

Que nous révèle le visage?
Inférence de l'évaluation cognitive sur la base de l'expression faciale émotionnelle

Patricia Montembeault

Thèse soumise à la
Faculté des études supérieures et postdoctorales
dans le cadre des exigences du programme de
Doctorat en psychologie clinique

École de Psychologie
Faculté des Sciences Sociales
Université d'Ottawa

Résumé

Bien que de nombreuses études aient examiné le décodage des expressions faciales émotionnelles, un débat subsiste toujours concernant la nature de l'information véhiculée par le visage. Parmi les approches théoriques qui se démarquent actuellement, figure le modèle des processus composants (MPC) élaboré par Scherer (1984, 1992, 2001). Ce chercheur soutient que les expressions faciales transmettent de l'information allant au-delà d'une simple catégorie émotionnelle et que les décodeurs seraient en mesure d'interpréter celles-ci en termes d'évaluations cognitives. D'après ce qui a été observé dans l'étude de Scherer et Grandjean (2008), les inférences basées sur les évaluations cognitives mèneraient à une reconnaissance se comparant en exactitude à celle obtenue avec les catégories émotionnelles. Néanmoins, il existe encore peu de données empiriques offrant un appui à ces conclusions.

Cette thèse a donc comme objectif d'examiner les propositions théoriques de Scherer relativement au décodage du comportement expressif facial. Pour ce faire, nous proposons une série de trois études menées à l'aide d'une tâche de jugement et utilisant des photographies d'expressions faciales. Dans la première étude, nous avons répliqué une partie de celle de Scherer et Grandjean en y apportant certaines améliorations méthodologiques. Les pourcentages d'exactitude élevés obtenus valident ceux de l'étude originale et confirment la capacité des décodeurs à inférer les évaluations cognitives à partir du visage. Certaines divergences, en ce qui a trait à la justesse du jugement en fonction du type d'émotion, ont toutefois été observées. Lors de la seconde étude, nous avons repris la même tâche en créant deux conditions distinctes permettant d'évaluer l'impact du niveau d'abstraction des évaluations proposées sur la performance. Les résultats indiquent que les participants sont en mesure d'inférer l'évaluation cognitive avec un taux de réussite élevé, et ce, peu importe le niveau d'abstraction, offrant ainsi un appui additionnel au MPC. En outre, cette étude nous a également permis d'observer des

patrons de reconnaissance similaires à ceux de l'étude 1 relativement aux types d'émotions présentées. Dans le cadre de la troisième et dernière étude, nous avons poussé plus loin la validation des prédictions du MPC en examinant spécifiquement si le décodeur est en mesure de reconnaître les évaluations cognitives communiquées par diverses unités d'action faciales individuelles, et si certaines d'entre elles semblent posséder une valeur signalétique plus puissante ou distincte. Une tâche de jugement dans laquelle les participants ont évalué, sur une échelle d'intensité, l'adéquation entre l'unité d'action observée dans l'image et les cinq énoncés représentant les critères d'évaluation majeurs du MPC, a finalement été utilisée pour tester cet objectif. Nous avons ainsi pu constater l'aptitude du décodeur à identifier de l'information relevant de la composante cognitive sur la base de certains mouvements faciaux pris isolément, attestant de la valeur signalétique intrinsèque des unités d'action dans le processus d'interprétation des visages telle que postulée au sein du modèle de Scherer.

Remerciements

C'est avec joie et fierté que j'aimerais exprimer ma profonde gratitude envers plusieurs personnes qui ont rendu possible l'achèvement de cette thèse et mon cheminement à travers le programme de doctorat en psychologie clinique. La réussite de ce projet n'aurait jamais été envisageable sans la collaboration continue et le soutien précieux dont j'ai pu bénéficier tout au long de ces longues années.

Je voudrais d'abord remercier mon superviseur, le Dr Pierre Gosselin, qui m'a fait confiance depuis le tout début de notre collaboration au baccalauréat dans le cadre de la thèse de spécialisation. Sa grande expertise et sa passion pour le domaine de la communication émotionnelle, sa structure, son appui constant et généreux, ainsi que sa joie de vivre ont facilité mon développement en tant que chercheuse tout en rendant le processus des plus agréables et fluides. Je n'aurais pu espérer meilleur superviseur! J'aimerais également remercier chaleureusement les membres de mon comité de thèse, le Dr Alain Desrochers, le Dr Dave Miranda et le Dr Alastair Younger, pour leurs précieux commentaires et leurs suggestions qui ont contribué à faire progresser ma réflexion et à bonifier ce travail de recherche. Merci de m'avoir accompagnée dans ce projet.

J'ai également eu la chance de rencontrer des personnes extraordinaires à travers mon parcours doctoral, qu'il s'agisse de mes collègues et amis du programme, de mes professeurs, de même que mes superviseurs cliniques. Annie, Hélo D., Hélo S-L, Nico, Jo, Marie-Ève... je me compte choyée de vous avoir eu à mes côtés pendant toutes ces années. Nous nous sommes serrés les coudes, autant dans les moments de réussite que dans ceux de découragement, et cela a eu un impact important pour moi. Je me dois également de souligner ma reconnaissance sans borne aux Dre Mélanie Joannis, au Dr Jean Grenier, au Dr Paul Greenman, au Dre Sophie Lebel, au Dre Marie-France Lafontaine et au Dre Elke Reissing qui sont pour moi des modèles tellement inspirants. Vous avez tous contribué fortement à mon

développement professionnel et personnel. Merci pour votre temps, votre écoute, vos conseils judicieux et la confiance que vous avez su instiller en moi!

J'aimerais aussi exprimer ma gratitude à mes parents, France et Gaétan, ainsi qu'à ma famille et à Nicole. Vous avez toujours cru en moi et m'avez constamment encouragée à persévérer dans l'atteinte de mes rêves. Merci aussi à ma grande amie de longue date Nancy, à Christian, à Lise, à Marie-Chantal et Denis, à Nathalie et Simon, à Claudine et Didier, de même qu'à plusieurs autres personnes qui me sont chères et qui m'ont accompagnée dans toutes les étapes de mon doctorat. Vous avez été une source indéniable de soutien.

Finalement, j'aimerais remercier du fond du cœur les quatre hommes de ma vie sans qui ce rêve fou n'aurait jamais pu se réaliser. Cette thèse leur est dédiée. À William, Fabrice et Mathias, mes fils d'amour, qui ont été ma principale source d'inspiration et mon ancre à travers ce projet de longue haleine. Merci de m'avoir accompagnée, encouragée, réconfortée... merci pour tous les sacrifices que vous avez faits afin de me soutenir dans ce nouveau tournant de ma vie professionnelle. Aucun mot ne saurait exprimer l'ampleur de mon amour et de ma reconnaissance envers vous. Enfin, merci à Sylvain, mon époux, mon ami, mon modèle! C'est grâce à toi que j'ai sauté à pieds joints dans cette aventure. C'est aussi grâce à toi que j'arrive à la fin de ce cheminement. Tu as été mon pilier de tous les instants... Ton amour, ta confiance, ta patience, ta présence m'ont permis d'y croire et de tenir jusqu'au bout. Je t'aime!

Table des matières

Résumé	ii
Remerciements	iv
Liste des tableaux	x
Liste des figures	xiii
Liste des annexes	xiv
Chapitre 1 - Introduction générale	1
Théorie des émotions discrètes	3
Approche comportementale écologique	4
Théorie de Frijda	5
Modèle des processus composants	7
Composante cognitive et critères d'évaluation du stimulus	7
Pertinence	8
Implications	10
Potentiel de maîtrise	11
Signification normative	12
Dynamique du processus d'évaluation cognitive et niveaux de traitement de l'information	12
Prédictions relatives aux profils de CES et aux patrons de réponses	15
L'expression faciale en tant qu'indicateur du processus d'évaluation cognitive	18
Étude de Scherer et Grandjean	18
Limites de l'étude et questions soulevées	21
Objectifs généraux et contributions originales de la thèse	23

Chapitre 2 - Étude 1	26
Objectifs et hypothèses	27
Méthode	28
Participants	28
Matériel	28
Procédure	30
Résultats	32
Plan d'analyse des données	32
Exactitude du jugement	33
Utilisation des catégories de réponses	36
Niveau de confiance	39
Interrelations entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance	42
Discussion	42
Étude 2	49
Objectifs et hypothèses	49
Méthode	50
Participants	50
Matériel	51
Procédure	53
Résultats	53
Plan d'analyse des données	53
Exactitude du jugement	53
Utilisation des catégories de réponses	60

Niveau de confiance	63
Interrelations entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance	67
Discussion	70
Chapitre 3 - Étude 3	77
Introduction	78
Objectifs et hypothèses	80
Méthode	81
Participants	81
Matériel	82
Procédure	85
Résultats	87
Plan d'analyse des données	87
Critère de nouveauté	88
Valeur signalétique de chacune des unités d'action	88
Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC	90
Critère d'agrément intrinsèque	94
Valeur signalétique de chacune des unités d'action	94
Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC	96
Critère de rapport aux buts	99
Valeur signalétique de chacune des unités d'action	99
Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC	101
Critère de contrôle	104
Valeur signalétique de chacune des unités d'action	104

Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC	104
Critère de rapport aux normes	106
Valeur signalétique de chacune des unités d'action	106
Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC	110
Discussion	113
Chapitre 4 - Discussion générale	123
Que nous révèle le visage?	124
La fonction signalétique des unités d'action	128
Jugement d'exactitude et niveau de confiance	129
Limites et avenues futures de recherche	135
Références	139
Annexes	147

Liste des tableaux

Tableau 1.	Prédictions relatives aux profils d'évaluation pour les émotions de joie, de peur, de colère, de tristesse et de dégoût	17
Tableau 2.	Énoncés utilisés dans l'étude 1 pour le jugement des stimuli émotionnels	31
Tableau 3.	Tests du Signe permettant de déterminer si les proportions d'exactitude des 7 catégories émotionnelles diffèrent statistiquement du hasard	35
Tableau 4.	Comparaisons statistiques des proportions d'exactitude pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 1 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	37
Tableau 5.	Proportions moyennes d'utilisation des catégories de réponses pour l'étude 1	38
Tableau 6.	Comparaisons statistiques des niveaux de confiance pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 1 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	41
Tableau 7.	Coefficients de corrélation de Spearman $r(p)$ entre la proportion d'exactitude et le niveau de confiance pour chaque catégorie émotionnelle étudiée	43
Tableau 8.	Énoncés abstraits et concrets utilisés dans l'étude 2 pour le jugement des stimuli émotionnels	52
Tableau 9.	Tests du signe permettant de déterminer si les proportions d'exactitude des 7 catégories émotionnelles évaluées dans les deux conditions expérimentales diffèrent statistiquement du hasard	56
Tableau 10.	Comparaisons statistiques des proportions d'exactitude pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 2 sous la condition abstraite par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	58
Tableau 11.	Comparaisons statistiques des proportions d'exactitude pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 2 sous la condition concrète par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	59
Tableau 12.	Proportions moyennes d'utilisation des catégories de réponses pour l'étude 2, condition abstrait	61
Tableau 13.	Proportions moyennes d'utilisation des catégories de réponses pour l'étude 2, condition concret	62
Tableau 14.	Comparaisons statistiques des niveaux de confiance pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 2 sous la condition abstraite par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	65

Tableau 15.	Comparaisons statistiques des niveaux de confiance pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 2 sous la condition concrète par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	66
Tableau 16.	Coefficients de corrélation de Spearman $r(p)$ entre la proportion d'exactitude et le niveau de confiance pour chaque catégorie émotionnelle étudiée sous la condition abstrait de l'étude 2	68
Tableau 17.	Coefficients de corrélation de Spearman $r(p)$ entre la proportion d'exactitude et le niveau de confiance pour chaque catégorie émotionnelle étudiée sous la condition concret de l'étude 2	69
Tableau 18.	Prédictions relatives aux unités d'action en réponse aux résultats obtenus aux divers critères d'évaluation majeurs du stimulus	79
Tableau 19.	Description des unités d'action entrant dans la composition des stimuli faciaux examinés	83
Tableau 20.	Énoncés et niveaux d'intensité utilisés dans l'étude 3 pour le jugement des stimuli faciaux	86
Tableau 21.	Tests du signe permettant de déterminer si les valeurs d'intensité moyenne des UA présentées selon les 5 CES diffèrent statistiquement du hasard	91
Tableau 22.	Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation nouveauté pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	92
Tableau 23.	Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponse aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation nouveauté par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	93
Tableau 24.	Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponse aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation agrément intrinsèque par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	97
Tableau 25.	Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation agrément intrinsèque pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	98
Tableau 26.	Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation rapport aux buts pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	102

Tableau 27.	Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponse aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation rapport aux buts par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	103
Tableau 28.	Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponse aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation contrôle par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	107
Tableau 29.	Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation contrôle pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	108
Tableau 30.	Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponse aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation rapport aux normes par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	111
Tableau 31.	Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation rapport aux normes pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)	112

Liste des figures

Figure 1.	Modèle des processus composants de Scherer et effets efférents des résultats d'évaluation sur les différentes composantes de l'émotion (reproduction de la Figure 1 dans Sander, Grandjean & Scherer, 2005)	14
Figure 2.	Expressions utilisées d'un des modèles masculins du Pictures of Facial Affect (Ekman et Friesen, 1976)	29
Figure 3.	Proportions d'exactitude (moyenne et erreur-type) obtenues à l'étude 1 pour chaque catégorie émotionnelle	34
Figure 4.	Niveaux de confiance (moyenne et erreur-type) obtenus à l'étude 1 pour chaque catégorie émotionnelle	40
Figure 5.	Proportions d'exactitude (moyenne et erreur-type) obtenues à l'étude 2 en fonction de la nature abstraite et concrète des énoncés et de la catégorie émotionnelle	54
Figure 6.	Niveaux de confiance (moyenne et erreur-type) obtenus à l'étude 2 en fonction de la nature abstraite et concrète des énoncés et de la catégorie émotionnelle	64
Figure 7.	Expressions faciales illustrant diverses UA performées par les modèles masculin et féminin issues de l'étude de Gosselin, Perron et Beaupré, 2010	84
Figure 8.	Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère nouveauté obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée	89
Figure 9.	Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère agrément intrinsèque obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée	95
Figure 10.	Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère rapport aux buts obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée	100
Figure 11.	Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère contrôle obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée	105
Figure 12.	Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère rapport aux normes obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée	109
Figure 13.	Le système moniteur selon ses trois types de représentation centrale des processus composants : une représentation inconsciente (cercle A), une représentation consciente (cercle B) et un aspect verbalisable de l'expérience émotionnelle (reproduction de la Figure 9.1 dans Scherer, 2004)	132

Liste des annexes

- Annexe A. Diagrammes de dispersion relativement à la corrélation entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance selon chacune des catégories émotionnelles examinées dans l'étude 1147
- Annexe B. Diagrammes de dispersion relativement à la corrélation entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance selon la condition (abstrait et concret) et chacune des catégories émotionnelles examinées dans l'étude 2151

Chapitre 1

- Introduction générale-

Inférence de l'évaluation cognitive sur la base de l'expression faciale émotionnelle

Que nous révèle le visage? Quelle signification donne-t-on aux comportements expressifs observés chez autrui? On entend souvent que le visage (les yeux en particulier) est le miroir de l'âme, une fenêtre donnant accès à ce qui se passe à l'intérieur de l'homme, mais qu'en est-il réellement de notre manière d'interpréter et de donner un sens à ces indices externes? Quels types d'inférences sommes-nous à même d'émettre à partir de l'expression faciale?

Dès le 19^e siècle, notamment à la suite des travaux menés par Darwin (1872), les expressions faciales ont constitué un objet d'étude privilégié par bon nombre de chercheurs œuvrant dans le domaine de la psychologie des émotions qui se sont, entre autres, attardés au processus de production ainsi qu'à celui du décodage des visages. Malgré la multitude de recherches s'étant penché sur ce dernier aspect, un constat d'incertitude et un débat s'imposent toujours concernant la nature de l'information que le décodeur est en mesure d'inférer à partir de l'expression faciale d'une émotion. Parmi les approches théoriques qui se démarquent, certains chercheurs affirment que le visage, dans sa globalité, signale directement une émotion spécifique interprétée sous la forme d'une catégorie émotionnelle (théories des émotions discrètes, Ekman, 1972, 1982, 1984, 1992, Izard, 1977, 1991, Tomkins, 1962, 1963, 1982, 1984), ou qu'il transmet avant tout un message de nature sociale (l'approche comportementale écologique de Fridlund, 1994, 1997), alors que d'autres soutiennent qu'il informe surtout quant au mode de préparation à l'action de celui qui le produit (théorie de Frijda, 1986). Scherer, pour sa part, propose le modèle des processus composants (MPC, 1984, 1992, 1993, 2001, 2004, 2009) et suggère que le décodeur interpréterait principalement les expressions faciales en termes d'évaluations cognitives de la situation faites par l'encodeur. Dans la section qui suit, nous offrirons un bref aperçu de ces perspectives théoriques importantes dans l'étude de l'interprétation des expressions faciales, puis suivra une

description plus approfondie du modèle développé par Scherer qui sera le principal objet d'analyse de cette thèse.

