

UNIVERSITE PARIS-DAUPHINE

EDOGEST (DRM-DMSP)

**Une approche non verbale de l'identité musicale de la
marque : influence du « timbre » et du « tempo » sur
l'image de marque évoquée**

Thèse

Pour l'obtention du titre de

Docteur en Sciences de Gestion

(arrêté du 7 août 2006)

Présentée et soutenue publiquement le 16 novembre 2007 par

Alain Goudey

Composition du jury

Directeur de recherche : **Christian Pinson**
*Professeur à l'INSEAD et Professeur Associé à l'Université de
Paris-Dauphine*

Rapporteurs : **Marie-Laure Gavard-Perret**
Professeur à l'Université Pierre-Mendès-France de Grenoble

Christian Derbaix
Professeur aux Facultés Universitaires Catholiques de Mons

Suffragant : **Pierre Volle**
Professeur à l'Université de Paris-Dauphine

L'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans les thèses : ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Remerciements

Arrivé à la fin de la rédaction de cette thèse, l'écriture de la présente page revêt une importance particulière tant il est clair que ce document ne serait pas ce qu'il est aujourd'hui sans la participation directe ou indirecte des nombreuses personnes qui m'ont soutenu, aidé, accompagné et conseillé dans la réalisation de ce travail doctoral.

Tout d'abord, je souhaite adresser mes plus chaleureux remerciements à mon directeur de thèse, **Christian Pinson**, pour la confiance qu'il m'a témoignée le jour où il a accepté d'encadrer ce travail, pour ses conseils avisés tout au long de ces années et ses grandes qualités humaines d'écoute, de compréhension et d'accompagnement.

Je tiens également à remercier **Marie-Laure Gavard-Perret**, **Christian Derbaix** et **Pierre Volle** pour m'avoir accordé de leur temps et fourni de précieux conseils à l'occasion de nos différentes rencontres prévues ou imprévues, au cours du séminaire doctoral de l'AFM, au laboratoire DMSP, ainsi qu'au cours d'une pré-soutenance riche en échanges. Je les remercie également vivement d'avoir accepté de participer à ce jury de thèse.

Je souhaite aussi remercier toute l'équipe de Professeurs du laboratoire DMSP de Paris-Dauphine et les Professeurs extérieurs « invités » pour tous ces jeudis matins empreints de recherche marketing dans la bonne humeur et la simplicité des échanges : **Bernard Pras**, **Raymond-Alain Thiétart**, **Pierre Desmet**, **Denis Darpy**, **Sophie Changeur**, **Dominique Xardel**, **Sophie Rieunier**, et beaucoup d'autres. Par ailleurs, ces jeudis n'auraient pas été aussi animés sans l'ensemble des doctorants du laboratoire, je tiens aussi à les remercier et plus spécifiquement : **Philippe Mérigot**, **Camille Chédotal**, **Thierry Delecolle**, **Florence Benoit-Moreau**, **Ouidade Zaaraoui**, **Béatrice Parguel** et **Pauline de Pechpeyrou** pour les multiples discussions que nous avons pu avoir sur le marketing, en espérant qu'il y en ait encore beaucoup d'autres !

Mes remerciements vont également à l'agence AtooMedia et plus particulièrement à son gérant, **Jean-Cyrille Renaud**, pour avoir accepté de relever avec moi le défi de ce travail doctoral et, de manière plus globale, celui de la création musicale et sonore au service des entreprises.

Je souhaiterais également souligner la participation importante de ceux qui, par leur soutien, leurs aides ou leurs relectures ont permis d'améliorer la qualité de ce travail : **Gaël Bonnin, Elodie Severin, Olivier Epinette, Olivier Ségard, Gérard Petit, Nabyla Daidj, Marie-Noëlle Blancheteau, Michel Maurice-Demourieux, Bruno Salgues** et **Jean-Louis Moser**. A travers ces lignes et de manière plus institutionnelle, je souhaiterais également remercier, l'Université Paris-Dauphine, l'INT Management, l'EDHEC Business School, l'INSEAD, le CNAM-ICSV, l'Université Paris-XII, l'Université d'Evry-Val-d'Essonne et l'INIST-CNRS pour leurs différents soutiens. Je n'oublie pas de remercier à travers les institutions, l'ensemble des personnes qui ont accepté de m'apporter leur concours et j'espère que toutes celles que j'aurais malencontreusement oublié de citer ici puissent me le pardonner.

Un grand merci à ma famille pour m'avoir donné la richesse de la curiosité intellectuelle et la force de la persévérance. Plus spécifiquement, je dédie ce travail à mon père, **Jean-Claude**, parti trop tôt et trop vite, ainsi qu'à ma mère, **Betty**, que je remercie également pour son soutien et ses relectures attentives. **Hervé**, j'admire ta constante bonne humeur et te remercie pour cela ainsi que pour ton soutien moral qui m'a permis d'avancer y compris dans les moments compliqués.

Enfin, après avoir remercié **Nadine, Roland et Frédéric Beucler** pour leurs encouragements constants, j'adresse mille tendres mercis à **Alexandra Beucler**, pour m'avoir accompagné au cours de ces années de recherche tant par son soutien affectif sans faille que par son apport intellectuel dans l'analyse des éléments projectifs, dans la maîtrise des aspects psychologiques et dans les relectures de ce document.

SOMMAIRE

REMERCIEMENTS	III
SOMMAIRE	VI
Liste des annexes	X
Liste des figures	X
Liste des tableaux	XI

INTRODUCTION GENERALE	14
------------------------------------	-----------

CHAPITRE 1 – DE L’UTILISATION DE LA MUSIQUE EN MARKETING	21
---	-----------

INTRODUCTION	22
---------------------------	-----------

1. COMMUNICATION MUSICALE DE LA MARQUE : FORMES ET SUPPORTS	25
--	-----------

1.1 QUELQUES DEFINITIONS PRELIMINAIRES	25
1.2 LES FORMES DE COMMUNICATION MUSICALE DE LA MARQUE	26
1.3 ETUDE QUANTITATIVE D’UN SUPPORT SPECIFIQUE : L’IDENTITE MUSICALE DE LA MARQUE DANS LA PUBLICITE TV	29

2. QU’EST-CE QUE LA « MUSIQUE » ?	32
--	-----------

2.1 LES CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS TYPES DE MESSAGE SONORE	34
2.2 QUELS SONT LES ELEMENTS CONSTITUTIFS D’UNE MUSIQUE ?	35

3. L’INFLUENCE DE LA MUSIQUE EN MARKETING	39
--	-----------

3.1 LE CHAMP DU MERCHANDISING, DU POINT DE VENTE ET DE L’ESPACE D’ACCUEIL.....	39
3.1.1 <i>Influence de la présence de musique</i>	40
3.1.2 <i>Influence du tempo, du style, du volume et de l’appréciation liée à la musique</i>	44
3.2 LE CHAMP PUBLICITAIRE	50
3.3 LE CHAMP DES TELECOMMUNICATIONS : TELEPHONIE ET INTERNET	53

4. PRINCIPALES LIMITES DES RECHERCHES ANTERIEURES	55
--	-----------

CONCLUSION	58
-------------------------	-----------

CHAPITRE 2 – ETUDE DES REPONSES INDIVIDUELLES A LA MUSIQUE : UN NOUVEAU CADRE CONCEPTUEL	60
INTRODUCTION.....	61
1. DES PROCESSUS SYNESTHESIQUES A LA REPRESENTATION GRAPHIQUE DE LA MUSIQUE PERÇUE	62
1.1 LA SYNESTHESIE	62
1.2 SYNESTHESIES OU IMAGES MENTALES ?	67
1.3 VARIABLES DEPENDANTES ET VARIABLES EXPERIMENTALES	69
2. HYPOTHESES CONCERNANT L'INFLUENCE DU TIMBRE SUR L'IMAGE DE MARQUE EVOQUEE.....	72
2.1 LIEN DIRECT TIMBRE – IMAGE DE MARQUE EVOQUEE.....	72
2.2 LE ROLE MEDiateUR DE L'AGREMENT DANS LE LIEN TIMBRE – IMAGE DE MARQUE EVOQUEE.....	76
3. HYPOTHESES CONCERNANT L'INFLUENCE DU TEMPO SUR L'IMAGE DE MARQUE EVOQUEE.....	78
3.1 LE LIEN DIRECT TEMPO – IMAGE DE MARQUE EVOQUEE	78
3.2 LE ROLE MEDiateUR DE L'AGREMENT DANS LE LIEN TEMPO – IMAGE DE MARQUE EVOQUEE	81
4. HYPOTHESES CONCERNANT LES MODERATEURS DU MODELE.....	83
4.1 EFFETS MODERATEURS DE DEUX TRAITS DE PERSONNALITE : INTROVERSION / EXTRAVERSION ET MATERIALITE / SPIRITUALITE.....	83
4.2 LE ROLE MODERATEUR DU DEGRE D'EXPERTISE MUSICALE	88
4.3 EFFETS DE MODERATION D'AUTRES VARIABLES	90
CONCLUSION	93
CHAPITRE 3 – LA METHODOLOGIE RETENUE : CREATION DES STIMULI MUSICAUX ET ELABORATION DU RECUEIL DE DONNEES.....	95
INTRODUCTION.....	96
1. LES VARIABLES MANIPULEES : CONSTRUCTION DES STIMULI MUSICAUX.....	97
2. CHOIX, CONSTRUCTION ET TEST DES INSTRUMENTS DE MESURE DES VARIABLES DEPENDANTES.....	100
2.1 MESURE PROJECTIVE NON VERBALE DES REPRESENTATIONS DE LA MARQUE	100
2.1.1 Premier pré-test.....	103
2.1.2 Deuxième pré-test.....	106
2.1.3 Protocole final.....	108
2.2 MESURE DES REPRESENTATIONS DE LA MARQUE PAR LES ANALOGIES (PORTRAIT CHINOIS)	111
2.3 AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES INSTRUMENTS DE MESURE DU PROTOCOLE FINAL.....	114

3. MESURE DES VARIABLES MEDIATRICES ET MODERATRICES.....	115
3.1 MESURE DE L'AGREMENT.....	115
3.2 MESURE DES VARIABLES MODERATRICES.....	115
4. RESUME DES DIFFERENTS OUTILS UTILISES ET PROTOCOLE FINALISE	118
5. MODALITES DE LA COLLECTE FINALE.....	121
5.1 ETUDE DES DIFFERENTS BIAIS POSSIBLES ET PRECAUTIONS EXPERIMENTALES.....	121
5.2 COLLECTE DES DONNEES	122
5.2.1 Présentation de l'échantillon « timbre ».....	125
5.2.2 Présentation de l'échantillon « tempo ».....	126
CONCLUSION	128
CHAPITRE 4 – PRESENTATION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE	130
INTRODUCTION.....	131
1. ANALYSES ET RESULTATS CONCERNANT L'INFLUENCE DU TIMBRE.....	132
1.1 ANALYSES QUANTITATIVES	132
1.1.1 Analyses préalables.....	132
1.1.2 Hypothèses de lien direct timbre – réponses.....	134
1.1.3 Le rôle médiateur de l'agrément vis-à-vis de la musique dans le lien timbre – réponses de l'individu.....	139
1.1.4 Les effets modérateurs du degré d'expertise musicale, de deux traits de personnalité et du sexe sur le lien timbre – réponses de l'individu.....	139
1.2 ANALYSES DES ASSOCIATIONS.....	140
1.2.1 Influence du timbre sur les éléments graphiques du dessin projectif.....	141
1.2.2 Influence du timbre sur le contenu des commentaires du dessin projectif.....	143
1.2.3 Influence du timbre sur les réponses aux questions du portrait chinois.....	146
1.3 INFLUENCE DE LA PRESENCE DE MUSIQUE SUR LES CARACTERISTIQUES GRAPHIQUES DES PRODUCTIONS (EXPERIENCE SUR LE TIMBRE).....	152
1.3.1 Comparaison des dessins libres (sans musique) et projectifs (avec musique).....	152
1.3.2 Comparaison entre la figure géométrique libre (sans musique) et le test des figures géométriques (avec musique).....	156
2. ANALYSES ET RESULTATS CONCERNANT L'INFLUENCE DU TEMPO	158
2.1 ANALYSES QUANTITATIVES	158
2.1.1 Analyses préalables.....	158
2.1.2 Hypothèses de lien direct tempo – réponses.....	160
2.1.3 Le rôle médiateur de l'agrément dans le lien tempo – réponses de l'individu.....	164
2.1.4 Les effets modérateurs du degré d'expertise musicale, de deux traits de personnalité et du sexe sur le lien tempo – réponses de l'individu.....	165
2.2 ANALYSES DES ASSOCIATIONS.....	166
2.2.1 Etude de l'influence de l'ordre des questions du portrait chinois.....	166
2.2.2 Influence du tempo sur les réponses aux questions du portrait chinois.....	168
2.2.3 Influence du tempo sur les éléments graphiques du dessin projectif.....	173

2.2.4 Influence du tempo sur le contenu des commentaires du dessin projectif.....	175
2.3 INFLUENCE DE LA PRESENCE DE MUSIQUE SUR LES CARACTERISTIQUES GRAPHIQUES DES PRODUCTIONS (EXPERIENCE SUR LE TEMPO).....	180
2.3.1 Comparaison des dessins libres (sans musique) et projectifs (avec musique).....	180
2.3.2 Comparaison entre la figure géométrique libre (sans musique) et le test des figures géométriques (avec musique).....	184
3. RESUME DES RESULTATS SUR L'INFLUENCE DE LA MUSIQUE.....	186
CONCLUSION.....	190
CHAPITRE 5 – DISCUSSION, CONTRIBUTIONS, LIMITES ET VOIES DE RECHERCHE.....	192
INTRODUCTION.....	193
1. DISCUSSION DES PRINCIPAUX RESULTATS, DES LIMITES ET VOIES DE RECHERCHE.....	194
1.1 COMMENT STIMULER LE CONSOMMATEUR SANS DENATURER LA COHERENCE DE L'IMAGE DE MARQUE EVOQUEE ?.....	194
1.2 COMMENT FAIRE RESSENTIR LES VALEURS DE LA MARQUE ?.....	196
1.3 COMMENT MAXIMISER L'AGREMENT VIS-A-VIS DE LA MUSIQUE DE MARQUE ?	200
1.4 COMMENT OPTIMISER L'INFLUENCE DE L'IDENTITE MUSICALE DE LA MARQUE EN FONCTION DE LA CIBLE ?	202
2. CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE.....	205
2.1 CONTRIBUTIONS THEORIQUES.....	205
2.2 CONTRIBUTIONS METHODOLOGIQUES	206
2.3 CONTRIBUTIONS MANAGERIALES	208
CONCLUSION.....	211
CONCLUSION GENERALE.....	212
BIBLIOGRAPHIE.....	214
ANNEXES.....	234

Liste des annexes

ANNEXE 1 – GRILLE D’ANALYSE DES DESSINS LIBRES ET PROJECTIFS	235
ANNEXE 2 – DETAIL DES QUATRE VERSIONS DE PROTOCOLE UTILISEES	237
ANNEXE 3 – ANALYSES DE LA NORMALITE DES DISTRIBUTIONS DE L’EXPERIMENTATION SUR LE TIMBRE.....	241
ANNEXE 4 – TESTS DES EFFETS DES VARIABLES MODERATRICES DANS LE CADRE DE L’EXPERIMENTATION SUR LE TIMBRE.....	243
ANNEXE 5 – ANALYSES DE LA NORMALITE DES DISTRIBUTIONS DE L’EXPERIMENTATION SUR LE TEMPO	245
ANNEXE 6 – TESTS DES EFFETS DES VARIABLES MODERATRICES DANS LE CADRE DE L’EXPERIMENTATION SUR LE TEMPO	247
ANNEXE 7 – COMPARAISON DES VERSIONS 1 ET 2 DU PORTRAIT CHINOIS.....	249

Liste des figures

Fig. 1 : Champ auditif de l’être humain (Mercier, 2002).....	32
Fig. 2 : Représentation graphique des ondes sonores « flûte », « violon » et « piano »	72
Fig. 3 : Cadre conceptuel de la recherche	93
Fig. 4 : Dessins issus du test projectif non verbal (premier pré-test).....	105
Fig. 5 : Protocole expérimental finalisé (Version A)	119
Fig. 6 : Protocole expérimental finalisé (Version B)	120
Fig. 7 : Représentation graphique des hypothèses validées	187

Liste des tableaux

Tableau 1.1.1 – Secteurs d'activité des publicités signées en audio.....	29
Tableau 1.1.2 – Instrument principal des signatures musicales de marque	30
Tableau 1.1.3 – Rythmique des signatures musicales de marque	30
Tableau 1.1.4 – Tempo des signatures musicales de marque.....	30
Tableau 1.1.5 – Présence d'une voix dans les signatures musicales de marque	31
Tableau 1.2.1 – Quelques valeurs d'intensité sonore de la vie courante	33
Tableau 1.3.1 – Influence de la musique d'ambiance (vs absence) sur le comportement des clients	41
Tableau 1.3.2 – Influence de la musique d'ambiance (vs absence) sur les réactions cognitives des consommateurs	42
Tableau 1.3.3 – Influence de la musique d'ambiance (vs absence) sur les réactions affectives des consommateurs	43
Tableau 1.3.4 – Influence des caractéristiques musicales sur le comportement des consommateurs en magasin (principaux résultats significatifs).....	44
Tableau 1.3.5 – Influence de la musique sur les réactions cognitives des consommateurs en magasin (principaux résultats significatifs).....	46
Tableau 1.3.6 – Influence de la musique sur les réactions affectives des consommateurs en magasin (principaux résultats significatifs).....	47
Tableau 1.3.7 – Influence de la musique de publicité sur le consommateur (principaux résultats)	52
Tableau 2.1.1 – L'intégration multi-sensorielle selon Brunel (1997)	67
Tableau 2.5.1 – Complément d'hypothèses sur la modération du trait introversion / extraversion	85
Tableau 2.5.2 – Complément d'hypothèses sur la modération du trait spiritualité / matérialité.....	87
Tableau 2.5.3 – Hypothèses complémentaires de modération du sexe	92
Tableau 3.1.1 – Modalités de tempo dans la littérature marketing	97
Tableau 3.2.1 – Synthèse de la théorie des formes (adaptée de Chevalier et Gheerbrant, 2005).....	101
Tableau 3.2.2 – Synthèse de la théorie des couleurs (adaptée de Fernandez, 2005).....	102
Tableau 3.2.1 – Comparaison des méthodes employées	114
Tableau 3.4.1 – Résumé des variables et des outils utilisés pour leur mesure.....	118
Tableau 3.5.1 – Dates et lieux de la collecte de données	123
Tableau 3.5.2 – Taille des cellules de l'échantillon « timbre » avant traitement.....	125
Tableau 3.5.3 – Taille des cellules de l'échantillon « timbre » après traitement.....	125
Tableau 3.5.4 – Caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon	126
Tableau 3.5.5 – Taille des cellules de l'échantillon « tempo » avant traitement	126
Tableau 3.5.6 – Taille des cellules de l'échantillon « tempo » après traitement	127
Tableau 3.5.7 – Caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon	127
Tableau 4.1.1 – Tests de normalité de la distribution des variables du test des figures géométriques (Skewness et Kurtosis)	133
Tableau 4.1.2 – Comparabilité des sous-échantillons timbre au sein de l'échantillon A+B..	134
Tableau 4.1.3 – Test de l'influence du timbre sur les caractéristiques graphiques du dessin projectif (ANOVA)	134
Tableau 4.1.4 – Test de l'influence du timbre sur le nombre et le type de formes géométriques dessinées (Kruskal-Wallis).....	137

Tableau 4.1.5 – Test de l’influence du timbre sur les couleurs choisies (Kruskal-Wallis)....	137
Tableau 4.1.6 – Détail de l’influence du timbre sur le choix des couleurs « jaune » et « orange ».....	138
Tableau 4.1.7 – Test de l’influence du timbre sur le nombre d’éléments dessinés (ANOVA).....	141
Tableau 4.1.8 – Liste des principaux éléments dessinés en fonction du timbre	141
Tableau 4.1.9 – Liste des principales associations exprimées par le dessin projectif en fonction du timbre	142
Tableau 4.1.10 – Test de l’influence du timbre sur le nombre de mots écrits dans le commentaire du dessin projectif (ANOVA)	143
Tableau 4.1.11 – Liste des principales associations exprimées dans le commentaire du dessin projectif en fonction du timbre.....	143
Tableau 4.1.12 – Influence du timbre sur les réponses à la question « ville ».....	146
Tableau 4.1.13 – Influence du timbre sur les réponses à la question « animal ».....	147
Tableau 4.1.14 – Influence du timbre sur les réponses à la question « aliment ».....	147
Tableau 4.1.15 – Influence du timbre sur les réponses à la question « sport ».....	148
Tableau 4.1.16 – Influence du timbre sur les réponses à la question « moyen de transport ».....	148
Tableau 4.1.17 – Influence du timbre sur les réponses à la question « couleur ».....	149
Tableau 4.1.18 – Influence du timbre sur les réponses à la question « personnage célèbre ».....	149
Tableau 4.1.19 – Influence du timbre sur les réponses à la question « produit »	150
Tableau 4.1.20 – Influence du timbre sur les réponses à la question « marque ».....	150
Tableau 4.1.21 – Influence du timbre sur les deux réponses les plus citées aux questions du portrait chinois.....	151
Tableau 4.1.22 – Appréciation de la différence entre le dessin libre et le dessin projectif (expérience sur le timbre).....	153
Tableau 4.1.23 – Test de l’influence de la présence de musique sur les caractéristiques graphiques des dessins libres et projectifs (comparaison de moyennes)	153
Tableau 4.1.24 – Test de corrélations des caractéristiques graphiques entre « dessin libre » et « dessin projectif » (expérience sur le timbre)	154
Tableau 4.1.25 – Test de l’influence de la présence de musique sur le choix des couleurs dans les dessins libres et projectifs (expérience sur le timbre).....	155
Tableau 4.1.26 – Principaux éléments dessinés dans le dessin libre sans musique	155
Tableau 4.1.27 – Couleurs et formes géométriques dessinées à l’étape 2 (sans musique)	156
Tableau 4.2.1 – Analyse approfondie du nombre de couleurs en fonction du tempo (étape 1, sans musique).....	158
Tableau 4.2.2 – Tests de normalité des variables du test des figures géométriques (Skewness et Kurtosis)	159
Tableau 4.2.3 – Comparabilité des sous-échantillons tempo	159
Tableau 4.2.4 – Test de l’influence du tempo sur les caractéristiques graphiques du dessin projectif (ANOVA)	160
Tableau 4.2.5 – Test de l’influence du tempo sur le nombre et le type de formes géométriques dessinées (Kruskal-Wallis).....	163
Tableau 4.2.6 – Test de l’influence du tempo sur les couleurs choisies (Kruskal-Wallis)	163
Tableau 4.2.7 – Test du lien entre tempo et agrément vis-à-vis de la musique (ANOVA) ...	164
Tableau 4.2.8 – Analyse comparative des réponses citées au minimum deux fois au portrait chinois (version 1 et version 2)	167
Tableau 4.2.9 – Influence du tempo sur les réponses à la question « ville »	168
Tableau 4.2.10 – Influence du tempo sur les réponses à la question « animal »	169
Tableau 4.2.11 – Influence du tempo sur les réponses à la question « aliment »	169
Tableau 4.2.12 – Influence du tempo sur les réponses à la question « sport »	170

Tableau 4.2.13 – Influence du tempo sur les réponses à la question « moyen de transport »	170
Tableau 4.2.14 – Influence du tempo sur les réponses à la question « couleur »	171
Tableau 4.2.15 – Influence du tempo sur les réponses à la question « personnage célèbre »	171
Tableau 4.2.16 – Influence du tempo sur les réponses à la question « produit »	172
Tableau 4.2.17 – Influence du tempo sur les réponses à la question « marque »	172
Tableau 4.2.18 – Influence du tempo sur la réponse la plus citée aux questions du portrait chinois	173
Tableau 4.2.19 – Test de l’influence du tempo sur le nombre d’éléments dessinés (ANOVA)	174
Tableau 4.2.20 – Liste des principaux éléments dessinés en fonction du tempo	174
Tableau 4.2.21 – Liste des principales associations exprimées par le dessin projectif en fonction du tempo	174
Tableau 4.2.22 – Test de l’influence du tempo sur le nombre de mots écrits dans le commentaire du dessin projectif (ANOVA)	175
Tableau 4.2.23 – Liste des principales associations exprimées dans le commentaire du dessin projectif en fonction du tempo	175
Tableau 4.2.24 – Appréciation de la différence entre le dessin libre et le dessin projectif (expérience sur le tempo)	181
Tableau 4.2.25 – Test de l’influence de la présence de musique sur les caractéristiques graphiques des dessins libres et projectifs (comparaison de moyennes)	181
Tableau 4.2.26 – Test de corrélations des caractéristiques graphiques entre « dessin libre » et « dessin projectif » (expérience sur le tempo)	182
Tableau 4.2.27 – Test de l’influence de la présence de musique sur le choix des couleurs dans les dessins libres et projectifs (expérience sur le tempo)	183
Tableau 4.2.28 – Principaux éléments dessinés dans le dessin libre sans musique	183
Tableau 4.2.29 – Couleurs et formes géométriques dessinées à l’étape 2 (sans musique)	184
Tableau 4.3.1 – Résumé des résultats du test des hypothèses de la thèse	186
Tableau 5.3.1 – Comparaison des prototypes sociaux de la littérature en psychologie avec les réponses obtenues au portrait chinois	198
Tableau 5.2.1 – Synthèse de l’expression des valeurs de marque principales en fonction du tempo et du timbre	209
Tableau 5.2.2 – Capacité de l’individu à traiter des informations en supplément de l’information sonore	209

Introduction générale

L'utilisation de la musique à des fins de communication de marque n'est pas récente puisque dès le XIII^{ème} siècle, les marchands ambulants chantaient leur offre à l'aide de morceaux à trois voix (Julien, 1989). Depuis, l'utilisation de la musique s'est étendue pour servir la marque sur des supports de plus en plus variés : radio, télévision, Internet, radio personnalisée au point de vente, téléphone portable, CD et présentations multimédia, systèmes de téléphonie, etc. Cette utilisation très large de la musique repose sur un certain nombre de convictions concernant la capacité de la musique à véhiculer du sens, à contribuer au message, à augmenter sa mémorisation (Yalch, 1991) ou encore à créer des associations favorables avec la marque (Gorn, 1982).

Cependant, il n'y a que 4% des 500 marques classées par le magazine *Fortune* qui sonorisent leur site Internet et 9% d'entre elles seulement ont une véritable stratégie d'identité musicale de marque (Lindstrom, 2005). Par ailleurs, la première agence de communication française spécialisée dans la création et la mise en œuvre d'identités musicales vient de fêter ses dix ans, et de très nombreuses structures spécialisées ne sont apparues qu'au cours de ces cinq dernières années. Pourtant, les identités musicales qui ont « marqué » sont de plus en plus nombreuses (Dim, Evian, Orange, Maaf, Banque Populaire, Air France, etc.) et les supports de communication deviennent de plus en plus multimédia (téléphone mobile, affichage dynamique, arrivée de l'Internet haut-débit, etc.).

Pour autant, alors que de nombreuses recherches en marketing abordent le thème de la musique, peu d'entre elles traitent véritablement de l'influence de l'identité musicale sur l'image de marque. Ainsi, dans des secteurs très spécifiques, de nombreux auteurs ont apporté leur contribution en explorant la musique de publicité (Gallopel, 1998 ; Galan, 2003), la musique sur le point de vente (Sibénil, 1994 ; Rieunier, 2000), ou encore la musique sur Internet (Galan, 2002). Cependant, aucune recherche ne s'est penchée sur la musique comme élément de communication de la marque ni sur l'apport de la dimension musicale à la création de l'univers de la marque dans l'esprit du consommateur.

L'objectif principal de cette recherche est d'améliorer la compréhension des interactions musique et individu dans un contexte de communication de la marque par le son. Plus

spécifiquement, nous souhaitons comprendre l'influence des variables musicales timbre et tempo sur l'image de marque évoquée par le consommateur. Les résultats de cette recherche devraient permettre d'argumenter en faveur d'une réelle démarche marketing à mettre en œuvre en amont de la création de l'identité musicale afin d'améliorer la transmission des valeurs de la marque.

Ce travail doctoral vise plus précisément à répondre aux questions suivantes :

- **Quelle est l'influence du timbre ou du tempo sur le degré de stimulation de l'individu lors de l'évocation de l'image de marque ?** Le consommateur va-t-il être plus stimulé avec un tempo rapide (vs. lent) dans l'évocation de l'image de marque ? Y a-t-il une catégorie de timbre qui le stimule davantage ?
- **Quelle est l'influence du timbre ou du tempo sur la cohérence de l'image de marque évoquée ?** N'est-il pas parfois nuisible pour la marque d'utiliser certains timbres ou certaines valeurs de tempo dans sa communication musicale ? Si tel est le cas, quelles sont les modalités de tempo ou de timbre à éviter dans le cadre d'une communication de marque ?
- **Quelle est l'influence du timbre ou du tempo sur la représentation graphique de l'image de marque ?** Certaines couleurs ou certaines formes sont-elles plus favorablement associées à tel ou tel timbre ? tempo ? Est-il possible de maximiser la congruence entre la représentation graphique de la marque et son identité musicale en jouant sur le timbre ? sur le tempo ?
- **Quelle est l'influence du timbre ou du tempo sur les valeurs de marque associées à la musique ?** La musique est-elle porteuse de sens pour une marque ? Le timbre de l'instrument principal ou le tempo influencent-ils les valeurs de l'image de marque évoquée par le consommateur ?

Afin de répondre à ces différentes questions, nous avons mené une expérimentation dans des conditions de quasi-laboratoire, sous forme de deux vagues expérimentales distinctes : l'une concernant le timbre, l'autre relative au tempo.

Le choix de conditions de laboratoire a été dicté par une volonté forte de maximiser la validité interne de ce travail en limitant au maximum les autres influences sensorielles pour, autant que faire se peut, ne conserver que l'influence de la variable étudiée. Cette volonté s'est imposée avec force car il s'avère que les résultats de la littérature concernant l'influence de la musique sur le consommateur sont très disparates, tantôt non significatifs, tantôt convergents, tantôt divergents. De ce fait, il nous semble important de maîtriser les éléments contextuels périphériques, c'est-à-dire de partir de l'interaction musique - consommateur avant d'ajouter d'autres variables dans les modèles ou de mobiliser des variables plus complexes. C'est pourquoi, les effets d'interaction timbre / tempo, les effets d'interaction musique / visuel, musique / odeur, musique / lieu de diffusion, les différences interculturelles, le tempo perçu, ou encore la problématique de guidage du sens, ne seront pas traités dans ce travail. Ces éléments pourront faire l'objet de recherches futures dès lors qu'il sera possible de mieux maîtriser les liens musique - réactions de l'individu. En ce qui nous concerne, nous nous placerons exclusivement dans le cadre de la culture occidentale.

La littérature marketing manipule les caractéristiques musicales principalement sur la base de stimuli pré-testés. Ces pré-tests statistiques permettent d'obtenir de « bons » représentants des différentes modalités (prototypes). Par exemple, suite au pré-test de plusieurs titres musicaux, Gallopel (2000), afin d'étudier les contributions affectives et symboliques de la musique publicitaire, choisit finalement Bowie (I'm deranged), rock-techno sombre et mystérieux à tempo rapide, Albinoni (Allegro moderato), musique baroque enjouée et rapide, et Parker (Lover Man), jazz lent doux et léger. Pour nous, cette démarche comporte un biais très important puisque les stimuli retenus ont des caractéristiques musicales très différentes (tempo, timbre, harmonie, etc.). Il nous paraît de ce fait très délicat de conclure sur le lien spécifique entre la caractéristique musicale étudiée (par exemple le tempo, le genre, ou la dimension affective générée par la musique) et les réactions de l'individu quand différents éléments changent simultanément au niveau du stimulus utilisé. Afin de mieux maîtriser les stimuli manipulés, notre méthodologie de recherche nous a amené à concevoir des stimuli identiques en tous points sauf sur la composante musicale que nous choisissons de faire varier : le timbre de l'instrument principal ou le tempo. Nous nous assurons ainsi que la manipulation des caractéristiques musicales est faite *ceteris paribus* (toutes choses égales par ailleurs).

Dans notre recherche, l'exploration de l'image de marque évoquée par la musique est conduite au moyen de différentes techniques projectives, la plupart non verbales. Les individus interrogés dessinent les évocations de la marque à travers des productions graphiques de plus en plus complexes beaucoup plus qu'ils ne les verbalisent. En plus d'être un outil particulièrement ludique, l'exploration non verbale évite toute contamination des évocations par une rationalisation excessive des réponses et par les limites relatives au langage. Cette approche non verbale est complétée par un commentaire écrit de la production la plus complexe (le dessin projectif) et un test de type portrait chinois. Cette démarche multi-méthodes nous permet de trianguler nos résultats et de tirer parti des avantages de chacune des méthodes utilisées tout en contournant leurs principaux défauts.

Cette recherche est réalisée dans le cadre d'une convention CIFRE/ANRT avec l'agence de communication sonore et de design musical AtooMedia. Cela nous permet d'être à la fois dans une perspective de recherche académique et au contact du terrain.

D'un point de vue académique, cette recherche vise à apporter cinq contributions théoriques au champ de recherche du marketing sensoriel et plus spécifiquement à la branche qui mobilise la musique comme objet d'étude.

La première contribution de notre travail est de réaliser une revue de littérature transversale aussi complète que possible sur l'influence de la musique dans le domaine marketing.

La seconde contribution consiste à proposer un nouveau cadre théorique dans la compréhension des réponses de l'individu soumis à une musique dans un contexte de communication de marque avec une identité musicale. Pour ce faire, nous nous appuyons sur le concept de synesthésie faible, encore très peu utilisé en marketing et qui relie les éléments sonores et les associations faites par l'individu. Ce cadre conceptuel permet d'étudier l'influence directe de la musique sur l'image de marque évoquée, de préciser le rôle médiateur de l'agrément vis-à-vis de la musique ainsi que les rôles de modération du sexe, des traits de personnalité et du degré d'expertise de l'individu.

Une troisième contribution est de travailler de manière indirecte sur les problématiques de congruence perçue par l'individu entre la musique et la marque. Notre étude s'intéresse à la manière dont l'individu s'approprie la musique pour construire l'image de marque.

La quatrième contribution théorique de notre travail est de s'intéresser à l'influence du timbre qui n'a pas été beaucoup traité en marketing jusqu'à présent, probablement en raison de sa manipulation difficile.

La cinquième contribution académique est davantage méthodologique. D'une part, notre méthodologie prend en compte une nouvelle manière de construire et de manipuler les stimuli sonores. D'autre part, elle propose et met en œuvre à relativement grande échelle des tests projectifs non verbaux assez peu utilisés jusqu'alors en marketing : dessin libre sans musique, dessin de figures géométriques avec musique et dessin projectif avec musique. Enfin, l'utilisation de différentes techniques qualitatives permet d'en comparer les résultats : projection non verbale, analyse de contenu, analyse des associations (portrait chinois).

Réalisé en collaboration étroite avec AtooMedia, ce travail doctoral intègre également certaines des questions opérationnelles de l'agence de communication sonore et de design musical. Cette recherche propose des contributions managériales importantes. Nous avons pu identifier des leviers d'action au niveau du stimulus musical susceptibles d'orienter le consommateur dans sa construction de l'image de marque. Ces leviers d'action pourront être utilisés par les agences de communication sonore et de design musical pour répondre aux *briefs* de marque. Par ailleurs, nous avons mis en évidence des difficultés potentielles liées à l'utilisation de certaines caractéristiques musicales dans le cadre de la compréhension et de l'intégration des informations du message communiqué. La mise en lumière de ces difficultés permettra de fournir des préconisations au gestionnaire de marque pour faire créer ou choisir une identité musicale.

Le présent document est structuré en cinq chapitres.

Le premier chapitre est dédié à la marque, à la musique et aux approches marketing liées à la musique. Après avoir introduit le concept de marque, nous étudions les pratiques managériales autour du concept de musique de marque et des différentes formes de communication musicale de la marque. Puis nous procédons à une exploration du concept « musique » pour donner au lecteur toutes les clés nécessaires au niveau du vocabulaire musical et technique. Dans un troisième temps, les cadres théoriques, concepts et résultats spécifiques à chacun des champs de recherche concernant la publicité, le point de vente, les attentes téléphoniques et Internet sont abordés et synthétisés. Enfin, ce chapitre se termine par la mise en avant des limites des recherches antérieures.

Le deuxième chapitre est consacré à la présentation du concept de synesthésie et à l'explicitation des variables et des hypothèses que nous allons prendre en compte dans le

cadre de l'étude du lien musique – évocations de la marque. Ce second chapitre se termine par la présentation du cadre conceptuel de notre travail.

Le troisième chapitre est l'occasion d'explicitier l'opérationnalisation de la recherche en précisant la méthodologie expérimentale retenue. Nous abordons ici la création des stimuli musicaux, ainsi que la construction des outils de recueil des données nécessaires pour tester nos hypothèses.

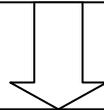
Le quatrième chapitre a pour objet le traitement analytique quantitatif et qualitatif des données recueillies. Après avoir présenté l'ensemble des analyses préalables aux différents traitements, nous cherchons à valider quantitativement les hypothèses de notre recherche. Les tests quantitatifs sont complétés par une approche qualitative sur la base d'une analyse de contenu de tous les éléments verbalisés.

Le cinquième et dernier chapitre permet de confronter nos résultats à ceux des recherches antérieures. Nous y discutons des principaux résultats obtenus, formulons les limites de notre travail et proposons pour l'avenir un certain nombre de voies de recherche. Nous terminons en précisant nos contributions théoriques, méthodologiques et managériales.

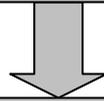
CHAPITRE 1 – De l'utilisation de la musique en marketing

Chapitre 1 – De l'utilisation de la musique en marketing

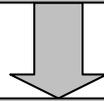
- Communication musicale de la marque
- Qu'est-ce que la musique ?
- L'influence de la musique en marketing
- Principales limites des recherches antérieures



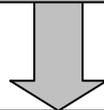
Chapitre 2 – Un nouveau cadre conceptuel de réponse individuelle à la musique



Chapitre 3 – La méthodologie retenue : création des stimuli musicaux et élaboration du recueil de données



Chapitre 4 – Présentation des résultats de la recherche



Chapitre 5 – Discussion, contributions, limites et voies de recherche

CHAPITRE 1 – De l'utilisation de la musique en marketing

« La musique donne une âme à nos coeurs et des ailes à la pensée. »

La Musique, Platon

« Si tu veux contrôler le peuple, commence par contrôler sa musique. »

La République, Platon

INTRODUCTION.....	22
1. COMMUNICATION MUSICALE DE LA MARQUE : FORMES ET SUPPORTS.....	25
1.1 QUELQUES DEFINITIONS PRELIMINAIRES	25
1.2 LES FORMES DE COMMUNICATION MUSICALE DE LA MARQUE	26
1.3 ETUDE QUANTITATIVE D'UN SUPPORT SPECIFIQUE : L'IDENTITE MUSICALE DE LA MARQUE DANS LA PUBLICITE TV	29
2. QU'EST-CE QUE LA « MUSIQUE » ?.....	32
2.1 LES CARACTERISTIQUES DES DIFFERENTS TYPES DE MESSAGE SONORE	34
2.2 QUELS SONT LES ELEMENTS CONSTITUTIFS D'UNE MUSIQUE ?.....	35
3. L'INFLUENCE DE LA MUSIQUE EN MARKETING.....	39
3.1 LE CHAMP DU MERCHANDISING, DU POINT DE VENTE ET DE L'ESPACE D'ACCUEIL.....	39
3.1.1 <i>Influence de la présence de musique.....</i>	<i>40</i>
3.1.2 <i>Influence du tempo, du style, du volume et de l'appréciation liée à la musique.....</i>	<i>44</i>
3.2 LE CHAMP PUBLICITAIRE	50
3.3 LE CHAMP DES TELECOMMUNICATIONS : TELEPHONIE ET INTERNET	53
4. PRINCIPALES LIMITES DES RECHERCHES ANTERIEURES.....	55
CONCLUSION	58

Introduction

D'un point de vue managérial, pour l'Organisation Mondiale de la Propriété Industrielle, la marque est « un signe servant à distinguer les produits ou les services d'une entreprise de ceux d'autres entreprises ». Cette définition très large donnée à la marque ouvre le champ à une diversité importante que restreint l'Institut National de la Propriété Industrielle. Ce signe distinctif doit être susceptible de représentation graphique : un signe verbal, des chiffres, des lettres, un signe figuratif, des dispositions, des combinaisons ou nuances de couleurs peuvent constituer des marques. Il peut enfin s'agir de signes sonores, simples sons, phrases musicales ou séquences rythmiques, à condition de pouvoir être représentés sur une portée musicale.

Sur le plan académique, la marque est un concept auquel on attribue un certain nombre de définitions qui dépendent de la position théorique choisie. La marque est un nom, un terme, un signe, un symbole, un dessin ou toute combinaison de ces éléments servant à identifier les biens ou services d'un vendeur ou d'un groupe de vendeurs et à les différencier des concurrents (Kotler, Dubois et Manceau, 2006).

Les théories concernant la marque rassemblent un certain nombre de concepts connexes que nous allons rapidement préciser pour positionner le concept de dimension musicale de la marque.

Le premier concept, l'attachement à la marque, correspond en majorité à des associations affectives (Shouten et McAlexander, 1995), à un lien chargé émotionnellement et ciblé spécifiquement (Bowlby, 1980 ; Slater, 2000 ; Thomson, MacInnis et Park, 2005), ou encore à une dimension psychologique qui traduit une relation durable sur le plan affectif, synonyme de proximité psychologique avec la marque (Lacoeuilhe, 2000 ; Divard et Robert-Demontrond, 1997 ; Onkvisit et Shaw, 1987 ; Heilbrunn, 2001).

Le deuxième concept est la sensibilité à la marque, variable psychologique individuelle et spécifique à une catégorie de produits (Kapferer et Laurent, 1992 et 1983) qui prend place dans le processus de décision d'achat de l'individu : la connaissance de l'information « marque » peut modifier le processus d'achat.

Le troisième concept dans ce domaine est le capital de marque. Il s'agit de la valeur additionnelle qui est apportée par la marque à l'offre d'une entreprise : c'est l'ensemble des éléments (positifs ou négatifs) qui sont associés à la marque et qui ajoutent ou retranchent de la valeur à un produit ou un service (Aaker, 1991). Cette valeur n'est pas uniquement financière, il peut s'agir d'une estimation du pouvoir de persuasion de la marque perçu par le consommateur (Michon, 2000).

Le quatrième concept, la personnalité de la marque, se propose d'appréhender la marque sous l'angle de traits de personnalité comparables à ceux utilisés pour les individus (Koebel et Ladwein, 1999 ; Keller, 1993 ; Plummer, 1985 ; Aaker, 1997). Il existe plusieurs échelles pour la mesurer (Koebel et Ladwein, 1999 ; Ferrandi et al., 1999 ; Korchia, 2000). L'échelle de Aaker a été utilisée dans de nombreux contextes et semble avoir un certain pouvoir prédictif en tant qu'outil de segmentation et de positionnement (Ferrandi, Merunka et Valette-Florence, 2003), bien qu'un peu confus tant au niveau théorique que pratique (Azoulay et Kapferer, 2003).

Le cinquième concept, l'identité de marque, donne un sens à la marque (Aaker, 1996) et traduit la façon dont l'entreprise se présente au marché, c'est un concept d'émission (Kotler, Dubois et Manceau, 2006 ; Kapferer, 1995). L'identité de marque est la résultante de la présence d'un nom, d'un produit, d'un logo et d'un certain nombre de caractéristiques intangibles (Michel, 2004). Parmi ces caractéristiques intangibles nous pouvons bien sûr citer l'identité musicale de la marque.

Le sixième concept, l'image de marque, se réfère quant à elle à un concept de perception qui regroupe les notions d'associations, de valeurs et de personnalité de marque (Michel, 1999). Alors que l'identité de marque est le concept d'émission, l'image de marque est le concept de réception de l'information (Kapferer, 1995 ; Ratier, 2003).

Dans cette thèse, nous allons nous concentrer sur l'image de marque évoquée par le consommateur consécutivement à l'écoute d'une musique. Cette musique est considérée en tant que composante du concept d'identité d'une marque fictive. Dans ce chapitre, nous analyserons dans un premier temps les pratiques managériales liées à l'utilisation d'identités musicales. Dans un second temps, nous explorerons le concept de « musique » avant d'effectuer au cours d'une troisième partie un parcours dans les différents champs de

recherche marketing qui mobilisent la « musique ». Nous terminerons ce chapitre par la mise en avant des principales limites des recherches antérieures. Notre objectif ici est triple :

- comprendre quelles sont les utilisations managériales de la musique dans une dynamique de gestion de marque,
- définir les notions musicales nécessaires pour ce travail doctoral,
- réaliser une analyse critique des concepts, modèles et résultats des recherches en marketing qui impliquent le concept « musique ».

1. Communication musicale de la marque : formes et supports

Pour exprimer l'identité de marque, le responsable de marque mobilise de très nombreux outils : un nom juste, des symboles forts tels que le logo, le personnage de marque, ou une signature publicitaire. Les marques se sont longtemps concentrées uniquement sur les formes et les couleurs mais aujourd'hui elles se dotent souvent d'une identité olfactive et/ou musicale (Michel, 2004).

Nous allons traiter de la dimension musicale de l'identité de marque afin d'étudier plus précisément la notion d'identité musicale de marque, tant sur le plan managérial qu'académique.

1.1 Quelques définitions préliminaires

Dans le domaine du marketing sensoriel dédié à l'ouïe, la récurrence des pratiques génère une grande disparité du vocabulaire mobilisé. Il n'est pas rare d'entendre parler de manière indifférente de marketing / communication sonore ou de marketing / communication musical(e). Pour autant, ces définitions ne renvoient pas à la même réalité. La différence importante réside entre les adjectifs « sonore » et « musical ». Le premier reflète uniquement la dimension sonore générée par l'utilisation d'un produit alors que le deuxième correspond davantage à une approche de communication de la marque. Aussi proposons nous les définitions suivantes que nous appliquerons tout au long de ce document :

- **Identité sonore** : elle se rapporte essentiellement à un son provoqué par un produit. Typiquement, le claquement de la portière de voiture, le craquement des céréales dans le bol de lait, etc. Des sociétés étudient et modifient les caractéristiques des produits pour faire en sorte que le bruit lié à leur utilisation véhicule un message au consommateur. Par exemple, pour une voiture familiale, il est préférable que la porte ait un bruit doux, « rond », rassurant, évoquant la sécurité.
- **Identité musicale** : il s'agit de l'expression musicale de la marque. C'est le noyau constitutif d'une stratégie de communication par l'audio qui pourra se décliner sur de nombreux supports : site Internet, attente téléphonique, publicités (radiophoniques ou

télévisuelles), supports multimédia (CD-Rom, Flash), événementiels, etc. Il s'agit de l'hymne de la marque qui vise à créer une dimension de communication supplémentaire.

Bien que le terme identité sonore soit largement utilisé dans le secteur de la communication auditive, il se rapporte souvent à l'expression musicale de la marque. Nous préférons donc employer le terme d'identité musicale pour évoquer la composante audio de la marque.

1.2 Les formes de communication musicale de la marque

Après avoir analysé le contenu des demandes clients formulées auprès de l'agence AtooMedia, nous avons réalisé une typologie des utilisations de la musique au profit de la marque. Cette typologie opérationnelle fait apparaître les formes suivantes de communication musicale de la marque :

Le *jingle* (ou *logo musical*), très court, d'une durée maximale de dix secondes. Le *jingle* se veut être la signature strictement musicale de la marque. Son utilisation se fait de manière systématique à l'instar du logo graphique. Ainsi dès que possible, la marque appose son *jingle* pour signaler sa présence et se rappeler à la mémoire du consommateur. L'exemple de Nestlé est assez instructif. Bien que créant des marques différentes pour chacun de ses produits ou de ses gammes de produits, Nestlé reproduit autant que possible son *jingle*, comme un véritable label, à l'instar du célèbre « *Intel inside* ». Bien entendu, ce thème simplissime est décliné selon le style artistique du spot ou l'atmosphère qui s'en dégage : humour, volupté, dynamisme, famille, simplicité. Cependant, la signature musicale est réduite à sa plus simple expression, ce qui facilite sa mémorisation mais aussi sa confusion, et du coup diminue l'efficacité de ce logo musical sur le long terme. En particulier, il est assez difficile de diversifier et de varier un thème aussi simple sur un nombre croissant de campagnes, à moins de le réécrire pour le réorchestrer complètement.

La musique de fond (type 1) est une musique plus longue que le *jingle* qui sert à identifier la marque ou l'enseigne en toile de fond d'un message vocal ou non. Cette catégorie se trouve sur les attentes téléphoniques, dans les messages promotionnels diffusés dans les points de

vente, ou sous la forme d'intermezzo dans un programme d'enseigne. Sa durée oscille entre trente secondes et deux minutes selon les usages. Son emploi correspond à une démarche sur les aspects mémoriels et affectifs autour de la marque. La musique de fond de type 1 n'est utilisée que dans le domaine audio, les autres sens ne sont pas stimulés dans la démarche de communication.

La musique de fond (type 2) est une musique d'une durée oscillant entre dix secondes et deux minutes. Elle accompagne un visuel et soutient généralement une action ou une animation. Il s'agit par exemple du fond sonore d'une publicité ou de la musique d'ambiance d'un site Internet. Obligatoirement associée à des éléments visuels, son utilisation est le résultat d'une démarche essentiellement basée sur la dimension affective, les aspects mémoriels étant davantage apportés par le visuel. La musique de fond de type 2 accompagne toujours la mobilisation d'un autre sens (visuel, olfactif, etc.) dans la démarche de communication.

L'ambiance musicale est une sélection de musiques du commerce ou créées sur mesure qui ont été retenues pour véhiculer une atmosphère, des émotions, de l'affect, des valeurs spécifiques. La quantité de musique se compte en heures (minimum une heure) et illustre dans son ensemble la sensibilité musicale de la marque. Son utilisation résulte d'une approche basée principalement sur la dimension affective de l'individu : il faut créer l'univers musical sensible de la marque et le véhiculer au consommateur, soit chez lui (CD de marque), soit sur le point de vente (ambiance musicale).

La chanson commerciale est une exploitation à des fins identitaires d'une musique de publicité qui est généralement créée au départ dans un objectif non publicitaire, puis simplement reprise pour accompagner des visuels. Un certain nombre de marques travaillent ou ont travaillé autour de cette approche, parmi les plus connues : Dim, Maaf, Orange, Nescafé Open Up ou encore Banque Populaire.

Les responsables de marque recourent à la musique non seulement pour que le consommateur mémorise la marque par son identité musicale mais également afin de créer des émotions positives autour de la marque, voire créer une expérience de consommation ou de fréquentation de la marque. Pour cela, les agences spécialisées interviennent selon quatre axes métiers :

- La composition ou création de musique *ex-nihilo* sur la base d'un *brief* de communication fourni ou créé avec l'annonceur. La musique devra refléter au plus près les valeurs défendues par l'entreprise. Pour ce faire le compositeur et le « designer sonore » ont à leur disposition l'étendue des possibilités musicales : rythmique, timbre, style, etc.
- Le playlistage ou détermination d'une liste précise des titres musicaux qui seront diffusés. Ces titres ont généralement une existence propre en dehors de la marque. Ils sont choisis parce qu'ils sont particulièrement congruents avec les valeurs et le positionnement de la marque à défendre. Nous sommes ici davantage dans une problématique d'ambiance à créer que d'identité à mémoriser.
- Le remixage est l'exercice qui consiste à reprendre un titre connu et à le réarranger (au sens musical). Cette opération vise généralement soit à moderniser la musique, soit à l'adoucir, soit à l'adapter au plus près de la marque.
- La production vocale concerne les éléments non musicaux comme la production vocale des messages téléphoniques ou des spots publicitaires. Certaines marques sont également, au-delà de la musique, particulièrement attentives au choix de la voix qui doit les représenter et quelques sociétés proposent des solutions sur mesure très pointues pour aborder cette problématique (Jackson, 2004).

Devant la multiplicité des usages de la musique à des fins de communication autour de la marque, nous avons souhaité disposer de quelques données chiffrées quant à l'utilisation d'une identité musicale de marque. Pour cela, nous nous sommes concentré sur un support spécifique et avons réalisé en préalable à notre recherche doctorale, une étude quantitative pour estimer quelle était l'utilisation du *jingle* de marque dans la publicité télévisuelle.

1.3 Etude quantitative d'un support spécifique : l'identité musicale de la marque dans la publicité TV

Nous avons réalisé une étude quantitative sur l'utilisation de l'identité musicale de marque en publicité TV. Notre objectif était de mieux cerner les choix des marques concernant leur identité musicale (hors musique de fond) : quels sont les secteurs d'activité les plus actifs sur cet aspect de la communication de marque ? Quels instruments sont utilisés ? Quelle rythmique est retenue ? Quel tempo ? La signature utilise-t-elle des voix ?

En nous référant aux derniers enregistrements disponibles dans la base de données en ligne www.publivore.com, nous avons analysé 154 spots publicitaires TV diffusés en France au cours de l'année 2000. Ces chiffres concernent la signature musicale (ou logo musical) de la marque diffusée en fin de spot en même temps que l'affichage du logo visuel.

Au cours de cette étude, nous constatons que 74,7% des marques ne sont pas signées par un logo musical en fin de publicité. De plus, nous mettons en évidence que lorsque les marques signent leur présence en audio, 23,1% d'entre elles ne le font pas de manière systématique tout au long de l'année. Ceci rejoint les résultats de Lindstrom (2005) sur les 500 marques classées par le magazine *Fortune* pour lesquelles seulement 9% des entreprises ont une stratégie musicale de communication de leur marque.

Le tableau ci-après nous indique que les secteurs d'activité qui signent leurs marques en audio de manière plus prégnante sont le secteur de l'alimentaire et celui de l'Internet (qui en 2000 faisait beaucoup de publicités), ce qui représente respectivement 35,9 % et 25,6 % des publicités signées.

Tableau 1.1.1 – Secteurs d'activité des publicités signées en audio

Secteur d'activité	Fréquence	Pourcentage
Alimentaire	14	35,9
Automobile	1	2,6
Financier	4	10,3
Habillement	3	7,7
Internet	10	25,6
Télécom	7	17,9
Total	39	100,0

Les instruments les plus utilisés dans ces signatures (voir tableau 1.1.2) sont le synthétiseur (17,9%), le piano (15,4%) et les sonorités à cordes type orchestral (12,8%). Ces instruments sont très employés dans la publicité et nous les trouvons régulièrement dans les musiques publicitaires (en fond des visuels).

Tableau 1.1.2 – Instrument principal des signatures musicales de marque

<i>Instrument</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Autre	5	12,8
Guitare	4	10,3
Piano	6	15,4
Violon/Orchestre	5	12,8
Basse	3	7,7
Synthé	7	17,9
Kalimba	1	2,6
Voix	3	7,7
Orgue	1	2,6
Crystal	4	10,3
Total	39	100,0

La rythmique des signatures musicales est assez peu marquée (il y a peu de batterie ou de percussions) puisque 84,6% des publicités signées n'ont pas de rythmique particulière (voir tableau 1.1.3).

Tableau 1.1.3 – Rythmique des signatures musicales de marque

<i>Rythmique de la signature</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Aucune	33	84,6
Binaire synchrone unique	3	7,7
Binaire synchrone alternée	2	5,1
Binaire asynchrone	1	2,6
Total	39	100,0

Le tempo des signatures est majoritairement dans la tranche medium rapide (soit environ 90-110 BPM) à 53,8% des cas (voir tableau 1.1.4).

Tableau 1.1.4 – Tempo des signatures musicales de marque

<i>Tempo</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Aucun	5	12,8
Medium lent	12	30,8
Medium rapide	21	53,8
Rapide	1	2,6
Total	39	100,0

La voix est peu utilisée pour signer la marque puisque 66,7% des signatures sont exclusivement instrumentales (voir tableau 1.1.5).

Tableau 1.1.5 – Présence d'une voix dans les signatures musicales de marque

<i>Présence d'une voix</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Non	26	66,7
Voix homme	7	17,9
Voix femme	5	12,8
Voix enfant / femme	1	2,6
Total	39	100,0

Cette rapide étude montre que rares sont les marques qui ont signé leurs publicités TV en 2000. La rythmique est souvent absente (pas de batterie ou de percussions), le tempo est plutôt medium rapide, peu de voix accompagnent la signature et les instruments privilégiés sont les synthétiseurs, le piano et les violons. Ces renseignements sont précieux pour le choix des variables d'étude des stimuli musicaux et des modalités que nous allons opérationnaliser.

Dans la section suivante, nous définirons un certain nombre de termes liés à la musique et qui sont largement utilisés dans ce champ de recherche.

2. Qu'est-ce que la « musique » ?

La « musique » est un concept dont la définition et les composantes manipulées varient selon le champ disciplinaire dans lequel il est inscrit.

Le physicien parle d'ondes sonores, de fréquence et d'intensité, pour lui la musique est un ensemble de sons appelés « sons complexes ». La physique définit le son comme une variation rapide des ondes de pression dans un milieu donné (Alton Everest F., 2000).

Au niveau mathématique, la solution des équations d'ondes correspond à la superposition d'une série d'ondes sinusoïdales (Bruneau et Didier, 1995). La fréquence du son varie en fonction de la longueur de la corde excitée, mais également de l'énergie initiale, ou encore de la technique utilisée pour communiquer l'énergie à la corde : corde frappée (piano), pincée (mandoline ou harpe), ou encore frottée (violon). Pour être considérées comme du son, les variations de pression doivent se produire à une fréquence comprise entre 20Hz et 20kHz et avoir une amplitude d'au moins 20 micropascals afin d'être entendues par l'oreille humaine (Didier, 1995). On peut ainsi construire le champ auditif qui correspond aux niveaux sonores perceptibles pour une fréquence donnée spécifique d'un son pur. Par ailleurs, en raison d'un phénomène de résonance du conduit auditif entre 2000 Hz et 5000 Hz avec une efficacité maximum à 3700 Hz (Wiener et Ross, 1946) l'oreille se révèle particulièrement efficace dans la perception de cette gamme de fréquences (qui sont en partie celles de la parole).

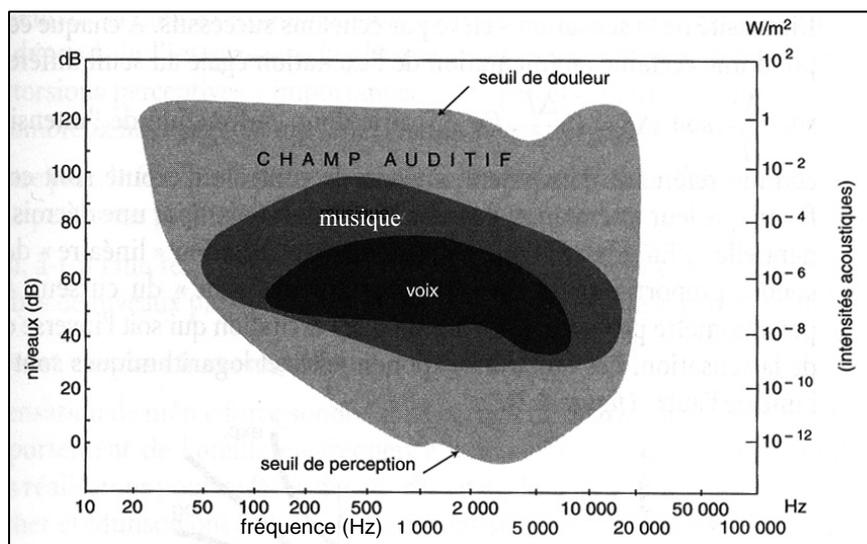


Fig. 1 : Champ auditif de l'être humain (Mercier, 2002)

Le tableau 1.2.1 donne à titre indicatif quelques valeurs en décibels prises dans la vie courante et dans le domaine de la musique :

Tableau 1.2.1 – Quelques valeurs d'intensité sonore de la vie courante

Son	Intensité sonore	Son	Intensité sonore
seuil de l'audition	0 dB	camion 35t.	100 dB
intérieur d'un studio d'enregistrement	30 dB	marteau-piqueur à 1m	120 dB
appartement très calme	40 dB	pointe d'un orchestre symphonique	120-137 dB
conversation normale à 1m50	60-70 dB	seuil de la douleur	135 dB
trafic routier	85 dB	pointe d'un concert de rock	150 dB
piano fortissimo	92-95 dB	niveau sonore maximal / Fusée Saturn V	194 dB

(inspiré et traduit de F. Alton Everest (2000), Master Handbook of Acoustics, p.31)

Weil-Barais (1993) souligne que la musique n'est constituée que de sons complexes. Par opposition, un son est dit pur quand il correspond à une fréquence unique, comme par exemple le « *la* » (440 Hz) du diapason. Ces sons purs se trouvent beaucoup utilisés en psycho-acoustique à des fins de stimulation et sont largement artificiels (Weil-Barais, 1993). En revanche, dans notre environnement quotidien, les sons complexes sont très présents. La parole, la musique, les stimulations auditives de la nature ou produites par des machines sont tous des sons complexes. Leurs ondes ont des formes moins régulières avec tout de même une certaine périodicité.

Puisque la parole, le chant, le bruit et la musique peuvent être considérés comme des arrangements de sons complexes, quelles sont les différences qui caractérisent ces multiples types de message sonore ?

