de garde. Les pronoms renvoyant à l'interlocuteur sont quasiment absent dans les corpus : il y a une absence du pronom *vous* et le pronom *tu* est employé seulement par quatre panélistes. L'utilisation du

pronom *tu* montre une relation personnelle entre le locuteur et l'interlocuteur. Il a été employé car les panélistes connaissaient la personne qui les interviewait et ils l'ont donc impliqué dans leur discours.

Tableau 13. Répartition entre les pronoms renvoyant au locuteur ou à l'interlocuteur et les pronoms renvoyant au vin de garde, pour chaque corpus.

	Locuteur impliqué (%)	Vin de garde (%)	Total (%)
Corpus P	77	23	100
Corpus O	67	33	100
Corpus C	80	20	100
Corpus E	78	22	100

La répartition montre que, quelque soit le groupe considéré, les marques impliquant le locuteur sont les plus nombreuses. Ce sont donc des formes de discours où le sujet est fortement présent. Cette présence peut s'expliquer par la formulation des questions. L'utilisation de *vous* (*associez-vous, pour vous*) fait que les sujets répondent en reprenant les termes de la question, par *je* ou *moi* :

- « *Alors un vin de garde euh pour **moi** j'associe ça à un travail euh spécifique du vigneron* » (C05)
- « *Alors **je** connais rien en vin alors pour **moi** vin de garde ça doit être des vins qui ont une forte tenue une odeur forte aussi* » (N07)
- « *à **mon** avis ça doit être un vin de de plutôt de bonne qualité* » (E04)
- « *Pour **moi** un vin de garde ce serait un vin qu'on puisse laisser vieillir* » (P03)

3.5. Rapport collectif / individuel

La figure 20 montre le nombre de marques de la personne renvoyant à une expérience collective ou à une expérience individuelle pour chaque groupe. Il n'y a pas de différence entre les professionnels et les œnophiles, ils utilisent un peu plus de marques de la personne renvoyant à une expérience collective. Par contre, les panélistes entraînés et les consommateurs utilisent beaucoup plus de marques de la personne renvoyant à une expérience individuelle. Ces résultats signifient que pour les consommateurs et les panélistes

entraînés, la définition d'un vin de garde et ses propriétés ne sont pas quelque chose de collectivement partagées. Ils utilisent un discours marqué par leur expérience personnelle. Par contre, les professionnels et les œnophiles utilisent un discours plus consensuel et normatif, indiquant qu'ils associent aux vins de garde des propriétés considérées comme collectivement partagées.

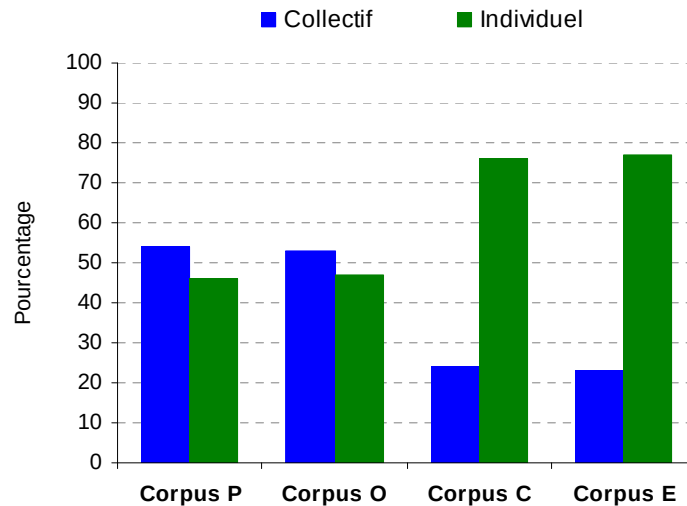


Figure 20. Répartition du pourcentage de marques de la personne renvoyant au collectif et à l'individuel, pour chaque groupe.

3.6. Certitude et incertitude

La figure 21 montre le pourcentage d'expressions renvoyant aux trois catégories : « ne pas connaître », « l'incertitude » et « la forme prescriptive », dans chaque groupe. Les résultats sont assez similaires pour les professionnels et les œnophiles, d'une part, et pour les consommateurs et les panélistes entraînés, d'autre part. Les professionnels et les œnophiles sont plus sûrs quand ils parlent des vins de garde. Ils utilisent un discours normatif de type définitoire. L'emploi du verbe *falloir*, très représenté dans le discours des professionnels et des œnophiles, des adjectifs *sûr* et *vrai* (ou de l'adverbe *vraiment*) et du verbe *devoir* (dans son interprétation radicale, Sueur, 1979) indiquent un discours conventionnel et partagé qui correspondrait à ce qu'est sensé être une définition. Au contraire, les marques d'incertitude sont très présentes dans les discours des consommateurs et des panélistes. Il y a une forte présence dans leur discours du verbe *savoir* (*ne pas savoir*), de l'adverbe *peut-être*, et des formes au conditionnel qui montre une forte incertitude. Leurs corpus présentent donc, du point de vue de la modalisation, un ensemble d'expressions exprimant une incertitude. Cette

incertitude peut être mise en relation avec le manque de définition précise associée au vin de garde. Pour ces deux groupes, le concept de vin de garde est donc difficile à définir avec certitude et leurs représentations sont floues.

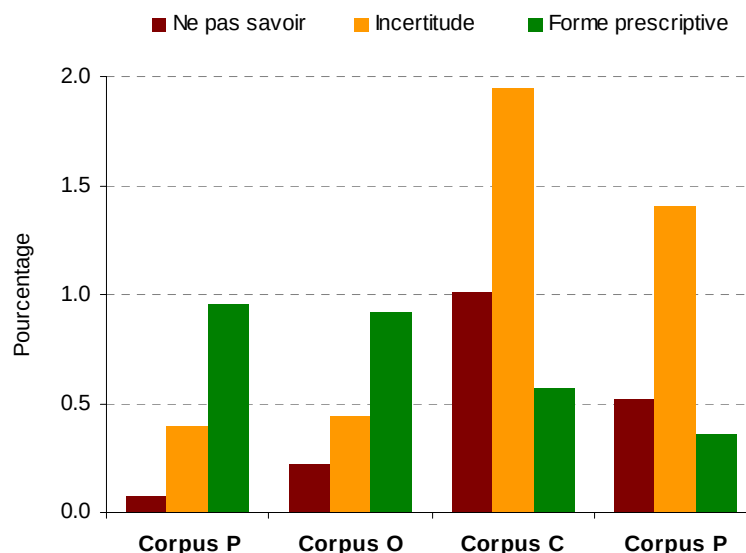


Figure 21. Pourcentage d'expressions renvoyant à « ne pas savoir », « l'incertitude » et « la forme prescriptive », dans chaque groupe.

4. Discussion

L'objectif de ce chapitre était d'étudier le développement différentiel des connaissances perceptives et conceptuelles, du contenu lexical et du statut des connaissances à travers la comparaison de quatre groupes ayant différents types d'expertise dans le domaine du vin. Notre première hypothèse a été vérifiée, les professionnels du vin possèdent des connaissances perceptives, conceptuelles et lexicales concernant les vins de garde et ils ont des savoirs assurés qu'ils supposent collectivement partagés (H1). Comme attendu, nous avons observé que les professionnels du vin sont significativement plus consensuels que les œnophiles, les consommateurs de vin et les panélistes entraînés dans la tâche de catégorisation basée sur le potentiel de garde de vins jeunes. Ce résultat suggère que l'expertise perceptive et conceptuelle des professionnels du vin augmente leur capacité à différencier des vins et à prendre une décision concernant l'appartenance d'un vin à une catégorie complexe. Cet effet de l'expertise sur la catégorisation des vins a été montré par Solomon (1997) et Ballester et al. (2008) sur des vins de différents cépages. Ballester et al. (2010) n'ont pas démontré une telle différence quand la catégorisation était basée sur le type de vin, rouge, blanc ou rosé. Ils ont suggéré que contrairement au cépage ou au processus de

vinification, la couleur était probablement l'information la plus saillante et pour laquelle les consommateurs recevaient un feedback immédiat. Selon Ericsson (2005), les performances supérieures des experts passent par un apprentissage incluant des feedbacks. Dans le cas des vins de garde, le feedback concernant la vérification de la catégorisation nécessite soit d'attendre plusieurs années pour vérifier de la bonne garde des vins, soit un apprentissage. Cet apprentissage peut se faire au cours de formations quand un expert formateur donne « la réponse » concernant le potentiel de garde d'un vin, le feedback est alors immédiat, ou lors de discussion entre professionnels sur le potentiel de garde d'un vin. La vérification du bien fondé du jugement de garde peut donc se faire soit par l'expérience de l'évolution réelle des vins, soit par la confrontation avec l'avis d'autres experts (éventuellement plus expérimentés). Il n'est donc pas surprenant que les groupes de non professionnels n'atteignent pas la performance des professionnels dans la tâche de catégorisation. Comme nous l'avions supposé (H5), les œnophiles, même s'ils possèdent des connaissances théoriques proches de celles des professionnels, ne peuvent pas juger le potentiel de garde des vins. On peut penser, que même s'ils s'intéressent à la garde des vins, ils se réfèrent à des professionnels pour le jugement de garde d'un vin et ne sont pas dans une démarche d'apprendre à juger le potentiel de garde. On peut noter ici qu'il aurait d'ailleurs été intéressant d'avoir plus d'informations concernant leur pratique « de garde » (s'ils ont une cave, s'ils font vieillir du vin, s'ils le goûtent régulièrement, comment ils obtiennent l'information sur la garde, *etc.*). Selon Ericsson (2005), la pratique délibérée incluant des feedbacks est un facteur important dans le développement des performances expertes. Nous pouvons donc supposer que ce serait, l'apprentissage puis la pratique délibérée des experts dans le but de pouvoir émettre un jugement sur la garde d'un vin qui les différencie des autres groupes. Les experts mémoriseraient intentionnellement les caractéristiques liées aux vins de garde ce qui leur permettraient de juger de manière consensuelle le potentiel de garde de certains vins.

Quand les professionnels parlent des vins de garde, ils ont en moyenne un discours plus long que les autres groupes. Ils possèdent aussi un vocabulaire descriptif et technique pour définir les vins de garde et ils se réfèrent moins à leur expérience individuelle et à leur jugement subjectif. Cette différence entre les professionnels et les autres groupes concernant le lexique a déjà été observée dans de nombreuses études sur la description des vins (Chollet et Valentin, 2000 ; Hughson et Boakes, 2001 ; Solomon, 1990, 1997 ; Valentin et al., 2003 ; Vion 2009). Selon Vion (2009), « toute discipline, scientifique ou technique, qui se constitue éprouve le besoin de construire un lexique spécialisé visualisant des notions et connaissances acquises dans son domaine » (p. 380). L'utilisation de termes spécialisés permet donc de se

définir comme membre d'un groupe de spécialistes et de montrer des savoirs dans ce domaine. De plus, l'analyse des marques de la personne et des expressions de la certitude a permis de montrer que les professionnels ont un discours de type normatif et prescriptif, leurs connaissances sont certaines et supposées partagées. Leur discours est proche de ce qui est attendu pour une définition (Riegel, 1990). Cependant, nous avons aussi observé un grand nombre de marques de la personne renvoyant à leur expérience individuelle. Ce résultat est en accord avec Vion (2009) montrant que les experts se présentent comme membre d'une communauté ce qui confère à leurs discours une généralité, mais que cela ne supprime pas un discours individualisé marqué par la présence de la première personne. L'ensemble de ces résultats indique que les professionnels du vin ont construit des représentations sémantiques et perceptives partagées du concept de vin de garde. Cela est en accord avec plusieurs auteurs (Gawel, 1997 ; Hughson et Boakes, 2002 ; Solomon, 1997) soutenant que les experts construisent des représentations en mémoire sémantique des différents types de vins par des dégustations fréquentes de vins pour lesquels ils ont souvent des informations. Les professionnels ont pu déguster de nombreux vins très variés : des vins pas encore mis en bouteille, des vins très vieux, des vins ayant des caractéristiques particulières, des vins avec des défauts, et donc avoir en mémoire différentes catégories de vins avec des exemples variés, plus ou moins représentatifs, appartenant à ces catégories. Par contre, les groupes des non professionnels ne dégustent pas autant de vins différents et pas aussi souvent que les professionnels du vin, ils n'auraient donc pas assez d'expérience pour extraire des caractéristiques communes qui caractérisent une catégorie complexe de vin. Ils pourraient donc, comme suggéré par Ballester et al. (2008), se rappeler du contexte dans lequel ils ont dégusté un vin particulier plutôt que les caractéristiques spécifiques du vin. Normand (2002) souligne également que dans l'activité de dégustation, le contexte joue un rôle non négligeable, car étant donnée la difficulté de verbalisation d'une perception et le manque de vocabulaire adapté, le dégustateur a fréquemment recours au contexte pour rendre compte de ses perceptions. Cela pourrait expliquer le manque d'accord entre les jugements des œnophiles, des consommateurs et des panélistes entraînés, et les différences dans leurs représentations. Les professionnels du vin ont des représentations d'un vin de garde liées à ses caractéristiques, alors que les autres groupes ont des représentations associées au plaisir de déguster, aux vins de bonne qualité, au temps de garde, à la cave. L'association entre le vin de garde et le vin de bonne qualité peut suggérer que les groupes de non professionnels fonderaient leur jugement du potentiel de garde sur un jugement hédonique. Comme il existe de grandes différences individuelles dans les préférences (Frost et Noble, 2002 ; Lesschaeve,

2007), cela peut expliquer le manque de consensus dans les jugements sur le potentiel de garde des vins. Cependant, nous n'avons pas réalisé de notation hédonique pour soutenir cette hypothèse.

Le manque de consensus entre les consommateurs dans leur jugement du potentiel de garde peut aussi être expliqué par l'analyse de leurs discours. Les consommateurs ne sont pas sûrs de savoir ce qu'est un vin de garde, comme l'indique la grande proportion d'expressions renvoyant à « ne pas savoir » et l'incertitude. De plus, l'analyse des marques de la personne a montré que les consommateurs, quand ils essaient de donner une définition, ne se réfèrent pas à un concept partagé, mais plutôt à des expériences individuelles. Ces résultats sont en accord avec notre hypothèse que les consommateurs de vin auraient peu de connaissances perceptives et conceptuelles sur les vins et leur connaissances et représentations ne seraient ni partagées, ni certaines (H2).