Théorie des émotions discrètes

Approche dominante et influente dans l'étude des émotions depuis une cinquantaine d'années, la théorie des émotions discrètes a été développée dans la lignée des recherches effectuées par Darwin (1872) sur l'expression des émotions. Les tenants de cette théorie soutiennent, notamment, que le système affectif serait constitué d'un nombre limité d'émotions fondamentales bien différenciées les unes des autres (Tomkins, 1962,1963). Ekman, qui demeure l'une des figures importantes de ce courant, postule l'existence de six émotions de base, soit la joie, la surprise, la tristesse, la peur, la colère et le dégoût (Ekman, 2003). Selon la théorie des émotions discrètes, certains types ou classes d'événements distinctifs (stimuli émotionnels considérés comme étant universels, Ekman, 1992), survenant dans l'environnement, déclencheraient automatiquement les programmes neuro-affectifs (innés, phylogénétiquement adaptés et universels) correspondants, produisant ainsi un patron de réactions physiologiques et expressives uniques à l'état émotionnel généré (Ekman 1972, 1973, 1984, 1992, 1993; Izard, 1971, 1977; Tomkins, 1962, 1963, 1993). Parmi les diverses configurations de réponses préprogrammées, figurent au premier plan celles des expressions faciales prototypiques attendues pour chacune des émotions fondamentales (Ekman, Sorenson & Friesen, 1969; Izard, 1977; et voir Ekman & Friesen, 1976 pour des exemples d'expressions faciales prototypiques).

Du côté du décodage, cette perspective soutient que le visage fournit primordialement de l'information sur la nature de l'émotion exprimée, et donc que l'observateur peut inférer directement une catégorie émotionnelle discrète (joie, tristesse, peur, etc.) à partir de la configuration faciale perçue dans sa globalité. Bon nombre d'études offrent d'ailleurs un appui à cette position. En effet, plusieurs données obtenues à partir du paradigme de reconnaissance indiquent que les individus sont aptes à

reconnaître, avec des taux élevés de réussite, la catégorie émotionnelle associée à l'expression faciale présentée, et ce, dans un très grand nombre de cultures différentes, ce qui tend en outre à supporter l'hypothèse du caractère universel de ces configurations prototypiques (Ekman, 1973, 1982, 1994; Ekman & Friesen, 1971).

Approche comportementale écologique

S'inspirant également des observations de Darwin, Fridlund propose l'approche comportementale écologique qui considère les manifestations faciales tels des messages sociaux intentionnels ayant évolués chez l'humain afin de permettre une transmission des intentions et motivations spécifiques de l'encodeur en contexte d'interactions sociales (par exemple, des messages communiquant à l'autre l'intention d'attaquer, d'apaiser, de se soumettre, d'ouverture face à autrui, etc.), et ce, indépendamment de l'état émotionnel de ce dernier (Fridlund, 1994, 1997). Ainsi, un visage triste communiquerait une demande d'aide ou de réconfort à celui qui en est le témoin et ne signifierait pas nécessairement que l'encodeur ressent de la tristesse. De fait, l'approche de Fridlund ne stipule pas, comme c'est notamment le cas avec la théorie des émotions discrètes, que l'expression faciale est une manifestation automatique externe de l'émotion. Il soutient plutôt la primauté de la fonction communicative du visage émis dans le but d'influencer le comportement de la personne vers qui l'expression est dirigée. Dans l'optique de cette théorie, il est attendu que le décodeur percevra et interprètera avant tout l'expression faciale en termes d'indicateurs de motifs sociaux puisque le processus d'évolution de ce dernier l'aurait amené à détecter et interpréter avec justesse ces signaux permettant une certaine régulation sociale (Fridlund, 1994).

Dans une étude menée en 1999 auprès de participants provenant du Canada, de la Chine, ainsi que du Japon, Yik et Russell ont examiné la viabilité de la théorie proposée par Fridlund en évaluant plus précisément l'hypothèse stipulant que le décodeur est en mesure de reconnaître le message social

exprimé par le visage observé. Sept expressions faciales standardisées provenant des collections *Pictures of Facial Affect* (Ekman & Friesen, 1976) et *Japanese and Caucasian facial expressions of emotions* (Matsumoto & Ekman, 1988) ont été présentées à une soixantaine de participants qui étaient assignés aléatoirement à l'une des deux conditions expérimentales (messages sociaux ou catégories émotionnelles). Ces derniers devaient alors juger chacun des stimuli selon une liste de dix énoncés correspondant soit aux messages sociaux développés par Fridlund (1994), soit aux catégories émotionnelles propres à la théorie des émotions discrètes, incluant trois items de remplissage représentant la neutralité, la soif et la faim. Yik et Russell rapportent un niveau d'accord entre les participants qui est supérieur au hasard dans les deux conditions, ce qui les amène à conclure que les expressions faciales transmettent les messages sociaux avec un degré de convergence au niveau du jugement presque aussi élevé (59% comparativement à 64.8%) et ne se différenciant pas significativement de celui obtenu via la catégorie émotionnelle, et ce, au sein des trois groupes culturels examinés.

Théorie de Frijda

L'approche proposée par Frijda (1953, 1986), qui s'inscrit dans le mouvement des théories cognitives dites multicomponentielles (ou théories de l'*appraisal*), se veut une des perspectives alternatives à la théorie des émotions discrètes défendue notamment par Ekman. Tout comme Scherer, Frijda propose de considérer les expressions faciales telle une manifestation externe des processus émotionnels sous-jacents enclenchés par la composante cognitive (où se déploie l'évaluation de la situation émotionnelle). Au sein de sa théorie, l'accent est toutefois mis sur les états ou modes de préparation à l'action dans le cadre du processus d'interprétation des mouvements faciaux observés chez autrui. En effet, pour ce chercheur, la notion d'activité relationnelle est fondamentale. Celle-ci réfère à la relation continuelle et changeante qu'entretient un individu avec son environnement au sens large. Cette

activité relationnelle se trouve constamment modifiée par l'évaluation d'un événement-stimulus significatif qui mènerait le sujet à adopter un mode de préparation à l'action spécifique (tendance de mouvement vers ou contre, d'hyper ou d'hypoactivation, de tension, etc.) face à son environnement en fonction de ses intentions, de ses buts et du type de relation dans lequel il est prêt à s'engager. Dans ce contexte, le comportement expressif du visage est d'ailleurs considéré comme un état de préparation à l'action particulier dont le contenu peut être directement saisi par un observateur (Frijda, 1986; Tcherkassof, 1997, 1999). Contrairement à la théorie des émotions discrètes, l'expression faciale ne reflèterait pas toujours un état émotionnel ressenti. Toutefois, Frijda soutient que le décodeur pourrait procéder à une inférence de l'émotion sur la base de l'activité relationnelle perçue (Tcherkassof, 1999).

L'hypothèse voulant que les mouvements faciaux expriment le mode de préparation à l'action de l'encodeur (la façon dont il se positionne et se prépare à interagir avec son environnement) a été mise à l'épreuve dans une étude entreprise par Tcherkassof (1999) auprès de 84 étudiants d'une université française. Ceux-ci ont visionné 7 expressions faciales émotionnelles (colère, peur, surprise, dégoût, joie, tristesse, mépris) parmi les 28 photographies sélectionnées au sein du *Japanese and Caucasian facial expressions of emotions* (Matsumoto & Ekman, 1988). Dans un premier temps, les participants devaient indiquer, sur une échelle à trois niveaux (pas du tout, un peu et tout à fait), dans quelle mesure le visage présenté représentait chacun des 34 modes de préparation à l'action proposés. Par la suite, les mêmes stimuli étaient à nouveau examinés et le participant devait alors juger, sur la même échelle, du degré de correspondance avec les 7 catégories émotionnelles suggérées. Les résultats obtenus par cette chercheuse ont permis de valider certaines prédictions et conceptions théoriques de Frijda. Ces données suggèrent, en outre, que le décodeur est en mesure d'associer (75% de la totalité des expressions ont été correctement classées) les expressions faciales émotionnelles aux modes de préparation à l'action spécifiques attendus pour chacune des catégories, soutenant ainsi l'hypothèse à la base de cette étude.

Modèle des processus composants

Pour Scherer, l'émotion n'est pas conçue comme un état, mais bien tel un processus dynamique, continu et récursif impliquant des changements au sein de cinq composantes représentant une facette particulière de l'expérience émotionnelle telle que vécue par l'humain. Chacune de ces facettes assure une fonction qui lui est spécifique : la composante cognitive serait responsable de l'évaluation des événements et des stimuli antécédents à l'épisode émotionnel; la composante périphérique efférente (réponse psychophysiologique) servirait de système de régulation; la composante motivationnelle préparerait et dirigerait l'action; la composante expressive motrice (du visage, de la voix et des gestes) communiquerait les réactions et les intentions comportementales; et finalement, la composante du sentiment subjectif (l'aspect conscient du processus émotionnel) serait celle qui rendrait possible un suivi des interactions entre les états internes de l'individu et l'environnement (Scherer, 1984, 2001, 2009, Sander & Scherer, 2009). Dans le cadre de son modèle des processus composants (MPC), Scherer décrit plus précisément l'épisode émotionnel comme une séquence de changements inter-reliés et synchronisés, dans la plupart ou la totalité des composantes, en réaction à un stimulus interne ou externe évalué comme significatif pour le bien-être de l'individu. Cet épisode de changements intégrés rendrait possible une réponse davantage flexible et adaptée en fonction des contingences de l'environnement. L'émotion, de par son caractère fonctionnel, permettrait un découplage entre le stimulus et la réponse en créant le temps de latence nécessaire à l'optimisation de la réaction chez l'individu (Sander et Scherer, 2009; Scherer, 1984, 2001, 2009).

Composante cognitive et critères d'évaluation du stimulus. À l'instar de Frijda et des autres théoriciens de l'évaluation cognitive (*appraisal theories*), Scherer accorde un rôle central et déterminant à la composante cognitive dans l'amorce et le déploiement du processus émotionnel. En effet, une des hypothèses avancées dans son modèle est que les émotions seraient générées par la succession rapide de

séquences d'évaluations cognitives d'un stimulus dont les résultats, issus de ce processus hautement subjectif, activeraient les différentes composantes, induisant ainsi des modifications spécifiques et adaptées au niveau de la physiologie périphérique, de l'expression motrice, des tendances à l'action et du sentiment subjectif (Scherer, 2009). La composante de l'évaluation cognitive serait, de fait, à l'origine de la différenciation des émotions d'après Scherer et les autres tenants de ce courant théorique (Moors, Ellsworth, Scherer, et Frijda, 2013). Certains avancent même que ce processus d'évaluation serait, à lui seul, suffisant pour permettre la différenciation des émotions modales majeures, c'est-à-dire des grandes familles d'émotions fréquemment rencontrées, telles la joie, la tristesse ou la colère (Scherer et Meuleman, 2013).

L'événement ou le stimulus antécédent à l'émotion, et ses implications potentielles pour l'individu, seraient d'abord évalués au sein de la composante cognitive selon plusieurs critères et à divers niveaux de traitement. Dans son MPC, Scherer propose quatre dimensions d'évaluation du stimulus (CES) qui correspondent aux objectifs évaluatifs majeurs nécessaires au traitement de l'information permettant une réponse optimale en fonction de l'événement ou du stimulus perçu (pour plus de détails concernant le MPC et les différents CES impliqués, voir Scherer, 2001, 2009, 2013, de même que Scherer et Sander, 2009).

Pertinence. Afin de déterminer si l'occurrence (ou la non-occurrence) d'un stimulus (apparition d'un objet ou d'un événement interne ou externe, manifestation d'un comportement) nécessite que l'individu s'y attarde plus longuement, soit en y accordant davantage d'attention, en traitant l'information rattachée de manière plus approfondie ou en préparant une action potentielle, celui-ci doit d'abord se demander à quel point ce stimulus est pertinent, et si lui ou ses pairs en seront directement affectés. La pertinence est donc un critère central à l'enclenchement de tout le processus émotionnel.

Au sein du critère d'évaluation de la pertinence, Scherer distingue trois sous-critères importants : la nouveauté d'occurrence, la pertinence intrinsèque, ainsi que la pertinence en fonction des buts et des besoins¹. Au sein du sous-critère de nouveauté d'occurrence, un stimulus émotionnel sera évalué en fonction de sa soudaineté (apparition brusque), de sa familiarité (présence ou absence d'un schéma de correspondance avec le stimulus) et de sa prévisibilité (en fonction des attentes préalables et des probabilités d'occurrence d'un tel événement). Un coup de feu dans un édifice, par exemple, sera évalué avec un haut niveau de nouveauté, produisant ainsi une réponse d'orientation chez l'individu en l'amenant à déployer une attention très soutenue en direction du bruit et à s'engager dans un traitement plus approfondi de l'événement. En ce qui a trait au degré de pertinence intrinsèque du stimulus, Scherer propose que ce critère d'évaluation soit directement lié aux caractéristiques inhérentes au stimulus, indépendamment de l'état motivationnel de l'individu ou des facteurs contextuels. Ainsi, la vue d'un ours en forêt sera évalué comme déplaisant/aversif, déterminant ainsi la réaction fondamentale attendue en situation de menace potentielle à la survie, soit une tendance à l'action marquée vers l'évitement et la fuite (ou le combat). À l'inverse, un bébé souriant sera évalué positivement comme quelque chose d'intrinsèquement plaisant et agréable, encourageant généralement une réponse d'approche. Le dernier sous-critère, la pertinence en fonction des buts et des besoins, est étroitement associé à la disposition actuelle de la personne et à sa motivation à atteindre un état désiré. Celle-ci permet alors à l'individu de déterminer le degré d'importance associé aux conséquences possibles d'un stimulus relativement à sa survie, de même qu'à la satisfaction de ses besoins et à l'atteinte de ses buts au moment précis de l'occurrence du stimulus. La vue de nourriture sera donc traitée comme hautement pertinente et attirera fortement l'attention d'une personne affamée, comparativement à une autre qui viendrait de terminer un repas copieux.

¹ Dans sa dernière version du MPC (Scherer, 2013), Scherer emploie le terme *concern pertinence* dans le but de mieux référer aux notions de besoins, de buts, de valeurs, de normes et d'attentes qu'ils incluent également dans ce critère.

Implications. Après avoir déterminé si un stimulus est pertinent à un moment donné, l'individu procède ensuite à l'évaluation plus approfondie des implications et des conséquences de celui-ci en regard de son bien-être (facilite ou entrave la survie de l'individu et l'adaptation à son environnement) et de ses buts visés à court et long terme.

Le MPC propose que l'humain évalue le niveau d'implication d'un stimulus à travers cinq sous-critères, soit l'attribution causale, la probabilité des conséquences prédites, la congruence avec les attentes, la facilitation/obstruction face aux buts-besoins, ainsi que l'urgence de la réaction. Le sous-critère d'attribution causale cherche ainsi à identifier l'agent responsable de l'occurrence de l'événement ou du stimulus, ainsi que l'intention ou les motivations sous-jacentes perçues, dans le cas où l'agent en question s'avère être une personne ou un être animé. Par la suite, la probabilité des conséquences potentielles attendues par l'individu sera alors évaluée par ce dernier qui tentera également de déterminer le niveau de convergence/divergence entre différentes dimensions de l'événement (par exemple, le déroulement temporel ou la séquence des actions) et ses attentes initiales par rapport à celui-ci. De fait, un jeune recevant un présent de la part de son parent immédiatement après avoir commis une bêtise sera étonné et tentera peut-être d'approfondir son évaluation de la situation puisque cela est en dissonance avec ses attentes face à un tel événement. Le quatrième sous-critère réfère, quant à lui, à l'évaluation du caractère facilitateur ou obstructif d'un événement-stimulus face à l'atteinte des buts ou à la satisfaction des besoins. Finalement, l'individu doit également évaluer dans quelle mesure il est urgent pour lui de réagir au stimulus générateur de l'émotion (sous-critère d'urgence). Il aura besoin, par exemple, d'une réponse immédiate dans le cas où un événement est évalué comme urgent puisqu'il menace son intégrité physique et qu'il exerce une pression temporelle importante. L'exemple précédent de l'ours rencontré en forêt illustre bien le niveau élevé d'urgence qui aurait un impact sur les évaluations cognitives subséquentes, de même que sur les réactions enclenchées dans les autres

composantes du processus émotionnel (augmentation du rythme cardiaque dans la composante périphérique efférente, tendance à l'action orientée vers la fuite dans la composante motivationnelle, expression faciale de peur dans la composante expressive motrice et expérience ressentie de peur dans la composante du sentiment subjectif, par exemple).

Potentiel de maîtrise. Une fois que l'individu dispose de suffisamment d'informations concernant la nature de l'événement-stimulus, de même que ce qu'il peut impliquer pour son bien-être et ses buts, il cherchera alors la réaction la plus optimale parmi les diverses réponses qu'il peut émettre pour faire face à cette situation. En outre, il tentera aussi de déterminer dans quelle mesure il se croit capable de s'adapter aux conséquences découlant de la réponse choisie, dans le cas où son potentiel de maîtrise s'avère faible. Pour procéder à l'évaluation de cet aspect, il aura recours à trois sous-critères : contrôle, puissance et ajustement.