2.1 Les caractéristiques des différents types de message sonore

La parole est, selon Chouard (2001), le message sonore le plus compliqué en raison des variations importantes des fréquences et des intensités qu'elle mobilise. La parole correspond à une variation du son émis par la vibration de nos cordes vocales engendrée par le souffle thoracique. La fréquence fondamentale évolue entre 100 et 150 Hz chez les hommes et entre 140 et 250 Hz chez les femmes. Cette fréquence fondamentale est par la suite enrichie d'un certain nombre d'harmoniques et de nombreux filtres physiologiques (des muscles de la gorge jusqu'aux lèvres) permettent de moduler les sons émis. La théorie de la phonologie articulatoire (Browman et Goldstein, 1986) a créé le concept de geste qui rassemble l'ensemble des organes et des mouvements nécessaires pour émettre un son. La parole se décompose de la phrase au mot, puis au phonème qui est le plus petit élément sonore permettant de distinguer les mots. En fait, l'ensemble des phonèmes d'une langue correspond au répertoire de gestes et de combinaisons de gestes mobilisés pour former l'ensemble des mots de cette langue et passer ainsi de la parole, simples sons, au langage, sons et sens (Oudeyer, 2003). Bien que dans l'évaluation de spots publicitaires (Whipple et McManamon, 2002), la littérature en marketing ait mis en évidence une certaine importance du choix de la voix sur des bases simples, telles que voix masculine versus féminine, le tableau 1.1.5 montre que plus de **65% des signatures de marque n'utilisent pas la voix. Devant la complexité de manipulation et l'utilisation minoritaire qui en est faite, nous ne prendrons pas en compte la parole comme élément constitutif d'une identité musicale de marque.**

Le chant a précédé la pratique instrumentale et se retrouve dans les musiques primitives et dans les civilisations anciennes où l'accompagnement instrumental ne servait qu'à mettre en avant la voix chantée. L'être humain, en chantant, mobilise une grande partie de son corps : diaphragme, poumons, gorge, cordes vocales, bouche, oreille interne, etc. Cette mobilisation importante permet des modulations presque à l'infini (Chouard, 2001). Le chant dans la publicité n'est pas une invention moderne liée à la radio ou à la télévision. En effet, l'Histoire des messages publicitaires reconstituée par Julien (1989) fait remonter au XIII^{ème} siècle les origines du chant dans la communication. **Cependant, travaillant sur la signature musicale de la marque, nous écarterons le « chant publicitaire » du cadre de nos travaux.**

Le bruit se caractérise par l'apériodicité de l'onde sonore qu'il génère. De manière générale, les bruits sont très présents dans la nature et dans notre environnement. Ils font partie de notre quotidien et notre oreille est habituée à les traiter bien qu'ils aient la très mauvaise réputation de constituer une nuisance sonore. Les technologies récentes permettent de les éliminer totalement lors d'un enregistrement, que ce soit de la parole, de la musique ou du chant. Mais ne plus générer de bruits dans une restitution sonore, même de très haute fidélité, est impossible car la résistance électrique du haut parleur ou de l'appareil électrique de restitution (lecteur CD, *walkman*, etc.) en crée. **Le bruit ne peut donc pas être totalement éliminé de nos travaux. Nous contrôlerons ce facteur au maximum lors de la gestion du stimulus musical : lors de l'enregistrement bien sûr, mais également lors de la restitution sonore au cours de la collecte de données.**

La musique emploie des sonorités dont la variabilité temporelle est plus faible que la parole, mais qui mobilisent un large spectre de fréquences pouvant aller jusqu'aux limites audibles par l'oreille humaine (20 kHz) selon les instruments utilisés. Ceux-ci pourront avoir des sons complexes très graves comme la contrebasse ou au contraire très aigus comme le piccolo. D'un point de vue acoustique, la musique (occidentale) est constituée d'un nombre fini de notes structurées autour du *LA 3* à 440 Hz, étalon fréquentiel de référence fixé par convention. Cette convention a évolué au fil des temps : au début du XVII^{ème} siècle, l'étalon était de 560 Hz en Allemagne alors qu'au début du XVIII^{ème} siècle, il était de 376 Hz en France (Miller, 2002). Il peut sembler que la musique soit moins polymorphe que la parole, mais c'est sans compter avec la multiplicité des durées, des instruments et des techniques de jeu. Aujourd'hui, comme pour la parole, le spectrogramme est devenu le seul système de notation suffisamment précis pour donner une restitution écrite fidèle (Chouard, 2001). **C'est bien cet élément du message sonore que nous allons manipuler et qui va être l'objet de toute notre attention au cours de ce travail de recherche.**

2.2 Quels sont les éléments constitutifs d'une musique ?

Afin de faciliter le discours dans la suite de ce document, nous allons nous attacher à définir le plus simplement possible les éléments fondamentaux constitutifs d'une musique. Cette sous-section nous donne l'occasion de mettre en rapport les éléments acoustiques vus précédemment avec les éléments de solfège et de théorie musicale que tous les musiciens

apprennent au long de leur parcours musical. Nous aborderons donc les notions de mélodie, rythme, timbre, harmonie, phrasé et volume. Certains de ces éléments seront les composantes manipulées dans le cadre de ce travail, d'autres ont déjà été étudiés dans des recherches marketing antérieures.

Une mélodie est composée d'un ensemble de notes et de silences. En effet, la musique occidentale fonctionne avec un système de notation basé sur sept notes : *DO, RE, MI, FA, SOL, LA, SI*. Chacune de ces notes peut être altérée, c'est-à-dire augmentée d'un demi-ton (avec un dièse, #) ou diminuée d'un demi-ton (avec un bémol, *b*). Avec cette notation, *DO#* équivaut strictement à *REb*, *MI#* est égal à *FA*, tout comme *SI#* est égal à *DO*. En musique nous utilisons donc onze notes différentes qui constituent un octave: *DO, DO#, RE, RE#, MI, FA, FA#, SOL, SOL#, LA, LA#, SI*. A chaque note correspond une fréquence (fondamentale) spécifique. La plus connue est le *LA* de l'octave n°3 à 440 Hz (Braut, 1994).

Une note est aussi définie par une durée qui se rapporte à un temps. Ainsi, nous trouvons le plus couramment :

- une noire, pulsation de base, qui vaut un temps,
- une blanche, valant deux noires, donc deux temps,
- un triolet (groupe de trois notes), valant deux temps,
- une blanche pointée, valant trois temps,
- une ronde, quatre temps,
- une croche, un demi-temps (donc deux croches valent une noire),
- une double-croche, un quart de temps (donc quatre doubles-croches valent une noire).

En combinant les éléments de fréquence et de durée, nous obtenons une note, pouvant être inscrite sur une portée musicale. De plus, à chaque durée de note correspond un silence de durée équivalente (pause sur quatre temps, demi-pause sur deux temps, soupir sur un temps, demi-soupir sur un demi-temps).

Une autre composante de la musique est le rythme, qui se décompose en deux dimensions : la rythmique et le tempo. Le tempo correspond à un nombre de pulsations par minute. Sur les partitions des morceaux classiques, on trouve des indications « vagues » de tempo :

adagio (mouvement lent), *andante* (un peu plus rapide qu'*adagio*), *moderato* (mouvement modéré, mais sans excès de rapidité), *allegro* (mouvement rapide). Avec les outils musicaux modernes, il est possible de préciser un tempo en indiquant le nombre de pulsations à la minute, c'est à dire le nombre de noires possibles dans une minute. Par exemple à 60 pulsations par minute, on a une pulsation (un temps) par seconde. Le tempo correspond à la vitesse d'exécution du morceau. La rythmique n'est pas la vitesse d'exécution mais le schéma de frappe et d'excitation d'un instrument. La rythmique va parfaitement se percevoir avec des instruments comme une guitare basse, des percussions ou de la batterie.

Le timbre confère à la musique une grande diversité : deux instruments différents ont évidemment un timbre différent, mais deux instruments identiques également (deux violons alto peuvent « sonner » différemment). En termes de fonctionnement, les instruments de musique acoustiques sont tous architecturés autour d'un excitateur auquel le musicien fournit de l'énergie et d'une structure vibrante ou résonnante qui crée la déformation nécessaire pour l'émission du son. On regroupe les instruments selon les trois modes possibles de stimulation : percussions, instruments à cordes et instruments à vent. Chacune de ces catégories a un fonctionnement qui lui est propre et le timbre résulte de l'ensemble de la chaîne de production du son : mode d'excitation entretenu ou unique, nature de la corde, forme et matériau de l'espace de résonance. Le timbre dépend donc de l'instrument, de la manière de jouer du musicien et de la diffusion spatiale du son (Mercier, 2002).

L'harmonie correspond à l'arrangement de fréquences orchestré autour d'une mélodie pour mettre cette dernière en valeur. Etymologiquement, le mot harmonie vient du grec *armonia*, qui signifie arrangement. En fait, au niveau musical, l'harmonie consiste à jouer avec plusieurs fréquences en même temps de manière volontaire, c'est à dire à jouer simultanément plusieurs notes. C'est pour cela qu'il s'agit de la composante verticale de la musique, alors que la mélodie en est la composante horizontale. L'harmonie vise à apporter de la profondeur à la mélodie pour la mettre en valeur. De manière plus générale, le concept d'harmonisation renvoie à l'histoire de la musique car certaines harmonies typiques d'une époque n'ont plus eu cours à une autre période : un accord de neuvième était complètement proscrit à l'époque de la musique baroque (XVII^{ème} siècle /début XVIII^{ème} siècle), alors qu'aujourd'hui il apparaît plutôt comme consonnant. Enfin, un instrument est dit harmonique quand il permet de jouer simultanément plusieurs notes (piano, orgue, accordéon, guitare, etc.). A contrario, des

instruments mélodiques comme la flûte ou le violon ne permettent de jouer qu'une seule note à la fois.

Dans la musique contemporaine occidentale, le phrasé est le moyen de préciser au musicien de quelle manière la phrase musicale doit être exécutée. Parmi les phrasés principaux, il y a le *legato* qui signifie qu'il convient de jouer les notes de la phrase musicale de façon extrêmement liée. On y oppose le *staccato* qui indique qu'il convient de les jouer de la manière la plus détachée possible, chaque note étant alors un élément bien distinct du précédent et du suivant.

Le volume d'un stimulus musical s'exprime en décibels. Le volume peut être travaillé à l'échelle de chaque instrument pour équilibrer les instruments les uns par rapport aux autres au cours de ce que l'on appelle le mixage. Cette étape consiste à mettre certaines lignes mélodiques ou certains instruments en avant par rapport à d'autres. Le volume peut également être considéré à une échelle holistique pour l'ensemble de la composition musicale : c'est le volume global (ou général) fixé au moment de la restitution du son.

Nous allons dans la suite de ce chapitre nous intéresser aux recherches marketing antérieures qui ont étudié la musique en manipulant certaines des notions exposées précédemment.

3. L'influence de la musique en marketing

A l'écoute de la musique se forme l'esthétique musicale. Si celle-ci est positive, elle devient source de plaisir et fait naître ou grandir la préférence musicale. Cette dernière est un affect établi par comparaison des musiques ou des artistes les un(e)s par rapport aux autres et qui permet d'établir une hiérarchie affective (Day, 1985).¹ Sous l'impulsion de Berlyne (1971), le cadre de la nouvelle esthétique expérimentale apparaît et permet de ne plus travailler sur un lien direct entre réactions affectives et stimulus musical, mais sur un lien entre réactions affectives et perception du stimulus musical. Cette approche prend en compte l'activation (*arousal*) sous forme d'excitation des sens ainsi que les propriétés collatives des stimuli (telles que l'aspect complexe, familier ou surprenant du stimulus) comme déterminants de la réponse esthétique de l'individu. Ces travaux sont largement mobilisés dans le domaine du marketing musical.

Toutefois, selon les champs considérés, les modèles utilisés et les éléments étudiés peuvent différer. Pour cette raison, nous allons nous efforcer de faire une synthèse thématique aussi complète que possible des différentes approches en fonction des domaines d'application auxquelles elles se rapportent : le point de vente, la publicité et les supports de télécommunication.

3.1 Le champ du merchandising, du point de vente et de l'espace d'accueil

Depuis 1966, le champ de recherche sur la musique d'ambiance et le comportement de l'acheteur ne réunit que quelques dizaines d'études qui traitent de ce sujet dans différents contextes commerciaux : supermarchés (Milliman, 1982 ; Sibénil, 1994), banques (Dubé, Chebat et Morin, 1995), magasins de vêtements (Yalch et Spangenberg, 1990 ; Rieunier, 2000), caves à vins (Areni et Kim, 1993), restaurants (Miliman, 1986), bars (Jacob et Guéguen, 2002), magasins de parfums et cosmétiques (Ben Dahmane Mouelhi et Touzani, 2002).

¹ Cette première approche causale trouve sa source dans la loi de Fechner qui s'applique à l'ensemble des organes sensoriels en affirmant que « la sensation est fonction du logarithme de l'excitation ». Sa théorie sert de cadre fondateur au courant de l'esthétique musicale qui place la musique comme objet physique extérieur à l'individu et étudie le plaisir ou le déplaisir immédiat engendré par cet objet (Bouveresse, 1995).

La musique semble augmenter la probabilité d'achat sur le point de vente (Sweeney et Wyber, 2002). Minutieusement choisie, elle peut réduire l'anxiété, le stress, la frustration et améliorer le confort (Tansik et Routhieaux, 1999). Ces approches, ainsi que la plupart des travaux concernant l'influence de la musique sur le point de vente, s'articulent principalement autour du modèle *servicescape* de Bitner (1992) qui a succédé à ceux de Mehrabian et Russel (1974) et Kotler (1973). Le modèle de Bitner met en évidence que la musique est l'un des indices qui influent sur les réponses cognitives et émotionnelles des employés et des clients. Selon ces travaux, le client développe tout d'abord une réponse holistique à l'atmosphère du point de vente avant d'enclencher des processus affectifs, cognitifs ou physiologiques plus spécifiques. De manière similaire pour Oakes (2000), il est possible de modifier l'état émotionnel du consommateur en jouant sur certaines variables musicales. En actualisant la synthèse de la littérature effectuée par Rieunier (2000), nous allons explorer les principaux résultats des travaux concernant l'influence de la musique sur le point de vente.

3.1.1 Influence de la présence de musique

Dans le domaine de la musique d'ambiance, l'étude de la valeur ajoutée de la musique d'ambiance par rapport à une atmosphère sans musique a été largement abordée. Les trois tableaux ci-après 1.3.1, 1.3.2 et 1.3.3 résument l'ensemble des résultats que nous avons pu recenser.

Tableau 1.3.1 – Influence de la musique d'ambiance (vs absence) sur le comportement des clients

<i>Variables dépendantes (contexte)</i>	<i>Variables indépendantes</i>	<i>Auteurs - Résultats</i>
Vitesse de déplacement (magasin)	Silence vs tempo lent	1 – Non significatif (n. s)
	Silence vs tempo rapide	1 – n.s
Montant dépensé (magasin)	Silence vs tempo lent	1, 2, 13 – n.s
	Silence vs tempo rapide	1, 2, 13 – n.s
	Silence vs mus. instrumentale vs mus. de variété	6 – n.s
	Silence vs new age vs mus. instrumentale rapide vs mus. de variété	7 – n.s
Pourcentage de clients ayant acheté (magasin)	Silence vs new age vs mus. instrumentale rapide vs mus. de variété	7 – n.s
Temps passé (magasin et service)	Silence vs tempo lent vs tempo rapide	3 – n.s 13 – Moins élevé avec le silence (en questionnaire) et n.s (en relevé in situ)
	Silence vs mus. instrumentale vs mus de variété	6 – n.s
	Silence vs présence musicale	14 – Moins élevé avec le silence
	Silence vs new age vs mus. instrumentale rapide vs mus. de variété	7 - Temps passé plus élevé avec la new age, puis la variété puis le silence
Rapidité mise pour manger (service)	Silence vs tempo lent vs tempo rapide	3 – Plus la musique est rapide, plus les gens mangent vite
Intention d'achat (magasin)	Silence vs mus. gaie vs mus. triste	5, 13 – n.s
Durée de discussion avec les vendeurs (magasin)	Silence vs tempo lent vs tempo moyen vs tempo rapide	13 – Moins élevée avec le silence
Nombre de vendeurs abordés par le client (magasin)	Silence vs tempo lent vs tempo moyen vs tempo rapide	13 – Moins élevé avec le silence
Nombre d'articles achetés (service)	Silence vs présence musicale	14 – Plus d'articles achetés avec la musique
Volonté de revenir (magasin)	Mus. stimulante vs sans musique vs. mus. relaxante	15 – Plus importante avec la musique stimulante

Légende : les chiffres indiqués correspondent aux références suivantes : 1 - Milliman (1982), 2 - Shimp et Rose (1993), 3 – Roballey et al. (1985), 4 – Cameron (1996), 5 – Alpert et Alpert (1990), 6 – Yalch et Spangenberg (1990), 7 - Yalch et Spangenberg (1993), 8 – North et Hargreaves (1996), 9 – Stratton (1992), 10 – Hui, Dubé et Chebat (1997), 11 – North et Hargreaves (1998), 12 – Tansik et Routhieaux (1999), 13 – Rieunier (2000), 14 – Guéguen, Jacob et Legohérel (2002), 15 – Mattila et Wirtz (2001), 16 – Herrington (1993), 17 – Cain-Smith et Curnow (1966), 18 – Milliman (1986), 19 - Caldwell et Hibbert (2002), 20 – McElrea et Standing (1992), 21 – Sibénil (1994), 22 - Ben Dahmane Mouelhi et Touzani (2002), 23 – Jacob et Guéguen (2002), 24 – Areni et Kim (1993), 25 – Caldwell et Hibbert (1999), 26 – North, Hargreaves et McKendrick (1999), 27 – Broekemier (1993), 28 – Gorn, Goldberg et Basu (1993), 29 – Dubé et Morin (2001), 30 – Yalch et Spangenberg (2000), 31 – Lemoine (2002), 32 – Jacob (2006), 33 – Bailey et Areni (2006), 34 – Cameron, Baker et al. (2003)

Tableau 1.3.2 – Influence de la musique d'ambiance (vs absence) sur les réactions cognitives des consommateurs

<i>Variable dépendante (contexte)</i>	<i>Variables indépendantes</i>	<i>Auteurs - Résultats</i>
Perception du temps passé (magasin et service)	Silence vs musique	9 – Perception plus élevée avec le silence qu'avec la musique
	Silence vs musique appréciée vs musique non appréciée	10 – Perception plus élevée avec présence de musique (appréciée ou non) qu'avec absence
	Silence vs new age vs musique instrumentale rapide vs musique de variété	7 – n.s
	Silence vs tempo lent vs tempo medium vs tempo rapide	13 – Le silence diminue le temps passé perçu
Nombre d'arguments nécessaires pour intéresser les individus à un stand (service au sein d'une cafétéria)	Silence vs new age faiblement complexe vs new age moyennement complexe vs new age fortement complexe vs musique d'orgue	8 - Plus d'arguments avec la musique d'orgue, suivie par new age complexe, puis new age peu complexe puis silence et enfin par le new age moyennement complexe
Evaluation du caractère accueillant, spacieux, moderne, calme du magasin	Silence vs new age vs musique instrumentale rapide vs musique de variété	7 – n.s 13 – n.s (caractère plaisant)
Evaluation du caractère naturel du magasin	Silence vs new age vs musique instrumentale rapide vs musique de variété	7 – Evaluation plus positive avec musique de variété puis le silence puis avec la musique instrumentale puis avec le new age
Evaluation du caractère masculin, haut de gamme, agressif d'une cafétéria	Silence vs easy listening vs classique vs pop	11 – n. s
Evaluation du caractère stimulant, spirituel, frais, à la mode, sensuel du lieu	Silence vs easy listening vs classique vs pop	11 (cafétéria) et 13 (magasin) – Le silence influence de manière négative
Evaluation du caractère paisible d'une cafétéria	Silence vs easy listening vs classique vs pop	11 - Le silence influence de manière positive
Evaluation des produits (magasin)	Silence vs new age vs musique instrumentale rapide vs musique de variété	7 – n. s
Evaluation du service offert	Silence vs tempo lent	12 – n. s
Perception de la durée d'attente	Silence vs volume élevé vs volume faible	4 – La durée d'attente est perçue plus longue avec le volume élevé, puis avec le volume faible, puis avec le silence.

Légende : les chiffres indiqués correspondent aux références suivantes : 1 - Milliman (1982), 2 - Shimp et Rose (1993), 3 – Roballey et al. (1985), 4 – Cameron (1996), 5 – Alpert et Alpert (1990), 6 – Yalch et Spangenberg (1990), 7 - Yalch et Spangenberg (1993), 8 – North et Hargreaves (1996), 9 – Stratton (1992), 10 – Hui, Dubé et Chebat (1997), 11 – North et Hargreaves (1998), 12 – Tansik et Routhieaux (1999), 13 – Rieunier (2000), 14 – Guéguen, Jacob et Legohérel (2002), 15 – Mattila et Wirtz (2001), 16 – Herrington (1993), 17 – Cain-Smith et Curnow (1966), 18 – Milliman (1986), 19 - Caldwell et Hibbert (2002), 20 – McElrea et Standing (1992), 21 – Sibénil (1994), 22 - Ben Dahmane Mouelhi et Touzani (2002), 23 – Jacob et Guéguen (2002), 24 – Areni et Kim (1993), 25 – Caldwell et Hibbert (1999), 26 – North, Hargreaves et McKendrick (1999), 27 – Broekemier (1993), 28 – Gorn, Goldberg et Basu (1993), 29 – Dubé et Morin (2001), 30 – Yalch et Spangenberg (2000), 31 – Lemoine (2002), 32 – Jacob (2006), 33 – Bailey et Areni (2006), 34 – Cameron, Baker et al. (2003)

Tableau 1.3.3 – Influence de la musique d'ambiance (vs absence) sur les réactions affectives des consommateurs

<i>Variable dépendante (contexte)</i>	<i>Variables indépendantes</i>	<i>Auteurs - Résultats</i>
Humeur (magasin)	Silence vs musique gaie vs mus. triste	5 - Plus gaie avec musique gaie, puis silence puis musique triste 13 – n. s
Plaisir (magasin)	Silence vs musique instrumentale vs musique de variété	6 – n. s
	Silence vs new age vs musique instrumentale rapide vs variété	7 – n.s
Stimulation (magasin)	Silence vs musique instrumentale vs musique de variété	6 - Plus forte avec silence puis avec variété puis avec musique instrumentale
	Silence vs new age vs musique instrumentale rapide vs variété	7 – n. s
Relaxation (magasin)	Silence vs musique instrumentale	9 – Relaxation plus élevée avec silence
	Silence vs tempo lent	12 – Relaxation plus élevée avec tempo lent
Stress (magasin)	Silence vs tempo lent	12 – Stress plus élevé avec silence 13 – n. s
Sentiment de contrôle de l'environnement (magasin)	Silence vs musique instrumentale vs variété	6 – n. s
Agrément vis-à-vis de l'atmosphère (magasin)	Silence vs new age faiblement complexe vs new age moyennement complexe vs new age fortement complexe vs musique d'orgue	8 - Plus élevé avec silence, puis new age modérément complexe, puis new age peu complexe, puis new age complexe puis musique d'orgue
Caractère stressant de l'environnement (magasin)	Silence vs. musique appréciée vs. musique non appréciée	10 – n. s
Frustration, irritation et insatisfaction liée à l'attente (magasin)	Silence vs. musique appréciée vs. musique non appréciée	10 – n. s

Légende : les chiffres indiqués correspondent aux références suivantes : 1 - Milliman (1982), 2 - Shimp et Rose (1993), 3 - Roballey et al. (1985), 4 - Cameron (1996), 5 - Alpert et Alpert (1990), 6 - Yalch et Spangenberg (1990), 7 - Yalch et Spangenberg (1993), 8 - North et Hargreaves (1996), 9 - Stratton (1992), 10 - Hui, Dubé et Chebat (1997), 11 - North et Hargreaves (1998), 12 - Tansik et Routhieaux (1999), 13 - Rieunier (2000), 14 - Guéguen, Jacob et Legohérel (2002), 15 - Mattila et Wirtz (2001), 16 - Herrington (1993), 17 - Cain-Smith et Curnow (1966), 18 - Milliman (1986), 19 - Caldwell et Hibbert (2002), 20 - McElrea et Standing (1992), 21 - Sibénil (1994), 22 - Ben Dahmane Mouelhi et Touzani (2002), 23 - Jacob et Guéguen (2002), 24 - Areni et Kim (1993), 25 - Caldwell et Hibbert (1999), 26 - North, Hargreaves et McKendrick (1999), 27 - Broekemier (1993), 28 - Gorn, Goldberg et Basu (1993), 29 - Dubé et Morin (2001), 30 - Yalch et Spangenberg (2000), 31 - Lemoine (2002), 32 - Jacob (2006), 33 - Bailey et Areni (2006), 34 - Cameron, Baker et al. (2003)

Nous pouvons dresser deux constats à partir des tableaux 1.3.1, 1.3.2 et 1.3.3 :

- Les résultats sont difficilement comparables entre eux car les modalités de musique opposées au silence sont très différentes d'une recherche à l'autre. De plus les contextes de recherche sont souvent très spécifiques (magasins, restaurants, etc.).
- Certains résultats sont vraiment divergents, par exemple ceux concernant l'influence du silence sur la perception du temps passé. Ce lien est non significatif pour Yalch et Spangenberg (1993). Pour Stratton (1992), cette perception du temps passé est plus élevée avec le silence qu'en présence de musique alors que Hui, Dubé et Chebat (1997) notent le phénomène absolument inverse.

3.1.2 Influence du tempo, du style, du volume et de l'appréciation liée à la musique

De nombreux liens ont été mis en évidence dans les recherches antérieures se rapportant à l'influence des caractéristiques de la musique d'ambiance sur l'individu. Nous ne recensons dans les tableaux 1.3.4, 1.3.5 et 1.3.6 que les résultats significatifs issus de ces recherches. Cette synthèse est inspirée des travaux de Daucé et Rieunier (2002) que nous avons actualisés.

Tableau 1.3.4 – Influence des caractéristiques musicales sur le comportement des consommateurs en magasin (principaux résultats significatifs)

<i>Variables indépendantes</i> <i>Variables dépendantes</i>	<i>Tempo</i>	<i>Style</i>	<i>Volume</i>	<i>Appréciation liée à la musique</i>
Temps passé en magasin	+ avec tempo lent vs rapide (18 ; 19)	+ avec le new age, puis musique instrumentale, puis variétés puis silence (7) + avec musique congruente avec le lieu (32)	- avec volume fort vs faible (17)	+ avec musique préférée vs non préférée (16 ; 7)
Rapidité (de consommation, de circulation)	Circulation : + avec tempo rapide vs lent (1) Consommation : + avec tempo rapide vs lent (3 ; 20)			

Nombre de vendeurs avec qui le client est entré en contact	+ avec tempo lent vs rapide (13)			
Nombre d'achats prévus (magasin et service)		+ avec musique de variété vs classique (21) + avec musique classique vs de variété (22)	+ avec volume élevé vs faible (23)	+ avec musique connue vs inconnue (22)
CA du magasin	+ avec tempo lent vs rapide (1)	+ avec musique classique vs variétés (24)		
Montant dépensé (magasin et service)	+ avec tempo lent vs rapide (19) + avec tempo lent vs rapide (18 ; 19) pour boissons + avec tempo lent vs rapide (25) pour nourriture	+ avec musique de variété vs classique (21) + avec musique classique vs de variété (22) + avec musique congruente avec le lieu (32) + avec musique de variété vs classique (21) pour achats non prévus		+ avec musique préférée vs non préférée (7 ; 16) + avec musique connue vs inconnue (22)
Composition du panier		+ avec musique congruente avec origine géographique des produits vs non congruente (26)		
Intention d'achat				- avec musique gaie vs triste (5) + intention d'achat plus forte avec musique gaie vs triste (27) + avec faible conscience de la musique vs forte (28)
Envie de visiter le stand recommandé				+ la musique est préférée, + les clients ont envie de visiter le stand (8)
Volonté de revenir		+ avec musique stimulante vs sans musique vs musique relaxante (15)		+ la musique est préférée, + l'envie de revenir est forte (8)

Légende : les chiffres indiqués correspondent aux références suivantes : 1 - Milliman (1982), 2 - Shimp et Rose (1993), 3 - Roballey et al. (1985), 4 - Cameron (1996), 5 - Alpert et Alpert (1990), 6 - Yalch et Spangenberg (1990), 7 - Yalch et Spangenberg (1993), 8 - North et Hargreaves (1996), 9 - Stratton (1992), 10 - Hui, Dubé et Chebat (1997), 11 - North et Hargreaves (1998), 12 - Tansik et Routhieaux (1999), 13 - Rieunier (2000), 14 - Guéguen, Jacob et Legohérel (2002), 15 - Mattila et Wirtz (2001), 16 - Herrington (1993), 17 - Cain-Smith et Curnow (1966), 18 - Milliman (1986), 19 - Caldwell et Hibbert (2002), 20 - McElrea et Standing (1992), 21 - Sibénil (1994), 22 - Ben Dahmane Mouelhi et Touzani (2002), 23 - Jacob et Guéguen (2002), 24 - Areni et Kim (1993), 25 - Caldwell et Hibbert (1999), 26 - North, Hargreaves et McKendrick (1999), 27 - Broekemier (1993), 28 - Gorn, Goldberg et Basu (1993), 29 - Dubé et Morin (2001), 30 - Yalch et Spangenberg (2000), 31 - Lemoine (2002), 32 - Jacob (2006), 33 - Bailey et Areni (2006), 34 - Cameron, Baker et al. (2003)
+ indique les relations positives, et - les relations négatives.

Tableau 1.3.5 – Influence de la musique sur les réactions cognitives des consommateurs en magasin (principaux résultats significatifs)

<i>Variables indépendantes</i> <i>Variables dépendantes</i>	<i>Style</i>	<i>Appréciation liée à la musique</i>
Image du magasin		+ avec musique congruente vs non congruente (27) + avec musique gaie vs triste (27) + avec musique stimulante vs sans musique vs musique relaxante (15) + avec musique plaisante vs peu plaisante (29)
Marchandises perçues bon marché	+ avec musique de variété vs classique et new age (7)	
Evaluation de la qualité des produits		+ avec musique plaisante avec faible conscience de la musique vs musique non plaisante (28)
Acceptabilité d'un prix élevé	+ avec musique classique vs easy listening (11)	
Perception de la durée d'attente		+ avec musique plaisante vs non plaisante (10)
Impression d'avoir passé plus de temps que prévu		+ avec musique familière vs non familière (6) - avec musique familière vs non familière (33) + avec engagement dans une tâche cognitive (33) - avec musique plaisante vs non plaisante (34)

Légende : les chiffres indiqués correspondent aux références suivantes : 1 - Milliman (1982), 2 - Shimp et Rose (1993), 3 - Roballey et al. (1985), 4 - Cameron (1996), 5 - Alpert et Alpert (1990), 6 - Yalch et Spangenberg (1990), 7 - Yalch et Spangenberg (1993), 8 - North et Hargreaves (1996), 9 - Stratton (1992), 10 - Hui, Dubé et Chebat (1997), 11 - North et Hargreaves (1998), 12 - Tansik et Routhieaux (1999), 13 - Rieunier (2000), 14 - Guéguen, Jacob et Legohérel (2002), 15 - Mattila et Wirtz (2001), 16 - Herrington (1993), 17 - Cain-Smith et Curnow (1966), 18 - Milliman (1986), 19 - Caldwell et Hibbert (2002), 20 - McElrea et Standing (1992), 21 - Sibénil (1994), 22 - Ben Dahmane Mouelhi et Touzani (2002), 23 - Jacob et Guéguen (2002), 24 - Areni et Kim (1993), 25 - Caldwell et Hibbert (1999), 26 - North, Hargreaves et McKendrick (1999), 27 - Broekemier (1993), 28 - Gorn, Goldberg et Basu (1993), 29 - Dubé et Morin (2001), 30 - Yalch et Spangenberg (2000), 31 - Lemoine (2002), 32 - Jacob (2006), 33 - Bailey et Areni (2006), 34 - Cameron, Baker et al. (2003)
+ indique les relations positives, et - les relations négatives.

Tableau 1.3.6 – Influence de la musique sur les réactions affectives des consommateurs en magasin (principaux résultats significatifs)

<i>Variables indépendantes</i>	<i>Tempo</i>	<i>Style</i>	<i>Appréciation liée à la musique</i>
<i>Variables dépendantes</i>			
Plaisir ressenti vis-à-vis de l'atmosphère du magasin		+ avec musique de variété vs musique classique (21)	+ avec musique préférée (8)
Perception du caractère stimulant de l'atmosphère	+ tempo rapide vs lent (13)		
Perception de l'aspect gai de l'atmosphère		+ avec musique de variété vs musique classique (21)	
Stimulation			+ avec musique familière vs. non familière (30) + avec musique plaisante vs déplaisante (31)
Détente		+ avec musique de variété vs. musique classique (21)	
Stress			+ avec musique déplaisante vs plaisante (31)
Plaisir			+ avec musique familière vs non familière (30) + avec musique plaisante vs déplaisante (31)
Humeur		+ avec musique classique vs de variété (22)	+ avec musique plaisante vs déplaisante (28) + avec musique plaisante vs déplaisante (34)

Légende : les chiffres indiqués correspondent aux références suivantes : 1 - Milliman (1982), 2 - Shimp et Rose (1993), 3 - Roballey et al. (1985), 4 - Cameron (1996), 5 - Alpert et Alpert (1990), 6 - Yalch et Spangenberg (1990), 7 - Yalch et Spangenberg (1993), 8 - North et Hargreaves (1996), 9 - Stratton (1992), 10 - Hui, Dubé et Chebat (1997), 11 - North et Hargreaves (1998), 12 - Tansik et Routhieaux (1999), 13 - Rieunier (2000), 14 - Guéguen, Jacob et Legohérel (2002), 15 - Mattila et Wirtz (2001), 16 - Herrington (1993), 17 - Cain-Smith et Curnow (1966), 18 - Milliman (1986), 19 - Caldwell et Hibbert (2002), 20 - McElrea et Standing (1992), 21 - Sibénil (1994), 22 - Ben Dahmane Mouelhi et Touzani (2002), 23 - Jacob et Guéguen (2002), 24 - Areni et Kim (1993), 25 - Caldwell et Hibbert (1999), 26 - North, Hargreaves et McKendrick (1999), 27 - Broekemier (1993), 28 - Gorn, Goldberg et Basu (1993), 29 - Dubé et Morin (2001), 30 - Yalch et Spangenberg (2000), 31 - Lemoine (2002), 32 - Jacob (2006), 33 - Bailey et Areni (2006), 34 - Cameron, Baker et al. (2003)
+ indique les relations positives, et - les relations négatives.

La lecture des tableaux 1.3.4, 1.3.5 et 1.3.6 nous permet de tirer les conclusions suivantes :

- le tempo et le style constituent des variables indépendantes très largement mobilisées dans la littérature pour expliquer l'influence de la musique d'ambiance sur le consommateur. A l'inverse, le volume est assez peu utilisé et d'autres variables musicales telles que le timbre ne le sont jamais. Nous n'avons recensé aucune étude sur l'influence du timbre, alors que nous avons trouvé des travaux sur le son associé à des produits de consommation courante (Lageat, Czellar et Laurent, 2003). Notre travail doctoral vise à compléter les recherches sur la musique en incluant le timbre comme variable indépendante.
- certains résultats sont divergents, notamment en ce qui concerne le montant dépensé sur le point de vente. La diversité des cadres expérimentaux et le mode opératoire appliqué au choix des stimuli pour la manipulation du style peuvent constituer une explication. Par exemple, la recherche de Milliman (1982) est abondamment citée dans la presse, les ouvrages de marketing ou par des prestataires spécialisés. On oublie souvent que l'auteur a rencontré des difficultés méthodologiques inhérentes à l'accord passé avec le directeur du magasin : il ne lui était possible de mesurer la vitesse de circulation que dans un rayon donné, le mercredi entre 19h et 20h, avec un échantillon de 15 personnes pour chaque modalité de tempo. La validité externe du résultat peut donc être discutée et la médiatisation des résultats obtenus par Milliman doit être particulièrement relativisée.
- pour optimiser la perception de l'image du magasin, la musique d'ambiance doit être congruente avec le positionnement du point de vente, gaie, stimulante et plaisante. Or l'appréciation d'une musique varie beaucoup d'un individu à l'autre. Il est légitime de s'interroger sur le moyen de produire une ambiance musicale optimale compte tenu de la grande diversité des clients d'un magasin. Pour cette raison, il nous semble pertinent d'essayer de mieux comprendre les interactions entre l'individu et la musique écoutée. L'analyse de ces interactions nous permettra de mieux appréhender la manière dont l'individu assimile un univers musical, puis s'y projette².

² Cette compréhension est d'autant plus critique, que la tendance actuelle de multi-sensorialité des magasins (Lemoine, 2003 ; Rieunier, 2004 ; Lemoine, 2005 ; Gentric, 2005) accroît la complexité des cadres d'analyse. Au niveau académique, certains auteurs qui centraient leurs travaux uniquement sur l'influence de la musique étudient désormais les effets croisés des odeurs et de la musique (Spangenberg et al., 2005) ou encore de la musique et de la densité des informations (Eroglu, Machlet et Chebat, 2005).

Devant la difficulté à comparer les résultats des recherches, Garlin et Owen (2006) ont réalisé une meta-analyse des effets de la musique d'ambiance à partir de 32 recherches. Pour eux, seuls les liens suivants sont réellement significatifs :

- la familiarité et le caractère plaisant de la musique ont un effet significatif sur la consommation,
- la présence de musique (vs. silence) a un effet positif sur la consommation et le plaisir,
- un tempo plus lent (vs rapide), un volume faible (vs fort) et une musique familière (vs non familière) font rester les consommateurs un peu plus longtemps en magasin,
- un volume plus fort (vs faible), un tempo plus rapide (vs lent) et une musique moins appréciée (vs plus appréciée) allongent la perception du temps passé,
- le tempo agit de manière très significative sur l'activation (*arousal*).

Certains de ces résultats correspondent aux points de vue des managers recueillis par Areni (2003) : la musique facilite l'interaction entre les clients et les employés, elle doit varier au cours de la journée, elle a le pouvoir d'attirer les clients ou de les faire fuir, ou de les retenir plus longtemps, elle élimine le silence et le vide. Toutefois, le recours à une meta-analyse témoigne d'une grande disparité des résultats de la littérature concernant l'interaction musique – consommateur. Nous allons donc chercher à valider ou invalider certains d'entre eux en centrant nos travaux sur l'influence de la musique sur les réponses de l'individu.

3.2 Le champ publicitaire

Il existe une croyance forte et généralisée qui permet d'expliquer l'omniprésence de la musique à la télévision ou à la radio. Celle-ci permettrait non seulement à l'individu de créer des associations favorables avec le produit ou la marque, mais également de mémoriser plus facilement le message publicitaire (Yalch, 1991). D'après Korn (1994), 90 % des annonces télévisées ou radiophoniques sont accompagnées d'une mélodie (mélodie d'accompagnement du visuel et non signature musicale de la marque). Les fonctions mnémoniques et affectives de la musique en publicité ont intéressé les chercheurs en marketing. Ceux-ci ont par exemple mis en évidence que les émotions liées à la musique pouvaient se répercuter sur l'attitude à l'égard de la marque (Alpert et Alpert, 1990 et Gorn, 1982).

Les entreprises ou les agences de communication restent très dépendantes des musiciens eux-mêmes pour le choix ou la composition des musiques à utiliser dans la publicité (Bruner, 1990). La musique arrive souvent parmi les derniers éléments déterminés dans le processus d'élaboration des publicités (Dunbar, 1990). Pour autant, le consommateur des années 2000 attache une certaine importance à l'univers immatériel du produit, y compris dans son processus de choix de produits fonctionnels ou utilitaires (Hetzl, 1996 ; Gallopel, 2000). Les annonceurs cherchent donc systématiquement à développer autour de leurs marques une rhétorique qui permette au consommateur de percevoir les éléments affectifs, esthétiques et symboliques qu'elles véhiculent (Reynolds et Gutman, 1984 ; Deighton, 1985). Pour atteindre cet objectif, les publicitaires utilisent généralement des éléments non verbaux tant il semble que les images, la musique ou les couleurs soient plus efficaces que les mots pour communiquer des valeurs abstraites (Scott, 1990 ; Caudle, 1989).

Les études concernant l'influence de la musique de publicité trouvent leur source dans l'« expérience des stylos » de Gorn (1982). La notoriété de ses travaux mérite que nous nous y attardions plus spécialement. L'objectif de Gorn est d'étudier l'effet des éléments d'exécution publicitaire sur les préférences envers le produit alors que peu d'informations concernant le produit sont disponibles. Dans cette expérience, Gorn choisit deux musiques : une musique classique indienne évaluée dans un premier test comme très déplaisante et une musique issue de la bande originale du film *Grease* évaluée quant à elle comme très plaisante : 78% des individus préfèrent le stylo exposé si celui-ci l'a été avec la musique jugée

plaisante et seulement 30% des individus forment cette même préférence lorsque la musique est déplaisante. En présence de peu d'informations sur le produit, la musique participe à la formation de la préférence envers le produit. Cette recherche préfigure notamment les études récentes en matière de congruence entre musique et publicité.

L'expérience de Gorn a été largement citée et un certain nombre d'articles y font référence pour répliquer, préciser ou infirmer cette approche (Bierley, MacSweeney et Vannieuwkerk, 1985). Pitt et Abratt (1988) s'intéressent à la nature du produit en considérant les préservatifs et prouvent que des produits plus personnels qu'un stylo ne subissent pas le conditionnement par la musique. D'autres études expliquent que les sujets peuvent être reconditionnés dans un sens opposé (Blair et Shimp, 1992). Ces études font intervenir des consommateurs qui développent une association entre musique et expérience déplaisante, cette même musique étant par la suite entendue dans une publicité. Un individu qui a associé des éléments négatifs à une musique aura alors des attitudes négatives envers le produit présenté en même temps que cette musique. Enfin, une dernière critique porte sur l'existence possible d'un artefact de la demande car dans l'expérience de Gorn, les individus testés auraient deviné l'objectif de la recherche (Kellaris et Cox, 1987 et 1989 ; Tom, 1995).

Les modèles généralement mobilisés dans la littérature pour décrire l'influence de la musique dans la publicité sont l'*Elaboration Likelihood Model* (ELM) de Petty et Cacioppo (Petty et Cacioppo, 1981 ; Petty, Cacioppo et Schuman, 1983 ; Petty, Cacioppo et al., 1988), le plus utilisé, et l'*Heuristic Systematic Model* (HSM) de Chaiken (1980)³. Le modèle ELM actualisé postule que l'efficacité publicitaire emprunte deux routes de persuasion : la route centrale (analyse de l'information « objective » liée au message) et la route périphérique, où les individus ne considèrent que les éléments périphériques au message (support, source, visuels, musique et réactions affectives). Le modèle HSM est souvent vu comme une alternative à l'ELM. Il repose lui aussi sur deux modes de fonctionnement qui peuvent se cumuler (Maheswaran et Chaiken, 1991) : un traitement de type analytique et un traitement heuristique (analyse sur la base d'indices habillant le message).

L'utilisation de ces modèles a permis aux chercheurs de comprendre l'impact de la musique sur la quantité d'informations traitées par le cerveau. Si le tempo est lent, la densité d'informations à traiter est plus faible et le cerveau a plus de temps pour mener son analyse.

³ Le modèle de MacInnis et Jaworski (1989) pourrait être cité car il aborde le traitement de l'information publicitaire par l'individu, mais à notre connaissance il n'a fait l'objet d'aucune recherche en rapport avec la dimension musicale d'une publicité.

Si le volume est faible, certaines fréquences ou certains instruments ne sont pas ou peu audibles, ce qui allège là encore la charge informationnelle. La musique entre en compétition avec le message central dans l'allocation des ressources pour le traitement de l'information (Park et Young, 1986 ; Gorn, Goldberg, Chattopadhyay et Litvack, 1991 ; Cole et al., 1995). En nous appuyant sur la revue de littérature réalisée par Galan (2003), nous avons synthétisé dans le tableau 1.3.7 les principaux résultats liés à l'influence de la musique dans un contexte publicitaire.

Tableau 1.3.7 – Influence de la musique de publicité sur le consommateur (principaux résultats)

<i>Variables dépendantes</i>	<i>Variables indépendantes</i>	<i>Auteurs - résultats</i>
Mémorisation du message publicitaire	Présence vs absence	1,2 – n. s 6, 7, 8 – Moins bonne avec présence de musique 21 – Meilleure avec présence de musique
	Mode majeur vs mineur	4, 9 – Moins bonne avec mode mineur
	Vocal vs. instrumental, style musical	25 – Meilleure avec de la musique populaire
Mémorisation de la marque	Présence vs absence	3, 4, 5 – n. s
	Tempo Genre	26 – n.s.
Mémorisation de l'exposition à la publicité	Présence vs absence	10, 11 – Meilleure avec présence de musique
Affect de l'individu	Tempo	12, 13 – Effet positif en U inversé 14 – n. s
	Volume	15 – Effet positif ; 4 – n. s
	Mode majeur vs. mineur	16 – Mode majeur entraîne des évaluations plus positives
Préférence pour un produit	Mus. gaie vs. triste	17 – Influence positive de la musique triste (pour un produit souvenir : la carte postale)
Attitude envers la marque	Présence vs absence	18 – Evaluation plus faible avec présence de mus. ; 19 – n. s 20 – Attitudes meilleures avec présence de mus.
Intention d'achat	Congruence vs. non congruence (des émotions induites par la musique en rapport produit)	22 – Influence positive de la congruence
Perception du produit	Tempo rapide vs lent	23 – Influence positive du tempo sur la perception de puissance d'une voiture
	Réactions symboliques induites par la musique	24 – Influence positive de la réaction symbolique induite sur la perception du produit présenté

Légende : 1 – Stout et Rust (1986), 2 – Sewall et Sarel (1986), 3 – Macklin (1988), 4 – Stout et Leckenby (1988), 5 – Cole, Castellano et Schum (1995), 6 – Haley, Richardson et Baldwin (1984), 7 – Wheatley et Brooker (1994), 8 – Olsen (1997), 9 – Wansink (1992), 10 – Stewart et Furse (1986), 11 – Stewart, Farmer et Stannard (1990), 12 – Anand et Holbrook (1986), 13 – Kellaris (1992), 14 – Brooker et Wheatley (1994), 15 – Bruner (1990), 16 – Kellaris et Kent (1992), 17 – Alpert et Alpert (1989), 18 – Anand et Sternthal (1991), 19 – Muehling et Bozman (1990), 20 – Gorn et al. (1991), 21 – Yalch (1991), 22 – Alpert, Alpert et Maltz (2005), 23 – Scott (1990), 24 – Gallopel (2000), 25 – Roehm (2001), 26 – Galan (2003)

De la lecture du tableau précédent, on peut tirer les conclusions suivantes :

- Certains résultats sont divergents. C'est le cas de ceux relatifs à la mémorisation du message publicitaire ou à l'influence du tempo sur l'affect de l'individu. Ces divergences peuvent s'expliquer par des expérimentations peu comparables d'une étude à l'autre, tant au niveau des catégories de produit étudiées, du degré d'implication vis-à-vis du produit, que des personnes interrogées.
- Contrairement à la littérature sur le point de vente, le style est assez peu manipulé. Les auteurs préfèrent des variables plus individuelles comme les réactions symboliques à la musique ou la congruence.
- A l'instar de ce que l'on trouve dans la littérature sur la musique d'ambiance, le timbre est peu abordé dans les travaux que nous avons recensés sur la musique de publicité.

3.3 Le champ des télécommunications : Téléphonie et Internet

Les résultats concernant l'influence de la musique sur la perception de l'attente au téléphone sont très peu nombreux. Toutefois une étude récente montre que l'utilisation d'un portail vocal interactif, incluant une musique d'attente, tend à améliorer la satisfaction du client et à diminuer sa perception du temps passé (Knott, Pasquale et al., 2003). Les auteurs expliquent cette amélioration par une attente active liée à l'interactivité du serveur vocal et par une plus grande implication de l'appelant qui peut choisir le contenu écouté. Il semble que d'autres paramètres soient à prendre en compte comme l'annonce du temps d'attente qui en modifie sensiblement la perception (Knott, Kortum et Bushey, 2004).

Guéguen et Lépy (2001) établissent avec des étudiants en laboratoire que la musique a un effet significatif sur le laps de temps écoulé avant raccrochage. Ceci est bien dans la lignée des résultats de North, Hargreaves et McKendrick (1999) qui montrent que l'appelant reste plus longtemps en ligne lorsqu'il y a présence de musique sur un répondeur.

Enfin, sur ce support spécifique, Ramos (1993) note une influence du style musical : des personnes appelant le numéro d'un service de protection des enfants raccrochent plus souvent quand la musique d'attente est relaxante que lorsqu'elle est de type jazz ou country.

Dans le domaine de la téléphonie mobile, nous avons pu recenser une première étude sur l'influence de la musique de publicité sur téléphone portable et PDA. Cette recherche aborde la problématique de mémorisation du message publicitaire en manipulant cinq modalités de musique : absence de musique, musique vocale et instrumentale à volume élevé, à faible volume, et musique instrumentale seule à volume élevé et à faible volume (Rau et Chen, 2006). Les résultats montrent que la présence de musique a un effet significatif sur la mémorisation de la publicité et sur le rappel. Sur ce média, la musique vocale et instrumentale serait plus efficace que la musique instrumentale seule.

Dans le domaine de l'Internet, le nombre de travaux relatifs à la musique est plutôt faible. Cette littérature est peu fournie car le support est jeune et les contraintes techniques et juridiques restent très présentes pour la mise en place de véritables ambiances musicales (Galan et Helme-Guizon, 2003)⁴. Par ailleurs, l'analyse de l'influence de la musique sur le comportement de l'internaute par l'intermédiaire des fichiers *logs* (qui retracent les accès à un serveur web) demeure un exercice comportant de nombreuses limites compte tenu des contraintes techniques de ce type de fichiers (de Pechpeyrou et al., 2003).

Pourtant, il semble que sur ce support, l'objectif soit également de créer une expérience d'achat car les concepteurs de sites prennent de plus en plus conscience de l'importance du design tant sur le plan graphique que musical (Jacob, 2002 ; Galan et Sabadie, 2001). D'un point de vue académique, Lambert (2002) a travaillé sur la congruence entre la musique d'ambiance diffusée et la marque. Pour lui, cette congruence influence la réaction émotionnelle et expérientielle liée à la navigation. Galan et Helme-Guizon (2003) affirment que la musique exerce une influence sur la perception du site et sur la navigation de l'internaute en tant que source d'affects ou de gêne dans le traitement de l'information visuelle. Dans le même ordre d'idées, Sundar (2000) a tenté une expérience visant à mettre en évidence l'impact du son, des images et de la vidéo sur le comportement de l'internaute. Il demandait à des sujets de prendre connaissance de trois articles inclus dans un site web qui utilisait simplement du texte ou des images, ou du son, ou les deux ensemble ou de la vidéo. Les résultats montrent que les effets audiovisuels semblent entraver la mémorisation du contenu et la perception globale du site. Ainsi, si la musique participe à la perception du site, elle peut également constituer une gêne dans la compréhension de l'information présentée.

⁴ Dans la pratique, la mise en place d'ambiance musicale se fait sur la base de boucles sonores de 10 à 15 secondes qui se répètent à l'infini et qui sont par ailleurs fortement compressées pour maintenir une bonne vitesse d'affichage du site (donc dégradées en termes de qualité d'écoute de la musique). Cette tendance devrait significativement évoluer avec l'explosion des accès haut débit ADSL, voire très haut débit en fibre optique.

4. Principales limites des recherches antérieures

Les recherches passées ont manipulé les éléments suivants : le volume (fort ou faible), le tempo (tempo lent, tempo moyen et tempo rapide), le style musical (musique classique, country, variétés, jazz), la familiarité (familière ou pas connue), les émotions évoquées (tristes ou gaies) et la stimulation évoquée (relaxante ou stimulante).

Pour la manipulation du tempo, nous avons relevé deux grandes méthodologies. La première consiste à choisir un prototype musical pour une modalité de tempo donné. Ce choix est réalisé avec un pré-test qui sert à identifier le ou les titres musicaux qui seront utilisé(s) pour représenter chaque modalité de tempo. Le pré-test se fait soit qualitativement en confiant le choix de ces prototypes à des experts, soit quantitativement avec un questionnaire pour évaluer statistiquement le meilleur représentant de chaque modalité. La seconde méthode, utilisée dans un seul exemple, manipule par informatique le stimulus musical pour accélérer ou ralentir son tempo (Galan, 2003).

Dans le premier cas, il est évident qu'en changeant le stimulus musical, on fait interagir dans l'expérimentation d'autres éléments que le tempo puisque les notions de timbre, de rythmique, d'harmonie, de volume entrent alors en ligne de compte. Ainsi, Rieunier (2000) a dû sélectionner plusieurs titres musicaux pour créer une ambiance magasin suffisamment longue pour être utilisée *in situ* tout en correspondant aux modalités tempo lent, tempo moyen et tempo rapide. Il est possible que les différences de timbre ou de rythmique entre les titres d'une modalité donnée aient généré de la variance parasite.

Dans le deuxième cas, la manipulation informatique du tempo ne peut être réalisée que dans la limite de plus ou moins 20% par rapport au tempo d'origine sous peine d'une très forte dégradation de la qualité auditive (apparition de bruits parasites, souffle, etc.). De plus, certains timbres d'instruments supportent très mal ce traitement informatique, ce qui induit un biais de sélection des titres en amont.

Au final, **la manipulation du tempo se révèle assez complexe dans sa mise en œuvre expérimentale. Elle nécessite de concevoir des stimuli facilement modifiables et de qualité équivalente aux productions sonores usuelles pour en contrôler au mieux les caractéristiques musicales.**

Les manipulations du style musical, de la familiarité de la musique, des émotions évoquées et de la stimulation évoquée sont conduites de manière identique dans la littérature. Un pré-test permet d'identifier un prototype par style musical. Ce choix est ensuite validé statistiquement avant d'utiliser le prototype au cours de l'expérience. L'écueil principal réside dans le fait que la manipulation du style musical correspond à une manipulation simultanée de l'intégralité des éléments constitutifs du stimulus musical (tempo, timbre, rythmique, harmonie) pour les faire coïncider avec les règles du genre considéré (Gentric, 2005). Par ailleurs, quel serait, par exemple, le meilleur prototype pour la catégorie « musique classique » ? Mozart ? Beethoven ? Liszt ? Schumann ? Schubert ? Chopin ? Wagner ? Une musique perçue fréquemment comme élément d'une catégorie devient généralement un bon prototype (Nedungadi et Hutchinson, 1985) et se trouve appréciée car elle ne force pas l'individu à une reconfiguration de ses catégories mémorielles (Galan, 2003 ; Martindale et Moore, 1989). Cependant, la catégorisation des stimuli musicaux est extrêmement fluctuante et liée à la dimension culturelle et au degré d'expertise de l'individu. Ceci revient à dire que **pour un style donné deux groupes d'individus ne choisiront pas nécessairement le même prototype. Il n'est donc pas possible de réduire l'influence de la musique classique à celle de Mozart, ni l'influence du rock à celle des *Rolling Stones*.**

En outre, de plus en plus de marques construisent et font composer leur identité musicale sur mesure. La question n'est donc plus tellement de connaître l'influence de tel style musical par rapport à tel autre, mais **de déterminer l'apport spécifique de chacune des composantes de la musique et d'analyser leurs influences respectives sur l'individu.**

Par ailleurs, toutes les expérimentations ont été faites dans une logique d'association musique / marque ou musique / enseigne puis d'évaluation des attitudes, des comportements et des émotions. Ces approches bien qu'intellectuellement séduisantes ne viennent pas simplifier la tâche d'analyse et de compréhension de l'influence de la musique sur le consommateur. En effet, à partir du moment où l'individu interrogé a un lien avec l'univers de la marque, il risque d'adapter son comportement en faveur ou en défaveur de l'identité musicale de la marque. Il nous semble donc pertinent de **travailler sur des stimuli qui ne sont pas connus du public et qui ne sont pas déjà liés à un univers de marque ou à une enseigne.**

Les recherches passées ont pris en compte un certain nombre de variables individuelles, socio-démographiques ou contextuelles telles que : le sexe, l'âge, le plaisir lié à l'écoute de la musique, le niveau optimal de stimulation, le niveau d'études, la familiarité, l'implication ou même encore la météo. Toutefois, **alors que le lien entre traits de personnalité et musique est avéré en sociologie ou en psychologie, peu d'études dans le champ marketing l'ont intégré dans leur cadre conceptuel afin de mieux comprendre l'influence de la musique sur l'individu.**

Enfin, toutes les études qui ont cherché à maximiser leur validité externe par une expérimentation en situation réelle se sont heurtées aux contraintes imposées par les managers : manipulation du stimulus réduite, test des hypothèses dans un rayon spécifique du magasin ou à des horaires particuliers. **Il en résulte des cadres conceptuels, des modalités de variables et des contextes trop différents pour permettre de comparer les résultats d'un article à l'autre.**

A la lumière de ces remarques, nous avons décidé de :

- **mieux cerner la contribution des caractéristiques d'une musique de marque à l'image de marque,**
- **travailler sur une expérimentation de type « laboratoire »** afin de mieux contrôler l'environnement de l'interaction individu / musique,
- **manipuler directement les composantes musicales** en évitant de travailler avec un pré-test et le choix statistique d'un prototype pour chaque modalité de variables,
- **concevoir des stimuli musicaux facilement modifiables** pour s'inscrire dans une logique « toutes choses égales par ailleurs... » et ainsi pouvoir effectuer de réelles comparaisons quant à l'influence de telle ou telle caractéristique musicale,
- **dépasser le cadre stimulus - réponse en intégrant des variables très individuelles** telles que les traits de personnalité et le degré d'expertise musicale.

Conclusion

Ce chapitre nous a permis de montrer qu'une marque peut communiquer à travers la musique en travaillant son identité musicale. Nous avons aussi mis en évidence que les supports de communication musicale de la marque étaient nombreux avec quatre grands modes d'utilisation : le *jingle*, la musique de fond, l'ambiance musicale et la chanson commerciale.

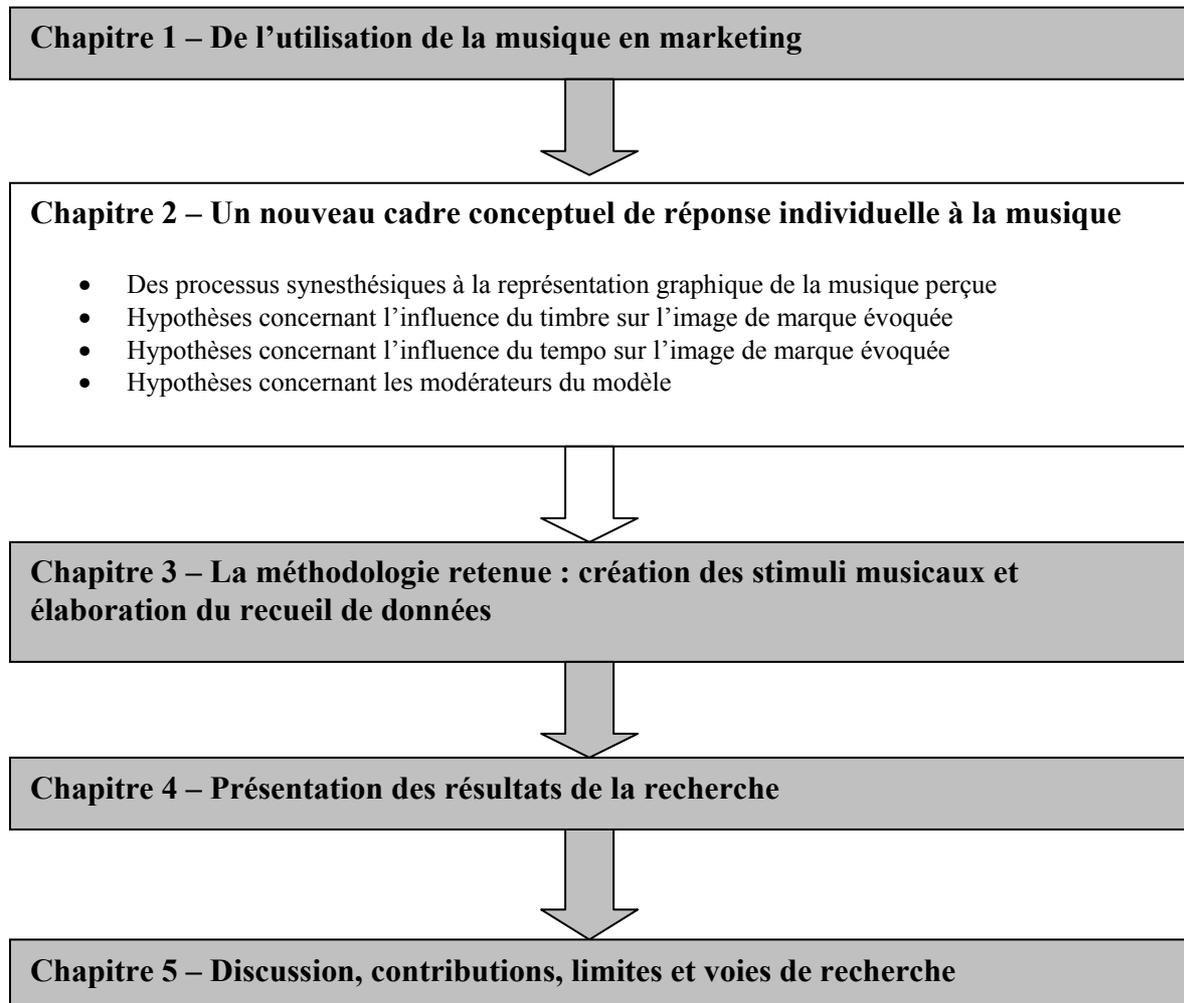
Notre revue de littérature, par son caractère transversal, nous a conduit à amorcer un décloisonnement des travaux concernant l'influence de la musique sur le comportement du consommateur, facilitant ainsi la mise en place de cadres d'études qui pourraient être comparables.

De plus, cette mise en perspective a clairement souligné combien l'action de la musique sur l'individu était déterminée par l'interaction des propriétés musicales avec les caractéristiques individuelles des auditeurs (Bruner, 1990) : le traitement du message véhiculé par la musique semble particulièrement idiosyncrasique. Par conséquent, il nous paraît important de prendre en considération des variables individuelles dans notre recherche (Kellaris et Altsech, 1992 ; Wansink, 1992 ; Gorn et al., 1991 ; Cole et al., 1995 ; Yoon, 1993).

Ce chapitre nous a également révélé que les méthodologies mobilisées autour de l'influence de la musique sur l'individu étaient assez similaires d'une étude à l'autre. Notamment au niveau de la collecte des données qui se fait presque uniquement par la mise en place de questionnaires et d'échelles de mesure administrés pour évaluer les réactions *in situ* de l'individu face à un prototype pré-testé.

Enfin, l'exploration des différentes limites des recherches antérieures nous a aidé à positionner ce travail doctoral. Nous souhaitons réfléchir sur le sens que l'individu attribue à une musique de marque et établir des liens entre représentations graphiques et représentations musicales de la marque. **Pour cela, nous allons centrer notre étude sur l'interaction musique / individu dans un contexte de communication de marque. Cette interaction sera examinée à travers une expérimentation manipulant *ceteris paribus* les composantes du stimulus musical dans des conditions contrôlables de type « laboratoire ». A noter que notre travail s'inscrira dans le cadre de la culture occidentale et ne s'intéressera pas à d'éventuelles différences interculturelles.**

CHAPITRE 2 – Etude des réponses individuelles à la musique : un nouveau cadre conceptuel



CHAPITRE 2 – Etude des réponses individuelles à la musique : un nouveau cadre conceptuel

« La musique, c'est du bruit qui pense. »

Fragments, Victor Hugo

INTRODUCTION.....	61
1. DES PROCESSUS SYNESTHESIQUES A LA REPRESENTATION GRAPHIQUE DE LA MUSIQUE PERÇUE	62
1.1 LA SYNESTHESIE	62
1.2 SYNESTHESIES OU IMAGES MENTALES ?	67
1.3 VARIABLES DEPENDANTES ET VARIABLES EXPERIMENTALES	69
2. HYPOTHESES CONCERNANT L'INFLUENCE DU TIMBRE SUR L'IMAGE DE MARQUE EVOQUEE.....	72
2.1 LIEN DIRECT TIMBRE – IMAGE DE MARQUE EVOQUEE.....	72
2.2 LE ROLE MEDiateUR DE L'AGREMENT DANS LE LIEN TIMBRE – IMAGE DE MARQUE EVOQUEE.....	76
3. HYPOTHESES CONCERNANT L'INFLUENCE DU TEMPO SUR L'IMAGE DE MARQUE EVOQUEE.....	78
3.1 LE LIEN DIRECT TEMPO – IMAGE DE MARQUE EVOQUEE	78
3.2 LE ROLE MEDiateUR DE L'AGREMENT DANS LE LIEN TEMPO – IMAGE DE MARQUE EVOQUEE	81
4. HYPOTHESES CONCERNANT LES MODERATEURS DU MODELE.....	83
4.1 EFFETS MODERATEURS DE DEUX TRAITS DE PERSONNALITE : INTROVERSION / EXTRAVERSION ET MATERIALITE / SPIRITUALITE.....	83
4.2 LE ROLE MODERATEUR DU DEGRE D'EXPERTISE MUSICALE	88
4.3 EFFETS DE MODERATION D'AUTRES VARIABLES	90
CONCLUSION	93

Introduction

Notre problématique de recherche est d'améliorer la compréhension de l'influence des variables musicales timbre et tempo sur l'image de marque évoquée par le consommateur. L'objectif est de pouvoir établir des liens entre les caractéristiques musicales et l'image de marque évoquée, tant au niveau des valeurs de marque qu'au niveau des éléments visuels de la marque.