Les panélistes entraînés se comportent, sur beaucoup d'aspects, comme les consommateurs. Ils diffèrent seulement dans la longueur du discours et le contenu lexical. Cette différence entre l'utilisation par les panélistes entraînés de termes spécialisés et par les consommateurs de mots dans leur signification de sens commun a déjà été soulignée dans d'autres études (Dubois et Giboreau, 2006). L'entraînement formel à la description des vins (incluant des vins similaires à ceux de l'étude) a fourni aux panélistes un vocabulaire plus descriptif, mais ne leur a pas permis de juger du potentiel de garde des vins, ce qui n'est pas surprenant car la notion de vin de garde n'a pas été abordée pendant leur entraînement. En effet, ils n'ont pas été entraînés à identifier les caractéristiques sensorielles permettant de catégoriser les vins en vin de garde et vin de non garde. L'entraînement formel à l'analyse descriptive ne se généralise pas à des tâches impliquant des compétences perceptives et des connaissances conceptuelles complexes. Cependant, l'entraînement joue sur la façon dont les panélistes parlent du vin. Leur lexique est plus proche de celui des professionnels du vin, alors que le statut de leurs connaissances est identique à celui des consommateurs. Ces résultats confirment l'hypothèse selon laquelle les panélistes auraient des connaissances conceptuelles plus proches des novices, leur entraînement ne leur permettrait pas de juger le potentiel de garde d'un vin, mais modifierait leur lexique pour parler du vin (H4). Par contre, contrairement à notre hypothèse (H3), le fait que les panélistes appartiennent à un groupe d'expert sensoriel ne modifie pas leur discours : ils ne sont pas plus sûrs que les novices pour parler des vins de garde et ils n'ont pas de connaissances et de représentations qu'ils supposent collectivement partagées, ils font référence à leur expérience personnelle.

Les œnophiles ont un discours plus consensuel et normatif, ils se réfèrent à une expérience collective et sont plus certains de leurs connaissances. Ce résultat confirme notre hypothèse que les œnophiles se considèrent comme appartenant à un groupe de spécialistes qui partageraient des connaissances et représentations communes (H3). Par contre, le lexique utilisé par les œnophiles diffère de celui des professionnels du vin et des panélistes. Les œnophiles font moins référence aux caractéristiques des vins et ils utilisent moins de termes descriptifs et techniques. Des résultats similaires ont été trouvés dans le domaine acoustique, des restaurateurs d'enregistrements sonores et des acousticiens utilisent plus de termes spécialisés que des audiophiles qui utilisent un lexique de sens commun, un vocabulaire plus courant (Morange, 2009). Nos résultats suggèrent que les œnophiles n'ont pas construit une représentation perceptive partagée et stable des vins de garde, même s'ils connaissent cette catégorie de vin, comme indiqué par la construction de leur discours. En participant à des dégustations de vins, en lisant des livres et en ayant de bonnes connaissances dans le domaine du vin, le contenu et le statut de leurs connaissances ont évolués mais cela ne va pas de paire avec les compétences perceptives. Parr et al. (2002) ont également montré que les compétences perceptives séparaient plus les novices des experts que les compétences linguistiques ou les connaissances sémantiques. Nos résultats sont donc en accord avec l'idée d'un développement différentiel de l'expertise perceptive et linguistique (Melcher et Schooler, 1996 ; Parr et al., 2002). Les connaissances perceptives et verbales se combinent de différentes façons dans l'expertise du vin et peuvent se développer indépendamment.

5. Conclusion

Cette étude a montré que les œnophiles utilisent un discours de type normatif comme les professionnels du vin, les panélistes entraînés utilisent un lexique proche des professionnels, mais les œnophiles comme les panélistes entraînés sont similaires aux consommateurs quand des compétences perceptives et des connaissances conceptuelles en référence à une catégorie complexe sont nécessaires. Les résultats concernant les différents aspects de l'expertise que nous avons étudiés sont résumés dans le tableau 14. Les différents types de connaissances et de compétences se combinent de différentes façons dans l'expertise du vin et peuvent se développer indépendamment. En conclusion, ce chapitre a permis de mettre en évidence que l'étude de l'expertise nécessite la différenciation de différents aspects participant à l'expertise : les connaissances et compétences perceptives et conceptuelles, les ressources lexicales et le statut des connaissances. L'étude des types de discours et de l'aspect partagé et

assuré d'un concept semblent particulièrement intéressant dans l'étude des expertises chimio-sensorielles. La combinaison des approches perceptives et verbales, incluant une analyse linguistique, présente donc un intérêt pour étudier les différents types d'expertise.

Tableau 14. Résumé des résultats de l'étude du chapitre II.

	Professionnels du vin	Œnophiles	Consommateurs de vin	Panélistes entraînés
Perceptif / Conceptuel	Consensuel	Non consensuel		
Lexique	Descriptif			Descriptif
Discours	Conventionnel / Normatif		Expérientiel	
Statut des connaissances	Collectivement partagé Certitude		Non collectivement partagé Incertitude	

DISCUSSION GENERALE

L'objectif principal de cette thèse était de comparer différents types d'expertise en prenant comme support le concept de vin de garde.

Dans la première partie de ce travail, nous avons affiné la définition du concept de vin de garde en montrant l'importance des caractéristiques olfactives pour le jugement du potentiel de garde. Cette étude et celle de Jaffré et al. (2009) ont montré qu'un vin rouge jeune avec un potentiel de garde aurait plutôt une couleur vive, des notes boisé, brûlé, vanillé et pruneau, une astringence élevée et une faible acidité. Ces résultats ont été observés pour des vins de Bourgogne évalués par des professionnels bourguignons.

Dans la première étude de la deuxième partie, nous avons exploré dans quelle mesure les professionnels du vin avaient développé des expertises différentes de part leur familiarité et leur pratique avec des vins de la région viticole dans laquelle ils pratiquaient leur activité professionnelle. Notre hypothèse était que les professionnels du vin pourraient avoir élaboré des représentations de vin de garde différentes et donc, ils ne catégoriseraient pas les vins tout à fait de la même façon et ils n'utiliseraient pas exactement les mêmes indices sensoriels pour définir l'appartenance d'un vin à la catégorie vin de garde. Contrairement à notre hypothèse, nous n'avons pas montré d'effet important de l'expertise des professionnels du vin en fonction de leur environnement géographique. Nous avons cependant observé que les professionnels bordelais étaient plus en accord que les professionnels bourguignons pour juger les vins de Bordeaux comme étant des vins de garde. Les professionnels se différencient principalement dans leur catégorisation des vins en vin de garde. Leur expérience pourrait leur permettre de mieux identifier les vins de garde pour lesquels ils sont plus exposés et familiers. Ce résultat serait en accord avec l'étude de O'Toole et al. (1995) qui a montré que l'exposition à des visages d'une ethnie permet au système perceptif de différencier efficacement des variations subtiles dans la forme et la configuration des caractéristiques faciales des visages appris.

Dans la seconde étude, nous avons contrasté différents types d'expertise pour comparer leurs compétences perceptives, leurs connaissances conceptuelles, leurs ressources lexicales et le statut de leurs connaissances. Notre hypothèse était qu'entre des professionnels du vin, des œnophiles, des consommateurs de vin et des panélistes entraînés à la description des vins, les connaissances et compétences se combineraient différemment. Nous avons montré que les œnophiles sont similaires aux professionnels du vin dans leur type de discours, les panélistes entraînés sont plus proches des professionnels concernant leurs lexiques, mais les œnophiles comme les panélistes entraînés sont similaires aux consommateurs quand des connaissances

perceptives et conceptuelles en référence à une catégorie complexe sont nécessaires. Un résultat, qui nous semble important, est que les professionnels et les œnophiles ont un savoir qu'ils expriment au travers d'un discours partagé, normatif et certain. L'approche linguistique concernant l'analyse des discours, peu utilisée dans les études sur l'expertise chimio-sensorielle, s'est avérée très pertinente pour déterminer si des connaissances sont partagées et sûres. Cet aspect de partage des savoirs, des savoir-faire et des représentations, nous paraît une dimension importante dans l'expertise. Les professionnels s'identifient comme appartenant à une communauté qui partage les mêmes concepts. Ce résultat avait déjà été souligné par Normand (2002) et Vion (2009) qui avaient étudié des descriptions orales ou écrites de différents professionnels du vin. Pour les panélistes entraînés à la description des vins, il semblerait qu'il y ait un décalage entre leur utilisation d'un vocabulaire appris consensuel et leurs discours renvoyant plus à leur expérience individuelle. Les panélistes ne s'identifient pas comme appartenant « au panel vin » lorsqu'on les interroge sur des connaissances conceptuelles, mais réinjecte dans un discours plus personnel les termes qu'ils ont appris. Les résultats de cette étude suggèrent qu'il existe un développement différentiel des compétences, également mis en évidence par Melcher et Schooler (1996) et Parr et al. (2002).

Les résultats des tâches de catégorisation ont montré que les connaissances, l'expérience, le contexte et le but jouent probablement un rôle important dans la catégorisation. L'effet de ces facteurs lors de tâche de catégorisation a déjà été observé dans d'autres études (Augustin et Leder, 2006 ; Ballester et al., 2008 ; Barsalou, 1983 ; Lelièvre, 2010 ; Lynch, 2000 ; Solomon, 1997). Dans le domaine du vin, les connaissances des experts, des novices et des panélistes entraînés semblent être organisées en catégories vin rouge et vin blanc (Ballester et al., 2009) et également en catégories liées au cépage pour des experts mais pas pour des novices et des intermédiaires (Ballester et al., 2008 ; Hugshon et Boakes, 2002 ; Solomon, 1997). Nos résultats montrent que les connaissances des professionnels semblent aussi organisées en catégorie vin de garde, alors que des œnophiles, des consommateurs et des panélistes entraînés ont plus de difficultés pour catégoriser les vins en garde / non garde. Ces résultats suggèrent que l'expertise perceptive et conceptuelle des professionnels du vin augmente leur capacité à différencier des vins et à prendre une décision concernant l'appartenance d'un vin à une catégorie complexe. Pour les professionnels, la catégorie vin de garde comprend des vins rouges, des vins blancs, des Bourgogne, des Bordeaux, des vins ayant un haut niveau d'appellation et est associée à certaines caractéristiques sensorielles (couleur, astringence, acidité et boisé) qui leur permettent de juger l'appartenance d'un vin à

cette catégorie. De plus, leurs représentations d'un vin de garde sont collectivement partagées et se réfèrent à des vins de bonne qualité, des vins prestigieux, qui doivent vieillir un certain nombre d'années en cave, *etc.* Les œnophiles ont également des représentations partagées des vins de garde qui sont en partie similaires à celles des professionnels. Cependant elles ne semblent pas associées à des caractéristiques leur permettant de juger l'appartenance d'un vin à la catégorie vin de garde, ce qui explique leur moins bonne performance dans la tâche de catégorisation et leur utilisation moindre de termes techniques et descriptifs. Ils ont pu développer une représentation sémantique des vins de garde, mais pas perceptive. Les consommateurs et les panélistes n'ont pas développé de représentation perceptive des vins de garde et leur représentation sémantique n'est ni partagée, ni certaine. La catégorie vin de garde semble donc se construire par l'apprentissage incluant probablement des feedbacks, la pratique et une base appropriée de connaissances très spécifiques au domaine. Comme nous l'avons évoqué dans la discussion du chapitre I de la deuxième partie, la catégorie vin de garde pourrait être proche des catégories *ad hoc* proposées par Barsalou (1983) dans le sens où elle serait liée à un but précis : « les vins qui peuvent se bonifier en cave » ; à la différence des catégories liées à la couleur des vins ou aux cépages qui seraient plus proches des catégories naturelles. Nous pouvons supposer que seuls les professionnels ont pu au cours de leur pratique être confrontés à ce but et donc être amenés à catégoriser les vins en garde et non garde. Les professionnels ont ainsi pu mémoriser des configurations de vin de garde associées à des indices sensoriels qui leur permettraient d'émettre un jugement sur le potentiel de garde des vins.

Les différentes compétences relatives à l'expertise soulignent la nécessité de bien définir ce que l'on entend par « expert ». Il semble donc nécessaire de dénommer les experts par un terme explicite, car selon les études, dans le domaine du vin, le mot « expert » peut faire référence à des panélistes entraînés formellement, des étudiants en œnologie, des professionnels du vin ou des sujets avec certaines pratiques et connaissances dans le domaine du vin (annexe 1) qui n'ont pas tous les mêmes types d'expertise. Cela est en accord avec l'étude de Frost et Noble (2002) montrant à partir d'un test de connaissance sur le vin et d'un test sensoriel que la performance sensorielle et la connaissance du vin étaient deux types d'expertise distincts et que l'un ne pouvait pas être inféré à partir de l'autre. Ils ont indiqué que les scores combinés à ces deux tests reflèteraient mieux l'expertise du vin, car de vrais « experts en vin » devraient posséder des connaissances dans les deux domaines. La mise en place de tests ou de questionnaires apparaît donc pertinente pour déterminer les types d'expertise. Quelques études ont employé un bref test de connaissance sur le vin pour

contrôler si un participant pouvait être classé comme « novice » (Hughson et Boakes, 2001, 2002 ; Lawless, 1984 ; Lehrer, 1989). Dans notre étude, nous avons utilisé un test sur les connaissances, les formations et les dégustations concernant le vin pour séparer les consommateurs et les œnophiles. Cependant, tous ces questionnaires ne semblent pas satisfaisants pour les expertises dans le domaine du vin. Il serait intéressant de développer des questionnaires permettant d'identifier plus précisément les expertises.