Le sous-critère du contrôle permet d'estimer le niveau d'influence (aucun contrôle à contrôle élevé) qu'il est possible d'exercer sur l'événement (le prévenir ou le provoquer) ou sur les conséquences associées (les modifier en faveur de la personne). Dans le cas où il peut assurer un certain contrôle, l'individu évaluera alors la puissance des ressources dont il dispose (les siennes propres, tels sa force physique, son intelligence, un objet qu'il a en sa possession, ou celles d'un agent externe auquel il peut faire appel) en vue d'influencer favorablement ou de changer l'impact que pourrait avoir l'événement-stimulus sur celui-ci. Si l'on reprend l'exemple de l'ours, l'intensité de l'émotion générée par cette rencontre, de même que le comportement adopté, pourront varier selon que l'individu est un chasseur ayant en main une arme, donc un plus haut niveau de puissance, ou qu'il s'avère être un promeneur du dimanche. Quand le niveau de contrôle et de puissance est estimé nul, comme dans le cas de notre marcheur, l'individu procèdera alors à l'évaluation de sa capacité à s'ajuster aux conséquences découlant de l'événement-stimulus et de la réponse à sa disposition (tenter de s'enfuir, par exemple).

Signification normative. Ce dernier objectif d'évaluation, proposé dans le cadre du MPC, suppose une appréciation globale de l'événement-stimulus et de la réaction adoptée en fonction de son adéquation avec le concept de soi, les valeurs, les normes sociales, ainsi que les règles morales spécifiques à un individu. Pour ce faire, deux sous-critères seront appliqués, soit les standards internes et les standards externes.

À l'intérieur du sous-critère de standards internes, la personne évaluera sa réponse selon que celle-ci correspond ou non aux attributs personnels souhaités de l'individu ou à son propre code moral interne. Il est également à noter que ces standards internes dépendent aussi du contexte socioculturel dans lequel l'individu se trouve ou du rôle particulier qu'il peut jouer au sein d'un groupe à un moment donné. Le sous-critère de standards externes, pour sa part, permet l'évaluation d'une réponse particulière en regard des conséquences sociales que celle-ci peut entraîner, compte tenu de ce qui est obligatoire ou conforme aux demandes, aux normes, aux valeurs, aux croyances et aux principes moraux du groupe de référence. Dans ce contexte, on pourrait penser à une situation d'urgence où un policier doit porter secours à une personne en détresse. L'expérience émotionnelle, vécue par celui-ci, sera fort probablement teintée par l'adéquation ou l'inadéquation de sa réponse (s'enfuir ou défendre, par exemple) en lien avec certains standards internes et externes associés au rôle de policier (être fort, courageux, faire face au danger et protéger les personnes vulnérables) attendus par l'individu lui-même, mais également par ses collègues, la profession et la société en général.

Dynamique du processus d'évaluation cognitive et niveaux de traitement de l'information.

Tel qu'il a été mentionné précédemment, le processus en œuvre, dans la composante cognitive de l'épisode émotionnel, serait de nature subjective puisqu'il dépend essentiellement de la perception de l'individu et de ses conclusions personnelles quant aux divers critères appliqués à l'événement ou au stimulus rencontré. Par ailleurs, il s'agirait également d'un processus séquentiel, récursif et cumulatif

(voir le Figure 1). En effet, le MPC postule que l'individu progresse à travers les divers CES selon un ordre temporel majoritairement fixe (pour une synthèse des arguments à la base de cette hypothèse, voir Sander et Scherer, 2009). La séquence des différentes évaluations réalisées débiterait ainsi avec le critère de détection de la pertinence, pour ensuite procéder à l'évaluation des implications, puis du potentiel de maîtrise de l'individu, pour finalement juger de la signification normative de l'événement-stimulus. Il est également suggéré que l'individu s'adonne à ce processus évaluatif séquentiel selon divers niveaux de traitement (sensorimoteur, schématique et conceptuel, voir Leventhal et Scherer, 1987 et Scherer, 2001, 2009) et de manière récursive. En effet, chacun des CES peut être traité selon les différents niveaux en fonction du stimulus et dans l'optique d'arriver à la réponse la mieux adaptée. Au niveau sensorimoteur, les processus évaluatifs seraient principalement génétiquement déterminés et procèderaient de manière rapide, automatique et inconsciente, générant des réactions « innées » ou de type réflexe. L'évaluation d'un critère à un niveau schématique serait, quant à elle, basée sur des traces mnésiques (schémas ou représentations abstraites de réponses apprises relativement à un stimulus spécifique) issues de l'historique d'apprentissage d'un individu. À l'instar du niveau précédent, celle-ci se déroulerait aussi largement de façon automatique et non consciente. Pour ce qui est du traitement le plus élaboré, soit le niveau conceptuel, les CES seraient alors traités de manière davantage complexe, réfléchi et consciente. Ce niveau de traitement ferait appel à des mécanismes de plus hauts niveaux impliquant les zones du cortex préfrontal et serait basé sur les connaissances propositionnelles accessibles à la conscience, incluant les systèmes de signification culturelle. Par ailleurs, plusieurs cycles d'évaluations basés sur les CES seraient déclenchés par l'acquisition de nouvelles informations relativement à l'événement précipitant et par un traitement plus approfondi de celles-ci lorsque nécessaire. Il est en outre postulé que les modifications induites dans les différents mécanismes cognitifs (tels que les processus attentionnels et mnésiques) et composantes de l'organisme (la physiologie

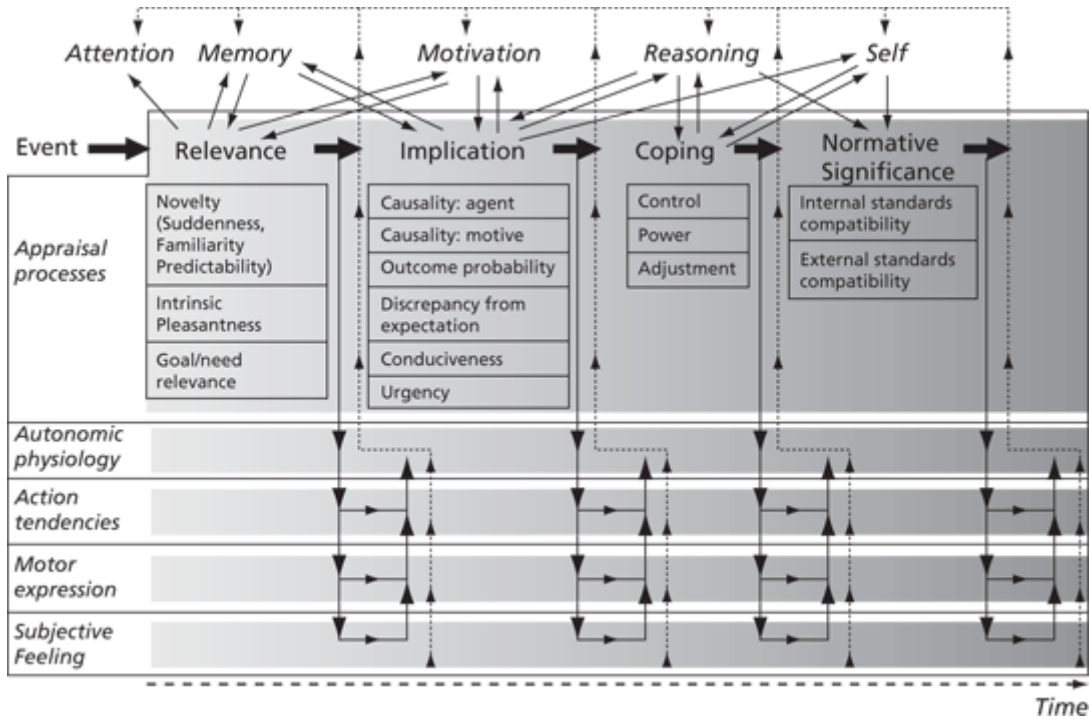


Figure 1. Modèle des processus composants de Scherer et effets efférents des résultats d'évaluation sur les différentes composantes de l'émotion (reproduction de la Figure 1 dans Sander, Grandjean & Scherer, 2005 – une demande d'autorisation est en cours auprès de la maison de publication).

périphérique, les tendances à l'action, l'expression motrice et le sentiment subjectif), suite aux évaluations initiales, affecteraient aussi en rétroaction tout le processus d'évaluation cognitif subséquent. L'accumulation de ces multiples réévaluations entraînerait donc un traitement plus approfondi de la signification de l'événement-stimulus jusqu'à l'atteinte d'une appréciation optimale donnant alors lieu à la synchronisation de toutes les composantes de l'épisode émotionnel et permettant une réponse adaptée à la situation (Scherer, 1984, 2001, 2009, 2013).

Prédictions relatives aux profils de CES et aux patrons de réponses. Un des postulats, à la base du MPC, est que la différenciation émotionnelle serait la résultante de l'effet net des changements occasionnés par le profil séquentiel des résultats aux divers CES sur l'ensemble des composantes impliquées dans l'expérience émotionnelle (Scherer, 2001). Le modèle suppose ainsi que chaque résultat à un CES enclenche un patron de réponses élicitant des effets efférents spécifiques dans chacune des composantes, et que ces mêmes changements affecteront et seront affectés par les résultats obtenus aux CES subséquents dans la séquence du processus évaluatif de la composante cognitive. La nature de l'émotion élicitée chez un individu dépend donc de cette configuration unique d'évaluations, obtenue en lien avec un événement-stimulus, et des effets cumulatifs issus de ce processus. Contrairement à ce qui est soutenu dans le cadre de la théorie des émotions discrètes (Ekman, 1984, 1992; Izard, 1977, 1993; Tomkins, 1984), le MPC considère qu'il y a autant d'expériences émotionnelles distinctes que de profils de CES différents. Toutefois, Scherer ne nie pas l'existence de catégories majeures de familles d'émotions, telles celles de la peur, de la colère, de la joie et de la tristesse, qu'il regroupe plutôt sous le terme d'émotions modales (Scherer, 1984, 1994). Celles-ci réfèrent aux épisodes émotionnels suscités par des événements fréquemment rencontrés dans l'environnement (par exemple, la tristesse dans le cas d'une perte irréparable, voir Lazarus, 1991, ainsi que Smith et Lazarus, 1990, au sujet des thèmes relationnels fondamentaux et des composantes d'évaluations majeures constitutives de ceux-ci), donnant

lieu à des configurations d'évaluations particulières, ainsi qu'aux profils de réponses correspondants, qui seraient plus ou moins stables d'un individu à l'autre et décrits dans le langage à l'aide de termes émotionnels spécifiques. Plusieurs prédictions ont d'ailleurs été formulées, dans le cadre du MPC, relativement à ces configurations prototypiques d'évaluations cognitives attendues pour quelques-unes des émotions modales majeures (pour les prédictions détaillées, voir Scherer, 1993, 2001). Ces hypothèses s'appuient principalement sur une approche fonctionnelle des émotions et des CES (Scherer, 1987, 2001, 2009).

Le Tableau 1 montre les profils de CES postulés pour les émotions modales examinées dans notre étude à l'exception de la surprise. Par exemple, dans le cas de la peur, le MPC prédit une valeur élevée en ce qui a trait à la *soudaineté*, mais basse au niveau de la *familiarité* et de la *prévisibilité* en lien avec le sous-critère de *nouveauté d'occurrence* impliquée dans la dimension d'évaluation de la *pertinence* de l'événement-stimulus. De plus, une valeur basse (déplaisant) est postulée pour le sous-critère de *pertinence/agrément intrinsèque*, alors qu'elle s'avère élevée pour celui de la *pertinence en fonction des buts et des besoins*, pour ne nommer que ces critères spécifiques à la configuration propre à cette émotion modale. Une valeur est ainsi attribuée pour chacun des CES et selon la nature de celui-ci. La valeur *ouverte*, quant à elle, indique que plusieurs résultats variés sont possibles sur ce même critère ou que celui-ci n'est pas pertinent ou essentiel pour la différenciation de cette émotion modale. Selon Scherer (2001), la valeur *ouverte* serait à la base des diverses variations qu'il est possible d'observer à l'intérieur d'une même famille d'émotion modale.

Compte tenu de l'ampleur et de la complexité du modèle, plusieurs aspects et hypothèses de ce cadre conceptuel font encore l'objet d'analyses et continuent à être précisés. Toutefois, la recherche effectuée jusqu'à maintenant supporte de manière significative la perspective générale avancée dans le MPC et bon nombre de ses prédictions, notamment certaines liées aux effets efférents attendus au niveau

Tableau 1

Prédictions relatives aux profils d'évaluation pour les émotions de joie, de peur, de colère, de tristesse et de dégoût.

CES	Joie	Peur	Colère	Tristesse	Dégoût
Pertinence					
Nouveauté d'occurrence					
Soudaineté	Basse	Élevée	Élevée	Basse	Ouvert
Familiarité	Ouvert	Basse	Basse	Basse	Basse
Prévisibilité	Moyenne	Basse	Basse	Ouvert	Basse
Pertinence/agrément intrinsèque	Élevée	Basse	Ouvert	Ouvert	Très basse
Pertinence buts/besoins	Moyenne	Élevée	Élevée	Élevée	Basse
Implications					
Attribution causale					
Causalité : agent	Ouvert	Autrui/nat.	Autrui	Ouvert	Ouvert
Causalité : motif	Intent.	Ouvert	Intent.	Chance/nég.	Ouvert
Probabilité conséquences	Très élevée	Élevée	Très élevée	Très élevée	Très élevée
Congruence avec attentes	Compatible	Incomp.	Incomp.	Ouvert	Ouvert
Facilitation/obstruction	Facilitation	Obstruction	Obstruction	Obstruction	Ouvert
buts/besoins					
Urgence	Très basse	Très élevée	Élevée	Basse	Moyenne
Potentiel de maîtrise					
Contrôle	Ouvert	Ouvert	Élevé	Très bas	Ouvert
Puissance	Ouvert	Très basse	Élevée	Très basse	Ouvert
Ajustement	Élevé	Basse	Élevé	Moyen	Ouvert
Signification normative					
Standards internes	Ouvert	Ouvert	Bas	Ouvert	Ouvert
Standards externes	Ouvert	Ouvert	Bas	Ouvert	Ouvert

Nat. : naturel; intent. : intentionnelle; incomp. : incompatible; nég. : négligence.

(adapté de Sander et al, 2005; Sander & Scherer, 2009 et Scherer, 1993, 2001)

physiologique, de l'expression ainsi que de l'activité cérébrale, ont été confirmées par les résultats de plusieurs études empiriques (pour un résumé, voir Scherer, 2009, 2013; Sander et Scherer, 2009).

L'expression faciale en tant qu'indicateur du processus d'évaluation cognitive. Partant du postulat soutenant que l'expression faciale serait la résultante directe et l'externalisation (le symptôme ou la signature, Scherer, 2009) du processus sous-jacent d'évaluation cognitive d'un événement-stimulus donnant lieu à une configuration particulière de résultats aux divers CES, Scherer et d'autres chercheurs suggèrent qu'il serait possible d'inférer ce même processus à partir des mouvements perçus au niveau du visage (Scherer, 1992; Mortillaro, Mehu et Scherer, 2011; Mortillaro, Mehu et Scherer, 2012; Mortillaro, Meuleman et Scherer, 2012; Scherer, Mortillaro et Mehu, 2013). Scherer propose, de fait, que l'observateur aurait principalement accès aux processus émotionnels de l'encodeur via les effets efférents relatifs aux composantes du sentiment subjectif, de la réponse physiologique périphérique et celle du comportement expressif moteur de ce dernier, dont le visage demeure un des indicateurs majeurs utilisés dans la communication émotionnelle (Sander et Scherer, 2009).

Étude de Scherer et Grandjean. Scherer et Grandjean ont ainsi testé l'hypothèse voulant qu'un observateur soit en mesure de reconnaître et de juger une expression faciale émotionnelle en termes d'inférences d'évaluations cognitives. Dans leur étude menée en 2008, ces chercheurs ont repris et adapté une tâche de jugement à choix forcés élaborée par Yik et Russell (1999) leur permettant d'examiner la viabilité de quatre modèles théoriques, dont celui des processus composants, relativement à l'interprétation des expressions faciales. Ils ont demandé à 95 étudiants francophones de premier cycle, inscrits au programme de psychologie offert à l'Université de Genève en Suisse (78 femmes et 17 hommes, $M_{\text{âge}} = 24.4$ ans, $ET = 5.9$ ans), de juger 8 photographies d'expressions faciales issues du *Pictures of Facial Affect* (Ekman & Friesen, 1976) et représentant 7 émotions (surprise, joie, dégoût, tristesse, colère, peur et mépris), de même que la neutralité, en choisissant l'une des 10 options de

réponses proposées en fonction de la condition à laquelle ils avaient été assignés. Chacune des quatre conditions de l'étude comprenait sa propre liste d'énoncés qui était constituée de termes catégoriels d'émotions (théorie des émotions discrètes d'Ekman), de messages sociaux (perspective écologique comportementale de Fridlund), de tendances à l'action (théorie de Frijda) ou d'évaluations cognitives situationnelles (MPC de Scherer) correspondants aux 7 émotions, à la neutralité, ainsi qu'à la soif et la faim considérées comme items de remplissage dans l'article de Yik et Russell (1999). En plus de choisir l'un des énoncés, qui apparaissaient sur l'écran d'ordinateur à la droite de l'expression faciale, le participant devait ensuite indiquer son niveau de confiance, relativement au jugement qu'il venait d'effectuer, sur une échelle continue située au bas de l'image et comprenant les valeurs entre 0 et 100. Les énoncés offerts pour les différentes modalités de réponses consistaient en une traduction française des choix de réponses provenant de l'étude de Yik et Russell dans le cas des conditions expérimentales de catégories émotionnelles et de messages sociaux. En ce qui a trait aux items inclus dans la condition évaluant la théorie de Frijda, ils ont été élaborés sur la base des propositions de Frijda et Tcherkassof (1997) relativement aux tendances à l'action typiques aux 7 émotions examinées. Les prédictions avancées dans le cadre du MPC ont, de la même façon, servi au développement des inférences d'évaluations cognitives situationnelles incluses dans cette étude. À ce sujet, les auteurs notaient également avoir privilégié l'utilisation d'énoncés correspondant à des exemples davantage concrets et représentatifs de situations plutôt que de s'en tenir à une description générique des CES, qui aurait pu créer une certaine confusion ou incompréhension chez les participants selon eux.