Chez certaines personnes, le lien entre musique et image évoquée est un processus cérébral naturel appelé synesthésie.

Dans une première partie, nous allons présenter ce concept de synesthésie encore très peu exploré dans le domaine du marketing.

En nous appuyant sur ce concept, nous proposerons ensuite un certain nombre de variables à étudier et nous poserons nos hypothèses de recherche. Nous les formulerons en trois temps : tout d'abord, les hypothèses concernant les liens directs musique – image de marque évoquée, puis celles portant sur le médiateur, pour terminer par les hypothèses concernant les modérateurs.

Ce chapitre aboutit en conclusion à la présentation du cadre conceptuel de notre recherche.

1. Des processus synesthésiques à la représentation graphique de la musique perçue

1.1 La synesthésie

La synesthésie, du grec *syn* (union) et *aisthêsis* (sensation), correspond à l'expérience sensorielle produite dans une modalité donnée par un stimulus spécifique d'une autre modalité (Dictionnaire Fondamental de la Psychologie, Paris : Larousse ; Hubbard et Ramachandran, 2005). Le sonnet *Voyelles* d'Arthur Rimbaud et le poème *Correspondances* de Charles Baudelaire sont régulièrement cités pour illustrer le mécanisme de synesthésie :

*« Il est des parfums frais comme des chairs d'enfants,
Doux comme des hautbois, verts comme des prairies,
- Et d'autres corrompus, riches et triomphants (...) »*

(Correspondances, C. Baudelaire)

Le lien entre éléments sonores et éléments visuels existe de manière naturelle et très prononcée chez certains individus que l'on appelle synesthètes. La synesthésie concernerait jusqu'à 4% de la population (Simner et al., 2006) et majoritairement des femmes (Baron-Cohen et al., 1996). Certains synesthètes sont très connus (Robertson et Sagiv, 2005) : Amy Beach (pianiste et compositeur), Vladimir Nabokov (écrivain), Richard Feynman (Prix Nobel de physique), Franz Liszt (compositeur), Duke Ellington (compositeur et pianiste), Manu Katché (batteur de jazz), etc.

Suite aux travaux de Cytowic (1995), les auteurs s'accordent pour dire que les éléments suivants caractérisent une synesthésie :

- l'expérience sensorielle est involontaire, automatique et généralement déclenchée par un stimulus facilement identifiable,
- la synesthésie est projetée et possède une position définie dans l'espace,
- l'expérience synesthésique est durable (associations stables dans le temps) et générique (associations peu élaborées basées sur des traits et des formes ; elle est non picturale),

- la synesthésie favorise la mémorisation et le rappel d'informations,
- la perception synesthésique est accompagnée d'un sentiment de certitude. Pour le synesthète, sa perception est réelle et valable.

Il existe de nombreux types de synesthésies : la synesthésie entre les mots et le goût (Ward et Simner, 2003), mais aussi celles entre les mots et les couleurs (Rich et al., 2005), entre les sensations olfactives et tactiles (Robertson et Sagiv, 2005 ; Stevenson et Tomiczek, 2007), entre le goût et l'ouïe, entre la vision et l'odorat (Robertson et Sagiv, 2005), etc. Ces synesthésies se notent généralement $I \rightarrow C$ où I est la modalité stimulus, ou *inducer*, et C la modalité induite, ou *concurrent*.

Francis Galton a conduit la première étude systématique de la synesthésie. Ses travaux, publiés en 1880 dans *Nature*, décrivaient déjà les trois formes les plus courantes du phénomène, à savoir :

- la synesthésie des graphèmes colorés. Les lettres de l'alphabet ou les nombres provoquent l'apparition de couleurs spécifiques pour chaque graphème (Grossenbacher et Lovelace, 2001). Deux synesthètes ne vont pas forcément associer les mêmes couleurs à un même graphème. Certaines de ces associations ont cependant tendance à se répéter, telles que $r \rightarrow$ rouge, $g \rightarrow$ vert et $o \rightarrow$ noir ou blanc chez les synesthètes anglais (Day, 2005). Enfin, la couleur peut figurer à l'intérieur des lettres ou être ressentie par l'individu. Ward et al. (2007) distinguent ainsi les synesthètes associatifs (la couleur est ressentie et internalisée) et les synesthètes projectifs (la couleur est superposée au graphème). En parcourant Internet sur ce sujet, nous avons trouvé ce témoignage qui montre le fonctionnement de ce type de synesthésie : « Lorsque vous lisez ce texte, les mots s'affichent en couleur (alors que je n'utilise que du noir et blanc). Mais les lettres individuelles ont même une couleur propre. Par exemple, le O est blanc. Le A est rouge. Le E est bleu. Le U est bleu indigo. Pourtant le mot EAU n'est pas la somme de E, A, U car il est vert brillant ! »⁵.
- la synesthésie numérique. C'est une sorte de carte mentale qui apparaît automatiquement lorsque le synesthète pense à des nombres ou à des unités

⁵ Accessible à l'adresse : <http://www1.france-jeunes.net/discut.php?tid=222&tid2=387497>

temporelles. Les nombres peuvent être alignés sur un axe montant ou former un cercle, etc. (Sagiv et al., 2006).

- la chromesthésie. C'est l'association de couleurs à certaines musiques, notes de musique ou sons. Par exemple le do de l'octave n°4 sur un piano pourra être rouge mais la même note trois octaves plus haut sera verte (Ginsberg, 1923). Les synesthètes étudiés par Rizzo et Eslinger (1989) ont retranscrit les correspondances suivantes entre notes et couleurs : do → rouge clair, ré → vert, mi → bleu, fa → jaune, sol → rouge foncé, la → blanc, si → violet. Les travaux de Rizzo et Eslinger (1989) montrent également que lorsque plusieurs notes sont jouées en même temps (un accord), les couleurs associées à cet accord ne correspondent pas à l'addition chromatique des couleurs associées à chaque note séparément. Ainsi un accord de sol majeur (sol + si + ré) entraîne l'apparition des couleurs rose, bleu et rouge foncé tandis qu'un accord de do mineur (do + mi bémol + sol) génère de l'orange et du vert clair. Marks (1975) relie la brillance de la couleur à la hauteur de la note et l'étendue de la zone colorée au volume sonore. D'autres paramètres que la hauteur de la note sont à prendre en compte dans la synesthésie musique → couleurs : le timbre, le tempo, la réponse émotionnelle liée à la musique, etc. (Marks, 1978).

Ces synesthésies I → C bimodales sont généralement unidirectionnelles : la musique évoque des couleurs, mais les couleurs ne provoquent pas de sensations auditives (Sohier, 2004). De manière plus rare, il existe des synesthésies multimodales mettant en action trois sens ou plus (Beeli, Esslen et Jäncke, 2005). Elles peuvent parfois être bidirectionnelles : la musique évoque des couleurs et des formes, et les couleurs évoquent des sons. Ce dernier type de synesthésie est assez exceptionnel (Ward et Mattingley, 2006).

Au-delà de la catégorisation des synesthésies en fonction des liens entre les modalités sensorielles I → C, la littérature spécialisée, par exemple Martino et Marks (2001), établit une distinction entre les synesthésies fortes (ou de premier ordre) et les synesthésies faibles (ou de second ordre).

La synesthésie forte (ou de premier ordre) est le résultat de mécanismes physiologiques et cérébraux identifiés par les neurosciences. Les études de Hubbard et al. (2005) en imagerie par résonance magnétique fonctionnelle montrent que les synesthètes graphèmes → couleurs

ont bien les deux zones cérébrales graphèmes et couleurs activées au cours de l'expérience synesthésique. Ce n'est pas le cas chez les individus du groupe de contrôle.

Il y a deux théories principales pour expliquer cette double activation des zones cérébrales impliquées dans l'expérience synesthésique (Cytowic et Wood, 1982) :

- l'activation croisée (*cross-activation*). Comme les régions impliquées dans l'identification des chiffres et des lettres sont adjacentes à la région du traitement des couleurs, il peut exister un lien entre ces deux zones. Ce lien est susceptible de survenir suite à un défaut dans le processus normal de spécialisation des zones et d'élimination des neurones (Ramachandran et Hubbard, 2001 et 2003). D'après Hubbard (2005), ce lien peut également persister entre des zones éloignées car des connexions longue distance sont présentes à la naissance (notamment entre le cortex auditif et la zone des couleurs). Cela permettrait d'expliquer les synesthésies musique → couleurs.
- la désinhibition des voies d'échange (*disinhibited feedback*). C'est en fait l'inhibition des chemins de retour qui est moindre (*feedback pathways disinhibition*). Normalement, dans la communication entre les neurones, l'équilibre entre excitation et inhibition est globalement maintenu. Cependant, lorsque l'inhibition est réduite, il se peut que le signal des stades avancés de traitement multi-sensoriel interagisse avec les stades premiers du processus. Cette théorie permet d'expliquer pourquoi des notes de musique activent davantage les aires corticales visuelles chez les synesthètes musique → couleurs (Grossenbacher et Lovelace, 2001). C'est ce même mécanisme qui serait à l'origine des expériences synesthésiques rapportées par certains consommateurs de LSD lorsqu'ils sont sous l'influence de la drogue.

La synesthésie faible (ou de second ordre) relèverait davantage d'associations d'idées ou d'images (Ramachandran et Hubbard, 2003). Pour Martino et Marks (2001), nous sommes tous capables d'associations multi-sensorielles. La preuve la plus évidente de l'existence de synesthésies faibles se trouve dans le langage usuel où l'on parle de couleur chaude ou froide, d'odeur douce, de son rond ou encore de musique douce, etc. Les travaux de Marks (1978) montrent que plus une note est jouée haute, plus la couleur choisie est claire. Ce lien se rencontre aussi bien chez les synesthètes que chez les non synesthètes.

Pour Martino et Marks (2001), la synesthésie faible est systématique et contextuelle alors que la synesthésie forte est systématique et absolue.

Les travaux de Lewkowicz et Turkewitz (1980) indiquent que ces associations multi-sensorielles peuvent être en partie innées. Ils montrent que des enfants qui n'ont pas encore acquis le langage élaborent déjà des liens volume – brillance (donc musique → couleurs).

Les travaux de Melara (1989) et de Martino et Marks (1999) établissent l'existence d'un traitement multi-sensoriel de l'information en analysant l'influence d'une couleur (blanc ou noir) sur la classification d'un son (aigu ou grave). Ils mettent en évidence un effet de congruence qui rend les individus plus efficaces à traiter les stimuli qui remplissent les caractéristiques attendues dans l'autre modalité sensorielle. Les performances sont meilleures avec les couples son aigu / carré blanc et son grave / carré noir qu'avec les couples son aigu / carré noir et son grave / carré blanc.

Martino et Marks (1999) formulent l'hypothèse de codage sémantique (*semantic-coding hypothesis*) pour expliquer la synesthésie faible qui serait alors une sorte de langage métaphorique multi-sensoriel. Cette hypothèse repose sur quatre postulats :

- les associations multi-sensorielles émergent des mécanismes sensoriels de l'enfance (*cross-modal correspondence*) et de la construction de sens (*postsensory meaning based mechanisms*) au cours du développement de l'individu adulte,
- l'utilisation du langage pour retranscrire ces expériences synesthésiques mène à la construction d'un réseau sémantique abstrait,
- ce réseau sémantique permet de traduire les stimuli congruents sur un plan synesthésique en représentations mentales qui font la synthèse des informations issues des correspondances sensorielles. Ces représentations sont plus faciles et plus rapides à traiter,
- le codage de la congruence multi-sensorielle d'un stimulus dépend du contexte d'exposition.

La plupart des individus ont une aptitude synesthésique et sont capables de générer à la demande une représentation visuelle (*visual imagery*) de la musique (Ward et al., 2006). Ces

représentations visuelles restent très simples : une couleur, une forme, des traits, etc. Il semble dès lors naturel pour une marque de communiquer en sollicitant l'ensemble des sens de l'individu.

Pourtant, seuls les travaux de Brunel (1997), cités par Sohier (2004), témoignent d'une tentative d'intégration des différentes modalités sensorielles dans la logique de l'hypothèse de codage sémantique. Brunel (1997) fait ainsi remarquer que pour les utilisateurs du métro toute erreur d'association entre les différents stimuli provoque une sorte de dissonance cognitive en raison d'une absence de congruence évidente. Le tableau 2.1.1 montre les associations sensorielles qu'il convient de respecter pour éviter toute dissonance :

Tableau 2.1.1 – L'intégration multi-sensorielle selon Brunel (1997)

Secteur d'activité	Couleurs utilisées	Odeurs employées	Sons émis
Sécurité et apaisement	Vert (rassurant et écologique), bleu (apaisement, esprit), violet (apaisement)	Cèdre, coriandre, encens, mousse de chêne, santal (calme, distance, solitude)	Sons graves, volumes doux, rythmes lents
Nature	Vert (écologique)	Violette, jasmin (fraîcheur)	Sons naturels
Passion, rapidité et dynamisme	Rouge (incite à l'action, passion), orange (stimulant), jaune (force)	Bergamote, citron, vétiver (dynamisme)	Sons aigus, volumes moyens, rythmes rapides

1.2 Synesthésies ou images mentales ?

La littérature marketing mobilise peu le phénomène de synesthésie et les travaux de Sohier (2004) et de Brunel (1997) sont les seuls que nous ayons relevés.

Elle utilise davantage les concepts d'imagerie mentale ou de représentation mentale de l'information (Gallen, 2005 ; Gavard-Perret et Helme-Guizon, 2003). L'image mentale est d'ailleurs de plus en plus mobilisée en communication publicitaire ou en comportement du consommateur (Belleza et al., 2001 ; Miller et Marks, 1992 ; Chamard, 2000 ; Helme-Guizon, 2000). Les concepts de représentation et d'image mentale sont centraux en psychologie cognitive (Zaltman, 1997). Ils résultent de l'interaction entre l'individu et son environnement, et peuvent être utilisés à court terme ou stockés en vue d'une utilisation différée (Denis, 1994 ; Pinson et Jolibert, 1997). Les images mentales participent à la construction de l'image

de marque et reflètent la perception de la marque par le consommateur (Cornu, 1990 ; Wells, Burnett et Moriarty, 2000 ; Lallement, 2000).

Wunerburger (2001) précise que l'image visuelle et l'image auditive entretiennent des liens très étroits. Un stimulus perçu dans un mode sensoriel peut induire une imagerie dans un autre mode sensoriel (Gavard-Perret et Helme-Guizon, 2003). Ces deux observations rappellent tout à fait le mécanisme des synesthésies. Synesthésies et imageries mobilisent d'ailleurs les mêmes aires cérébrales (Kosslyn et al., 2001, cité par Reynaud, 2002) et certains auteurs invitent les chercheurs en sciences cognitives à les étudier de manière simultanée (McKellar, 1997). En l'état actuel des connaissances, quelles sont alors les différences entre ces deux concepts ?

Voici le commentaire d'un synesthète graphèmes → couleurs qui illustre cette différence :
*« Je crains que vous ne confondiez synesthésie et imagerie mentale. Je m'explique : si lorsque vous entendez la Pastorale de Beethoven, vous voyez une fraîche jeune fille dans une verte prairie au bord d'une onde claire, vous êtes créatif, imaginatif, rêveur, poétique, tout ce que vous voulez, mais pas synesthète. Si, systématiquement, chaque fois que vous entendez un si bémol vous voyez un parallélépipède bleu roi, et une pyramide inversée rouge vermillon chaque fois que vous entendez un do dièse, vous êtes synesthète. Le vert de mon A est très précis, c'est toujours le même, que ce soit dans une lettre d'amour ou dans ma déclaration d'impôt. Dans votre poème, A aurait ce même vert. »*⁶

De cette citation, il ressort que la principale différence entre synesthésie faible et image mentale réside dans la complexité et la stabilité de la représentation mentale. De plus, l'image mentale ne nécessite pas obligatoirement de stimulus déclencheur (Gavard-Perret et Helme-Guizon, 2003) alors que la synesthésie nécessite toujours un déclencheur ou *inducer* (Robertson et Sagiv, 2005).

La littérature spécialisée semble s'accorder sur le fait que les mécanismes de synesthésie faible se trouvent en amont de la formation de l'image mentale (Reynaud, 2002 ; Ahsen, 1997). La synesthésie relèverait davantage d'un premier niveau d'associations sensorielles alors que l'imagerie se situerait à un niveau supérieur de perception et de structuration

⁶ Accessible à l'adresse : <http://www1.france-jeunes.net/discut.php?tid=222&tid2=387497>

(Glicksohn et al., 1999). Interrogée à ce sujet, Emanuelle Reynaud, membre du Laboratoire d'Etude des Mécanismes Cognitifs de l'Université Lumière de Lyon 2, nous confirme d'ailleurs que « *du point de vue du niveau de complexité de la sensation engendrée, apparemment l'image mentale est beaucoup plus complexe, beaucoup plus détaillée que la sensation synesthésique, qui en général est une forme simple, ou un aplat de couleur. On peut former une image mentale d'un éléphant, voir ses oreilles, ses yeux, etc., alors que la synesthésie est beaucoup plus brute. Dans le cadre de l'image mentale les sensations sont reliées puisque elles émanent d'un même objet réel, alors que dans le cas de la synesthésie, les deux sensations n'ont rien à voir (si ce n'est qu'elles sont associées chez la personne synesthésique).* »

Nous allons travailler sur les représentations visuelles traduisant d'éventuelles associations multi-sensorielles (synesthésie faible) suite à l'écoute d'un stimulus musical. Pour cela, nous manipulerons différents stimuli sonores et analyserons les réponses graphiques des individus interrogés dans la logique synesthésique d'associations entre musique et éléments visuels (c'est-à-dire musique et couleurs, musique et formes graphiques, etc.).

1.3 Variables dépendantes et variables expérimentales

Les variables dépendantes de notre recherche sont les représentations visuelles que la musique génère chez l'individu par synesthésie faible entre l'ouïe et la vision.

Nous cherchons à identifier l'influence du timbre ou du tempo sur ce processus synesthésique. Dans le cadre de l'hypothèse de codage sémantique, l'objectif managérial est de permettre d'améliorer la congruence entre l'image visuelle de la marque et son identité musicale pour en faciliter la perception, la reconnaissance et la mémorisation.

Demory et Lancestre (1983) précisent qu'il est possible de demander aux sujets d'exprimer graphiquement la résultante de la synesthésie : ils dessinent les éléments qui leur viennent à l'esprit à propos de l'objet d'étude.

Pour notre travail, nous avons choisi une méthode projective non verbale assez originale. Elle s'inspire de la méthode *Zaltman Metaphor Elicitation Technique* (ZMET) (Catchings-Castello, 2000 ; Coulter, Zaltman et Coulter, 2001). Par précaution, nous avons décidé de

triangler la collecte des données concernant les réponses du consommateur aux stimuli musicaux. Ainsi nous obtenons des éléments sous la forme :

- **de matériel projectif dessiné.** Nous travaillons avec les variables suivantes :
 - la couverture de l'espace graphique et le respect des proportions des éléments dessinés,
 - l'orientation spatiale de la composition graphique (verticale, horizontale, oblique gauche ou oblique droite) ,
 - les formes graphiques utilisées : figures géométriques, formes molles (ex. : disques, cercles, ellipses, courbes, toutes formes ne comportant pas d'angle, etc.), formes dures (ex. : rectangles, triangles, carré, lignes brisées, toutes formes comportant des angles, des cassures, etc.), et variation des formes (Liquet, 2001),
 - le trait (largeur des traits, pression, dynamisme du trait),
 - les couleurs employées, la couleur dominante principale et la couleur dominante secondaire (Divard et Urien, 2001 ; Lichtlé, 2005 ; Pantin-Sohier et Brée, 2003),
 - le degré de réalisme et le degré de finition, évalués et notés par un expert, psychologue clinicien spécialisé dans l'analyse de dessins et de tests projectifs,
 - le contenu du dessin à travers les éléments dessinés.

- **de texte** (commentaire du dessin projectif). Nous analysons principalement la longueur du texte et son contenu,

- **d'associations** (issues d'un portrait chinois). Nous étudions ici la nature des associations et leur contenu.

Les variables expérimentales que nous avons décidé de manipuler, le timbre de l'instrument principal et le tempo, correspondent à deux éléments essentiels dans la composition musicale. Nous aurions pu prendre en considération de nombreuses autres variables musicales encore inexplorées ou peu étudiées, telles que le mode, la rythmique, la structure mélodique et les effets croisés de l'ensemble de ces éléments. Cependant, notre collecte de données nous imposait de fortes contraintes et nous avons dû opérer des choix. Nous avons donc décidé de nous centrer sur les deux variables qui nous semblaient les plus significatives compte tenu de notre revue de littérature et de notre expérience managériale.

A notre connaissance, aucune recherche en marketing ne s'est intéressée à l'influence du timbre d'un instrument sur les réactions du consommateur. Pourtant, la neuropsychologie nous apprend que le timbre, perçu par le cerveau droit, est un élément qui focalise particulièrement l'attention dans l'écoute musicale (Platel et al., 1997 ; Peretz, 1990 ; Zatorre et al., 1994). Les réponses des individus peuvent tout à fait varier dès lors que le timbre est modifié.

Mozart disait du tempo que « c'est le plus nécessaire, le plus difficile et l'essentiel dans la musique ». Comme expliqué dans le chapitre précédent, les nombreuses recherches concernant l'influence du tempo sur les réactions individuelles (en magasin, en restauration ou dans la publicité) ont abouti le plus souvent à des résultats divergents ou non significatifs. Mais le tempo y a été manipulé en utilisant des stimuli différents pour chaque modalité testée, ce qui implique que d'autres éléments que le tempo ont pu influencer les résultats.

Notre objectif de recherche est de comprendre dans quelle mesure le timbre et le tempo d'une musique de marque influencent la construction par l'individu de l'image de marque évoquée. En utilisant l'hypothèse de codage sémantique, il sera alors possible de proposer aux gestionnaires de marques des éléments de congruence musique / associations synesthésiques pour faciliter la perception, la reconnaissance et la mémorisation de la marque.

2. Hypothèses concernant l'influence du timbre sur l'image de marque évoquée

2.1 Lien direct timbre – image de marque évoquée

Les musiciens utilisent deux adjectifs, « cristallin » et « rond », pour qualifier le rendu du son d'un instrument :

- un son cristallin est un son assez aigu, d'une courte durée, généré le plus souvent par un instrument à percussion. Sa forme d'onde est plus riche en harmoniques élevées. Le piano entre dans cette catégorie, tout comme le xylophone, le triangle, etc.
- un son rond est un son plus ample, généralement plus sourd, grave, d'une durée plus longue. Il est généré par des instruments à vent ou à cordes frottées. Sa forme d'onde est plus riche en harmoniques basses. La flûte et le violon entrent dans cette catégorie, tout comme le son d'une chorale, une nappe de synthétiseur, etc. Le timbre de la flûte, moins riche en harmoniques élevées, est habituellement considéré comme plus rond que le timbre du violon.

La qualification en timbre cristallin ou rond se retrouve graphiquement au niveau de la figure 2 où sur l'onde sonore, le timbre cristallin a plus de crêtes que le timbre rond :

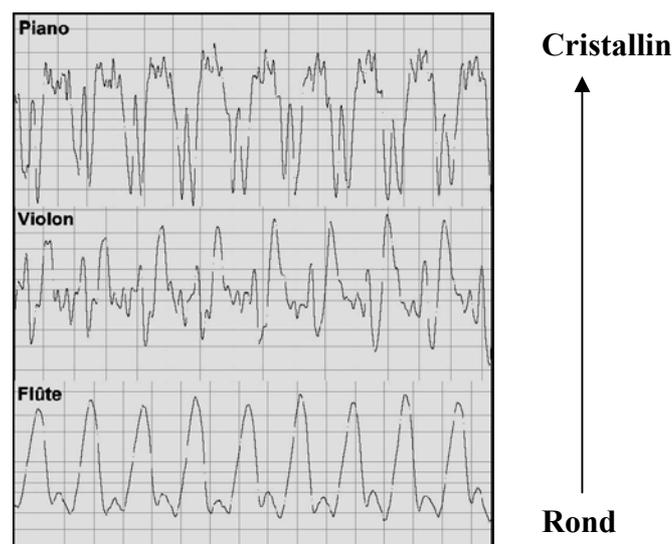


Fig. 2 : Représentation graphique des ondes sonores « flûte », « violon » et « piano »

Nous classerons en quatre groupes les hypothèses concernant le lien direct entre le timbre et l'image de marque évoquée.

➤ *Groupe 1*

Les hypothèses H1.1 à H1.5 s'appuient sur le fait qu'un son cristallin est plus riche en harmoniques qu'un son rond. Comme il y a plus d'harmoniques, on peut poser l'hypothèse que le cerveau est davantage stimulé car il a plus d'informations à traiter en même temps. La personne aura alors probablement tendance à utiliser un espace graphique plus grand, à mobiliser plus de couleurs, à dessiner plus d'éléments graphiques, à avoir un tracé plus dynamique et à dessiner des formes plus variées.

H1 : le timbre influence le degré de stimulation de l'individu lors de l'évocation de l'image de marque

- **H1.1** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus la couverture de l'espace graphique est grande (vs. faible)
- **H1.2** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus le nombre de couleurs mobilisées est grand (vs. faible)
- **H1.3** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus les éléments dessinés sont nombreux (vs. en faible nombre)
- **H1.4** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus le trait est dynamique (vs. mou)
- **H1.5** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus les formes utilisées sont variées (vs. peu variées)

Les hypothèses H1 permettront au gestionnaire de marque d'identifier les timbres favorisant le degré de stimulation de l'individu. Selon les cas, il pourra être intéressant de maîtriser cette stimulation pour favoriser la perception d'une image de marque dynamique (par exemple : Intersport ou Décathlon) ou au contraire apaiser et rassurer le sujet (par exemple : Air France ou Club Med).

➤ *Groupe 2*

Griffiths (2001) montre que le cerveau procède à une analyse hiérarchique des sons complexes, s'attachant tout d'abord à un traitement d'encodage temporel, fréquentiel et spatial, pour subir une première analyse sémantique. Un son cristallin, plus riche en

harmoniques, est plus dense en informations. Il demande alors plus de ressources pour être traité par le cerveau. L'hypothèse H2 traduit qu'une mobilisation accrue des ressources cognitives et une stimulation plus importante de l'individu peuvent entraîner une diminution de la cohérence de l'image de marque évoquée (Lévy, 2004).

H2 : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), moins (vs. plus) le dessin est cohérent

H2 permettra de mettre à jour des timbres qui génèrent trop de « bruit » et d'incohérences et qui, de ce fait, peuvent être dysfonctionnels. C'est le cas lorsque la musique doit accompagner un message de la marque contenant beaucoup d'informations qui exigent un effort particulier de la part du consommateur.

➤ *Groupe 3*

L'hypothèse de codage sémantique implique que la musique entraîne une association visuelle congruente (Rizzo et Eslinger, 1989 ; Marks, 1975 ; Marks, 1978 ; Ramachandran et Hubbard, 2003). L'hypothèse H3 vise à établir les correspondances entre le timbre et les associations synesthésiques visuelles de l'individu.

H3 : le timbre influence la représentation graphique de l'image de marque évoquée

En design, les formes anguleuses sont considérées comme la traduction d'une confrontation entre l'objet et son environnement. Ces associations varient selon le contexte culturel (Henderson et al., 2003). Dans notre culture occidentale, on associe aux formes anguleuses l'énergie, la dureté et la rapidité. A l'opposé, les formes arrondies sont associées au compromis, à l'harmonie, à la sympathie et à l'accessibilité (Zhang, Feick et Price, 2006).

Les recherches sur la synesthésie ont permis de mettre en évidence des associations entre les formes et les mots. Par exemple, une forme anguleuse est appelée *kiki* (ou *takete*) et une forme arrondie *bouba* (ou *baluma*). Ces associations sont faites par plus de 90% des individus, synesthètes ou non. Ce phénomène est connu sous le nom d'effet Bouba - Kiki (Ramachandran et Hubbard, 2001 ; Köhler, 1929 ; Köhler, 1947 ; Robertson et Sagiv, 2005). Il s'explique par une correspondance entre le son des mots et le caractère anguleux ou non des

formes géométriques, le son « bouba » étant plus rond que le son « kiki »⁷. Nous pensons retrouver cet effet avec le timbre (hypothèse H3.1) :

- **H3.1** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus la proportion de formes anguleuses (vs. arrondies) est élevée

H3.1 permettra au gestionnaire de marque de maximiser la congruence perçue entre l'identité musicale de la marque, sa représentation graphique, et les associations qui sont susceptibles d'être élaborées à partir de la perception multi-sensorielle de sa communication.

L'hypothèse H3.2 vise à valider les travaux de Tsur (2006) sur la synesthésie son → taille. Ces travaux montrent qu'un son cristallin est perçu comme petit alors qu'un son rond est perçu comme grand :

- **H3.2** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus le tracé est mince (vs. épais)

L'hypothèse H3.3 postule qu'il y a une influence du timbre sur la couleur qui lui est associée par l'individu. Les travaux de Ward, Huckstep et Tsakanikos (2006) sur la chromesthésie vont dans ce sens : un timbre cristallin est plus facilement associé à des couleurs froides qu'à des couleurs chaudes. Nous pouvons donc penser que le timbre cristallin de la musique de marque va engendrer l'utilisation de couleurs froides dans le dessin projectif :

- **H3.3** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus la couleur dominante est froide (vs. chaude)

Au total, les hypothèses H3 permettront au gestionnaire de marque d'adopter des stratégies similaires à celles du cinéma. Pour Litwin (1994), le timbre peut remplir une fonction pléonastique (renforcement de l'idée) afin de soutenir les images. C'est très souvent le cas dans les dessins animés où les mouvements d'un éléphant ou les déplacements majestueux d'un paquebot sont accompagnés par une mélodie grave et lourde (timbre rond) alors que des phrases aiguës et légères soutiennent le vol des oiseaux, la voix d'un enfant ou le comportement d'un petit animal.

⁷ Voir p.170 et 171 de l'ouvrage *Synesthesia: Perspectives from cognitive neuroscience* (Robertson et Sagiv, 2005) pour une explication complète du phénomène.

➤ *Groupe 4*

Les travaux de Bruner (1990) montrent que le piano induit un sentiment de quiétude alors que la flûte est plus efficace pour véhiculer des sentiments de tristesse. Oakes et North (2006) notent, eux aussi, que des timbres différents ne génèrent pas les mêmes associations émotionnelles. L'hypothèse H4 va dans ce sens mais d'une manière plus exploratoire que pour les hypothèses précédentes tant il nous semble difficile d'anticiper les éléments précis qui vont être associés au piano, au violon ou à la flûte.

H4.1 : pour chaque modalité de timbre, les évocations liées aux éléments dessinés sont significativement différentes

L'hypothèse H4.1 permettra aux agences de communication de disposer d'un certain nombre d'équivalences entre un timbre donné et les associations qu'il peut générer chez les individus. Cela dans le but de favoriser la congruence entre les valeurs associées à la musique et les valeurs à mettre en avant au sein de l'identité de la marque.

2.2 Le rôle médiateur de l'agrément dans le lien timbre – image de marque évoquée

Nous proposons d'insérer une variable médiatrice qui nous semble particulièrement pertinente suite à notre revue de la littérature : l'agrément vis-à-vis de la musique.

H5 : l'agrément vis-à-vis de la musique de marque est médiateur du lien timbre – image de marque évoquée

Il apparaît clairement dans un certain nombre d'études que la musique a une influence positive sur le comportement du consommateur dès lors qu'elle est appréciée : nous pouvons citer par exemple les résultats sur le temps passé ou le montant dépensé (Yalch et Spangenberg, 1993 ; Herrington, 1993).

Par ailleurs, North et Hargreaves (1996) constatent que le caractère plaisant de la musique a une influence sur l'envie de revenir dans le point de vente ou encore sur l'appréciation des personnes.

Enfin, Gorn (1982) signale également une influence significative du caractère plaisant sur les réactions des individus. Nous posons donc :

H5.1 : l'agrément vis-à-vis de la musique de marque influence les réponses concernant l'image de marque évoquée

- **H5.1.a** : Plus l'agrément est fort (vs. faible), plus le degré de stimulation de l'individu est fort (vs. faible)
- **H5.1.b** : Plus l'agrément est fort (vs. faible), moins (vs. plus) le dessin projectif est cohérent
- **H5.1.c** : L'agrément influence
 - i. la proportion des formes anguleuses
 - ii. la taille du tracé
 - iii. la couleur dominante

de la représentation graphique de l'image de marque évoquée

- **H5.1.d** : L'agrément influence les évocations liées aux éléments dessinés

Pour ce qui est du lien entre timbre et agrément, il n'existe à notre connaissance aucun article marketing traitant de ce sujet. Cependant, notre propre expérience professionnelle nous fait penser que des sonorités douces et rondes sont en général mieux appréciées que des sons plus aigus. En musique, il est connu que des timbres avec de très basses fréquences (proches infra-sons) ou des hautes fréquences (proches ultra-sons) sont moins appréciés que des sonorités appartenant à des fréquences moyennes. La modification du timbre doit pouvoir entraîner une modification de l'agrément à la musique, d'où :

H5.2 : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), moins (vs. plus) l'agrément vis-à-vis de la musique est fort⁸

Pour tester la médiation, il est nécessaire de tester l'effet direct du timbre sur les réponses concernant l'image de marque évoquée et de vérifier que cet effet est nul ou diminué par l'insertion de l'agrément dans la relation (Baron et Kenny, 1986). Ainsi :

H5.3 : Lorsque l'influence de l'agrément vis-à-vis de la musique sur les réponses concernant l'image de marque évoquée est contrôlée, l'influence directe du timbre sur les réponses concernant l'image de marque évoquée est diminuée (médiation partielle) voire nulle (médiation totale)

⁸ A première vue l'enchaînement de H5.2 et H5.1.b semble incompatible avec H2. Dans la pratique, en l'absence d'éléments de la littérature, les hypothèses H5.2 et H5.1.b ont été formulées dans une perspective « extrême » de rejet du stimulus trop cristallin par l'individu. H2 est posée quant à elle dans un contexte normal d'utilisation musicale du stimulus cristallin.

3. Hypothèses concernant l'influence du tempo sur l'image de marque évoquée

3.1 Le lien direct tempo – image de marque évoquée

Comme pour le timbre, nous allons poser un certain nombre d'hypothèses, que nous classerons en quatre groupes, pour traduire l'influence du tempo sur les processus synesthésiques entre l'ouïe et la vision.

➤ *Groupe 1*

Les hypothèses H6.1 à H6.5 se fondent sur le caractère stimulant d'un tempo rapide. North et al. (1998) soulignent qu'un tempo élevé est attendu par le consommateur dans la pratique d'exercices physiques. L'émission populaire *Gym Tonic* utilisait des rythmes rapides pour stimuler le public et les préparateurs physiques continuent à user de ce ressort.

H6 : le tempo influence le degré de stimulation de l'individu lors de l'évocation de l'image de marque

- **H6.1** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus la couverture de l'espace graphique est importante (vs. faible)
- **H6.2** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus le nombre de couleurs mobilisées est grand (vs. faible)
- **H6.3** : Plus le tempo est élevé (vs. faible) plus les éléments dessinés sont nombreux (vs. en faible nombre)
- **H6.4** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus le trait est dynamique (vs. mou)
- **H6.5** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus les formes utilisées sont variées (vs. peu variées)

Les hypothèses H6 permettront au gestionnaire de marque d'identifier des *tempi* qui favorisent le degré de stimulation de l'individu.

➤ *Groupe 2*

Oakes et North (2006) montrent qu'un tempo élevé engendre une plus grande densité d'informations gérées par le cerveau, susceptible de gêner le traitement de l'information publicitaire. Konečni (1982) explique que la musique mobilise des ressources cognitives pour son traitement et que ces ressources ne sont plus disponibles pour d'autres activités cérébrales. L'hypothèse H7 traduit donc le fait qu'un tempo élevé peut diminuer les ressources cognitives de l'individu, le distraire dans sa construction de l'image de marque et aboutir à des réponses moins cohérentes (Lévy, 2004) :

H7 : Plus le tempo est élevé (vs. faible), moins (vs. plus) le dessin est cohérent

Le gestionnaire de marque pourra utiliser les résultats de l'hypothèse H7 afin d'éviter les *tempi* nuisibles dans les cas où il aurait à communiquer beaucoup d'informations.

➤ *Groupe 3*

Les hypothèses H8 traduisent l'influence directe du tempo sur la représentation graphique de la marque.

H8 : le tempo influence la représentation graphique de l'image de marque évoquée

Les musiciens considèrent qu'un tempo élevé communique une certaine énergie et un mouvement d'entraînement. Or nous avons vu avec le timbre que les formes anguleuses évoquent l'énergie, la dureté et la force. Ainsi, nous posons :

- **H8.1** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus la proportion de formes anguleuses (vs. arrondies) est élevée

En graphologie, un tracé épais marque la volonté d'opposition, la notion d'effort, de mouvement physique, la force et la volonté d'action (Hegar, 1962). De ce fait, nous posons l'hypothèse :

- **H8.2** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus le tracé est épais (vs. mince)

Lewinski (1938) montre que les couleurs chaudes comme le rouge, l'orange ou le jaune ont un aspect stimulant. Le rouge est jugé comme une couleur joyeuse, excitante, impatiente et dynamique (Hevner, 1935 ; Bjerstedt, 1960). Ceci nous amène à poser :

- **H8.3** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus la couleur dominante est chaude (vs. froide)

Ces hypothèses permettront aux gestionnaires de marques et aux agences de communication d'harmoniser la représentation graphique de la marque et le tempo de l'identité musicale. Dans une perspective de cohérence entre éléments visuels et musicaux, ces résultats donneront aux responsables de marques des éléments de décision dans la création ou le choix de l'identité musicale pour une marque dont la charte graphique existerait déjà.

➤ *Groupe 4*

La littérature médicale recommande une musique calme pour diminuer significativement la douleur, l'anxiété, la peur (McCaffrey et Good, 2000 ; MacDonald, Mitchell et al., 2003 ; Robichaud-Ekstrand, 2004) ou encore favoriser le sommeil, tant au niveau de la quantité que de la qualité (Johnson, 2003). L'hypothèse H9 traduit en termes marketing les résultats observés sur le plan physiologique.

H9.1 : plus le tempo est élevé (vs. faible), plus les éléments dessinés évoquent le mouvement et le dynamisme (vs. le calme, la légèreté, la détente, l'aérien et le planant)

Cette hypothèse apportera aux agences de communication la confirmation d'un certain nombre d'équivalences, jusqu'à présent utilisées intuitivement, entre un tempo donné et les valeurs qui peuvent y être associées. La validation de cette hypothèse permettra de favoriser une cohérence optimale entre les valeurs associées à la musique et les valeurs à défendre au sein de l'identité de la marque.

3.2 Le rôle médiateur de l'agrément dans le lien tempo – image de marque évoquée

Comme précédemment pour le timbre, nous considérons l'agrément vis-à-vis de la musique comme variable médiatrice. Pour cela nous allons tester l'hypothèse :

H10 : l'agrément vis-à-vis de la musique de marque est médiateur du lien tempo – image de marque évoquée

Les arguments théoriques pour justifier la médiation de l'agrément ayant déjà été abordés à propos du timbre, nous posons :

H10.1 : l'agrément vis-à-vis de la musique de marque influence les réponses concernant l'image de marque évoquée⁹

- **H10.1.a** : Plus l'agrément est fort (vs. faible), plus le degré de stimulation de l'individu est fort (vs. faible)
- **H10.1.b** : Plus l'agrément est fort (vs. faible), moins (vs. plus) le dessin projectif est cohérent
- **H10.1.c** : L'agrément influence
 - i. la proportion des formes anguleuses
 - ii. la taille du tracé
 - iii. la couleur dominantede la représentation graphique de l'image de marque évoquée
- **H10.1.d** : L'agrément influence les évocations liées aux éléments dessinés

Concernant le lien tempo – agrément, la littérature en psychologie expérimentale montre que l'agrément est maximum pour une valeur « moyenne » du tempo (Berlyne, 1971). Les spécialistes s'accordent pour valider ce lien en expliquant qu'avec des *tempi* trop lents ou trop rapides, la musique est immédiatement rejetée. En outre, selon les musicologues, le tempo médian idéal pour maximiser l'agrément se rapprocherait du rythme cardiaque (aux alentours de 80-90 BPM). Compte tenu des *tempi* envisagés, nous ne devrions pas être en mesure de constater le lien curvilinéaire, nous posons simplement :

⁹ L'hypothèse H10.1 reprend l'hypothèse H5.1 à l'identique. H10.1 ne figure dans le texte que pour en faciliter la lecture.

H10.2 : Plus le tempo est élevé (vs. faible), moins (vs. plus) l'agrément vis-à-vis de la musique est fort

Enfin, il est nécessaire de tester l'effet direct du tempo sur les réponses concernant l'image de marque évoquée et de vérifier que cet effet est nul ou diminué par l'insertion de l'agrément dans la relation (Baron et Kenny, 1986). Ainsi nous formulons la troisième hypothèse qui nous permettra de conclure quant à la médiation :

H10.3 : Lorsque l'influence de l'agrément vis-à-vis de la musique sur les réponses concernant l'image de marque évoquée est contrôlée, l'influence directe du tempo sur les réponses concernant l'image de marque évoquée est diminuée (médiation partielle) voire nulle (médiation totale).

4. Hypothèses concernant les modérateurs du modèle

Pour dépasser le simple cadre stimulus – réponse, nous avons décidé de prendre en considération quelques variables modératrices. Pour Sève (2003) la musique est porteuse de sens : un sens-fiction proposé par le compositeur jouant sur la base des émotions et des règles de composition musicale (Zemach, 2002) ou une réalité dont il faut décoder le sens véritable pour soi-même (Bicknell, 2002). La musique est perçue par l’auditeur, analysée en fonction de ses caractéristiques propres (personnalité, capacités cognitives, vécu affectif, degré d’expertise musicale) puis interprétée. Pour cette raison, nous testerons les traits de personnalité, le degré d’expertise et le sexe de l’individu comme modérateurs du lien musique – image de marque évoquée.

4.1 Effets modérateurs de deux traits de personnalité : introversion / extraversion et matérialité / spiritualité

L’introduction des traits de personnalité permet d’approfondir l’une des voies de recherche proposées par Rieunier (2000). Le concept de personnalité est très présent dans la littérature marketing traditionnelle avec les modèles en comportement du consommateur de type O.C.E.A.N. issus des travaux en psychologie de R.B. Cattell (McCrae et John, 1992 ; Goldberg, 1990) ou encore les concepts de personnalité de marque (Aaker, 1997), voire de personnalité de la musique (Gallopel, 1998). Cependant, peu de travaux sur la musique intègrent les traits de personnalité dans leurs modèles, alors que la littérature en psychologie appliquée à la musique fait apparaître la personnalité comme antécédent de l’évaluation du stimulus musical, tout comme la sensibilité auditive ou encore le sexe (LeBlanc, 1980).

Pour notre part, nous allons considérer plus spécifiquement les traits introversion / extraversion et matérialité / spiritualité.

Les psychologues décrivent l’extraversion comme correspondant à un caractère aventureux, un besoin d’affiliation, une capacité à ressentir des émotions positives (Lucas, Diener et al., 2000), l’énergie et l’ambition (Watson et Clark, 1992). L’extraverti va facilement vers autrui, n’a pas peur de l’inconnu et peut être facilement influencé par les autres ou l’extérieur. Alors que l’extraverti est sociable (Ashton, Lee et Paunonen, 2002), à la recherche d’émotions

fortes et souvent entouré, l'introverti est formel, à l'écart, peu pressé, peu exubérant et réservé. Il fuit l'excitation et la stimulation (Elek et Happ, 1974 ; Ludvigh et Happ, 1974), va difficilement vers les autres et réfléchit beaucoup à la mécanique interne de l'esprit (Jung, 1967 ; Eysenck et Eysenck, 1969). Les travaux de Elek et Happ (1974) relatifs au lien entre l'extraversion et le niveau préféré de stimulation sensorielle nous amènent à poser l'hypothèse suivante :

H11 : Le trait de personnalité « introversion / extraversion » modère certains liens du modèle

L'approche de la personnalité par Jung établit un rapport entre l'extraversion et l'attraction esthétique pour les formes vivantes. A l'opposé, l'introversion conduirait plutôt à des formes abstraites et sans vie (Pearson et Dollinger, 2004). Magne (2001) dans ses travaux sur la sensibilité esthétique personnelle (SEP) fait le rapprochement entre exubérance et extraversion et entre sobriété et introversion. Il est probable qu'une personnalité extravertie génère d'une part plus d'évocations au niveau de l'image de marque, et d'autre part construisse une image de marque évoquée moins cohérente qu'une personnalité introvertie :

H11.1.a : L'impact du timbre sur le degré de stimulation de l'individu est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie)

H11.1.b : L'impact du timbre sur l'incohérence de l'image de marque évoquée est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie)

H11.2.a : L'impact du tempo sur le degré de stimulation de l'individu est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie)

H11.2.b : L'impact du tempo sur l'incohérence de l'image de marque évoquée est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie)

Concernant l'influence du trait introversion / extraversion sur l'agrément, les travaux de Keston et Pinto (1955) révèlent des corrélations fortes entre les scores du test de préférence musicale de Keston et la personnalité introvertie. A son tour, Payne (1967) montre une influence de l'extraversion sur la préférence pour certains styles musicaux. Les recherches

plus récentes de Kallinen et Ravaja (2004) confirment que les individus ont un agrément plus élevé pour les musiques qui se rapprochent de leur personnalité. Nous posons donc les hypothèses suivantes :

H11.3 : L'impact du timbre sur l'agrément vis-à-vis de la musique est d'autant plus fort que la personnalité de l'individu est extravertie (vs. introvertie)

H11.4 : L'impact du tempo sur l'agrément vis-à-vis de la musique est d'autant plus fort que la personnalité de l'individu est extravertie (vs. introvertie)

Au-delà de ces hypothèses qui nous semblent les plus pertinentes en raison de l'intérêt qu'elles suscitent dans des champs de recherche autres que le marketing, nous testerons par précaution les hypothèses de modération du trait introversion / extraversion sur l'ensemble des liens du modèle. Le tableau 2.5.1 recense ces hypothèses complémentaires :

Tableau 2.5.1 – Complément d'hypothèses sur la modération du trait introversion / extraversion

H11.1.c	L'impact du timbre sur la représentation graphique de l'image de marque évoquée est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie)
H11.1.d	L'impact du timbre sur les valeurs associées à la musique qui représente la marque est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie)
H11.2.c	L'impact du tempo sur la représentation graphique de l'image de marque évoquée est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie)
H11.2.d	L'impact du tempo sur les valeurs associées à la musique qui représente la marque est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie)
H11.5	L'impact de l'agrément à la musique sur : <ul style="list-style-type: none"> a. Le degré de stimulation de l'individu b. La cohérence de l'image de marque évoquée c. La représentation graphique de la marque d. Les valeurs de marque associées à la musique est d'autant plus fort que l'individu a une personnalité extravertie (vs. introvertie).

Le trait matérialité / spiritualité au sens que lui donne Pulver (Anzieu et Chabert, 2004) : la spiritualité consiste en l'épanouissement et le contact avec le milieu environnant, c'est la sphère intellectuelle, la projection du soi, l'imaginaire. La matérialité est de l'ordre de l'inconscient, du matériel, des instincts, du réalisme du moi. Ce trait se rapproche beaucoup du trait *Ouverture* du modèle OCEAN. Ce dernier oppose les explorateurs (spiritualité) et les conservateurs (matérialité). Les explorateurs ont un goût pour l'art et la beauté, la valorisation des émotions, la curiosité intellectuelle, l'imagination et la nouveauté. A contrario, les conservateurs se focalisent sur l'instant, préfèrent les éléments familiers et sont peu intéressés par l'art et les émotions (McCrae et John, 1992 ; Digman, 1990). Ceci nous amène à considérer l'hypothèse générale suivante :

H12 : Le trait de personnalité « matérialité / spiritualité » modère certains liens du modèle

Les travaux de Machotka (1982) font ressortir que le conservateur a un jugement objectif de l'art, une évaluation « froide » alors que l'explorateur en a une évaluation plus « chaude » et plus subjective, basée sur son expérience émotionnelle. Pour Hargreaves (2005), l'étude de Machotka sur le jugement esthétique visuel est applicable à la musique. Le conservateur (matérialité forte) aura probablement tendance à produire peu de représentations et à en assurer une forte cohérence avec une approche très normative. A contrario, l'explorateur (spiritualité forte) produira de nombreuses représentations en laissant parler son imaginaire et ses émotions, quitte à perdre en cohérence. Nous posons donc les hypothèses suivantes :

H12.1.a : L'impact du timbre sur le degré de stimulation de l'individu est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)

H12.1.b : L'impact du timbre sur l'incohérence de l'image de marque évoquée est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)

H12.2.a : L'impact du tempo sur le degré de stimulation de l'individu est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)

H12.2.b : L'impact du tempo sur la cohérence de l'image de marque évoquée est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)

Le trait matérialité / spiritualité influence également l'agrément vis-à-vis de la musique (Myers, 1922). Les recherches en musico-psychologie mettent en avant différents profils de personnalité incluant ce trait et relèvent une influence de ces profils sur l'agrément vis-à-vis de la musique (Cattell et Saunders, 1954). Les travaux de Cattell visent même à faire de la mesure de l'agrément à certains styles musicaux un outil clinique de détection des troubles de la personnalité. Nous posons donc les hypothèses suivantes :

H12.3 : L'impact du timbre sur l'agrément vis-à-vis de la musique est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)

H12.4 : L'impact du tempo sur l'agrément vis-à-vis de la musique est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)

Comme précédemment, nous testerons par précaution les hypothèses de modération du trait spiritualité / matérialité sur l'ensemble des liens du modèle. Le tableau 2.5.2 recense les hypothèses complémentaires à tester :

Tableau 2.5.2 – Complément d'hypothèses sur la modération du trait spiritualité / matérialité

H12.1.c	L'impact du timbre sur la représentation graphique de l'image de marque évoquée est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)
H12.1.d	L'impact du timbre sur les valeurs associées à la musique qui représente la marque est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)
H12.2.c	L'impact du tempo sur la représentation graphique de l'image de marque évoquée est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)
H12.2.d	L'impact du tempo sur les valeurs associées à la musique qui représente la marque est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)
H12.5	L'impact de l'agrément à la musique sur : <ul style="list-style-type: none"> a. Le degré de stimulation de l'individu b. La cohérence de l'image de marque évoquée c. La représentation graphique de la marque d. Les valeurs de marque associées à la musique est d'autant plus fort que l'individu est spiritualiste (vs. matérialiste)

Les traits introversion / extraversion et spiritualité / matérialité peuvent être identifiés par des tests psychologiques simples (test de l'arbre, etc.) ou par des questionnaires sous forme d'échelles. Les hypothèses H11 et H12 fourniront alors au gestionnaire de marque une nouvelle segmentation des personnes susceptibles d'être au contact de l'identité musicale de la marque. Cette approche permettra d'affiner l'univers musical et sonore de la marque en reliant les recommandations marketing (segmentation) aux leviers de création des designers sonores (timbre et tempo).

4.2 Le rôle modérateur du degré d'expertise musicale

Le degré d'expertise musicale est régulièrement introduit dans les modèles liés à la musique. Rieunier (2000) intègre la notion d'implication vis-à-vis de la musique dans ses travaux de recherche en rappelant que pour Sibénil (1994), il existait bien un lien entre la fréquence d'écoute de la musique dans la vie de tous les jours et la sensibilité d'un client à la musique d'ambiance d'un magasin. D'ailleurs, dans une seconde étude concernant l'influence de la musique sur le comportement du consommateur en magasin, Sibénil (2000) inclut comme variable modératrice l'intérêt porté à la musique avec quatre modalités : « grand intérêt et écoute fréquente de musique », « musique appréciée et écoute régulière de musique », « faible intérêt et écoute rare de musique », « aversion pour la musique ». Cet aspect se retrouve dans d'autres disciplines puisque le modèle de formation de la préférence musicale de LeBlanc (1980) intègre déjà une variable « *musical training* ». Enfin, de nombreux travaux en sciences cognitives utilisent également cette notion pour définir le caractère musicien ou mélomane des individus soumis à leurs tests.

Un musicien et un simple mélomane n'ont pas le même rapport à la musique. Or, comme vu précédemment, si le rapport à la musique est différent, il est probable que les effets de celle-ci sur l'image de marque évoquée soient également différents. Galan (2003) soulève ce point dans ses travaux et il nous semble pertinent de vérifier à nouveau l'impact éventuel du degré d'expertise musicale.

Pour Sloboda et Davidson (1996), les performances d'un musicien sont directement liées au nombre d'heures d'entraînement qu'il a pu suivre. Le cerveau des non-musiciens semble aussi « musical » que celui des musiciens (Koelsch, Gunter et al., 2000). Il est établi que l'apprentissage passif (par simple écoute) suffit à familiariser l'individu à nombre d'éléments

tels que le tempo ou le système tonal occidental (Tillmann, Bharucha et Bigand, 2000). Trainor et al (2002) font apparaître que le cerveau traite automatiquement le stimulus musical en ce qui concerne l'analyse de hauteur de notes que l'on soit musicien ou non. Une autre étude montre la tentation et l'aptitude du cerveau à « taper du pied » automatiquement en écoutant de la musique (Wilson et Davey, 2002). Quant aux spécificités cérébrales des musiciens, elles portent sur l'étendue d'un certain nombre d'aires fonctionnelles comme l'aire motrice des mains, l'aire somatosensorielle ou encore la communication interhémisphérique (Jäncke, 2002). Il semble qu'en devenant expert, l'individu réagisse plus vite et de manière plus prononcée à la musique en raison d'une analyse plus facile et plus discriminante. Nous posons donc l'hypothèse générale suivante :

H13 : Le degré d'expertise musicale modère certains liens du modèle

La connaissance musicale d'un individu influence sa capacité à déterminer les caractéristiques musicales du stimulus. Ainsi, plus l'individu est expert, plus il est à même d'identifier un tempo ou un timbre et d'analyser le stimulus. Ses réactions à la musique au sein de l'image de marque devraient alors être modifiées par son niveau d'expertise. D'où l'hypothèse H13.1 :

- **H13.1** : Le degré d'expertise musicale modère le lien musique – image de marque évoquée :
 - **H13.1.a** : L'impact du timbre sur :
 - i. Le degré de stimulation de l'individu
 - ii. La cohérence de l'image de marque évoquée
 - iii. La représentation graphique de la marque
 - iv. Les valeurs de marque associées à la musiqueest d'autant plus fort que le degré d'expertise musicale est élevé
 - **H13.1.b** : L'impact du tempo sur :
 - i. Le degré de stimulation de l'individu
 - ii. La cohérence de l'image de marque évoquée
 - iii. La représentation graphique de la marque
 - iv. Les valeurs de marque associées à la musiqueest d'autant plus fort que le degré d'expertise musicale est élevé

Hargreaves (2005) mentionne que l'individu tend à écouter davantage les musiques pour lesquelles il a une préférence élevée. Ceci laisse supposer que les experts préfèrent les musiques pour lesquelles leur niveau de connaissance est plus important. D'où l'hypothèse H13.2 :

- **H13.2** : Le degré d'expertise musicale modère le lien musique – agrément
 - **H13.2.a** : L'impact du timbre sur l'agrément est d'autant plus important que le degré d'expertise est élevé
 - **H13.2.b** : L'impact du tempo sur l'agrément est d'autant plus important que le degré d'expertise est élevé

Si les individus ont une expertise musicale plus élevée, ils sont plus aptes que les autres à évaluer le stimulus musical et il est probable que l'agrément joue d'autant plus fortement sur les réponses se rapportant à l'image de marque évoquée. Nous posons donc l'hypothèse :

- **H13.3** : Le degré d'expertise musicale modère le lien agrément – image de marque évoquée : l'impact de l'agrément sur le nombre et la signification des évocations sera d'autant plus fort que le degré d'expertise est élevé

4.3 Effets de modération d'autres variables

Les hommes et les femmes n'ont pas les mêmes réactions à la musique (Kellaris et Rice, 1993 ; Jacob et Guéguen, 2002). Dans l'étude de Jacob et Guéguen, les hommes consomment plus d'alcool que les femmes en présence d'un volume musical plus élevé (vs faible). Dans les travaux de Yalch et Spangenberg (1993), les femmes réagissent davantage à une musique de fond et les hommes plus à une musique de premier plan (*foreground*). Ces différences dans les réactions entre hommes et femmes sont également confirmées dans d'autres disciplines. Depuis longtemps, il est établi en neurosciences que les qualités auditives des femmes sont supérieures à celles des hommes (Kelly et al., 1996). Il convient donc de prendre également en compte cette variable dans le modèle. Ainsi, nous posons :

H14 : Le sexe modère certains liens du modèle

Pour Kellaris et Altsech (1992), les femmes perçoivent les sons de manière plus vive, ce qui entraîne des réponses plus importantes chez elles que chez les hommes. Notamment, elles sont plus sensibles aux fréquences aiguës et aux tempi rapides. Cela est confirmé par les travaux en neurosciences de Fukui et Yamashita (2003) qui montrent que l'influence de la musique sur le système hormonal varie en fonction du sexe. Nous pouvons donc poser l'hypothèse que le sexe influence la relation directe musique – image de marque évoquée. Ceci se traduit par les hypothèses H14.1 et H14.2.

H14.1 : L'impact du timbre sur :

- a. Le degré de stimulation de l'individu
- b. La cohérence de l'image de marque évoquée
- c. La représentation graphique de la marque
- d. Les valeurs de marque associées à la musique

est d'autant plus fort que l'individu est une femme (vs un homme).

H14.2 : L'impact du tempo sur :

- a. Le degré de stimulation de l'individu
- b. La cohérence de l'image de marque évoquée
- c. La représentation graphique de la marque
- d. Les valeurs de marque associées à la musique

est d'autant plus fort que l'individu est une femme (vs un homme).

Les travaux de Nater et al. (2006) signalent que les femmes ont tendance à avoir une sensibilité plus aiguë et des réactions plus fortes que les hommes en cas de stimuli jugés déplaisants. Ce résultat nous permet de poser la dernière hypothèse de modération liée au sexe :

H14.3 : L'impact de l'agrément à la musique sur :

- a. Le degré de stimulation de l'individu
- b. La cohérence de l'image de marque évoquée
- c. La représentation graphique de la marque
- d. Les valeurs de marque associées à la musique

est d'autant plus fort que l'individu est une femme (vs. un homme).

Comme précédemment, par précaution nous testerons les hypothèses de modération du sexe sur l'ensemble des liens du modèle. Le tableau 2.5.3 recense les hypothèses complémentaires à tester.

Tableau 2.5.3 – Hypothèses complémentaires de modération du sexe

H14.4	L'impact du timbre sur l'agrément à la musique de marque sera d'autant plus faible que l'individu est une femme (vs. un homme)
H14.5	L'impact du tempo sur l'agrément à la musique de marque sera d'autant plus faible que l'individu est une femme (vs. un homme)

Les hypothèses H14 nous permettront de proposer au gestionnaire de marque d'utiliser ce critère de segmentation dans sa communication et de tenir compte des phénomènes liés au sexe afin d'optimiser son identité musicale en fonction du public visé.

Certes, bien d'autres variables auraient pu entrer dans ce cadre conceptuel. Par exemple, nous aurions pu y inclure des variables plus traditionnelles telles que Plaisir, Activation et Domination de Mehrabian et Russel (1974), ou encore l'âge pris en compte dans de nombreuses études (Yalch et Spangenberg, 1990 ; Shuter-Dyson et Gabriel, 1981 cité par Hargreaves, 2005). Nous avons fait le choix de centrer notre travail sur la validation de la méthodologie projective non verbale et l'âge ne sera pour nous qu'un facteur contrôlé.

De plus, la multiplication des variables aurait sans aucun doute rendu le temps de passation beaucoup trop important pour les individus interrogés au cours des expérimentations. Nous nous sommes donc volontairement concentré sur les variables qui nous sont apparues saillantes au vu de la littérature transdisciplinaire et des pratiques managériales du secteur de la communication sonore. Par ailleurs, nous cherchons à comprendre la manière dont l'individu s'approprie l'identité musicale de la marque pour générer l'image de marque évoquée. C'est pour cette raison que nous avons pris en considération des variables très individuelles qui peuvent affecter sa perception et ses représentations psychiques telles que les traits de personnalité introversion / extraversion et spiritualité / matérialité. Les variables écartées au cours de cette recherche pourront bien entendu faire l'objet de travaux ultérieurs.