Des questions relatives à la pratique des experts professionnels semblent également pertinentes, car, au sein même des experts professionnels d'un domaine, différentes expertises pourraient se développer selon la finalité de leur pratique. Sauvageot et al. (2006) ont montré des différences dans les descriptions d'experts n'exerçant pas les mêmes activités en rapport avec le vin. Vion (2009) et Normand (2002) ont également montré que les discours de différents professionnels du vin différaient en fonction des contextes de description et d'évaluation des vins. Selon Hughson (2003), des facteurs comme l'entraînement, la culture et l'expérience peuvent également amener à de nombreuses stratégies distinctes utilisées par différents experts. Dans d'autres domaines que le vin, quelques études ont comparé les catégorisations de différents types d'experts en fonction de leurs expériences et pratiques dans un domaine. Lynch et al. (2000) ont montré que l'organisation interne de la catégorie arbre est différente pour des taxonomistes, des paysagistes et des personnes s'occupant de la maintenance des parcs. Les différentes façons dont les experts ont acquis leur expérience et le but recherché par chaque type d'experts influencent la structure de la catégorie et les déterminants régissant cette structure. Dubois, Bourguine et Resche-Rigon (1992) se sont également intéressés aux différences de structuration des connaissances dans le domaine de la pathologie végétale. Ils ont comparé les catégorisations et les descriptions des maladies de tournesol de trois types d'experts différents selon leur pratique et leur expérience (un expert spécialiste de la culture du tournesol, des techniciens et des agriculteurs). Ils ont montré une grande similitude dans les structures des classements des trois types d'experts, cependant les classements des techniciens apparaissaient plus hétérogènes que les classements très stables et précis des agriculteurs. La diversité des verbalisations montrait également des variations importantes sur des aspects qualitatifs. Selon Dubois et al., « le passage d'une organisation perceptive au stade de la conceptualisation se réalise majoritairement chez les techniciens par l'application d'une terminologie et chez les agriculteurs par la référence à des connaissances sur l'évolution dans le temps de l'objet considéré, ce qui montre l'importance de l'orientation des activités des sujets dans la construction des savoirs ». Dans le domaine acoustique, Castellengo et Dubois (2005) ont également montré que trois groupes ayant des expertises

acoustiques différentes manifestaient dans leurs discours trois conceptualisations d'un même phénomène acoustique en fonction des constructions cognitives qu'ils avaient élaborées durant leurs expériences et pratiques de la musique. Dans notre cas, nous n'avons pas montré une différence importante de catégorisation en fonction de la familiarité et la pratique des professionnels pour un type de vin. Cependant, les professionnels ne différaient pas selon leur profession et la finalité de celle-ci, mais en fonction de leur région géographique. De plus, nous avons quand même observé que les professionnels bordelais étaient plus en accord et plus sûrs pour catégoriser des vins de Bordeaux en vin de garde. Il est donc possible que leur pratique dans une région particulière et leur familiarité à un type de vin influence leur catégorisation.

Dans le domaine de la bière, Lelièvre (2010) a comparé les catégorisations de bières de panélistes entraînés à l'évaluation sensorielle de bières, de brasseurs, de novices et de participants avisés. Elle a mis en évidence un effet des types d'expertise dans la catégorisation des bières traduisant des représentations mentales des bières différentes selon le type d'expertise et un effet de la familiarité sur les capacités de discrimination des bières. Selon Lelièvre, les différences conceptuelles entre les différents types d'expertise pourraient être expliquées par le type d'approche lors de la dégustation (analytique vs. globale), en lien avec les connaissances des bières, et le but recherché par l'expert. Les résultats du chapitre II de la deuxième partie indiquent également que selon l'orientation des activités des sujets leurs représentations des vins de garde diffèrent. Les panélistes entraînés dont l'objectif est d'analyser et de décrire des vins en utilisant un vocabulaire consensuel, utilisent le lexique appris pour définir le concept de vin de garde. Les œnophiles dont le but est plutôt d'acquérir des connaissances sur le vin et de déguster le vin par plaisir, font référence à l'évolution dans le temps des vins de garde et porte un jugement subjectif positif. Les professionnels, dont l'objectif à un moment donné peut être d'évaluer le potentiel de garde d'un vin, utilisent plutôt des termes techniques et descriptifs. Enfin, on peut considérer que le but des consommateurs de vin est de déguster par plaisir du vin, les termes qu'ils utilisent renvoient à un jugement subjectif positif.

Ces résultats illustrent donc l'importance de la prise en compte des types d'expertise des sujets selon leurs pratiques et leurs expériences. La notion de pratique délibérée proposée par Ericsson (2005) qui intègre également la notion de but à atteindre, peut être mise en rapport avec ces résultats. En effet, l'engagement des experts dans des tâches spécifiques différentes leur permettraient d'améliorer des aspects spécifiques de leur performance. Les experts

développeraient ainsi leur mémoire en rapport avec leur domaine d'expertise et plus particulièrement sur certains aspects de leur domaine d'expertise. L'objectif que l'on se fixe dans une pratique semble donc important dans l'acquisition des compétences liées à une expertise. Par exemple, les professionnels du vin selon qu'ils doivent évaluer un vin lors de son élaboration, décrire un vin pour un magazine, vendre un vin ou conseiller un vin lors d'un repas, n'auront pas le même objectif, la même approche et peuvent donc avoir élaboré des représentations conceptuelles et perceptives et des expressions discursives différentes. Dans notre étude, nous avons choisi de contraster des professionnels du vin par rapport à leur région d'origine. Cependant, dans chacun des groupes, les professionnels avaient des activités professionnelles similaires (la plupart travaillaient dans un domaine viticole). Dans l'expertise du vin, différentes connaissances et compétences peuvent être nécessaires pour différents types d'analyses. Par exemple, un vigneron doit avoir des connaissances techniques sur l'élaboration des vins et être capable d'évaluer un vin non fini. Par contre, un journaliste sur le vin dont l'objectif est d'informer les consommateurs sur la qualité d'un vin, bien qu'ayant des connaissances sur l'élaboration des vins, n'aura pas nécessairement besoin de telles informations. Leur travail nécessite de meilleures compétences descriptives. Cependant, le vigneron comme le journaliste pourraient avoir besoin d'être capables d'estimer le potentiel de garde d'un vin. Il pourrait être intéressant de comparer des professionnels du vin exerçant des activités différentes, par exemple des œnologues, des critiques de vin, des sommelières, des techniciens, des cavistes afin d'étudier si l'organisation de leurs connaissances diffèrent en fonction de leur expérience et de la finalité de leur pratique. Par exemple, Lynch et al. (2000) a montré différents types d'organisation d'une catégorie selon le but qu'avaient les experts dans leur profession. De manière générale, l'étude de ces différents types d'experts dans des tâches ayant des buts et des contextes précis en rapport avec leurs expertises pourraient permettre de mieux comprendre le rôle de la pratique et de l'expérience dans l'acquisition des expertises.

Les travaux de cette thèse suggèrent que l'expertise n'est pas simplement une acquisition simultanée et progressive de diverses compétences, mais qu'elle peut être plutôt considérée comme un phénomène multidimensionnel faisant référence à plusieurs compétences qui se développeraient de façon différentielle selon la pratique et la finalité de cette pratique. Nous rejoignons ainsi ici les propos de Morange (2009), à propos de la complexité de la notion d'experts et de la distinction experts vs. novices, qui récuse « la (trop) simple dichotomie entre expert et novice, associée au statut de connaissance savante du premier qui serait opposée à une connaissance « naïve » du second. » (p. 137). Il n'y aurait, de ce point de vue,

pas une expertise mais des expertises. C'est également ce qui a été montré par Lelièvre (2010) en étudiant les compétences perceptives et conceptuelles de panélistes entraînés à l'évaluation sensorielle de bières, de brasseurs, de personnes familières de certaines bières et de novices. Elle a ainsi montré qu'il y avait plusieurs dimensions dans l'expertise, notamment sensorielles et intellectuelles. A partir de notre étude, nous pouvons ajouter des dimensions liées à l'expertise verbale et au statut des connaissances. Dans le cadre d'études sur l'expertise chimio-sensorielle, il est donc important d'identifier les différentes compétences et connaissances, perceptives, conceptuelles, lexicales et discursives, impliquées dans les différents types d'expertise.

CONCLUSION GENERALE

Les travaux de cette thèse ont permis, premièrement, de mieux définir le concept de vin de garde en termes de caractéristiques sensorielles, notamment olfactives, qui sont associées aux vins jugés avec un potentiel de garde par les professionnels du vin. Pour des professionnels bourguignons, un vin rouge avec un potentiel de garde aurait plutôt une couleur vive, des notes boisé, brûlé, vanillé et pruneau, une astringence élevée et une faible acidité. La classification selon le potentiel de garde est complexe, elle est réalisée par les professionnels du vin à partir d'une combinaison d'indices visuels, gustatifs et olfactifs. La notion de vin de garde véhicule de nombreuses représentations, notamment par rapport au prestige, à la qualité et la renommée de ces vins. Concernant les jugements du potentiel de garde des vins, il serait intéressant de pouvoir les comparer à l'évolution réelle des vins. Nous avons prévu d'ouvrir des bouteilles des vins évalués dans cette étude dans quelques années pour confronter leur qualité après plusieurs années de garde aux jugements émis lorsqu'ils étaient jeunes.

Deuxièmement, nous avons montré que des professionnels bourguignons et bordelais étaient globalement en accord pour catégoriser des vins de Bourgogne et de Bordeaux selon leur potentiel de garde et en particulier pour juger qu'un vin est de non garde. Cependant, les quelques différences de catégorisation observées suggèrent que les professionnels sont plus en accord pour juger qu'un vin de leur région est de garde, ce qui pourrait indiquer que la familiarité et l'exposition aux vins de leur région leur permettent d'être plus consensuels dans leur jugement de ces vins. Il semblerait également que ces facteurs puissent être impliqués dans des différences subtiles de perception du boisé, des tanins et de l'acidité dans les vins pour leur jugement du potentiel de garde, mais cela reste à étudier plus en détails. La familiarité et l'exposition pourraient donc jouer sur la structure des catégories et les caractéristiques permettant de juger de l'appartenance à cette catégorie. D'autre part, nous avons également montré que différents types d'expertise se manifestaient à travers différentes compétences et connaissances de manière différentielle. Des types de discours similaires ont été observés entre des œnophiles et des professionnels ; des lexiques analogues ont été observés entre des panélistes entraînés et des professionnels dans les définitions du vin de garde ; mais un accord pour catégoriser les vins en garde / non garde n'a été observé que pour des professionnels. De cette étude, une dimension intéressante pour l'étude de l'expertise semble émerger, il s'agit du statut collectivement partagé et assuré des connaissances. Par une approche linguistique, nous avons mis en évidence que les professionnels et les œnophiles avaient un discours de type conventionnel et normatif, ce qui confère une certaine généralité à leur discours. Ils s'identifient comme appartenant à une communauté qui partagerait les

mêmes connaissances et représentations et leurs connaissances sont plus certaines que celles des panélistes entraînés et des consommateurs.

Peu d'études se sont directement intéressées aux différences entre des professionnels en fonction de leur expérience, de leur pratique et de leur but. Ces facteurs modifient-ils les perceptions, les discours et les représentations des professionnels ? Comme nous l'avons évoqué dans la discussion générale, il serait intéressant de mener des études avec des œnologues, des viticulteurs, des critiques de vin, des cavistes ou des sommeliers qui, selon leur activité, ont des objectifs différents : technique, critique, descriptif, commercial, accord mets et vin, *etc.* Ces différents types de professionnels pourraient développer des expertises différentes dues à des connaissances conceptuelles et sémantiques spécifiques de leur activité et à l'organisation et au statut de leurs connaissances. Nous pourrions, par exemple, étudier les différences de mémorisation de vins en fonction de l'activité et du but qu'ont les professionnels. On pourrait supposer que dans une tâche de mémorisation, puis de reconnaissance, ils n'utiliseraient pas les mêmes stratégies pour mémoriser et retrouver ensuite un vin cible. Les vins ne seraient pas encodés de la même façon et des indices de récupération différents pourraient être utilisés, ce qui pourrait témoigner d'une organisation différente de leurs connaissances. Par exemple, un sommelier pourrait associer un vin à un mets et utiliser ensuite cette information pour se rappeler du vin. Par contre, un œnologue pourrait peut-être associer un vin à des aspects plus techniques tels que le type de vinification ou d'élevage. Cet axe de recherche pourrait apporter de nouvelles connaissances concernant le développement des expertises en fonction des objectifs, des expériences et des pratiques des experts professionnels.

Dans la mise en place d'une expertise, le fait de se représenter comme appartenant à un groupe avec qui l'on partage des savoirs et savoir-faire paraît très important, principalement au niveau de la construction des catégories et des concepts. Cet aspect mis en évidence dans notre travail pourrait s'inscrire dans le champ des études portant sur la métaconnaissance, c'est-à-dire sur la façon dont les experts se représentent leur savoir. A nouveau, on pourrait se demander si différents professionnels ont la même représentation de leurs connaissances et comment ils perçoivent les connaissances des autres professionnels. D'autre part, on peut s'interroger sur le lien entre le statut des connaissances (sûres et partagées) et la performance dans leurs pratiques.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

A

- Adelson, B. (1984). When novices surpass experts: the difficulty of a task may increase with expertise. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 10(3), 483-495.
- AFNOR (2007) Analyse sensorielle - Vocabulaire - NF ISO 5492. La plaine Saint-Denis : Association Française de Normalisation.
- Araujo, J. (2005). An American flying wine marketer perspective on Europe by Jaime Araujo. *Wine Evolution Review, Fall 2005*, 30/10/2005.
- Armstrong, S. L., Gleitman, L. R. & Gleitman, H. (1983). What some concepts might not be. *Cognition*, 13, 263-308.
- Arnoux, C. (1728). *Dissertation sur la situation des vins de Bourgogne*. Londres: Impr. S. Jallason.
- Atanasova, B., Thomas-Danguin, T., Chabanet, C., Langlois, D., Nicklaus, S. & Etievant, P. (2005). Perceptual interactions in odour mixtures: Odour quality in binary mixtures of woody and fruity wine odorants. *Chemical Senses*, 30(3), 209-217.
- Atkinson, R. C. & Shiffrin, R. M. (1968). Human memory: A proposed system and its control processes. In K. W. Spence, *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Vol. 2. (pp. 89-195). New York: Academic Press.
- Augustin, M. D. & Leder, H. (2006). Art expertise: A study of concepts and conceptual spaces. *Psychological Science*, 48, 135-156.
- Aznar, M., Lopez, R., Cacho, J. & Ferreira, V. (2003). Prediction of Aged Red Wine Aroma Properties from Aroma Chemical Composition. Partial Least Squares Regression Models. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51(9), 2700-2707.