Les résultats rapportés par Scherer et Grandjean appuient l'hypothèse selon laquelle le visage permet d'inférer de l'information sur les évaluations cognitives émises par l'encodeur et sentées produire la configuration faciale spécifique observée. Dans le cadre de cette thèse, seuls les résultats obtenus dans la condition évaluation cognitive, de même que pour les émotions examinées dans les

études qui suivent, seront décrits en détails. Les chercheurs ont constaté que la condition évaluation cognitive situationnelle menait à des niveaux d'exactitude et de confiance relativement élevés et se rapprochant de ceux obtenus avec la catégorie émotionnelle, supportant ainsi la viabilité de la perspective proposée dans le MPC. En effet, les pourcentages de bonnes réponses variaient entre 56.5% (joie) et 95.2% (tristesse), donnant lieu à une réussite globale estimée par les auteurs à 66.7%. En outre, les jugements effectués à l'aide des inférences d'évaluations cognitives généraient, chez les participants, un niveau de confiance moyen de 75.4% pour l'ensemble des stimuli confondus. En ce qui a trait aux différents patrons de réponses en fonction de l'émotion jugée, les auteurs ont observés des proportions d'exactitude élevées pour la tristesse, la surprise et le dégoût, qui s'avéraient également supérieures à ce qui était observé dans les autres conditions, y compris par l'intermédiaire de la catégorie émotionnelle. Les auteurs ajoutent également, concernant l'émotion de surprise, que cette dernière pourrait détenir une composante cognitive prégnante se reflétant dans la performance élevée dans la condition évaluation. La joie, quant à elle, menait toutefois à un jugement moins exact lorsque les participants étaient confrontés à des réponses alternatives illustrant des évaluations cognitives situationnelles comparativement à des termes catégoriels d'émotions, ce qu'ils expliquaient comme relevant principalement de la présence du sourire qui aurait acquis un caractère très représentatif de cette émotion, tel qu'en témoigne l'omniprésence du "*smiley emoticon*". Notons, par ailleurs, que les évaluations cognitives offertes ont mené à un jugement inférieur pour la colère, la peur, de même que la neutralité, en comparaison à la condition catégorie émotionnelle. En somme, en dépit de niveaux de confiance globaux comparables, des variations relatives à l'exactitude du jugement selon l'émotion sont tout de même observées entre les conditions évaluation cognitive et catégorie émotionnelle.

Dans le cadre de leur discussion, Scherer et Grandjean font ressortir une certaine primauté de l'évaluation cognitive conduisant au jugement adéquat d'une émotion sur la base d'une expression

faciale, tout en soulignant la capacité de l'observateur à attribuer d'autres types de significations émotionnelles allant au-delà de la catégorie, dont les messages sociaux ou les tendances à l'action de l'encodeur. Tel qu'indiqué dans leur article, l'observateur serait à même d'inférer des informations concernant les diverses composantes en jeu dans le processus émotionnel, bien que le jugement basé sur la catégorie mènerait à des niveaux supérieurs en exactitude et en confiance. Les auteurs expliquent cet avantage relatif et son accessibilité plus directe, d'une part, parce que les termes émotionnels constitueraient un principe organisateur central dans les *folk theories of emotion*, et d'autre part, parce que ceux-ci intégreraient et représenteraient de manière synthétique l'ensemble des composantes (incluant la composante cognitive) impliquées dans le processus de l'émotion (voir aussi Sander et Scherer, 2009; Sander, Grandjean et Scherer, 2005; ainsi que Scherer, 2004). Cette dernière explication se fonde sur l'hypothèse, issue de la théorie des processus composants, soutenant que nous utilisons souvent ces étiquettes catégorielles englobantes lorsque nous en venons à verbaliser notre expérience particulière et notre sentiment subjectif, considéré comme l'aspect conscient du processus émotionnel où se produit la synchronisation de tous les changements occasionnés dans les différentes composantes de l'émotion (voir Sander et Scherer, 2009; Scherer, 2009). Scherer et Grandjean concluent ainsi en affirmant que les expressions faciales émotionnelles permettent d'inférer chacune des composantes du processus émotionnel, soit directement à partir du visage, ou par le biais de la catégorie émotionnelle. Dans un autre article, Scherer et ses collègues (Mortillaro, Meuleman et Scherer, 2012) suggèrent même qu'un observateur utiliserait la configuration faciale de son interlocuteur pour inférer les évaluations cognitives sous-jacentes à l'origine du comportement expressif observé, et à partir des résultats estimés de l'évaluation, procéderait ensuite à l'inférence de l'état émotionnel (la catégorie) de l'encodeur.

Limites de l'étude et questions soulevées. Bien que cette étude apporte un point de vue intéressant au débat théorique entourant la signification émotionnelle des visages en faisant valoir la

perspective mise de l'avant dans le MPC, une relecture des résultats rapportés par les auteurs nous amène à nous interroger par rapport à certains de leurs résultats et interprétations. D'abord, ces derniers questionnent le résultat faible obtenu par la joie dans la condition évaluation cognitive comparativement à la performance supérieure via la catégorie émotionnelle (soit 56.5% par rapport à 91.7%).

L'interprétation proposée, afin d'expliquer cet écart, nous apparaît contradictoire en regard des postulats inhérents au MPC qui avancent que chaque mouvement facial, ou unité d'action (UA), possède une signification intrinsèque et communique de l'information à l'observateur concernant les résultats de l'évaluation ayant entraîné ce changement même de configuration au niveau du visage (Mehu, Mortillaro, Bänziger, & Scherer, 2012). Sur la base de cette hypothèse, la présence marquante du sourire, formé de l'UA 12 produisant la contraction du muscle *zygomatic major*, ne devrait aucunement constituer un désavantage pour la condition évaluation cognitive et mener à un jugement moins exact. À notre avis, ce résultat plus faible associé à la joie, ainsi que l'élément de discussion qui y est associé, méritent d'être réexaminés. En outre, puisque l'étude de Scherer et Grandjean (2008) est, à notre connaissance, la seule à s'être attardée au décodage des expressions faciales émotionnelles à l'aide d'inférences d'évaluations cognitives, il nous apparaît important de questionner l'exactitude des jugements rapporté et les patrons spécifiques obtenus dans l'ensemble. Sont-ils réellement aussi élevés que le suggèrent les résultats de Scherer et Grandjean? Est-ce que le patron de performance entre les différentes émotions, tel qu'obtenu par ces auteurs, peut être considéré comme invariable? Il semble aussi intéressant d'examiner la validité des items développés pour la condition relevant du MPC. Ces questions prennent davantage de signification compte tenu de l'approche méthodologique choisie par ces chercheurs qui consistait à ne présenter qu'un seul stimulus (expression faciale) par type d'émotion. Finalement, en raison de la variation des jugements d'exactitude dans la condition évaluation cognitive,

il serait judicieux d'examiner le niveau de confiance en fonction de chaque émotion, contrairement à une valeur globale tel que privilégié par Scherer et Grandjean.

Objectifs généraux et contributions originales de la thèse

Le MPC, développé et révisé par Scherer au fil des années, offre un cadre conceptuel large et intégratif, permettant d'aborder le phénomène émotionnel autant du point de vue de sa production et de sa perception, qu'au niveau de ses fonctions, des mécanismes en jeu menant à sa différenciation, ainsi qu'aux réactions caractéristiques au sein de ses diverses composantes. Par ailleurs, il offre aussi l'avantage de proposer des hypothèses et des prédictions spécifiques et détaillées concernant bon nombre d'éléments impliqués dans ce modèle théorique. Malgré le fait que de nombreux chercheurs se soient intéressés à celui-ci, plusieurs prédictions restent encore à être testées et confirmées, surtout au niveau du décodage pour lequel on ne dispose que peu de données empiriques.

L'objectif de la présente thèse est donc de poursuivre la validation du MPC en mettant plus précisément à l'épreuve certains aspects théoriques touchant à la composante de l'expression motrice, dans sa modalité faciale, et du point de vue des processus d'attribution de la signification vis-à-vis celle-ci. Compte tenu de l'importance du visage dans la communication émotionnelle et dans nos interactions sociales, il apparaît nécessaire d'approfondir notre savoir à l'égard de notre capacité et de notre façon de reconnaître et d'interpréter ce comportement expressif. Comme nous l'avons noté précédemment, un débat subsiste toujours relativement à la nature de l'information véhiculée par l'expression faciale, et du même coup, à la signification émotionnelle qui lui est attribuée. Il apparaît alors important d'étudier d'autres propositions théoriques que celle des émotions discrètes, qui prédominent dans ce champ disciplinaire depuis des années, afin de compléter celui-ci ou de transiger vers des modèles plus intégratifs pouvant potentiellement mieux expliquer à la fois les mécanismes de production, de détection et d'interprétation des expressions faciales, ainsi que le phénomène émotionnel dans toutes ses

dimensions. À notre connaissance, il n'existe aucune donnée empirique, mise à part celles issues de l'étude menée par Scherer et Grandjean (2008), examinant le MPC et les hypothèses avancées en regard aux attributions et aux indices utilisés par l'observateur lui permettant d'inférer une signification émotionnelle à partir du comportement facial perçu. Il semble ainsi pertinent de valider et de poursuivre le travail amorcé par ces chercheurs dans leur étude. Les nouvelles données, acquises dans le cadre de cette thèse, contribueront ainsi à l'exploration du rôle des évaluations cognitives dans le processus d'interprétation du comportement expressif facial, à la mise à l'épreuve de quelques-unes des prédictions postulées dans l'approche de Scherer, de même qu'à l'avancement des connaissances dans l'étude des processus de reconnaissance et de décodage des expressions faciales émotionnelles chez autrui.

L'objectif général de la thèse est donc d'examiner la reconnaissance des évaluations cognitives décrites par Scherer à partir de l'expression du visage. Cet objectif général est rencontré par le biais de trois objectifs spécifiques. Premièrement, nous examinons la reconnaissance des évaluations cognitives à l'aide d'une méthode à choix forcé très similaire à celle utilisée par Grandjean et Scherer (2008). Deuxièmement, nous évaluons si la reconnaissance des évaluations cognitives varie en fonction du niveau d'abstraction des énoncés utilisés pour les décrire. Troisièmement, nous évaluons la reconnaissance des évaluations cognitives à partir d'unités d'action faciales.

Nous avons ainsi répliqué, dans un premier temps, une portion de l'étude menée par Grandjean et Scherer en y apportant d'importantes modifications méthodologiques. Par la suite, la même tâche a été reproduite en créant deux conditions distinctes nous permettant de questionner l'impact du contenu des inférences d'évaluations cognitives sur l'exactitude du jugement en manipulant le niveau d'abstraction des énoncés proposés. Dans la troisième étude, nous avons finalement testé dans quelle mesure diverses UA spécifiques, ou combinaisons d'UA, permettent une inférence juste des évaluations cognitives

postulées à l'origine du déclenchement de ces mouvements faciaux pris isolément, et si certaines d'entre elles semblent véhiculer mieux cette information.

Chapitre 2

- Études 1 et 2 -

Étude 1

Objectifs et hypothèses

Pour cette première étude, nous avons voulu reprendre la condition expérimentale utilisant les résultats de l'évaluation situationnelle comme modalité de réponse pour la tâche élaborée par Scherer et Grandjean en 2008. Dans le but d'augmenter la précision de la mesure, nous avons décidé de nous écarter légèrement de l'étude originale en présentant six stimuli par catégorie émotionnelle plutôt qu'un seul. Par ailleurs, nous avons évalué le niveau de confiance moyen pour chaque émotion, en plus de doubler le nombre de participants dans le but d'accroître la représentativité des résultats.

Nos principaux objectifs étaient d'examiner le niveau de performance des participants, lorsque ceux-ci devaient interpréter diverses expressions faciales dans le cadre d'une épreuve de jugement à choix forcés représentant des évaluations cognitives de situations basées sur les prédictions issues du MPC, et de comparer nos résultats avec ceux obtenus par Scherer et Grandjean afin de constater s'ils sont consistants et en accord avec les propositions théoriques du modèle en question. Ces données nous permettront, notamment, de vérifier l'hypothèse de Scherer selon laquelle il est possible, pour un observateur, d'inférer de l'information au sujet de la composante cognitive du processus émotionnel de l'encodeur à partir de son expression faciale.

Nous fondant sur les résultats observés par ces chercheurs dans leur étude de 2008, nous prédisons que l'exactitude moyenne des jugements sera élevée et supérieure au hasard pour chaque type d'expression faciale, et qu'elle sera en outre meilleure pour la tristesse, la surprise et le dégoût. Par ailleurs, nous nous attendons à ce que les participants démontrent un niveau de confiance élevé dans l'ensemble de leurs jugements, et que ce même niveau de confiance pourrait varier en fonction de la performance au niveau de l'exactitude.

Méthode

Participants

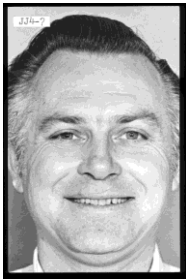
L'échantillon est constitué de 47 participants francophones (38 femmes et 9 hommes, $M_{\text{âge}} = 21.58$ ans, $ÉT = 7.80$ ans) qui ont été recrutés via le Système intégré de participation à la recherche de l'Université d'Ottawa. Ils étaient tous des étudiants de premier cycle (à l'exception d'un participant) inscrits dans les facultés des sciences sociales (47%), des sciences de la santé (29%), des sciences (12%) et des arts (12%). Le recrutement, de même que le déroulement de l'étude, se sont faits selon les règles déontologiques en vigueur dans cet établissement. Avant de débiter l'expérimentation, un formulaire de consentement décrivant l'étude a été distribué à chacun des participants. Un point leur a également été accordé dans le cadre d'un cours d'Introduction à la psychologie suite à leur participation à cette recherche.

Matériel

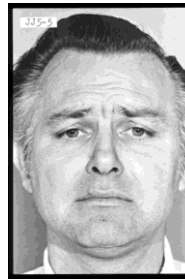
Pour cette étude, nous avons utilisé 42 photos en noir et blanc représentant des expressions faciales prototypiques. Ces visages proviennent du Pictures of Facial Affect d'Ekman et Friesen (1976), qui propose une banque de stimuli émotionnels ayant été validés dans de multiples études portant sur la reconnaissance des expressions faciales. L'utilisation d'images, issues de cette collection, facilitera une comparaison entre nos résultats et ceux obtenus dans l'étude de Scherer et Grandjean (2008).² Pour la présente étude, nous avons sélectionné les six émotions fondamentales (colère, dégoût, joie, peur, surprise et tristesse), de même que la neutralité, performées par 3 modèles féminins et 3 modèles masculins (voir Figure 2 pour les expressions d'un des modèles masculins). À la différence de ce qui a été fait dans l'étude de Scherer et Grandjean, les participants n'ont pas été exposés à l'émotion de

² Nous avons tenté d'obtenir, sans succès, la liste des stimuli et la version française des items utilisés dans l'étude de Scherer et Grandjean. Pour cette raison, il est possible que ces mêmes expressions faciales ne soient pas toutes incluses dans la présente étude et qu'il y ait certaines différences mineures au niveau des choix de réponse.

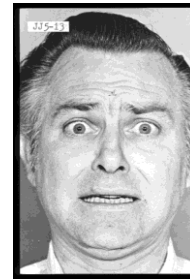
mépris, qui n'amenait pas d'informations essentielles à l'évaluation des propositions avancées dans le MPC. Par ailleurs, la tâche de jugement a été effectuée sur 42 stimuli plutôt que seulement huit, comme



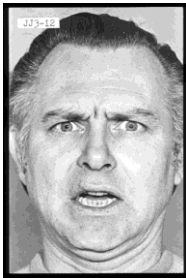
Expression de joie



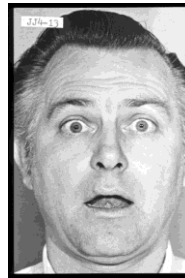
Expression de tristesse



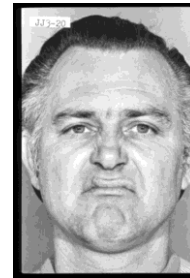
Expression de peur



Expression de colère



Expression de surprise



Expression de dégoût

Figure 2. Expressions utilisées d'un des modèles masculins du Pictures of Facial Affect (Ekman et Friesen, 1976).

cela a été le cas dans la recherche évoquée précédemment. L'ensemble des expressions faciales ont été présentées sur un ordinateur portable de la compagnie IBM par le biais du logiciel SuperLab Pro.