Conclusion

Ce chapitre a présenté l'ensemble des variables que nous avons choisi d'étudier dans le cadre de cette thèse en insistant sur leur intérêt respectif dans la problématique de l'influence de la musique sur les réponses des consommateurs et l'image de marque évoquée. Nous allons donc tester le cadre conceptuel suivant :

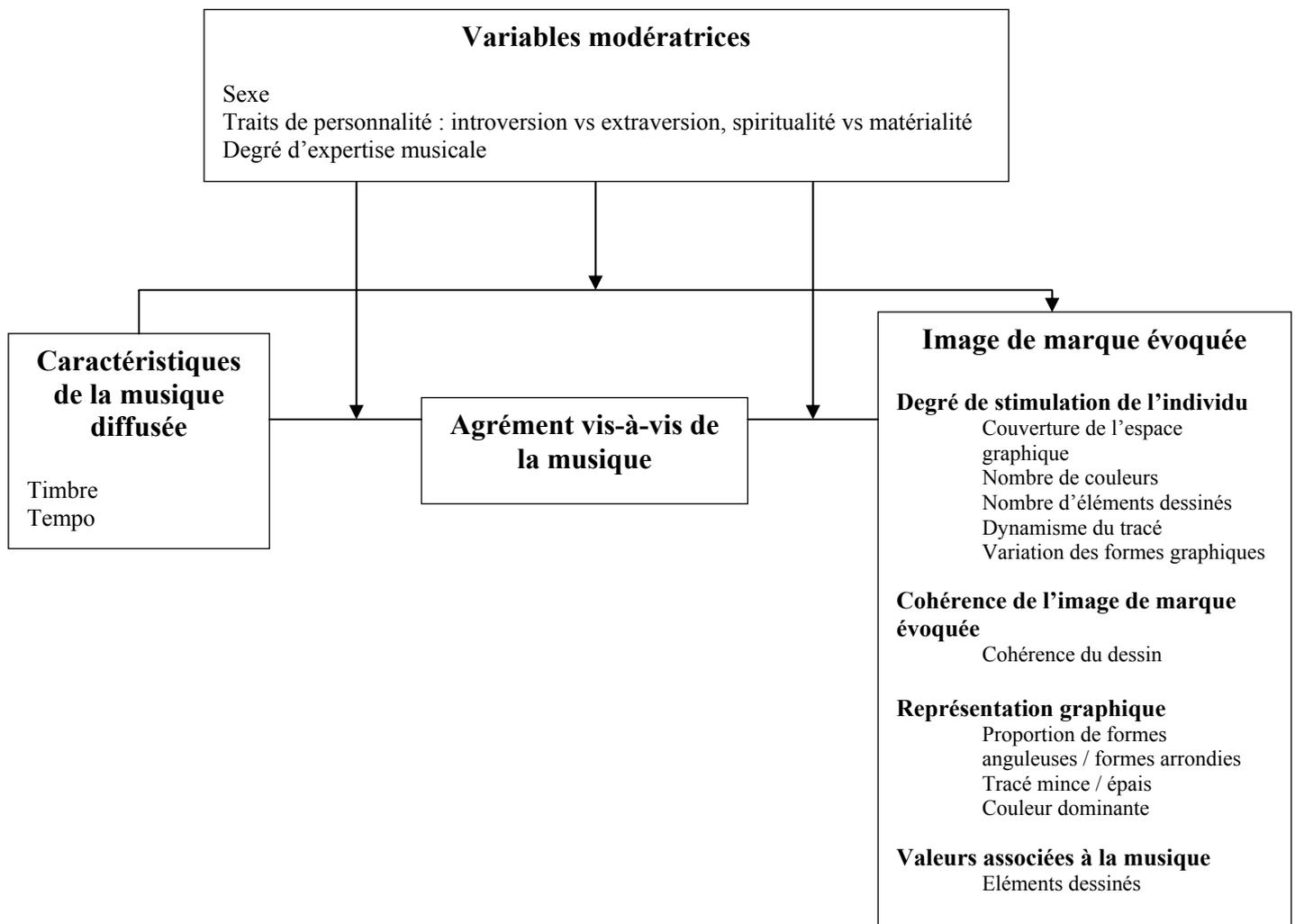
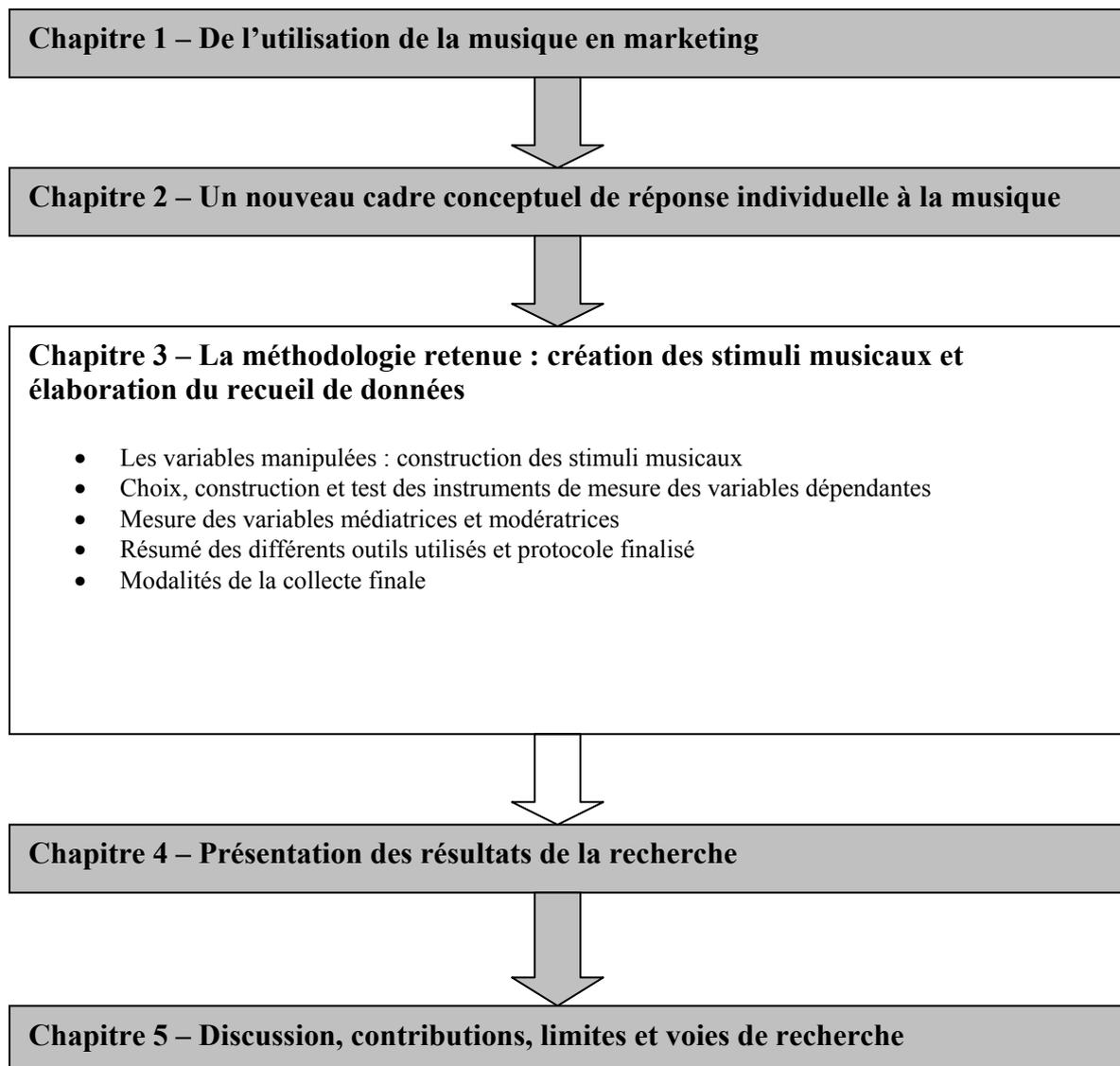


Fig. 3 : Cadre conceptuel de la recherche

CHAPITRE 3 – La méthodologie retenue : création des stimuli musicaux et élaboration du recueil de données



CHAPITRE 3 – La méthodologie retenue : création des stimuli musicaux et élaboration du recueil de données

« Peu importent les notes, en musique, ce sont les sensations produites qui comptent. »

Des notes disparates, Léonide Pervomaïski

INTRODUCTION.....	96
1. LES VARIABLES MANIPULEES : CONSTRUCTION DES STIMULI MUSICAUX.....	97
2. CHOIX, CONSTRUCTION ET TEST DES INSTRUMENTS DE MESURE DES VARIABLES DEPENDANTES.....	100
2.1 MESURE PROJECTIVE NON VERBALE DES REPRESENTATIONS DE LA MARQUE	100
2.1.1 <i>Premier pré-test</i>	103
2.1.2 <i>Deuxième pré-test</i>	106
2.1.3 <i>Protocole final</i>	108
2.2 MESURE DES REPRESENTATIONS DE LA MARQUE PAR LES ANALOGIES (PORTRAIT CHINOIS)	111
2.3 AVANTAGES ET INCONVENIENTS DES INSTRUMENTS DE MESURE DU PROTOCOLE FINAL	114
3. MESURE DES VARIABLES MEDIATRICES ET MODERATRICES.....	115
3.1 MESURE DE L'AGREMENT.....	115
3.2 MESURE DES VARIABLES MODERATRICES	115
4. RESUME DES DIFFERENTS OUTILS UTILISES ET PROTOCOLE FINALISE	118
5. MODALITES DE LA COLLECTE FINALE.....	121
5.1 ETUDE DES DIFFERENTS BIAIS POSSIBLES ET PRECAUTIONS EXPERIMENTALES.....	121
5.2 COLLECTE DES DONNEES	122
5.2.1 <i>Présentation de l'échantillon « timbre »</i>	125
5.2.2 <i>Présentation de l'échantillon « tempo »</i>	126
CONCLUSION	128

Introduction

Ce chapitre a pour but de décrire le plus précisément possible la mise en œuvre des hypothèses de recherche définies précédemment.

La première section de ce chapitre s'intéresse spécifiquement aux stimuli musicaux mobilisés dans le cadre de notre recherche ainsi qu'au processus qui a abouti à leur création.

La seconde section détaille la procédure de choix, de construction et de validation des instruments de mesure des variables dépendantes. L'objectif est d'explicitier le fonctionnement des méthodes projectives et les outils d'analyse que nous pouvons utiliser pour comprendre les productions réalisées par les personnes interrogées.

Les troisième et quatrième sections s'intéressent à la procédure de choix, de construction et de validation des instruments de mesure des variables médiatrices et modératrices.

Enfin, les cinquième et sixième sections présentent la manière dont nous avons mené l'administration du protocole expérimental pour contrôler au mieux les effets et limiter les biais d'une collecte de données.

1. Les variables manipulées : construction des stimuli musicaux

Contrairement aux recherches antérieures présentées dans les chapitres précédents, les stimuli musicaux utilisés dans le présent travail n'ont pas été sélectionnés dans un panel de titres existants. De cette manière, nous évitons les problèmes de choix d'un prototype pour chaque modalité de variable (problèmes explicités dans le chapitre 1).

Tous les stimuli utilisés pour cette recherche ont été composés à la demande par l'agence AtooMedia pour répondre aux besoins des expérimentations. Ces éléments musicaux sont accessibles en ligne à l'adresse suivante :

<http://www.atoomedia.com/recherche/these/>

L'objectif est de manipuler les éléments du stimulus musical un à un (le tempo ou le timbre) sans dénaturer ni modifier les autres éléments. Pour créer différentes variantes (lente, medium et rapide) d'un même titre, Galan (2003) est le seul à avoir employé l'outil informatique. Le tableau ci-après recense quelques valeurs utilisées dans la littérature :

Tableau 3.1.1 – Modalités de tempo dans la littérature marketing

<i>Recherche</i>	<i>Contexte</i>	<i>Tempo lent</i>	<i>Tempo medium</i>	<i>Tempo rapide</i>
Milliman (1982)	Comportement en supermarché	72	-	94
Milliman (1986)	Comportement au restaurant	72	-	92
Brooker et Wheathley (1994)	Publicité radio	76	-	142
Dubé, Chébat et Morin (1995)	Comportement en magasin	Inférieur à 76	De 77 à 107	Supérieur à 108
Caldwell et Hibbert (1999)	Comportement au restaurant	72	-	94
Sibénil (2000)	Comportement en supermarché	70	-	112
Rieunier (2000)	Comportement en magasin	Inférieur à 70	De 80 à 100	Supérieur à 110
Galan (2002)	Comportement sur un site internet	Inférieur à 75	De 95 à 105	Supérieur à 135
Galan (2003)	Publicité TV	80	100	120

Nous avons finalement opté pour les quatre modalités suivantes : un tempo lent à 70 BPM, un tempo medium lent à 90 BPM, un tempo medium rapide à 110 BPM et un tempo rapide à 130 BPM¹⁰. Pour détecter plus finement une éventuelle curvilinéarité des effets du tempo, nous avons décidé de travailler avec ces quatre modalités de tempo, au lieu de trois habituellement dans la littérature.

¹⁰ Pour les écouter, <http://www.atoomedia.com/recherche/these/>, cliquer sur écoute en ligne

Concernant la manipulation du timbre, nous avons choisi trois modalités qui correspondent chacune à un mode différent d'excitation de l'instrument : un piano pour la stimulation par frappe, un violon pour la stimulation par frottement et une flûte pour la stimulation par vent. Toutefois, nous ne pouvons pas modifier simultanément le timbre de tous les instruments au risque de complètement changer le stimulus et de comparer des ensembles musicaux non comparables. Nous avons donc pris le parti de ne modifier que le timbre du thème mélodique principal.¹¹

D'un point de vue musical, le stimulus créé se décompose en une ligne mélodique assez simple et en un habillage « grand public » pour l'accompagnement. On y trouve en plus du thème mélodique principal : une ligne de basse, des nappes d'accords, des arpèges aux synthétiseurs, une batterie pour la rythmique, des chœurs pour les rappels rythmiques et un accompagnement léger au piano. L'objectif est d'obtenir un morceau « passe-partout », sans réelle connotation spécifique et dans un univers et un style suffisamment larges. Le stimulus de référence (tempo à 110 BPM) alterne une phase dynamisante et une phase plus apaisante, une phase plutôt joyeuse et une phase plus triste pour être le plus neutre possible sur un plan holistique.

La mélodie ainsi que l'ensemble des composantes de l'harmonie ont été complètement « écrites » en MIDI grâce à un clavier maître pour être enregistrées note par note dans le séquenceur. La norme MIDI n'enregistre que les notes (c'est-à-dire leur place sur la portée, leur volume, leur durée, etc.) et l'instrument qui doit jouer cette note. Le rendu final dépend directement de l'instrument sur lequel est (re)joué le fichier MIDI. Ce procédé nous a donc permis de « calculer » un rendu pour chaque modalité de variable sans aucune dénaturation des timbres ou du stimulus. Les stimuli ont été travaillés avec du matériel professionnel et les sons proviennent d'une station Kurzweil K2600x, d'un Korg N-5 et d'un Korg Triton Studio.

Par cette approche entièrement créative, nous avons non seulement résolu la difficulté du choix d'un prototype pour une modalité de variable donnée (Gallopel, 2000) mais également la problématique de manipulation informatique d'un stimulus existant, très limitative en termes d'expérimentation (Galan, 2003).

¹¹ Pour les écouter, <http://www.atoomedia.com/recherche/these/>, cliquer sur écoute en ligne

A titre de vérification, le stimulus de référence a été pré-testé en approche qualitative non directive auprès de cinq personnes travaillant dans le domaine de la communication sonore. Il leur a simplement été demandé d'écouter le stimulus musical et de réagir par rapport à celui-ci. Les réactions obtenues vont dans le sens de nos objectifs en termes de composition : « c'est bien et propre », « c'est tantôt enjoué, tantôt triste... le mélange est subtil », « c'est neutre au global », « c'est un style musical difficilement caractérisable, avec une pointe de fraîcheur qui se dégage ». Seule une personne a trouvé que la musique « sonne trop ancienne, dans un style un peu dépassé ». Cependant, ni la notoriété ni le style musical ne sont considérés dans notre cadre conceptuel.

Le stimulus de référence a finalement été décliné et recalculé dans les différentes versions de tempo, puis de timbre de l'instrument principal pour obtenir les sept déclinaisons du même stimulus utilisées dans cette recherche. Bien évidemment, en dehors de la variable manipulée, le stimulus reste identique en tous points pour les différents groupes.

2. Choix, construction et test des instruments de mesure des variables dépendantes

Comme indiqué dans le chapitre 2, notre objectif est d'analyser l'influence du timbre et du tempo dans la construction des représentations de la marque. Pour cela, nous allons mesurer les représentations de la marque générées par l'écoute de la musique, ce que nous appelons image de marque évoquée. Ces représentations sont le résultat de processus synesthésiques.

Comme le soulignent Demory et Lancestre (1983), cités par Gavard-Perret et Helme-Guizon (2003), il est possible de réaliser une mesure directe des images engendrées par l'écoute de la musique en demandant aux individus de les représenter graphiquement.

Toutefois, cette méthode, basée sur les processus synesthésiques que la plupart des individus peuvent ressentir (Ward, Huckstep et Tsakanikos, 2006), reste peu courante (Gavard-Perret et Helme-Guizon, 2003). Il convient donc de prendre des précautions en utilisant une approche multi-méthodes.

Nous inspirant de l'approche *ZMET* (Coulter, Zaltman et Coulter, 2001) et des pratiques recommandées dans la mesure des réactions affectives par Derbaix et Poncin (2005), nous avons choisi d'utiliser trois approches différentes mais complémentaires :

- un mode projectif non verbal (synesthésie son → vision),
- une mesure par analogies,
- une mesure par verbalisation de la représentation.

Chacune de ces méthodes a des avantages et des inconvénients. Il est utile de cumuler ces approches pour que les avantages des unes combler les inconvénients des autres.

2.1 Mesure projective non verbale des représentations de la marque

A l'origine du terme « projection », Franck (1939) regroupe sous le générique « méthode projective » trois tests de diagnostic clinique : le test de Rorschach, le *Thematic Aperception Test* (TAT) et le test d'association de mots de Jung. Ces tests sont présentés comme des outils d'investigation dynamique et holistique de la personnalité. Ces approches s'appuient sur la théorie de la forme, de la perception et sur le concept psychanalytique de la projection. Les

réponses de l'individu sont analysées sous l'angle du contenu (associations, thèmes abordés) et de la forme (structure du discours, codes). Evrard, Pras et Roux (2001), ainsi que Jolibert et Jourdan (2006) mentionnent un certain nombre de techniques projectives utilisées en marketing : les associations de mots, les compléments de phrases ou de scénarii, l'interprétation de dessins ou de photographies, les aperceptions thématiques ainsi que les analogies et les méthodes non verbales telles que le dessin.

Cette dernière méthodologie nous paraît particulièrement pertinente pour la recherche des valeurs véhiculées par la dimension musicale de la marque et l'exploration des représentations que la musique génère. Elle nous est suggérée par le vocabulaire de certains musiciens qui évoquent des sons « ronds », des musiques plutôt « bleues ou vertes » et qui utilisent donc beaucoup de métaphores graphiques. De plus, nous inscrivons notre travail dans une optique opérationnelle pour une agence de communication musicale ayant comme axe de développement une meilleure congruence entre les visuels de la marque (formes et couleurs utilisées) et la dimension musicale à créer. Notre approche fait également sens sur le plan créatif.

Au niveau de l'analyse des données collectées, l'approche projective non verbale mobilise les théories des formes et des couleurs (Chevalier et Gheerbrant, 2005 ; Anzieu et Chabert, 2004 ; Magne, 2001). Il est possible de définir une symbolique des formes et des couleurs (Liquet, 2001). Le tableau 3.2.1 ci-après recense les principaux éléments du symbolisme des formes géométriques les plus utilisées en design.

Tableau 3.2.1 – Synthèse de la théorie des formes (adaptée de Chevalier et Gheerbrant, 2005)

<i>Forme</i>	<i>Symbolisme</i>
Ligne verticale	La force, la dignité et la vérité mais s'apparente également à l'immobilisme et à la rigidité.
Ligne oblique /	Le mouvement et le dynamisme. A contrario, son symétrique vertical (∧) évoque la chute.
Ligne horizontale	Le repos, le calme, la tranquillité qui à l'extrême peut évoquer le sommeil ou la mort.
Ligne droite	La rigueur, la décision mais aussi l'austérité et l'ennui.
Ligne courbe	La féminité, la plénitude, la rondeur, voire la mollesse.
Ligne brisée	La confusion, l'agitation et l'instabilité.
Lignes convergentes ou divergentes	Très ambiguës car elles peuvent signifier l'explosion, le choc et la violence tout autant que l'ouverture et l'expansion.

Cercle	L'absolu, l'absence de division, la perfection, l'infini et l'universalité. Symbole du ciel.
Triangle	L'harmonie, la proportion et la sécurité. Si équilatéral : la divinité.
Carré	La solidité, la stabilité et la sérénité, c'est la neutralité et l'objectivité. Symbole de la terre.
Rectangle	Le dynamisme et la force quand il est vertical à la française. L'apaisement et l'ouverture quand il est à l'horizontal, à l'italienne.
Losange	La vie, la féminité, le passage et l'échange.

La tableau 3.2.2 ci-après synthétise la riche littérature sur les couleurs en indiquant le symbolisme des couleurs principales dans la culture occidentale ainsi que leur fonction dans la vie quotidienne (Mora, 1993 ; Faber, 2000 ; Anzieu et Chabert, 2004).

Tableau 3.2.2 – Synthèse de la théorie des couleurs (adaptée de Fernandez, 2005)

<i>Couleur</i>	<i>Symbolisme</i>	<i>Fonction dans la vie pratique</i>
Blanc	Pureté, intégrité, virginité, vérité. Illumination, purification, unité, esprit, innocence, fidélité, foi.	Domaine médical. Image de propreté, d'asepsie et de pureté.
Noir	Tristesse, chagrin, deuil, mort, fin. Néant, chaos, opacité, ombre, nuit, silence.	Domaine de la sécurité et de la protection. Image d'assurance et d'austérité.
Rouge	Feu, sang, chaleur, activité dynamique, impulsion, lutte. Colère, cruauté, carnage, violence et destruction. Extériorisation de la vie et de la passion. Mouvement, puissance, royauté, pouvoir. Egoïsme, sexualité masculine, luxure. Courage, force, ténacité. Héroïsme, altruisme, sacrifice. Spontanéité, poussées instinctives, émotions rapides et vives.	Activités sportives, gymnases, lieux d'entraînement. Organismes politiques. Tout ce qui est en relation avec la fête, le spectacle, les salles de jeux, les bars et l'automobile.
Vert	Chlorophylle, nature, végétal. Passivité, immobilité, repos. Manifestation de l'amour et de la sagesse divine dans la Création. Origine de la vie, gestation. Harmonie, équilibre, calme. Régénération, triomphe des combats spirituels. Renouveau, bourgeonnement. Initiation, jeunesse, espérance, immortalité, inconscient. Sociabilité, sensibilité. Vert clair = extratensif avec impulsivité ou activité. Vert foncé = introversif, hyperémotivité.	Professions de santé. Activités liées à la diététique, à la nature, à la relaxation, au bien-être du corps.
Bleu azur	Ciel, légèreté, air, vents, sphères inaccessibles. Transparence, couleur du temps, absence de limite, infini, immortalité, espace indéterminé. Vide, clame, paix, pureté. Sagesse divine, méditation. Recherche et poursuite de la vérité, sagesse. Principe de la respiration, de la fécondité, de l'inconscience, du calme, de la douceur, du repos, de la foi, du renoncement aux valeurs terrestres, de la justice, de la fidélité. Humilité, fidélité, loyauté, imagination, liberté, évasion et rêve. Bleu foncé = rationalisme, en excès = hypercontrôle.	Art, création, publicité, informatique, activités cérébrales (bleu clair). Encadrement social, postes de direction, enseignement, services liés à la personne (bleu foncé).
Orange	Energie. Intelligence. Action : amour nuancé de sagesse. Inspiration, intuition. Croissance, enthousiasme, gaieté, joie. Hypocrisie et dissimulation.	Services organisés, rapides et efficaces. Les différentes teintes orange mêlées de blanc pour le domaine social.
Jaune	Soleil. Intelligence. Parole, verbe. Intellectualisme. Chaleur, gaieté, énergie. Immortalité, secret de la vie. Révélation de la sagesse. Idéalisme, conscience, expansion. Cupidité, contrariété, jalousie, trahison, ridicule.	Communication sous toutes ses formes : vente et loisirs.

Violet	Spiritualité avec une nuance de tristesse, mélancolie. Mysticisme, humanisme. Modestie. Transition entre vie et immortalité. Vérité. Souffrance. Introspection. Soumission. Identification.	Toutes les activités liées à la spiritualité, aux perceptions extra-sensorielles, à l'auto-analyse, à la méditation.
Rose	Sagesse, science venue du ciel, baptême, nouvelle naissance. Prudence, tendresse, modestie, retenue, délicatesse, douceur, volupté. Emblème de la femme idéale et céleste, de la beauté idéalisée, aimée. Grâce, raffinement, métamorphose opérée par l'amour. Régénération, illumination lors de la quête spirituelle.	Produits pour bébé, produits cosmétiques. Tout ce qui est féminin et en rapport avec la douceur pour le corps et avec la tendresse pour le bébé. De manière plus générale, tous les pastels suggèrent la douceur.
Gris	Neutralité. Tiédeur. Equilibre et monotonie. Médiocrité et ennui. Deuil, obscurcissement de la raison. Prudence, méfiance et discrétion.	Services liés à la terre : béton, maçonnerie.
Roux et brun	Décomposition physique, dégradation de la matière vivante. Trahison et deuil. Contradiction.	Services liés à la survie, à la sécurité et au confort. Produits liés à la terre.

2.1.1 Premier pré-test

Pour la mise en place du protocole d'expérimentation de cette thèse, nous avons réalisé au cours de l'année 2004 un premier test qui avait essentiellement pour objectifs de :

- conforter notre intuition,
- examiner s'il était possible de « faire dessiner » les représentations de la marque,
- identifier les principales difficultés qui allaient se poser à nous d'un point de vue méthodologique.

Pour cette première expérimentation, deux stimuli ont été utilisés ¹²:

- S1, une musique mêlant une mélodie entraînante et rassurante, jouée au piano à des rythmes électroniques type jungle à un tempo de 140 BPM. Le commanditaire de cette identité musicale avait validé S1 parce qu'elle véhiculait l'ensemble des valeurs demandées : Dynamisme, Expérience, Innovation, Sobriété.
- S2, identique à S1 mais avec un tempo de 70 BPM.

Cette expérience a mobilisé deux groupes d'étudiants en 1^{ère} année d'Ecole de Commerce (G1 et G2), d'un âge moyen identique de 20,8 ans. 80% des individus interrogés étaient non musiciens, mais 75% se déclaraient mélomanes. Chaque groupe G1 et G2 a été divisé de

¹² Pour les écouter, <http://www.atoomedia.com/recherche/these/>, cliquer sur écoute en ligne

manière aléatoire en deux sous-groupes. Au cours de la diffusion du stimulus musical, les sous-groupes G1a et G2a ont rempli un questionnaire alors que G1b et G2b ont eu comme consigne de « traduire ce qui leur (vous) passe par la tête sans utiliser de mots ou de phrases ». Les expérimentations ont duré 10 minutes pendant lesquelles le stimulus a été joué trois fois.

G1 a été soumis à S1 puis S2 à quinze jours d'intervalle. En parallèle G2 a été exposé à S2, puis à S1 quinze jours plus tard. Au terme de cette expérimentation nous avons obtenus 30 questionnaires et 30 dessins pour S1 et autant pour S2.

Nous n'avons pas effectué de traitements statistiques très avancés sur ces données. Toutefois, nous avons pu constater que le verbal et le non verbal allaient bien dans le même sens. Nous avons obtenu de bons résultats quant à la perception des valeurs évoquées par la musique écoutée et la peur de dessiner n'est pas apparue comme un obstacle.

Le questionnaire comportait une question ouverte : « A quoi vous fait penser cette musique ? ». Les réponses à cette question nous ont permis d'établir les évocations liées à S1 ou S2.

Ces réponses sont convergentes avec les évocations que les dessins font apparaître :

- Pour S1 (140 BPM) : « mélancolique, relaxante », « ambiance dans un lieu de passage, activité, mouvement », « grimper une colline, se dépêcher, courir », « dynamisme, confiance et foi en l'avenir », « quelqu'un qui court vers le futur, atmosphère de confiance, présence, sourire », « dynamisante, conviviale, naïve », « nouvelles technologies ou agence d'assurances ».
- Pour S2 (70 BPM) : « épanouissement, calme, mélancolie, nostalgie », « tristesse et joie », « promenade sur la plage », « envie de dormir », « souvenir, moments de bonheur et de tristesse », « relaxante, douce, apaisante », « mélange de sentiments suaves agréables, nostalgie, souvenirs heureux avec une pointe dramatique », « à la mort mais avec l'espoir que la vie continue », « cocooning, douce chaleur ».

Voici à titre d'illustration, une production pour chaque modalité de tempo. Nous trouvons bien sur le dessin de gauche (fait après écoute du stimulus musical S1) des notions de joie, de

dynamisme, de voyage et de mouvement. En revanche, sur le dessin de droite (fait après écoute de S2), nous nous trouvons en présence de saynètes exprimant des notions de calme, de tristesse, de mort ou d'évasion relaxante.



Fig. 4 : Dessins issus du test projectif non verbal (premier pré-test)

Nous pouvons constater que le contenu de ces deux dessins est particulièrement riche d'enseignements. Complétées par quelques autres productions, les évocations obtenues à travers ces dessins permettent de retrouver la quasi-totalité des réponses verbalisées dans le questionnaire.

Cette première étude sur le terrain nous a permis de formuler quelques règles importantes à respecter dans notre méthodologie expérimentale finale :

- Il est indispensable de fournir le matériel, papier et crayons de couleur pour n'induire aucun biais, notamment au niveau des couleurs utilisées pour les surfaces et des caractéristiques du trait pour les formes.
- Il est important de diminuer l'étonnement ou la crainte liés à la méthode du dessin et à l'écoute de musique. Le stimulus musical doit être diffusé au moment où les individus sont bien impliqués dans l'expérimentation. Pour cela, il est nécessaire d'imaginer un protocole progressif qui diminue la peur de la feuille blanche avant d'introduire la musique.

- En l'absence d'indications par l'auteur du dessin, l'analyse d'une production peut être le résultat de la projection de l'analyste et non de l'individu (Anzieu et Chabert, 2004). Il nous a suffi de fournir les trois mêmes dessins à deux experts différents pour constater que les réponses variaient sensiblement. Il convient donc de faire expliquer la production par son auteur afin de fixer le cadre d'analyse et éviter les contresens.
- Un dessin mobilise différents signifiants dont le lien est parfois très complexe à comprendre et à établir. Il peut être pertinent de simplifier l'analyse en travaillant avec des figures géométriques, plus simples à compter et à analyser.
- Dans le cadre d'un plan d'expériences 2 x 2, il est peu recommandé de travailler en intra-sujet car l'approche projective perd nettement de son efficacité. Il est conseillé d'attendre au moins six mois avant d'administrer à nouveau le même test projectif à un individu. Ce temps est nécessaire pour lui permettre d'oublier le stimulus et les réponses qu'il a fournies. Au cours de ce premier test, cet élément est apparu très nettement : « on a déjà entendu ça ! », « mais c'est la même chose », « mais, il y a une différence avec la dernière fois ? », etc.
- Enfin, quelques retours négatifs sur la consigne « *traduire ce qui vous passe par la tête sans utiliser de mots ou de phrases* » nous ont invité à la simplifier.

2.1.2 Deuxième pré-test

Suite à la première expérimentation, nous avons mis en œuvre un second pré-test de la méthodologie projective non verbale. Effectué entre la fin de l'année 2005 et le début de l'année 2006, ce second pré-test a pris en compte les règles méthodologiques énoncées suite au premier test. Nous avons utilisé les quatre déclinaisons de tempo du protocole final et avons interrogé 66 personnes réparties dans quatre sous-groupes (attribution aléatoire du stimulus pour chaque sous-groupe) :

- Tempo de 70 BPM : 14 individus
- Tempo de 90 BPM : 16 individus
- Tempo de 110 BPM : 16 individus
- Tempo de 130 BPM : 20 individus

Le protocole de ce second pré-test fut le suivant :

1. Test des figures géométriques. « Vous allez entendre une musique. Dessinez une suite de figures géométriques simples aussi longue que vous le souhaitez en coloriant les surfaces de ces figures si vous le souhaitez.»
 - *Diffusion du stimulus musical concerné. Fin de la diffusion musicale au bout de 5 minutes.*
2. Test projectif. « Vous allez ré-entendre la même musique. Il s'agit de quelque chose employé par une marque. Essayez de dessiner la marque dont il s'agit, qui elle est, ce qu'elle représente, son univers. Evitez les phrases ou les mots en laissant libre cours à votre imagination. C'est un jeu, alors à vous de jouer ! »
 - *Diffusion du stimulus musical concerné. Fin de la diffusion musicale au bout de 10 minutes.*
3. Commentaire libre. « Sur la dernière page, commentez votre dessin de la page précédente en quelques lignes, en explicitant notamment ce que vous avez voulu dessiner et exprimer ».

Cette seconde expérimentation fut pour nous l'occasion de constater un certain nombre d'éléments à intégrer dans l'expérimentation finale :

- Il est bénéfique de faire dessiner un ou deux éléments de référence, sans musique, pour avoir une base comparative des différents dessins réalisés. Sans être une réelle méthode avant / après, cela permet de distinguer ce qui est du ressort des caractéristiques propres de l'individu (personnalité, aptitude au dessin, etc.) et ce qui relève des effets du stimulus musical. Le protocole final intègre ce point.
- Le commentaire du dessin par son auteur limite effectivement les écarts d'interprétation entre les experts. Ces éléments textuels nous permettent de faire une analyse de contenu et servent de « clés d'entrée » dans l'analyse du sens à donner aux productions. Par ailleurs, cette phase offre la possibilité aux personnes qui se sont senties frustrées par l'approche non verbale de s'exprimer même si leurs compétences en matière de dessin sont très faibles.

- Il est admis que l'adulte éprouve une certaine réticence à dessiner et qu'il puisse connaître des angoisses liées à la page blanche ou au jugement porté sur la production réalisée (Anzieu et Chabert, 2004). Il arrive aussi que naisse un sentiment de régression, les crayons de couleur étant souvent réservés aux enfants (Anzieu et Chabert, 2004). Enfin il peut apparaître une impression de perte de contrôle car le fait de dessiner est rare ou inédit. L'individu met alors en place des mécanismes de défense en refusant de prendre part à l'expérience ou en dessinant volontairement des éléments peu cohérents (Milne et Greenway, 2001). La mise en œuvre d'une tâche initiale plus simple à réaliser (test dit des figures géométriques) a permis au sujet d'entrer petit à petit dans l'expérimentation et de s'habituer à dessiner. La peur de la page blanche a sérieusement diminué à la fin de cette première phase. Cependant nous avons eu deux retours négatifs sur cet aspect de la méthodologie. Nous avons décidé de remanier à nouveau les consignes pour maximiser l'implication des individus.

Ce deuxième pré-test nous a permis d'affirmer que les phases projectives non verbales étaient très intéressantes dans l'exploration de concepts dématérialisés tels que l'identité musicale d'une marque, reliant ainsi musique et dessins (formes, couleurs, etc.).

La projection vient pallier les problèmes de description du stimulus musical et de ses effets sur l'individu en contournant le caractère trop restrictif du langage et la difficulté de verbaliser les représentations. En revanche, le travail d'analyse pouvant se révéler complexe au niveau des projections par dessins, nous avons imaginé une étape complémentaire de projection « simplifiée » par figures géométriques. Cette projection « sous contrainte » est plus simple dans l'interprétation des formes et des couleurs, mais moins riche dans les évocations et les représentations véhiculées.

2.1.3 Protocole final

Voici les phases et les énoncés que nous avons retenus pour le protocole final :

- **Phase 1 (page 1.1) :** « Pour amorcer ces petites phases amusantes et tester le matériel, dessinez ce que vous voulez... ce qui vous passe par la tête. »
- **Phase 2 (page 1.2):** « Au dos de cette première page, essayez de dessiner et colorier une figure géométrique simple. A vous de jouer. »

- **Phase 3 (page 2):** Test géométrique. « Vous allez entendre de la musique. Pendant ce temps, dessinez autant de figures géométriques simples que vous souhaitez en les coloriant si vous en avez envie.»
- **Phase 4 (page 3):** Test projectif. « Cette musique est utilisée par une marque. Essayez simplement de dessiner la marque dont il s'agit, qui elle est, ce qu'elle représente, son univers. Evitez les phrases ou les mots en laissant libre cours à votre imagination. C'est un jeu où il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse. A vous de jouer ! »
- **Phase 5 (page 4):** Commentaire libre. « Sur la dernière page, commentez votre dessin de la page 3 en quelques lignes, en explicitant notamment ce que vous avez voulu dessiner et exprimer ».

Ces consignes ont été mises en œuvre sur les recommandations de psychologues habitués à la passation de tests projectifs. Elles dédramatisent au mieux l'exercice en évoquant des « phases amusantes », le « jeu », la « simplicité » et l'absence d'enjeu (« il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse »). De plus, ce protocole permet aux personnes de se familiariser avec la page blanche, le fait de dessiner et la musique. Les phases 1 à 5 sont de plus en plus complexes puisque le premier dessin est libre (phase 1), puis devient imposé avec une figure géométrique (phase 2). Le stimulus musical est alors introduit avec une demande simple (phase 3), puis vient enfin le tour du test projectif (phase 4).

Chacune des phases 1 à 5 a un rôle spécifique que nous allons à présent détailler et justifier :

La phase 1 a un rôle « facilitateur ». Elle permet également d'obtenir un référentiel pour analyser l'influence réelle de la musique dans ce qui va être dessiné au cours de la phase 4. Nous pourrions ainsi écarter ce qui relève davantage d'éléments non contrôlables comme l'état émotionnel ou psychologique de l'individu.

La phase 2 vise également à donner un point de repère par rapport à la phase 3. Il s'agit dans cette phase de vérifier que les dessins de la phase 3 ne sont pas exclusivement dus à une inclination du sujet pour une certaine forme géométrique ou une certaine couleur. Ces étapes ont donc un double rôle : diminution de l'angoisse liée au fait de dessiner et mise en place de points de repère pour analyser l'influence de la musique.

La phase 3 correspond au premier contact avec le stimulus musical. Nous donnons une consigne qui génère la production d'éléments assez simples : dessiner des formes géométriques. A ce moment là (grâce aux phases 1 et 2), l'individu a l'habitude de la feuille blanche et du dessin comme moyen d'expression.

La phase 4 constitue le cœur de notre approche projective. C'est à ce moment que nous annonçons au participant que la musique est utilisée par une marque. Il lui est alors demandé de représenter graphiquement cette marque et de dessiner son univers.

Cette phase est le cœur de notre travail. Le dessin fait donc ensuite l'objet d'une analyse fine de la dimension plastique et du sens. Pour cela, nous avons mis au point une grille d'analyse à partir de fiches d'analyse citées par Anzieu et Chabert (2004). En recoupant différentes méthodologies de psychologie (Fernandez, 2005), mais également de marketing sur la décomposition analytique (Joly, 2003) et sur les travaux d'analyse d'images publicitaires (Vettraino-Soulard, 1993), nous avons élaboré cette grille qui servira de cadre d'analyse pour les différentes productions (voir annexe 1). Nous étudierons ainsi les différences entre les groupes soumis aux différentes modalités de tempo et de timbre, tant au niveau de la forme (comment cela a été exprimé) que du fond (ce qui a été exprimé). Cette phase est complétée par le commentaire sur le dessin (phase 5).

La phase 5 complète la précédente. Nous demandons aux individus de commenter leur production afin de réaliser des analyses de contenu sur la base de vocables. Cela leur permet d'expliquer leur choix et nous fournit des clés d'analyse supplémentaires. Toutefois, la verbalisation au cours de cette phase peut subir des mécanismes de rationalisation *a posteriori* ou des biais de langage (simplification, raccourcis, etc.).

Cette phase n°5 de commentaire des productions nous permet de compléter les hypothèses formulées au cours du chapitre 2 :

- **H1.6** : Plus le timbre est cristallin (vs. rond), plus les textes écrits sont longs (vs. courts)
- **H4.2** : Pour chaque modalité de timbre, les thèmes abordés à l'écrit sont significativement différents
- **H6.6** : Plus le tempo est élevé (vs. faible) plus les textes écrits sont longs (vs. courts)

- **H9.2** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus les thèmes abordés à l'écrit évoquent le mouvement et le dynamisme (vs. le calme, la légèreté, la détente, l'aérien et le planant)

2.2 Mesure des représentations de la marque par les analogies (portrait chinois)

Il s'agit ici de compléter la méthode de collecte des données exposée précédemment en y ajoutant un portrait chinois. Cette approche, également projective, consiste à demander à l'individu de mettre des mots sur ce qu'il vient d'entendre. Le portrait chinois repose sur l'exploitation des métaphores (Boulaire, 2004 ; Boulaire et Balloffet, 1999 ; Guelfand, 1999 ; Marshak, 1993). Ce mécanisme permet de transférer certains éléments familiers à un domaine non familier ou inconnu en utilisant l'analogie (Jolibert et Jourdan, 2006 ; Weick, 1989). Le portrait chinois peut notamment aider à comprendre les représentations des consommateurs à propos d'une innovation majeure, complexe et de forte implication, l'univers qu'elle dessine en eux ainsi que leurs freins et motivations (Diawara, 2006 ; Gallen, 2005 ; Paviot, 2001).

Les principales forces de cette méthodologie sont de jouer sur l'étonnement et le défi de résoudre l'énigme posée. Ce mode d'enquête surprend agréablement et diminue l'ennui vis-à-vis de l'expérimentation. Il en résulte une implication plus forte de l'individu. Enfin, ce test par analogies offre au répondant la possibilité d'exprimer les différentes facettes de sa perception et de sa représentation du stimulus musical. En travaillant avec des domaines connus non connectés (ville, animal, sport, moyen de transport, etc.), la personne ne recherche plus une cohérence dans ses réponses et elle fait preuve de sincérité dans le fondement de l'analogie.

Cette technique présente toutefois quelques limites. La dimension ludique ne fonctionne pas toujours avec tous les profils de personnes. Nous avons rencontré au cours de l'utilisation de cette technique des répondants qui ne « voulaient pas entrer dans le jeu », probablement par manque de contrôle sur les réponses aux questions posées. Enfin, il est clair que l'utilisation d'une même analogie ne conduit pas obligatoirement à la même idée et une même idée peut être défendue par différentes analogies. Il est alors nécessaire de procéder à une approche multi-méthodes ainsi que nous l'avons envisagé dans ce travail.

Au cours d'un premier pré-test, nous avons adapté à la musique le questionnaire du portrait chinois de Boulaire concernant Internet (Boulaire et Balloffet, 1999). Voici le questionnaire initialement proposé :

- Q1.01 - Si c'était **une ville, un pays ou un continent**, que serait cette musique ? :
- Q1.02 - Si c'était **un animal, un légume ou une plante**, que serait cette musique ? :
- Q1.03 - Si c'était **un plat cuisiné, un aliment ou une boisson**, que serait cette musique ? :
- Q1.04 - Si c'était **un sport ou une manifestation sportive**, que serait cette musique ? :
- Q1.05 - Si c'était **une automobile ou un moyen de transport**, que serait cette musique ? :
- Q1.06 - Si c'était **une couleur ou une matière**, que serait cette musique ? :
- Q1.07 - Si c'était **un personnage célèbre, réel ou fictif**, qui serait cette musique ? :
- Q1.08 - Si c'était **une qualité ou un défaut**, que serait cette musique ? :
- Q1.09 - Si c'était **une œuvre d'art**, que serait cette musique ? :
- Q1.10 – Si c'était **un produit réel et simple**, que serait cette musique ? :
- Q1.11 – Si c'était **une marque réelle**, que serait cette musique ? :

Au cours de ce premier pré-test, nous avons identifié un certain nombre de difficultés :

- La formulation des questions était trop compliquée. Par exemple pour la première question (Q1.01), nous avons été interrogé en cours de passation pour savoir s'il fallait que l'individu réponde par les termes « ville », « pays » ou « continent ». Les questions ont donc été simplifiées.
- Certaines questions étaient trop complexes (Q1.08, Q1.09). Par exemple, il a été extrêmement difficile à certains répondants de passer de la musique à une autre forme d'art et de qualifier nominativement une œuvre. Nous avons eu un taux de non réponse de 56% à Q1.09 et des retours parfois extravagants. Ces questions ont donc été éliminées de l'étude finale.
- Pour les questions Q1.10 et Q1.11 du portrait chinois, le taux de non réponse était très important. Nous avons eu 30% de non réponse pour chacune des questions sur le produit et sur la marque. A contrario, les réponses au début du questionnaire ont toutes été remplies. Nous avons donc décidé de diminuer le nombre de questions dans le

portrait chinois, d'autant que ces questions Q1.10 et Q1.11 étaient particulièrement importantes pour nous.

Au final, le questionnaire de portrait chinois utilisé a donc été :

Q1.01 - Si c'était **une ville**, que serait cette musique ? :

Q1.02 - Si c'était **un animal**, que serait cette musique ? :

Q1.03 - Si c'était **un aliment**, que serait cette musique ? :

Q1.04 - Si c'était **un sport**, que serait cette musique ? :

Q1.05 - Si c'était **un moyen de transport**, que serait cette musique ? :

Q1.06 - Si c'était **une couleur**, que serait cette musique ? :

Q1.07 - Si c'était **un personnage célèbre, réel ou fictif**, qui serait cette musique ? :

Q1.08 – Si c'était **un produit réel et simple**, que serait cette musique ? :

Q1.09 – Si c'était **une marque réelle**, que serait cette musique ? :

La méthode du portrait chinois nous permet d'ajouter deux hypothèses à celles déjà formulées au cours du chapitre 2 :

- **H4.3** : Pour chaque modalité de timbre, les associations formulées sont significativement différentes
- **H9.3** : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus les associations formulées évoquent le mouvement et le dynamisme (vs. le calme, la légèreté, la détente, l'aérien et le planant)

2.3 Avantages et inconvénients des instruments de mesure du protocole final

Les différentes techniques que nous avons retenues et détaillées dans cette section présentent des avantages et des inconvénients que nous résumons dans le tableau ci-après.

Tableau 3.2.1 – Comparaison des méthodes employées

<i>Méthodes</i>	<i>Avantages</i>	<i>Inconvénients</i>
Dessin projectif	Très peu utilisée Ludique Simple à mettre en œuvre Spontanée Mesure peu décodée par l'individu Pas de verbalisation Peu de rationalisation	Méthode un peu étonnante Difficulté d'analyse si seul élément (mécanismes de synesthésie complexes) Temps d'analyse long
Dessin de figures géométriques	Ludique Simple à mettre en œuvre Simple à analyser Mesure peu décodée par l'individu Mécanismes de synesthésie simples Analyses simples (comptage) Pas de verbalisation Peu de rationalisation	Analyses moins approfondies que le dessin projectif (seulement formes et couleurs)
Commentaire du dessin projectif	Verbalisation Analyse classique par analyse de contenu Clé d'analyse pour le dessin projectif	Rationalisation a posteriori du comportement Biais et abus de langage Peu ludique Nécessité d'un corpus de taille suffisante
Portrait chinois	Verbalisation Travail par les métaphores Analyse des associations simples	Rationalisation des réponses Découverte de l'objectif de la mesure

Utiliser ces quatre méthodologies nous permet de tirer profit des avantages de chacune d'entre elles et de limiter au maximum l'effet de leurs inconvénients. Nous respectons ainsi les recommandations de Derbaix et Poncin (2005).

3. Mesure des variables médiatrices et modératrices

3.1 Mesure de l'agrément

L'agrément vis-à-vis de la musique a été mesuré à de nombreuses reprises dans la recherche marketing (Yalch et Spangenberg, 1993 ; Herrington, 1993 ; Sibénil, 1994). Comme le souligne Rieunier (2000), l'agrément n'est pas un concept très difficile à appréhender pour un individu et il est possible de mesurer cette variable de manière directe avec un seul item. Nous avons retenu une formulation légèrement différente de celle adoptée par Rieunier (2000) :

Q1.10 – Si on vous dit : « vous aimez la musique que vous venez d'entendre », vous êtes :		
Pas du tout d'accord	Moyennement d'accord	Tout à fait d'accord

3.2 Mesure des variables modératrices

Le « test de l'arbre », test de psychologie clinique permet d'évaluer les deux traits de personnalité qui nous intéressent : introversion / extraversion et spiritualité / matérialité. Peu (pas ?) utilisé en marketing, ce test est couramment pratiqué en psychologie (De Castilla, 2000 ; Pulver, 1993 ; Koch, 1958). Il a notamment été adapté en France par Renée Stora en 1952 (Stora et Fromont, 1985). Son interprétation est largement documentée et se concentre sur : les racines, le sol, le tronc, l'écorce, le contour du tronc, la structure des branches, les parties extérieures de la couronne, la hauteur du feuillage, le feuillage lui-même (Fernandez, 2005). La position du dessin sur la feuille et la symbolique spatiale sont également prises en compte dans l'évaluation (Dumas, 2002).

Le test de l'arbre permet d'évaluer l'individu sur trois plans (Vavassori, 2002) :

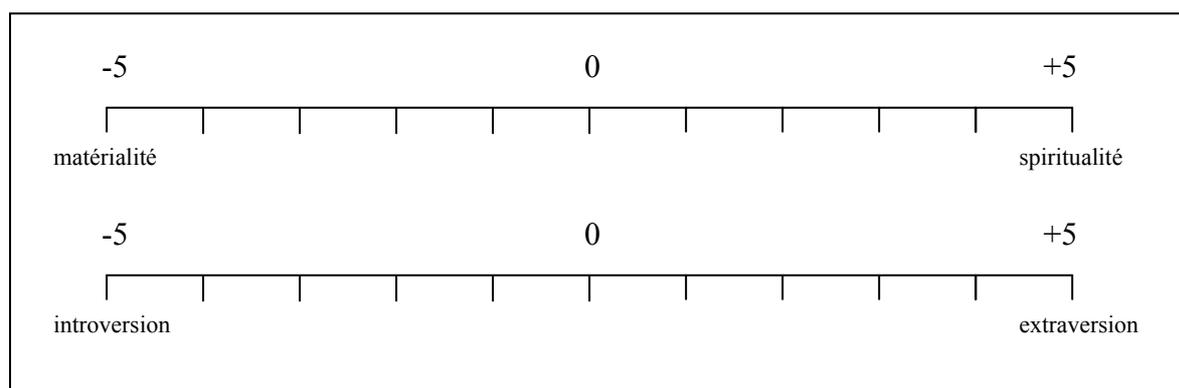
- La sphère affective qui nous éclaire sur le niveau des états affectifs, émotionnels, ainsi que sur l'estime de soi.
- La sphère sociale qui regroupe les éléments renseignant sur la capacité du sujet à investir des relations interpersonnelles et d'adaptation sociale.

- La sphère intellectuelle qui informe sur la capacité de l'individu à exploiter ses compétences intellectuelles.

La dimension clinique du test ne nous intéresse pas ici et seuls les renseignements sur les traits de personnalité nous sont utiles. Nous avons choisi ce test pour sa simplicité et sa rapidité d'exécution (comparé à de longs questionnaires). D'autre part, il s'inscrit totalement dans notre approche projective non verbale.

Afin d'alléger notre protocole final et devant la fiabilité du test, nous avons décidé de ne pas croiser ce recueil d'informations avec une autre méthodologie. La formulation de la consigne reprend l'énoncé de Stora : « Dessinez un arbre fruitier, n'importe lequel. Il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse, alors à vous de jouer ! » (Stora et Fromont, 1985).

Les arbres dessinés au cours de cette étape ont été analysés par une psychologue clinicienne. Il lui a été demandé d'évaluer sur une échelle allant de -5 à +5 les traits matérialité / spiritualité et introversion / extraversion :



Nous avons également fait l'hypothèse que le degré d'expertise musicale était un deuxième modérateur du lien musique - réactions de l'individu. Compte tenu des conclusions de Galan (2003) sur les travaux d'Alba et Hutchinson (1987), nous n'avons pas cherché à reprendre l'échelle d'expertise de Kleiser et Mantel (1994) basée sur les cinq dimensions de l'expertise (effort cognitif, structure cognitive, analyse, élaboration et mémoire). Par ailleurs, nous avons trouvé que l'opérationnalisation de l'expertise pratiquée par Galan (2003) était trop longue compte tenu de notre approche globale visant à limiter l'emploi de questionnaires. C'est pourquoi nous avons retenu une mesure plus directe du concept de l'expertise en posant comme postulat qu'un musicien avait une meilleure expertise qu'un mélomane et ce dernier une meilleure expertise que quelqu'un ne se déclarant ni mélomane, ni musicien. Ainsi nous

avons construit une mesure en deux items. Nous demandons à l'individu de se prononcer sur son expertise en tant que musicien (échelle de Likert en 4 items pour ne pas avoir de réponses médianes) et en tant que mélomane (échelle de Likert en 4 items). Cette mesure a été testée lors du second pré-test et n'a pas posé de problème particulier.

Q3.01 – Si on vous dit : « **vous êtes musicien** (pratique d'un instrument) », vous êtes :

Pas du tout d'accord Plutôt pas d'accord Plutôt d'accord Tout à fait d'accord

Q3.02 – Si on vous dit : « **vous êtes mélomane** (écoute et intérêt pour la musique) », vous êtes :

Pas du tout d'accord Plutôt pas d'accord Plutôt d'accord Tout à fait d'accord

L'âge et le sexe des personnes sont demandés à la fin du questionnaire pour limiter le côté personnel et intrusif de ces questions. Ce point n'a posé aucune difficulté.

Age : – Sexe :

4. Résumé des différents outils utilisés et protocole finalisé

Pour chaque variable spécifiée dans le modèle conceptuel, le tableau ci-après résume l'opérationnalisation retenue dans le cadre de notre travail doctoral :

Tableau 3.4.1 – Résumé des variables et des outils utilisés pour leur mesure

Variables	Outils
Variables dépendantes	
Formes des représentations	2 formes graphiques (test des figures géométriques et dessin projectif). Evaluation par expertise.
Signification des représentations	1 forme graphique (dessin projectif) + 1 forme textuelle. Evaluation par expertise et analyse de contenu.
Associations au stimulus	Portrait chinois. Analyse des analogies.
Variable médiatrice	
Agrément à la musique	Mesure mono-item avec une échelle de Likert en 7 échelons.
Variables modératrices	
Degré d'expertise musicale	Une échelle de Likert de deux items en 4 échelons.
Age	Mesure métrique.
Sexe	Mesure nominale.
Traits de personnalité introversion /extraversion et matérialité/spiritualité	Test de l'arbre interprété par un expert. Evaluation métrique sur deux échelles en 11 échelons.

Suite aux différents choix opérés et aux deux pré-tests que nous avons menés, le protocole expérimental finalement retenu est le suivant :

- **Etape 1** / page 1.1 (< 3 min, sans musique) : « Pour amorcer ces petites phases amusantes et tester le matériel, dessinez ce que vous voulez, ce qui vous passe par la tête. »
- **Etape 2** / page 1.2 (<2 min, sans musique) : « Au dos de cette première page, essayez de dessiner et colorier une figure géométrique simple. A vous de jouer. »

- **Étape 3** / page 2.1 (<3 min, sans musique) : Test de l'arbre. « On change de jeu. Dessinez un arbre fruitier, n'importe lequel. Il n'y pas de bonne ou mauvaise réponses, alors à vous de jouer ! ».
- **Étape 4** / page 2.2 (<3 min, avec musique) : Test géométrique. « Vous allez entendre de la musique. Pendant ce temps, dessinez autant de figures géométriques simples que vous souhaitez en les coloriant si vous en avez envie ».
- **Étape 5** / page 3 (<8 min, avec musique) : Test projectif. « Cette musique est utilisée par une marque. Essayez simplement de dessiner la marque dont il s'agit, qui elle est, ce qu'elle représente, son univers. Evitez les phrases ou les mots en laissant libre cours à votre imagination. C'est un jeu où il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse. A vous de jouer ! »
- **Étape 6** / page 4 (<4 min, sans musique) : Commentaire libre. « Sur la dernière page, commentez votre dessin de la page 3 en quelques lignes, en explicitant notamment ce que vous avez voulu dessiner et exprimer ».
- **Étape 7** / page 5 (<3 min, avec musique) : Portrait chinois
- **Étape 8** / page 6 (<2 min, sans musique) : Questionnaire.

Fig. 5 : Protocole expérimental finalisé (Version A)

Afin de contrôler les biais liés à l'ordre des étapes (Andreani et Conchon, 2003 ; Evrard et al., 2001), éventuellement majorés par la répétition de la même musique trois fois au cours du protocole, nous avons mis en œuvre une version B dans laquelle l'étape 7 est placée entre les étapes 3 et 4 de la version A :

- **Étape 1** / page 1.1 (<3 min, sans musique) : « Pour amorcer ces petites phases amusantes et tester le matériel, dessinez ce que vous voulez... ce qui vous passe par la tête. »

- **Etape 2** / page 1.2 (<2 min, sans musique) : « Au dos de cette première page, essayez de dessiner et colorier une figure géométrique simple. A vous de jouer. »
- **Etape 3** / page 2.1 (<3 min, sans musique) : Test de l'arbre. « On change de jeu. Dessinez un arbre fruitier, n'importe lequel. Il n'y pas de bonne ou mauvaise réponse, alors à vous de jouer ! ».
- **Etape 7** / page 5 (<3 min, avec musique) : Portrait chinois
- **Etape 4** / page 2.2 (<3 min, avec musique) : Test géométrique. « Vous allez ré-entendre de la musique. Pendant ce temps, dessinez autant de figures géométriques simples que vous souhaitez en les coloriant si vous en avez envie ».
- **Etape 5** / page 3 (<8 min, avec musique) : Test projectif. « Cette musique est utilisée par une marque. Essayez simplement de dessiner la marque dont il s'agit, qui elle est, ce qu'elle représente, son univers. Evitez les phrases ou les mots en laissant libre cours à votre imagination. C'est un jeu où il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse. A vous de jouer ! »
- **Etape 6** / page 4 (<4 min, sans musique) : Commentaire libre. « Sur la dernière page, commentez votre dessin de la page 3 en quelques lignes, en explicitant notamment ce que vous avez voulu dessiner et exprimer ».
- **Etape 8** / page 6 (<2 min, sans musique) : Questionnaire.

Fig. 6 : Protocole expérimental finalisé (Version B)

5. Modalités de la collecte finale

Avant d'administrer le protocole défini dans la section précédente, nous avons effectué une revue des différents biais expérimentaux susceptibles d'apparaître. Après avoir précisé les précautions que nous avons prises afin de les réduire au maximum, nous présenterons les modalités de la collecte finale.

5.1 Etude des différents biais possibles et précautions expérimentales

Au cours d'une collecte de données, il est important de s'interroger sur les biais qui peuvent s'exercer sur cette collecte :

- L'effet d'interaction : nous avons pris en compte cet effet en évitant au maximum d'attirer l'attention des répondants sur l'objet de la recherche : la synesthésie musique → vision dans le cadre de la communication de marque. Pour cela, nous avons mis en œuvre un protocole progressif où l'individu s'habitue à dessiner, puis à entendre la musique avant l'étape du test projectif.
- L'effet de test : pour éviter une rationalisation *a posteriori* des réponses, nous avons régulièrement précisé que cette expérience relevait principalement du jeu et qu'il n'y avait ni bonne, ni mauvaise réponse.
- L'effet d'instrumentation : pour limiter cet effet, nous nous sommes personnellement chargé de l'administration du protocole. Cela nous a permis de nous prémunir de toute défaillance matérielle et organisationnelle (mauvais ordre des feuilles, crayons de couleur mal taillés ou cassés, crayons trop usés, etc.) et de limiter l'effet de variation de l'instrument de mesure. De plus, nous nous sommes astreint à donner les mêmes consignes, à avoir le même comportement (limiter les interactions entre les individus d'un même groupe) et à donner le même temps à chaque groupe pour l'exécution du protocole. Par ailleurs, nous avons pris soin de tester l'ordre des méthodes pour vérifier qu'il n'y avait pas d'interactions spécifiques liées à l'ordre des instruments de mesure.

- L'effet de sélection : pour limiter l'effet de sélection, nous avons interrogé chacun des sous-groupes constitués aléatoirement avec une version du stimulus attribuée elle aussi aléatoirement.
- Les artefacts de la demande : notre approche multi-méthodes nous a permis de nous prémunir au mieux contre les artefacts de la demande en multipliant les instruments de mesure (Herbert, 2005). Par ailleurs, l'exploration par les tests projectifs non verbaux était suffisamment originale pour capter l'attention des participants et qu'ils ne devinent pas ce que l'on attendait.

Enfin, concernant la production des dessins, nous avons vérifié ce qui pouvait relever de caractéristiques individuelles (état antérieur, préférence manifeste pour certaines couleurs ou certaines formes, etc.) et ce qui pouvait être attribué à l'influence de la musique grâce à un protocole de mesure des réponses avant et après diffusion du stimulus.

Au-delà du protocole de passation, nous avons également pris différentes précautions expérimentales pour le recueil des données. Tous les individus ont été interrogés dans des salles de cours d'une trentaine de places environ, lieux familiers pour des étudiants. Ce cadre présentait l'avantage d'être comparable pour tous les individus de cette étude et nous a permis de limiter les biais liés à des variables d'environnement. Dans une même optique, le recueil des données a été réalisé sur la période temporelle la plus restreinte possible afin de limiter au maximum l'effet d'histoire.

5.2 Collecte des données

Nous avons choisi de travailler auprès d'une population de jeunes de 20 à 25 ans. Cette population est intéressante car elle est éclectique dans ses choix musicaux (Martin et Mac Cracken, 2001), en plus d'être fortement consommatrice de musique (Mermet, 2002). Cette classe d'âge regarde MCM, MTV, NRJ Music, échange des fichiers musicaux sur Internet, télécharge des sonneries personnalisées sur téléphone portable, et a massivement adopté les nouvelles technologies multimédia (Pickering et Paez, 1999). La population « jeune » va probablement témoigner d'une plus grande variance dans son appréhension de la musique et dans son degré d'expertise musicale. En outre, les jeunes présentent une plus grande tolérance

à la nouveauté et l'approche projective non verbale génère moins de résistances. Enfin, cette population a l'avantage d'être facilement accessible et disponible pour un temps de passation de 30 minutes, sans pour autant nuire à la validité interne de notre recherche.

La collecte de données a eu lieu entre le 07 avril 2006 et le 27 juin 2006 auprès d'étudiants en Université (L3, M1 et M2) et en Ecole de Commerce (première année, deuxième année). Les étudiants ont tous été recrutés en début ou en fin de cours lorsque l'enseignant a bien voulu nous laisser le temps nécessaire pour effectuer l'expérimentation. Les tests se sont déroulés de la manière suivante :

Tableau 3.5.1 – Dates et lieux de la collecte de données

Date	Groupe(s) testé(s) (protocole)	Structure
07/04/2006	Flûte (prot. A)	Université d'Evry Val d'Essonne
10/04/2006	Violon (prot. A)	Université d'Evry Val d'Essonne
18/04/2006	Piano (prot. A)	Université d'Evry Val d'Essonne
27/04/2006	BPM = 70 (prot. B) ; BPM = 90 (prot. B)	INT Management
16/05/2006	BPM = 70 (prot. A) ; BPM = 90 (prot. A) ; BPM = 110 (prot. A) ; BPM = 130 (prot. A)	INT Management
22/05/2006	Flûte (prot. B)	EDHEC Lille
28/05/2006	BPM = 110 (prot. B)	CNAM – ICSV
01/06/2006	Violon (prot. B)	CNAM – ICSV
08/06/2006	BPM = 130 (prot. B)	Université d'Evry Val d'Essonne
27/06/2006	Piano (prot. B)	Université Paris XII

Après avoir installé le matériel nécessaire pour la diffusion de musique (ordinateur portable et enceintes amplifiées pour une qualité d'écoute confortable), une très courte introduction nous a permis d'amorcer l'expérience pour chacun des groupes. Nous ne précisons que peu de choses au cours de cette introduction afin de ne pas influencer les réponses. A la suite de cette introduction, nous avons effectué la distribution des pochettes en plastique contenant l'ensemble du matériel nécessaire (feuilles de papier et crayons). Les crayons de couleur suscitant des réactions positives, nous avons accentué dès ce moment l'aspect ludique de l'expérience avant d'amorcer le déroulement minuté des protocoles tels que décrits précédemment. Enfin, après avoir ramassé l'ensemble du matériel, nous avons pris quelques minutes pour expliquer aux étudiants l'expérience qu'ils venaient de vivre.