B

- Baddeley, A. D. & Hitch, J. H. (1974). Working Memory. In G. A. Bower, *Recent advances in learning and motivation*. Vol. 8. (pp. 1-12). New York: Academic Press.
- Ballester, J., Abdi, H., Langlois, J., Peyron, D. & Valentin, D. (2009). The Odor of Colors: Can Wine Experts and Novices Distinguish the Odors of White, Red, and Rosé Wines? *Chemosensory Perception*, 2(4), 203-213.

- Ballester, J., Dacremont, C., Fur, Y. L. & Etievant, P. (2005). The role of olfaction in the elaboration and use of the Chardonnay wine concept. *Food Quality and Preference*, 16(4), 351-359.
- Ballester, J., Patris, B., Symoneaux, R. & Valentin, D. (2008). Conceptual vs. perceptual wine spaces: Does expertise matter. *Food Quality and Preference*, 19(3), 267-276.
- Barber, N., Almanza, B. & Donovan, J. (2006). Motivational factors of gender, income and age on selecting a bottle of wine. *International Journal of Wine Marketing*, 18(3), 218-232.
- Barsalou, L. W. (1983). Ad hoc categories. *Memory & Cognition*, 11, 211-227.
- Barsalou, L. W. (1991). Deriving categories to achieve goals. In G. H. Bower, *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. Vol. 27. (pp. 1-64). New York: Academic Press.
- B.-D., S. (1996). Ces vins qui subliment les saveurs. *Label France*, 26.
- Béguillet, E. (1770). *Oenologie, ou Discours sur la meilleure méthode de faire le vin et de cultiver la vigne*. Dijon: chez Capel et Bidault.
- Bende, M. & Nordin, S. (1997). Perceptual Learning in Olfaction: Professional Wine Tasters versus Controls. *Physiology & Behavior*, 62(5), 1065-1070.
- Berg, H., Filipello, F., Hinreiner, E. & Webb, A. (1955). Evaluation of thresholds and minimum difference concentrations for various constituents of wines. *Food Technology*, 9, 23-26.
- Brochet, F. & Dubourdieu, D. (2001). Wine descriptive language supports cognitive specificity of chemical senses. *Brain and Language*, 77(2), 187-196.

C

- Campo, E., Ballester, J., Langlois, J., Dacremont, C. & Valentin, D. (2010). Comparison of conventional descriptive analysis and a citation frequency-based descriptive method for odor profiling: An application to Burgundy Pinot noir wines. *Food Quality and Preference*, 21(1), 44-55.
- Campo, E., Do, B. V., Ferreira, V. & Valentin, D. (2008). Aroma properties of young Spanish monovarietal white wines: a study using sorting task, list of terms and frequency of citation. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 14(2), 104-115.

Candelon, M., Ballester, J., Uscida, N., Blanquet, J. & Le Fur, Y. (2004). Sensory methodology developed for the investigation of Sciaccarello wine concept. *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*, 38, 147-154.

Castellengo, M. & Dubois, D. (2005). Timbres ou timbres? Propriété du signal, de l'instrument, ou construction(s) cognitive(s)? *Cahiers de la Société Québécoise de Recherche en Musique*, 9, 25-38.

Charters, S. & Pettigrew, S. (2007). The dimensions of wine quality. *Food Quality and Preference*, 18(7), 997-1007.

Chase, W. G. & Simon, H. A. (1973). Perception in Chess. *Cognitive Psychology*, 4, 55-81.

Chatard-Pannetier, A., Brauer, M., Chambres, P. & Niedenthal, P. (2002). Représentation, catégorisation et évaluation: différence entre experts et novices dans le domaine des meubles d'antiquité. *L'Année psychologique*, 102, 423-448.

Chi, M. (1983). Knowledge-derived categorisation in young children. In D. R. Rogers et J. A. Sloboda, *Acquisition of symbolic skills*. (pp. 326-334). New York: Plenum Publishing Corporation.

Chi, M., Feltovich, P. J. & Glaser, R. (1981). Categorization and representation of physics problem by experts and novices. *Cognitive Science*, 5, 121-152.

Chollet, S. & Valentin, D. (2000). Le degré d'expertise a-t-il une influence sur la perception olfactive? Quelques éléments de réponse dans le domaine du vin. *L'Année psychologique*, 100(1), 11-36.

Chollet, S., Valentin, D. & Abdi, H. (2005). Do trained assessors generalize their knowledge to new stimuli? *Food Quality and Preference*, 16(1), 13-23.

Coutier, M. (2007). *Dictionnaire de la langue du vin*. Paris: CNRS EDITIONS.

D

Dacremont, C. & Sauvageot, F. (2000). Effect of assessors expertise level on efficiency of warm-up for triangle tests. *Journal of Sensory Studies*, 15, 151-162.

Dalton, P. & Wysocki, C. J. (1996). The nature and duration of adaptation following long-term odor exposure. *Perception and Psychophysics*, 58, 781-792.

David, S. (1997). Représentations sensorielles et marques de la personne: contrastes entre olfaction et audition. In D. Dubois, *Catégorisation et Cognition: De la perception au discours*. (pp. 211-242). Kimé.

David, S. (2000). Certitudes et incertitudes dans les domaines olfactif, gustatif et auditif. In D. Dubois, *Espaces sensoriels et formes lexicales*. (pp. 77-108). Paris: LCPE (INaLF-CNRS).

David, S., Dubois, D., Rouby, C. & Schaal, B. (1997). L'expression des odeurs en français: analyse lexicale et représentation cognitive. *Intellectica*, 24, 51-83.

de Groot, A. (1965). *Thought and choice in chess*. The Hague: Mouton.

de Serres, O. (1600). *Le Théâtre d'agriculture et mesnage des champs*. Paris: Jamet-Métayer.

Dovaz, M. (2004). *2000 Mots du vin*. Paris: Hachette.

Dubois, D. (2000). Categories as acts of meaning: the case of categories in olfaction and audition. *Cognitive science Quaterly*, 1, 35-68.

Dubois, D., Bourguine, R. & Resche-Rigon, P. (1992). Connaissances et expertise de divers acteurs économiques dans la catégorisation d'un objet perceptif. *Intellectica*, 15, 241-271.

Dubois, D. & Giboreau, A. (1996). Descriptors: Attributes? Labels? Terms? Names? *Food Quality and Preference*, 17, 699-672.

Dubois, D. & Giboreau, A. (2006). Workshop summary: Developing, comparing and using consumer and sensory vocabularies - How can we do it better? *Food Quality and Preference*, 17(7-8), 669-672.

Dupont, J. (2005). Comment la garde vient aux vins. *Le point*, 1721, 168-197.

Durand-Bazin, F. (2008). Enchères: Le marché s'affole. *Le Figaro*.

E

Egan, D. E. & Schwartz, B. J. (1979). Chunking in recall of symbolic drawings. *Memory & Cognition*, 7, 149-158.

Ericsson, K. A. (2005). Recent advances in expertise research: a commentary on the contributions to the special issue. 19(2), 233-241.

Ericsson, K. A. & Kintsch, W. (1995). Long-Term Working Memory. *Psychological Review*, 102(2), 211-245.

Ericsson, K. A., Krampe, R. T. & Tesch-Römer, C. (1993). The Role of Deliberate Practice in the Acquisition of Expert Performance. *Psychological Review*, 100(3), 363-406.

Estienne, R. (1539). *Dictionnaire Francoislatin*. Paris: R. Estienne.

F

Farrington-Darby, T. & Wilson, J. R. (2006). The nature of expertise: A review. *Applied Ergonomics*, 37(1), 17-32.

Frost, M. B. & Noble, A. C. (2002). Preliminary Study of the Effect of Knowledge and Sensory Expertise on liking for Red Wines. *American Journal of Enology and Viticulture*, 53(4), 275-284.

G

Garde-Cerdán, T. & Ancín-Azpilicueta, C. (2006). Review of quality factors on wine ageing in oak barrels. *Trends in Food Science & Technology*, 17(8), 438-447.

Gallo, A. (1571). *Secrets de la vraye agriculture, et honestes plaisirs qu'on recoit en la mesnagerie des champs : pratiquez & experimentez tant par l'auteur qu'autres experts en ladicte science: diuisez en XX iournees, par dialogues. Traduits en françois de l'italien de Messer Augustin Gallo. par Francois de Belle-Forest*. Paris: chez Nicolas Chesneau.

Gawel, R. (1997). The use of language by trained and untrained experienced wine tasters. *Journal of Sensory Studies*, 12(4), 267-284.

Giboreau, A., Dacremont, C., Guerrand, S. & Dubois, D. (2009). Décrire: Identifier ou catégoriser? In D. Dubois, *Le sentir et le dire*. (pp. 211-232). Paris: L'harmattan.

Gibson, J. J. & Gibson, E. J. (1955). Perceptual learning: differentiation or enrichment? *Psychological Review*, 62(1), 32-41.

Gibson, R. (2006). Quels types de vins pour quel consommateur. In T. Coulon, *MONDIAVITI - Le mondial de l'information et de la consommation viti-vinicole*. (pp. 95-98). Bordeaux, France: ITV France & Vinitech.

Glaser, R. & Chi, M. (1988). Overview. In M. Chi, R. Glaser et M. Farr, *The nature of expertise*. (pp. 15-36). NJ: Lawrence Erlbaum.

Goldstone, R. L. (1998). Perceptual learning. *Annual Review of Psychology*, 49(1), 585-612.

H

- Haider, H. & Frensch, P. A. (1996). The role of information reduction in skill acquisition. *Cognitive Psychology*, 30, 304-337.
- Hampton, J. A. (1981). An investigation of the nature of abstract concepts. *Memory and Cognition*, 9(2), 149-156.
- Honeck, R. P., Firmment M. & Case, T. J. S. (1987) Expertise and categorisation. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 25, 431-435.
- Hübener, F., Masuda, Y., Laska, M., Kobayakawa, T. & Saito, S. (2001). Evaluation of cross-cultural differences in odor perception in Japanese and Germans. In, *4th Pangborn Sensory Science Symposium*. Dijon, France.
- Hughson, A. L. (2003). *Cork and Talk: The cognitive and perceptual bases of wines expertise*. University of Sydney, Sydney.
- Hughson, A. L. & Boakes, R. A. (2002). The knowing nose: the role of knowledge in wine expertise. *Food Quality and Preference*, 13(7-8), 463-472.
- Hughson, A. L. & Boakes, R. A. (2009). Passive perceptual learning in relation to wine: Short-term recognition and verbal description. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 62(1), 1-8.

J

- Jackson, R. S. (2002). *Wine Tasting: A Professional Handbook*: Elsevier Academic Press.
- Jaffré, J., Langlois, J., Valentin, D., Dacremont, C. & Peyron, D. (2007). Vins de Bourgogne: Comment les experts s'expriment sur le potentiel de garde? In, *Oeno 2007, 8ème Symposium International d'Oenologie de Bordeaux*. Bordeaux, France.
- Jaffré, J., Valentin, D., Dacremont, C. & Peyron, D. (2009). Burgundy red wines: Representation of potential for aging. *Food Quality and Preference*, 20(7), 505-513.
- Johnson, H. & Robinson, F. (2002). *L'Atlas Mondial du Vin*: Flammarion.
- Johnson, K. E. & Mervis, C. B. (1997). Effects of Varying Levels of Expertise on the Basic Level of Categorization. *Journal of Experimental Psychology: General*, 126(3), 248 - 277.

K

Kerbrat-Orecchioni, C. (2002). *L'énonciation. De la subjectivité dans le langage*. Paris: Armand Colin.

L

Langlois, J., Patris, B., Hoang Nguyen, D., Chabanet, C. & Valentin, D. (2007). Relationship between familiarity and olfactory detection threshold in intercultural studies: Results appear odor dependent. In, *7th Pangborn Sensory Science Symposium*. Minneapolis, USA.

Larkin, J., McDermott, J., Simon, D. P. & Simon, H. A. (1980). Expert and novice performance in solving physics problems. *Science*, 208, 1335-1342.

Lawless, H. T. (1984). Flavor description of white wine by "expert" and nonexpert wine consumers. *Journal of Food Science*, 49, 120-123.

Lawless, H. T. (1999). Descriptive analysis of complex odors: reality, model or illusion? *Food Quality and Preference*, 10(4-5), 325-332.

Le Fur, Y., Mercurio, V., Moio, L., Blanquet, J. & Meunier, J. M. (2003). A new approach to examine the relationship between sensory and gas chromatography-olfactometry data using generalized procrustes analysis applied to six french chardonnay wines. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 51, 443-452.

Lecocq, S. & Visser, M. (2006). What determines wine prices: objective vs. sensory characteristics. *Journal of Wine Economics*, 1(1), 42-56.

Lehrer, A. (1975). Talking about wine. *Language*, 51(4), 901-923.

Lehrner, J. P., Gluck, J. & Laska, M. (1999). Odor Identification, Consistency of Label Use, Olfactory Threshold and their Relationships to Odor Memory over the Human Lifespan. *Chem. Senses*, 24(3), 337-346.

Lelièvre, M. (2010). *De la première gorgée de bière au concept: le même processus pour tous? Effet de l'expertise sur la catégorisation et la représentation des bières*. Université de Bourgogne, Dijon.

Lesschaeve, I. (2007). Sensory Evaluation of Wine and Commercial Realities: Review of Current Practices and Perspectives. *American Journal of Enology and Viticulture*, 58(2), 252-258.

Loizelier. (1836). *Le nouveau parfait vigneron, ou L'art de cultiver la vigne, de faire et de soigner les vins, le vinaigre et la bière*. Paris: Lebigre frères.

Lynch, E. B., Coley, J. D. & Medin, D. L. (2000). Tall is typical: Central tendency, ideal dimensions, and graded category structure among tree experts and novices. *Memory & Cognition*, 28(1), 41-50.