Une liste de sept énoncés, présentés dans le Tableau 2, a été fournie aux participants pour la tâche de jugement des stimuli. Les items utilisés sont ceux provenant de la modalité de réponse "évaluation de la situation" de l'étude de Scherer et Grandjean (2008). Ceux-ci avaient été élaborés à partir des prédictions proposées dans le cadre du MPC, en relation avec les profils de CES sous-jacents aux six émotions fondamentales (voir Scherer 2001), et illustrent la manière dont une situation émotionnelle est perçue et évaluée par l'émetteur de l'expression faciale. Puisque nous avons éliminé le stimulus relatif à la catégorie émotionnelle du mépris, l'énoncé qui y était associé n'a pas été inclus dans la présente étude. De plus, les deux choix de réponse illustrant la soif et la faim, qui étaient considérés comme des items de "remplissage" dans la tâche originale développée par Yik et Russell (1999), ont également été écartés car ils n'apportaient rien de plus à celui de la neutralité qui offrait déjà une option aux participants lorsque ceux-ci jugeaient que l'expression faciale présentée ne permettait d'inférer aucune évaluation situationnelle particulière. Quelques-uns des items de la version française ont pu être trouvés dans l'ouvrage de Sander et Scherer (2009) qui rapportait l'étude. Pour ce qui est des autres options, nous avons effectué une traduction française des items en anglais présentés dans l'article de Scherer et Grandjean. Par le biais de la traduction inversée, nous nous sommes assurés d'une bonne concordance entre les items des deux langues.

Procédure

La procédure est majoritairement basée sur celle décrite dans l'article de Scherer et Grandjean (2008). Au cours d'une séance individuelle, chaque participant est accueilli par un expérimentateur et installé dans une salle face à un ordinateur portable. Avant de débiter la tâche, le participant devait lire et compléter le formulaire de consentement ainsi que les instructions relatives à l'étude. Ce dernier

Tableau 2

Énoncés utilisés dans l'étude 1 pour le jugement des stimuli émotionnels

Émotion	Énoncé
Joie	Je viens tout juste de recevoir un cadeau.
Peur	Je suis dans une situation dangereuse et je ne sais pas comment me sortir de là.
Colère	Ceci bloque mes plans mais je vais me battre pour obtenir ce que je veux.
Surprise	Quelque chose d'inattendu est arrivée.
Tristesse	Je viens tout juste de perdre un être cher.
Dégoût	Ceci est vraiment désagréable.
Neutre	Je ne pense à rien de particulier en ce moment

document incluait un court questionnaire récoltant certaines informations générales (âge, sexe et domaine d'études). Une fois le consentement obtenu, le participant pouvait amorcer la tâche de jugement qui consistait à observer 42 expressions faciales et à choisir, après chacune des présentations, l'un des sept énoncés exprimant une pensée que pourrait avoir la personne dont le visage est montré à l'écran. Après chaque essai, le participant devait inscrire son choix sur la feuille réponse, préparée à cet effet, puis indiquer son degré de certitude par rapport à l'item choisi sur une échelle variant entre 0 et 100.

La tâche a été exécutée à l'aide du logiciel Superlab Pro qui nous a permis de présenter l'ensemble des expressions faciales selon une séquence aléatoire. Chaque photo était présentée pendant 5 secondes, suivie d'un écran noir. Le participant avait alors tout le temps désiré pour effectuer son choix, déterminer son degré de certitude et inscrire ses réponses. Il devait ensuite appuyer sur la touche "s" pour passer à l'expression suivante et poursuivre l'expérience. Une fois les 42 essais complétés, le participant était remercié pour sa participation et un point lui était accordé dans le cadre de son cours.

Résultats

Plan d'analyse des données

Dans un premier temps, nous avons procédé à l'examen des postulats assurant la validité de tests paramétriques. Ceci nous a permis de constater que les données ne se distribuaient pas normalement (Kolmogorov-Smirnov $D = 0.1406$, $p < .05$) pour la totalité des catégories émotionnelles. Nous avons alors exécuté divers types de transformations des variables afin de remédier à la situation. Étant donné qu'aucune de celles-ci n'a permis de pallier cette lacune, nous avons opté pour des tests non-paramétriques pour l'ensemble des comparaisons statistiques. Par ailleurs, la variable sexe n'a pas été considérée dans nos analyses. Bien que les femmes démontrent un certain avantage par rapport aux hommes en ce qui a trait à leur habileté à décoder les indices émotionnels non-verbaux (Brody, Hall, et

Stokes, 2016; Hall, 1978, 1984; McClure, 2000), l'effet du genre demeure faible comme le démontre les résultats d'une récente méta-analyse de Thompson et Voyer (2014) ayant observé une taille d'effet moyen faible ($d = 0.19$).

Exactitude du jugement

Les proportions moyennes d'exactitude du jugement pour chacune des catégories émotionnelles, de même que les écarts-types, sont illustrés dans la Figure 3. Une inspection de celle-ci révèle que le jugement adéquat s'avère élevé pour la joie ($M = 0.88$), alors qu'il est modérément élevé pour la surprise ($M = 0.76$), le dégoût ($M = 0.69$), la peur ($M = 0.60$), la colère ($M = 0.58$), ainsi que la tristesse ($M = 0.57$). Notons, par ailleurs, que le jugement des stimuli neutres atteint également un niveau que l'on peut considérer élevé ($M = 0.81$).

La première série d'analyses, effectuée sur cette variable, a pour objectif de déterminer si la moyenne des niveaux d'exactitude est significativement supérieure à une identification aléatoire des catégories émotionnelles. À cet effet, le test du Signe a été employé et le niveau de hasard a été évalué à $.14$ ($1/7$) puisque sept options de réponse ont été offertes pour chacun des visages présentés. Sans surprise, compte tenu des niveaux d'identification élevés décrits ci-dessus, toutes les proportions d'exactitude se sont avérées significativement supérieures au hasard (tous les $p < .001$, voir Tableau 3).

La seconde série d'analyses visent à vérifier l'hypothèse voulant que le niveau d'exactitude du jugement des différentes catégories émotionnelles varie en fonction de celles-ci. Dans un premier temps, les données ont été soumises à une analyse de variance non paramétrique à mesures répétées pour un seul facteur (Test Q de Friedman) qui a pour but de déterminer l'existence d'une différence significative entre les niveaux d'exactitude des 7 catégories émotionnelles. En accord avec les variations observées au niveau des proportions moyennes d'exactitude, les résultats de ce test statistique indique que la performance diffère de manière significative ($Q = 63.32$, $df = 6$, $p < .0001$) selon l'émotion présentée.

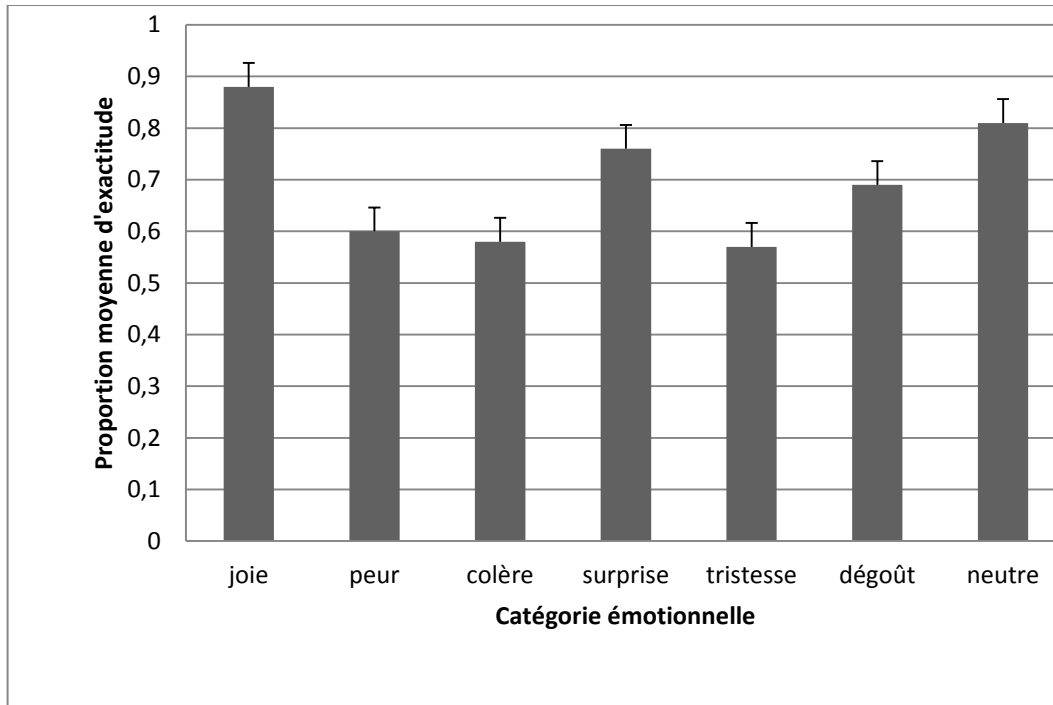


Figure 3. Proportions d'exactitude (moyenne et erreur-type) obtenues à l'étude 1 pour chaque catégorie émotionnelle.

Tableau 3

Tests du Signe permettant de déterminer si les proportions d'exactitude des 7 catégories émotionnelles diffèrent statistiquement du hasard.

Émotion	Valeur de M (Signe)	p de M
Joie	23.5	$p < .0001$
Peur	20.5	$p < .0001$
Colère	22.5	$p < .0001$
Surprise	23.5	$p < .0001$
Tristesse	21.5	$p < .0001$
Dégout	23.5	$p < .0001$
Neutre	22.5	$p < .0001$

Par la suite, nous avons effectué une série de comparaisons statistiques contrastant chaque proportion moyenne d'exactitude à celle des autres catégories. Pour chacun de ces contrastes, nous avons eu recours au calcul du test de Dunn pour mesures répétées. Le Tableau 4 détaille l'ensemble des comparaisons statistiques effectuées, de même que la probabilité statistique qui y est associée. En accord avec la variation observée dans les proportions moyennes d'exactitude, les comparaisons de Dunn révèlent que la performance associée à la joie s'avère significativement supérieure à celle de la peur ($p < .01$), de la colère ($p < .01$), de la tristesse ($p < .01$) et du dégoût ($p < .05$). En ce qui a trait à la surprise, la proportion moyenne d'exactitude du jugement est significativement supérieure à la colère ($p < .05$), de même qu'à la tristesse ($p < .05$). Les résultats de la comparaison de Dunn, relativement à la joie et à la surprise, indiquent que la proportion moyenne d'exactitude du jugement pour la joie, quoique supérieure à celle de la surprise, n'en diffère pas de manière statistique. Il en va de même pour les proportions d'exactitude du jugement pour le dégoût, la peur, la colère et la tristesse. Finalement, notons que la proportion d'exactitude du jugement des stimuli neutres est statistiquement supérieure à la colère ($p < .01$), à la peur ($p < .05$) et à la tristesse ($p < .05$), sans pour autant différer de celles obtenues pour les catégories joie et surprise.

Utilisation des catégories de réponses

Une analyse de l'utilisation des différentes catégories de réponses par chacun des types d'expression a également été effectuée afin de mieux comprendre nos données relativement à l'exactitude du jugement. Le résultat au test de Friedman a révélé que la proportion d'utilisation des catégories de réponses varie pour chaque type d'expression (valeurs de $p < .0001$). En outre, les tests de comparaison multiple de Dunn pour échantillons liés ont permis de comparer la proportion d'utilisation de l'évaluation cognitive prédite avec chacune des autres catégories de réponses (voir Tableau 5). Les résultats indiquent que les participants ont choisi la réponse attendue significativement plus

Tableau 4

Comparaisons statistiques des proportions d'exactitude pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 1 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)

Émotion	Émotion					
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût
Joie						
Peur	104***					
Colère	119***	15				
Surprise	45,5	58,5	73,5**			
Tristesse	111***	7	8	65,5*		
Dégoût	71,5*	32,5	47,5	26	39,5	
Neutre	28,5	75,5**	90,5***	17	82,5**	43

(Plus petite différence significative = 63.661, $p < .05$)*; $p < .01$ ** , $p < .001$ ***

Tableau 5

Proportions moyennes d'utilisation des catégories de réponses pour l'étude 1.

Type d'expression	Catégorie de réponse choisie						
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût	Neutre
Joie	0,88	0,01	0,02	0,02	0,00	0,00	0,07
Peur	0,00	0,60	0,02	*0,27	0,02	0,09	0,00
Colère	0,00	0,08	0,58	0,16	0,03	0,14	0,01
Surprise	0,06	0,11	0,02	0,76	0,04	0,01	0,00
Tristesse	0,00	0,07	0,06	0,08	0,57	0,17	0,05
Dégoût	0,00	0,02	*0,24	0,02	0,00	0,69	0,03
Neutre	0,00	0,02	0,09	0,02	0,04	0,02	0,81

* : Proportion moyenne d'utilisation d'un type de réponse qui est supérieure au hasard

fréquemment que toutes les autres catégories de réponses, à l'exception de l'expression de peur où l'utilisation de l'item de la surprise ne diffère pas significativement de celle associée à l'énoncé cible. Le test du Signe indique que la proportion d'utilisation de l'item de la surprise ($M = 0.27$) était supérieure au niveau associé au hasard (0.143) dans le cas des expressions de peur et ainsi que celle de la colère ($M = 0.24$) dans le cas des expressions de dégoût.

Niveau de confiance

Suite à l'inférence de l'évaluation cognitive associée à chaque expression faciale, les participants ont déterminé leur niveau de certitude par rapport à leur jugement sur une échelle entre 0 et 100, une valeur supérieure étant associée à un niveau élevé. Les niveaux de confiance moyens, pour chacune des catégories émotionnelles, sont présentés à la Figure 4. Ceux-ci se sont avérés élevés pour la joie ($M = 81\%$) et modérément élevés pour la surprise ($M = 74\%$), la peur ($M = 72\%$), le dégoût ($M = 70\%$), la tristesse ($M = 67\%$) et la colère ($M = 65\%$). Il est à noter que le niveau de confiance est également élevé pour les stimuli neutres ($M = 76\%$). En somme, le niveau de confiance moyen pour l'ensemble des émotions atteint 72%.

Afin de déterminer si les niveaux de confiance varient en fonction de la catégorie émotionnelle, nous avons une fois de plus procédé à une analyse de variance répétée à un facteur pour données de nature non-paramétrique (Q de Friedman). Le résultat de ce test nous permet de conclure que les niveaux de confiance varient de manière significative entre les différentes émotions ($Q = 60.07$, $df = 6$, $p < .0001$). Les comparaisons de Dunn, effectuées sur toutes les catégories émotionnelles comparées deux à deux (voir Tableau 6), nous amènent à conclure que les niveaux de confiance des catégories colère, tristesse et dégoût étaient les plus faibles. De fait, le niveau de confiance pour la colère est significativement inférieur à ceux de la joie ($p < .001$), de la surprise ($p < .001$), de la peur ($p < .05$) et de la neutralité ($p < .01$). En ce qui concerne la tristesse, le niveau de confiance est significativement plus

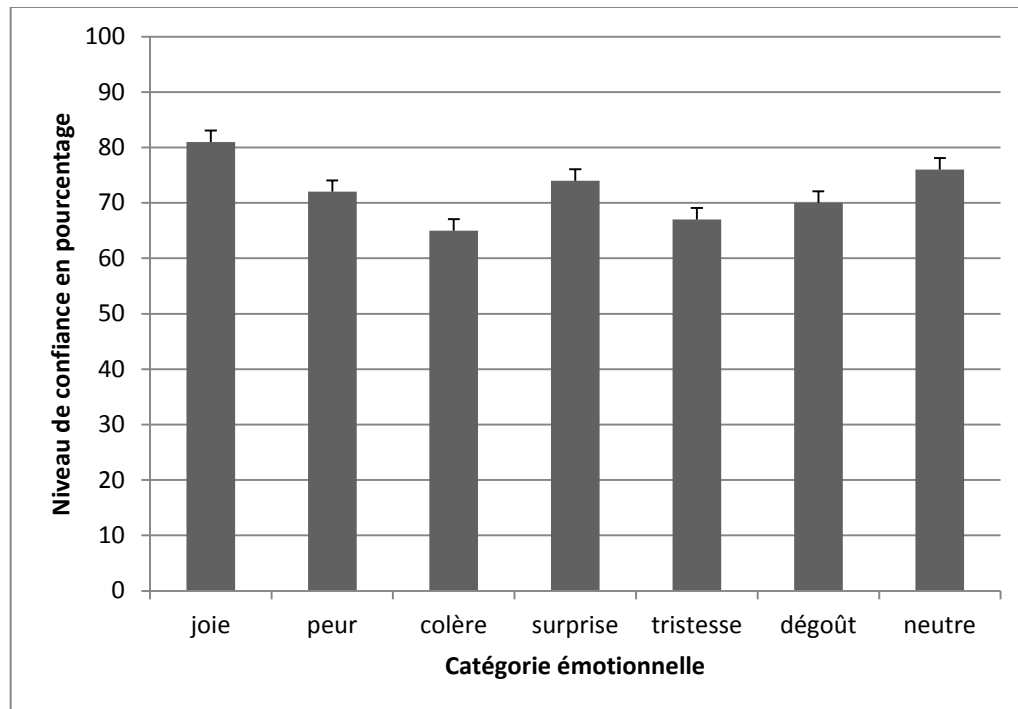


Figure 4. Niveaux de confiance (moyenne et erreur-type) obtenus à l'étude 1 pour chaque catégorie émotionnelle.