Aucun étudiant n'a refusé de participer et nous n'avons pas eu de problèmes particuliers au cours de notre collecte de données. Notre principale préoccupation a été de limiter au

maximum les échanges d'informations en cours d'expérience. En effet, les étudiants avaient très envie de comparer leurs productions les uns avec les autres. Il a fallu être très vigilant et très incitatif pour limiter au maximum ces bavardages. Entre chaque groupe, nous avons vérifié le bon état du matériel afin d'éviter les crayons manquants ou les mines cassées.

Nous avons travaillé sur deux vagues expérimentales distinctes, l'une concernant le tempo et l'autre concernant le timbre. Pour chaque vague, nous avons procédé à une mesure de type avant / après diffusion du stimulus musical. Pour contrôler les effets d'interaction ou de contamination énoncés ci-dessus, nous avons utilisé les deux versions A et B du protocole finalisé présentées précédemment. Par ailleurs, pour déceler un effet d'ordre sur les questions du portrait chinois, nous avons également créé deux versions du portrait chinois v1 et v2 avec les mêmes questions mais dans un ordre différent et nous les avons appliquées aux groupes « tempo ».

En utilisant la notation de Campbell et Stanley (1963), nous avons donc interrogé, de manière non simultanée :

- trois groupes « timbre » sur la base du protocole A : R O1 O2 O3 X O4 O5 O6 O7 O8
- trois groupes « timbre » sur la base du protocole B : R O1 O2 O3 X O7 O4 O5 O6 O8
- quatre groupes « tempo » avec le protocole A, et deux versions du portrait chinois testées simultanément :
 - R O1 O2 O3 X O4 O5 O6 O7_{v1} O8
 - R O1 O2 O3 X O4 O5 O6 O7_{v2} O8
- quatre groupes « tempo » avec le protocole B, et deux versions du portrait chinois testées simultanément :
 - R O1 O2 O3 X O7_{v1} O4 O5 O6 O8
 - R O1 O2 O3 X O7_{v2} O4 O5 O6 O8

Le détail complet des quatre versions (A-v1, B-v1, A-v2 et B-v2) figure en annexe 2.

5.2.1 Présentation de l'échantillon « timbre »

Concernant les expérimentations sur le timbre, l'échantillon se présente comme suit :

Tableau 3.5.2 – Taille des cellules de l'échantillon « timbre » avant traitement

	<i>Protocole A</i>	<i>Protocole B</i>
<i>Timbre</i>	<i>Portrait chinois 2</i>	<i>Portrait chinois 2</i>
Piano	18	18
Flûte	24	23
Violon	28	29

Conscient que le test avec les deux versions du portrait chinois diminuait la taille de nos cellules, nous avons fait le choix de ne pas appliquer cette distinction à l'étude du timbre. Jusqu'à présent, peu de recherches se sont intéressées à cette variable et nous souhaitons avoir des effectifs suffisants afin de faire émerger d'éventuels liens significatifs. Le tableau 3.5.3 montre que nous avons harmonisé la taille des cellules à 18 individus par cellule. Cette taille est comparable à celle des études sur la musique qui ont été réalisées sur un mode « laboratoire » (Rieunier, 2000). Nous avons réduit les cellules dont l'effectif était supérieur à 18 en éliminant les sujets susceptibles de détériorer la comparabilité des sous-échantillons en termes d'âge. Les personnes ayant un âge trop élevé ou trop faible (plus de 27 ans ou moins de 20 ans) ont été sorties. De même, les profils qui ont témoigné des réticences manifestes vis-à-vis de l'exercice ont été enlevés de l'échantillon. Ceci nous a permis d'aboutir à la répartition suivante :

Tableau 3.5.3 – Taille des cellules de l'échantillon « timbre » après traitement

	<i>Protocole A</i>	<i>Protocole B</i>	<i>Total</i>
<i>Timbre</i>	<i>Portrait chinois 2</i>	<i>Portrait chinois 2</i>	
Piano	18	18	36
Flûte	18	18	36
Violon	18	18	36
Total	54	54	108

Tableau 3.5.4 – Caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon

<i>Age</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
20	3	2,8
21	26	24,1
22	30	27,8
23	28	25,9
24	15	13,9
25	4	3,7
26	2	1,9
Total	108	100,0

<i>Sexe</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Homme	38	35,2
Femme	70	64,8
Total	108	100,0

Les individus ont été interrogés dans des filières où l'on compte habituellement plus de femmes que d'hommes, notre échantillon est donc conforme à la répartition dans ces filières. Nous avons pris garde à vérifier la comparabilité de nos échantillons par rapport à la variable sexe avant de continuer les traitements statistiques.

5.2.2 Présentation de l'échantillon « tempo »

L'échantillon de l'expérimentation sur le tempo se répartit comme suit :

Tableau 3.5.5 – Taille des cellules de l'échantillon « tempo » avant traitement

<i>Tempo</i>	<i>Protocole A</i>		<i>Protocole B</i>	
	<i>Portrait chinois 1</i>	<i>Portrait chinois 2</i>	<i>Portrait chinois 1</i>	<i>Portrait chinois 2</i>
70 BPM	10	9	11	12
90 BPM	8	8	9	8
110 BPM	9	10	10	10
130 BPM	8	7	13	13

Les sous-groupes portrait chinois 1 et 2 ne varient qu'au niveau de l'ordre des questions du portrait chinois et sont entièrement comparables sur les autres éléments de la méthode. Ils peuvent être rassemblés pour les épreuves ne concernant pas le portrait chinois.

Le tableau 3.5.6 montre que nous avons harmonisé la taille des cellules à 7 individus par cellule. Nous verrons par la suite qu'il nous a été possible d'agréger les réponses pour obtenir une taille de 14 acceptable en approche « laboratoire ». Nous avons réduit les cellules dont l'effectif était supérieur à 7 en éliminant les individus qui détérioraient la comparabilité des sous-échantillons en termes d'âge. Comme pour l'étude du timbre, les personnes ayant un âge trop élevé ou trop faible (ici, plus de 26 ans ou moins de 20 ans) ont été exclues de notre échantillon, de même que les profils ayant témoigné d'un rejet manifeste de l'exercice.

Tableau 3.5.6 – Taille des cellules de l'échantillon « tempo » après traitement

<i>Tempo</i>	<i>Protocole A</i>		<i>Protocole B</i>		<i>TOTAL</i>
	<i>Portrait chinois 1</i>	<i>Portrait chinois 2</i>	<i>Portrait chinois 1</i>	<i>Portrait chinois 2</i>	
70 BPM	7	7	7	7	28
90 BPM	7	7	7	7	28
110 BPM	7	7	7	7	28
130 BPM	7	7	7	7	28
TOTAL	28	28	28	28	112

Tableau 3.5.7 – Caractéristiques socio-démographiques de l'échantillon

<i>Age</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
20	42	37,5
21	60	53,6
22	10	8,9
Total	112	100,0

<i>Sexe</i>	<i>Fréquence</i>	<i>Pourcentage</i>
Homme	53	47,3
Femme	59	52,7
Total	112	100,0

Les individus ont été interrogés dans des filières où l'on observe généralement une légère surpopulation féminine, ce que reflète notre échantillon. Nous avons donc veillé à vérifier la comparabilité de nos échantillons par rapport à la variable sexe avant de continuer les traitements statistiques.

Conclusion

L'objectif de ce chapitre était de décrire l'ensemble des éléments méthodologiques qui ont été choisis et mis en œuvre pour maximiser la validité interne et externe de cette recherche :

- Un plan d'expériences complet et une logique avant / après limitent les sources de variance exogènes.
- La construction itérative du protocole final assure une opérationnalisation optimale de la technique des tests projectifs. Cela nous a donné l'occasion d'exposer précisément cette méthodologie par projections encore trop peu employée en marketing.
- Nous avons également insisté sur l'utilisation de stimuli *ceteris paribus* réalisés en partenariat avec la société AtooMedia, ce qui a permis de mettre en œuvre une réelle mesure de la seule influence de la variation du tempo ou du timbre en conservant à l'identique tous les autres éléments musicaux.
- Ces expérimentations ont été faites dans un contexte de type « laboratoire » pour contrôler au mieux les effets de variables exogènes potentielles.
- Enfin, la réflexion menée sur les différents biais d'expérimentation nous a conduit à prendre un maximum de précautions pour limiter l'influence de ces biais, notamment les artefacts de la demande.

CHAPITRE 4 – Présentation des résultats de la recherche



CHAPITRE 4 – Présentation des résultats de la recherche

« La volonté aboutit à un ajournement, l'utopie ; la science aboutit à un doute,
l'hypothèse. »

Post-scriptum de ma vie, Victor Hugo

INTRODUCTION	131
1. ANALYSES ET RESULTATS CONCERNANT L'INFLUENCE DU TIMBRE	132
1.1 ANALYSES QUANTITATIVES	132
1.1.1 <i>Analyses préalables</i>	132
1.1.2 <i>Hypothèses de lien direct timbre – réponses</i>	134
1.1.3 <i>Le rôle médiateur de l'agrément vis-à-vis de la musique dans le lien timbre – réponses de l'individu</i>	139
1.1.4 <i>Les effets modérateurs du degré d'expertise musicale, de deux traits de personnalité et du sexe sur le lien timbre – réponses de l'individu</i>	139
1.2 ANALYSES DES ASSOCIATIONS.....	140
1.2.1 <i>Influence du timbre sur les éléments graphiques du dessin projectif</i>	141
1.2.2 <i>Influence du timbre sur le contenu des commentaires du dessin projectif</i>	143
1.2.3 <i>Influence du timbre sur les réponses aux questions du portrait chinois</i>	146
1.3 INFLUENCE DE LA PRESENCE DE MUSIQUE SUR LES CARACTERISTIQUES GRAPHIQUES DES PRODUCTIONS (EXPERIENCE SUR LE TIMBRE).....	152
1.3.1 <i>Comparaison des dessins libres (sans musique) et projectifs (avec musique)</i>	152
1.3.2 <i>Comparaison entre la figure géométrique libre (sans musique) et le test des figures géométriques (avec musique)</i>	156
2. ANALYSES ET RESULTATS CONCERNANT L'INFLUENCE DU TEMPO	158
2.1 ANALYSES QUANTITATIVES	158
2.1.1 <i>Analyses préalables</i>	158
2.1.2 <i>Hypothèses de lien direct tempo – réponses</i>	160
2.1.3 <i>Le rôle médiateur de l'agrément dans le lien tempo – réponses de l'individu</i>	164
2.1.4 <i>Les effets modérateurs du degré d'expertise musicale, de deux traits de personnalité et du sexe sur le lien tempo – réponses de l'individu</i>	165
2.2 ANALYSES DES ASSOCIATIONS.....	166
2.2.1 <i>Etude de l'influence de l'ordre des questions du portrait chinois</i>	166
2.2.2 <i>Influence du tempo sur les réponses aux questions du portrait chinois</i>	168
2.2.3 <i>Influence du tempo sur les éléments graphiques du dessin projectif</i>	173
2.2.4 <i>Influence du tempo sur le contenu des commentaires du dessin projectif</i>	175
2.3 INFLUENCE DE LA PRESENCE DE MUSIQUE SUR LES CARACTERISTIQUES GRAPHIQUES DES PRODUCTIONS (EXPERIENCE SUR LE TEMPO).....	180
2.3.1 <i>Comparaison des dessins libres (sans musique) et projectifs (avec musique)</i>	180
2.3.2 <i>Comparaison entre la figure géométrique libre (sans musique) et le test des figures géométriques (avec musique)</i>	184
3. RESUME DES RESULTATS SUR L'INFLUENCE DE LA MUSIQUE	186
CONCLUSION	190

Introduction

Ce chapitre est consacré aux analyses quantitatives et qualitatives des données que nous avons recueillies et à leurs résultats.

Dans notre travail, toutes les variables ne sont pas de même nature. C'est pourquoi nous avons mené des analyses de normalité des variables dépendantes et de comparabilité des sous-échantillons avant de procéder aux tests des hypothèses.

A la suite de ces analyses préalables, nous nous sommes intéressé aux hypothèses de liens directs puis à l'analyse du rôle médiateur de l'agrément vis-à-vis de la musique et des effets de modulation du degré d'expertise musicale, des deux traits de personnalité introversion / extraversion et spiritualité / matérialité et enfin du sexe. L'ensemble des analyses quantitatives a été conduit avec SPSS.

Les analyses qualitatives ont été menées sous la forme d'analyses de contenu avec l'aide du logiciel Sphinx Lexica. Ce logiciel nous a permis d'automatiser les traitements qualitatifs, ce qui était nécessaire compte tenu de la taille importante de notre échantillon.

Pour plus de lisibilité, nous présenterons dans un premier temps les analyses concernant le timbre, puis dans un deuxième temps celles relatives au tempo. Au sein de chacune de ces deux sections, nous exposerons les approches quantitatives puis qualitatives avant de résumer les résultats importants dans une troisième section.

1. Analyses et résultats concernant l'influence du timbre

1.1 Analyses quantitatives

1.1.1 Analyses préalables

1.1.1.1 Etude de la normalité des distributions

Pour examiner la normalité des variables métriques, nous devons tester notre échantillon sur deux coefficients : le coefficient de symétrie (*skewness*) et le coefficient de concentration (*kurtosis*). Pour respecter les conditions des tests paramétriques, la valeur absolue du *skewness* doit être inférieure à 1. Concernant le *kurtosis*, la valeur doit être proche de zéro (Evrard et al, 2001).

Pour l'ensemble des variables métriques, aucun problème aigu de normalité n'a été constaté que ce soit pour les variables liées à la grille d'analyse du dessin libre (étape 1), les variables liées à la figure géométrique libre (étape 2), celles liées à la grille d'analyse du dessin projectif (étape 5) ou encore la variable médiatrice (agrément vis-à-vis de la musique). Les tableaux de résultats sont consultables en annexe 3.

En revanche, concernant les variables liées au test des figures géométriques (étape 4), le tableau 4.1.1 nous montre que la distribution ne respecte pas les critères de normalité. Ces variables correspondent à la somme des différents types de figures géométriques et de couleurs utilisées. Après avoir essayé plusieurs transformations qui n'ont que partiellement résolu le problème de normalité, nous avons finalement décidé de traiter ces données avec les équivalents non paramétriques de l'ANOVA et du t de Student, respectivement le test de Kruskal-Wallis et le U de Mann-Whitney.

Tableau 4.1.1 – Tests de normalité de la distribution des variables du test des figures géométriques (Skewness et Kurtosis)

<i>Variables</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Quel est le nombre total de cases remplies ?	2,637	9,166
Quel est le nombre de figures vides ?	2,525	8,391
Quel est le nombre de figures coloriées ?	2,312	7,036
Quel est le nombre de figures géométriques ?	2,686	9,769
Quel est le nombre de segments uniques ?	8,141	72,851
Quel est le nombre de cercles/disques ?	3,002	9,270
Quel est le nombre d'ellipses ?	2,139	4,434
Quel est le nombre de parallélogrammes ?	2,830	9,390
Quel est le nombre de carrés ?	1,820	4,146
Quel est le nombre de rectangles ?	2,154	5,908
Quel est le nombre de polygone à 4+ côtés ?	2,568	7,321
Quel est le nombre de triangles ?	2,293	6,617
Quel est le nombre de trapèze ?	4,770	24,573
Quel est le nombre de losanges ?	7,926	71,457
Quel est le nombre de sabliers ?	8,302	71,928
Nombre de figures "noir"	3,100	9,620
Nombre de figures "brun"	5,730	39,525
Nombre de figures "vert clair"	2,218	4,887
Nombre de figures "rouge"	6,019	47,065
Nombre de figures "jaune"	3,707	18,037
Nombre de figures "orange"	6,980	59,105
Nombre de figures "vert foncé"	7,220	55,138
Nombre de figures "bleu foncé"	3,630	14,484
Nombre de figures "bleu clair"	3,361	12,520
Nombre de figures "rose"	5,087	28,329
Nombre de figures "violet"	3,693	19,373
Nombre de figures "gris"	7,323	61,565

1.1.1.2 Comparabilité des caractéristiques individuelles au sein des échantillons

Avant de tester nos hypothèses, nous devons vérifier que les sous-échantillons considérés sont effectivement comparables entre eux au niveau des caractéristiques individuelles. Ceci nous permettra de n'attribuer la variance qu'aux changements de timbre et non à un biais dû à la répartition des individus dans les groupes. Pour cela, nous avons étudié les échantillons avec des analyses de variance sur chacune des variables individuelles : trait de personnalité et degré d'expertise musicale.

Tableau 4.1.2 – Comparabilité des sous-échantillons timbre au sein de l'échantillon A+B

	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Expertise musicale – musicien	1,72	1,72	1,67	0,036	0,965
Expertise musicale – mélomane	3,19	3,25	3,00	1,079	0,344
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	1,00	0,53	0,67	0,318	0,729
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-0,5	-0,72	-0,03	0,885	0,416

Les résultats des ANOVA du tableau 4.1.2 ne montrent aucune différence significative entre les sous-échantillons Violon, Flûte et Piano pour ce qui concerne le degré d'expertise et les traits de personnalité. De plus, la répartition homme / femme est également comparable d'un sous-échantillon à l'autre (les variables sexe et timbre ne sont pas corrélées : $p=0,807$).

Les différents échantillons sont donc totalement comparables d'une modalité de timbre à l'autre et les résultats à venir ne seront pas induits par la constitution de ces échantillons.

1.1.2 Hypothèses de lien direct timbre – réponses

Après avoir effectué les analyses préalables, nous pouvons tester les hypothèses de notre recherche. Le degré de significativité retenu est $p<0,05$. Cette norme est la plus adoptée par les recherches académiques et notamment par celles concernant l'influence de la musique.

1.1.2.1 Influence du timbre sur le degré de stimulation et les représentations graphiques de l'image de marque évoquée

Dans cette section nous étudierons les hypothèses liées à l'analyse plastique du dessin projectif (étape 5). Le tableau 4.1.3 recense les résultats des ANOVA qui ont été réalisées sur l'échantillon complet A+B et qui nous permettent de tester ces hypothèses.

Tableau 4.1.3 – Test de l'influence du timbre sur les caractéristiques graphiques du dessin projectif (ANOVA)

	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Le dessin est-il cohérent ?	2,56	3,03	2,47	3,237	0,043
La couverture de l'espace graphique est...	2,89	2,83	2,81	0,040	0,961
La proportion des éléments entre eux est...	2,97	2,97	2,56	2,307	0,105
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	2,03	2,39	1,89	2,115	0,126
Les formes dures (traits, angles) sont...	2,56	2,39	2,81	1,351	0,264
Les formes utilisées sont très variées...	1,97	2,08	1,97	0,203	0,817

La largeur des traits est...	2,86	2,92	2,33	2,560	0,082
La pression des traits est...	3,72	3,69	3,58	0,155	0,857
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	3,28	3,67	3,06	2,302	0,105
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	1,19	1,58	1,33	2,086	0,129
Quel est le degré de réalisme ?	2,61	2,86	2,31	2,601	0,079
Quel est le degré de finition ?	2,19	2,28	1,94	1,107	0,334

Le tableau 4.1.3 nous permet de conclure que l'hypothèse :

- **H1.1 n'est pas validée.** Aucun lien significatif entre le timbre et la couverture de l'espace graphique n'a été mis en évidence.
- **H1.2 n'est pas validée.** Aucun lien significatif n'a été mis en évidence entre le timbre et le nombre de couleurs utilisées.
- **H1.4 n'est pas validée.** Le lien entre le timbre et le dynamisme du trait n'a pas été validé.
- **H1.5 n'est pas validée.** Aucun lien significatif n'a été trouvé entre le timbre et la variété des formes utilisées.
- **H2 est validée.** Il existe un lien significatif ($p=0,043$) entre le timbre et la cohérence globale du dessin.
- **H3.1 n'est pas validée.** Aucun lien significatif n'a été trouvé entre le timbre et le nombre de formes arrondies ou anguleuses.
- **H3.2 n'est pas validée.** Aucun lien significatif n'a été trouvé entre le timbre et le caractère fin ou épais du trait.

En ce qui concerne le choix des couleurs, nous avons pu constater que le chi-deux sur l'échantillon complet (A+B) n'est pas significatif pour la première couleur dominante ($p=0,151$), tout comme pour la seconde ($p=0,704$).

- **H3.3 n'est pas validée.** Les chi-deux ne donnent aucun lien significatif entre le timbre et les couleurs utilisées.

A ce stade de validation des hypothèses, nous pouvons déjà conclure que le timbre ne semble pas influencer le degré de stimulation de l'individu (H1.1, H1.2, H1.4 et H1.5 non validées).

En revanche, le timbre influence la cohérence de l'image de marque évoquée (H2 validée). En effet, la cohérence du dessin projectif se dégrade à mesure que le timbre devient de plus en plus cristallin. Nous constatons une note moyenne de 3,03 avec la flûte, 2,56 avec le violon et 2,47 avec le piano. Ceci vient corroborer l'anticipation théorique qu'un timbre cristallin, plus riche en informations, entraîne une diminution des ressources cognitives de l'individu lors de l'évocation de l'image de marque. Cette hypothèse a une implication managériale forte puisque l'utilisation d'un timbre cristallin semble nuire à la cohérence de l'image de marque évoquée.

Lorsqu'il est quasiment indispensable d'utiliser ces timbres cristallins (au moment de Noël, marque de jouets, évocation de la magie, etc.), il convient alors de s'assurer que la compréhension du message de marque n'est pas trop altérée. Pour cela, le gestionnaire de marque devra en ces occasions simplifier le message, mettre en œuvre des stratégies de répétition, ou encore diminuer le volume sonore de diffusion voire stopper la musique au moment de la diffusion des informations importantes. Dans ces cas, il devient en effet nécessaire d'effectuer un choix (et de trouver un compromis) entre l'évocation d'un univers de marque par une musique aux timbres cristallins et l'information susceptible d'être perçue par le consommateur.

Le timbre n'influence pas la représentation graphique de l'image de marque évoquée (hypothèses H3.1, H3.2 et H3.3 non validées). La théorie sur les synesthésies faibles nous conduisait à relier le timbre à différentes représentations graphiques congruentes. La non validation de H3 implique que le manager ne sera pas particulièrement contraint dans ses choix par la charte graphique existante. Il pourra se concentrer sur d'autres éléments pour choisir le timbre.

1.1.2.2 Influence du timbre sur le nombre d'éléments graphiques, le type de formes géométriques dessinées et la couleur choisie

Nous allons tester l'hypothèse H1.3 et re-tester les hypothèses H3.1 et H3.3 sur la base des réponses obtenues avec le test des figures géométriques (étape 4). Les tableaux 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6 présentent les résultats issus des tests de Kruskal-Wallis.

Tableau 4.1.4 – Test de l'influence du timbre sur le nombre et le type de formes géométriques dessinées (Kruskal-Wallis)

	<i>Kruskal-Wallis</i>	<i>Sig</i>
Quel est le nombre total de cases remplies ?	1,828	,401
Quel est le nombre de figures vides ?	,017	,991
Quel est le nombre de figures coloriées ?	1,204	,548
Quel est le nombre de figures géométriques ?	,071	,965
Quel est le nombre de segments uniques ?	4,770	,092
Quel est le nombre de cercles/disques ?	1,161	,560
Quel est le nombre d'ellipses ?	4,612	,100
Quel est le nombre de parallélogrammes ?	,618	,734
Quel est le nombre de carrés ?	4,583	,101
Quel est le nombre de rectangles ?	1,293	,524
Quel est le nombre de polygone à 4+ côtés ?	4,847	,089
Quel est le nombre de triangles ?	2,347	,309
Quel est le nombre de trapèze ?	1,030	,597
Quel est le nombre de losanges ?	,773	,680
Quel est le nombre de sabliers ?	4,037	,133

Tableau 4.1.5 – Test de l'influence du timbre sur les couleurs choisies (Kruskal-Wallis)

	<i>Kruskal-Wallis</i>	<i>Sig</i>
Nombre de figures "noir"	,877	,645
Nombre de figures "brun"	3,723	,155
Nombre de figures "vert clair"	2,777	,249
Nombre de figures "rouge"	,307	,858
Nombre de figures "jaune"	6,080	,048
Nombre de figures "orange"	7,978	,019
Nombre de figures "vert foncé"	,493	,781
Nombre de figures "bleu foncé"	2,252	,324
Nombre de figures "bleu clair"	2,456	,293
Nombre de figures "rose"	4,366	,113
Nombre de figures "violet"	3,595	,166
Nombre de figures "gris"	,004	,998

Tableau 4.1.6 – Détail de l'influence du timbre sur le choix des couleurs « jaune » et « orange »

	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Sig</i>
Nombre de figures "jaune"	0,64	0,97	0,44	,048
Nombre de figures "orange"	1,42	0,61	0,11	,019

La lecture des tableaux 4.1.4, 4.1.5 et 4.1.6 nous permet de conclure que :

- **H1.3 n'est pas validée.** Il n'existe aucun lien significatif entre le timbre et le nombre de figures géométriques dessinées.
- **H3.1 n'est pas validée.** Aucun lien significatif n'est mis en évidence entre le timbre et le nombre de formes anguleuses ou arrondies.
- **H3.3 n'est pas validée.** A première vue, il semblerait exister un lien significatif entre le timbre et la couleur utilisée pour dessiner les figures géométriques. Le tableau 4.1.6 nous permet de constater que le jaune et l'orange sont moins utilisés avec le piano qu'avec la flûte ou le violon. Cependant, nous ne constatons pas une augmentation en parallèle de l'utilisation des couleurs froides. Ce dernier point nous empêche de valider l'hypothèse H3.3.

Les résultats fournis par le test des figures géométriques sont en accord avec les tests des hypothèses que nous avons effectués précédemment sur la base des réponses du dessin projectif. Le timbre n'influence ni le degré de stimulation de l'individu, ni la représentation graphique de la marque.

1.1.3 Le rôle médiateur de l'agrément vis-à-vis de la musique dans le lien timbre – réponses de l'individu

Pour démontrer la présence et l'influence de l'agrément en tant que médiateur, nous rappelons qu'il est nécessaire que les trois conditions suivantes soient réunies (MacKinnon et al., 2007) :

1. Il existe un lien significatif entre la variable dépendante et la variable indépendante.
2. Il existe un lien significatif entre le médiateur et la variable indépendante (H5.2).
3. Il existe une régression linéaire qui lie la variable dépendante à la variable indépendante et au médiateur. Dans ce troisième cas, l'effet de la variable indépendante doit être moins fort que dans l'équation de la condition n°2.

Les résultats de la section 1.1.2 nous permettent d'explorer l'existence de l'agrément en tant que médiateur dans le seul cadre de la relation timbre – cohérence globale du dessin projectif (H2). Cependant, l'absence de lien significatif entre l'agrément et le timbre mise en évidence par une ANOVA ($F=1,174$ et $p=0,313$) invalide la condition n°2.

Par conséquent H5 n'est pas validée : l'agrément vis-à-vis de la musique n'est pas une variable médiatrice du lien timbre – cohérence globale du dessin projectif.

Ce résultat peut surprendre tant il semblait intuitif que le changement de timbre allait modifier la représentation de la musique par l'individu, et donc l'évaluation d'agrément qu'il pouvait en faire.

1.1.4 Les effets modérateurs du degré d'expertise musicale, de deux traits de personnalité et du sexe sur le lien timbre – réponses de l'individu

En étudiant la corrélation des différentes variables modératrices sexe, degré d'expertise, et traits de personnalité (voir annexe 4 pour les tableaux statistiques), nous nous sommes rendu compte qu'il n'existait qu'une corrélation faible mais significative entre le fait d'être mélomane et le fait d'être musicien ($r=0,266$ à $p=0,005$). Les variables modératrices ne sont pas corrélées et lorsqu'elles le sont faiblement, leur lien semble assez naturel. Il ne peut y avoir de biais d'analyse provenant de ces corrélations (un modérateur qui en cacherait un autre).

Pour tester le rôle modérateur de nos variables, nous avons re-codé lorsque nécessaire notre modérateur en deux classes puis utilisé des analyses de variance. Ainsi, nous avons transformé les variables modératrices métriques et catégorielles multiples en variables

dichotomiques pour réaliser les analyses de variance (Baron et Kenny, 1986 ; Rieunier, 2000 ; Galan, 2003).

Nous avons vérifié la significativité des interactions timbre et sexe, timbre et traits de personnalité ainsi que timbre et degré d'expertise musicale sur les caractéristiques graphiques du dessin projectif (étape 5) et sur l'agrément vis-à-vis de la musique. Nous n'avons pas trouvé d'effets modérateurs en rapport avec nos hypothèses (voir annexe 4 pour le tableau complet).

La seule modulation observable est liée au degré d'expertise musicale : le fait d'être musicien modère le lien entre « timbre » et « proportion des éléments entre eux » ($F=3,16$ et $p=0,0453$). C'est-à-dire que **plus le timbre est cristallin, moins la proportion des éléments graphiques entre eux est respectée, et ce d'autant moins que l'individu n'est pas musicien (H13.1.a.iii est donc partiellement validée)**. On peut noter que le lien timbre – proportion des éléments apparaît avec l'effet modérateur alors qu'aucun lien n'était significatif sans prendre en compte cette variable d'expertise musicale (cf. tableau 4.1.3).

Le degré d'expertise musicale a donc un impact faible et restreint sur la manière dont l'individu interprète la musique et dessine l'image de marque évoquée. Le sexe et les traits de personnalité n'ont pas d'effet de modulation sur le lien timbre – réponses des individus.

1.2 Analyses des associations

Pour réaliser les analyses concernant l'influence directe du timbre sur les réponses verbalisées des individus, nous disposons de :

- la liste des éléments dessinés dressée par l'expert lors de l'analyse du dessin projectif (étape 5),
- la liste des associations établie par l'expert lors de l'analyse du dessin projectif,
- le contenu des commentaires faits par les individus interrogés au sujet du dessin projectif (étape 6),
- la liste des associations générées grâce au portrait chinois (étape 7).

Ces analyses nous permettront de re-tester quelques unes des hypothèses précédentes et de tester les hypothèses H1.6, H4.1, H4.2 et H4.3.

1.2.1 Influence du timbre sur les éléments graphiques du dessin projectif

En comptant le nombre d'éléments qui constituent chaque dessin projectif, nous pouvons re-tester l'hypothèse H1.3 avec une analyse de variance.

Tableau 4.1.7 – Test de l'influence du timbre sur le nombre d'éléments dessinés (ANOVA)

	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Nombre d'éléments dessinés (A+B)	4,25	4,17	4,47	0,20	0,8223

Le tableau 4.1.7 montre qu'il n'y a aucun lien significatif entre le nombre d'éléments dessinés et le timbre. **L'hypothèse H1.3 n'est pas validée.**

Tableau 4.1.8 – Liste des principaux éléments dessinés en fonction du timbre

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Soleil	9	9	10	28
Bonhomme	4	6	5	15
Mer	4	3	7	14
Chien	4	5	1	10
Logo	1	6	2	9
Oiseau	2	1	6	9
Arbre	0	6	2	8
Ciel	3	3	2	8
Nuage	1	5	2	8
Avion	2	2	3	7
Bouteille	1	3	3	7
Montagne	3	1	3	7
Eau	4	0	2	6
Plage	1	2	3	6
Voiture	2	2	2	6
Cercle	0	2	3	5
TOTAL	135	130	139	404

Le tableau 4.1.8 montre que les principaux éléments dessinés liés au violon et à la flûte sont « soleil » et « bonhomme » et ceux liés au piano « soleil » et « mer ». Cependant, ce n'est pas tant ce qui est dessiné que ce qui est évoqué à travers le dessin qui est intéressant dans une approche projective. Le tableau 4.1.9 établit la liste des principales associations exprimées par le dessin projectif.

Tableau 4.1.9 – Liste des principales associations exprimées par le dessin projectif en fonction du timbre

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Nature	8	11	9	28
Voyage	7	3	10	20
Dynamique	8	3	6	17
Santé	1	8	6	15
Détente	3	6	4	13
Evasion	5	2	5	12
Sport	4	0	6	10
Transparence	3	6	1	10
Vacances	4	1	5	10
Compagnie	1	5	1	7
Dépense	3	0	4	7
Déplacement	2	2	3	7
Environnement	3	3	1	7
Mouvement	4	0	3	7
TOTAL	168	167	156	491

Le tableau 4.1.9 montre que l'association prépondérante (5,7%), celle de la nature, est complètement indépendante du timbre. En dehors de « nature », les associations liées au violon sont « dynamique », « voyage » et « évasion », celles liées à la flûte « santé », « détente » et « transparence », et celles liées au piano « voyage », « dynamique », « santé », « sport » et « vacances ». Il semble donc que le timbre influence les associations liées au dessin projectif : **l'hypothèse H4.1 est validée.**

Il est utile de noter que le tableau 4.1.9 fait apparaître que :

- Tous les timbres sont associés à la « nature ». Ceci peut s'expliquer par une appréciation plus holistique du stimulus musical : au-delà du timbre, cette association est générée soit par l'ensemble du stimulus, soit par un manque de différence perceptible entre piano, flûte et violon.
- Si on écarte la réponse commune à tous les timbres, on se rend compte de différences entre les associations : « dynamique » et « évasion » pour le violon, « santé », « détente » et « transparence » pour la flûte et enfin « voyage », « dynamique », « santé », « sport », « vacances » pour le piano. Ces éléments pourront être mis à profit par le gestionnaire de marque pour mettre en avant certaines de ces valeurs et

renforcer par le choix du timbre violon, flûte ou piano, la communication de ces valeurs au consommateur.

1.2.2 Influence du timbre sur le contenu des commentaires du dessin projectif

Dans cette section, nous nous intéressons à l'analyse du contenu des commentaires du dessin projectif et nous testons les hypothèses H1.6 et H4.2.

Tableau 4.1.10 – Test de l'influence du timbre sur le nombre de mots écrits dans le commentaire du dessin projectif (ANOVA)

	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Nombre de mots exprimés (A+B)	25,92	28,44	29,33	0,63	0,5371

Comme le montre le tableau 4.1.10, il n'y a aucun lien significatif entre le nombre de mots écrits dans le commentaire du dessin et le timbre. **L'hypothèse H1.6 n'est donc pas validée.** Nous pouvons désormais rejeter complètement l'hypothèse H1.

Tableau 4.1.11 – Liste des principales associations exprimées dans le commentaire du dessin projectif en fonction du timbre

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Nature	3	10	5	18
Liberté	6	2	8	16
Soleil	9	0	7	16
Evasion	5	1	7	13
Chien	3	5	3	11
Eau	3	4	4	11
Voyage	4	2	4	10
Homme	5	2	2	9
Bleu	2	4	2	8
Mer	2	0	6	8
Vie	1	4	3	8
Avion	2	3	2	7
Vacances	2	0	5	7
Voiture	0	4	3	7
TOTAL	363	383	439	1185

La lecture du tableau 4.1.11 montre que le timbre influence les réponses des individus. En effet, le principal élément lié au violon est « soleil », « nature » à la flûte, « liberté » au piano. Ceci nous permet de conclure que **l'hypothèse H4.2 est validée.**

Nous avons retranscrit ci-après quelques commentaires des dessins en les classant par timbre. On y trouve une évocation principale, mais également un certain nombre d'évocations plus périphériques (éléments en gras).

Le tableau 4.1.11 montre que le violon évoque principalement le soleil, ce que nous retrouvons dans les extraits ci-dessous. Dans le détail nous constatons cependant que beaucoup de personnes associent d'autres éléments plus périphériques :

- « *Situation **d'accomplissement**. Mon dessin représente un bonhomme **heureux**, doré qui rappelle le **soleil**, la chaleur. La musique entendue rappelle l'envie de **s'épanouir**, d'accomplir un dessin. Le bonhomme est **heureux**. La musique est saccadée, pointue à certains moments.* » (individu n°v.31)
- « *Sur la feuille précédente, j'ai voulu représenter le voyage, la liberté au travers la pub d'un train. Au niveau du fond, afin d'approfondir la notion de **liberté** sans limites, j'ai dessiné plusieurs décors : la nature avec la verdure, le **soleil** et la mer.* » (individu n°v.25)
- « *J'ai voulu représenter un **soleil** car cela exprime **l'harmonie**, la **chaleur** de la musique. Les yeux du soleil sont des nuages et cela évoque le voyage, la possibilité de **s'évader**. Et la bouche du soleil est souriante.* » (individu n°v.14)
- « *Cette musique évoque une certaine **légèreté**, l'utilisation de forme carré ou rectangulaire semble inappropriée. La couleur rappelle donc cette **légèreté**. En revanche, le contraste au sein même de cette musique avec les battements obligent à un côté « offensif » » (individu n°v.10)*
- « *Mon dernier dessin représente le logo d'une entreprise. Il exprime avec les ailes bleues : la **légèreté**, **l'envol**. Le jaune signifie est porteur de **lumière**, de **soleil**, **d'évasion**, de détente. Donc ce logo irait pour une société d'aviation ou de tourisme.* » (individu n°v.7)

Le tableau 4.1.11 montre que la flûte évoque en premier lieu la nature. Voici quelques textes écrits par les individus soumis au stimulus « flûte » qui viennent confirmer cette association principale, mais également la compléter par des éléments plus périphériques :

- « **Nature**, verdure, produits laitiers, terroir, **calme**. J'ai pensé à **Danone** ou à Nestlé. Cette musique m'a fait pensé à la **nature**, la détente, la pureté des choses. » (individu n°f.22)
- « J'ai voulu représenter un **champ de culture** de divers fruits et légumes. La chanson écoutée me fait penser à la **nature**. Peut être peut elle faire penser à un grossiste ou fabricant de **fruits et légumes**. Elle vante le côté naturel (...) » (individu n°f.24)
- « J'ai voulu représenter la marque Microsoft Windows parce que la musique entendue correspondait au souvenir que j'ai du démarrage d'un système d'exploitation Windows. Celle-ci représente un **grand espace vert avec des collines verdoyantes** (...) » (individu n°f.26)
- « **Nature**, **liberté**, vide, tranquillité, naissance, **vitalité**, joie » (individu n°f.25)
- « Petit déjeuner avec la bouteille de **jus d'orange**, deux verres avec du **jus d'orange**, une assiette avec un croissant, deux pains au chocolat et un pain aux raisins. **Danao de Danone** » (individu n°f.1)

Enfin, le tableau 4.1.11 montre que le piano évoque la liberté. Voici quelques passages des commentaires écrits par les groupes ayant écouté le stimulus « piano » :

- « Une personne (homme ou femme) **skipeur** qui fait de la voile (un sportif). En pleine action, sur son bateau qui avance à **vive allure** (beaucoup de vent et de vitesse). En plein effort, il boit son eau minérale, ce qui lui permet de récupérer physiquement. » (individu n°p.2)
- « J'ai souhaité représenter un individu **dynamique** sur une courbe croissante mais pas avec des traits "humains", c'est à dire que je voulais simplement représenter un individu avec des lignes courbées car cette musique m'inspire le **dynamisme**, le **bien-être**, etc. » (individu n°p.14)

- « *Un homme qui fait sa course à pied **en plein air**. Il fait beau. Il transpire, le vent vient l'aider à **courir vite**, il se sent **libre**.* » (individu n°p.5)
- « ***Liberté, l'évasion, étancher sa soif, les vacances*** » (individu n°p.12)
- « *Paysage, chemin, beau temps, voyage, facilité, **bien-être, énergie, liberté...** et la vie continue.* » (individu n°p.20)
- « *Idée de **liberté**, grand air. Aliment pour chien. Un chien courant, en bonne santé, plein de **vitalité** et de **dynamisme**. Alimentation équilibrée.* » (individu n°p.32)

1.2.3 Influence du timbre sur les réponses aux questions du portrait chinois

Dans cette section, nous cherchons à valider l'hypothèse H4.3. Pour cela, nous allons réaliser une analyse du contenu des réponses aux différentes questions du portrait chinois. Les tableaux qui suivent ont été générés automatiquement sur la base du texte lemmatisé de Sphinx Lexica. Cette méthodologie permet d'évaluer la concentration des réponses autour d'un mot ou d'un thème donné. Pour chaque question du portrait chinois nous dressons le tableau des réponses les plus citées avant d'analyser une éventuelle influence du timbre.

Tableau 4.1.12 – Influence du timbre sur les réponses à la question « ville »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Venise	4	2	1	7
Paris	2	2	1	5
Berlin	1	3	0	4
New York	2	0	2	4
Dallas	0	2	1	3
Montréal	1	0	2	3
TOTAL	31	38	38	107

Le tableau 4.1.12 montre que la principale ville associée au violon est Venise, Berlin à la flûte et New-York ou Montréal au piano. Les réponses sont diversifiées et témoignent de la grande variété des associations générées par la musique. Il est difficile de comprendre les éléments qui ont amené de telles réponses. En effet, notre expérience musicale nous conduirait à

associer Berlin à des sonorités plus électroniques que la flûte. En revanche, l'association du violon à Venise semble assez naturelle.

Tableau 4.1.13 – Influence du timbre sur les réponses à la question « animal »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Chien	10	11	7	28
Oiseau	7	2	5	14
Cheval	6	2	3	11
Dauphin	1	2	7	10
Chat	1	4	1	6
Guépard	0	2	3	5
Panthère	2	1	0	3
TOTAL	38	36	34	108

Le tableau 4.1.13 montre que le chien est l'animal le plus cité pour l'ensemble des trois modalités de timbre. La réponse qui arrive en seconde position évolue en fonction du timbre puisque nous avons l'oiseau pour le violon, le chat pour la flûte et le dauphin pour le piano. La concentration des réponses à cette question est meilleure que pour les précédentes. Les réponses sont un peu plus diversifiées avec le timbre piano où la réponse « chien » est en compétition avec la réponse « dauphin ».

Tableau 4.1.14 – Influence du timbre sur les réponses à la question « aliment »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Eau	6	2	6	14
Pomme	1	4	3	8
Fraises	3	3	0	6
Lait	0	2	2	4
Yaourt	0	2	2	4
TOTAL	40	41	39	120

Le tableau 4.1.14 montre que l'eau est l'aliment le plus cité pour le violon et pour le piano alors que la pomme l'est davantage pour la flûte. La concentration des réponses est assez faible et les résultats sont très variés. Le timbre ne semble pas influencer les réponses à la question « aliment ».

Tableau 4.1.15 – Influence du timbre sur les réponses à la question « sport »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Course	7	5	6	18
Natation	3	3	5	11
Athlétisme	3	4	2	9
Danse	5	3	1	9
Gymnastique	2	3	2	7
Patinage	2	3	1	6
Football	2	0	3	5
TOTAL	39	37	38	114

Le tableau 4.1.15 fait ressortir que la course est le sport le plus souvent associé à l'ensemble des trois modalités de timbre. Les résultats montrent ici encore une concentration assez faible des réponses. Comme précédemment, il semblerait que le timbre n'influence pas les associations formulées en réponse à cette question.

Tableau 4.1.16 – Influence du timbre sur les réponses à la question « moyen de transport »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Avion	10	8	10	28
Train	7	7	7	21
Bateau	5	4	6	15
Vélo	2	5	4	11
Voiture	2	4	3	9
Bus	2	3	1	6
TGV	1	1	1	3
TOTAL	39	38	36	113

Le tableau 4.1.16 montre que l'avion est le moyen de transport le plus cité pour l'ensemble des trois modalités de timbre. Les réponses ici sont très concentrées et la réponse principale ne change pas d'un timbre à l'autre.

Tableau 4.1.17 – Influence du timbre sur les réponses à la question « couleur »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Bleu	17	12	26	55
Vert	6	14	3	23
Jaune	3	0	3	6
Orange	3	2	0	5
Rose	0	2	2	4
Rouge	1	2	1	4
Blanc	2	0	0	2
TOTAL	36	36	36	108

Le tableau 4.1.17 indique que la couleur la plus citée pour le violon et le piano est le bleu alors que la flûte tend à être associée au vert. Les associations principales concentrent plus du tiers des réponses pour chaque modalité de timbre. Cette question pourrait tendre à valider l'hypothèse selon laquelle le timbre influence les associations synesthésiques. Mais, il est intéressant de noter que le vert et le bleu sont toutes les deux des couleurs froides. Les réponses à cette question confirment les résultats trouvés lors du test des figures géométriques ainsi que le rejet de l'hypothèse H3.3. L'hypothèse H3 peut désormais être complètement rejetée.

Tableau 4.1.18 – Influence du timbre sur les réponses à la question « personnage célèbre »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Nicolas Hulot	0	0	3	3
Mabrouk	2	0	1	3
Mickey	1	2	0	3
Superman	2	1	0	3
Bambi	0	2	0	2
Jacques Chirac	1	1	0	2
Michel Drucker	0	0	2	2
TOTAL	39	47	35	121

Le tableau 4.1.18 montre que les réponses sont très dispersées. Ces réponses sont les plus disparates de toutes celles du portrait chinois. Devant leur très grande variété, nous ne pouvons rien conclure à partir de cette question.

Tableau 4.1.19 – Influence du timbre sur les réponses à la question « produit »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Eau	4	3	8	15
Voiture	2	2	5	9
Voyage	1	0	4	5
Avion	3	1	0	4
Boîte	1	1	1	3
Croquettes pour chien	5	0	1	6
Nourriture	1	1	1	3
TOTAL	37	48	42	127

Le tableau 4.1.19 montre que les individus associent le violon aux croquettes pour chien alors que l'eau est la réponse la plus associée à la flûte et au piano.

Tableau 4.1.20 – Influence du timbre sur les réponses à la question « marque »

<i>Signifiants</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Total</i>
Air France	5	1	3	9
Royal Canin	6	1	1	8
Evian	4	0	3	7
Danone	0	5	1	6
Nouvelles Frontières	0	1	4	5
Pedigree Pal	2	1	1	4
Nike	3	0	0	3
TOTAL	38	36	39	113

Le tableau 4.1.20 indique que Royal Canin est la marque la plus associée au violon, Danone à la flûte et Nouvelles Frontières au piano. Les réponses sont assez dispersées. Toutefois, avec le timbre « violon » on retrouve des réponses liées au chien, ce qui est cohérent avec les réponses aux questions précédentes.

Pour synthétiser les associations formulées en réponse à chacune des questions, nous avons élaboré le tableau 4.1.21 qui recense les deux réponses les plus données.

Tableau 4.1.21 – Influence du timbre sur les deux réponses les plus citées aux questions du portrait chinois

<i>Questions</i>	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>
Ville	Venise / Paris	Berlin/Venise	New-York / Montréal
Animal	Chien / Oiseau	Chien / Chat	Chien / Dauphin
Aliment	Eau / Fraises	Pomme / Fraises	Eau / Pomme
Sport	Course / Danse	Course / Athlétisme	Course / Natation
Moyen de transport	Avion / Train	Avion / Train	Avion / Train
Couleur	Bleu / Vert	Vert / Bleu	Bleu / Vert
Personnage célèbre	n. s.	n. s.	n. s.
Produit	Croquettes / Eau	Eau / Voiture	Eau / Voiture
Marque	Royal Canin / Air France	Danone / n. s.	Nouvelles Frontières / Air France

La lecture du tableau 4.1.21 permet de conclure que **l'hypothèse H4.3 est validée**. En effet, en lisant ce tableau par colonne on constate que :

- Le violon renvoie à Venise, à l'univers dynamique (courses, avion) et à celui du chien. L'utilisation pendant de longues années de la musique du film « le Professionnel » par la marque Royal Canin a pu ancrer dans l'esprit du consommateur le lien violon – chien.
- La flûte renvoie à une dimension plus orientée nature. Avec « Danone », « Eau », « Vert » et « Pomme », les associations à la nature sont assez présentes.
- Le piano est associé à l'eau et renvoie à un univers plus aquatique avec « Eau », « Bleu », « Natation » et « Dauphin ».

De manière générale, l'analyse du portrait chinois nous conduit aux mêmes conclusions que l'analyse du dessin projectif : le timbre incite l'individu à générer des associations différentes. Toutefois, comme précédemment, on observe une dynamique à deux niveaux : une approche holistique du stimulus qui renvoie aux mêmes associations pour l'ensemble des trois modalités de timbre et une approche plus analytique qui permet, compte tenu de la taille de notre échantillon, d'identifier des éléments associés plus spécifiquement à chaque timbre.

La validation de l'hypothèse H4.3 à travers l'analyse du dessin projectif, l'analyse de contenu de son commentaire et l'analyse des réponses au portrait chinois nous autorise à valider une

influence du timbre sur les valeurs associées à la musique. D'un point de vue managérial, ce résultat est intéressant car le timbre peut constituer un outil de communication des valeurs défendues par l'identité de marque.

Ainsi, une marque qui souhaite communiquer sur le dynamisme et la vitalité préférera un timbre violon alors qu'une marque qui veut mettre l'accent sur le côté santé, vitalité et nature choisira un timbre flûte. Enfin, le piano sera utilisé par les marques qui relèvent du voyage et/ou du domaine aquatique. **La connaissance de ce lexique valeurs de marque – timbre permettra aux gestionnaires de marques et à aux agences de communication d'assurer une bonne cohérence entre l'identité musicale et l'identité de la marque défendue dans d'autres registres sensoriels (visuel notamment).**

1.3 Influence de la présence de musique sur les caractéristiques graphiques des productions (expérience sur le timbre)

1.3.1 Comparaison des dessins libres (sans musique) et projectifs (avec musique)

Dans les sections précédentes, nous avons postulé une répartition au hasard des individus dans les différents groupes (principe du plan expérimental). Les éventuels liens significatifs mis en évidence ne devraient donc pas être liés à des caractéristiques individuelles mais bien à la variance créée par la manipulation du timbre.

Nous avons cependant pris une précaution supplémentaire dans notre protocole avec une logique avant / après musique, en opposant dessin libre sans musique (étape 1) et dessin projectif avec musique (étape 5).

Au moment de l'évaluation par des experts, nous leur avons également demandé de comparer les deux dessins et d'indiquer sur une échelle de Likert leur degré d'accord concernant une différence significative entre les deux productions. Le tableau 4.1.22 montre les résultats obtenus à cette question.

Tableau 4.1.22 – Appréciation de la différence entre le dessin libre et le dessin projectif (expérience sur le timbre)

Le dessin libre est-il significativement différent du dessin projectif ?	<i>Pas du tout d'accord</i>	<i>Plutôt pas d'accord</i>	<i>Plutôt d'accord</i>	<i>Tout à fait d'accord</i>	<i>Total</i>
<i>Violon</i>	0	0	2	34	36
<i>Flûte</i>	0	0	8	28	36
<i>Piano</i>	0	2	4	30	36
<i>Total</i>	0	2	14	92	108
<i>Pourcentage</i>	0%	1,85%	12,96%	85,19%	100%

Le tableau 4.1.22 nous montre que plus de 98% des dessins ont été jugés différents entre le dessin libre sans musique et le dessin projectif avec musique. Les dessins projectifs obtenus au cours de notre expérimentation ne sont donc pas le seul fruit de caractéristiques individuelles.

En travaillant sur l'échantillon complet A+B et en nous basant sur les différents sous-échantillons de timbre, nous avons effectué un test de comparaison de moyennes entre les variables du dessin libre et celles du dessin projectif. Ceci revient à tester l'influence de la présence (vs. absence) d'une musique sur les caractéristiques d'une production graphique. Les tableaux 4.1.23 et 4.1.24 rassemblent les résultats du test de comparaison de moyennes et du test de corrélations sur échantillons appariés.

Tableau 4.1.23 – Test de l'influence de la présence de musique sur les caractéristiques graphiques des dessins libres et projectifs (comparaison de moyennes)

	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Ech. total</i>
Le dessin est-il cohérent ?	2,342 (0,025)	0,000 (1,000)	3,979 (0,000)	3,550 (0,001)
La couverture de l'espace graphique est...	3,876 (0,000)	2,366 (0,024)	3,219 (0,003)	5,489 (0,000)
La proportion des éléments entre eux est...	1,679 (0,102)	0,000 (1,000)	2,892 (0,007)	2,766 (0,007)
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	1,021 (0,314)	0,000 (1,000)	2,036 (0,049)	1,596 (0,114)
Les formes dures (traits, angles) sont...	-0,723 (0,475)	1,108 (0,276)	-1,045 (0,303)	-0,214 (0,831)
Les formes utilisées sont très variées...	2,409 (0,021)	1,183 (0,245)	1,941 (0,060)	3,271 (0,001)
La largeur des traits est...	-0,682 (0,500)	-1,261 (0,216)	0,695 (0,492)	-0,856 (0,394)
La pression des traits est...	-0,669 (0,508)	-0,529 (0,600)	-0,199 (0,843)	-0,759 (0,449)
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	3,043 (0,004)	-1,281 (0,209)	0,361 (0,720)	1,169 (0,245)
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	2,467 (0,019)	0,373 (0,711)	0,264 (0,793)	1,758 (0,082)
Quel est le degré de réalisme ?	1,621 (0,114)	1,113 (0,273)	4,842 (0,000)	4,133 (0,000)
Quel est le degré de finition ?	3,714 (0,001)	2,395 (0,022)	4,369 (0,000)	6,091 (0,000)

Tableau 4.1.24 – Test de corrélations des caractéristiques graphiques entre « dessin libre » et « dessin projectif » (expérience sur le timbre)

	<i>Violon</i>	<i>Flûte</i>	<i>Piano</i>	<i>Ech. total</i>
Le dessin est-il cohérent ?	-0,36 (0,836)	0,129 (0,455)	0,084 (0,628)	0,028 (0,771)
La couverture de l'espace graphique est...	0,000 (1,000)	-0,042 (0,808)	-0,068 (0,696)	-0,033 (0,736)
La proportion des éléments entre eux est...	0,182 (0,289)	0,229 (0,178)	-0,108 (0,531)	0,078 (0,424)
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	-0,76 (0,658)	-0,032 (0,854)	0,078 (0,652)	-0,014 (0,886)
Les formes dures (traits, angles) sont...	0,161 (0,349)	-0,009 (0,960)	0,495 (0,002)	0,217 (0,024)
Les formes utilisées sont très variées...	-0,029 (0,869)	0,399 (0,016)	0,086 (0,620)	0,139 (0,150)
La largeur des traits est...	0,510 (0,002)	0,116 (0,502)	0,435 (0,008)	0,357 (0,000)
La pression des traits est...	0,268 (0,115)	0,262 (0,123)	0,140 (0,415)	0,208 (0,031)
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	0,139 (0,420)	0,388 (0,019)	0,127 (0,460)	0,205 (0,034)
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	0,072 (0,677)	0,247 (0,146)	-0,064 (0,712)	0,069 (0,475)
Quel est le degré de réalisme ?	-0,036 (0,836)	0,257 (0,130)	0,232 (0,173)	0,100 (0,303)
Quel est le degré de finition ?	0,123 (0,475)	0,371 (0,026)	0,313 (0,063)	0,256 (0,008)

En considérant l'échantillon total, le tableau 4.1.23 montre que la cohérence du dessin, la couverture de l'espace graphique, la proportion des éléments entre eux, la variété des formes utilisées, le degré de réalisme et le degré de finition semblent affectés par la présence de musique lors de l'exécution du dessin. Les valeurs sont significativement différentes entre la condition « sans musique » et la condition « avec musique ». On peut constater que toutes les modalités de timbre semblent avoir une influence sur la couverture de l'espace graphique et sur le degré de finition du dessin.

Le tableau 4.1.24 montre que le nombre de formes dures, la largeur des traits, la pression des traits, leur dynamisme et le degré de finition sont liés dans les productions sans musique et avec musique. Aucune de ces corrélations ne reste réellement stable d'une modalité de timbre à l'autre. Il est donc délicat de conclure sur ce point, mais les éléments liés aux traits et au degré de finition pourraient principalement dépendre de l'individu et n'être que peu influencés par la présence d'une musique.

Concernant les couleurs, aussi bien dominantes que sous-dominantes, nous avons vérifié qu'elles n'étaient pas liées l'une à l'autre dans les conditions « sans musique » et « avec musique » ($p=0,657$ pour la couleur dominante principale et $p=0,827$ pour la couleur sous-dominante). **La présence de musique semble donc influencer le choix des couleurs dominante et sous-dominante d'une production graphique.**

Tableau 4.1.25 – Test de l’influence de la présence de musique sur le choix des couleurs dans les dessins libres et projectifs (expérience sur le timbre)

Couleurs	Etape 1 : Dessin libre sans musique		Etape 5 : Dessin projectif avec musique	
	<i>1^{ère} couleur dominante</i>	<i>2^{nde} couleur dominante</i>	<i>1^{ère} couleur dominante</i>	<i>2^{nde} couleur dominante</i>
Noir	11	5	13	8
Brun	8	7	7	9
Vert clair	8	8	3	5
Rouge	12	9	9	8
Jaune	25	15	12	13
Orange	0	5	7	3
Vert foncé	10	11	11	8
Bleu foncé	11	7	21	9
Bleu clair	9	10	14	10
Rose	1	4	1	4
Violet	3	5	4	4
Gris	10	3	6	3
Aucune	0	19	0	24
Total	108	108	108	108

Le tableau 4.1.25 permet de préciser que **la musique influence le choix des individus qui passent d’une couleur dominante jaune, chaude, à une couleur dominante bleu foncé, froide, entre les conditions « sans musique » et « avec musique ».**

Tableau 4.1.26 – Principaux éléments dessinés dans le dessin libre sans musique

<i>Signifiants</i>	<i>Groupe Violon</i>	<i>Groupe Flûte</i>	<i>Groupe Piano</i>	<i>Total</i>
Soleil	16	14	15	45
Fleur	7	5	10	22
Oiseau	10	5	5	20
Arbre	7	2	9	18
Mer	6	5	5	16
Maison	2	6	6	14
Nuage	7	2	5	14
Plage	4	5	4	13
Bonhomme	0	5	5	10
Palmier	1	5	3	9
Cœur	3	2	2	7
Herbe	1	3	3	7
Ciel	4	0	2	6
Cocotier	3	1	1	5
Total	139	113	132	384

Le tableau 4.1.26 montre que sans musique (étape 1), les principaux éléments dessinés sont : le soleil (41,6% des dessins), une ou des fleurs (20,4%), un ou des oiseaux (18,5%). Par comparaison avec le tableau 4.1.8, ce tableau nous permet de constater que seul le soleil est un élément également très présent dans le dessin projectif avec musique (26%).

1.3.2 Comparaison entre la figure géométrique libre (sans musique) et le test des figures géométriques (avec musique)

Dans la même logique que ci-dessus, nous avons pris la précaution d'analyser le dessin que l'individu fait naturellement (sans musique) pour étudier s'il y a ou non une influence de la présence de musique. Le tableau 4.1.27 recense les caractéristiques graphiques de la figure géométrique libre. Ce tableau nous montre notamment que la figure géométrique la plus facilement dessinée par un individu est le triangle, tracé en noir, et dont la surface n'est pas coloriée.

Tableau 4.1.27 – Couleurs et formes géométriques dessinées à l'étape 2 (sans musique)

<i>Signifiants</i>	<i>Groupe Violon</i>	<i>Groupe Flûte</i>	<i>Groupe Piano</i>	<i>Total</i>
Couleur du trait				
Noir	12	8	16	36
Brun	3	0	0	3
Vert clair	1	1	0	2
Rouge	5	6	3	14
Jaune	2	1	1	4
Orange	0	1	1	2
Vert foncé	1	3	2	6
Bleu foncé	5	6	7	18
Bleu clair	0	2	0	2
Rose	2	2	2	6
Violet	5	4	2	11
Gris	0	2	2	4
Couleur de la surface				
Noir	0	1	2	3
Brun	0	0	0	0
Vert clair	1	1	0	2
Rouge	2	7	5	14
Jaune	4	2	1	7
Orange	2	2	1	5

Vert foncé	3	2	0	5
Bleu foncé	3	4	2	9
Bleu clair	1	4	0	5
Rose	2	4	1	7
Violet	4	4	1	9
Gris	1	0	1	2
Aucune	13	5	22	40
Figure géométrique dessinée				
Ellipse	2	3	2	7
Cercle	3	3	8	14
Carré	5	3	4	12
Rectangle	5	8	6	19
Polygone à 4+ côtés	2	0	2	4
Triangle	10	13	9	32
Losange	5	4	4	13
Figure non géométrique	4	2	1	7

La comparaison avec les tableaux 4.1.4 et 4.1.5 nous permet de conclure que la présence de musique influence le tracé spontané puisque dans ces tableaux, le noir n'apparaissait pas du tout comme significatif pour l'ensemble des modalités de timbre. De même, le triangle n'était pas une figure géométrique significative en présence de musique. **Le test géométrique (étape 4) capte donc lui aussi des effets qui ne sont pas uniquement liés à des caractéristiques individuelles mais bien à une influence du timbre.**

2. Analyses et résultats concernant l'influence du tempo

2.1 Analyses quantitatives

2.1.1 Analyses préalables

2.1.1.1 Etude de la normalité des distributions

Comme en témoignent les tableaux en annexe 5 nous ne constatons aucun problème important de normalité, à l'exception de la variable « nombre de couleurs utilisées » (étape 1) qui présente un défaut majeur de symétrie et de concentration avec un *skewness* de -3,163 et un *kurtosis* de 8,169. Le tableau 4.2.1 ci-dessous détaille la structure de l'échantillon concernant cette variable.

Tableau 4.2.1 – Analyse approfondie du nombre de couleurs en fonction du tempo (étape 1, sans musique)

	Echantillon complet A+B				Total
	Groupe BPM=70	Groupe BPM=90	Groupe BPM=110	Groupe BPM=130	
Pas de couleur	5	5	1	0	11
Deux couleurs	3	2	3	0	8
Trois couleurs et plus	20	21	24	28	93
Total	28	28	28	28	112

Nous observons effectivement une forte concentration de la modalité « trois couleurs et plus » qui dépasse 80% du total des réponses. Dans tous les groupes interrogés, les individus mobilisent plus de trois couleurs pour réaliser leur première production sans musique. Ce défaut de normalité ne concerne pas directement le test de nos hypothèses. Il s'agit d'une variable liée à l'étape 1 (dessin libre sans musique) dont nous ne tiendrons compte qu'au cours des analyses complémentaires menées à la fin de cette section 2.

Le tableau 4.2.2 indique que les variables liées à l'étape 4 (test des figures géométriques) présentent le même défaut de symétrie et de concentration de la distribution qu'au cours de l'expérimentation précédente avec le timbre. Comme pour le timbre, nous avons appliqué le test non paramétrique de Kruskal-Wallis ou celui du U de Mann-Whitney pour l'analyse de ces variables.