M

Mateus, N., Pinto, R., Ruão, P. & de Freitas, V. (2004). Influence of the addition of grape seed procyanidins to Port wines in the resulting reactivity with human salivary proteins. *Food Chemistry*, 84(2), 195-200.

McCloskey, L. P., Sylvan, M. & Arrhenius, S. P. (1996). Descriptive analysis for wine quality experts determining appellations by Chardonnay wine aroma. *Journal of Sensory Studies*, 11(1), 49-67.

Melcher, J. M. & Schooler, J. W. (1996). The Misremembrance of Wines Past: Verbal and Perceptual Expertise Differentially Mediate Verbal Overshadowing of Taste Memory. *Journal of Memory and Language*, 35(2), 231-245.

Miller, G. A. (1956). The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information. *The Psychological Review*, 63, 81-97.

Mohr, C., Hübener, F. & Laska, M. (2002). Deviant olfactory experiences, magical ideation, and olfactory sensitivity: a study with healthy German and Japanese subjects. *Psychiatry Research*, 111, 21-33.

Moio, L., Schlich, P., Issanchou, S., Etievant, P. X. & Feuillat, M. (1993). Description de la typicité aromatique de vins de bourgogne issus du cépage chardonnay. *Journal International des Sciences de la Vigne et du Vin*, 27(3), 179-189.

Monagas, M., Martín-Álvarez, P. J., Gómez-Cordovés, C. & Bartolomé, B. (2007). Effect of the modifier (Graciano vs. Cabernet sauvignon) on blends of Tempranillo wine during ageing in the bottle. II. Colour and overall appreciation. *LWT - Food Science and Technology*, 40(1), 107-115.

Morange, S. (2009). Expert? Vous avez dit expert? In D. Dubois, *Le sentir et le dire*. (pp. 137-156). Paris: L'harmattan.

Morineau, A., Lebart, L. & Piron, M. (1995). Classification mixte et description statistique des classes. In A. Morineau, L. Lebart et M. Piron, *Statistique exploratoire multidimensionnelle*. Paris: Dunod.

Morrot, G., Brochet, F. & Dubourdieu, D. (2001). The Color of Odors. *Brain and Language*, 79(2), 309-320.

N

Noble, A. C., Arnold, R. A., Buechsenstein, J., Leach, E. J., Schmidt, J. O. & Stern, P. M. (1987). Modification of a Standardized System of Wine Aroma Terminology. *American Journal of Enology and Viticulture*, 38(2), 143-146.

Normand, S. (2002). *Les mots de la dégustation du champagne - Analyse sémantique d'un discours professionnel*. Paris: CNRS EDITIONS.

Nosofsky, R. M. (1986). Attention, similarity, and the identification-categorization relationship. *Journal of Experimental Psychology: General*, 115, 39-57.

O

O'Toole, A. J., Deffenbacher, K. A., Valentin, D. & Abdi, H. (1994). Structural aspects of face recognition and the other-race effect. *Memory & Cognition*, 22(2), 208-224.

P

Paivio, A. (1991). Dual coding theory: Retrospect and current status. *Canadian Journal of Psychology*, 45(3), 255-287.

Parr, W. V., Heatherbell, D. & White, K. G. (2002). Demystifying Wine Expertise: Olfactory Threshold, Perceptual Skill and Semantic Memory in Expert and Novice Wine Judges. *Chemical Senses*, 27(8), 747-755.

Parr, W. V., White, K. G. & Heatherbell, D. (2003). The nose knows: Influence of colour on perception of wine aroma. *Journal of Wine Research*, 14(2-3), 79-101.

Parr, W. V., White, K. G. & Heatherbell, D. A. (2004). Exploring the nature of wine expertise: what underlies wine experts' olfactory recognition memory advantage? *Food Quality and Preference*, 15(5), 411-420.

Patris, B., Chrea, C., Phan Thanh, A., Valentin, D., Nguyen, D. H. & Sheu, C. F. (2004). Effect of familiarity on odor threshold: A cross-cultural study. In, *14th ISOT meeting*. Kyoto, Japan.

Pérez-Magariño, S. & González-San José, M. L. (2006). Polyphenols and colour variability of red wines made from grapes harvested at different ripeness grade. *Food Chemistry*, 96(2), 197-208.

Perron, R. M. & Allen, G. L. (1988). Attempts to train novices for beer flavour discrimination: A matter of taste. *The Journal of General Psychology*, 115(403-418).

Peynaud, E. & Blouin, J. (1999). *Découvrir le goût du vin*. Paris: Dunod.

Piombino, P., Nicklaus, S., Le Fur, Y., Moio, L. & Le Quéré, J. L. (2004). Selection of Products presenting given flavor characteristics: An application to wine. *American Journal of Enology and Viticulture*, 55(1), 27-34.

R

Rabin, M. D. (1988). Experience facilitates olfactory quality discrimination. *Perception and Psychophysics*, 44(6), 532-540.

Rabin, M. D. & Cain, W. S. (1986). Determinants of measured olfactory sensitivity. *Perception and Psychophysics*, 39, 281-286.

Ribéreau-Gayon, P. (2000). *Atlas Hachette des Vins de France*: Hachette.

Riegel, M. (1990). La définition, acte du langage ordinaire, de la forme aux interprétations. In J. Chaurand et F. Mazière, *La définition*. Colloque organisé par le CELEX. Paris: Larousse.

Rosch, E. (1973). Natural categories. *Cognitive Psychology*, 4, 328-350.

Rosch, E. (1975). Universals and cultural specifics in human categorization. In R. Brislin, S. Bochner & W. Lonner, *Cross-cultural perspectives on learning*. (pp. 303-322). New York: Halsted Press.

Rosch, E. & Mervis, C. B. (1975). Family resemblances: Studies in internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.

Rosch, E., Mervis, C. B., Gray, W. D., Johnson, D. M. & Boyes-Braem, P. (1976). Basic objects in natural categories. *Cognitive Psychology*, 8, 382-439.

Roth, E. M. & Shoben, E. J. (1983). The effect of context on the structure of categories. *Cognitive Psychology*, 15(3), 346-378.

S

Sauvageot, F., Urdapilleta, I. & Peyron, D. (2006). Within and between variations of texts elicited from nine wine experts. *Food Quality and Preference*, 17(6), 429-444.

Selnes, F. & Troye, S. V. (1989). Buying expertise, information search, and problem solving. *Journal of Economic Psychology*, 10(3), 411-428.

Shafto, P. & Coley, J. D. (2003). Development of categorization and reasoning in the natural world: novices to experts, naïve similarity to ecological knowledge. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 29(4), 641-649.

Solomon, G. E. A. (1990). Psychology of novice and expert wine talk. *American Journal of Psychology*, 103(4), 495-517.

Solomon, G. E. A. (1997). Conceptual change and wine expertise. *The Journal of the learning sciences*, 6(1), 41-60.

Solso, R. L. (1995). Mnemonics and Experts. In R. L. Solso, *Cognitive Psychology*. (pp. 256-278). Needham Heights: Allyn & Bacon.

Souccar, T. (1999). Comment les vins de garde se bonifient: Secrets de centenaires. *Sciences et Avenir*, n° 120, 52-58.

Spurr, R. (2006). Le marché, ses modes de consommation et la attentes des consommateurs. In T. Coulon, *MONDIAVITI - Le mondial de l'information et de la consommation viti-vinicole*. (pp. 83-84). Bordeaux, France: ITV France & Vinitech.

Stevens, J. C. & Dadarwala, A. D. (1993). Variability of olfactory threshold and its role in assessment of aging. *Perception and Psychophysics*, 54, 296-302.

Sueur, J. P. (1977). Quantificateurs et modalités. *Langages*, 11(48), 84-89.

T

Thomas, A. & Pickering, G. (2005). X-it: Gen-X and older wine drinker comparisons in New Zealand. *International Journal of Wine Marketing*, 17(2), 30-48.

Tulving, E. (1995). Organisation of memory: Quo vadis? In M. Gazzaniga (Ed), *The cognitive neurosciences*. (pp. 385-398). Cambridge, Mass.: The MIT Press.

V

Valentin, D., Chollet, S. & Abdi, H. (2003). Les mots du vin: experts et novices diffèrent-ils quand ils décrivent des vins? *Corpus*, 2, 183-200.

Valentin, D., Chollet, S., Beal, S. & Patris, B. (2007). Expertise and memory for beers and beer olfactory compounds. *Food Quality and Preference*, 18(5), 776-785.

Verdú Jover, A. J., Lloréns Montes, F. J. & Fuentes Fuentes, M. d. M. (2004). Measuring perceptions of quality in food products: the case of red wine. *Food Quality and Preference*, 15(5), 453-469.

Vicente, K. J. & Wang, J. H. (1998). An Ecological Theory of Expertise Effects in Memory Recall. *Psychological Review*, 105(1), 33 - 57.

Vidal, S., Francis, L., Noble, A., Kwiatkowski, M., Cheynier, V. & Waters, E. (2004). Taste and mouth-feel properties of different types of tannin-like polyphenolic compounds and anthocyanins in wine. *Analytica Chimica Acta*, 513(1), 57-65.

Vion, R. (2009). De la subjectivité en discours aux discours sur la subjectivité. In D. Dubois, *Le sentir et le dire*. (pp. 357-392). Paris: L'Harmattan.

ANNEXES

Annexe 1 Caractéristiques des novices et des experts dans les études présentées dans la revue bibliographique

(3. L'expertise dans le domaine du vin)

Etude	Novices	Experts
Ballester et al. (2008)	Consommateurs de vins blancs Aucun entraînement formel à la dégustation ou la production de vins	Idem Parr et al. (2002)
Ballester et al. (2005)	Etudiants et personnel de l'université et leurs amis Consommateurs habituels ou occasionnels de vins blancs (plusieurs fois / mois)	Membres du panel experts du concours de vins « Chardonnay du monde® » Expérience intensive avec des vins de Chardonnay d'origine différente Profession liée au vin (vignerons, œnologues, chercheurs en vin, etc.)
Bende et Nordin (1997)	<i>Contrôles</i> : Physiciens Consommateurs occasionnels de boissons alcoolisées Pas d'évaluation professionnelle de boissons alcoolisées	<i>Professionals wine tasters</i> : Dégustateurs professionnels principalement de vins mais aussi de bières et de spirits (1à 27 ans)
Chollet et al. (2000) Valentin et al. (2003)	Etudiants sans connaissances particulières dans le domaine du vin	Etudiants en fin de 2 ^{ème} année de DNO
Frost and Noble (2002)	Consommateurs de vins au moins 2 fois / mois <i>Segmentation différente à partir questionnaire sur connaissance et test sensoriel</i>	Profession liée au vin ou Etudiants en œnologie <i>Segmentation différente à partir questionnaire sur connaissance et test sensoriel</i>
Gawel (1997)		<i>Untrained</i> : Profession liée au vin (hôtellerie, distribution et vente) Dégustation d'au moins 5 vins / semaine pendant au moins 1 an Aucun entraînement formel au vin <i>Trained</i> : Etudiants non diplômés en œnologie Enseignement formel et structuré de 109 h à l'évaluation du vin (2.5ans)
Hughson & Boakes (2001)	Etudiants à l'université Moyenne des notes (max = 8) au test de connaissances sur le vin = 2.21	Au moins 5 ans d'expérience de dégustation et souvent de vinification ; ou Qualification formelle liée au vin incluant un entraînement à l'analyse sensorielle Moyenne des notes (max = 8) au test de connaissances sur le vin = 7.25
Hughson & Boakes (2002)	Etudiants en psychologie à l'université Moyenne des notes (max = 8) au test de connaissances sur le vin = 1.80 à 3.29	Au moins 10 ans d'expérience de dégustation dans le domaine du vin Moyenne des notes (max = 8) au test de connaissances sur le vin = 7.50
Lawless (1984)	Aucun entraînement formel ou expérience dans la description des vins	Entraînement formel à la description des vins ; ou Implication professionnelle ou par passe-temps dans des descriptions ou jugements de vins ; ou Implication de longue date dans des clubs dédiés à l'évaluation du vin
Solomon (1990)	Etudiants diplômés universitaires	Activité professionnelle liée au vin ; ou Membres réguliers et de longue date d'un club de dégustation de vins
Valentin et al. (2007)	Etudiants, Consommateurs de bières Aucun entraînement formel ou expérience dans la description des bières	Entraînement pendant 2 ans à la description de bières (44 h, plus de 200 bières différentes)

Etude	Novices	Experts	Entraînés
Ballester et al. (2009)	Pas d'expérience formelle en dégustation de vins et Pas de connaissance sur la vinification Consommateurs non fréquents de vins	Vignerons, mais aussi professeurs en œnologie et/ou chercheurs en vin Consommateurs fréquents de vins	8 mois à 2 ans à la description de vins
Chollet et al. (2005)	Consommateurs de bières ; Aucun entraînement formel ou expérience dans la description des bières		2 ans à la description de bières (72h d'entraînement et d'évaluation)
Lelièvre et al. (2008)	Etudiants et personnel à l'université Consommateurs de bières ; Aucun entraînement formel ou expérience dans la description des bières		Juges entraînés 2 à 5 ans à la description de bières
Rabin (1988)	<i>Control, no treatment</i> : aucune expérience spécifique avec les odeurs cibles avant le test		<i>Profiling task</i> : réalisation tâche de profil (~1h) <i>Label training</i> : entraînement à nommer les 7 odeurs cibles <i>Control, label learning</i> : entraînement à nommer 7 odeurs différentes