Tableau 6

Comparaisons statistiques des niveaux de confiance pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 1 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

Émotion	Émotion					
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût
Joie						
Peur	59,5					
Colère	129,5***	70*				
Surprise	40	19,5	89,5***			
Tristesse	108***	48,5	21,5	68*		
Dégoût	80**	20,5	49,5	40	28	
Neutre	27,5	32*	102***	12,5	80,5**	52,5

(Plus petite différence significative = 62,981, $p < .05$)*; $p < .01$ ** , $p < .001$ ***

faible que pour la joie ($p < .01$), la surprise ($p < .01$) et les stimuli neutres ($p < .01$). Quant au niveau de confiance associé aux choix d'évaluations cognitives des expressions faciales de dégoût, il est significativement inférieur à celui observé pour la joie ($p < .001$). Notons, par ailleurs, l'absence de différences significatives relativement aux niveaux de confiance moyens entre, d'une part, la joie, la surprise, la peur et les stimuli neutres et, d'autre part, entre la colère, la tristesse et le dégoût.

Interrelations entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance

La dernière analyse, effectuée sur les données de cette étude, a pour but de déterminer l'existence d'une relation entre la proportion moyenne d'exactitude et le niveau de confiance exprimé suite au choix effectué par le participant à la tâche de jugement. Par l'intermédiaire du coefficient de corrélation de Spearman, nous avons calculé la corrélation entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance pour chacune des catégories émotionnelles. Les coefficients de corrélation et le niveau de probabilité associé sont décrits dans le Tableau 7. Tous les coefficients de corrélation obtenus se sont avérés faibles ($r < .4$) et approchant 0 dans certains cas. Deux de ceux-ci atteignent le seuil de signification, soit les coefficients obtenus pour la catégorie joie ($r = .40, p < .01$) et les stimuli neutres ($r = .38, p < .01$). En somme, il n'y a que pour la joie qu'il semble y avoir une relation modérée entre la proportion d'exactitude et le niveau de confiance face au jugement effectué. Pour toutes les autres catégories émotionnelles, la valeur du coefficient de corrélation obtenu ne dépasse pas .27 et suggère plutôt que le niveau de confiance semble indépendant de l'exactitude du jugement (les diagrammes de dispersion sont disponibles pour consultation à l'Annexe A).

Discussion

En accord avec les prédictions du MPC, en ce qui a trait au processus d'attribution de la signification sur la base de la modalité faciale, nos résultats valident ceux de Scherer et Grandjean

Tableau 7

Coefficients de corrélation de Spearman $r(p)$ entre la proportion d'exactitude et le niveau de confiance pour chaque catégorie émotionnelle étudiée.

	<i>r</i> de Spearman (<i>p</i>)
Émotion	
Joie	.40 (.006)*
Peur	-.06 (.74)
Colère	.08 (.57)
Surprise	.26 (.08)
Tristesse	.17 (.26)
Dégoût	.24 (.11)
Neutre	.38 (.008)*

(2008) et confirment que les expressions prototypiques faciales présentées sont reconnues avec un niveau élevé d'exactitude à partir des seules inférences d'évaluations cognitives. Les six émotions examinées dans cette étude, soit la joie, la peur, la colère, la surprise, la tristesse et le dégoût, ont toutes été identifiées avec des pourcentages d'exactitude variant entre 57% et 88%, dépassant largement ce que prédit un jugement aléatoire. Il est également intéressant de constater que la performance pour la neutralité était de 81%, suggérant ainsi que les participants n'hésitaient pas à utiliser l'énoncé qui y était associé lorsqu'ils effectuaient la tâche de jugement. Sans l'atteindre tout à fait, la réussite globale obtenue dans la présente étude (68%) s'approche de celle observée dans l'étude de Scherer et Grandjean (76% lorsque calculée à partir des six catégories émotionnelles évaluées dans notre étude). En dépit des différences méthodologiques et culturelles, l'ensemble de ces résultats offrent un appui important aux prédictions du modèle de Scherer voulant que l'information émotionnelle véhiculée par le visage fasse l'objet d'une analyse et d'une attribution de nature cognitive de la part de l'observateur. Ce mécanisme interprétatif, tout comme l'affirme ce chercheur, en arrive à lui seul à générer un jugement valable de l'état émotionnel vécu par l'encodeur et transmis par son expression faciale.

Dans notre étude, nous avons développé une méthode qui, d'après nous, pouvait contribuer à l'effort de validation du MPC, en plus de contrevérifier les variations au niveau de l'exactitude du jugement entre les différentes émotions. Nos améliorations méthodologiques se résument à l'utilisation de plusieurs stimuli par émotion, au calcul d'un niveau de confiance par émotion, de même que par l'évaluation d'un plus grand nombre de participants. De fait, nous estimons que notre méthode a des répercussions positives à la fois sur la fidélité et la validité des observations. Or, des disparités notables entre nos résultats et ceux de Scherer et Grandjean méritent d'être soulignées et interprétées. La première de ces différences concerne l'exactitude du jugement. Même si le pourcentage moyen global atteint autour de 68% dans la présente étude, il demeure tout de même inférieur au 76% observé par ces

auteurs. Curieusement, cette supériorité du jugement dans l'étude de Scherer et Grandjean ne s'observe pas pour toutes les émotions. Sur la base de leurs résultats, nous avons prédit que la performance devrait être supérieure pour la surprise, la tristesse et le dégoût en comparaison aux autres émotions. Nos résultats sont partiellement en accord avec ces prédictions. En effet, la proportion moyenne d'exactitude pour la surprise s'est également avérée élevée dans notre étude. Par contre, la tristesse a été l'émotion la moins bien reconnue à partir de l'énoncé lui étant associé. Il s'agit d'une différence marquante puisque la proportion d'exactitude atteint .57 dans notre étude comparativement à .95 dans l'étude de Scherer et Grandjean. Par ailleurs, l'émotion dégoût n'a pas été mieux identifiée que la colère, la tristesse et la peur au sein de notre échantillon. Le dégoût ne semble donc pas une émotion jouissant de certains avantages en fonction des différents critères sous-jacents à la composante d'évaluation cognitive. En outre, ces trois dernières émotions ont été mieux identifiées dans l'étude de Scherer que dans la présente étude, avec un écart environnant les .10 pour la colère et la peur. À notre grand étonnement, c'est la joie qui s'est avérée la mieux reconnue par l'entremise de l'évaluation cognitive. L'énoncé lié à cette émotion a été associé aux expressions faciales correspondantes avec une proportion moyenne de .88. Scherer et Grandjean avaient, quant à eux, observé un niveau d'exactitude très faible pour cette catégorie émotionnelle, atteignant à peine .57. Une confusion avec la neutralité s'observait également lorsqu'on examinait de plus près la matrice de confusion dans la condition évaluation cognitive de leur étude. De notre côté, aucune confusion de ce type n'a été observée pour l'expression de joie. Toutefois, suite à l'analyse de l'utilisation des catégories de réponses en fonction du type d'expression présenté, nous avons pu constater un patron de confusion entre la peur et la surprise, ainsi qu'entre le dégoût et la colère. En résumé, nous observons une certaine inversion quant à la variation des niveaux d'exactitude du jugement en fonction de la catégorie émotionnelle. Sur la base de notre méthode, ce sont la joie et la surprise qui conduisent à des jugements plus exacts. Ceci va à l'encontre des résultats de Scherer et

Grandjean (2008) et démontre que les expressions faciales de la joie peuvent être jugées correctement à partir des inférences d'évaluations cognitives attendues pour la production de cette émotion. Nos résultats jettent, par ailleurs, un doute non négligeable quant à la validité du patron de différences observé par Scherer et Grandjean. En effet, puisque nous avons un plus grand nombre de stimuli pour chaque émotion, ainsi que le double de participants dans notre échantillon, nous croyons que nos résultats sont probablement davantage représentatifs que ceux de Scherer et Grandjean. Cet aspect est sans aucun doute l'une des plus grandes faiblesses de l'étude de ces auteurs. L'instabilité dans leurs résultats s'exprime également pour le stimulus neutre, pour lequel l'exactitude du jugement n'atteint que .58 dans leur étude, une performance faible comparativement à celle que nous avons pu observer (.76).

Tel que mentionné précédemment, nous avons élaboré notre étude sur la base des informations fournies par les auteurs dans leur article. Néanmoins, certaines différences pourraient également expliquer l'écart observé entre les résultats. Pour notre part, nous avons utilisé six visages différents par émotion, et bien que nous ayons utilisé la même collection de stimuli faciaux (Pictures of Facial Affect d'Ekman et Friesen, 1976), nous ne pouvons confirmer si les expressions faciales employées par Scherer et Grandjean se sont retrouvées dans notre sélection. Toutefois, compte tenu que la banque d'origine a été soumise à de multiples validations empiriques, nous doutons que les différences entre les stimuli pourraient, à elles seules, expliquer le patron distinct d'exactitude du jugement obtenu. La seconde différence a trait à la traduction des inférences d'évaluations cognitives. Nous savons que les auteurs ont utilisé des énoncés en français qu'ils ont ensuite traduit dans leur manuscrit rédigé en anglais. Il nous a été impossible d'obtenir les items originaux francophones, ce qui nous a obligés à procéder à une traduction adaptée à la population canadienne française. En supposant qu'il y ait eu divergences au niveau de la traduction, cela implique que de subtiles différences dans les énoncés sémantiques pourraient faciliter (dans le cas de la joie) ou nuire (dans le cas de la tristesse, notamment) à l'exactitude

du jugement. Cette interprétation nous amène d'ailleurs à nous interroger sur l'influence potentielle de la nature des énoncés sur le niveau d'exactitude dans le jugement des stimuli émotionnels. À ce titre, il importe de manipuler systématiquement le contenu des items cognitifs dans le but d'en vérifier l'impact sur le processus d'inférence de la signification émotionnelle des expressions du visage. Nous proposons donc d'examiner empiriquement cet aspect dans la seconde étude de cette thèse. Cet objectif de recherche est aussi motivé par l'importante variation qu'il est possible de noter relativement au niveau d'abstraction des divers énoncés utilisés dans l'étude de Scherer et Grandjean (par exemple, l'item "I just lost someone very close to me", associé à la tristesse, qui est beaucoup plus contextualisé comparativement à l'énoncé plus abstrait, "This is really unpleasant" employé pour inférer le dégoût). Il serait intéressant d'observer si l'exactitude des jugements est améliorée par l'utilisation d'énoncés liés à des situations particulières en comparaison à des énoncés davantage généraux.

Nous avons également émis l'hypothèse que notre niveau de confiance global dans les jugements devrait être comparable à celui observé par Scherer et Grandjean. Tel qu'anticipé, les niveaux se sont avérés similaires, soit de 75.4% dans l'étude originale et de 72% dans la présente étude, suggérant que les inférences d'évaluations cognitives sont des réponses alternatives pertinentes dans le jugement des visages. Toutefois, ce que ces auteurs n'ont pas pu vérifier est la variation du niveau de confiance en fonction de la catégorie émotionnelle, de même que le degré d'association entre le niveau de confiance et l'exactitude du jugement. Nos résultats indiquent clairement que le niveau de confiance dépend de la catégorie émotionnelle. Quoique généralement élevé, le niveau de confiance pour la joie s'est avéré significativement supérieur aux émotions de colère, de tristesse et de dégoût. De leur côté, la surprise et la peur ont également entraîné des niveaux de confiance supérieurs à ceux obtenus dans le cas de la tristesse. Ces résultats montrent une similarité avec la variation de la proportion d'exactitude discutée précédemment. Est-ce à dire que le niveau de confiance reflète l'exactitude du jugement émis? À cet

effet, seul le coefficient de corrélation calculé pour la joie a révélé une relation significative. Pour les autres émotions, les corrélations se sont avérées faibles, voire nulles. Même pour la peur, le niveau de confiance s'est élevé à plus de 72% alors que l'exactitude n'atteignait qu'une proportion moyenne de 0.6. En d'autres termes, le niveau d'exactitude semble, pour cinq des six émotions évaluées, être peu associé au niveau de confiance et cet indice métacognitif paraît mesurer autre chose qu'une relation attendue avec la performance. Malgré ce résultat surprenant, notre étude ne fournit aucune piste d'interprétation pouvant expliquer les variations observées relativement au niveau de confiance et au peu de liens qu'il paraît entretenir avec la performance. Dans ce cas également, il est probable que la nature des énoncés ait pu avoir un impact sur le niveau de confiance.

En résumé, le patron général de résultats supporte les prédictions du MCP de Scherer. Ceux-ci mettent en relief un décodage juste des expressions faciales émotionnelles sur la base d'inférences d'évaluations cognitives. Cependant, les écarts de performance, de même que les variations observées entre les différentes émotions, tant au niveau de la proportion d'exactitude que de la confiance dans le jugement, pourraient être influencés par la méthode utilisée ainsi que par le contenu des énoncés fournis aux participants. Par conséquent, nous manipulerons ce dernier aspect dans la seconde étude en faisant varier la nature concrète (contenu davantage spécifique et contextualisé) et abstraite des énoncés. À cet effet, la littérature scientifique suggère que l'information contextuelle congruente à l'expérience émotionnelle influence favorablement la reconnaissance et l'interprétation des expressions faciales puisqu'elle fournit à l'observateur des renseignements additionnels importants quant à l'événement-stimulus ayant induit l'émotion exprimée (voir notamment Carroll et Russell, 1996; Cholz et Fernandez, 2012; Noh et Isaacowitz, 2013; Righart et Gelder, 2008; Sander et Scherer, 2009; Russell et Fernandez-Dols, 1997). D'ailleurs, l'ajout d'un contenu davantage contextualisé demeure en ligne avec la théorie des processus composants puisque les résultats d'évaluations représentent elles-mêmes des abstractions

concernant la cause de l'émotion (Mortillaro, Meuleman et Scherer, 2012). Ainsi, en supposant que le patron des disparités observées dans cette première étude est le résultat du contenu des énoncés, nous nous attendons à des différences qui seraient à l'avantage des énoncés concrets conduisant à une reconnaissance plus efficace des diverses expressions émotionnelles dans notre tâche de jugement.

Étude 2

Objectifs et hypothèses

Dans la deuxième étude, nous voulions apporter certaines modifications aux énoncés, présentés dans les choix de réponse, en créant deux conditions distinctes nous permettant d'examiner si la performance des participants varie selon qu'ils ont à leur disposition des évaluations cognitives plus abstraites et générales comparativement à des évaluations qui seraient concrètes, c'est-à-dire davantage contextualisées en fonction d'une situation spécifique. Les objectifs poursuivis dans cette étude visaient donc à reproduire la tâche afin de comparer nos patrons de résultats avec ceux de l'Étude 1 et de Scherer et Grandjean (2008), mais également d'explorer si l'ajout d'informations situationnelles plus concrètes, aux inférences d'évaluations cognitives, améliore la capacité à juger avec justesse les expressions faciales émotionnelles.

Sur la base des résultats obtenus dans le cadre de notre première étude, nous émettons l'hypothèse que l'exactitude moyenne des jugements sera élevée et supérieure au hasard pour tous les types d'expression, et ce, dans les deux conditions examinées. Nous prédisons également qu'indépendamment des conditions, l'exactitude sera meilleure pour la joie que pour le dégoût, la peur, la colère et la tristesse, de même qu'elle s'avèrera supérieure pour la surprise comparativement à la colère et la tristesse. Toutefois, en fonction de ce qui a été observé par plusieurs chercheurs relativement au rôle joué par l'information contextuelle dans la reconnaissance et l'attribution d'une émotion particulière aux expressions faciales (Carroll & Russell, 1996; Chóliz & Fernández-Abascal, 2012; Noh

& Isaacowitz, 2013; Righart & de Gelder, 2008), nous nous attendons à un effet significatif du degré d'abstraction menant à des niveaux d'exactitude plus élevés au sein de la condition concrète. Pour ce qui est du niveau de confiance, il est attendu que celui-ci sera élevé pour tous les types d'expression et dans l'ensemble des conditions. Plus spécifiquement, nous croyons que le niveau de confiance sera supérieur dans les deux conditions pour la joie, la surprise et la peur en comparaison aux autres émotions. Finalement, toujours basé sur les résultats observés dans notre Étude 1, nous nous attendons à constater une corrélation positive significative entre le niveau d'exactitude du jugement et celui de confiance pour la catégorie de la joie uniquement.