Tableau 4.2.2 – Tests de normalité des variables du test des figures géométriques (Skewness et Kurtosis)

<i>Variables</i>	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Quel est le nombre total de cases remplies ?	2,125	4,796
Quel est le nombre de figures vides ?	2,376	7,300
Quel est le nombre de figures coloriées ?	3,939	22,706
Quel est le nombre de figures géométriques ?	3,170	12,232
Quel est le nombre de segments uniques ?	5,879	37,082
Quel est le nombre de cercles/disques ?	4,006	18,674
Quel est le nombre d'ellipses ?	2,294	5,101
Quel est le nombre de parallélogrammes ?	4,133	18,809
Quel est le nombre de carrés ?	3,647	16,716
Quel est le nombre de rectangles ?	2,779	10,234
Quel est le nombre de polygone à 4+ côtés ?	2,724	8,240
Quel est le nombre de triangles ?	3,317	12,261
Quel est le nombre de trapèze ?	4,049	19,588
Quel est le nombre de losanges ?	3,037	11,385
Quel est le nombre de sabliers ?	9,117	89,157
Nombre de figures "noir" ?	5,270	34,486
Nombre de figures "brun" ?	3,627	14,427
Nombre de figures "vert clair" ?	3,202	12,018
Nombre de figures "rouge" ?	6,840	57,978
Nombre de figures "jaune" ?	3,331	13,817
Nombre de figures "orange" ?	3,906	21,205
Nombre de figures "vert foncé" ?	3,988	17,057
Nombre de figures "bleu foncé" ?	3,992	16,406
Nombre de figures "bleu clair" ?	5,409	35,587
Nombre de figures "rose" ?	4,037	18,887
Nombre de figures "violet" ?	3,676	17,159
Nombre de figures "gris" ?	6,009	43,765

2.1.1.2 Comparabilité des caractéristiques individuelles au sein des échantillons

Comme précédemment, nous vérifions que les caractéristiques des individus sont stables d'un sous-échantillon à l'autre, c'est-à-dire que nos sous-échantillons sont comparables. Cela nous permet de n'attribuer la variance qu'aux changements de tempo et non à une mauvaise répartition aléatoire des individus. Le tableau 4.2.3 présente les résultats des ANOVA sur l'échantillon complet A+B.

Tableau 4.2.3 – Comparabilité des sous-échantillons tempo

	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Expertise musicale – musicien	1,75	1,86	1,75	1,79	0,074	0,974
Expertise musicale – mélomane	3,29	2,82	3,04	3,11	1,518	0,214
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	1,61	1,36	1,21	0,75	0,786	0,504
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-1,00	-0,54	-0,68	-0,21	0,673	0,571

Par ailleurs, la répartition homme / femme est identique d'un sous-échantillon à l'autre (corrélation non significative à $p=0,356$).

Les résultats précédents nous permettent de conclure que les sous-échantillons sont parfaitement comparables pour chaque modalité de tempo au niveau des caractéristiques des individus qui les composent.

2.1.2 Hypothèses de lien direct tempo – réponses

Après avoir effectué les analyses préalables, nous pouvons à présent tester les hypothèses de notre recherche.

2.1.2.1 Influence du tempo sur le degré de stimulation et les représentations graphiques de l'image de marque évoquée

Les hypothèses H6.1, H6.2, H6.4, H6.5, H7, H8.1, H8.2, et H8.3 qui concernent l'analyse des éléments graphiques du dessin seront traitées dans cette partie.

Tableau 4.2.4 – Test de l'influence du tempo sur les caractéristiques graphiques du dessin projectif (ANOVA)

	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>F</i>	<i>Sig</i>
Le dessin est-il cohérent ?	3,50	2,93	2,82	2,96	2,849	0,041
La couverture de l'espace graphique est...	2,89	2,68	2,61	2,68	0,258	0,856
La proportion des éléments entre eux est...	2,96	2,71	2,68	2,71	0,469	0,705
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	2,54	2,57	1,89	2,43	2,042	0,112
Les formes dures (traits, angles) sont...	2,50	2,54	2,86	2,68	0,616	0,606
Les formes utilisées sont très variées...	2,46	2,18	1,93	2,43	2,295	0,082
La largeur des traits est...	2,25	2,54	2,82	3,14	2,883	0,039
La pression des traits est...	3,21	3,57	3,64	3,75	1,242	0,298
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	2,43	2,71	2,75	3,61	4,198	0,007
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	1,07	1,25	1,29	1,39	0,663	0,577
Quel est le degré de réalisme ?	3,32	2,61	2,64	2,79	2,361	0,075
Quel est le degré de finition ?	2,57	1,96	2,07	2,68	2,864	0,040

Le tableau 4.2.4 nous permet de conclure que :

- **H6.1 n'est pas validée.** Aucun lien significatif entre le tempo et la couverture de l'espace graphique n'est mis en évidence.
- **H6.2 n'est pas validée.** Aucun lien significatif entre le tempo et le nombre de couleurs utilisées dans le dessin projectif.
- **H6.4 est validée.** Un lien significatif entre le tempo et le dynamisme du tracé apparaît très clairement ($p=0,007$). C'est-à-dire que **plus le tempo augmente, plus le trait est dynamique.**
- **H6.5 n'est pas validée.** Aucun lien significatif entre le tempo et la variété des formes utilisées au sein du dessin projectif.
- **H7 est validée.** Un lien significatif entre le tempo et la cohérence du dessin est mis en évidence ($p=0,041$). C'est-à-dire que **plus le tempo augmente, moins la cohérence est bonne.**¹³
- **H8.1 n'est pas validée.** Aucun lien significatif n'est trouvé entre le tempo et le nombre de formes dures.
- **H8.2 est validée.** Un lien significatif existe entre le tempo et l'épaisseur du tracé ($p=0,039$). C'est-à-dire que **plus le tempo augmente, plus le trait est épais.**

Concernant le choix des couleurs, le test du chi-deux pour la première couleur dominante sur l'échantillon complet (A+B) n'est pas significatif ($p=0,629$), pas plus qu'il ne l'est pour la seconde ($p=0,790$).

- **H8.3 n'est pas validée.** Aucun lien significatif n'est trouvé entre le tempo et les couleurs dominante et sous-dominante utilisées pour le dessin projectif.

¹³ Afin d'améliorer la fiabilité des traitements statistiques nous avons agrégé les échantillons A et B. Par précaution nous avons systématiquement testé la présence d'éventuels effets d'ordre entre les méthodes du protocole A et B. Il s'avère qu'il apparaît une influence de l'ordre des étapes sur la cohérence du dessin au seul tempo de 110 BPM. Ce phénomène, délicat à expliquer, est très ponctuel et ne nous semble pas de nature à remettre en cause la validation de H7.

A ce stade de validation des hypothèses sur le tempo, nous pouvons déjà conclure que :

- L'hypothèse qui lie tempo et degré de stimulation de l'individu est partiellement validée puisqu'un tempo élevé entraîne un tracé plus dynamique (H6.4). Ceci peut s'interpréter comme un effet dynamisant de la musique sur le comportement de l'individu ou comme le reflet de la perception du dynamisme de la marque qui utilise ces *tempi* élevés. Cependant, les hypothèses H6.1, H6.2 et H6.5 ne sont pas validées ce qui nous conduit à relativiser l'influence du tempo sur le degré de stimulation de l'individu.
- Le tempo a un impact sur la cohérence de l'image de marque évoquée (H7). En effet, la cohérence du dessin projectif se dégrade à mesure que le tempo devient plus rapide. Nous constatons une note moyenne de 3,50 à un tempo de 70 BPM et de 2,96 à 130 BPM. Ceci vient conforter l'anticipation théorique qu'un tempo rapide, plus dense en informations à traiter, entraîne une diminution des ressources cognitives de l'individu lors de l'évocation de l'image de marque. Cette hypothèse a une implication managériale assez forte puisque l'utilisation d'un tempo rapide va nuire à la cohérence de l'image de marque évoquée. Dans les cas où un tempo rapide semble cependant nécessaire (évocation du dynamisme, etc.) il est recommandé de bien s'assurer de la compréhension du message. Pour ce faire, le gestionnaire de marque devra peut-être simplifier le message, mettre en œuvre des stratégies de répétition, diminuer le volume sonore de diffusion (ou stopper) la musique, ou encore ralentir le tempo au moment où l'information importante est diffusée¹⁴.
- Le tempo a une influence (restreinte) sur la représentation graphique de la marque. En effet, seul le lien entre le tempo et l'épaisseur des traits est significatif (H8.2 validée). Dans une recherche de cohérence entre les perceptions auditives et visuelles, le manager devra simplement prendre en compte l'épaisseur des traits. Cette contrainte reste relativement faible et les éléments graphiques existants (formes, couleurs, variétés des formes, etc.) ne viendront pas interférer avec l'identité musicale : le manager pourra donc se concentrer davantage sur le lien tempo - cohérence de l'image de marque.

¹⁴ Nous pouvons d'ailleurs remarquer qu'il existe un lien significatif entre le tempo et le degré de finition du dessin, ce qui vient conforter l'hypothèse de charge informationnelle.

2.1.2.2 Influence du tempo sur le nombre d'éléments graphiques, le type de formes géométriques dessinées et la couleur choisie

Les hypothèses H6.3, H8.1 et H8.3 peuvent aussi être testées avec le test des figures géométriques (étape 4). Les tableaux 4.2.5 et 4.2.6 présentent les résultats issus des tests de Kruskal-Wallis.

Tableau 4.2.5 – Test de l'influence du tempo sur le nombre et le type de formes géométriques dessinées (Kruskal-Wallis)

	<i>Kruskal-Wallis</i>	<i>Asymp. Sig.</i>
Quel est le nombre total de cases remplies ?	7,163	0,067
Quel est le nombre de figures vides ?	2,428	0,489
Quel est le nombre de figures coloriées ?	4,183	0,242
Quel est le nombre de figures géométriques ?	3,978	0,264
Quel est le nombre de segments uniques ?	1,408	0,704
Quel est le nombre de cercles/disques ?	4,451	0,217
Quel est le nombre d'ellipses ?	1,459	0,692
Quel est le nombre de parallélogrammes ?	4,685	0,196
Quel est le nombre de carrés ?	1,180	0,758
Quel est le nombre de rectangles ?	2,329	0,507
Quel est le nombre de polygone à 4+ côtés ?	1,046	0,790
Quel est le nombre de triangles ?	6,672	0,083
Quel est le nombre de trapèze ?	0,788	0,852
Quel est le nombre de losanges ?	5,892	0,117
Quel est le nombre de sabliers ?	2,092	0,553

Tableau 4.2.6 – Test de l'influence du tempo sur les couleurs choisies (Kruskal-Wallis)

	<i>Kruskal-Wallis</i>	<i>Asymp. Sig.</i>
Nombre de figures "noir"	5,675	0,129
Nombre de figures "brun"	2,079	0,556
Nombre de figures "vert clair"	4,213	0,239
Nombre de figures "rouge"	2,510	0,474
Nombre de figures "jaune"	1,698	0,637
Nombre de figures "orange"	5,615	0,132
Nombre de figures "vert foncé"	0,696	0,874
Nombre de figures "bleu foncé"	3,132	0,372
Nombre de figures "bleu clair"	6,023	0,110
Nombre de figures "rose"	2,098	0,552

Nombre de figures "violet"	4,504	0,212
Nombre de figures "gris"	2,060	0,560

Le tableau 4.2.5 nous permet de conclure que :

- L'hypothèse **H6.3 n'est pas validée**. Il n'existe aucun lien significatif entre le tempo et le nombre de figures géométriques dessinées.
- L'hypothèse **H8.1 n'est pas validée**. En effet, on ne constate aucun lien significatif entre le tempo et les formes géométriques dessinées.

Le tableau 4.2.6 montre que l'hypothèse **H8.3 n'est pas validée** car aucun lien significatif n'est mis en évidence entre tempo et couleurs utilisées. Ces résultats viennent confirmer les résultats précédents obtenus par l'analyse du dessin projectif.

2.1.3 Le rôle médiateur de l'agrément dans le lien tempo – réponses de l'individu

Les résultats de la section 2.1.2 nous permettent d'explorer l'existence de l'agrément comme médiateur des seules relations tempo – cohérence globale du dessin projectif (H7), tempo – épaisseur du trait (H8.2) et tempo – dynamisme du trait (H6.4). Comme indiqué dans la section 1.1.4, pour tester la présence et l'influence de l'agrément en tant que médiateur, il est nécessaire qu'un lien significatif existe entre cette variable et la variable indépendante.

Tableau 4.2.7 – Test du lien entre tempo et agrément vis-à-vis de la musique (ANOVA)

<i>Variables</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Si on vous dit que "vous aimez la musique que vous venez d'entendre", vous êtes...	0,959	0,415

Le tableau 4.2.7 montre qu'il n'y a aucun lien significatif entre le tempo et l'agrément. **Par conséquent, l'agrément vis-à-vis de la musique n'est pas une variable médiatrice des liens tempo – cohérence globale du dessin projectif, tempo – épaisseur du trait et tempo – dynamisme du trait. L'hypothèse H10 de médiation de l'agrément n'est pas validée.**

2.1.4 Les effets modérateurs du degré d'expertise musicale, de deux traits de personnalité et du sexe sur le lien tempo – réponses de l'individu

En étudiant la corrélation des différentes variables modératrices (tableaux en annexe 6), nous nous rendons compte qu'il existe une corrélation faible mais significative entre le degré de matérialité / spiritualité et le fait d'être musicien ($r=-0,235$ à $p=0,012$). Par ailleurs, une corrélation faible mais significative existe également entre le fait d'être mélomane et le fait d'être musicien ($r=0,229$ à $p=0,015$). Les variables modératrices ne sont que faiblement corrélées. Il ne peut donc y avoir de biais d'analyse issus de ces corrélations.

Pour tester le rôle modérateur de nos variables, nous avons procédé de la même manière que pour le timbre en ramenant nos modérateurs à des variables dichotomiques. Après avoir testé la significativité des différentes interactions possibles, nous n'avons pas trouvé de lien de modulation en rapport avec nos hypothèses (voir annexe 6 pour le tableau complet).

Seuls deux résultats significatifs ressortent des hypothèses de modulation :

- Le fait d'être mélomane modère le lien entre « tempo » et « variété des formes utilisées » ($F=2,81$ et $p=0,0423$). C'est-à-dire que **l'influence du tempo sur la variété des formes dessinées est d'autant plus forte que l'individu n'est pas mélomane (hypothèse H13.1.b.i partiellement validée)**.
- Le sexe modère le lien entre « tempo » et « nombre de couleurs utilisées » ($F=2,70$ et $p=0,0489$). C'est-à-dire que **l'influence du tempo sur le nombre de couleurs utilisées est d'autant plus forte que l'individu est un homme (hypothèse H14.2.a partiellement validée)**. Ce lien n'avait pas été mis en évidence jusqu'alors. Il apparaît seulement en prenant en compte l'effet de modulation du sexe (cf. tableau 4.2.4).

Le degré d'expertise musicale et le sexe de l'individu ont un impact restreint sur la manière dont l'individu interprète la musique et construit l'image de marque évoquée. Les seules influences de modulation validées se situent sur la variété des formes dessinées et sur le nombre de couleurs utilisées.

Nous pouvons enfin remarquer que les traits de personnalité semblent n'avoir aucune influence de modulation sur les liens de notre modèle.

2.2 Analyses des associations

Dans un premier temps, nous nous sommes intéressé à l'influence possible de l'ordre des questions du portrait chinois (version 1 vs. version 2) sur les réponses apportées.

Dans un second temps, les analyses qualitatives présentées concernent l'influence directe du tempo sur les réponses verbalisées des individus. Afin de tester les hypothèses H9.1, H9.2 et H9.3 et de re-tester les hypothèses H6.3 et H8.3, nous analysons :

- la liste des éléments dessinés relevés par l'expert lors de l'analyse du dessin projectif (étape 5),
- la liste des associations établie par l'expert lors de l'analyse du dessin projectif,
- le contenu des commentaires faits par les individus interrogés au sujet du dessin projectif (étape 6),
- la liste des associations générées grâce au portrait chinois (étape 7).

2.2.1 Etude de l'influence de l'ordre des questions du portrait chinois

Nous avons testé au cours de l'expérimentation tempo l'influence possible de l'ordre des questions du portrait chinois en administrant à la moitié d'un groupe la version n°1 et en même temps, à l'autre moitié du groupe la version n°2.

Suite aux tests de comparabilité entre les échantillons issus des différentes modalités de tempo, et compte tenu des biais identifiés sur le degré d'expertise musicale, nous n'avons analysé que les sous-groupes qui présentaient une comparabilité complète sur les caractéristiques individuelles (voir tableaux en annexe 7), c'est-à-dire les groupes : A/70 (protocole A, tempo 70 BPM), A/130 (protocole A, tempo 130 BPM), B/70 (protocole B, tempo 70 BPM) et B/130 (protocole B, tempo 130 BPM). Par ailleurs, nous ne recensons ici que les résultats des réponses qui ont été citées au moins deux fois.

Tableau 4.2.8 – Analyse comparative des réponses citées au minimum deux fois au portrait chinois (version 1 et version 2)

<i>Signifiants</i>	<i>Ver. 1</i>	<i>Ver. 2</i>	<i>Total</i>
Question VILLE			
Protocole A/70			
Hong-Kong	1	1	2
Protocole A/130			
Toulon	2	0	2
Protocole B/70			
Protocole B/130			
Paris	0	2	2
Question ANIMAL			
Protocole A/70			
Chien	2	3	5
Chat	1	1	2
Protocole A/130			
Dauphin	1	1	2
Lion	0	2	2
Protocole B/70			
Chat	2	1	3
Chien	2	1	3
Dauphin	1	1	2
Protocole B/130			
Chien	2	2	4
Dauphin	1	1	2
Question ALIMENT			
Protocole A/70			
Protocole A/130			
Fruit	1	1	2
Protocole B/70			
Eau	1	1	2
Protocole B/130			
Fruit	1	1	2
Question SPORT			
Protocole A/70			
Natation	2	2	4
Danse	1	1	2
Parachutisme	0	2	2
Protocole A/130			
Gymnastique	2	1	3
Aviron	1	1	2
Course	1	1	2
Protocole B/70			
Danse	2	0	2
Athlétisme	2	0	2
Natation	1	1	2
Protocole B/130			
Football	1	1	2
Volleyball	2	0	2
Question MOYEN DE TRANSPORT			
Protocole A/70			
Avion	3	3	6
Protocole A/130			
Avion	3	4	7

Bateau	1	1	2
Protocole B/70			
Avion	3	1	4
Bateau	0	2	2
Protocole B/130			
Tramway	1	2	3
Train	1	1	2
Question COULEUR			
Protocole A/70			
Bleu	3	5	8
Orange	1	1	2
Protocole A/130			
Bleu	3	3	6
Jaune	1	1	2
Vert	1	1	2
Protocole B/70			
Bleu	0	3	3
Bleu ciel	2	1	3
Jaune	1	1	2
Protocole B/130			
Bleu	1	3	4
Vert	4	0	4
Jaune	1	1	2
Question PERSONNAGE CELEBRE			
Protocole A/70			
Mère Thérèse	1	2	3
Protocole A/130			
Protocole B/70			
C.Colomb	1	1	2
Protocole B/130			
Nicolas Hulot	2	0	2
Super héros	1	1	2
Question PRODUIT			
Protocole A/70			
Crème	0	2	2
Soin	1	1	2
Protocole A/130			
Tél. portable	1	1	2
Voyage	1	1	2
Protocole B/70			
Protocole B/130			
Rasoir	2	1	3
Question MARQUE			
Protocole A/70			
Air France	3	3	6
Royal Canin	2	1	3
Protocole A/130			
Club Med	1	1	2
Protocole B/70			
Air France	1	1	2
Protocole B/130			
Gillette	1	2	3

Le tableau 4.2.8 montre que l'ordre des questions influence peu les réponses données. Sur un total de 58 réponses citées au moins deux fois, 32 (55%) le sont en proportions égales entre la version 1 et la version 2 (décompte des réponses dont le total est pair). Si nous incluons les totaux impairs (dont la différence ne dépasse pas 1 entre la version 1 et 2), le taux de similitude s'élève alors à 82%.

L'ordre des questions du portrait chinois n'influence donc pas les réponses à ce test. Pour la suite de notre travail, nous avons agrégé toutes les réponses aux versions 1 et 2 du portrait chinois. Cela présente l'intérêt d'augmenter la taille du corpus et d'améliorer la fiabilité des résultats mis en évidence.

2.2.2 Influence du tempo sur les réponses aux questions du portrait chinois

Nous allons dans cette section tester l'hypothèse H9.3. Pour cela, nous avons procédé à une analyse de contenu des associations générées avec les différentes questions du portrait chinois. Nous avons adopté la même méthodologie que pour le timbre. Pour chaque question du portrait chinois, nous avons dressé le tableau des réponses les plus significatives avant d'analyser une éventuelle influence du tempo.

Tableau 4.2.9 – Influence du tempo sur les réponses à la question « ville »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Paris	1	2	3	2	8
La Rochelle	3	0	1	0	4
Venise	0	2	2	0	4
Brest	0	2	1	0	3
Evry	1	1	0	1	3
Montpellier	1	0	1	1	3
Los Angeles	0	1	0	1	2
TOTAL	30	30	26	29	115

Le tableau 4.2.9 montre que les réponses sont assez dispersées. Toutefois, la ville de Paris ressort à un niveau à peu près égal pour chacune des trois modalités de tempo. Sur cette question, « Paris » semble être une réponse prototypique.

Tableau 4.2.10 – Influence du tempo sur les réponses à la question « animal »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Chien	8	3	3	4	18
Dauphin	1	5	2	4	12
Oiseau	2	5	4	1	12
Chat	5	0	5	0	10
Poisson	0	4	2	1	7
Lion	1	0	2	3	6
Guépard	0	2	1	2	5
Aigle	1	2	0	0	3
Panthère	1	0	1	1	3
TOTAL	26	29	27	29	113

Le tableau 4.2.10 montre que la réponse « chien » est associée le plus souvent à un tempo de 70 BPM, le dauphin et l’oiseau à un tempo de 90 BPM, le chat à un tempo de 110 BPM et le chien et le dauphin à un tempo de 130 BPM. A eux quatre, ces animaux rassemblent plus de la moitié des réponses de l’échantillon total. Il n’y a pas de véritable influence du tempo sur les réponses à cette question.

Tableau 4.2.11 – Influence du tempo sur les réponses à la question « aliment »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Eau	3	3	2	1	9
Fruits	1	0	2	4	7
Salade	3	1	2	0	6
Fraise	1	2	0	1	4
Lait	0	2	1	1	4
Carotte	1	1	0	1	3
Chocolat	0	0	2	1	3
Pomme	0	2	0	1	3
Tomate	1	1	1	0	3
Yaourt	1	0	0	2	3
TOTAL	29	29	27	29	114

Le tableau 4.2.11 indique que l’aliment le plus cité est l’eau pour les modalités 70 BPM, 90 BPM et 110 BPM. Les fruits sont les plus cités pour un tempo de 130 BPM. Du fait de la dispersion des résultats, il n’y a pas de véritable influence du tempo sur les réponses à cette question.

Tableau 4.2.12 – Influence du tempo sur les réponses à la question « sport »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Natation	6	3	3	1	13
Course	1	2	3	3	9
Danse	4	3	1	1	9
Athlétisme	2	2	2	1	7
Gymnastique	0	1	2	3	6
Tennis	1	1	1	3	6
Football	2	1	0	1	4
Randonnée	0	2	0	2	4
Voile	0	3	1	0	4
Aviron	0	0	1	2	3
TOTAL	31	28	27	30	116

A la lecture du tableau 4.2.12, nous remarquons que la natation est le sport le plus cité pour les trois premières modalités de tempo. Le tempo de 130 BPM fait apparaître *ex-aequo* la course, la gymnastique et le tennis qui sont des sports à fortes accélérations. Le tempo a une influence sur les réponses à cette question.

Tableau 4.2.13 – Influence du tempo sur les réponses à la question « moyen de transport »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Avion	12	10	9	9	40
Bateau	2	6	2	3	13
Vélo	2	2	4	2	10
Train	2	1	3	3	9
Tramway	1	1	2	3	7
Voiture	2	2	1	1	6
Bus	0	0	3	1	4
Marche	1	2	0	0	3
TGV	0	1	2	0	3
Trottinette	1	1	0	1	3
TOTAL	29	31	28	28	116

Le tableau 4.2.13 montre que l'avion est la réponse la plus citée pour l'ensemble des modalités de tempo. Il n'y a pas de véritable influence du tempo sur les réponses à cette question.

Tableau 4.2.14 – Influence du tempo sur les réponses à la question « couleur »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Bleu	13	12	11	12	48
Vert	1	4	6	6	17
Jaune	2	2	1	4	9
Rose	2	3	0	2	7
Bleu ciel	3	3	0	0	6
Orange	2	1	2	1	6
Blanc	1	2	2	0	5
Rouge	1	0	4	0	5
Gris	2	0	0	1	3
TOTAL	31	30	27	28	116

Le tableau 4.2.14 fait apparaître la couleur bleue comme la réponse la plus citée pour l'ensemble des modalités de tempo. Il n'y a pas de véritable influence du tempo sur les réponses à cette question. On peut noter que l'hypothèse H8.3 est à nouveau rejetée sur la base de ces résultats.

Tableau 4.2.15 – Influence du tempo sur les réponses à la question « personnage célèbre »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Nicolas Hulot	1	0	1	2	4
Mère Teresa	4	0	0	0	4
Sportif	0	2	0	1	3
Superhéros	0	0	1	2	3
Monica Bellucci	0	0	2	0	2
TOTAL	40	27	32	34	133

Le tableau 4.2.15 montre que les réponses à cette question sont très dispersées. Néanmoins, Mère Teresa est citée à un tempo de 70BPM et Nicolas Hulot à un tempo de 130 BPM. Compte tenu de la grande dispersion des réponses, il est délicat d'exploiter ces résultats.

Tableau 4.2.16 – Influence du tempo sur les réponses à la question « produit »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Lessive	0	5	1	1	7
Eau	1	1	3	1	6
Ballon	1	1	1	1	4
Voyage	0	2	0	2	4
Chaise	1	0	1	1	3
Chaussure	0	2	0	1	3
Gel douche	1	0	0	2	3
Parfum	1	1	0	1	3
Rasoir	0	0	0	3	3
TOTAL	35	26	28	36	125

Le tableau 4.2.16 témoigne d'une assez grande dispersion des réponses. Au tempo de 70 BPM, aucune modalité n'est citée deux fois. Le tempo de 90 BPM fait apparaître la lessive comme produit associé, alors qu'à 110 BPM, il s'agit de l'eau. A 130 BPM, il y a encore une forte dispersion des réponses. L'influence du tempo semble assez faible.

Tableau 4.2.17 – Influence du tempo sur les réponses à la question « marque »

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Air France	8	4	2	0	14
Evian	2	1	2	2	7
Royal Canin	4	1	0	0	5
Ariel	0	3	1	0	4
Danone	0	1	2	0	3
Gillette	0	0	0	3	3
Nike	1	1	0	1	3
TOTAL	30	30	26	29	115

Le tableau 4.2.17 fait apparaître « Air France » comme la marque la plus citée pour les *tempi* de 70 et 90 BPM. A 110 BPM, elle est en compétition avec « Evian » et à 130 BPM, c'est la marque « Gillette » qui est la plus citée.

Pour synthétiser les réponses les plus évoquées à chacune des questions, nous avons construit le tableau 4.2.18 qui recense la réponse la plus souvent donnée. En cas d'égalité entre deux

modalités, nous avons choisi la réponse la moins citée au total pour créer de la variance et limiter les effets liés aux réponses prototypiques.

Tableau 4.2.18 – Influence du tempo sur la réponse la plus citée aux questions du portrait chinois

<i>Questions</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>
<i>Ville</i>	La Rochelle	Venise	Paris	Paris
<i>Animal</i>	Chien	Oiseau	Chat	Dauphin
<i>Aliment</i>	Salade	Eau	Fruits	Fruits
<i>Sport</i>	Natation	Danse	Course	Gymnastique
<i>Moyen de transport</i>	Avion	Avion	Avion	Avion
<i>Couleur</i>	Bleu	Bleu	Bleu	Bleu
<i>Personnage célèbre</i>	Mère Térésa	Sportif	Monica Belluci	Superhéros
<i>Produit</i>	Ballon	Lessive	Eau	Gel douche
<i>Marque</i>	Air France	Air France	Evian	Gillette

La lecture du tableau 4.2.18 montre que **l'hypothèse H9.3 est validée** dans la mesure où le tempo influence les réponses du portrait chinois. En lisant le tableau en colonne et en opposant les modalités extrêmes de tempo (tempi lents jusqu'à 90 BPM et rapides à partir de 110 BPM), nous pouvons constater une évolution du contenu en fonction du tempo :

- Un tempo lent est associé à un univers plus éthéré (« Air France »), plus calme, plus proche de l'homme (« Mère Thérésa », « chien »).
- Un tempo rapide renvoie à un univers beaucoup plus dynamique, actif, jeune et en mouvement (« Paris », « super héros », « Gel douche », « Gillette », « Gymnastique »).

La validation de H9.3 permet de fournir au gestionnaire de marque un deuxième outil (le tempo) pour transmettre certaines valeurs de marque.

2.2.3 Influence du tempo sur les éléments graphiques du dessin projectif

En comptant le nombre d'éléments qui constituent chaque dessin projectif, nous avons pu re-tester l'hypothèse H6.3 avec une analyse de variance.

Tableau 4.2.19 – Test de l'influence du tempo sur le nombre d'éléments dessinés (ANOVA)

	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Nombre d'éléments dessinés (A+B)	2,89	2,89	2,79	3,00	0,10	0,9569

Le tableau 4.2.19 indique qu'il n'y a aucun lien significatif entre le nombre d'éléments dessinés et le tempo. L'hypothèse H6.3 n'est pas validée.

Tableau 4.2.20 – Liste des principaux éléments dessinés en fonction du tempo

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Soleil	6	6	2	5	19
Mer	3	5	2	4	14
Bonhomme	1	5	3	4	13
Oiseau	4	5	1	1	11
Avion	3	1	3	0	7
Nuage	3	1	2	1	7
Chien	4	0	0	2	6
Goutte d'eau	2	1	2	1	6
Plage	0	4	1	1	6
Total	75	77	69	82	303

Tableau 4.2.21 – Liste des principales associations exprimées par le dessin projectif en fonction du tempo

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Voyage	8	6	5	4	23
Nature	4	4	6	8	22
Mouvement	3	5	3	8	19
Détente	3	6	3	6	18
Dynamisme	1	3	3	6	13
Santé	4	1	3	5	13
Sport	0	4	1	6	11
Evasion	2	4	2	2	10
Joie	0	4	3	3	10
Vacances	3	3	3	1	10
Propreté	0	3	4	2	9
Air	4	1	3	0	8
Bonheur	0	3	1	3	7
Eau	1	1	3	2	7
Total	107	125	114	125	471

Le tableau 4.2.20 montre que le tempo influence peu les éléments dessinés. Les *tempi* lents entraînent des dessins de « soleil », « oiseau » et « mer » alors que les *tempi* rapides amènent l'individu à dessiner des « soleils », « bonhomme » et « mer ». La liste des éléments dessinés est assez similaire. Cependant, les associations exprimées grâce au dessin projectif sont plus intéressantes à analyser.

En effet, le tableau 4.2.21 souligne que les associations au « voyage » et à la « détente » sont très présentes jusqu'au tempo de 90 BPM inclus. A partir de 110 BPM, les notions qui prédominent sont la « nature » et le « mouvement ». Le tempo influence les associations faites dans le cadre du dessin projectif. **L'hypothèse H9.1 est validée.**

2.2.4 Influence du tempo sur le contenu des commentaires du dessin projectif

Tableau 4.2.22 – Test de l'influence du tempo sur le nombre de mots écrits dans le commentaire du dessin projectif (ANOVA)

	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
Nombre de mots exprimés (A+B)	28,61	25,79	18,07	29,54	4,07	0,0089

Le tableau 4.2.22 met en évidence une différence significative du nombre de mots écrits pour l'échantillon complet. Alors que l'hypothèse H6.6 formulait un lien linéaire, ces résultats font apparaître un lien curvilinéaire entre le tempo et le nombre de mots écrits. En effet, à 110 BPM, le nombre de mots exprimés est le plus faible. En réalisant une régression, nous arrivons à une équation quadratique où le R^2 reste très faible : $R^2=0,065$. **L'hypothèse H6.6 n'est pas validée.**

Tableau 4.2.23 – Liste des principales associations exprimées dans le commentaire du dessin projectif en fonction du tempo

<i>Signifiants</i>	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Total</i>
Nature	2	3	8	4	17
Eau	5	1	2	6	14
Logo	4	1	2	7	14
Soleil	3	3	2	4	12
Entreprise	2	4	1	4	11
Chien	5	0	0	5	10
Voyage	2	3	1	4	10
Avion	6	2	1	0	9
Aérienne	3	2	3	0	8

Air	4	2	1	1	8
Compagnie	2	3	3	0	8
Couleur	2	1	1	4	8
Voyage	5	1	1	1	8
Ciel	2	2	1	2	7
Lessive	0	4	1	2	7
TOTAL	309	294	207	346	1156

La lecture du tableau 4.2.23 montre que les principaux éléments liés à un tempo de 70 BPM sont « avion » et « eau », à 90 BPM il s'agit de « entreprise » et « lessive », à 110 BPM on trouve la « nature » et « aérienne » et à 130 BPM ce sont « logo » et « eau ». **Le tempo influence bien le contenu des réponses : l'hypothèse H9.2 est validée.**

Par ailleurs, si nous opposons les *tempi* lents (70 et 90 BPM) aux *tempi* rapides (110 BPM et 130 BPM), il apparaît que les morceaux lents renvoient à la notion de planant, d'aérien, d'éthéré avec les termes « avion », « aérienne », « air », « ciel » qui sont cités 23 fois. Les *tempi* plus rapides renvoient davantage à la nature (avec 31 citations) sous toutes ses formes : « nature », « eau », « soleil » et « chien ». Le tempo peut constituer un outil pour le questionnaire de marque pour transmettre certaines valeurs au consommateur.

Les extraits de verbatim suivants confirment la tendance mise en évidence ci-dessus. Le tempo lent de 70 BPM véhicule clairement un aspect aérien et planant :

- « *j'ai dessiné un avion car je pense que cette musique est liée à une compagnie aérienne. En effet, la musique évoque un esprit de légèreté et d'évasion qui serait très adapté aux avions. C'est un peu dans le même esprit que la musique dans la pub Air France.* » (individu n°t70.9)
- « *j'ai représenté un avion parce que la musique me faisait penser à la fois à quelque chose de calme, de serein et quelque chose d'original. Ça pourrait marcher pour une compagnie aérienne de haut standing qui proposerait des voyages dans des pays éloignés.* » (individu n°t70.10)
- « *Il s'agit d'un soleil avec des nuages et deux oiseaux qui volent à côté.* » (individu n°t70.11)

- « A travers ce logo : forme arrondie = **apaisement, calme**. Cercle concentrique = **sécurité, fiabilité**. Dégradé de couleur = certain style, design de prestige, quelque chose de progressif, en **douceur**. » (individu n°t70.15)
- « Cette musique fait penser au **ciel**, au **rêve**. L'utilisation d'instrument à vent rend la musique **aérienne**. **L'avion** mieux que tout représente l'espace **infini** (le **ciel**) et le rêve (le voyage). D'où **Air France** et **l'avion**. » (individu n°t70.21)
- « La musique m'a fait pensé à de **l'eau** et à **l'avion**. J'ai privilégié l'aspect eau ou liquide avec le verre d'eau. Tout en ne négligeant pas l'idée **avion** avec les gouttes en **suspension** et le nom "**Air Water**". » (individu n°t70.22)
- « C'est un caillou, gris couleur sobre. Rouge, pointe **d'originalité**. Senteur orientale. Caillou donc **zen** comme dans les **jardins nippons**. **Kenzo**. » (individu n°t70.25)

Les réponses au tempo de 90 BPM restent dans le même esprit de détente qu'à 70 BPM mais nous voyons apparaître quelques évocations de dynamisme, soit dans les associations qui sont faites dans les textes (« force tranquille », etc.), soit dans l'embarras des personnes à associer la musique à quelque chose :

- « **Je ne sais pas trop** ce que cela représente. Une **vague**, peut être une **aide**... cela pourrait être une compagnie de protection de l'environnement, une **compagnie aérienne**, une **compagnie d'énergie**... j'associe plutôt cette musique à la couleur bleue et à des courbes » (individu n°t90.4)
- « A priori je voulais représenter une **voiture de sport** (malgré des problèmes manifestes de dessin). En effet, je pensais la musique appropriée pour montrer une **voiture roulant avec souplesse et élégance**. » (individu n°t90.6)
- « Une route qui s'évade. Un **avion** qui ressemble à un **oiseau** : notion **d'évasion**. Je les ai entourés mais ils sortent du cercle. Alors, ce cercle, est peut être la terre ou au moins une **limite qu'on dépasse**. » (individu n°t90.10)

- « Une **personne qui marche** sous le soleil, qui est heureuse de vivre et profite de sa journée en buvant de l'eau minérale. Elle peut aussi faire du **sport**. On sent bien **l'avancement du temps**. » (individu n°t90.13)
- « **Fraîcheur, liberté, renouveau**. Une sorte de vent qui s'engouffre à travers la robe d'une femme qui manque de s'envoler. Une **force intérieure**. » (individu n°t90.16)
- « J'ai souhaité exprimer des gens **heureux** avec une **nature vierge parfaite**, où il fait beau, une **nature infinie** où l'on est détendu et que **le temps ne compte plus**. » (individu n°t90.21)
- « J'ai représenté la **mer, le soleil, la plage, les cocotiers**. C'est un endroit **paradisial**. Une destination idéale pour des **vacances** où l'on se **repose**. C'est un paysage destiné à une agence de voyages ». (individu n°t90.24)
- « La musique irait bien avec un **oiseau qui voltige dans le ciel**. La marque représenterait bien une **entreprise de service comme location de voiture**. » (individu n°t90.27)
- « J'ai voulu représenter un logo qui allie formes arrondies pour rassurer montrer une certaine **forme de protection** (presque un berceau). Et à la fois des formes plus élancées presque pointues pour signaler le **dynamisme de la marque**. Une **force tranquille**. » (individu n°t90.28)

A 110 BPM, nous voyons apparaître des évocations plus précises de la nature et quelques éléments liés au dynamisme et à la chaleur de la musique. :

- « **Voyage, compagnie aérienne, sérénité**. » (individu n°t110.4)
- « Il s'agit d'un **lave linge de marque Bosch**. » (individu n°t110.8)
- « J'ai représenté comme je l'ai mis sur la première feuille un **fauteuil roulant**. La musique semblait montrer un **objet important** pour toute une nation qui changerait le quotidien en **positif**. » (individu n°t110.14)

- « *Sauts synchronisés du plongeur olympique pour des maillots de bain pour les deux sexes.* » (individu n°t110.15)
- « *En écoutant cette musique, je vois des vagues, un cercle parfait, rond, avec des petits clapotis hors de l'eau. Le titre, au centre, et le slogan en bas à droite.* » (individu n°t110.18)
- « *Produit nature, zen, détente bleu, air frais. Feuille verte, nature, nostalgie, nature, tranquillité, ouverture au monde, bien-être.* » (individu n°t110.20)
- « *Couleurs chaudes indiquant rapprochement, marque proche des gens, près des gens, nature. Sorte de coucher de soleil, lumière forme ronde donc abordable. Rayon de soleil, réactivité, dynamisme, liberté, chaleur, nature. Confiance.* » (individu n°t110.22)
- « *Athlète qui court lors d'un championnat. Course à pied, du saut, toutes les facettes de l'athlétisme.* » (individu n°t110.23)

Enfin, au tempo de 130 BPM, les évocations de dynamisme et de chaleur sont plus présentes :

- « *La musique m'évoquait l'espoir, la joie, l'espoir d'où le soleil. Elle m'évoquait aussi le dépassement de soi mais avec un objectif positif donc une montagne bleue. Enfin c'était une musique harmonieuse donc un fond vert.* » (individu n°t130.1)
- « *La musique est dynamique, elle m'a donc fait penser à une entreprise qui évolue vers quelque chose de positif, d'où l'arc de cercle bleu dirigé vers le haut. La musique m'a aussi fait penser à une entreprise impliquée dans son activité chaleureuse.* » (individu n°t130.2)
- « *Milieu chaleureux, simplicité, agréable, légèreté, positif* » (individu n°t130.4)
- « *Graphiquement le logo suggérait le dynamisme de l'entreprise, les couleurs vives mettent en valeur les côtés pêchus de la société, la couleur bleue souligne le domaine, le monde de l'entreprise.* » (individu n°t130.10)

- « *Je trouve que cette musique irait bien pour la marque **Nike**, donc j'ai dessiné son symbole.* » (individu n°t130.12)
- « *Cette musique m'évoque une publicité pour **ordinateurs portables** ou fixes... toutes les **nouvelles technologies**. Je vois un logo **dynamique, coloré**, qui donne envie d'acheter le produit. Un logo **innovant** comme le produit proposé.* » (individu n°t130.14)
- « *C'est un jeune couple aisé avec leur enfant qui **joue avec le chien**. Tous sont **heureux**, le chien **remue** la queue, **saute**, veut **jouer** le couple et l'enfant sont **heureux** et **rit** d'avoir un chien aussi **vif** que celui-ci. Le chien est **vif** parce qu'il mange Canigou.* » (individu n°t130.15)
- « *Il s'agit d'un gel douche **vivifiant** de marque Ushuaïa. Pourquoi ? Ushuaïa est la marque ayant un positionnement faisant référence à la **nature**. **Vivifiant** car la musique **bouge**, les **rythmes** sont **accélérés**.* » (individu n°t130.16)

2.3 Influence de la présence de musique sur les caractéristiques graphiques des productions (expérience sur le tempo)

2.3.1 Comparaison des dessins libres (sans musique) et projectifs (avec musique)

De manière similaire à l'expérimentation sur le timbre, nous pouvons regarder ce qu'il advient dans une logique avant / après musique en opposant dessin libre sans musique (étape 1) et dessin projectif avec musique (étape 5) au sein de l'expérience tempo. Le tableau 4.2.24 relève les résultats obtenus lors de l'évaluation par nos experts du caractère significativement différent du dessin projectif par rapport au dessin libre.

Tableau 4.2.24 – Appréciation de la différence entre le dessin libre et le dessin projectif (expérience sur le tempo)

Le dessin libre est-il significativement différent du dessin projectif ?	Pas du tout d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	Tout à fait d'accord	Total
BPM = 70	0	0	1	27	28
BPM = 90	0	1	1	26	28
BPM = 110	0	1	4	23	28
BPM = 130	0	0	3	25	28
Total	0	2	9	101	112
Pourcentage	0%	1,79%	8,04%	90,17%	100%

Le tableau 4.2.24 montre que plus de 98% des dessins ont été évalués comme différents entre le dessin libre et le dessin projectif. Les dessins projectifs obtenus ne sont donc pas le seul fruit de caractéristiques individuelles.

En travaillant sur l'échantillon complet A+B et sur les différents sous-échantillons de tempo, nous avons analysé par comparaison de moyennes et test de corrélations les éléments graphiques qui varient entre dessin libre et dessin projectif. Les variations pourraient être expliquées par l'influence de la présence de musique.

Tableau 4.2.25 – Test de l'influence de la présence de musique sur les caractéristiques graphiques des dessins libres et projectifs (comparaison de moyennes)

	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Ech. total</i>
Le dessin est-il cohérent ?	-3,852 (0,001)	1,223 (0,232)	0,140 (0,889)	1,863 (0,073)	0,000 (1,000)
La couverture de l'espace graphique est...	2,237 (0,034)	2,435 (0,022)	3,286 (0,003)	5,886 (0,000)	6,526 (0,000)
La proportion des éléments entre eux est...	0,633 (0,532)	2,497 (0,019)	1,387 (0,177)	1,790 (0,085)	3,104 (0,002)
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	0,420 (0,678)	-1,187 (0,246)	0,366 (0,717)	-0,673 (0,507)	-0,515 (0,607)
Les formes dures (traits, angles) sont...	0,336 (0,739)	1,486 (0,149)	-0,205 (0,839)	1,854 (0,075)	1,572 (0,119)
Les formes utilisées sont très variées...	1,331 (0,194)	2,566 (0,016)	2,458 (0,021)	2,324 (0,028)	4,332 (0,000)
La largeur des traits est...	0,474 (0,640)	0,964 (0,344)	-0,518 (0,608)	-0,378 (0,708)	0,318 (0,751)
La pression des traits est...	0,528 (0,602)	-0,812 (0,424)	-1,331 (0,194)	-1,890 (0,070)	-1,590 (0,115)
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	1,655 (0,109)	2,111 (0,044)	1,800 (0,083)	-0,166 (0,869)	2,917 (0,004)
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	2,788 (0,010)	1,432 (0,164)	3,217 (0,003)	3,671 (0,001)	5,324 (0,000)
Quel est le degré de réalisme ?	-0,510 (0,615)	1,457 (0,157)	1,925 (0,065)	2,731 (0,011)	2,702 (0,008)
Quel est le degré de finition ?	1,591 (0,123)	2,097 (0,046)	3,292 (0,003)	1,563 (0,130)	4,196 (0,000)

Tableau 4.2.26 – Test de corrélations des caractéristiques graphiques entre « dessin libre » et « dessin projectif » (expérience sur le tempo)

	<i>BPM=70</i>	<i>BPM=90</i>	<i>BPM=110</i>	<i>BPM=130</i>	<i>Ech. total</i>
Le dessin est-il cohérent ?	0,159 (0,419)	-0,120 (0,544)	0,316 (0,102)	-0,123 (0,533)	0,023 (0,809)
La couverture de l'espace graphique est...	0,304 (0,116)	0,173 (0,378)	0,326 (0,091)	0,441 (0,019)	0,292 (0,002)
La proportion des éléments entre eux est...	0,150 (0,445)	0,231 (0,238)	-0,047 (0,812)	-0,087 (0,658)	0,065 (0,496)
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	-0,196 (0,316)	0,095 (0,632)	0,000 (1,000)	-0,015 (0,939)	0,006 (0,949)
Les formes dures (traits, angles) sont...	-0,285 (0,142)	-0,015 (0,939)	-0,119 (0,547)	-0,143 (0,469)	-0,128 (0,177)
Les formes utilisées sont très variées...	0,147 (0,454)	0,281 (0,148)	-0,109 (0,582)	-0,231 (0,238)	0,099 (0,297)
La largeur des traits est...	0,279 (0,150)	-0,074 (0,707)	0,206 (0,293)	0,122 (0,535)	0,163 (0,085)
La pression des traits est...	0,128 (0,517)	0,368 (0,054)	0,165 (0,403)	0,376 (0,049)	0,257 (0,006)
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	0,256 (0,189)	0,136 (0,490)	0,338 (0,078)	0,403 (0,034)	0,303 (0,001)
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	0,361 (0,059)	0,051 (0,799)	0,298 (0,124)	Non calculable	0,207 (0,029)
Quel est le degré de réalisme ?	0,129 (0,513)	-0,285 (0,141)	0,177 (0,369)	-0,088 (0,658)	-0,014 (0,882)
Quel est le degré de finition ?	0,343 (0,074)	0,231 (0,236)	0,324 (0,092)	-0,270 (0,164)	0,245 (0,009)

Le tableau 4.2.25 permet de constater que la couverture de l'espace graphique, la proportion des éléments graphiques, la variation des formes utilisées, le dynamisme du trait, le nombre de couleurs utilisées, le degré de réalisme et le degré de finition sont affectés par la présence de musique lors de l'exécution du dessin. Les valeurs moyennes sont significativement différentes entre les deux conditions « sans musique » et « avec musique ».

Le tableau 4.2.26 montre que les variables couverture de l'espace graphique, pression des traits, dynamisme du trait, nombre de couleurs utilisées et degré de finition sont corrélées entre la phase « sans musique » et la phase « avec musique ». Ces corrélations ne sont pas stables d'une modalité de tempo à l'autre et il est délicat de conclure sur le rôle que pourraient jouer les caractéristiques individuelles.

Concernant les couleurs, aussi bien dominantes que sous-dominantes, nous avons vérifié qu'elles n'étaient pas liées l'une à l'autre dans les conditions « sans » et « avec » musique ($p=0,135$ pour la couleur dominante et $p=0,263$ pour la couleur sous-dominante). **La présence de musique semble donc influencer le choix des couleurs dominante et sous-dominante d'une production.**

Tableau 4.2.27 – Test de l’influence de la présence de musique sur le choix des couleurs dans les dessins libres et projectifs (expérience sur le tempo)

	Etape 1 : Dessin libre sans musique		Etape 2 : Dessin projectif avec musique	
	<i>1^{ère} couleur dominante</i>	<i>2^{de} couleur dominante</i>	<i>1^{ère} couleur dominante</i>	<i>2^{de} couleur dominante</i>
Noir	7	4	19	7
Brun	10	11	10	4
Vert clair	7	2	3	2
Rouge	4	11	12	9
Jaune	23	22	13	14
Orange	7	3	3	5
Vert foncé	10	19	8	5
Bleu foncé	15	9	14	9
Bleu clair	17	6	16	16
Rose	4	5	3	2
Violet	2	4	4	3
Gris	6	5	7	5
Aucune	0	11	0	31
Total	112	112	112	112

Le tableau 4.2.27, comparant les conditions « sans musique » et « avec musique », permet d’établir que la présence de musique fait passer de l’utilisation d’une couleur chaude (jaune) à une couleur dominante froide (noir et bleu).

Tableau 4.2.28 – Principaux éléments dessinés dans le dessin libre sans musique

<i>Signifiants</i>	<i>Groupe BPM=70</i>	<i>Groupe BPM=90</i>	<i>Groupe BPM=110</i>	<i>Groupe BPM=130</i>	<i>Total</i>
Soleil	10	17	13	15	55
Arbre	4	8	6	6	24
Mer	5	6	4	7	22
Oiseau	3	9	1	6	19
Fleur	4	5	1	7	17
Herbe	2	3	5	6	16
Maison	2	6	3	4	15
Palmier	3	1	6	5	15
Plage	3	0	2	7	12
Bonhomme	4	1	3	3	11
Ciel	1	1	2	4	8
Nuage	1	3	1	3	8
Chien	2	2	0	2	6
Total	85	103	80	119	387

Le tableau 4.2.28 précise que sans musique (étape 1), les principaux éléments dessinés sont : le soleil (49,1%), l'arbre (21,4%), la mer (19,6%), les oiseaux (17,0%). Par comparaison avec le tableau 4.2.20, nous pouvons constater que le soleil, la mer et les oiseaux restent des éléments très présents dans le dessin projectif avec musique. L'influence du tempo est ici moins importante que celle du timbre sur les signifiants dessinés.

2.3.2 Comparaison entre la figure géométrique libre (sans musique) et le test des figures géométriques (avec musique)

Nous souhaitons comparer les caractéristiques graphiques de la figure géométrique libre (étape 2), sans musique, et celles du test des figures géométriques (étape 4), avec musique. Le tableau 4.2.29 reprend les éléments graphiques de la figure géométrique libre.

Tableau 4.2.29 – Couleurs et formes géométriques dessinées à l'étape 2 (sans musique)

<i>Signifiants</i>	<i>Groupe BPM=70</i>	<i>Groupe BPM=90</i>	<i>Groupe BPM=110</i>	<i>Groupe BPM=130</i>	<i>Total</i>
Couleur du trait					
Noir	3	13	11	11	38
Brun	1	0	1	1	3
Vert clair	1	2	0	0	3
Rouge	6	4	2	4	16
Jaune	0	0	0	1	1
Orange	5	0	0	2	7
Vert foncé	2	3	0	1	6
Bleu foncé	3	3	4	0	10
Bleu clair	3	1	4	5	13
Rose	1	0	2	1	4
Violet	1	2	2	1	6
Gris	2	0	2	1	5
Couleur de la surface					
Noir	0	1	1	0	2
Brun	1	0	0	0	1
Vert clair	1	2	1	0	4
Rouge	2	3	1	1	7
Jaune	3	1	1	1	6
Orange	1	1	0	1	3
Vert foncé	1	1	0	0	2
Bleu foncé	0	3	0	0	3
Bleu clair	3	1	2	1	7

Rose	0	0	1	0	1
Violet	0	2	0	0	2
Gris	0	0	2	0	2
Aucune	16	13	19	24	72
Figure géométrique dessinée					
Ellipse	1	1	1	3	6
Cercle	6	1	1	2	10
Carré	2	4	2	0	8
Rectangle	4	6	7	7	24
Polygone à 4+ côtés	1	1	1	1	4
Triangle	6	8	13	8	35
Trapèze	0	0	1	0	1
Losange	5	5	1	3	14
Sablier	0	0	0	1	1
Figure non géométrique	3	2	1	3	9

Ce tableau montre que la figure géométrique la plus aisément représentée par l'individu est le triangle, tracé en noir dont la surface n'est pas coloriée. Il est intéressant de souligner que ce résultat rejoint celui obtenu lors de l'expérimentation sur le timbre. La comparaison avec les tableaux de l'étape 4, nous permet de conclure que la présence de musique influence ce tracé naturel puisque ni le triangle, ni le noir ne restent des éléments significatifs en présence de musique. **L'étape 4 capte des effets qui ne sont pas uniquement liés à des caractéristiques individuelles.**

3. Résumé des résultats sur l'influence de la musique

Le tableau 4.3.1 résume les hypothèses et les résultats validés ou non dans le cadre de ce travail doctoral.

Tableau 4.3.1 – Résumé des résultats du test des hypothèses de la thèse

<i>N°</i>	<i>Hypothèses</i>	<i>Résultats</i>
EXPERIENCE SUR LE TIMBRE		
H1	Le timbre influence le degré de stimulation de l'individu lors de l'évocation de l'image de marque	H1 est rejetée
H2	Plus le timbre est cristallin (vs. rond), moins (vs. plus) le dessin est cohérent	H2 est validée
H3	Le timbre influence la représentation graphique de l'image de marque évoquée	H3 est rejetée
H4.1	Pour chaque modalité de timbre, les évocations liées aux éléments dessinés sont significativement différentes	H4.1 est validée
H4.2	Pour chaque modalité de timbre, les thèmes abordés à l'écrit sont significativement différents	H4.2 est validée
H4.3	Pour chaque modalité de timbre, les associations formulées sont significativement différentes	H4.3 est validée
H5	L'agrément vis-à-vis de la musique de marque est médiateur du lien timbre – image de marque évoquée	H5 est rejetée
EXPERIENCE SUR LE TEMPO		
H6	Le tempo influence le degré de stimulation de l'individu lors de l'évocation de l'image de marque	H6 est partiellement validée par H6.4 : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus le trait est dynamique (vs. mou)
H7	Plus le tempo est élevé (vs. faible), moins (vs. plus) le dessin est cohérent	H7 est validée
H8	Le tempo influence la représentation graphique de l'image de marque évoquée	H8 est partiellement validée par H8.2 : Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus le tracé est épais (vs. mince)
H9.1	Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus les éléments dessinés évoquent le mouvement et le dynamisme (vs. le calme, la légèreté, la détente, l'aérien et le planant)	H9.1 est validée
H9.2	Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus les thèmes abordés à l'écrit évoquent le mouvement et le dynamisme (vs. le calme, la légèreté, la détente, l'aérien et le planant)	H9.2 est validée
H9.3	Plus le tempo est élevé (vs. faible), plus les associations formulées évoquent le mouvement et le dynamisme (vs. le calme, la légèreté, la détente, l'aérien et le planant)	H9.3 est validée
H10	L'agrément vis-à-vis de la musique de marque est médiateur du lien tempo – image de marque évoquée	H10 est rejetée

TESTS DES LIENS DE MODERATION		
H11	Le trait de personnalité « introversion/extraversion » modère certains liens du modèle	H11 est rejetée
H12	Le trait de personnalité « matérialité/spiritualité » modère certains liens du modèle	H12 est rejetée
H13	Le degré d'expertise musicale modère certains liens du modèle	<p>H13 est partiellement validée par :</p> <p>H13.1.a.iii : L'influence du timbre sur le non respect des proportions semble être d'autant plus forte que l'individu n'est pas musicien.</p> <p>H13.1.b.i : L'influence du tempo sur la variété des formes dessinées semble être d'autant plus forte que l'individu n'est pas mélomane.</p>
H14	Le sexe modère certains liens du modèle	<p>H14 est partiellement validée par H14.2.a :</p> <p>L'influence du tempo sur le nb. de couleurs utilisées dans le dessin projectif est d'autant plus forte que l'individu est un homme.</p>

En reprenant la représentation graphique de notre cadre conceptuel, nous avons donc validé les hypothèses suivantes (les hypothèses en italique sont partiellement validées) :

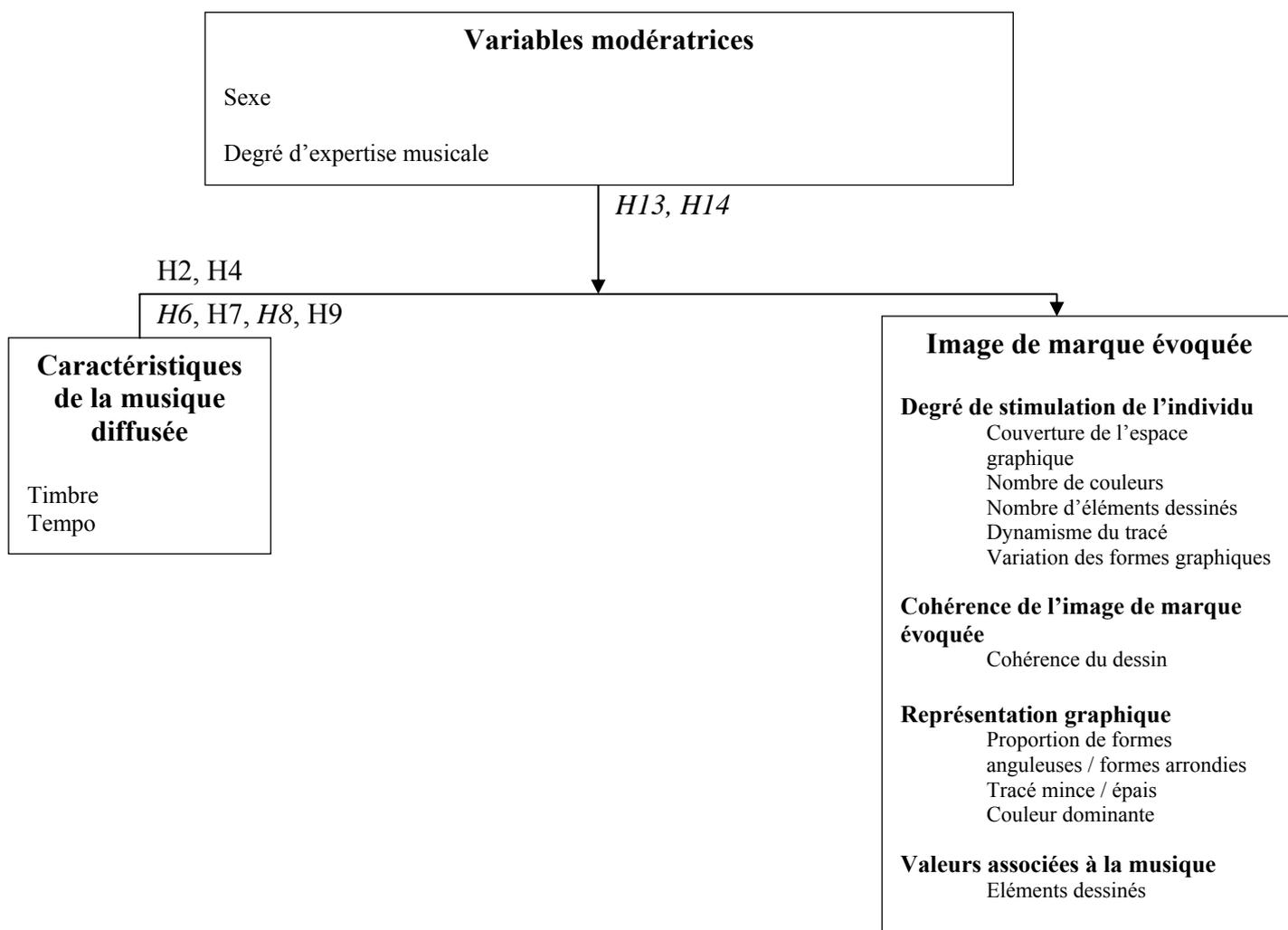


Fig. 7 : Représentation graphique des hypothèses validées

Par ailleurs, quelques résultats complémentaires ont été mis en évidence :

- Les éléments correspondant aux traits et au degré de finition pourraient principalement dépendre de l'individu et ne subir qu'une influence mineure liée à la présence d'une musique. En revanche, la couverture de l'espace graphique, le respect de la proportion des éléments graphiques, la variation des formes utilisées, le dynamisme du trait, le nombre de couleurs utilisées, sont affectés par la présence de musique lors de l'exécution du dessin.
- La présence de musique semble influencer le choix des couleurs dominante et sous-dominante d'une production.

Notre travail montre que les caractéristiques musicales, tempo et timbre, ont une influence sur certains aspects de l'image de marque évoquée :

- Tempo et timbre influencent les valeurs associées à la musique (H4.1, H4.2, H4.3, H9.1, H9.2, H9.3 validées). Ce point est particulièrement utile pour un manager qui souhaiterait utiliser une identité musicale pour véhiculer ou renforcer les valeurs de l'identité de marque dont il a la gestion. Les valeurs associées à la musique sont différentes en fonction des différentes modalités de timbre et de tempo. De ce fait, un choix subtil de ces caractéristiques musicales présente un intérêt pour les agences de communication sonore en charge de l'identité musicale des marques.
- Tempo et timbre influencent la cohérence de l'image de marque évoquée (H2 et H7 validées). Ces résultats peuvent être expliqués par la théorie de la charge informationnelle. L'implication est importante pour le gestionnaire de marque car la surcharge d'information liée à un tempo élevé et/ou à un timbre cristallin nuit aux ressources cognitives de l'individu destinées à gérer les informations de la marque sur d'autres registres sensoriels (vision, etc.). Pour certaines marques, il y aura un arbitrage à réaliser entre la création d'une identité musicale très congruente avec l'identité de la marque et la quantité d'informations délivrées par la communication de la marque.
- Le timbre n'influence pas le degré de stimulation de l'individu (H1 non validée). Le tempo a une influence, mais assez faible car seule H6.4 est validée.

- La représentation graphique de la marque est peu influencée par des modifications de timbre ou de tempo (H3 non validée et seule H8.2 validée). Ces résultats font apparaître que le tempo et le timbre ne sont pas à privilégier dans la recherche d'une congruence forte entre l'identité musicale de la marque et la charte graphique. Les associations synesthésiques mises en évidence sont très peu nombreuses et nous n'avons pu faire apparaître qu'un lien entre tempo et épaisseur des traits. Ce résultat peut traduire un lien musique – représentation graphique de la marque ou, plus simplement, un caractère dynamisant de la musique.