Etude	Novices	Experts	Intermédiaires
Melcher & Schooler (1996)	Consommateurs de vins rouges moins d'une fois/mois Etudiants et personnels de l'université	Professionnels en vin (détaillants, courtiers, maîtres de chai, vignerons et/ou juges de concours) ; ou Personnes ayant participées à de multiples séminaires sur le vin Moyenne conso vin rouge = 10 fois/mois	Consommateurs de vins rouges au - 1 fois/mois Peu ou pas d'entraînement formel au vin Inscrits la plupart dans des cours sur l'évaluation du vin à l'université ou membres de clubs locaux sur le vin Moyenne conso vin rouge = 7 fois/mois
Parr et al. (2002) Parr et al. (2003) Parr et al. (2004)	Consommateurs de vins au moins d'une fois/mois Pas ou peu d'expérience dans l'évaluation formelle du vin et la vinification Parr et al. (2003 et 2004)	Vignerons établis ; ou Chercheurs en science du vin, enseignants régulièrement impliqués dans la vinification et/ou l'évaluation du vin ; ou Professionnels en vin (master of wine, juges, écrivains, détaillants) ; ou Etudiants diplômé en viticulture et œnologie avec une expérience professionnelle suffisante (participation à plus d'une vendange, animation de cours sur la dégustation du vin) ; ou Personnes impliquées depuis plus de 10 ans dans le vin (passé familial, cave à vin importante, dégustations formelles de vin)	Consommateurs réguliers de vins Parr et al. (2002) Participation ponctuelle à l'évaluation formelle du vin ou à la vinification Etudiants en alimentation et en vin qui sont en dehors du critère d'inclusion dans le groupe d'experts → pourrait être définis comme 'intermédiaire' plutôt que novices (par rapport aux autres études)
Solomon (1997)	Peu d'expérience formelle de dégustation de vins Consommateurs non fréquents de vins (basé sur un questionnaire évaluant leur degré d'expérience avec le vin : aucune réponse positive aux 5 questions)	Professionnels dans le domaine du vin (acheteurs en gros, responsables de vente, sommeliers, professeurs et écrivains)	Essayant, formellement ou informellement, d'augmenter leurs connaissances sur le vin ; Pas d'activité professionnelle liée au vin ; Etudiants ou professionnels pour la plupart dans l'industrie alimentaire ; Ne se considèrent pas comme experts

Annexe 2 Liste des références des descripteurs pour l'entraînement du panel

Descripteurs	Références	Quantité (dans des flacons bruns de 65 ml)
Abricot / Pêche / Nectarine	nectar abricot "Carrefour" + sirop de pêche "William"	15 ml de chaque
Acacia	arôme Nez du vin	
Alcool	alcool	30 ml
Amande	pâte d'amande blanche	10 g
Amande amère	arôme amande amère "Vahiné"	10 gouttes dans 30 ml d'huile minérale
Ananas	jus d'ananas "Carrefour kids"	30 ml
Anis / Fenouil	sirop d'anis "Carrefour"	dilution 1/2 dans de l'eau Evian
Artichaut	cœurs d'artichauts bocal en verre "Carrefour"	30 ml de jus
Asperge	jus d'asperge en bocal "1er prix Carrefour"	1 ml dans 10 ml d'eau Evian
Banane / Bonbon anglais	nectar banane "Carrefour"	30 ml
Bergamote	véritables bergamotes de Nancy "Confiserie Stanislas"	2 bonbons écrasés dans 10 ml d'eau chaude
Beurre	beurre "Président"	10 g
Boisé	copeaux de bois HM "Arobois"	1,07 g dans 60 ml de vin de base rouge
Bois neuf / Menuiserie	infusion de chips de chêne	
Bois vert	branche coupée	
Café torréfié	café moulu tradition "Maison du Café"	1 c. à soupe
Camomille	fleurs de camomille romaine "Jardin biologique" infusées 20 min dans de l'eau chaude	10 fleurs infusées dans 30 ml d'eau chaude
Cannelle	cannelle en poudre "Amora"	*
Caramel	sauce caramel "Carrefour"	30 ml dans 30 ml d'eau Evian
Carton / Poussière	carton en morceaux	1/2 flacon de 65 ml
Cassis	eau aromatisée cassis "Volvic gourmande"	30 ml
Céleri	céleri en branche en morceaux (tige + feuille)	1 flacon de 65 ml
Cerise	jus de cerise "Granini"	30 ml
Champignon	eau de champignons en boîte	dilution 1/10
Chèvrefeuille	arôme IUVV	
Chocolat	copeaux de chocolat "Vahiné"	1 c. à soupe
Chou	jus de chou de Bruxelles en boîte "Daucy"	5 ml dans 5 ml d'eau Evian
Cidre	cidre doux de Bretagne "Carrefour"	30 ml
Citron	arôme naturel de citron "Vahiné"	20 gouttes dans 30 ml d'huile minérale
Clou de girofle	clou de girofle "Amora"	*
Coing	gelée de coing "Bonne Maman"	2 c. à café
Cuir	arôme Sentosphère	
Curry	curry de Madras fort "Indian Spices"	*
Datte	dattes "La Favorite" coupées et écrasées avec de l'eau chaude	3 dattes
Figue séchée	figues séchées "Comet Brand" en morceaux	2 figues
Fleur d'oranger	fleur d'oranger "Elodie"	40 gouttes dans 30 ml d'eau Evian
Foin / feuille sèche	herbes séchées du sac de foin broyées au mixer (sans les brins de paille)	1 flacon de 120 ml
Fraise	sirop de fraise "Teisseire"	20 gouttes dans 30 ml d'eau Evian
Framboise	nappage à la pulpe de framboise "Vahiné"	30 ml
Fruit de la passion	nectar fruit de la passion "Caraïbos"	30 ml
Fruits confits / Fruits cuits	fruits confits assortis "Vahiné" en morceaux (sans les écorces d'orange)	1 flacon de 65 ml
Fumée de bois	arôme Nez du vin	
Fumet	viandox "Knorr"	2 gouttes
Genièvre	baies de genièvre "Cigalou" broyées	6 baies
Géranium	arôme Nez du vin	
Goudron / Bitume	flacon Eva	
Groseille	gelée de groseille "Bonne maman"	5 c. à café dans 10 ml d'eau bouillante

Haricot vert	jus d'haricot vert en boîte "Carrefour"	5 ml
Herbacé	cis-3-hexen-1-ol Sigma	100 µl sur du papier absorbant
Humus / Terre	terre + mousse	1/2 flacon de 65 ml
Jasmin	solution Firmenich 100 ppm (huile minérale)	30 ml
Lactique	crème liquide "Délisse"	30 ml
Laurier	feuilles de laurier en morceaux	4 feuilles
Levure	levure de boulangerie "Vahiné" diluée dans de l'eau chaude	1 sachet de 4,6 g dans 60 ml d'eau chaude
Lilas	solution Firmenich 10 000 ppm (huile minérale)	30 ml
Litchi	sirop de litchi en boîte "1er prix Carrefour"	30 ml
Mangue	jus de mangue "Granini"	30 ml
Melon	melon séché "Royal Orchid" en morceaux avec de l'eau	1/2 flacon de 65 ml
Mentholé / Frais	sirop de menthe glaciale "Berger"	20 gouttes dans 30 ml d'eau Evian
Miel	miel de fleurs "Carrefour"	20 ml
Moisi	moisissures essuyées au kleenex ensuite mis dans un flacon dans de l'eau	dilution au 1/20 du flacon de réserve
Mûre	sirop de mûre "Védrenne" (IUVV)	5 ml dans 20 ml d'eau Evian
Muscade	noix de muscade rapée	*
Muscat	VDN AOC Muscat de Rivesaltes + jus de raisin rouge / muscat "Pampryl"	10 ml de chaque
Musc / Civette	arôme Sentosphère	
Myrtille	confiture de myrtille recette "Fruitée Intense" "Bonne Maman"	5 c. à café dans 10 ml d'eau bouillante
Noisette	noisette en poudre "Vahiné"	3 c. à café
Noix	arôme naturel "Metayer" (IUVV)	5 gouttes dans 30 ml d'eau Evian
Noix de coco	lait de coco "Suzi Wan"	30 ml
Noyau / Kirsch	jus de Bigarreaux conserve "St Manet" + cerise écrasée avec son noyau + kirsch	20 ml de jus + 1 cerise + 2 ml kirsch
Olive	jus d'olive verte dénoyautée "1er Prix Carrefour"	5 ml
Orange	arôme naturel orange "Vahiné"	20 gouttes dans 30 ml d'eau Evian
Pain grillé	pain grillé "Pelletier - Le Villageois" écrasé	1/2 tranche
Pamplemousse	sirop de pamplemousse "Pulco"	20 gouttes dans 30 ml d'eau
Pierre à fusil / Silex	BMT	
Pin / Résine	arôme Nez du vin "pin"	
Pipi de chat	arôme Sentosphère	
Poil mouillé	poil de chien mouillé	1/2 flacon de 65 ml
Poire	nectar poire "Carrefour"	30 ml
Poivre	grains de poivre noir "Amora"	*
Poivron	poivron vert en morceaux	1 flacon de 65 ml
Pomme	jus "Carrefour kids"	30 ml
Pruneau	jus de pruneaux bio "Carrefour"	30 ml
Régliste	bonbon régliste "Haribo"	qlq morceaux dans 10 ml d'eau chaude
Rose	sirop de rose "Védrenne"	40 gouttes dans 30 ml d'eau Evian
Tabac froid	tabac de cigarette	1/2 cigarette
Thym	feuilles de thym	*
Tilleul	fleurs de camomille romaine "Jardin biologique" infusées 20 min dans de l'eau chaude	10 fleurs infusées dans 30 ml d'eau chaude
Transpiration / Sueur	vin blanc (IUVV, DP)	
Vanille	arôme vanilline (IUVV)	1 pointe de spatule dans 30 ml d'eau Evian
Violette	sirop de violette "Guillot"	5 ml dans 30 ml d'eau Evian

* fond du flacon tapissé de produit

Annexe 3 Etude des fiches de dégustation pour des vins rouges (Partie 2 – Chapitre I)

Examen	<u>Bordeaux.com</u>	<u>BIVB</u>	<u>CIVRB de Bergerac</u>	<u>Fiche dégustation 1</u>	<u>Fiche dégustation 2</u>
Visuel	Robe Intensité et densité : consistance et concentration Limpidité ou transparence Eclat : très brillant, mat, terne	Limpidité : net, limpide, cristallin / trouble, flou, louche, voilé Brillance : brillant, cristallin, éclatant / mat, terne, plombé Intensité : bonne, foncée, soutenue / moyenne, pâle Nuances : rouge violet, pourpre, grenat, pivoine, violine, rouge cerise noire, rouge griotte, rubis, vermillon, groseille, rouge brique, rouge orangé rouge brun, acajou tuilé	Cristallin / Brillant Terne Limpide / Clair Louche Trouble	Limpidité : trouble, flou, louche, net, limpide, brillant, cristallin Intensité : pâle, moyenne, bonne, foncée Nuances : rouge violet, rouge cerise noire, pourpre, grenat, rubis, rouge brique, rouge orangé, rouge brun	Robe : brillante, somptueuse, veloutée ou dépouillée
Olfactif	Familles aromatiques : Boisée, Florale, Fruitée, Epicée, Végétale, Animale, Balsamique, Empyreumatique, Amylique et Ethérée, Lactique, Minérale	Intensité : très puissante, puissante, bonne / suffisante, moyenne / faible Impression générale : original, élégant, racé, distingué / subtil, très fin, complexe, riche / commun, simple Persistance aromatique : très longue, longue / bonne, moyenne / faible Arôme : Florales, épices, fruits frais, fruits confits, animales, végétales, sous-bois	Bouquet Parfumé / Aromatique Fin Net Défectueux	Intensité : faible, moyenne, suffisante, bonne, puissante, très puissante Nuances aromatiques : florales, fruitées, végétales, « sucrées », empyreumatiques, animales, balsamiques, boisées, épicées, oxydation-confiture, autres Impression générale : fermé, commun, simple, original, élégant, racé, distingué, fin, très fin, complexe, riche	Acéré Aigre Amer – Amertume Apre – Astringent : raide, rêche Capiteux – Corsé Charnu Charpenté – Complet – Plein : bien équilibré Coulant – Gouleyant : s'oppose à raboteux, rêche

Gustatif	Sucré Acide Amer Astringence → tannins : veloutés ou soyeux ou au contraire plus massifs et charpentés Onctuosité ou rondeur : tannins et acidité sont équilibrés, astringence et acidité se renforcent mutuellement Texture onctueuse : sensation généreuse et voluptueuse liée à l'alcool et à la présence de glycérol	Sucrée Acide - Acidité Amer Moelleux Astringence Equilibre : excellent équilibré harmonieux / persistant long court / prolongement moyen déséquilibré chétif Persistance gustative : très longue / bonne moyenne / courte	Tanin / Amertume : amer, astringent, dur, ferme, mordant Acidité volatile : piqué, aigre, acétique, brûlant, dur, net Acidité : vert, acide, nerveux, plat, mou Harmonie : vineux, plein, rond, velouté, coulant, mince, creux, vide Alcool : spiritueux, alcoolisé, léger, faible, petit, aqueux Intensité / Persistance : corps, long, intense, court, mince	Acidité : acide, vif, frais Moelleux, souple, fondu, charnu, gras, onctueux Tanin : ferme, solide, charpenté, tannique, amer, rugueux Impression générale : maigre, petit, agressif, souple, tendre, étoffé, charnu, corsé, charpenté Equilibre : harmonieux, équilibré, corpulent, chétif, déséquilibré Persistance aromatique : faible, court, moyenne, longue, très longue	Bref : fugace Déséquilibré Dur : vin tannique, opposé à souple Droit : franc, net Ferme : nerveux, mordant Fin / Délicat / Distingué Fondu / Harmonieux Fruité Fumet Gras : onctueux, moelleux, acidité moyenne Léger : tendre Mâche : consistant
En fin de dégustation Conclusion	synthèse de toutes les perceptions identifiées : couleur, diversité, intensité et persistance aromatique, puis enfin l'équilibre des saveurs et l'impression en fin de bouche Richesse, complexité et puissance signent la qualité et la personnalité du vin			Evolution / Conservation : passé, évolué, évolution normale, peu évolué Etat : oxydé, à consommer, proche de l'apogée, encore jeune, à conserver Avenir probable : aucun (vin mûr), encore 2 ans, 2 à 5 ans, au-delà de 5 ans	Neutre Solide, bien constitué, vin de garde Soyeux – Suave : doux, harmonieux, délicat Terne

Annexe 4 Questionnaire (Partie 2 – Chapitre I)

Lisez les énoncés suivants attentivement. Pour chacun d'entre eux, indiquez en cochant la case correspondante :

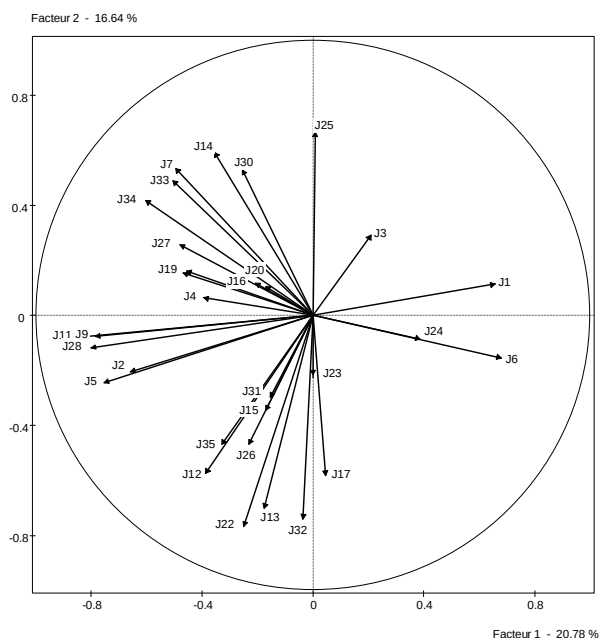
- si OUI, vous avez déjà utilisé cette règle, ce raisonnement pour décider du potentiel de garde d'un vin ou ;
- si NON, vous n'avez jamais utilisé cette règle, ce raisonnement.