Méthode

Participants

Soixante-seize étudiants francophones (63 femmes et 13 hommes, $M_{\text{âge}} = 20.40$ ans, $ÉT = 4.99$ ans) de l'Université d'Ottawa ont pris part à cette étude. Ceux-ci ont été distribués aléatoirement dans deux conditions de jugement impliquant des choix d'énoncés de niveaux d'abstraction différents (condition concrète, $n = 37$ dont 29 femmes et 8 hommes; condition abstraite, $n = 39$ dont 34 femmes et 5 hommes). L'ensemble des participants ont été recrutés par le biais du Système intégré de participation à la recherche de l'Université d'Ottawa. Ils étaient des étudiants de premier cycle inscrits dans un programme de la faculté des sciences sociales (43,4%), des sciences de la santé (30,3%), des sciences (17,1%) et des arts (9,2%). Pour être éligibles, ceux-ci ne devaient pas avoir participé à notre première étude. Le déroulement du projet s'est fait en conformité avec le code d'éthique en recherche de l'université. Le consentement des participants a été obtenu à l'aide d'un formulaire avant d'amorcer l'expérimentation et un point était accordé aux étudiants inscrits au cours d'Introduction à la psychologie en guise de remerciement. Deux participantes (1 femme dans la condition concrète et 1 femme dans la condition abstraite) ont cependant dû être exclues, résultant ainsi en un échantillon final

de 74 participants. En effet, des analyses préliminaires nous ont révélé que celles-ci avaient obtenus des résultats nuls ou inférieurs au hasard pour plus de quatre catégories de réponses sur un total de sept, suggérant ainsi qu'elle n'avaient pas bien saisi les instructions ou n'avaient pas répondu à la tâche en conformité avec celles-ci. Les données, associées à ces participantes, n'ont pas été considérées dans les analyses qui suivent.

Matériel

Les mêmes stimuli standardisés que ceux utilisés dans l'Étude 1 ont été repris dans le but d'effectuer des comparaisons avec les résultats de la présente étude.

En ce qui a trait aux choix de réponse proposés, les participants affectés à la condition concrète avaient à choisir parmi une liste de sept énoncés renvoyant à des situations spécifiques, alors que ceux qui étaient inclus dans l'autre condition devaient opter pour l'un des items de niveau plus abstrait. Les énoncés des deux conditions sont présentés dans le Tableau 8. Seul l'énoncé associé à la neutralité est demeuré le même que celui utilisé dans la précédente étude. En ce qui a trait à la condition concrète, nous nous sommes appuyés à la fois sur les profils prototypiques de CES, proposés par Scherer pour chacune des émotions modales, ainsi que sur les thèmes relationnels fondamentaux de Lazarus (1991) afin d'élaborer des exemples dénotant des situations spécifiques inductrices d'états émotionnels. Par exemple, l'énoncé se rapportant à la peur fait référence à la thématique de la menace dans le cas où un individu anticipe un événement aux conséquences négatives et perçu comme impossible à contrôler ou à éviter, tout en tenant compte des résultats au CES qui y sont associées (notamment, soudaineté, imprévisibilité, caractère intrinsèque aversif et potentiel de maîtrise faible autant au niveau du contrôle que de la puissance). Pour le développement des items de la condition abstraite, nous avons tenu compte des CES importants pour chacune des émotions modales et tenté de créer des énoncés de nature plus générale.

Tableau 8

Énoncés abstraits et concrets utilisés dans l'étude 2 pour le jugement des stimuli émotionnels

Émotion	Énoncés concrets	Énoncés abstraits
Joie	C'est exactement le cadeau que je désirais.	C'est exactement ce que je désirais.
Peur	Ce camion fonce sur moi et je ne peux pas l'éviter.	Ceci est vraiment dangereux.
Colère	Je ne laisserai pas cette personne détruire sans raison ma réputation.	Il n'est pas question que j'accepte cela.
Surprise	Je ne m'attendais pas du tout à trouver cet objet à cet endroit.	Je ne m'attendais pas du tout à cela.
Tristesse	Ma mère est morte. Je l'ai perdue pour toujours.	Tout est perdu et je ne peux rien y faire.
Dégoût	Cette odeur est vraiment désagréable.	Ceci est vraiment désagréable.
Neutre	Je ne pense à rien de particulier en ce moment.	Je ne pense à rien de particulier en ce moment.

Procédure

Pour cette deuxième étude, nous avons utilisé exactement la même procédure que celle décrite précédemment, soit la présentation aléatoire sur ordinateur portable de 42 photographies d'expressions faciales lors d'une séance d'expérimentation individuelle. Chaque stimuli était jugé par le participant qui devait choisir l'énoncé, parmi les sept items offerts selon la condition, qui représentait le mieux les pensées que pourraient avoir l'encodeur observé, puis indiquer son degré de certitude par rapport au choix effectué sur la feuille réponse qui lui était fournie. Le participant n'avait, une fois de plus, aucune contrainte de temps et pouvait contrôler l'apparition du prochain stimulus en appuyant sur la touche identifiée à cet effet.

Résultats

Plan d'analyse des données

Tel qu'il a été observé dans la première étude, la distribution des proportions moyennes d'exactitude ne rencontre pas le postulat de normalité (test de Kolmogorov-Smirnov $D = 0.1203$, $p < .01$). Les données ont donc été soumises à des analyses non-paramétriques du même type que celles employées dans l'étude précédente.

Exactitude du jugement

La Figure 5 illustre les proportions moyennes d'exactitude en fonction de chacune des deux conditions expérimentales. Tel qu'anticipé, la proportion moyenne d'exactitude pour la joie est supérieure dans les deux conditions. Dans la condition abstraite, la performance associée à la joie s'est avérée très élevée ($M = .89$), suivie par la surprise dont la proportion moyenne d'exactitude est aussi élevée ($M = .85$). Pour les autres catégories émotionnelles, les proportions moyennes d'exactitude sont plus modérées (dégoût, $M = .61$; peur, $M = .59$; colère, $M = .53$), voire plus faible en ce qui concerne la tristesse ($M = .43$). Le patron de résultats diffère de manière substantielle dans la condition concrète. Tel

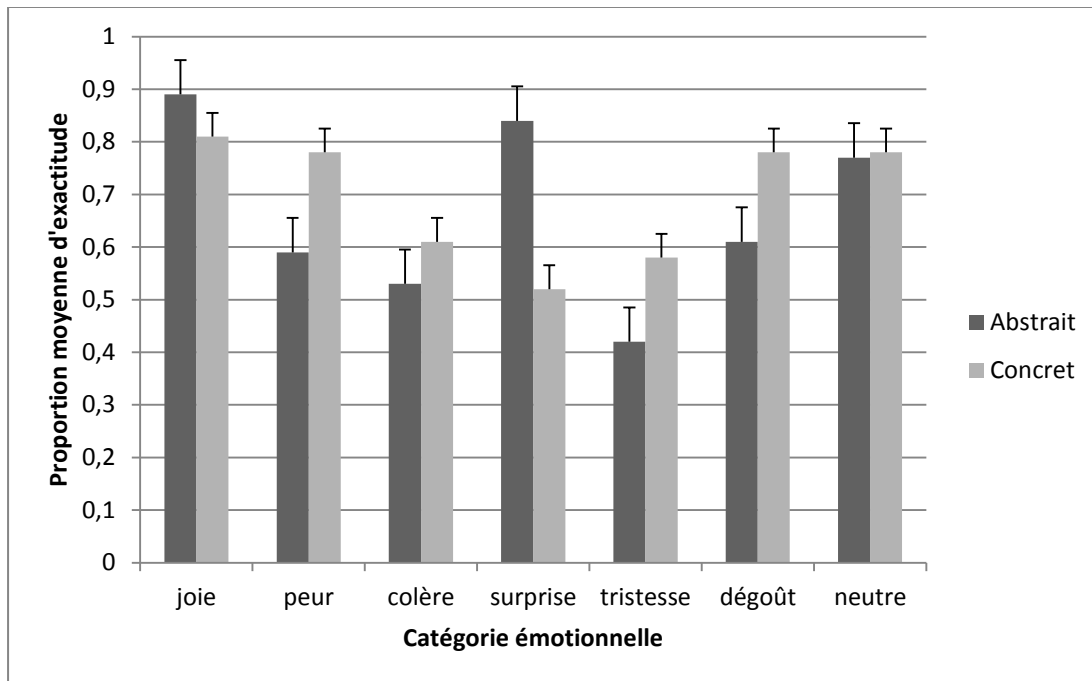


Figure 5. Proportions d'exactitude (moyenne et erreur-type) obtenues à l'étude 2 en fonction de la nature abstraite et concrète des énoncés et de la catégorie émotionnelle.

que mentionné précédemment, c'est au niveau de la joie que nous observons la proportion moyenne d'exactitude la plus élevée ($M = 0.81$). Avec des proportions d'exactitude relativement élevées, suivent la peur ($M = .78$) et le dégoût ($M = .78$). Les énoncés relatifs à la colère ($M = .61$) et à la tristesse ($M = .58$) ont, quant à eux, engendré des proportions d'exactitude plus modérées. Finalement, dans la condition concrète, c'est la surprise qui a suscité le plus faible niveau de performance ($M = .52$). À l'instar de la première étude, et ce, pour les deux conditions expérimentales, les proportions moyennes d'exactitude pour les stimuli neutres demeurent élevées (abstraite, $M = .77$; concrète, $M = .78$).

Dans un premier temps, nous avons procédé aux calculs des tests du Signe pour données non-paramétriques dans le but de déterminer si les proportions d'exactitude sont significativement supérieures au hasard, soit une probabilité de .14 compte tenu des 7 choix de réponses offerts aux participants pour le jugement de chaque stimulus facial. Les résultats de ces tests sont présentés en détail dans le Tableau 9. De manière identique à l'étude 1, les proportions moyennes d'exactitude sont significativement supérieures au hasard pour l'ensemble des catégories émotionnelles évaluées dans les deux conditions expérimentales. Ce résultat confirme que les participants, indépendamment de la condition expérimentale, ont été en mesure d'inférer correctement la catégorie émotionnelle sur la base d'une évaluation cognitive de la situation antécédente à l'émotion.

La prochaine série d'analyses porte sur les différences au niveau des proportions moyennes d'exactitude entre les catégories émotionnelles étudiées selon chacune des conditions expérimentales. Ces analyses seront suivies par des comparaisons statistiques permettant de déterminer, pour chaque catégorie émotionnelle, si les proportions d'exactitude varient de manière significative entre les conditions d'inférence concrète et abstraite.

Pour la condition abstraite, les résultats au test de Friedman ($Q = 107.50$, $df = 6$, $p < .0001$) démontrent clairement que les proportions d'exactitude des différentes catégories émotionnelles

Tableau 9

Tests du signe permettant de déterminer si les proportions d'exactitude des 7 catégories émotionnelles évaluées dans les deux conditions expérimentales diffèrent statistiquement du hasard.

	Abstraite	Concrète
Émotion	Valeur de M (Signe)	Valeur de M (Signe)
Joie	19*	18*
Peur	18*	18*
Colère	17*	18*
Surprise	19*	16*
Tristesse	17*	18*
Dégout	17*	18*
Stimuli neutres	17*	17*

$p < .001$

différent de manière significative. Les tests de Dunn, dont les résultats détaillés apparaissent au Tableau 10, révèlent l'existence de plusieurs différences significatives lorsque des comparaisons deux à deux des catégories émotionnelles sont réalisées. En accord avec nos hypothèses et la distribution des proportions moyennes d'exactitude, les résultats obtenus pour la joie et la surprise sont significativement supérieurs à ceux obtenus pour la colère ($p < .001$), le dégoût ($p < .001$ et $p < .01$), la peur ($p < .001$) et la tristesse ($p < .001$). Notons, par ailleurs, l'absence de différences statistiquement significatives entre la joie et la surprise d'une part, et la colère, le dégoût, la peur et la tristesse d'autre part. En ce qui a trait aux stimuli neutres, la performance est comparable à celle obtenue pour la joie et la surprise, mais significativement supérieure à la colère ($p < .01$) et la tristesse ($p < .001$).

Le test de Friedman, appliqué à la condition concrète, fait également état de différences significatives entre les diverses catégories émotionnelles ($Q = 56.403$, $df = 6$, $p < .0001$). Les comparaisons des proportions moyennes d'exactitude ont également été réalisées par l'intermédiaire de tests de Dunn (Tableau 11). Les résultats de ces tests indiquent que les proportions moyennes obtenues pour la joie et le dégoût sont supérieures à celles observées pour la colère ($p < .001$ et $p < .05$), la tristesse ($p < .001$ et $p < .01$) et la surprise ($p < .001$). Par ailleurs, la proportion moyenne d'exactitude associée à la peur dépasse de manière significative les proportions moyennes d'exactitude de la tristesse ($p < .05$) et de la surprise ($p < .01$). La performance pour les catégories joie, dégoût et peur demeure comparable d'un point de vue statistique. Il en va de même pour la colère, la surprise et la tristesse. La proportion moyenne d'exactitude pour la neutralité se compare à la joie, à la peur et au dégoût, tout en étant significativement supérieure à la colère ($p < .05$), la tristesse ($p < .01$) et la surprise ($p < .001$). Les proportions moyennes d'exactitude pour chaque catégorie émotionnelle ont ensuite été comparées statistiquement entre les deux conditions expérimentales par l'entremise du test de Wilcoxon. En accord avec la distribution des moyennes d'exactitude, le test démontre que les résultats obtenus pour

Tableau 10

Comparaisons statistiques des proportions d'exactitude pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 2 sous la condition abstraite par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)

Émotion	Émotion					
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût
Joie						
Peur	96***					
Colère	111***	15				
Surprise	17	79	94***			
Tristesse	146,5***	50,5	35,5	129,5*		
Dégoût	93,5***	2,5	17,5	76,5**	53	
Neutre	43,5	52,5	67,5**	26,5	103**	50

(Plus petite différence significative = 57,243, $p < .05$)*; $p < .01$ ** , $p < .001$ ***

Tableau 11

Comparaisons statistiques des proportions d'exactitude pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 2 sous la condition concrète par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs)

Émotion	Émotion					
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût
Joie						
Peur	17					
Colère	68**	51				
Surprise	86,5***	69,5**	18,5			
Tristesse	80***	63*	12	6,5		
Dégoût	11,5	5,5	56,5*	75***	68,5**	
Neutre	10	7	58*	76,5***	70**	1,5

(Plus petite différence significative = 55,716, $p < .05$)*; $p < .01$ ** , $p < .001$ ***

la joie ne diffèrent pas d'une condition à l'autre ($z = -1.12, p = .13$). Des résultats similaires sont observés pour la colère ($z = 1.19, p = .12$) et les stimuli neutres ($z = .02, p = .49$). Toutefois, la proportion moyenne d'exactitude est significativement supérieure dans la condition abstraite pour la surprise ($z = -4.88, p < .0001$). À l'opposé, c'est dans la condition concrète que sont notées les proportions moyennes d'exactitude significativement plus élevées pour la tristesse ($z = 2.86, p < .01$), le dégoût ($z = 2.54, p < .01$) et la peur ($z = 3.55, p < .001$).

Utilisation des catégories de réponses

Comme ce qui a été observé dans la première étude, la proportion d'utilisation des catégories de réponses varie en fonction du type d'expression pour les deux conditions (valeurs de $p < .0001$ pour tous les tests de Friedman). Les résultats (voir Tableaux 12 et 13) indiquent aussi que le choix de la réponse prédite demeure significativement plus fréquente que toutes les autres catégories de réponses, sauf dans deux cas pour la condition abstrait, soit l'expression de tristesse où l'utilisation de l'item associé au dégoût ne diffère pas significativement de celle associée à l'énoncé cible, de même que l'expression de dégoût avec l'utilisation de l'énoncé représentant la colère. Dans le cadre de la condition concret, la proportion d'utilisation de l'énoncé prédit pour l'expression de surprise n'était pas significativement supérieure à celle de l'item de peur. Les tests du Signe de la condition abstrait ont démontré, quant à eux, une utilisation supérieure au hasard et similaire à ce qui a été observé dans l'étude 1, pour l'item de la surprise ($M = 0.25$) dans le cas de l'expression de peur, ainsi que pour celui de la colère ($M = 0.25$) dans le cas de l'expression de dégoût. Dans cette même condition, une confusion supplémentaire a été mise en lumière pour l'item du dégoût ($M = 0.27$) dans le cas de l'expression de tristesse, alors que la condition concret révélait une confusion entre l'énoncé pour la peur ($M = 0.32$) qui a été utilisé pour l'expression de surprise.

Tableau 12

Proportions moyennes d'utilisation des catégories de réponses pour l'étude 2, condition abstrait.