Notre travail doctoral valide également une influence des variables modératrices sexe et expertise musicale. Cette influence apparaît toutefois périphérique et modifie peu d'éléments au niveau du dessin projectif. Enfin, nous pouvons constater l'absence totale de médiation de la variable agrément vis-à-vis de la musique. Ceci nous amènerait finalement à considérer de manière prépondérante un effet direct de la musique. Ces résultats seront discutés dans le chapitre suivant pour essayer d'en comprendre les causes.

Conclusion

Ce chapitre a été l'occasion de tester les différentes hypothèses de notre recherche. Il s'avère que près des deux tiers des hypothèses formulées ont été validées.

De manière assez surprenante, nous n'avons pas pu mettre en évidence l'existence de la médiation de l'agrément vis-à-vis de la musique. Ce qui suggère que la musique aurait principalement un effet direct sur les réponses de l'individu.

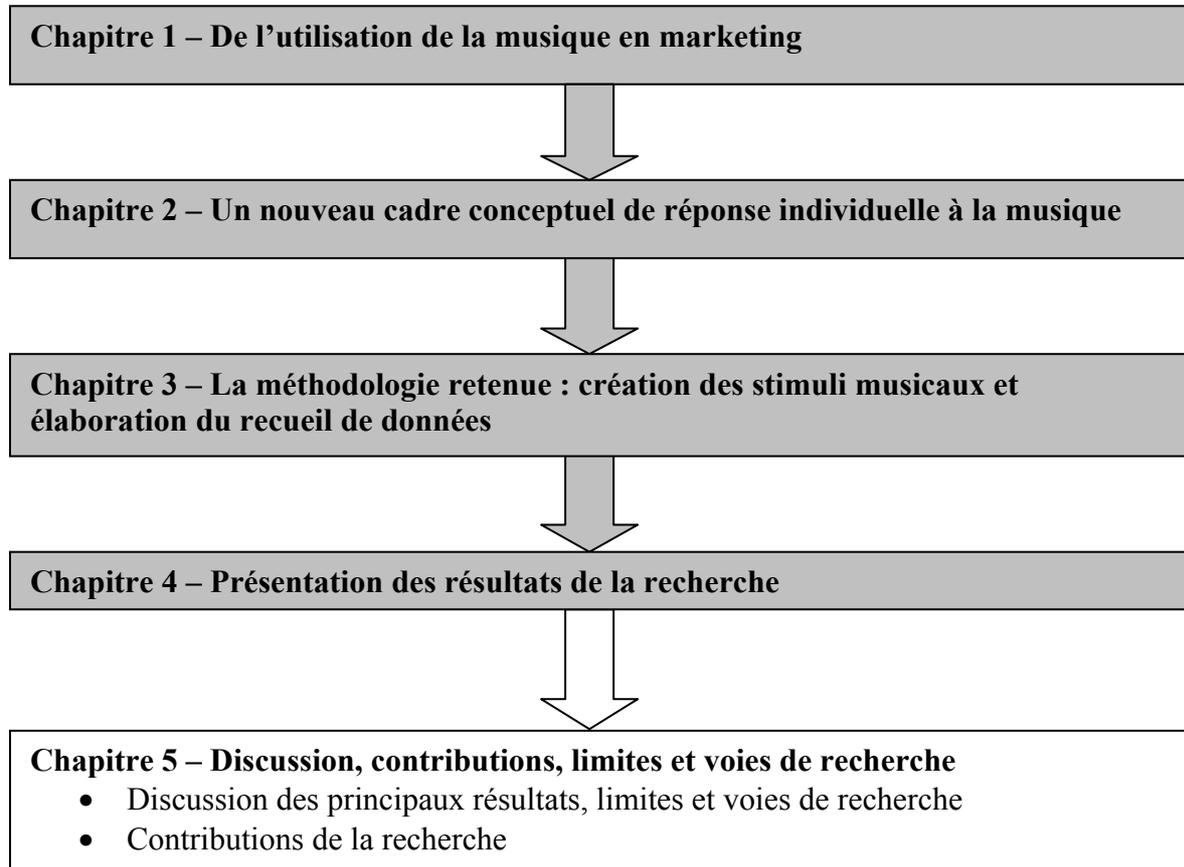
Par ailleurs, sur la base des analyses que nous avons menées, le sexe et le degré d'expertise musicale semblent être des modérateurs du lien musique - réponse de l'individu, mais de manière périphérique.

Grâce à la mise en œuvre d'une approche complémentaire « sans musique » et « avec musique », nous avons également montré que les éléments liés aux traits et au degré de finition pourraient principalement dépendre de l'individu et n'être que faiblement influencés par la présence d'une musique. A contrario, la couverture de l'espace graphique, la proportion des éléments entre eux, la variation des formes utilisées, le dynamisme du trait et le nombre de couleurs utilisées, seraient particulièrement affectés par la présence de musique lors de l'exécution du dessin.

Enfin, la présence de musique semble faire varier le choix des couleurs dominante et sous-dominante d'une production. Toutefois aucun résultat n'a permis d'établir un lien entre timbre ou tempo et type de couleur mobilisée (chaude ou froide). Dans le même ordre d'idées, la présence de musique modifie bien la représentation graphique qui est réalisée, tant au niveau du test géométrique qu'au niveau du dessin projectif. Ceci a été constaté dans les deux vagues expérimentales « timbre » et « tempo ».

L'ensemble de nos résultats seront discutés en termes d'implications académiques et managériales, mais également en termes de limites et voies de recherches futures au cours du cinquième et dernier chapitre de ce travail.

CHAPITRE 5 – Discussion, contributions, limites et voies de recherche



CHAPITRE 5 – Discussion, contributions, limites et voies de recherche

« Sans musique la vie serait une erreur »
Crépuscule des idoles, Maximes et pointes, Friedrich Nietzsche

INTRODUCTION.....	193
1. DISCUSSION DES PRINCIPAUX RESULTATS, DES LIMITES ET VOIES DE RECHERCHE.....	194
1.1 COMMENT STIMULER LE CONSOMMATEUR SANS DENATURER LA COHERENCE DE L'IMAGE DE MARQUE EVOQUEE ?.....	194
1.2 COMMENT FAIRE RESSENTIR LES VALEURS DE LA MARQUE ?.....	196
1.3 COMMENT MAXIMISER L'AGREMENT VIS-A-VIS DE LA MUSIQUE DE MARQUE ?	200
1.4 COMMENT OPTIMISER L'INFLUENCE DE L'IDENTITE MUSICALE DE LA MARQUE EN FONCTION DE LA CIBLE ?.....	202
2. CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE.....	205
2.1 CONTRIBUTIONS THEORIQUES.....	205
2.2 CONTRIBUTIONS METHODOLOGIQUES	206
2.3 CONTRIBUTIONS MANAGERIALES	208
CONCLUSION	211

Introduction

L'objectif de cette thèse était d'étudier le rôle et l'influence de la musique, en particulier du timbre et du tempo, sur l'image de marque évoquée. Ce dernier chapitre vise à synthétiser, discuter et mettre en perspective les principaux résultats obtenus.

Pourquoi mettre une marque en musique ?

Les études relatives à l'influence de la musique sur le consommateur sont nombreuses mais leurs résultats souvent divergents ou non significatifs.

Nos travaux valident à deux reprises le fait que la musique ait une influence sur l'individu. En effet, les analyses globales de l'influence du timbre et du tempo sur l'image de marque évoquée, en comparant les réponses obtenues dans une condition « sans musique » et « avec musique », montrent que :

- La présence d'une musique a un impact positif sur le degré de stimulation.
- La présence d'une musique a un impact positif sur les évocations de l'image de marque.

Toutefois, nous avons souhaité aller plus loin en apportant des réponses directes aux gestionnaires qui ont des interrogations récurrentes au sujet de l'identité musicale des marques dont ils ont en charge le développement.

Dans la première partie de ce chapitre, nous discuterons les résultats de notre recherche en les confrontant à la littérature et en apportant des réponses à quatre questions qui nous paraissent essentielles d'un point de vue managérial, à savoir :

- Comment stimuler le consommateur sans dénaturer l'image de marque évoquée ?
- Comment faire ressentir les valeurs de la marque ?
- Comment maximiser l'agrément vis-à-vis de la musique de marque ?
- Comment optimiser l'influence de l'identité musicale de la marque en fonction de la cible ?

La seconde partie sera consacrée à la présentation des contributions théoriques, méthodologiques et managériales de ce travail doctoral.

1. Discussion des principaux résultats, des limites et voies de recherche

1.1 Comment stimuler le consommateur sans dénaturer la cohérence de l'image de marque évoquée ?

Nous avons montré que **plus le tempo est élevé, plus le tracé des dessins est épais et plus le tracé est dynamique**¹⁵. En revanche, il est inutile de considérer le timbre pour stimuler le consommateur.

Nos résultats vont dans le sens de ceux rapportés dans la littérature. Dans le domaine du point de vente, Milliman (1982), Roballey et al. (1985), McElrea et Standing (1992) ont trouvé un lien significatif entre le tempo et la rapidité de circulation ou de consommation. Rieunier (2000) a mis en évidence un lien significatif entre le tempo et la perception du caractère stimulant de l'atmosphère. Le tempo est un outil que les agences de communication musicale peuvent utiliser facilement pour dynamiser le consommateur. Une entreprise qui souhaite apparaître dynamique, efficace et rapide, doit donc faire appel à des musiques avec des *tempi* plus élevés qu'une entreprise souhaitant communiquer sur des valeurs de calme, de détente ou d'apaisement.

Cependant, nous avons également montré que **plus le tempo est élevé, plus la cohérence du dessin est faible**¹⁶. Le fait qu'un tempo élevé détériore la cohérence des dessins produits est tout à fait en accord avec les théories de charge informationnelle (Lévy, 2004 ; Konečni, 1982). En effet, ces théories expliquent que la musique utilise les ressources intellectuelles de l'individu pour traiter l'information sonore. Or, plus le tempo augmente, plus la quantité d'informations à traiter à la minute est élevée. Il devient alors moins facile pour l'individu de se concentrer sur la production graphique qu'il réalise. Des résultats similaires sont présents dans la littérature en neurosciences et montrent que l'influence de la musique sur les processus cérébraux de mémorisation et de restitution est négative.

Ce résultat implique que l'utilisation d'un tempo élevé doit se faire en fonction du contexte d'utilisation de la musique : si la musique accompagne un message vocal ou visuel déjà

¹⁵ Nos résultats montrent que ces liens sont linéaires, contrairement à la théorie de Berlyne (1971). Il est possible que le maximum anticipé par cette théorie se situe au-delà du tempo de 130 BPM testé ici.

¹⁶ Nous pouvons noter une relation curvilinéaire en U très faible ($R^2=0,073$), contraire à la courbe de Wundt de la théorie de Berlyne (1971).

dense, il faut recommander une musique plus lente pour une meilleure perception de l'information et une intégration efficace du message. En revanche si l'information véhiculée en dehors de la musique est peu dense, l'emploi d'une musique avec un tempo élevé ne constitue pas une gêne particulière (sauf à tomber dans l'excès).

De même, nous avons observé que **plus le timbre est cristallin, plus la cohérence du dessin est faible**. En effet, à tonalités égales, un son « cristallin » (fréquence plus élevée, harmoniques généralement plus nombreuses) est plus dense en informations qu'un son « rond ». Ce résultat respecte donc également les théories de charge informationnelle. En pratique, on peut remarquer que l'utilisation de sonorités sourdes, rondes et graves prime pour la plupart des compositions à destination des jeunes enfants. Ceci permet d'alléger la charge informationnelle, de libérer des ressources pour traiter le message et d'améliorer la compréhension de l'information par les jeunes enfants.

Ces résultats montrent qu'un arbitrage est nécessaire en ce qui concerne le timbre et le tempo afin de stimuler le consommateur sans pour autant dénaturer la cohérence de l'image de marque.

L'absence de validation du lien timbre – degré de stimulation de l'individu peut s'expliquer d'un point de vue conceptuel. Par exemple, nous n'avons pas considéré le besoin en cognition qui pourrait tout à fait influencer la motivation à traiter le signal sonore et à le décoder. Mayol (2001) montre notamment l'intérêt que présente cette variable dans l'étude de l'influence de la musique sur l'efficacité publicitaire.

Le modèle pourrait également être complété par la prise en compte de la dimension culturelle. Ce travail a été conçu dans le cadre d'une culture occidentale. Le consommateur peut être totalement perdu si le stimulus qu'il entend n'appartient pas au référentiel culturel dont il a l'habitude. Dans ce cas, il est possible que ses réponses soient moins riches et moins cohérentes que celles d'un individu dont le référentiel culturel inclurait ce même stimulus musical.

De nombreuses autres variables pourraient encore être ajoutées pour parvenir à élaborer un modèle intégrateur de la réponse du consommateur à la musique : contexte de diffusion, autres sens mobilisés, particularités individuelles, etc. Cependant, un tel modèle comporterait de trop nombreuses variables et devrait être testé par parties pour ne pas aboutir à des méthodologies trop complexes. Le modèle que nous avons testé constitue une première étape vers ce modèle intégrateur.

Enfin, d'un point de vue méthodologique, notre approche a fait appel à des mesures effectuées juste après une unique exposition alors que dans la pratique une marque peut communiquer régulièrement auprès de son public. L'image de marque évoquée est susceptible d'évoluer dans le temps en fonction de la dimension musicale véhiculée par la marque, mais également en fonction de beaucoup d'autres éléments contextuels (évolution de la charte graphique, mode de communication, supports nouveaux, etc.). La théorie du traitement de l'information suggère que des effets significatifs peuvent tout à fait apparaître dans un délai plus long.

Il pourrait être intéressant de travailler avec des mesures plus éloignées du moment d'exposition, de manière longitudinale. Cependant, nous avons dû faire un choix autre car la méthodologie projective « marque les esprits » et les psychologues recommandent un délai supérieur à 6 mois entre deux passations de ce type pour ne pas biaiser les réponses du second protocole, ce qui dans notre cas aurait beaucoup trop rallongé la phase de collecte des données.

1.2 Comment faire ressentir les valeurs de la marque ?

Nous avons montré que **le tempo et le timbre influencent les associations de l'image de marque évoquée**. Nous avons mis en évidence un lien direct entre un tempo lent et des associations de calme et de détente. A contrario, un tempo rapide renvoie à des associations de dynamisme et de mouvement. De plus, nous avons pu établir que le timbre avait une influence sur le commentaire du dessin et sur les associations formulées graphiquement. Pour chaque modalité de timbre, ces associations sont différentes : le violon renvoie à un univers plus dynamique, plus majestueux ; la flûte véhicule un univers plus centré sur la nature, la verdure et la santé ; le piano évoque un univers plus aquatique.

Nos résultats sont en accord avec ceux de la littérature puisque dans le champ de la publicité, le tempo a un effet positif en U inversé sur l'affect de l'individu (Anand et Holbrook, 1986 ; Kellaris, 1992). Pour sa part, Scott (1990) relate également un lien significatif entre tempo et perception du produit. Concernant le timbre, les résultats sont en accord avec les travaux de Oakes et North (2006) sur le rappel d'une publicité et vont dans le sens de l'hypothèse de codage sémantique des recherches sur les synesthésies faibles (Martino et Marks, 1999).

De plus, les résultats de nos travaux confirment ce que les musiciens savent intuitivement : le tempo permet de positionner facilement une musique comme étant évocatrice de dynamisme

et de vitesse (tempo rapide) ou de détente et de calme (tempo lent). Le choix du timbre de l'instrument principal colore le morceau et facilite l'émergence de certaines associations. Mais il convient d'être prudent : si la musique est perçue comme congruente par rapport aux valeurs de la marque véhiculées par les autres registres sensoriels, elle renforcera le message et facilitera la perception de ces valeurs par le consommateur. En revanche, si la musique n'est pas perçue comme congruente, le consommateur aura tendance à étendre ou modifier les valeurs qu'il attribue à la marque. Dans le cas extrême où la non-congruence est trop forte, il pourra même se trouver en dissonance cognitive.

Ainsi, nous avons pu confirmer une réelle influence du timbre et du tempo sur les associations exprimées par l'individu en utilisant différentes méthodes dont les résultats convergent. Toutefois, il nous paraît important de souligner l'émergence parfois forte (dans le cas du portrait chinois) d'associations prototypiques.

Il est reconnu que la technique du portrait chinois comporte un certain nombre de limites telles que la lourdeur de la passation, la perte de contrôle que certains individus peuvent ressentir, les difficultés d'interprétation des résultats (Boulaire, 2004). Pour nous, la principale limite liée à l'utilisation de cette méthodologie est l'émergence de réponses « automatiques » dictées par une certaine norme sociale, les « prototypes sociaux ». La psychologie expérimentale a montré l'existence de ces prototypes qui constituent la réponse socialement normée que l'individu donnera avec une grande probabilité quel que soit le contexte de la demande (Postal, Dero et Lieury, 1996 ; Tarrago, Martin, de la Haye, et Brouillet, 2005 ; Charles et Tardieu, 1977).

On trouvera ci-dessous les prototypes sociaux et leur fréquence d'utilisation que la littérature en psychologie a permis d'établir auprès d'une population similaire à celle de nos travaux (étudiants sur la région de Rennes). Nous comparons ces prototypes aux réponses obtenues aux questions de notre portrait chinois dans le tableau 5.3.1.

Tableau 5.3.1 – Comparaison des prototypes sociaux de la littérature en psychologie avec les réponses obtenues au portrait chinois

Questions du portrait chinois	Prototypes sociaux	Réponses obtenus avec le tempo (voir tableau 4.2.33)	Réponse obtenue avec le timbre (voir tableau 4.1.34)
Si c'était une ville...	Rennes (40% selon (2)) Paris (20% selon (2))	La Rochelle (70 BPM), Venise (90 BPM), Paris (110 BPM), Paris (130 BPM)	Venise/ Paris (violon), Berlin/Venise (flûte), New-York/Montréal (piano)
Si c'était un animal...	Chien (30% selon (1), 61% selon (2)) Chat (30% selon (2))	Chien (70 BPM), Oiseau (90 BM), Chat (110 BPM), Dauphin (130 BPM)	Chien /Oiseau (violon), Chien/Chat (flûte), Chien /Dauphin (piano)
Si c'était un aliment...	Eau (26% selon (1), 23% selon (2) dans la catégorie boissons sans alcool), Orange (37% selon (1), 16% selon (2) dans la catégorie Fruits) Pomme (30% selon (1), 33% selon (2) dans la catégorie Fruits)	Salade (70 BPM), Eau (90 BPM), Fruits (110 BPM), Fruits (130 BPM)	Eau /Fraises (violon), Pomme /Fraises (flûte), Eau/Pomme (piano)
Si c'était un sport...	Football (catégorie sport la plus concentrée selon (2))	Natation (70 BPM), Danse (90 BPM), Course (110 BPM), Gymnastique (130 BPM)	Course / Danse (violon), Course / Athlétisme (flûte), Course / Natation (piano)
Si c'était un moyen de transport...	Train (44% selon (2) dans la catégorie Moyen de transport ferroviaire) Bateau (33% selon (2) dans la catégorie Moyen de transport maritime)	Avion (tous)	Avion/ Train (tous)
Si c'était une couleur...	-	Bleu (tous)	Bleu (piano et violon), Vert (flûte)
Si c'était un personnage célèbre, réel ou fictif...	Toutes les catégories de ce type sont très diversifiées selon (2)	n. s.	n.s.

Si c'était un produit réel et simple...	-	Ballon (70 BPM), Lessive (90 BPM), Eau (110 BPM), Gel Douche (130 BPM)	Croquettes / eau (violon) Eau / voiture (flûte) Eau / voiture (piano)
Si c'était une marque réelle...	-	Air France (70 et 90 BPM) Evian (110 BPM) Gillette (130 BPM)	Royal Canin / Air France (violon) Danone / n.s. (flûte) Nouvelles Frontières / Air France (piano)

Légende : (1) selon Charles et Tardieu (1977), (2) selon Postal et al. (1996). Les mots en gras sont les mots que l'on peut considérer comme des prototypes sociaux sur la question concernée.

Le tableau 5.3.1 montre qu'un certain nombre des réponses obtenues avec le portrait chinois correspondent aux prototypes sociaux mis en évidence par la psychologie expérimentale. La littérature ne nous a pas toujours permis d'identifier un prototype social, mais certaines réponses très récurrentes du portrait chinois en suggèrent. C'est le cas de « bleu » qui est très souvent donné en réponse à la question « couleur ».

A l'inverse, les questions « produit » ou « marque » semblent n'avoir engendré aucune réponse prototypique. La question « sport » a aussi plutôt bien fonctionné dans les groupes tempo alors que la réponse « course » est trop récurrente dans les groupes timbre.

Afin de contourner l'émergence des prototypes sociaux, il pourrait être pertinent de compléter la passation par des entretiens qualitatifs pour comprendre en profondeur les associations formulées. Mais, le temps de passation deviendrait vraiment long et rendrait l'outil peu exploitable sur des échantillons de grande taille tels que ceux que nous avons mobilisés ici.

A la lumière de ce travail doctoral, la méthodologie du portrait chinois nous semble donc réservée uniquement à un usage qualitatif (avec entretien) sur échantillon restreint, tant la probabilité de ne faire apparaître que des réponses normées nous semble importante.

Il nous paraît pertinent de dupliquer la présente recherche en augmentant significativement le nombre de répondants dans chaque case du plan expérimental dans le but de mieux tester les effets d'ordre (notamment au niveau du portrait chinois). De ce fait, il sera également possible d'identifier de manière plus précise les réponses de type « prototypes sociaux ». Par ailleurs, on pourrait imaginer un test du portrait chinois dans lequel les questions engendreraient des associations moins sujettes aux normes sociales (comme par exemple le produit ou la marque dans ce travail).

Il pourrait également être utile de modifier légèrement le protocole que nous avons établi pour croiser les analyses des tests projectifs avec des entretiens individuels libres ou semi-directifs qui complèteraient avantageusement l'analyse de contenu réalisée ici sur la base d'un commentaire écrit des productions. Ceci permettrait d'obtenir une mesure plus précise de l'image de marque évoquée par l'intermédiaire des éléments projectifs non verbaux. On se rapprocherait alors de la méthodologie ZMET (Catchings-Castello, 2000 ; Coulter, Zaltman et Coulter, 2001) à cela près qu'il s'agirait de travailler sur la production des individus et non sur un choix de photos qu'ils auraient effectué avant l'entretien.

Enfin, d'un point de vue conceptuel, il nous paraît également intéressant d'étudier l'aptitude de l'individu à faire appel aux associations synesthésiques en incluant des variables telles que la capacité d'association ou la capacité d'imagerie mentale. Il est probable que cette capacité, c'est-à-dire la vivacité et le degré de contrôle des associations, fluctue d'un individu à l'autre, une personne moins à l'aise avec les associations synesthésiques produisant vraisemblablement des réponses moins riches. Bien qu'on puisse attendre des effets induits par cette variable, Gavard-Perret et Helme-Guizon (2003) expliquent que la relation entre capacité d'imagerie mentale et réponses cognitives n'est pas nette. Dans une nouvelle utilisation de ces méthodologies, il serait donc pertinent d'inclure ces variables dans le modèle et dans l'analyse des données.

1.3 Comment maximiser l'agrément vis-à-vis de la musique de marque ?

Nos résultats montrent que les modifications de timbre ou de tempo n'influencent pas l'agrément. Ce dernier ne peut donc pas constituer une variable médiatrice du lien musique – réponse des individus. Ce lien apparaissait pourtant intuitif et naturel mais notre étude confirme les résultats obtenus par Rieunier (2000) avec la manipulation du tempo.

L'absence de lien entre les caractéristiques musicales et l'agrément peut s'expliquer par une appréciation moyenne du stimulus (agrément compris entre 3,7 et 4,6) pour l'ensemble des modalités de timbre et de tempo. Cette évaluation moyenne peut trouver son origine dans :

- Des manipulations de tempo pas assez amples pour générer une perception suffisante de tempo rapide ou de tempo lent. Ainsi, comme la variation de tempo est peu perçue, l'agrément ressenti est peu affecté. Cette explication est plausible d'autant que les *tempi* de 70 à 130 sont largement utilisés en musique. Il nous semble utile de

s'interroger sur la pertinence de manipuler un tempo métrique et objectif. En effet, la vitesse d'un morceau (son tempo) ne peut-elle pas être considérée comme une variable subjective ? Il est vraisemblable que la perception de la rapidité d'une musique diffère selon les habitudes de l'individu. Un fan de techno (rythmes généralement très rapides) pourra trouver qu'une musique pop-rock à 130 BPM (pourtant déjà assez rapide) est lente. Il serait intéressant de manipuler une variable « tempo perçu » pour valider un éventuel écart entre les évaluations objectives et subjectives. Par ailleurs, ceci permettrait d'avoir la certitude de travailler avec des *tempi* dont la perception varierait significativement.

- Des manipulations de timbre pas assez variées pour influencer suffisamment l'agrément ressenti. Il est tout à fait possible que la seule variation du timbre de l'instrument principal ne suffise pas à modifier la perception globale et holistique du stimulus. Par ailleurs, les trois timbres que nous avons mobilisés correspondent tous à des instruments classiques qui peuvent véhiculer un même niveau d'agrément. En effet, il s'avère que le piano, la flûte et le violon renvoient tous à l'univers de la musique acoustique et classique bien que leur mode d'excitation soit très différent.
- Un stimulus issu des manipulations de timbre et de tempo trop neutre pour n'être finalement ni plaisant, ni déplaisant. Il génère de ce fait un agrément « moyen ».
- La dépendance de l'agrément à d'autres variables. Il est peut-être trop simpliste de relier l'agrément à la simple somme de caractéristiques musicales. Il est possible qu'il soit généré par une évaluation plus holistique du stimulus. Par ailleurs, il est probable que d'autres variables, telles que l'activation, non retenues dans le présent modèle, interviennent en médiation dans le lien musique - agrément. Comme la médiation de l'agrément est justifiée d'un point de vue académique et apparaît évidente au sens commun, il nous semble utile d'examiner à nouveau cette variable dans de futurs travaux avant d'enrichir le modèle avec d'autres médiateurs.

1.4 Comment optimiser l'influence de l'identité musicale de la marque en fonction de la cible ?

Une piste trop peu explorée dans la composition de l'identité musicale est la recherche d'une bonne adéquation entre l'identité musicale et la cible de communication, consommateurs actuels et potentiels de la marque. Dans cette optique, nous avons intégré de nombreuses variables individuelles telles que le sexe, le degré d'expertise musicale, et deux traits de personnalité. Nous aboutissons aux résultats suivants :

- **L'influence du tempo sur le nombre de couleurs utilisées semble être d'autant plus forte que l'individu est un homme.** Le lien tempo – couleurs utilisées n'existe pas sans l'effet de modération par le sexe. L'explication de cet effet de modération est délicate à fournir car il y a peu de données dans la littérature. Il est néanmoins possible que le degré de stimulation des femmes dépende d'autres éléments (autres caractéristiques musicales ou autres registres sensoriels) ou que leur analyse sensorielle soit plus globale (on aurait alors un rééquilibrage du tempo par d'autres variables sensorielles). Il nous paraît nécessaire de confirmer ce résultat dans des recherches ultérieures.
- **L'influence du timbre sur le non respect des proportions est d'autant plus faible que l'individu est musicien.** De la même manière, **l'influence du tempo sur la variété des formes dessinées est d'autant plus faible que l'individu est mélomane.** Dans les modèles d'influence de la musique dans la publicité, il est souvent postulé que le niveau d'élaboration du consommateur est dépendant de sa capacité à traiter l'information (Petty et Cacioppo, 1981 ; Chaiken, 1980). Le consommateur avec un haut niveau d'expertise musicale serait plus apte à traiter cette information. C'est le cas ici puisque l'expertise diminue l'influence du stimulus musical sur le degré de stimulation et l'incohérence des dessins.

L'effet du timbre sur la cohérence peut être moindre pour les musiciens (par rapport aux non musiciens). En mobilisant la théorie de la charge informationnelle, nous pouvons poser l'hypothèse que le seuil de saturation de la capacité de traitement est plus élevé chez les musiciens que chez les autres personnes. Ce résultat est tout à fait cohérent avec la littérature

qui relie la fréquence d'écoute de la musique à la capacité de traitement musical (Tillmann, Bharucha et Bigand, 2000).

Il apparaît également que l'effet du tempo sur le degré de stimulation serait moindre pour les mélomanes (comparés aux non mélomanes). Nous pouvons avancer une hypothèse pour expliquer ce phénomène : le mélomane a l'habitude d'écouter de la musique. Or les *tempi* utilisés dans ce travail sont très usuels dans la pratique musicale (entre 70 et 130 BPM). Par l'effet de l'habitude, le seuil de stimulation est probablement supérieur chez le mélomane et le degré de stimulation moins influencé par le tempo.

Dans la pratique, les résultats des effets de modération sont à considérer avec précaution. Nos données ne nous ont pas permis d'avoir suffisamment d'individus experts en musique. La faible variance du degré d'expertise musicale peut expliquer le faible taux de validation des hypothèses de modération de l'expertise. A partir de ces éléments, nous pouvons nous interroger sur la pertinence de la variable « degré d'expertise musicale » tant il semblerait qu'il y ait trop peu de personnes suffisamment expertes pour que cette variable puisse jouer un rôle de modération significatif.

Enfin, nous avons pu constater une absence d'effet modérateur des traits de personnalité introversion / extraversion et matérialité / spiritualité. Nos groupes d'individus présentent tous les mêmes orientations de personnalité : les traits « introversion » et « spiritualité » sont légèrement prédominants. Cette trop faible variance permet de comprendre l'absence d'une influence modératrice des traits de personnalité. L'homogénéité des traits de personnalité peut être expliquée de deux manières. La première explication pourrait venir de la méthode du test de l'arbre. Elle consiste à demander aux individus de dessiner un arbre pour l'analyser afin d'en déduire les traits de personnalité. Bien qu'inhabituel dans les travaux en marketing, ce test est trop largement utilisé en psychologie clinique pour remettre en cause nos résultats.

La seconde explication, la plus probable, trouve sa source dans un échantillon trop homogène. Nous avons retenu une population d'étudiants, jeunes entre 20-25 ans. Il s'agit d'une population très consommatrice de musique et avec des goûts musicaux variés et éclectiques (Mermet, 2002 ; Martin et Mac Cracken, 2001). Nous pensions qu'avec cette population les réponses seraient plus riches et plus intéressantes qu'avec des sujets plus âgés. Nous avons travaillé avec des étudiants qui ont suivi sensiblement le même profil d'études : étudiants de 20-25 ans, dans l'enseignement supérieur, en sciences de gestion. Il n'est pas à exclure une

certaine homogénéité des personnalités résultant des différents mécanismes de sélection (examens, concours, entretiens de motivation, etc.) tout au long d'un tel parcours scolaire.

Une dernière explication pourrait être l'absence de certaines variables dans le cadre conceptuel. Par exemple, nous n'avons pas inclus l'implication envers la musique pourtant retenue par Rieunier (2000) et Mayol (2001). Cette variable pourrait avoir un effet de modération en augmentant la sensibilité de l'individu à la musique. En effet, les individus plus sensibles à la musique seraient plus enclins à être influencés par elle.¹⁷

Compte tenu des résultats obtenus, il nous semble nécessaire de réétudier l'influence de ces variables modératrices avec des outils différents pour en vérifier la pertinence dans le cadre d'un modèle d'influence de la musique sur l'individu. A cette occasion, il serait judicieux de compléter et de tester des effets de modération avec d'autres traits de personnalité et avec l'âge.

¹⁷ Nous avons utilisé le degré d'expertise musicale et nous pouvons partir du principe qu'une expertise élevée implique une implication plus forte envers la musique.

2. Contributions de la recherche

2.1 Contributions théoriques

Nous avons proposé une revue de littérature transversale la plus complète possible sur l'influence de la musique dans le domaine marketing. Au-delà des travaux classiques, nous nous sommes attaché à partir du concept musique pour ensuite analyser le traitement de l'information sonore par l'individu sous l'angle des mécanismes synesthésiques.

Cette revue de littérature montre que la musique est un objet comprenant de multiples composantes et qui met en jeu des processus complexes, biologiques, physiologiques, cognitifs et affectifs dans son interaction avec l'individu. Cette interaction fait ainsi intervenir des filtres biologiques naturels, des centres de traitement sensoriels, des associations multi-sensorielles (synesthésies), un traitement par le système nerveux central, une élaboration de sens par l'individu, un processus d'identification du soi, des aspects sociologiques d'appartenance à un groupe, etc.

La première contribution de cette recherche est donc de proposer un nouveau cadre théorique dans la compréhension des réponses de l'individu soumis à une musique dans un contexte de communication de marque. Ce cadre conceptuel mobilise le concept de synesthésie faible et permet d'étudier l'influence directe de la musique sur l'image de marque évoquée, de préciser le rôle médiateur de l'agrément vis-à-vis de la musique ainsi que les rôles de modération du sexe, des traits de personnalité et du degré d'expertise de l'individu. Ce cadre s'affranchit des modèles classiques mobilisés dans les champs marketing qui se sont intéressés à l'impact de la musique sur le consommateur. Il nous permet de mieux cerner la manière dont le consommateur réagit et interagit avec l'identité musicale de marque. Dans la lignée des recherches antérieures, nous avons voulu approfondir la compréhension de l'influence de la musique dans la construction de l'image de marque et étudier l'apport spécifique de certaines composantes musicales (le timbre et le tempo) à cette construction. A la suite des résultats de Galan (2003), nous nous sommes attaché à étudier la manière dont la musique est à même de véhiculer de l'information, ceci sans présumer d'un fonctionnement affectif ou cognitif de la part du consommateur.

La seconde contribution porte sur l'utilisation de l'hypothèse de codage sémantique formulée dans les recherches sur la synesthésie faible pour aborder les problématiques de congruence perçue entre la musique et la marque. Sans s'attacher à la distinction entre congruence personnelle musicale (cohérence musique / concept de soi du consommateur) et congruence publicitaire musicale (cohérence musique / éléments présents dans l'annonce publicitaire), notre recherche s'intéresse à l'appropriation de la musique par l'individu pour construire une image de marque et créer des associations sur la base de ce qu'il a entendu. Ce travail constitue le point de départ d'un dictionnaire « caractéristique musicale - valeurs associées » qui peut constituer un outil théorique utile dans le cadre de futures recherches ou pour le gestionnaire de marque dans ses choix d'identité musicale.

2.2 Contributions méthodologiques

Sur le plan méthodologique cette thèse apporte trois types de contributions :

- Elle propose et met en œuvre une nouvelle démarche pour construire et manipuler les stimuli sonores. Nous avons veillé à contrôler au maximum les éléments du stimulus musical pour obtenir sept stimuli complètement semblables hormis sur la caractéristique manipulée.
- Elle propose et met en œuvre des démarches projectives non verbales peu utilisées en marketing : dessin libre sans musique, dessin de figures géométriques avec musique et dessin projectif avec musique.
- Enfin, elle met en œuvre différentes techniques qualitatives et permet d'en comparer les résultats : projection non verbale, analyse de contenu, analyse des associations (portrait chinois)

La création et la manipulation des stimuli sonores ont été décrites au sein du chapitre 3. Il est à noter que cette méthode nécessite un matériel musical assez important, qui néanmoins devient aujourd'hui de plus en plus accessible. En effet, le stimulus musical a été créé avec la norme MIDI pour en concevoir le « squelette » (thème, arrangement, rythmique, etc.). Dans un second temps, le rendu sonore a été réalisé en mobilisant des stations de travail dédiées. Il en résulte des stimuli de qualité professionnelle complètement comparables entre eux, sauf sur

l'élément manipulé : le timbre ou le tempo. Cette méthode, à notre connaissance utilisée pour la première fois dans le cadre de travaux de recherche, présente deux avantages : elle permet de s'affranchir du choix d'un prototype pour manipuler les éléments musicaux et elle permet de réaliser ces manipulations sans aucune perte de qualité, quelle que soit la modification apportée. Pour ces raisons, nous recommandons vivement cette approche dans l'étude de l'influence de la musique sur le comportement du consommateur.

Les méthodes projectives non verbales sont très peu employées dans les recherches en marketing et ce travail doctoral peut être vu comme une première tentative d'ampleur intéressante pour étendre ces techniques à ce domaine : 220 individus ont fourni deux dessins libres sans musique, un dessin de figures géométriques, un dessin projectif avec musique et un test de l'arbre, soit 1 100 productions graphiques différentes. Ces techniques nous ont permis de passer par les images pour accéder aux idées de l'individu. Elles s'appliquent facilement et de manière performante à l'exploration de l'image d'une marque (Guelfand, 1999). Leurs avantages tiennent à la fois à leur caractère ludique pour la personne interrogée et à leur finesse d'exploration de l'univers de marque associé à la musique entendue. La principale difficulté de ces méthodes réside dans les durées de passation des tests et d'analyse des dessins réalisés. Cependant, telle que nous l'avons menée, cette méthodologie est tout à fait utilisable sur un échantillon large, ce qui permet d'envisager un double traitement des données : statistique et qualitatif. Ce double traitement apporte une finesse d'analyse particulièrement utile lorsqu'il s'agit d'étudier la contribution de telle ou telle caractéristique musicale à l'image de marque évoquée.

Enfin, la mise en œuvre de différents procédés qualitatifs donne un cadre de comparaison intéressant entre projection non verbale, analyse de contenu et analyse des associations. Nous avons décrit dans le chapitre 3 les techniques projectives employées et nous invitons les chercheurs intéressés par l'exploration de l'image de marque à considérer leur utilisation au même titre que des approches par associations ou des techniques plus quantitatives. Cependant, il nous semble important d'attirer l'attention sur la principale difficulté des méthodes par associations (portrait chinois) qui réside dans l'utilisation de réponses normées (Charles et Tardieu, 1977 ; Postal, Dero et Lieury, 1996). Cette difficulté peut se retrouver dans les méthodes projectives et nos travaux montrent qu'il pourrait être intéressant d'inclure dans les modèles une variable relevant de la capacité de l'individu à travailler avec des associations.

2.3 Contributions managériales

Les contributions managériales de cette thèse résident dans :

- L'étude de l'influence du timbre qui n'a pas été beaucoup traitée en marketing jusqu'à présent. Probablement en raison de sa difficile manipulation, le timbre est très peu exploré dans des contextes marketing d'influence de la musique sur le consommateur. Nous avons décidé de l'inclure comme caractéristique manipulée et d'étudier ses influences directes et indirectes sur les réponses de l'individu.
- L'identification de difficultés potentielles sur l'utilisation de certaines caractéristiques musicales si le contenu du message est très informationnel. La mise en lumière de ces difficultés permet de fournir des préconisations au gestionnaire de marque pour utiliser ou choisir une identité musicale.
- L'identification de leviers d'action au niveau du stimulus musical pour orienter le consommateur dans sa construction personnelle de l'image de marque. Ces leviers d'action pourront être exploités par les agences de communication sonore et de design musical pour répondre aux *briefs* des marques.

Le tableau 5.2.1 a été construit en effectuant la synthèse des valeurs associées aux conditions tempo lent (70 et 90 BPM) vs. rapide (110 et 130 BPM) et aux différentes modalités de timbre : violon, flûte et piano. Nous avons ajouté à ce tableau des exemples de marques qui ont utilisé ou qui pourraient utiliser ces caractéristiques pour harmoniser leur identité musicale à leur identité visuelle et aux valeurs qu'elles défendent. Ce tableau jette les premières bases d'une correspondance entre des « caractéristiques musicales » et des « valeurs défendues par la marque ». Le manager qui souhaite maximiser la congruence entre image de marque et identité musicale pourra se référer à ce tableau de résultats.

Tableau 5.2.1 – Synthèse de l’expression des valeurs de marque principales en fonction du tempo et du timbre

	Timbre		
Tempo	Violon	Flûte	Piano
Tempo lent	Majestueux, aérien, calme Ex. : Air France	Nature, zen, détente Ex. : Yves Rocher	Eau, aquatique, zen, calme Ex. : Aquaform
Tempo rapide	Dynamisme Ex. : Darty	Dynamisme, santé Ex. : Danone	Dynamisme, mouvement, eau Ex. : Evian

Ce tableau mérite cependant d’être complété par des recherches ultérieures pour couvrir un plus grand spectre d’images de marque et de valeurs.

Cette thèse a par ailleurs été l’occasion de se rendre compte que certaines caractéristiques musicales (tempo élevé et timbre cristallin) pouvaient générer des incohérences au sein de l’image de marque évoquée.

La principale explication que nous pouvons apporter à ce phénomène est liée à la charge informationnelle à traiter par le cerveau. Celle-ci augmente avec le tempo et le caractère cristallin du timbre pour devenir significativement perturbante dans l’évocation graphique de l’image de marque. Ceci nous permet de construire le tableau 5.2.2 qui recense les différents cas de figure entre tempo lent vs. rapide et timbre cristallin vs. rond concernant la capacité de l’individu à traiter d’autres informations sensorielles en supplément de l’information sonore (visuelle en publicité, visuelle ou olfactive en magasin, etc.).

Tableau 5.2.2 – Capacité de l’individu à traiter des informations en supplément de l’information sonore

	Timbre	
Tempo	Timbre rond	Timbre cristallin
Tempo lent	Grande capacité	Capacité moyenne
Tempo rapide	Capacité moyenne	Faible capacité

Le tableau 5.2.2 fournit aux managers de marques et aux agences de communication un outil pour déterminer la gêne occasionnée par le timbre ou le tempo dans le traitement d’autres informations sensorielles :

- Si l’information visuelle est dense, il convient de s’orienter vers le choix d’une musique à tempo lent, avec des sonorités rondes et douces, si l’on souhaite que le

consommateur ait suffisamment de ressources cognitives pour traiter cette information visuelle.

- Le choix de musiques à timbre cristallin et tempo lent ou de musiques à tempo rapide et timbre rond reste possible bien que la capacité de traitement semble déjà affaiblie par le stimulus sonore.
- Une musique à timbre cristallin et à tempo rapide est celle qui entraîne une baisse maximale de la capacité de traitement d'informations supplémentaires.

Lorsqu'un *brief* de marque oriente les agences vers les caractéristiques musicales tempo élevé et timbre cristallin, il nous semble pertinent de conseiller une grande vigilance quant aux informations qui seront diffusées en supplément de la musique. Pour autant, ce type de musique peut se révéler courant, notamment au moment des fêtes de Noël où l'utilisation de son cristallin (pour évoquer Noël) et de *tempi* rapides (pour le dynamisme, la joie, les fêtes) est récurrente. Nous conseillons alors aux managers et aux agences d'interrompre la musique (ou de fortement diminuer sa présence en jouant sur le volume sonore) au moment de l'information importante (visuelle ou autre) pour maximiser les chances de traitement de cette information par l'individu. Une autre possibilité pour contourner ce problème est de s'assurer de la redondance des informations importantes si l'univers de marque impose l'utilisation d'une musique avec de telles caractéristiques.

Conclusion

Ce chapitre a été l'occasion de prendre le recul nécessaire pour identifier les limites de notre travail, inhérentes principalement aux choix méthodologiques que nous avons été amené à faire pour la collecte de données. Ce travail ouvre de nombreuses perspectives de recherche. La revue de littérature nous a permis de cerner la complexité de l'influence de la musique sur la réaction de l'individu et l'importance du concept de synesthésie dans la perception sonore. Cette thèse est une première tentative pour essayer de mieux comprendre les mécanismes qui sous-tendent la formation de l'image de marque sur la base de l'identité musicale de la marque, hors de tout contexte pré-établi (points de vente, publicité, Internet, etc.). Ces pistes sont les preuves d'un champ de recherche encore jeune et de la difficulté d'analyser les processus en jeu.

Ce champ de recherche devrait continuer à se développer avec les méthodologies projectives qui s'avèrent performantes dans l'exploration de l'image de marque évoquée. Nous pensons qu'il est pertinent de dupliquer notre protocole sur d'autres éléments du marketing sensoriel. Nous pensons particulièrement au marketing olfactif où il est au moins aussi difficile, si ce n'est plus, de parler d'une odeur. Sur ce point, une approche ludique, sur la base du dessin peut constituer un outil performant dans l'exploration de la perception par le consommateur d'une odeur travaillée pour une communication de marque.

A l'heure de la rédaction de ces lignes, il s'avère d'ailleurs que d'autres travaux doctoraux sont en cours d'avancement, notamment sur l'atmosphère des magasins et l'influence conjointe odeur / musique / décor (Richard Michon) et sur l'influence de la musique des sites Internet sur le comportement de l'internaute (Céline Jacob-Guéguen).

Conclusion générale

Cette recherche avait pour objectif principal d'améliorer la compréhension des interactions musique et individus dans un contexte de communication de la marque par le son. En s'appuyant sur les mécanismes de synesthésie et les approches projectives non verbales, nous souhaitons comprendre l'influence des variables musicales timbre et tempo sur l'image de marque évoquée par le consommateur. Répondre à cette question, c'était fournir :

- aux gestionnaires de marques des outils pour choisir une identité musicale et améliorer la congruence perçue entre la communication visuelle et la communication musicale de la marque,
- aux agences de communication un lexique qui permette de relier les valeurs de marque perçues par le consommateur et les caractéristiques de l'identité musicale de la marque à créer.

Pour comprendre les interactions musique de marque – consommateur, nous avons réalisé une recherche empirique en deux temps : une vague concernant le timbre et une seconde vague relative au tempo. Opérées dans un contexte de « quasi-laboratoire », ces deux vagues souffrent le moins possible des biais habituellement rencontrés dans les recherches marketing liées à la musique. Poursuivant cet objectif, nous avons manipulé les stimuli musicaux de façon à conserver tous les éléments sonores non manipulés identiques d'un stimulus à l'autre. Enfin, pour augmenter encore la validité interne de la recherche, la collecte de données a été conduite selon un plan factoriel complet, prenant en compte chacune des deux variables musicales mais également deux versions de protocole pour identifier d'éventuels effets d'ordre des étapes.

Après plusieurs pré-tests des outils projectifs non verbaux, les données ont été collectées auprès de 295 individus pour en retenir 220 (108 pour le timbre et 112 pour le tempo), rassemblant 1 100 productions graphiques réalisées avant et après diffusion de la musique.

Les résultats de la recherche montrent que la manipulation des deux caractéristiques musicales a une influence directe sur les réactions des individus. En effet, différentes modalités de timbre ou de tempo entraînent différentes valeurs associées à la musique.

L'identité musicale permet de renforcer des valeurs communiquées sur d'autres modalités sensorielles ou de modifier la perception de ces valeurs par l'individu. Dans une logique de congruence (dont le fondement réside dans l'existence de synesthésies faibles), le gestionnaire de marque pourra utiliser les résultats de notre recherche pour s'assurer d'une cohérence optimale dans sa communication. Par ailleurs, notre travail a mis en évidence une influence de ces caractéristiques musicales sur la cohérence de l'image de marque évoquée. Plus l'information musicale est dense (tempo élevé ou timbre cristallin), plus l'image de marque évoquée risque de ne pas être cohérente. Ce résultat sera utile au gestionnaire de marque pour affiner son choix d'identité musicale en fonction des ressources cognitives que les autres éléments de la communication vont mobiliser.

Notre travail a également mis en avant le rôle potentiel du sexe et du degré d'expertise musicale en tant que modérateurs entre la musique et l'image de marque évoquée. Toutefois, ces effets paraissent très ciblés et de futures recherches nous semblent pertinentes pour confirmer ou invalider nos résultats sur les modérateurs.

Cette recherche comporte quelques limites. Tout d'abord, nous avons travaillé avec un stimulus spécifique (non utilisé par une marque existante) sur un échantillon spécifique (étudiants âgés d'une vingtaine d'années) dans un contexte spécifique (manipulation en « quasi laboratoire »). Ces points peuvent gêner la généralisation des résultats. De plus, les protocoles de mesure que nous avons utilisés restent perfectibles. Ces limites nous ont toutefois permis de suggérer de nombreuses voies de recherche pour de futurs travaux académiques sur ce sujet.

A l'issue de ce travail de recherche, nous pouvons conclure que la communication musicale de la marque doit être travaillée par les agences et les gestionnaires de marques au même titre que d'autres dimensions. La communication musicale est un outil marketing à part entière, susceptible d'influencer les réactions des individus notamment dans leur construction de l'image de marque. Les résultats de nos travaux encouragent donc les marques à intégrer en amont de la définition de leur identité musicale une démarche marketing qualitative et quantitative soignée s'ils envisagent de valoriser au mieux leur image auprès du consommateur grâce à la musique.

Bibliographie

- Aaker D. A.** (1996), *Building strong brands*, New York, Free Press
- Aaker D. A.** (1991), *Managing brand equity: capitalizing on the value of a brand name*, New York, Free Press
- Aaker J. L.** (1997), Dimensions of brand personality, *Journal of Marketing Research*, 34,3, 347-356
- Ahsen A.** (1997), Visual imagery and performance during multisensory experience, synaesthesia and phosphenes, *Journal of Mental Imagery*, 21, 3-4, 1-40
- Alba J. W.** et **Hutchinson J. W.** (1987), Dimensions of consumer expertise, *Journal of Consumer Research*, 14,1, 411-454
- Alpert J.** et **Alpert M.** (1990), Music influences on mood and purchase intentions, *Psychology and Marketing*, 7,2, 109-133
- Alpert J.** et **Alpert M.** (1989), Background music as an influence in consumer mood and advertising responses, *Advances in Consumer Research*, 16, 485-491
- Alpert M. I.**, **Alpert J. I.** et **Maltz E. N.** (2005), Purchase occasion influence on the role of music in advertising, *Journal of Business Research*, 58, 369-376
- Alton Everest F.** (2000), *Master handbook of acoustics*, 4ème ed., New York, McGraw-Hill Professional
- Anand P.** et **Holbrook M.** (1986), Chasing the wundt curve: an adventure in consumer esthetics, *Advances in Consumer Research*, 13, 655-657
- Anand P.** et **Sternthal B.** (1991), Le rôle modérateur de la complexité du traitement des messages sur les effets de la répétition publicitaire, *Recherche et applications en marketing*, 6,2, 25-42
- Andreani J.C.** et **Conchon F.** (2003), Les méthodes d'évaluation de la validité des enquêtes qualitatives en marketing, *actes du 3^{ème} colloque ESCP-EAP « International Congress Marketing Trends »*
- Anzieu D.** et **Chabert C.** (2004), *Les méthodes projectives*, Paris, Presses Universitaires de France
- Areni C.** et **Kim D.** (1993), The influence of background music on shopping behavior: classical versus top forty, music in a wine store, *Advances in Consumer Research*, 20, 336-340

- Areni C.** (2003), Examining managers' theories of how atmospheric music affects perception, behaviour and financial performance, *Journal of Retailing and Consumer Services*, 10, 263-274
- Ashton M. C., Lee K. et Paunonen S. V.** (2002), What is the central feature of extraversion? Social attention versus reward sensitivity, *Journal of Personality and Social Psychology*, 83, 1, 245-252
- Azoulay A. et Kapferer J. N.** (2003), Do brand personality scales really measure brand personality? , *Brand Management*, 11,2, 143-155
- Bailey N. et Areni C. S.** (2006), When a few minutes sound like a lifetime: Does atmospheric music expand or contract perceived time?, *Journal of Retailing*, 82, 3, 189-202
- Baron R. M. et Kenny D. A.** (1986), The moderator-mediator variable distinction in social psychological research: conceptual, strategic and statistical considerations, *Journal of Personality and Social Psychology*, 51,6, 1173-1182
- Baron-Cohen S., Burt L., Laittan-Smith F., Harrison J.E. et Bolton P.** (1996), Synaesthesia: Prevalence and familiarity, *Perception*, 25, 1073-1080
- Beeli G., Esslen M. et Jäncke L.** (2005), When coloured sounds taste sweet, *Nature*, 434, 38
- Belleza F. S., Appel M. B. et Hatala M. H.** (2001), The effects of imagery and pleasantness on recalling brand names, *Journal of Mental Imagery*, 25,3 & 4, 47-61
- Ben Dahmane Mouelhi N. et Touzani M.** (2002), Les réactions des consommateurs à la notoriété et au style de la musique diffusée au sein du point de vente, *Actes du Congrès AFM 2002 (Lille)*, 87-100
- Berlyne D. E.** (1971), *Aesthetics and psychobiology*, New York, Appleton Century Crofts
- Bicknell J.** (2002), Can music convey semantic content? A Kantian approach, *Journal of Aesthetics and Art Criticism*, 60, 3, 253-261
- Bierley C., MacSweeney F. K. et Vannieuwkerk R.** (1985), Classical conditioning of preferences for stimuli, *Journal of Consumer Research*, 12, 3, 316-323
- Bitner M. J.** (1992), Servicescapes: the impact of physical surroundings on customers and employees, *Journal of Marketing*, 56, 57-71
- Björstedt A.** (1960), Warm-cool color preferences as potential personality indicators: preliminary note, *Perceptual and Motor Skills*, 10, 31-34
- Blair M. E. et Shimp T. A.** (1992), Consequences of an unpleasant experience with music: a second-order negative conditioning perspective, *Journal of Advertising*, 21,1, 35-43
- Boulaire C. et Balloffet P.** (1999), Freins et motivations à l'utilisation d'Internet : une exploration par le biais des métaphores, *Recherche et applications en marketing*, 14,1, 21-39

- Boulaire C.** (2004), Portrait Chinois : le jeu de la métaphore en tant qu'expérience, *Décisions Marketing*, 36, 39-47
- Bouveresse R.** (1995), *Esthétique, psychologie et musique*, Paris, J. Vrin
- Bowlby J.** (1980), *Loss: sadness and depression*, New York, Basic Books
- Broekemier G.** (1993), Retail store image formation and retrieval: a content analysis including effects of music and mood (image retrieval), *PhD. Dissertation, The University of Nebraska*
- Brooker G.** et **Wheatley J.** (1994), Music and radio advertising: effects to tempo and placement, *Advances in Consumer Research*, 21, 286-290
- Browman C.P.** et **Goldstein L.** (1986), Towards an articulatory phonology, *Phonology Yearbook 3*, Cambridge University Press
- Braut C.** (1994), *Le livre d'Or de la norme MIDI*, Paris, Sybex
- Bruneau M.** et **Didier A.** (1995), Acoustique - propagation et production de sons, *Encyclopedia Universalis CD*, 1ère ed., Encyclopædia Universalis
- Brunel O.** (1997), Identité olfactive, auditive et visuelle des entreprises de transport en commun : la question de l'intermodalité appliquée à l'univers du métro, *mémoire de DESS Marketing des Activités Tertiaires*, IAE Université Jean Moulin, Lyon
- Bruner G. C.** (1990), Music, mood and marketing, *Journal of Marketing*, 54,4, 94-104
- Cain-Smith C. P.** et **Curnow R.** (1966), Arousal hypothesis' and the effects of music on purchasing behavior, *Journal of Applied Psychology*, 50,3, 255-256
- Caldwell C.** et **Hibbert S. A.** (2002), The influence of music tempo and musical preference on restaurant patrons' behaviour, *Psychology and Marketing*, 19,11, 895-917
- Caldwell C.** et **Hibbert S. A.** (1999), The effect of music tempo on consumer behavior in a restaurant, *Advances in Consumer Research*, 4, 58-62
- Campbell D. T.** et **Stanley J.** (1963), *Experimental and quasi experimental design for research*, Chicago, Rand Mc Nally
- Cameron M. A., Baker J., Peterson M. et Braunsberger K.** (2003), The effects of music, wait-length evaluation, and mood on a low-cost wait experience, *Journal of Business Research*, 56, 421-430
- Cameron M. A.** (1996), Responses to delay in services: the effects of music volume and attribution, *PhD Dissertation, The University of Texas at Arlington*
- Catchings-Castello G.** (2000), The ZMET alternative, *Marketing Research*, 12,2, 6-12
- Cattell R. B.** et **Saunders D. S.** (1954), Musical preferences and personality diagnosis: a factorization of one hundred and twenty themes, *Journal of Social Psychology*, 39, 3-24

- Caudle F. M.** (1989), Advertising art: cognitive mechanisms and research issues, *Cognitive and Affective Responses to Advertising*, Lexington Books
- Chaiken S.** (1980), Heuristic vs systematic information processing and the use of source vs message cues in persuasion, *Journal of Personality and Social Psychology*, 39,5, 752-766
- Chamard C.** (2000), Les facteurs d'efficacité du contenu des images mentales en communication persuasive, *Actes de la 5ème Journée de Recherche en Marketing de Bourgogne*, 183-204
- Charles A. et Tardieu H.** (1977), Tables de fréquences des éléments de 28 catégories, *Laboratoire de Psychologie Expérimentale*, Université de Paris V
- Chevalier J. et Gheerbrant A.** (2005), *Dictionnaire des symboles : mythes, rêves, coutumes, gestes, formes, figures, couleurs, nombres*, 3ème éd., Paris, Robert Lafont / Jupiter
- Chouard C-H.** (2001), *L'oreille musicienne*, 1ère ed., Paris, Gallimard
- Cole C. A., Castellano N. M. et Schum D.** (1995), Quantitative and qualitative differences in older and younger consumers' recall of radio advertising, *Advances in Consumer Research*, 22, 617-621
- Cornu G.** (1990), *Sémiologie de l'image dans la publicité*, Paris, Les Editions d'Organisation
- Coulter R. A., Zaltman G. et Coulter K. S.** (2001), Interpreting consumer perceptions of advertising: an application of the Zaltman Metaphor Elicitation Technique, *Journal of Advertising*, 30,4, 1-21
- Cytowic R. E.** (1995), Synesthesia: Phenomenology and neuropsychology, *Psyche*, 2, 10
- Cytowic R. E. et Wood F. B.** (1982). Synesthesia I: a review of major theories and their brain basis. *Brain and Cognition*, 1, 23-35.
- Daucé B. et Rieunier S.** (2002), Le marketing sensoriel du point de vente, *Recherche et applications en marketing*, 17,4, 45-65
- Day E.** (1985), Accounting for musical tastes, preferences and attendance patterns, *Advances in non profit marketing*, Greenwich : JAI Press
- Day S.** (2005), Some demographic and socio-cultural aspects of synesthesia, in *Synesthesia: perspectives from cognitive neuro-science*, Oxford, New York, Oxford University Press
- de Castilla D.** (2000), *Le test de l'arbre, relations humaines et problèmes actuels*, Paris, Masson
- de Pechpeyrou P., Goudey A. et Desmet P.** (2003), Mesures d'audience sur Internet : A la croisée des chemins entre approche publicitaire et marketing direct, *Cahier de Recherche n° 2003-324*, Université Paris IX Dauphine - DMSP

- Deighton H.** (1985), Rheoretical strategies in advertising, *Advances in Consumer Research*, 12, 432-436
- Demory B. et Lancestre A.** (1983), *Le marketing qualitatif - des produits nommés désirs*, Paris, Chotard Editions
- Denis M.** (1994), *Image et cognition*, Paris, Presses Universitaires de France
- Derbaix C. et Poncin I.** (2005), La mesure des réactions affectives en marketing : évaluation des principaux outils, *Recherche et applications en marketing*, 20,2, 55-75
- Diawara T.** (2006), De l'extension de marque à l'extension de l'offre de l'enseigne de grande distribution vers de nouveaux services marchands : proposition d'un modèle d'évaluation du service en extension, *Cahier de recherche Juin 2006*, Université Paris XII
- Didier A.** (1995), Acoustique - audiométrie, *Encyclopedia Universalis CD*, 1ère ed., Encyclopædia Universalis
- Digman J. M.** (1990), Personality structure: emergence of the five-factor model, *Annual Review of Psychology*, 41, 417-440
- Divard R. et Robert-Demontrond P.** (1997), La nostalgie : un thème récent dans la recherche marketing, *Recherche et applications en marketing*, 12,4, 41-61
- Divard R. et Urien B.** (2001), Le consommateur vit dans un monde en couleurs, *Recherche et applications en marketing*, 16, 3-24
- Dubé L., Chebat J. C. et Morin S.** (1995), The Effects of background music on consumers' desire to affiliate in buyer seller interaction, *Psychology and Marketing*, 12,4, 305-319
- Dubé L. et Morin S.** (2001), Background music pleasure and store evaluation intensity effects and psychological mechanisms, *Journal of Business Research*, 54, 107-113
- Dumas R.** (2002), *Traité de l'arbre : Essai d'une philosophie occidentale*, Paris, Actes Sud
- Dunbar D. S.** (1990), Music and advertising, *International Journal of Marketing*, 9,3, 197-203
- Elek J. L. et Happ D.** (1974), Extraversion and preferred level of sensory stimulation, *British Journal of Psychology*, 65, 3, 359-365
- Eroglu S. A., Machleit K. A. et Chebat J. C.** (2005), The interaction of retail density and music tempo: effects on shopper responses, *Psychology & Marketing*, 22,7, 577-589
- Evrard Y., Pras B. et Roux E.** (2001), *Market : Etudes et recherches en marketing*, Paris, Dunod
- Eysenck H. J. et Eysenck S. B. G.** (1969), *Personality Structure and Measurement*, London, Routledge
- Faber S.** (2000), *Mon livre des couleurs*, Paris, Guy Trédaniel

- Fernandez L.** (2005), *Le test de l'arbre : Un dessin pour comprendre et interpréter*, Paris, Psych-Pocket, Editions in Press
- Ferrandi J. M., Fine-Falcy S. et Valette-Florence P.** (1999), L'échelle de personnalité des marques de Aaker appliquée au contexte français : un premier test, *Actes du Congrès de l'AFM - Strasbourg*, 1089-1112
- Ferrandi J. M., Merunka D. et Valette-Florence P.** (2003), La personnalité de la marque : bilan et perspectives, *Revue Française de Gestion*, 145, 145-162
- Frank L. K.** (1939), Projective methods for the study of personality, *Journal of Psychology*
- Fukui H. et Yamashita M.** (2003), The effects of music and visual stress on testosterone and cortisol in men and women, *Neuro Endocrinology Letters*, 24, 3-4, 173-180
- Galan J.P. et Helme-Guizon A.** (2003), L'utilisation de la musique comme élément de l'atmosphère des sites Web : Considérations Techniques et Théoriques, *Actes du Sixième Colloque Etienne Thil sur la Distribution*
- Galan J.P. et Sabadie W.** (2001), Les déterminants de la satisfaction pour un site Web : une étude exploratoire, *Actes du 17ème Congrès International de l'AFM Deauville*
- Galan J.P.** (2003), Musique et réponses à la publicité : effets des caractéristiques, de la préférence et de la congruence musicales, *Thèse en Sciences de Gestion*, soutenue à l'Université des Sciences Sociales de Toulouse
- Galan J.P.** (2002), L'analyse des fichiers log pour étudier l'impact de la musique sur le comportement des visiteurs d'un site web culturel, *18ème Congrès international de l'Association Française de Marketing*
- Gallen C.** (2005), Le design alimentaire : quelle place pour l'originalité dans la cuisine ? Une approche exploratoire de la perception de l'esthétique alimentaire par les consommateurs dans le cas de produits dissonants, *Communication pour le colloque ESC Toulouse « Faire la cuisine »*, décembre 2005
- Gallen C.** (2005), Le rôle des représentations mentales dans le processus de choix, une approche pluridisciplinaire appliquée au cas des produits alimentaires, *Recherche et Applications en Marketing*, 20, 3, 59-76
- Gallopel K.** (1998), Influence de la musique sur les réponses des consommateurs à la publicité : prise en compte des dimensions affective et symbolique inhérentes au stimulus musical, *Thèse en Sciences de Gestion*, soutenue à l'Institut de Gestion de Rennes
- Gallopel K.** (2000), Contributions affective et symbolique de la musique publicitaire : une étude empirique, *Recherche et applications en marketing*, 15,1,
- Galton F.** (1880), Visualised numeral, *Nature*, 21, 252-256