Lorsque vous dégustez le verre de vin, vous vous dites :	OUI, j'ai déjà utilisé cette règle, ce raisonnement	NON, je n'ai jamais utilisé cette règle, ce raisonnement
Ce vin a une couleur vive, lumineuse. Je pense que c'est un vin de garde		
Ce vin a des arômes de caramel, vanille, grillé, toasté.... Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a des arômes de fruits frais. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin a des notes boisées. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a des notes animales. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a des notes végétales. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin a des arômes de fruits cuits. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin a des arômes liés à un élevage en fûts de chêne. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin, jeune et coloré, a des arômes de fruits frais. Je pense que c'est un vin de garde.		
Je pense qu'en vieillissant, les arômes de vin vont évoluer vers le truffé, le fumé, donc je pense que c'est un vin de garde		
Ce vin est léger, je pense qu'il est à consommer jeune		
Ce vin a une couleur vive et il est assez astringent. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a des tanins durs et asséchants. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin a une faible acidité. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est tannique et structuré. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est tannique et amer. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a des tanins durs et asséchants. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est équilibré et pourra augmenter sa complexité aromatique. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a une faible acidité. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin a une acidité qui est contrebalancée par une matière soyeuse et du fruit. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a une bonne longueur en bouche. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est déséquilibré. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin est assez acide. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a une richesse tannique sans astringence ni amertume excessive. Je pense que c'est un vin de garde.		

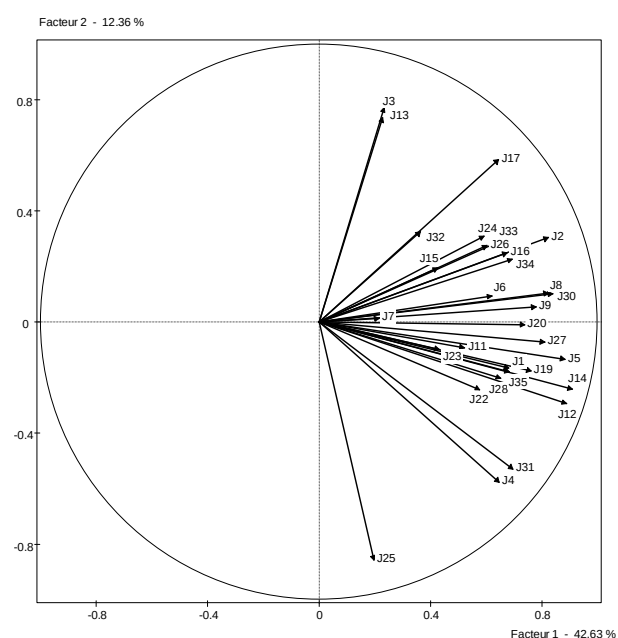
	OUI, j'ai déjà utilisé cette règle, ce raisonnement	NON, je n'ai jamais utilisé cette règle, ce raisonnement
Ce vin a une bonne structure présentant une bonne balance entre tanins et acidité. Je pense que c'est un vin de garde.		
Je pense que ce vin va conserver sa fraîcheur et sa complexité. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a une saveur concentrée, une structure imposante et une acidité assez marquée. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est léger. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est concentré et complexe. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est un peu dur et tannique, mais je pense qu'il va s'améliorer. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est souple et fruitée. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin est harmonieux. Je pense que c'est un vin de garde.		
L'alcool, l'acidité et la matière sont réunis dans un accord parfait où aucun ne domine. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a des notes boisées et une faible acidité. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin est astringent et a des notes végétales. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est astringent et a des arômes de fruits frais. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est astringent et a des arômes de vanille, caramel, grillé et toasté. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin a une attaque franche, une bonne intensité aromatique et une bonne structure. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin est astringent, acide et amer et a une bonne longueur en bouche. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin va s'ouvrir dans quelques années. Je pense que c'est un vin de garde.		
Les tanins vont s'arrondir, devenir soyeux et le boisé va s'atténuer, je pense que c'est un vin de garde		
Ce vin manque de matière, je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin a un bon équilibre entre les arômes et la structure. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin est souple et rond. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
Ce vin s'ouvrira pour livrer tout ce qu'il retient aujourd'hui. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin n'a pas assez emmagasiné d'énergie. Je pense que c'est un vin à consommer jeune.		
C'est un vin puissant qui va s'assouplir avec le temps. Je pense que c'est un vin de garde.		
Ce vin est plutôt élégant. Je pense que c'est un vin de garde.		

Annexe 5 Cercle de corrélation des ACP sur les attributs gustatifs évalués par le panel entraînés (Partie 2 – Chapitre I)

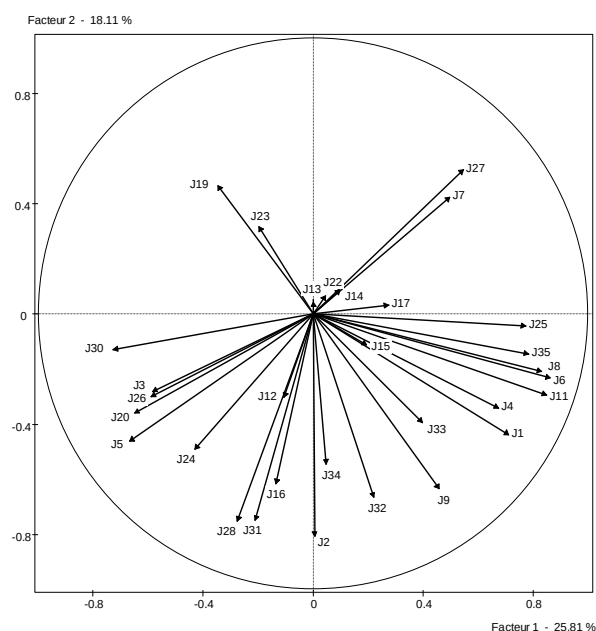
Amer



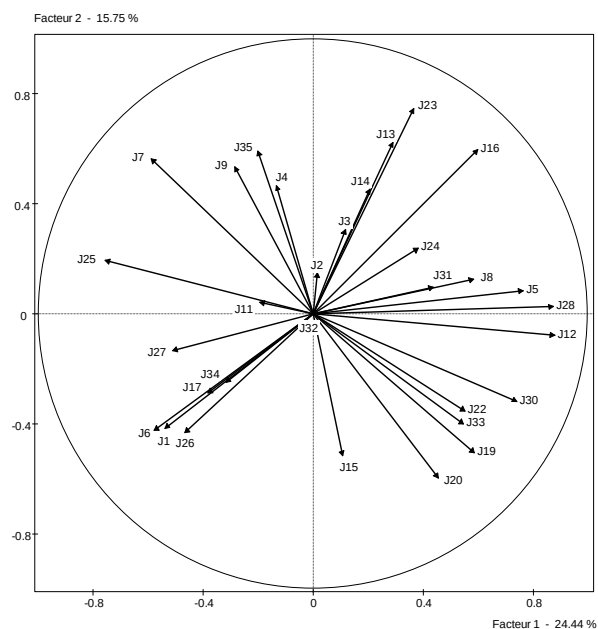
Astringent



Intensité aromatique



Intensité globale



Annexe 6 Résultats des ANOVA sur les notes d'intensité des attributs gustatifs évalués par le panel et du test de Duncan (Partie 2 – Chapitre I)

Résultats pour le facteur vin des ANOVA à deux facteurs, panélistes et vins, sur les notes d'intensité des attributs gustatifs :

	Sucré	Acide	Astringent	Alcool
F	4.08	1.50	12.30	2.36
p	< 0.001	0.061	< 0.001	< 0.001

Résultats du test de Duncan, tableau de comparaison de moyennes :

Sucré		Acide		Astringent		Alcool	
Vin	Moyenne	Vin	Moyenne	Vin	Moyenne	Vin	Moyenne
Bx22	3.4 ^a	GBg02	5.4 ^a	Bx21	6.9 ^a	GBg05	5.8 ^a
Bg17	3.3 ^{ab}	GBg06	5.3 ^{ab}	GBx11	6.7 ^a	Bx19	5.6 ^{ab}
Bg16	2.9 ^{abc}	GBg01	5.3 ^{ab}	GBg02	6.2 ^{ab}	GBg04	5.4 ^{abc}
Bg14	2.8 ^{abcd}	GBg05	5.3 ^{abc}	Bx23	5.8 ^{bc}	Bx23	5.3 ^{abcd}
GBx09	2.8 ^{abcde}	GBg04	5.1 ^{abc}	Bx20	5.8 ^{bcd}	GBx11	5.2 ^{abcde}
GBg03	2.7 ^{bcde}	Bg18	5.1 ^{abc}	GBx08	5.7 ^{bcde}	GBx07	5.1 ^{abcde}
GBg01	2.6 ^{cdef}	GBx12	5.0 ^{abcd}	Bx24	5.5 ^{bcdef}	Bg18	5.1 ^{bcde}
GBg04	2.6 ^{cdef}	GBx08	4.9 ^{abcd}	GBg06	5.5 ^{bcdef}	GBg06	5.0 ^{bcde}
GBx10	2.5 ^{cdefg}	Bg17	4.9 ^{abcd}	GBx10	5.3 ^{cdefg}	Bx20	5.0 ^{bcde}
Bx20	2.5 ^{cdefg}	Bx19	4.9 ^{abcd}	GBx07	5.2 ^{cdefg}	GBx08	4.9 ^{bcde}
GBx12	2.5 ^{cdefg}	Bg16	4.9 ^{abcd}	GBx12	5.0 ^{edfgh}	Bg14	4.9 ^{bcde}
Bg15	2.5 ^{cdefg}	GBx07	4.8 ^{abcd}	Bg18	4.9 ^{efgh}	Bx21	4.9 ^{cde}
Bx19	2.5 ^{cdefgh}	Bx23	4.8 ^{abcd}	Bx19	4.9 ^{efgh}	GBg03	4.8 ^{cde}
GBx07	2.4 ^{cdefgh}	Bx21	4.8 ^{abcd}	GBg03	4.7 ^{fghi}	GBg02	4.8 ^{cde}
GBg06	2.3 ^{cdefgh}	GBx11	4.8 ^{abcd}	GBg05	4.6 ^{ghi}	Bg15	4.7 ^{cde}
GBg05	2.3 ^{cdefgh}	Bg13	4.7 ^{abcd}	GBx09	4.5 ^{ghij}	Bx24	4.8 ^{cde}
Bg13	2.2 ^{defgh}	Bg14	4.7 ^{abcd}	Bg14	4.4 ^{ghij}	Bg13	4.7 ^{cde}
GBx08	2.2 ^{defgh}	Bg15	4.6 ^{abcd}	Bg15	4.3 ^{hij}	Bg16	4.7 ^{cde}
Bg18	2.2 ^{defgh}	GBg03	4.6 ^{abcd}	GBg04	4.3 ^{hij}	GBg01	4.7 ^{cde}
Bx24	2.1 ^{efgh}	Bx20	4.6 ^{abcd}	Bx22	4.3 ^{hij}	Bg17	4.7 ^{cde}
GBg02	2.0 ^{fgh}	Bx24	4.5 ^{abcd}	GBg01	4.1 ^{hij}	GBx12	4.7 ^{cde}
GBx11	1.9 ^{gh}	Bx22	4.5 ^{bcd}	Bg17	3.9 ^{ijk}	GBx10	4.6 ^{de}
Bx23	1.8 ^{gh}	GBx10	4.4 ^{cd}	Bg13	3.7 ^{jk}	GBx09	4.6 ^{de}
Bx21	1.8 ^h	GBx09	4.2 ^d	Bg16	3.3 ^k	Bx22	4.5 ^e

Annexe 7 Questionnaire utilisé pour segmenter les consommateurs (Partie 2 – Chapitre II)

Pour mieux vous connaître et savoir si vous avez des connaissances dans le domaine du vin, nous allons vous poser quelques questions (entourer la réponse appropriée).