- Garlin F. V. et Owen K.** (2006), Setting the tone with the tune: a meta-analytic review of the effects of background music in retail settings, *Journal of Business Research*, 59, 755-764
- Gavard-Perret M.-L. et Helme-Guizon A.** (2003), L'imagerie mentale : un concept à (re)découvrir pour ses apports en marketing, *Recherche et applications en marketing*, 18,4, 59-79
- Gentric M.** (2005), La relation client-magasin : de la stimulation sensorielle au genius loci, *Thèse en Sciences de Gestion*, soutenue à l'Université de Rennes 1
- Ginsberg L.** (1923), A case of synaesthesia, *American Journal of Psychology*, 34, 582-589
- Glicksohn J., Steinbach I. et Elimalach-Malmilyan S.** (1999), Cognitive dedifferentiation in eidetics and synaesthesia: hunting for the ghost once more, *Perception*, 28, 1, 109-120
- Goldberg L. R.** (1990), An alternative description of personality: the Big Five factor structure, *Journal of Personality and Social Psychology*, 59, 1216-1229
- Gorn G. J., Goldberg M. E. et Basu K.** (1993), Mood, awareness and product evaluation, *Journal of Consumer Psychology*, 2,3, 237-256
- Gorn G. J., Goldberg M. E., Chattopadhyay A. et Litvack D.** (1991), Music and information in commercials: their effects with an elderly sample, *Journal of Advertising Research*, 31,5, 23-32
- Gorn G. J.** (1982), The effects of music in advertising on choice behavior: a classical conditioning approach, *Journal of Marketing*, 46, 94-101
- Griffiths T. D.** (2001), The neural processing of complex sound, *Annals of The New York Academy of Sciences*, 930, 133-142
- Grossenbacher P. G. et Lovelace C. T.** (2001), Mechanisms of synesthesia: cognitive and physiological constraints, *Trends in Cognitive Sciences*, 5,1, 36-41
- Guéguen N., Jacob C. et Legohérel P.** (2002), L'effet d'une musique d'ambiance sur le comportement du consommateur : une illustration en extérieur, *Décisions Marketing*, 25, 53-59
- Guéguen N. et Lépy N.** (2001), L'influence d'une musique d'attente téléphonique sur la perception temporelle, *CD ROM CNR'IUT 2001*, Publications de l'Université de Saint-Etienne
- Guelfand G.** (1999), *Paroles d'images - les méthodes projectives appliquées aux études marketing*, Paris, Montréal, Gaëtan Morin Editeur
- Haley R. I., Richardson J., Baldwin B. M.** (1984), The effects of nonverbal communications in television advertising, *Journal of Advertising Research*, 24, 11-18
- Hargreaves D. J.** (2005), *The developmental psychology of music*, New York, Cambridge University Press

- Hegar W.** (1962), *Graphologie par le trait. Introduction à l'analyse des éléments de l'écriture*, Paris, Vigot
- Heilbrunn B.** (2001), Les facteurs d'attachement du consommateur à la marque, *Thèse en Sciences de Gestion*, soutenue à l'Université Paris IX – Dauphine
- Helme-Guizon A.** (2000), Contribution à l'étude du rôle de l'imagerie dans la persuasion publicitaire : éléments en faveur de l'analyse du contenu des images mentales, *Actes du 16^{ème} Congrès de l'AFM*.
- Henderson P. W., Cote J. A., Leong S. M. et Schmitt B.** (2003), Building strong brand in Asia: selecting the visual components of image to maximize brand strength, *International Journal of Research in Marketing*, 20, 297-313
- Herbert M.** (2005), Le comportement de réponse de l'individu en situation de questionnement : le biais du répondant en comportement du consommateur, *Thèse en Sciences de Gestion*, soutenue à l'Université Paris-IX Dauphine
- Herrington D. J.** (1993), The effects of tempo and volume background music on the Shopping Time and Purchase Amount of Supermarket Shoppers, *DBA Dissertation, Mississippi State University*
- Hetzl P.** (1996), Les entreprises face aux nouvelles formes de consommation, *Revue Française de Gestion*, 110, 70-82
- Hevner K.** (1935), Experimental studies of the affective value of colors and lines, *Journal of Applied Psychology*, 19, 385-398
- Hubbard E. M., Arman A. C., Ramachandran V. S. et Boynton G. M.** (2005), Individual differences among grapheme-color synesthetes: brain-behavior correlations, *Neuron*, 45, 6, 975-985
- Hubbard E. M. et Ramachandran V. S.** (2005), Neurocognitive mechanisms of synesthesia, *Neuron*, 48, 509-520
- Hubbard E. M.** (2005), L'étrange monde du synesthète, *Médecine & enfance*, 667-674
- Hui M. K., Dubé L. et Chebat J. C.** (1997), The impact of music on consumer's reactions to waiting for services, *Journal of Retailing*, 73,1, 87-104
- Jackson D. M.** (2004), *Sonic branding: an introduction*, Basingstoke, Hampshire, Palgrave MacMillan
- Jacob C. et Guéguen N.** (2002), Variations du volume d'une musique de fond et effets sur le comportement de consommation : une évaluation de terrain, *Recherche et applications en marketing*, 17,4, 35-43

- Jacob C.** (2002), L'impact d'une musique d'ambiance on-line sur la perception temporelle et l'appréciation d'un site, *Workshop Marketing et Gestion du CREREG du 21/03/2002*
- Jacob C.** (2006), Styles of background music and consumption in a bar: an empirical evaluation, *International Journal of Hospitality Management*, sous presse, sous presse
- Jäncke L.** (2002), What is special about the brains of musicians, *Neuroreport*, vol. 13, n°6, 741-742
- Johnson J. E.** (2003), The use of music to promote sleep in older women, *Journal of community health nursing*, 20,1, 27-35
- Jolibert A. et Jourdan P.** (2006), *Marketing Research, méthodes de recherche et d'études en marketing*, Paris, Dunod
- Joly M.** (2003), *Introduction à l'analyse de l'image*, Paris, Nathan Université
- Julien J-R.** (1989), *Musique et publicité*, Paris, Flammarion
- Jung C. G.** (1967), *The Development of Personality*, 17, New York, Routledge
- Kallinen K. et Ravaja N.** (2004), Emotion-related effects of speech rate and rising vs. falling background music melody during audio news: the moderating influence of personnalité, *Personality and Individual Differences*, 37, 2, 275-288
- Kapferer J. N. et Laurent G.** (1992), *La sensibilité aux marques*, Paris, Les Editions d'Organisation
- Kapferer J. N. et Laurent G.** (1983), *Comment mesurer le degré d'implication des consommateurs ?*, Paris, IREP
- Kapferer J. N.** (1995), *Les Marques, Capital de l'entreprise*, Paris, Les Editions d'Organisation
- Kellaris J. J. et Altsech M.** (1992), The experience of time as a function of musical loudness and gender of listener, *Advances in Consumer Research*, 19, 725-729
- Kellaris J. J. et Cox A. D.** (1989), The effects of background music in advertising: a reassessment, *Journal of Consumer Research*, 16,2, 113-118
- Kellaris J. J. et Cox A. D.** (1987), The effects of background music in advertising: a replication and extension, *American Marketing Association Educator's Conference Proceedings*, American Marketing Association
- Kellaris J. J. et Kent R.** (1992), The influence of music on consumers' temporal perceptions: does time fly when you're having fun? , *Journal of Consumer Psychology*, 1,4, 365-376
- Kellaris J. J. et Rice R.** (1993), The influence of tempo, loudness, and gender of listener on responses to music, *Psychology and Marketing*, 10,1, 15-29

- Kellaris J. J.** (1992), Consumer esthetics outside the lab: preliminary report on musical field study, *Advances in Consumer Research*, 19, 730-734
- Keller K. L.** (1993), Conceptualizing, measuring and managing customer-based brand equity, *Journal of Marketing*, 57,1, 1-22
- Kelly O.E., Johnson D.H., Delgutte B. et Cariani P.** (1996), Fractal noise strength in auditory-nerve fiber recordings, *Journal of Acoustical Society of America*, 99, 2210-2220
- Keston M. J. et Pinto I. M.** (1955), Possible factors influencing musical preference, *Journal of Genetic Psychology*, 86, 101-113
- Kleiser S. B. et Mantel S. P.** (1994), The dimensions of consumer expertise: a scale development, *Enhancing Knowledge Development in Marketing*, 5, 20-26
- Knott B. A., Kortum P. et Bushey R.R.** (2004), The effect of music choice and announcement duration on subjective wait time for call center hold queues, *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 48th Annual Meeting*
- Knott B. A., Pasquale T., Miller J., Mills S. et Joseph K. M.** (2003), Please hold for the next available agent: the effect of hold queue content on apparent hold duration, *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 47th Annual Meeting*
- Koch C.** (1958), *Le test de l'arbre*, Lyon, Paris, Vitte-Emmanuel éditeur
- Koebel M. N. et Ladwein R.** (1999), L'échelle de personnalité de la marque de Jenifer Aaker : adaptation au contexte français, *Décisions Marketing*, 16, 81-88
- Koelsch S., Gunter T., Friederici A.D. et Schroger E.** (2000), Brain indices of musical processing: "nonmusicians" are musical, *J Cogn Neurosci*, 12, 520-541
- Köhler W.** (1929), *Gestalt psychology*, New York, Liveright
- Köhler W.** (1947), *Gestalt psychology*, 2^{ème} ed., New York, Liveright
- Konečni V. J.** (1982), Social interaction and musical preference, *The Psychology of Music*, New York, Academic Press
- Korchia M.** (2000), Une nouvelle typologie de l'image de marque, *Actes du Congrès de l'AFM - Montréal*
- Korn D.** (1994), Musique et Publicité : love story, *Keyboards Magazine*, 73, 20-26
- Kosslyn S. M., Ganis G. et Thompson W. L.** (2001), Neural foundations of imagery, *Nature Reviews in Neuroscience*, 2, 9, 635-642
- Kotler P., Dubois B. et Manceau D.** (2006), *Marketing Management*, 12^{ème} éd., Paris, Pearson Education France
- Kotler P.** (1973), Atmospherics as a marketing tool, *Journal of Retailing*, 49,4, 48-64

- Lacoeuilhe J.** (2000), L'attachement à la marque : proposition d'une échelle de mesure, *Recherche et applications en marketing*, 15,4, 61-77
- Lageat T., Czellar S. et Laurent G.** (2003), Engineering hedonic attributes to generate perceptions of luxury: consumer perception of an everyday sound, *Marketing Letters*, 14,2, 97-109
- Lallement O.** (2000), L'influence du statut de la marque de luxe sur la perception d'un document visuel. Une approche holistique fondée sur l'imagerie mentale, *Actes du 16ème Congrès de l'AFM*
- Lambert B.** (2002), Ambiance factors, emotions, and web user behavior: a model integrating and affective and symbolical approach, *Actes de la première journée de Recherche AFM sur le Marketing Sensoriel - 03/06/2002*
- LeBlanc A.** (1980), Outline of a proposed model of sources of variation in musical taste, *Council for Research in Music Education Bulletin*, 61, 29-34
- Lemoine J-F.** (2002), Perception de l'atmosphère du point de vente et réactions comportementales et émotionnelles du consommateur, *Actes du Cinquième Colloque Etienne Thil sur la Distribution*
- Lemoine J-F.** (2005), L'atmosphère du point de vente, *Décisions Marketing*, 39, 79-82
- Lemoine J-F.** (2003), Vers une approche globale de l'atmosphère du point de vente, *Revue Française du Marketing*, 194, 83-101
- Lévy F.** (2004), Complexité grammatologique et complexité apercptive en musique, *Thèse en Musicologie*, soutenue à l'EHESS
- Lewinski R. J.** (1938), An investigation of individual responses to chromatic illumination, *Journal of Psychology*, 6, 155-166
- Lewkowicz D. J. et Turkewitz G.** (1980), Cross-modal equivalence in early infancy: Auditory-visual intensity matching, *Developmental Psychology*, 16,6, 597-607
- Lichtlé M.-C.** (2005), Pour favoriser la mémorisation d'une marque, un annonceur a-t-il intérêt à utiliser des couleurs étonnantes ?, *Cahiers de Recherche du LEG / CERMAB*, n° 05-02, 1-21
- Lindstrom M.** (2005), *Brand sense : build powerful brands through Touch, Taste, Smell, Sight and Sound*, New York, London, Free Press
- Liquet J.-C.** (2001), *Cas d'analyse conjointe*, Paris, Tec & Doc
- Litwin M.** (1994), La musique à la rescousse du suspense, *CinémAction n°71*

- Lucas R., Diener E., Grob A., Suh E. M. et Shao L.** (2000), Cross-cultural evidence for the fundamental features of extraversion, *Journal of Personality and Social Psychology*, 79, 3, 452-468
- Ludvigh E. J. et Happ D.** (1974), Extraversion and preferred level of sensory stimulation, *British Journal of Psychology*, 65, 359-365
- Macdonald R. A. R., Mitchell L. A., et al.** (2003), An empirical investigation of the anxiolytic and pain reducing effects of music, *Psychology of Music*, 31,2, 187-203
- Machotka P.** (1982), Esthetic judgement warm and cool: cognitive and affective determinants, *Journal of Personality and Social Psychology*, 42, 100-107
- MacInnis D. J. et Jaworski B. J.** (1989), Information processing for advertisements: toward an integrative framework, *Journal of Marketing*, 53, 1-23
- MacKinnon D. P., Fairchild A. J. et Fritz M. S.** (2007), Mediation analysis, *The Annual Review of Psychology*, 58, 593-614
- Macklin M. C.** (1988), The relationship between music in advertising and children's responses: an experimental investigation, *Nonverbal Communication in Advertising*, Lexington Books
- Magne S.** (2001), La sensibilité esthétique personnelle : à la recherche de type esthétiques de consommateurs, *Actes de la première journée AFM sur le marketing sensoriel à Nice*
- Maheswaran D. et Chaiken S.** (1991), Promoting systematic processing in low motivation settings: effect of incongruent information on processing and judgment, *Journal of Personality and Social Psychology*, 61,1, 13-25
- Marks L. E.** (1978), *The unity of the senses: Interrelations among the modalities*, New York, Academic Press
- Marks L. E.** (1975), On colored-hearing synesthesia: cross-modal translations of sensory dimensions, *Psychological Bulletin*, 82, 3, 303-331
- Marshak R. J.** (1993), *Managing the metaphors of change*, *Organizational Dynamics*, 22,1, 44-56
- Martin B. A. S et Mac Cracken C. A.** (2001), Music marketing: music consumption imagery in the UK and New Zealand, *Journal of Consumer Marketing*, 18,5, 426-436
- Martindale C. et Moore K.** (1989), Relationship of musical preference to collative, ecological and psychophysical variables, *Music Perception*, 6,4, 431-446
- Martino G. et Marks L. E.** (2001), Synesthesia: Strong and Weak, *Current Directions in Psychological Science*, 10, 2, 61-65

- Martino G.** et **Marks L. E.** (1999), Perceptual and linguistic interactions in speeded classification: Tests of the semantic coding hypothesis, *Perception*, 28, 903-923
- Mattila A. S.** et **Wirtz J.** (2001), Congruency of scent and music as a driver of in-store evaluations and behavior, *Journal of Retailing*, 77,2, 273-289
- Mayol S.** (2001), L'influence de la musique publicitaire sur la route de persuasion empruntée par le consommateur : une analyse spécifique de la musique classique dans les annonces télévisées, *Thèse en Sciences de Gestion*, soutenue à l'Université de Caen
- McCaffrey R. G.** et **Good M.** (2000), The lived experience of listening to music while recovering from surgery, *Journal of holistic nursing*, 18,4, 378-390
- McCrae R. R.** et **John O. P.** (1992), An introduction to five factor model and its implications, *Journal of Personality*, 60, 175-215
- McElrea H.** et **Standing L.** (1992), Fast music causes fast drinking, *Perceptual and Motor Skills*, 75,
- McKellar P.** (1997), Synaesthesia and imagery: Fantasia revisited, *Journal of Mental Imagery*, 21, 3-4, 41-54
- Mehrabian A.** et **Russel J.A.** (1974), *An approach to environmental psychology*, Cambridge, London, MIT Press
- Melara R. D.** (1989), Dimensional interactions between color and pitch, *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 15, 69-79
- Mercier D.** (2002), *Le livre des techniques du son - Tome 1*, 3ème ed., Paris, Dunod
- Mermet G.** (2002), *Francoscopie*, Paris, Larousse
- Michel G.** (1999), Evolution des marques : approche par la théorie du noyau central, *Recherche et applications en marketing*, 14,4, 33-53
- Michel G.** (2004), *Au cœur de la marque*, Paris, Dunod
- Michon C.** (2000), La marque : son rôle stratégique au cœur du marketing, *Revue Française de Gestion*, 176, 7-21
- Miller D. W.** et **Marks L. J.** (1992), Imagery and sound-effects in radio commercials, *Journal of Advertising*, 21, 4, 83-93
- Miller M.** (2002), *The complete idiot's guide to music theory*, New York, Alpha Books
- Milliman R. E.** (1982), Using background music to affect the behavior of supermarket shoppers, *Journal of Marketing*, 46, 86-91
- Milliman R. E.** (1986), The influence of background music on the behavior of restaurant patrons, *Journal of Consumer Research*, 13, 286-289

- Milne L. C., Greenway P.** (2001), Drawings and defense style in adults, *The Arts in Psychotherapy*, 28, 245-249
- Mora J.** (1993), *Vivre avec les couleurs*, Romont, Recto-Verseau
- Muehling D. D. et Bozman C. S.** (1990), An examination of factors influencing effectiveness of 15-second advertisements, *International Journal of Advertising Research*, 9,4, 331-344
- Myers C. S.** (1922), Individual differences in listening to music, *British Journal of Psychology*, 13, 52-71
- Nater U. M. Abbmzzese E., Krebs M. et Ehlert U.** (2006), Sex differences in emotional and psychophysiological responses to musical stimuli, *International Journal of Psychophysiology*, 62, 2, 300-308
- Nedungadi P. et Hutchinson J. W.** (1985), The prototypicality of brands: relationships with brand awareness, preference and usage, *Advances in Consumer Research*, 12, 498-503
- North A. C., Hargreaves D. J. et McKendrick J.** (1999), The influence of in-store music on wine selections, *Journal of Applied Psychology*, 84,2, 271-276
- North A. C. et Hargreaves D. J.** (1996), The effects of music on responses to a dining area, *Journal of Environmental Psychology*, 16, 55-64
- North A. C. et Hargreaves D. J.** (1998), The effect of music on atmosphere purchase intentions in a cafeteria, *Journal of Applied Social Psychology*, 28,24, 2254-2273
- North A. C. et Hargreaves D. J.** (1999), Music and on-hold waiting time, *British Journal of Psychology*, 90, 161-164
- Oakes S.** (2000), The influence of the musicscape within service environments, *Journal of Services Marketing*, 14,7, 539-556
- Oakes S. et North A. C.** (2006), The impact of background musical tempo and timbre congruity upon ad content recall and affective response, *Applied Cognitive Psychology*, 20, 505-520
- Olsen G. D.** (1997), The impact of interstimulus interval and background silence on recall, *Journal of Consumer Research*, 23,4, 295-303
- Onkvisit S. et Shaw J.** (1987), Self concept and image, congruence: some research and managerial implication, *Journal of Consumer Marketing*, 4,1, 13-23
- Oudeyer P.-Y.** (2003), L'auto-organisation de la parole, *Thèse soutenue à Paris VI*
- Pantin-Sohier G. et Brée J.** (2003), L'influence de la couleur du produit sur la perception des traits de personnalité de la marque, *Cahier de Recherche du CIME-STRAT'M*, 26/2003, IAE de Caen

- Park C. W.** et **Young M. S.** (1986), Consumer response to television commercials: the impact of involvement and background music on brand attitudes formation, *Journal of Marketing Research*, 23,1, 11-24
- Paviot G.** (2001), L'image des banques selon le concept de personnalité de la marque, la mémorisation des slogans et la perception d'un élément de l'identité visuelle : la couleur, *Document de recherche n°2001-07*, Laboratoire Orléanais de Gestion
- Payne E.** (1967), Musical taste and personality, *British Journal of Psychology*, 58, 133-138
- Pearson J. L.** et **Dollinger S. J.** (2004), Music preference correlates of Jungian types, *Personality and Individual Differences*, 36, 5, 1005-1008
- Peretz I.** (1990), Processing of local and global musical information by unilateral brain-damaged patients, *Brain*, 113, 1180-1205
- Petty R. E., Cacioppo J.T.** et **Schumann D.** (1983), Central and peripheral routes to advertising effectiveness: the moderating role of involvement, *Journal of Consumer Research*, 10,2, 135-146
- Petty R. E., Cacioppo J.T., Sdikides C.** et **Strathman A. J.** (1988), Affect and persuasion, *American Behavioral Scientist*, 31,3, 355-371
- Petty R. E., et Cacioppo J.T.** (1981), *Attitudes and persuasion: classic and contemporary approaches*, Boulder, Oxford Westview Press (1996)
- Pickering L.** et **Paez M. F.** (1999), Music on the internet: how to minimize liability risks while benefitting from the use of music on the Internet, *Business Lawyer*, 55, 409-435
- Pinson C.** et **Jolibert A.** (1997), Comportement du consommateur, *Encyclopédie de gestion*, Paris, Economica, 372-475
- Pitt L. F.** et **Abratt R.** (1988), Music in advertisements for unmentionable products - a classical conditioning experiment, *International Journal of Advertising Research*, 7, 131-137
- Platel H., Price C., Baron J.C.** et **Wise R.** (1997), The structural components of music perception. A functional anatomical study, *Brain*, 120, 229-243
- Plummer J. T.** (1985), How personality makes a difference, *Journal of Advertising Research*, 24,6, 27-31
- Postal V., Dero M.** et **Lieury A.** (1996), Temps de décision pour les noms propres et communs en mémoire encyclopédique, normes de fréquence pour 221 catégories, *Le langage et l'homme*, vol. 31, 2-3, pp. 137-173
- Pulver M.** (1993), *Le symbolisme de l'écriture*, Paris, Stock
- Ramachandran V. S.** et **Hubbard E. M.** (2003), The phenomenology of Synaesthesia, *Journal of Consciousness Studies*, 10, 8, 49-57

- Ramachandran V. S. et Hubbard E. M.** (2001), Synaesthesia: A window into perception, thought and language, *Journal of Consciousness Studies*, 8, 12, 3-34
- Ramos L.** (1993), The effects of on-hold telephone music on the number of premature disconnections to a statewide protective services abuse hotline, *Journal of Music Therapy*, 30, 119-129
- Ratier M.** (2003), L'image de marque à la frontière de nombreux concepts, *Cahier de Recherche n° 2003-158*, CRG IAE Toulouse
- Rau P-L P. et Chen D.** (2006), Effects of watermark and music on mobile message advertisements, *International Journal of Human-Computer Studies*, 64, 905-914
- Reynaud E.** (2002), Modélisation connexionniste d'une mémoire associative multimodale, *Thèse en Sciences Cognitives*, soutenue à l'Institut des Sciences Cognitives (CNRS UMR 5015)
- Reynolds T. J. et Gutman K.** (1984), Advertising is image management, *Journal of Advertising Research*, 24,1, 27-37
- Rich A. N., Bradshaw J. L. et Mattingley J. B.** (2005), A systematic, large-scale study of synaesthesia : implications for the role of early experience in lexical-colour associations, *Cognition*, 98, 53-84
- Rieunier S.** (2000), L'influence de la musique d'ambiance sur le comportement des consommateurs sur le lieu de vente, *Thèse en Sciences de Gestion*, soutenue à l'Université Paris IX - Dauphine
- Rieunier S.** (2004), Le marketing sensoriel chez Nature & Découvertes : 10 ans d'évolution de l'offre sensorielle en restant à l'écoute du consommateur, *Décisions Marketing*, 33, 77-80
- Rizzo M. et Eslinger P. J.** (1989), Colored hearing synesthesia: An investigation of neural factors, *Neurology*, 39, 781-784
- Roballey T. C., Mc Greevy C., Rongo R. R. et al.** (1985), The effect of music on eating behavior, *Bulletin of the Psychonomic Society*, 23,3, 221-222
- Robertson L. C. et Sagiv N.** (2005), *Synesthesia: Perspectives from cognitive neuroscience*, New York, Oxford University Press
- Robichaud-Ekstrand S.** (2004), Influence de la musique sur le niveau de relaxation de patients atteint de maladie coronarienne, *Revue Francophone de Clinique Comportementale et Cognitive*, IX, n°2, 20-28
- Roehm M. L.** (2001), Instrumental vs. vocal versions of popular music in advertisements, *Journal of Advertising Research*, 41,3, 49-58

- Sagiv N., Simner J., Collins J., Butterworth B. et Ward J.** (2006), What is the relationship between Synaesthesia and Visuo-spatial Number Forms?, *Cognition*, 101, 114-128
- Scott L. M.** (1990), Understanding jingles and needledrop: a rhetorical approach to music in advertising, *Journal of Consumer Research*, 17, 223-236
- Sewall M. A. et Sarel D.** (1986), Characteristics of radio commercials and their recall effectiveness, *Journal of Marketing*, 50,1, 52-60
- Sève B.** (2003), Pouvoirs de la musique : de l'emprise à l'altération, *Esprit*, 69-83
- Shimp T. A. et Rose R. L.** (1993), The role of background music: a reexamination and extension, *Advances in Consumer Research*, 20
- Shouten J. W. et McAlexander J. H.** (1995), Subcultures of consumption: an ethnography of the new bikers, *Journal of Consumer Research*, 22, 43-61
- Shuter-Dyson R. et Gabriel C.** (1981), *The psychology of Musical Ability*, London, Methuen
- Sibéril P.** (2000), Effets de la musique d'ambiance sur le comportement des acheteurs en supermarché, *Congrès international de l'Association Française de Marketing*, 2000
- Sibéril P.** (1994), L'influence de la musique sur les comportements des acheteurs en grande surface, *Thèse en Sciences de Gestion*, Université de Rennes 1
- Simner J., Mulvenna C., Sagiv N., Tsakanikos E., Witherby S.A. et Fraser C.** (2006), Synaesthesia: The prevalence of atypical cross-modal experiences, *Perception*, 35, 1024-1033
- Slater J. S.** (2000), Collecting brand loyalty: a comparative analysis of how Coca-Cola and Hallmark use collecting behavior to enhance brand loyalty, *Actes de la conférence annuelle de l'Association of Consumer Research*
- Sloboda J.A. et Davidson J.** (1996), The young performing musician, *Musical Beginnings*, Oxford, New York, Oxford University Press
- Smith C. P. et Curnow R.** (1966), Arousal hypothesis' and the effects of music on purchasing behavior, *Journal of Applied Psychology*, 50, 3, 255-256
- Sohier G.** (2004), L'influence de la couleur et de la forme du packaging du produit sur la perception de la personnalité de la marque, *Thèse en Sciences de Gestion*, soutenue à l'Université de Caen
- Spangenberg E. R., Grohmann B. et Sprott D. E.** (2005), It's beginning to smell (and sound) a lot like Christmas: the interactive effects of ambient scent and music in a retail setting, *Journal of Business Research*, 58, 1583-1589
- Stevenson R. J. et Tomiczek C.** (2007), Olfactory-induced synesthesias: A review and model, *Psychological Bulletin*, 133, 2, 294-309

- Stewart D. W., Farmer K. M. et Stannard C. I.** (1990), Music as a recognition cue in advertising-tracking studies, *Journal of Advertising Research*, 30,4, 39-48
- Stewart D. W. et Furse D. H.** (1986), *Effective television advertising*, Lexington, Lexington Books
- Stora R. et Fromont M.-F.** (1985), *Le test de l'arbre*, Paris, Presses Universitaires de France
- Stout P. et Leckenby J. D.** (1988), Let the music play: music as a nonverbal element in television commercials, *Nonverbal Communication in Advertising*, Lexington, Lexington Books
- Stout P. A. et Rust R. T.** (1986), The effect of music on emotional response to advertising, *Proceedings of the 1986 conference of the American Academy of Advertising*, University of Oklahoma
- Stratton V. N.** (1992), Influence of music and socializing on perceived stress while waiting, *Perceptual and Motor Skills*, 75
- Sundar S. S.** (2000), Multimedia effects on processing and perception in online news: a study of picture, audio and video download, *Journalism & Mass Communication Quarterly*, 77,1, 480-499
- Sweeney J. C. et Wyber F.** (2002), The role of cognitions and emotions in the music approach avoidance behavior relationship, *Journal of Service Marketing*, 16,1, 51-69
- Tansik D. A. et Routhieaux R.** (1999), Customer stress-relation: the impact in a hospital waiting room, *International Journal of Industry Management*, 10,1, 68-81
- Tarrago R., Martin S., De La Haye F. et Brouillet D.** (2005), Normes d'associations verbales chez des sujets âgés, *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 55, 245-253
- Thomson M., MacInnis D. J. et Park C. W.** (2005), Les liens attachants : mesurer la force de l'attachement émotionnel des consommateurs à la marque, *Recherche et applications en marketing*, 20,1, 79-98
- Tillmann B., Bharucha J.J. et Bigand E.** (2000), Implicit learning of tonality: a self-organizing approach, *Psychol Rev*, 107, 885-913
- Tom G.** (1995), Classical conditioning of unattended stimuli, *Psychology and Marketing*, 12,1, 79-87
- Trainor L.J., et al.** (2002), Automatic and controlled processing of melodic contour and interval information measured by electrocal brain activity, *Journal of Cognitive Neuroscience*, 14, 430-442
- Tsur R.** (2006), Size-sound symbolism revisited, *Journal of Pragmatics*, 38, 905-924

- Vavassori D.** (2002), Etude psychopathologique des comportements de consommation (usage, abus, dépendance) de substances psychoactives : construction d'un modèle multidimensionnel de la dépendance psychopathologique, *Thèse en psychologie*, soutenue à l'Université de Toulouse le Mirail
- Vettrains-Soulard M.-C.** (1993), *Lire une image*, Paris, Armand Colin
- Wansink B.** (1992), Listen to music: its impact on affect, perceived time passage, and applause, *Advances in Consumer Research*, 19, 715-718
- Ward J., Huckstep B. et Tsakanikos E.** (2006), Sound-Colour Synaesthesia: to what extent does it use cross-modal mechanisms common to us all?, *Cortex*, 42, 264-280
- Ward J. et Mattingley J. B.** (2006), Synaesthesia: An overview of contemporary findings and controversies, *Cortex*, 42, 129-136
- Ward J., Ryan L., Salih S. et Sagiv N.** (2007), Varieties of grapheme-colour synaesthesia : A new theory of phenomenological and behavioural differences, *Consciousness and Cognition (in press)*
- Ward J. et Simner J.** (2003), Lexical-gustatory synaesthesia: linguistic and conceptual factors, *Cognition*, 89, 237-261
- Watson D. et Clark L. A.** (1992), Affects separable and inseparable: on the hierarchical arrangements of the negative affects, *Journal of Personality and Social Psychology*, 62, 489-505
- Weick K.** (1989), Theory construction as disciplined imagination, *Academy of Management Review*, 14, 516-531
- Weil-Barais A. et al.** (1993), *L'homme cognitif*, Paris, Presses Universitaires de France
- Wells K. D., Burnett J. et Moriarty S.** (2000), *Advertising: principles and practice*, 5^{ème} ed., London, Prentice Hall
- Wheatley J. et Brooker G.** (1994), Music and spokesperson effects on recall and cognitive response to a radio advertising, *Attention, Attitude and Affect in Response to Advertising*, Hillsdale, 189-203
- Whipple W. et McManamon M.K.** (2002), Implications of using male and female voices in commercials: an exploratory study, *Journal of Advertising*, XXXI - 2, 79-91
- Wiener F.M. et Ross D.A.** (1946), The pressure distribution in the auditory canal in a progressive sound field, *Journal of Acoustical Society of America*, 18, 401-408
- Wilson E.M.F et Davey N.J.** (2002), Musical beat influences corticospinal drive to ankle flexor and extensor muscles in man, *International Journal of Psychophysiology*, 44, 177-184
- Wunenburger J. J.** (2001), *Philosophie des images*, Paris, Presses Universitaires de France

- Yalch R. et Spangenberg E.** (1990), Effects of store music on shopping behavior, *The Journal of Consumer Marketing*, 7,2, 55-63
- Yalch R. et Spangenberg E.** (1993), Using store music for retail zoning: a field experiment, *Advances in Consumer Research*, 20, 632-636
- Yalch R. et Spangenberg E.** (2000), The effects of music in a retail setting on real and perceived shopping times, *Journal of Business Research*, 42, 139-147
- Yalch R. F.** (1991), Memory in a jingle jungle: music as a mnemonic device in communicating advertising slogans, *Journal of Applied Psychology*, 76,2, 268-275
- Yoon S. G.** (1993), The role of music in television commercials: the effects of familiarity with and feelings toward background music on attention, attitude and evaluation of the brand, *PhD Dissertation, University of Athens, Georgia*
- Zaltman G.** (1997), Eliciting consumer representations through embodiment basics, *Advances in Consumer Research*, 24, 19-21
- Zatorre R.J., Evans A.C. et Meyer E.** (1994), Neural mechanisms underlying melodic perception and memory for pitch, *Journal of Neurosciences*, 14, 1908-1919
- Zemach E. M.** (2002), The role of meaning in music, *British Journal of Aesthetics*, 42, 2, 169-178
- Zhang Y., Feick L. et Price L. J.** (2006), The impact of self-construal on aesthetic preference for angular versus rounded shapes, *Personality and Social Psychology Bulletin*, 32, 794-805

ANNEXES

ANNEXE 1 – GRILLE D’ANALYSE DES DESSINS LIBRES ET PROJECTIFS	235
ANNEXE 2 – DETAIL DES QUATRE VERSIONS DE PROTOCOLE UTILISEES	237
ANNEXE 3 – ANALYSES DE LA NORMALITE DES DISTRIBUTIONS DE L’EXPERIMENTATION SUR LE TIMBRE.....	241
ANNEXE 4 – TESTS DES EFFETS DES VARIABLES MODERATRICES DANS LE CADRE DE L’EXPERIMENTATION SUR LE TIMBRE.....	243
ANNEXE 5 – ANALYSES DE LA NORMALITE DES DISTRIBUTIONS DE L’EXPERIMENTATION SUR LE TEMPO	245
ANNEXE 6 – TESTS DES EFFETS DES VARIABLES MODERATRICES DANS LE CADRE DE L’EXPERIMENTATION SUR LE TEMPO	247
ANNEXE 7 – COMPARAISON DES VERSIONS 1 ET 2 DU PORTRAIT CHINOIS.....	249

Annexe 1 – Grille d’analyse des dessins libres et projectifs

Le dessin est-il cohérent ?

1. pas d’accord du tout – 2. plutôt pas d’accord – 3. plutôt d’accord – 4. tout à fait d’accord

La couverture de l’espace graphique est...

1. très faible – 2. faible – 3. moyenne – 4. bonne – 5. très bonne

La proportion des éléments entre eux est...

1. très mauvaise – 2. mauvaise – 3. moyenne – 4. bonne – 5. très bonne

La composition globale est...

1. verticale – 2. horizontale – 3. oblique droit / - 4. oblique gauche \

Les formes molles (courbes, arrondis) sont...

1. très peu nombreuses – 2. peu nombreuses – 3. nombreuses – 4. très nombreuses

Les formes dures (traits, angles) sont...

1. très peu nombreuses – 2. peu nombreuses – 3. nombreuses – 4. très nombreuses

Les formes utilisées sont très variées...

1. pas d’accord du tout – 2. plutôt pas d’accord – 3. plutôt d’accord – 4. tout à fait d’accord

La largeur des traits est...

1. très fine – 2. fine – 3. moyenne – 4. épaisse – 5. très épaisse

La pression des traits est...

1. très faible – 2. faible – 3. moyenne – 4. forte – 5. très forte

Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...

1. très mou – 2. mou – 3. moyen – 4. dynamique – 5. très dynamique

Quel est le nombre de couleurs utilisées ?

1. pas de couleur (surface vide) – 2. deux couleurs (système dual) – 3. trois couleurs ou plus

Quelle est la première couleur dominante ?

1. noir – 2. brun – 3. vert clair – 4. rouge – 5. jaune – 6. orange – 7. vert foncé – 8. bleu foncé – 9. bleu clair – 10. rose – 11. violet – 12. gris – 13. aucune

Quelle est la seconde couleur dominante ?

1. noir – 2. brun – 3. vert clair – 4. rouge – 5. jaune – 6. orange – 7. vert foncé – 8. bleu foncé – 9. bleu clair – 10. rose – 11. violet – 12. gris – 13. aucune

Quel est le degré de réalisme ?

1. très réaliste – 2. réaliste – 3. moyen – 4. abstrait – 5. très abstrait

Quel est le degré de finition ?

1. très soigné – 2. soigné – 3. moyen – 4. pauvre – 5. très pauvre

Quelle est la liste des signifiants iconiques de ce dessin ?

Quelle est la liste des dénnotations issues des signifiants ? (dessin projectif uniquement)

Ce dessin est il très différent du dessin projectif ? (dessin libre uniquement)

1. pas d'accord du tout – 2. plutôt pas d'accord – 3. plutôt d'accord – 4. tout à fait d'accord

Annexe 2 – Détail des quatre versions de protocole utilisées

VERSION A de l'ordre des étapes du protocole

- **Étape 1** / page 1.1 (3 min) : « Pour amorcer ces petites phases amusantes et tester le matériel, dessinez ce que vous voulez, ce qui vous passe par la tête. »
- **Étape 2** / page 1.2 (2 min) : « Au dos de cette première page, essayez de dessiner et colorier une figure géométrique simple. A vous de jouer. »
- **Étape 3** / page 2.1 (3 min) : Test de l'arbre. « On change de jeu. Dessinez un arbre fruitier, n'importe lequel. Il n'y pas de bonne ou mauvaise réponse, alors à vous de jouer !».
- **Étape 4** / page 2.2 (3 min) : Test géométrique. « Vous allez entendre de la musique. Pendant ce temps, dessinez autant de figures géométriques simples que vous souhaitez en les coloriant si vous en avez envie.»
- **Étape 5** / page 3 (8 min) : Test projectif. « Cette musique est utilisée par une marque. Essayez simplement de dessiner la marque dont il s'agit, qui elle est, ce qu'elle représente, son univers. Évitez les phrases ou les mots en laissant libre cours à votre imagination. C'est un jeu où il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse. A vous de jouer !»
- **Étape 6** / page 4 (5 min) : Commentaire libre. « Sur la dernière page, commentez votre dessin de la page 3 en quelques lignes, en explicitant notamment ce que vous avez voulu dessiner et exprimer ».
- **Étape 7** / page 5 (5 min) : chinois version 1 ou 2 + questionnaire identité. « Merci de compléter le bref questionnaire ci-dessous »

VERSION B de l'ordre des étapes du protocole

- **Etape 1** / page 1.1 (3 min) : « Pour amorcer ces petites phases amusantes et tester le matériel, dessinez ce que vous voulez... ce qui vous passe par la tête. »
- **Etape 2** / page 1.2 (2 min) : « Au dos de cette première page, essayez de dessiner et colorier une figure géométrique simple. A vous de jouer. »
- **Etape 3** / page 2.1 (3 min) : Test de l'arbre. « On change de jeu. Dessinez un arbre fruitier, n'importe lequel. Il n'y a pas de bonne ou mauvaise réponse, alors à vous de jouer ! ».
- **Etape 4** / page 2.2 (3 min) : Chinois version 1 ou 2.
- **Etape 5** / page 2.2 (3 min) : Test géométrique. « Vous allez entendre de la musique. Pendant ce temps, dessinez autant de figures géométriques simples que vous souhaitez en les coloriant si vous en avez envie »
- **Etape 6** / page 3 (8 min) : Test projectif. « Cette musique est utilisée par une marque. Essayez simplement de dessiner la marque dont il s'agit, qui elle est, ce qu'elle représente, son univers. Evitez les phrases ou les mots en laissant libre cours à votre imagination. C'est un jeu où il n'y a ni bonne, ni mauvaise réponse. A vous de jouer ! »
- **Etape 7** / page 4 (5 min) : Commentaire libre. « Sur la dernière page, commentez votre dessin de la page 3 en quelques lignes, en explicitant notamment ce que vous avez voulu dessiner et exprimer ».
- **Etape 8** / page 5 (5 min) : questionnaire identité. « Merci de compléter le bref questionnaire ci-dessous »

Annexe 3 – Analyses de la normalité des distributions de l'expérimentation sur le timbre

Test de normalité de la distribution des caractéristiques graphiques du dessin libre sans musique (étape 1)

	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Le dessin est-il cohérent ?	-,779	-,150
La couverture de l'espace graphique est...	-,469	-,917
La proportion des éléments entre eux est...	-,012	-,731
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	,152	-1,157
Les formes dures (traits, angles) sont...	-,147	-1,216
Les formes utilisées sont très variées...	-,158	-,529
La largeur des traits est...	,292	-,619
La pression des traits est...	-,591	-,236
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	-,663	-,506
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	-1,344	,034
Quelle est la première couleur dominante ?	,391	-,721
Quelle est la seconde couleur la plus importante ?	,159	-1,162
Quel est le degré de réalisme ?	-,432	-,685
Quel est le degré de finition ?	,158	-1,003

Test de normalité de la distribution des caractéristiques graphiques de la figure géométrique libre sans musique (étape 2)

	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Quelle est la couleur du trait ?	,247	-1,411
Quelle est la couleur de la surface ?	-,476	-1,150
Quelle est la figure géométrique dessinée ?	,294	-,595

Test de normalité de la distribution des caractéristiques graphiques du dessin projectif avec musique (étape 4)

	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Le dessin est-il cohérent ?	-,193	-1,079
La couverture de l'espace graphique est...	,414	-,840
La proportion des éléments entre eux est...	-,235	-,745
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	,528	-1,013
Les formes dures (traits, angles) sont...	-,129	-1,259
Les formes utilisées sont très variées...	,263	-,941
La largeur des traits est...	,246	-,728
La pression des traits est...	-,514	-,332
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	-,422	-,926
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	-,788	-1,077
Quelle est la première couleur dominante ?	-,152	-,824
Quelle est la seconde couleur la plus importante ?	,004	-1,300
Quel est le degré de réalisme ?	,046	-,841
Quel est le degré de finition ?	,539	-,451

Test de normalité de la distribution de l'agrément vis-à-vis de la musique (étape 4, avec musique)

	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Si on vous dit que "vous aimez la musique que vous venez d'entendre", vous êtes...	-,222	-1,093

Annexe 4 – Tests des effets des variables modératrices dans le cadre de l'expérimentation sur le timbre

Test de corrélation entre les modérateurs métriques

	Expertise musicale - musicien	Expertise musicale - mélomane	Matérialité (-5) vs. spiritualité (+5)
Expertise musicale – mélomane	$r = 0,266^{**}$ $r = 0,005$		
matérialité (-5) vs. spiritualité (+5)	$r = -,064$ $p = 0,513$	$r = -0,047$ $p = 0,632$	
introversion (-5) vs. extraversion (+5)	$r = ,060$ $p = 0,536$	$r = 0,118$ $p = 0,224$	$r = -0,189$ $p = 0,051$

Test de corrélation de la variable modératrice « sexe » avec les modérateurs métriques

	<i>Homme</i>	<i>Femme</i>	<i>t</i>	<i>sig</i>
Si on vous dit : "vous êtes musicien (pratique d'un instrument)", vous êtes...	1,89	1,60	1,345	,184
Si on vous dit : "vous êtes mélomane (écoute et intérêt pour la musique)", vous êtes...	3,21	3,11	,628	,532
Quel est le degré de matérialité (-5) ou de spiritualité (+5) ?	0,66	0,77	-,218	,827
Quel est le degré d'introversion (-5) ou d'extraversion (+5) ?	-0,42	-0,41	-,015	,988

Test de l'influence des variables modératrices sur les caractéristiques graphiques du dessin projectif (ANOVA)

	Timbre x Sexe	Timbre x introversion	Timbre x spiritualité	Timbre x musicien	Timbre x mélomane
Le dessin est-il cohérent ?	F = 0,87 p = 0,4265	F = 1,11 p = 0,335	F = 2,89 p = 0,0588	F = 0,23 p = 0,8004	F = 0,01 p = 0,9806
La couverture de l'espace graphique est...	F = 0,42 p = 0,6628	F = 0,60 p = 0,5568	F = 0,36 p = 0,7036	F = 0,07 p = 0,9222	F = 0,29 p = 0,7519
La proportion des éléments entre eux est...	F = 1,11 p = 0,3354	F = 0,71 p = 0,4993	F = 0,80 p = 0,4558	F = 3,16 p = 0,0453	F = 0,80 p = 0,4539
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	F = 1,27 p = 0,2848	F = 0,65 p = 0,5288	F = 0,62 p = 0,5466	F = 0,04 p = 0,9533	F = -0,08 p = 1,000
Les formes dures (traits, angles) sont...	F = 1,91 p = 0,1511	F = 0,62 p = 0,5466	F = 1,34 p = 0,2669	F = 0,51 p = 0,606	F = -1,57 p = 1,000
Les formes utilisées sont très variées...	F = 1,78 p = 0,1724	F = 0,39 p = 0,6832	F = 1,86 p = 0,1581	F = 1,10 p = 0,3376	F = -1,83 p = 1,000
La largeur des traits est...	F = 0,37 p = 0,699	F = 2,85 p = 0,0609	F = 0,35 p = 0,7084	F = -0,22 p = 1,000	F = 1,05 p = 0,3552
La pression des traits est...	F = 0,39 p = 0,6856	F = 0,67 p = 0,5208	F = 0,07 p = 0,9272	F = -0,09 p = 1,000	F = -0,49 p = 1,000
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	F = 2,51 p = 0,084	F = 1,13 p = 0,3291	F = 0,70 p = 0,5039	F = 1,00 p = 0,3718	F = -1,31 p = 1,000
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	F = 0,64 p = 0,534	F = 0,13 p = 0,8737	F = 1,58 p = 0,2086	F = 0,56 p = 0,5794	F = -2,41 p = 1,000
Quel est le degré de réalisme ?	F = 1,65 p = 0,1961	F = 2,21 p = 0,1132	F = 1,58 p = 0,2087	F = 0,47 p = 0,635	F = 1,47 p = 0,2331
Quel est le degré de finition ?	F = 1,37 p = 0,2576	F = 0,22 p = 0,8037	F = 0,70 p = 0,5057	F = -0,01 p = 1,000	F = -0,40 p = 1,000

	Timbre x Sexe	Timbre x introversion	Timbre x spiritualité	Timbre x musicien	Timbre x mélomane
Agrément vis-à-vis de la musique	F = 1,24 p = 0,2928	F = 1,89 p = 0,1539	F = 1,49 p = 0,229	F = -0,02 p = 1,000	F = 0,43 p = 0,6601

Annexe 5 – Analyses de la normalité des distributions de l'expérimentation sur le tempo

Test de normalité de la distribution des caractéristiques graphiques du dessin libre sans musique (étape 1)

	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Le dessin est-il cohérent ?	-0,688	-0,915
La couverture de l'espace graphique est...	-0,372	-1,149
La proportion des éléments entre eux est...	-0,076	-0,681
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	0,222	-1,430
Les formes dures (traits, angles) sont...	-0,525	-0,993
Les formes utilisées sont très variées...	-0,451	-0,347
La largeur des traits est...	0,193	-0,171
La pression des traits est...	-0,251	-0,200
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	-0,206	-0,816
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	-3,163	8,169
Quelle est la première couleur dominante ?	-0,019	-0,784
Quelle est la seconde couleur la plus importante ?	0,330	-0,749
Quel est le degré de réalisme ?	-0,763	0,408
Quel est le degré de finition ?	-0,004	-0,677

Test de normalité de la distribution des caractéristiques graphiques de la figure géométrique libre sans musique (étape 2)

	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Quelle est la couleur du trait ?	0,305	-1,335
Quelle est la couleur de la surface ?	-1,184	-0,141
Quelle est la figure géométrique dessinée ?	0,189	-0,528

**Test de normalité de la distribution des caractéristiques graphiques du dessin projectif
avec musique (étape 4)**

	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Le dessin est-il cohérent ?	-0,510	-1,000
La couverture de l'espace graphique est...	0,426	-0,841
La proportion des éléments entre eux est...	0,066	-0,566
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	0,157	-1,502
Les formes dures (traits, angles) sont...	-0,174	-1,271
Les formes utilisées sont très variées...	0,028	-0,865
La largeur des traits est...	0,192	-0,684
La pression des traits est...	-0,504	-0,322
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	0,022	-1,230
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	-0,535	-1,444
Quelle est la première couleur dominante ?	0,070	-1,160
Quelle est la seconde couleur la plus importante ?	-0,211	-1,181
Quel est le degré de réalisme ?	-0,045	-0,641
Quel est le degré de finition ?	0,543	-0,342

**Test de normalité de la distribution de l'agrément vis-à-vis de la musique (étape 4, avec
musique)**

	<i>Skewness</i>	<i>Kurtosis</i>
Si on vous dit que "vous aimez la musique que vous venez d'entendre", vous êtes...	-0,113	-0,456

Annexe 6 – Tests des effets des variables modératrices dans le cadre de l'expérimentation sur le tempo

Test de corrélation entre les modérateurs métriques

	Expertise musicale - musicien	Expertise musicale - mélomane	Matérialité (-5) vs. spiritualité (+5)
Expertise musicale – mélomane	r=0,229 p=0,015		
matérialité (-5) vs. spiritualité (+5)	r=-0,235 p=0,012	r=0,073 p=0,446	
introversion (-5) vs. extraversion (+5)	r=0,095 p=0,320	r=-0,030 p=0,755	r=-0,109 p=0,253

Test de corrélation de la variable modératrice « sexe » avec les modérateurs métriques

	<i>Homme</i>	<i>Femme</i>	<i>t</i>	<i>sig</i>
Si on vous dit : "vous êtes musicien (pratique d'un instrument)", vous êtes...	1,75	1,81	-0,319	0,751
Si on vous dit : "vous êtes mélomane (écoute et intérêt pour la musique)", vous êtes...	3,08	3,05	0,156	0,876
Quel est le degré de matérialité (-5) ou de spiritualité (+5) ?	1,06	1,39	-0,820	0,414
Quel est le degré d'introversion (-5) ou d'extraversion (+5) ?	-1,08	-0,19	-2,286	0,024

Test de l'influence des variables modératrices sur les caractéristiques graphiques du dessin projectif (ANOVA)

	Tempo x Sexe	Tempo x introversion	Tempo x spiritualité	Tempo x musicien	Tempo x mélomane
Le dessin est-il cohérent ?	F=2,02 P=0,1141	F=0,26 P=0,8559	F=1,65 P=0,1814	F=1,65 P=0,1819	F=0,44 P=0,7252
La couverture de l'espace graphique est...	F=0,34 P=0,7966	F=0,56 P=0,6481	F=0,48 P=0,7025	F=0,50 P=0,6881	F=0,61 P=0,6171
La proportion des éléments entre eux est...	F=2,02 P=0,1136	F=0,51 P=0,6778	F=2,04 P=0,1109	F=0,34 P=0,8022	F=0,17 P=0,9127
Les formes molles (courbes, arrondis) sont...	F=1,04 P=0,3797	F=2,33 P=0,0771	F=0,84 P=0,4754	F=0,22 P=0,8823	F=0,44 P=0,7271
Les formes dures (traits, angles) sont...	F=1,01 P=0,3916	F=2,21 P=0,0896	F=0,38 P=0,7693	F=0,36 P=0,7826	F=0,40 P=0,7570
Les formes utilisées sont très variées...	F=1,72 P=0,165	F=0,51 P=0,6796	F=1,41 P=0,2445	F=1,88 P=0,1364	F=2,81 P=0,0423
La largeur des traits est...	F=0,62 P=0,6059	F=2,18 P=0,0932	F=1,31 P=0,2744	F=0,49 P=0,6918	F=0,88 P=0,4542
La pression des traits est...	F=0,36 P=0,7836	F=1,75 P=0,1604	F=0,78 P=0,5135	F=0,74 P=0,5362	F=0,39 P=0,7629
Le dynamisme du trait (rythme, tonalité) est...	F=1,14 P=0,3373	F=0,45 P=0,7225	F=1,92 P=0,1300	F=0,73 P=0,5391	F=0,46 P=0,7146
Quel est le nombre de couleurs utilisées ?	F=2,70 P=0,0489	F=0,41 P=0,7517	F=0,77 P=0,5185	F=0,34 P=0,8006	F=0,26 P=0,8517
Quel est le degré de réalisme ?	F=0,61 P=0,6134	F=1,47 P=0,2264	F=2,39 P=0,0715	F=0,80 P=0,5007	F=0,40 P=0,7561
Quel est le degré de finition ?	F=0,31 P=0,8219	F=1,55 P=0,2040	F=1,74 P=0,1615	F=0,82 P=0,4900	F=0,41 P=0,7498

	Tempo x Sexe	Tempo x introversion	Tempo x spiritualité	Tempo x musicien	Tempo x mélomane
Agrément vis-à-vis de la musique	F=0,74 P=0,4277	F=2,01 P=0,1157	F=0,75 P=0,5308	F=1,22 P=0,3044	F=2,02 P=0,1138

Annexe 7 – Comparaison des versions 1 et 2 du portrait chinois

Comparabilité des sous-échantillons « version du portrait chinois » sur les caractéristiques individuelles

	<i>Version1</i>	<i>Version2</i>	<i>t</i>	<i>Sig</i>
Protocole A – BPM=70 (A/70)				
Expertise musicale – musicien	1,29	1,43	-0,346	0,735
Expertise musicale – mélomane	3,29	3,00	0,795	0,442
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	1,86	2,14	-0,319	0,755
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-1,71	-1,14	-0,632	0,539
Protocole A – BPM=90 (A/90)				
Expertise musicale – musicien	1,57	2,14	-0,970	0,351
Expertise musicale – mélomane	2,57	2,86	-0,569	0,580
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	1,86	1,29	0,632	0,539
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-0,14	-1,86	2,384	0,035
Protocole A – BPM=110 (A/110)				
Expertise musicale – musicien	1,00	2,14	-3,361	0,006
Expertise musicale – mélomane	3,14	2,86	0,667	0,518
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	1,57	1,14	0,560	0,586
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-0,43	-1,00	0,487	0,635
Protocole A – BPM=130 (A/130)				
Expertise musicale – musicien	1,71	2,14	-0,866	0,403
Expertise musicale – mélomane	3,57	3,00	1,333	0,207
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	-0,43	1,29	-1,282	0,224
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-0,86	0,57	-1,210	0,250
Protocole B – BPM=70 (B/70)				
Expertise musicale – musicien	2,29	2,00	0,505	0,623
Expertise musicale – mélomane	3,43	3,43	0,000	1,000
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	0,86	1,57	-0,448	0,662
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-1,00	-0,14	-0,610	0,553
Protocole B – BPM=90 (B/90)				
Expertise musicale – musicien	2,14	1,57	0,859	0,407
Expertise musicale – mélomane	3,43	2,43	2,378	0,035
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	0,86	1,43	-0,612	0,552
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-0,29	0,14	-0,331	0,746
Protocole B – BPM=110 (B/110)				
Expertise musicale – musicien	2,57	1,29	3,118	0,009
Expertise musicale – mélomane	3,14	3,00	0,420	0,682
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	0,000	2,14	-1,544	0,148
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	-1,00	-0,29	-0,600	0,559
Protocole B – BPM=130 (B/130)				
Expertise musicale – musicien	1,57	1,71	-0,306	0,765
Expertise musicale – mélomane	2,86	3,00	-0,225	0,825
Spiritualité (+5) vs matérialité (-5)	0,86	1,29	-0,341	0,739
Introversiion (-5) vs. extraversion (+5)	0,29	-0,86	1,024	0,326

Test de corrélation entre la variable « sexe » et les sous-échantillons « versions du portrait chinois »

	Corrélation de Pearson	Sig.
Protocole A – BPM=70 (A/70)	0,143	0,626
Protocole A – BPM=90 (A/90)	-0,289	0,317
Protocole A – BPM=110 (A/110)	0,143	0,626
Protocole A – BPM=130 (A/130)	0,000	1,000
Protocole B – BPM=70 (B/70)	0,143	0,626
Protocole B – BPM=90 (B/90)	0,143	0,626
Protocole B – BPM=110 (B/110)	0,000	1,000
Protocole B – BPM=130 (B/130)	-0,447	0,109

Comparaison des réponses formulées à la question « ville » des versions 1 et 2 du portrait chinois

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Hong-Kong	1	1	2
Dublin	0	1	1
Espace	0	1	1
Saint Etienne	0	1	1
Evry	1	0	1
Protocole A/130			
Toulon	2	0	2
Evry	0	1	1
Saint Jean de Mont	0	1	1
Nice	0	1	1
Protocole B/70			
Amsterdam	1	0	1
Bordeaux	1	0	1
La Rochelle	1	0	1
Marseille	0	1	1
Montpellier	0	1	1
Protocole B/130			
Paris	0	2	2
Avoriaz	1	0	1
Barcelone	1	0	1
Los Angeles	0	1	1

Comparaison des réponses formulées à la question « animal » des versions 1 et 2 du portrait chinois

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Chien	2	3	5
Chat	1	1	2
Aigle	1	0	1
Hippopotame	1	0	1
Léopard	0	1	1
Lion	1	0	1
Protocole A/130			
Dauphin	1	1	2
Lion	0	2	2
Cheval	0	1	1
Guépard	1	0	1
Protocole B/70			
Chat	2	1	3
Chien	2	1	3
Dauphin	1	1	2
Cheval	0	1	1
Cygne	0	1	1
Protocole B/130			
Chien	2	2	4
Dauphin	1	1	2
Caniche	0	1	1
Eléphant	1	0	1

Comparaison des réponses formulées à la question « aliment » des versions 1 et 2 du portrait chinois

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Croquettes	0	1	1
Eau	0	1	1
Filet	0	1	1
Fraises	0	1	1
Fromage	1	0	1
Huitres	1	0	1
Légumes	1	0	1
Miel	1	0	1
Protocole A/130			
Fruit	1	1	2
Yaourt	1	1	2
Abricot	0	1	1
Bio	0	1	1
Chocolat	1	0	1
Protocole B/70			
Eau	1	1	2
Salade	1	1	2
Bonbon	1	0	1
Carotte	1	0	1
Tomate	0	1	1
Protocole B/130			
Fruit	1	1	2

Barre de céréales	1	0	1
Betterave	0	1	1
Carotte	1	0	1

Comparaison des réponses formulées à la question « sport » des versions 1 et 2 du portrait chinois

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Natation	2	2	4
Danse	1	1	2
Parachutisme	0	2	2
Chasse	0	1	1
Course	0	1	1
Marathon	1	0	1
Protocole A/130			
Gymnastique	2	1	3
Aviron	1	1	2
Course	1	1	2
Beach-volley	1	0	1
Karaté	0	1	1
Protocole B/70			
Danse	2	0	2
Athlétisme	2	0	2
Natation	1	1	2
Beach-Volley	1	0	1
Endurance	0	1	1
Protocole B/130			
Football	1	1	2
Volleyball	2	0	2
Beach-Volley	1	0	1
Athlétisme	0	1	1
Canoë	0	1	1

Comparaison des réponses formulées à la question « transport » des versions 1 et 2 du portrait chinois

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Avion	3	3	6
Cheval	1	0	1
Marche	0	1	1
Routier	1	0	1
Train	1	0	1
Protocole A/130			
Avion	3	4	7
Bateau	1	1	2
Bus	1	0	1
Pirogue	0	1	1
Protocole B/70			
Avion	3	1	4
Bateau	0	2	2
Marin	0	1	1
Moto	1	0	0
Protocole B/130			
Tramway	1	2	3
Train	1	1	2
Vélo	1	1	2
Avion	1	0	1
RER	0	1	1

Comparaison des réponses formulées à la question « couleur » des versions 1 et 2 du portrait chinois

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Bleu	3	5	8
Orange	1	1	2
Gris	0	1	1
Rose	1	0	1
Vert	1	0	1
Protocole A/130			
Bleu	3	3	6
Jaune	1	1	2
Vert	1	1	2
Bleu clair	1	0	1
Orange	0	1	1
Protocole B/70			
Bleu	0	3	3
Bleu ciel	2	1	3
Jaune	1	1	2
Blanc	0	1	1
Gris	1	0	1
Protocole B/130			
Bleu	1	3	4
Vert	4	0	4
Jaune	1	1	2
Gris	0	1	1
Rose	1	0	1

Comparaison des réponses formulées à la question « personnage célèbre » des versions 1 et 2 du portrait chinois

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Mère Thérèse	1	2	3
Abbé Pierre	1	0	1
Trotro l'âne	0	1	1
Lawrence d'Arabie	1	0	1
Protocole A/130			
Antoine	0	1	1
JP. Belmondo	0	1	1
James Bond	0	1	1
Brad Pitt	1	0	1
Candy	1	0	1
Protocole B/70			
Christophe Colomb	1	1	2
Barbara	0	1	1
Einstein	1	0	1
Protocole B/130			
Nicolas Hulot	2	0	2
Super héros	1	1	2
Aventurier	0	1	1
Donald	1	0	1

Comparaison des réponses formulées à la question « produit » des versions 1 et 2 du portrait chinois

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Crème	0	2	2
Soin	1	1	2
Agenda	0	1	1
Ballon	1	0	1
Coton	1	0	1
Protocole A/130			
Téléphone portable	1	1	2
Voyage	1	1	2
Baignoire	0	1	1
Ballon	1	0	1
Eau	1	0	1
Protocole B/70			
Assurance	1	0	1
Canapé	0	1	1
Chaise	0	1	1
Jardin	1	0	1
Table	1	0	1
Protocole B/130			
Rasoir	2	1	3
Carotte	1	0	1
Chaussure	0	1	1
Crayon	0	1	1

**Comparaison des réponses formulées à la question « marque » des versions 1 et 2 du
portrait chinois**

<i>Signifiants</i>	<i>Version 1</i>	<i>Version 2</i>	<i>Total</i>
Protocole A/70			
Air France	3	3	6
Royal Canin	2	1	3
Banque	0	1	1
Thomas Cook	1	0	1
Nouvelles Frontières	0	1	1
Protocole A/130			
Club Med	1	1	2
Artisanat	0	1	1
Bonduelle	1	0	1
Evian	1	0	1
Protocole B/70			
Air France	1	1	2
Royal Canin	1	0	1
Damart	1	0	1
Ferreiro	0	1	1
Kenzo	0	1	1
Protocole B/130			
Gillette	1	2	3
Champion	0	1	1
Quéchua	1	0	1

Vu : le Président
M

Vu : les suffragants
MM

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Président du Conseil Scientifique chargé de la Recherche de l'Université de Paris
Dauphine.