1. Indiquez la couleur des variétés de raisins (cépages) suivantes :

Chardonnay	Rouge	Blanc	Je ne sais pas
Syrah	Rouge	Blanc	Je ne sais pas
Merlot	Rouge	Blanc	Je ne sais pas
Chambourcin	Rouge	Blanc	Je ne sais pas
Riesling	Rouge	Blanc	Je ne sais pas
Sémillon	Rouge	Blanc	Je ne sais pas
Gewurztraminer	Rouge	Blanc	Je ne sais pas
Grenache	Rouge	Blanc	Je ne sais pas

2. Quels sont les cépages les plus utilisés dans le monde ?

- A. Chardonnay et Cabernet Sauvignon
- B. Pinot noir et Sauvignon blanc
- C. Gamay et Chardonnay
- D. Pinot noir et Chardonnay
- E. Je ne sais pas

3. Quels sont les cépages principalement utilisés pour produire du vin rouge de Bordeaux ?

- A. Sauvignon blanc et Pinot Noir.
- B. Chardonnay et Sémillon.
- C. Cabernet et Merlot
- D. Cabernet et Pinot Noir
- E. Je ne sais pas

4. Avec quels cépages le Champagne est-il fait ?

- A. Riesling et Chardonnay
- B. Syrah et Cabernet
- C. Chardonnay et Pinot noir
- D. Grenache et Sémillon
- E. Sauvignon blanc
- F. Je ne sais pas

5. Quelle est la couleur de la chair d'un raisin Pinot Noir ?

- A. Rouge
- B. Rosé
- C. Blanche
- D. Jaune
- E. Pourpre
- F. Je ne sais pas

6. Avez-vous suivi une formation d'œnologie ou de dégustation de vin ?

Oui

Non

Si oui, pendant combien de temps et quand :

.....

7. Avez-vous eu une expérience professionnelle dans le domaine du vin ? Oui Non
 Si oui, laquelle, pendant combien de temps et quand :

8. Avez-vous déjà participé à des dégustations de vin ? Oui Non
 Si oui, quand et combien de fois :

9. Faites-vous partie actuellement d'un club d'œnologie ? Oui Non
 Si oui, lequel :

10. Avez-vous déjà lu des ouvrages ou des revues sur le vin ? Oui Non
 Si oui, lesquels :

11. Etes-vous consommateur de vins ? Oui Non

12. À quelle fréquence consommez-vous du vin ?

- A. Jamais ou presque
- B. Exceptionnellement (environ 1 à 10 fois par an) : mariages, Noël *etc.*
- C. Occasionnellement (environ 1 à 3 fois par mois) : fêtes, soirées *etc.*
- D. Quasiment tous les week-ends
- E. Plusieurs fois par semaine
- F. Quotidiennement

13. Quels sont vos 3 principaux lieux d'achat du vin ? (numéroter vos réponses selon l'ordre d'importance, de 1 : souvent à 3 : rarement) :

- | | |
|--|---|
| ☐ en grandes surfaces | ☐ chez le propriétaire |
| ☐ dans des épiceries | ☐ par Internet |
| ☐ chez un caviste | ☐ autre : |

14. Quels sont vos 3 principaux critères d'achat pour le vin ? (numéroter vos réponses selon l'ordre d'importance, de 1 : très important à 3 : peu important) :

- | | |
|--|---|
| ☐ le prix | ☐ la région viticole |
| ☐ le pays d'origine | ☐ la notoriété |
| ☐ le millésime | ☐ le nom du domaine, du producteur |
| ☐ le goût | ☐ le nom du village |
| ☐ le cépage | ☐ la présence dans un guide |
| ☐ l'étiquette, la bouteille | ☐ autre : |

Pour finir, quelques questions vous concernant

Vous êtes : ☐ Homme ☐ Femme

Votre âge :

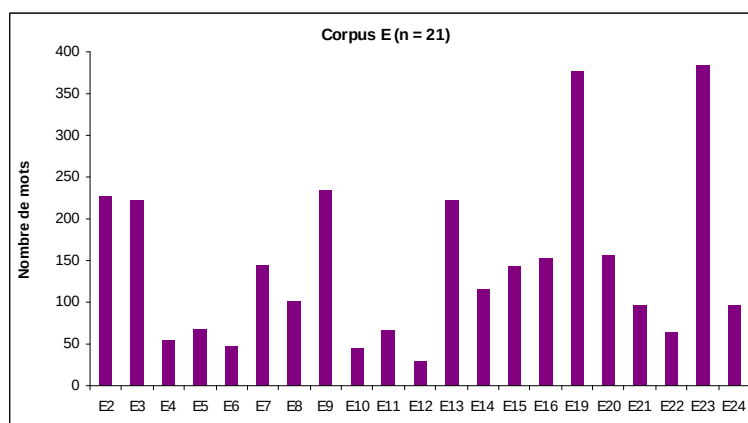
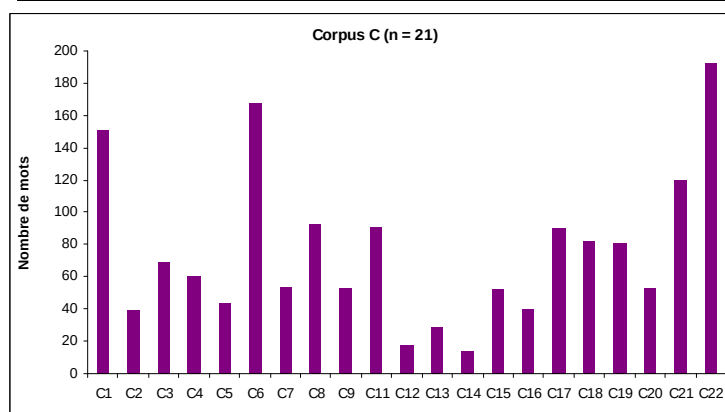
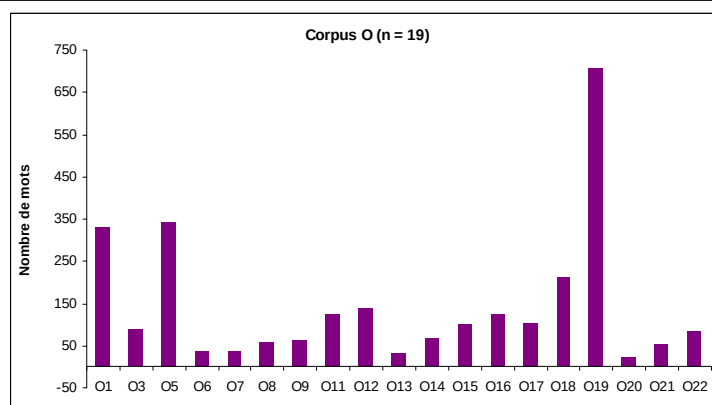
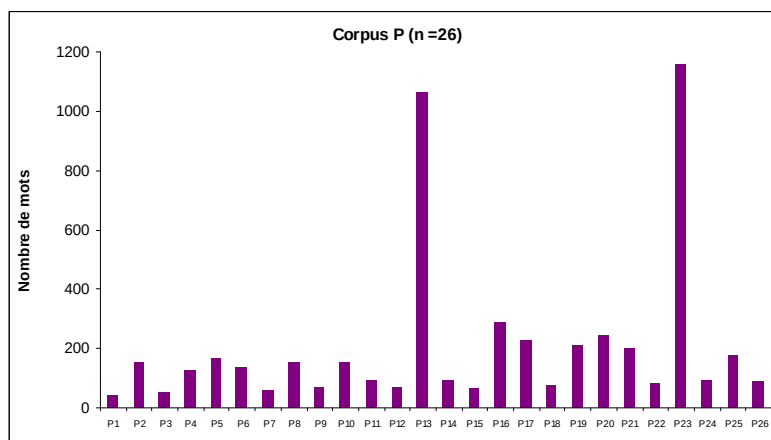
Votre profession :

Votre région d'origine :

Votre région d'habitation :

Vous considérez-vous comme connaisseur en vin ? ☐ Oui ☐ Moyennement ☐ Non

Annexe 8 Distribution du nombre de mots dans chaque corpus (Partie 2 – Chapitre II)



Annexe 9 Hapax dans chaque corpus (Partie 2 – Chapitre II)

	Corpus P	Corpus O	Corpus C	Corpus E
acre		1		
agressif			1	
affiner	1			
amer			1	1
amoindri	1			
analytique	1			
animal	1			1
anthocyane	1			
âpre			1	
arrondir		1		
artisanale		1		
aspect	1			
asséchante	1			
astringence	1			
astringent		1	1	
attaque		1		
avoir de la mâche	1			
barrique				1
boisé			1	
bouche		1		1
bouquet	1			
brûlé				1
cacao	1			
capiteux	1			
caractère		1		
caractéristique	1			1
cépage		1		
champagne	1			
charpente	1			
cher			1	
clair		1		
colorante				1
coloré	1		1	
composé phénolique	1			
compoté				1
confits				1
contenu	1			
corps			1	1
corpulence	1			
côtes du rhône				1
cuir		1		1
cuit		1		
critère	1			
dur		1	1	
dureté	1			
épicé				1
espagnol	1			
expansif	1			
fermentaire				1
fleur fanée	1			
floraux	1			
foncé	1	1		
fort / forte		1		
frais				1
français	1			1
franc / franche		1		
fromage	1			
fruit				1
fruits rouges			1	1
fruits à l'alcool	1			
fruits confit	1	1		1
fruit exotique		1		
fût de chêne			1	

	Corpus P	Corpus O	Corpus C	Corpus E
goût				1
grillé				1
grosse		1		
gustative	1		1	
harmonieux		1		
important / importante				1
italien	1			
jura			1	1
léger			1	
longueur		1		
lourd			1	
lourdeur		1		
maigrir	1			
martyriser	1			
mature	1			
métallique	1			
mûrir		1		
nouveau monde	1			
œnologie	1			
olfacto-gustative (caractéristiques)				1
or		1		
orangé				1
oxydation				1
passé		1		
patiner	1			
perception	1			
persistant	1			
persisté				1
pinot	1			
premier cru	1			1
prix			1	
profil	1			
pruneau				1
puissance				1
rafraîchissant				1
richesse			1	
rioja	1			
saveur			1	
sec	1			
souple	1			
sous-bois			1	
soyeux		1		
squelette	1			
structure		1		
sucré			1	
sucrosité	1			
tenue			1	
tertiaire	1			
vanillé	1			
village				1
vin de paille			1	
vin jaune			1	
vinification		1		
violet				1
volume	1			
apogée	1			
attendre			1	
avenir	1			
capable	1			
cinq		1	1	
cinquante		1		
commencer		1		
consommer	1			
date	1		1	
de suite				1

	Corpus P	Corpus O	Corpus C	Corpus E
début		1		
dépasser	1			
descente		1		
développement		1		
deux	1		1	1
disparaître			1	
douze				1
durée				1
échéance	1			
entreposer		1		
espérer		1		
espoir	1			
faculté	1			
fini	1			
futur	1			
huit		1		1
immédiat	1			
immédiatement			1	1
jeunesse	1			
maturité			1	
maximum			1	1
métamorphose	1			
mois			1	
mûrir				1
naissance	1			
perdurer	1			
période			1	
plateau		1		
potentiel				1
potentiel de garde		1		
poussière				1
prêt (à consommer)		1		
quatre			1	
s'essouffler	1			
s'épanouir			1	
sept		1		1
s'extrapoler	1			
six		1		
soixante		1		
stocker				1
tard		1		
tout de suite				1
trente		1		
trois	1		1	
un	1			
vie	1			
affective		1		
agréable	1			1
ami	1	1		
amitié			1	
apprécier			1	
aromatique (qualité)	1			
beau / belle		1		
bonheur		1		
bonifier		1		
copain				1
déboucher			1	
dégustable	1			
désir		1		
excellence				1
excellent			1	
fête	1			1
grand / grande				1
gustative (qualité)				1
haut de gamme			1	
joie	1	1		

	Corpus P	Corpus O	Corpus C	Corpus E
manger	1			
merveilleux		1		
mets	1			1
mieux		1		
occasion		1		
offrir		1		
organoleptique (qualité)	1			
ouverture (bouteille)		1		
parfait	1			
partage			1	
partager				1
plat	1		1	
précieux			1	
pressentir		1		
prestige			1	
regoûter	1			
renommée	1			1
repas				1
réputation	1			
surprise				1
souvenir		1		
sympa		1		
sympathique	1			
verre			1	1

VALORISATION DES TRAVAUX DE THESE

Publications dans des revues à comité de lecture

Langlois J., Dacremont, C. Peyron D. et Dubois D. (*en revision*) Perceptual and verbal skills in wine expertise: The case of wines with an aging potential. *Food Quality and Preference*.

Langlois J., Ballester J., Campo E., Peyron D. et Dacremont C. (2010) Combining Olfactory and Gustatory Clues in the Judgment of Aging Potential of Red by Wine Professionals. *American Journal of Enology and Viticulture*. 61(1), 15-22.

Campo E., Ballester J. Langlois J., Dacremont C. et Valentin D. (2010) Comparison of conventional descriptive analysis and a citation frequency-based descriptive method for odor profiling: An application to Burgundy Pinot noir wines. *Food Quality and Preference*. 21(1), 44-55.

Langlois J., Ballester J., Peyron D. et Dacremont, C. (2009) Importance des arômes dans le jugement du potentiel de garde de vins rouges. *Revue des Œnologues et des techniques vitivinicoles et œnologiques*. n°130, pp. 41-43.

Communications orales sans actes

Langlois J., Dacremont C., Peyron, D. et Dubois D. (2009) Perceptual and semantic knowledge in wine expertise: the case of wines with aging potential. *8th Pangborn Sensory Science Symposium*, Florence, Italy.

Langlois J., Dacremont C., Peyron D., et Dubois D. (2009) Impact of expertise on the concept of “vin de garde”: Perceptual and Linguistic approaches. *Enometrics XVI*, Namur, Belgium.

Langlois J. (2008) Vin de garde : mythe ou réalité ? *Atelier du Sensolier*, 5 juin 2008, Paris.

Communication affichée avec actes

Langlois J., Ballester J., Peyron D. et Dacremont, C. (2008) Impact of olfactory component in the potential for aging judgment of wines. *Proceedings of the Wine Active Compound 2008 International Conference*, March 27-29, 2008, Beaune, France.

Valorisation d'autres travaux que ceux présentés dans la thèse

Ballester J., Abdi H., Langlois J., Peyron D. et Valentin D. (2009) The Odor of colors: Can wine experts and novices distinguish the odors of white, red, and rosé wines? *Chemosensory Perception*. 2(4), 203-213.

Langlois J., Patris B., Hoang Nguyen D., Chabanet C. et Valentin D. (2007) Relationship between familiarity and olfactory detection threshold in intercultural studies: Results appear odor dependent. 7th Pangborn Sensory Science Symposium, Minneapolis, USA.