Type d'expression	Catégorie de réponse choisie						
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût	Neutre
Joie	0,89	0,01	0,01	0,03	0,01	0,01	0,04
Peur	0,00	0,59	0,03	*0,25	0,02	0,10	0,01
Colère	0,01	0,05	0,53	0,16	0,08	0,15	0,02
Surprise	0,03	0,05	0,02	0,85	0,01	0,03	0,01
Tristesse	0,00	0,04	0,13	0,06	0,43	*0,27	0,07
Dégoût	0,02	0,04	*0,25	0,03	0,03	0,61	0,02
Neutre	0,04	0,01	0,08	0,03	0,04	0,03	0,77

* : Proportion moyenne d'utilisation d'un type de réponse qui est supérieure au hasard

Tableau 13

Proportions moyennes d'utilisation des catégories de réponses pour l'étude 2, condition concret.

Type d'expression	Catégorie de réponse choisie						
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût	Neutre
Joie	0,81	0,00	0,01	0,03	0,00	0,00	0,15
Peur	0,00	0,78	0,02	0,10	0,01	0,09	0,00
Colère	0,01	0,09	0,60	0,17	0,04	0,09	0,00
Surprise	0,11	*0,32	0,02	0,52	0,02	0,01	0,00
Tristesse	0,00	0,03	0,10	0,08	0,58	0,14	0,07
Dégoût	0,00	0,01	0,16	0,02	0,01	0,78	0,02
Neutre	0,00	0,00	0,11	0,03	0,04	0,04	0,78

* : Proportion moyenne d'utilisation d'un type de réponse qui est supérieure au hasard

Niveau de confiance

Une démarche statistique identique à celle privilégiée pour l'exactitude du jugement a été utilisée pour l'examen des niveaux de confiance. Dans la condition abstraite, les niveaux de confiance observés varient entre élevé (joie, $M = .85$) et relativement élevés (surprise, $M = .78$; dégoût, $M = .72$; peur, $M = .72$; tristesse, $M = .68$; et colère, $M = .66$) (voir Figure 6). Les résultats du test de Friedman, calculés sur l'ensemble des catégories émotionnelles, font état de différences significatives ($Q = 79.577$, $dl = 6$, $p < .0001$). Les comparaisons des niveaux de confiance entre eux, par le biais du test de Dunn (voir Tableau 14 pour un résumé des analyses), révèlent que le niveau de confiance moyen pour la joie s'avère significativement supérieur à ceux observés pour la colère ($p < .001$), la tristesse ($p < .001$), la peur ($p < .001$) et le dégoût ($p < .001$). Par ailleurs, le niveau de confiance pour la surprise surpasse de manière importante les niveaux de confiance de la colère ($p < .001$) et de la tristesse ($p < .01$). De leur côté, les niveaux de confiance pour les catégories joie et surprise ne diffèrent pas. Un constat similaire est constaté pour les catégories colère, tristesse, peur et dégoût. Finalement, le niveau de confiance moyen pour la neutralité s'apparente à ceux observés pour la joie et la surprise, tout en étant significativement supérieur à celui obtenu pour la colère ($p < .001$).

Dans la condition concrète, tous les niveaux de confiance peuvent être interprétés comme étant relativement élevés; la joie vient au premier rang ($M = .79$), suivie par le dégoût ($M = .78$), la peur ($M = .76$), la colère ($M = .73$), la tristesse ($M = .69$) et la surprise ($M = .69$). Pour ce qui est du niveau de confiance associé aux stimuli neutres, celui-ci atteint $.77$ en moyenne. Les résultats au test de Friedman dénotent à nouveau la présence de différences significatives entre les niveaux de confiance moyens des différentes catégories émotionnelles ($Q = 50.714$, $dl = 6$, $p < .0001$). Ces différences sont précisées à l'aide des tests de comparaisons de Dunn décrits au Tableau 15. Ces tests révèlent que les niveaux de confiance significativement inférieurs sont ceux observés pour la tristesse et la surprise. En effet, les

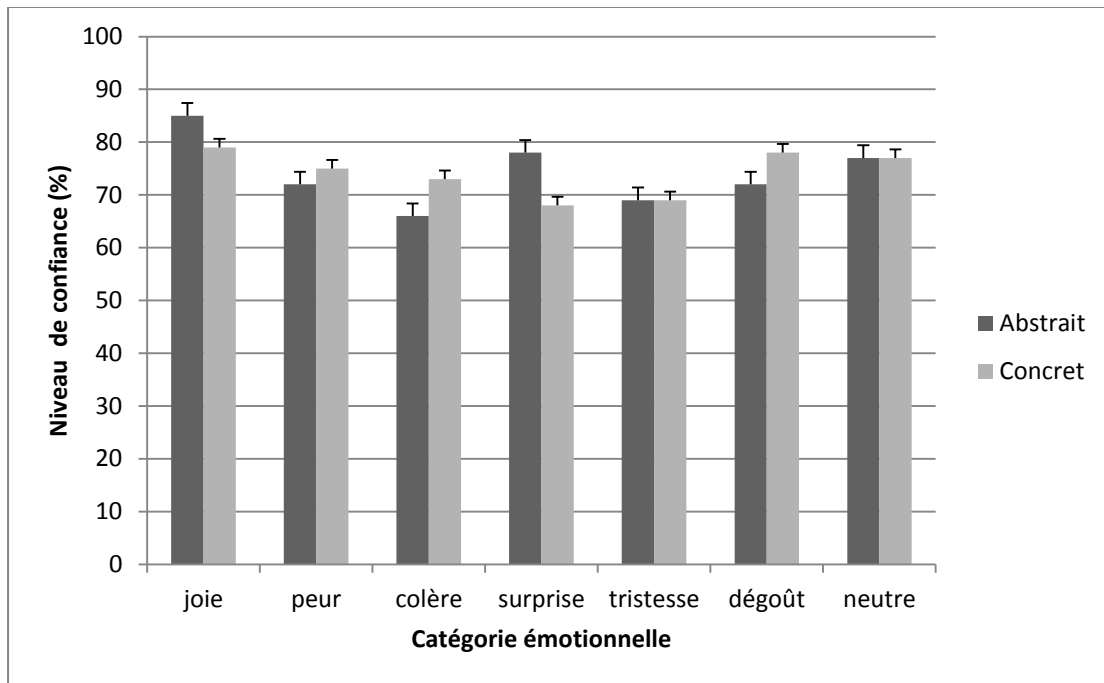


Figure 6. Niveaux de confiance (moyenne et erreur-type) obtenus à l'étude 2 en fonction de la nature abstraite et concrète des énoncés et de la catégorie émotionnelle.

Tableau 14

Comparaisons statistiques des niveaux de confiance pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 2 sous la condition abstraite par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

Émotion	Émotion					
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût
Joie						
Peur	99,5***					
Colère	143***	43,5				
Surprise	51,5	48	91,5***			
Tristesse	118***	18,5	25	66,5**		
Dégoût	97***	2,5	46	45,5	21	
Neutre	61,5*	38	81,5***	10	56,5	35,5

(Plus petite différence significative = 57,243, $p < .05$)*; $p < .01$ ** , $p < .001$ ***

Tableau 15

Comparaisons statistiques des niveaux de confiance pour les 7 catégories émotionnelles évaluées dans l'étude 2 sous la condition concrète par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

Émotion	Émotion					
	Joie	Peur	Colère	Surprise	Tristesse	Dégoût
Joie						
Peur	29,5					
Colère	46,5	17				
Surprise	86***	56,5*	39,5			
Tristesse	98,5***	69**	52	12,5		
Dégoût	12	17,5	34,5	74**	86,5***	
Neutre	21,5	8	25	64,5**	77***	9,5

(Plus petite différence significative = 55,716, $p < .05^*$; $p < .01^{**}$, $p < .001^{***}$)

niveaux de confiance associés à ces deux catégories émotionnelles sont significativement inférieurs à la joie ($p < .001$), au dégoût ($p < .001$ et $p < .01$), et à la peur ($p < .01$ et $p < .05$). Les tests de Dunn démontrent également que les niveaux de confiance, pour les catégories émotionnelles joie, dégoût, peur et colère, ne diffèrent pas de manière statistique. Un constat similaire est valable pour le dégoût, la peur, ainsi que la colère. En ce qui a trait à la neutralité, le niveau de confiance demeure comparable à la joie, au dégoût, à la peur et à la colère, tout en étant significativement supérieur à la surprise et à la tristesse ($p < .01$ et $p < .001$).

Les comparaisons entre les deux conditions expérimentales sont effectuées à l'aide du test de Wilcoxon. Pour les émotions joie ($z = -1.88$, $p < .05$) et surprise ($z = -3.24$, $p < .001$), les niveaux de confiance sont significativement supérieurs dans la condition abstraite. À l'inverse, c'est dans la condition concrète qu'est observé un niveau de confiance supérieur pour la colère ($z = 2.12$, $p < .05$) et le dégoût ($z = 2.27$, $p < .05$). Finalement, les différences entre les deux conditions expérimentales n'ont pas atteint le seuil de signification pour les catégories émotionnelles tristesse ($z = .02$, $p = .48$) et peur ($z = 1.17$, $p = .12$), de même que pour les stimuli neutres ($z = .12$, $p = .45$).

Interrelations entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance

Sur la base des résultats de l'Étude 1, nous avons émis la prédiction que les proportions d'exactitude seraient positivement corrélées aux niveaux de confiance moyens pour la catégorie de la joie uniquement. Les coefficients de corrélation de Spearman ont été calculés pour chacune des catégories émotionnelles, et ce, indépendamment pour chacune des conditions expérimentales compte tenu des différences observées entre les deux conditions, aussi bien en ce qui a trait aux niveaux d'exactitude qu'aux niveaux de confiance. En accord avec nos prédictions, des patrons similaires de résultats s'en dégagent, du moins pour la condition abstraite. Ces résultats sont présentés plus exhaustivement au sein des Tableaux 16 et 17. Dans la condition abstraite, les coefficients de corrélation

Tableau 16

Coefficients de corrélation de Spearman $r(p)$ entre la proportion d'exactitude et le niveau de confiance pour chaque catégorie émotionnelle étudiée sous la condition abstraite de l'étude 2.

	<i>r</i> de Spearman (<i>p</i>)
Émotion	
Joie	.49 (.002)
Peur	.14 (.41)
Colère	.08 (.62)
Surprise	.16 (.35)
Tristesse	.20 (.22)
Dégoût	.41 (.01)
Neutre	.33 (.04)

Tableau 17

Coefficients de corrélation de Spearman $r(p)$ entre la proportion d'exactitude et le niveau de confiance pour chaque émotion étudiée sous la condition concrète de l'étude 2.

	<i>r</i> de Spearman (<i>p</i>)
Émotion	
Joie	.63 (.0001)
Peur	.24 (.16)
Colère	.23 (.17)
Surprise	.20 (.23)
Tristesse	-.001 (.96)
Dégoût	.15 (.38)
Neutre	.20 (.24)

positifs varient de faible à modéré. En effet, le coefficient de corrélation est modéré pour la joie ($r = .49$, $p < .01$), ainsi que pour le dégoût ($r = .41$, $p < .05$). Celui des autres catégories émotionnelles demeure inférieur à $r = .20$ et n'atteint pas le niveau de signification. Le coefficient de corrélation pour les stimuli neutres est également modéré et significativement différent de 0 ($r = .33$, $p < .05$).

Dans la condition concrète, les corrélations sont plus faibles dans l'ensemble à l'exception de la joie, dont le coefficient atteint $.63$ ($p < .0001$). Pour les autres catégories émotionnelles, les coefficients de corrélation sont positifs, mais faibles ($r < .24$) et n'atteignant pas le niveau de signification. Dans le cas de la tristesse, l'indice de relation est quasiment nul ($r = -.0001$).

Discussion

Les présents résultats reproduisent en grande partie les observations de la première étude et abondent dans la direction des conclusions de Scherer et Grandjean (2008). Un observateur serait ainsi en mesure d'inférer les résultats du processus d'évaluation cognitive ayant mené à la production de l'expression faciale perçue, et ce, peu importe le niveau d'abstraction des énoncés. Pour toutes les émotions étudiées, la proportion moyenne d'exactitude s'est avérée significativement supérieure au hasard. Les participants, indépendamment de la condition expérimentale référant à la nature concrète ou abstraite de l'énoncé sémantique, ont montré des niveaux de réussite allant de modérément élevés à élevés. Nos résultats confirment donc notre première hypothèse et offrent un appui substantiel au MPC, conférant ainsi un rôle prépondérant aux évaluations cognitives dans le jugement émotionnel sur la base des expressions faciales.

Tel que nous l'avons conclu suite à l'interprétation des résultats de la première étude, les variations de l'exactitude du jugement en fonction de la nature de l'émotion divergeaient grandement entre les résultats originaux de Scherer et Grandjean et ceux obtenus à l'Étude 1; une situation nécessitant d'être reproduite en dépit des améliorations méthodologiques apportées au sein de notre

protocole. Les tendances observées dans l'étude précédente sont largement confirmées au sein de l'Étude 2. La condition concrète conduit à une réussite globale de 68% alors que la condition abstraite atteint 65%, ce qui se rapproche du pourcentage obtenu dans la première étude. À nouveau, nous observons que la joie est l'émotion la mieux jugée par les observateurs, suivie de la surprise, de la peur et du dégoût. Figurent aux derniers rangs la tristesse et la colère. Ce patron de résultats est d'autant plus convaincant puisqu'il ressort clairement dans les deux conditions expérimentales malgré quelques différences sur lesquelles nous porterons une attention particulière un peu plus loin dans cette section. Ainsi, nos résultats nous amènent encore une fois à remettre en question le patron de différences observé par Scherer et Grandjean (2008). Nous sommes à même de questionner la méthode faisant usage d'un seul stimulus qui paraît nettement plus sensible aux variations inter-sujets. Les améliorations que nous avons apportées à cette méthode assurent, à notre avis, une plus grande fidélité et validité des résultats. Ce n'est donc pas la joie qui mène à des jugements d'exactitude plus faibles, mais bel et bien la tristesse. Ce sont les stimuli faciaux de cette catégorie qui causent le plus de confusion lorsque des évaluations cognitives sont proposées comme possibilités de réponse. À l'opposé, les expressions faciales de joie et de surprise entraînent les plus hautes proportions d'exactitude de jugement. Rappelons que dans l'étude de Scherer et Grandjean, la surprise figurait au deuxième rang à ce titre; un rang qu'elle retrouve pour une seconde fois dans la présente série d'études.

Cette tendance générale dans les résultats peut aussi être analysée en tenant compte des différences qui émergent entre les deux conditions expérimentales incluses dans l'Étude 2. En effet, nous avons également avancé l'hypothèse que les énoncés plus contextualisés devraient susciter des jugements supérieurs en exactitude dans la condition concrète pour toutes les émotions évaluées. En accord avec cette position, les analyses statistiques effectuées montrent que la performance associée à la tristesse, au dégoût, de même qu'à la peur s'est avérée significativement supérieure dans la condition

concrète. Quoique plus élevé dans cette même condition, le jugement d'exactitude pour la colère ne diffère pas de manière statistique de la performance obtenue dans la condition abstraite. De façon surprenante, et bien que la différence ne soit pas significative, la performance relative à la joie offre un niveau d'exactitude inférieur dans la condition concrète. Finalement, à l'encontre de notre prédiction, la condition abstraite a généré une proportion moyenne d'exactitude significativement supérieure pour la surprise. De fait, l'énoncé concret a mené à un niveau de performance plus faible en ce qui a trait au jugement des stimuli de surprise, passant de .85 dans la condition abstraite à .52 dans la condition concrète. Mis à part ce résultat inattendu, notons tout de même une tendance générale vers des niveaux d'exactitude légèrement plus élevés dans la condition concrète en comparaison à la condition abstraite ainsi que par rapport aux résultats observés dans l'Étude 1. En effet, pour trois émotions sur six, les niveaux d'exactitude étaient supérieurs, à tel point que deux d'entre elles, la peur et le dégoût, ne diffèrent plus statistiquement de la joie. La colère semble également mieux discernée dans la condition concrète sans pour autant que cet avantage n'atteigne le seuil de signification. Finalement, en ce qui concerne la tristesse, elle demeure l'émotion la moins bien jugée, en dépit d'une exactitude du jugement supérieure dans la condition concrète. Toutefois, nous croyons que la performance plus faible dans la condition abstraite, comparativement à celle obtenue dans la première étude, peut s'expliquer par le fait que l'item proposé pour la tristesse dans l'Étude 1 était déjà fortement contextualisé ("Je viens tout juste de perdre un être cher"), ce qui lui donnait un certain avantage par rapport à celui utilisé dans la présente étude ("Tout est perdu et je ne peux rien y faire"), apportant ainsi un appui additionnel à notre hypothèse relative à l'information contextuelle.

Ces résultats supportent donc l'interprétation voulant que l'ajout d'informations contextualisées à une évaluation cognitive influence favorablement le jugement d'une expression faciale. Cet apport est observé pour trois émotions sur six. Par ailleurs, ce résultat ne va pas à l'encontre du modèle de Scherer.

Au contraire, il en fait ressortir l'importance et la nature des attributions effectuées par l'observateur relativement aux réactions motrices faciales de l'encodeur. Nous avons employé une dichotomie concrète/abstraite en ayant, comme a priori, que la nature des évaluations cognitives auraient potentiellement une influence sur l'exactitude du jugement d'une expression faciale donnée. Néanmoins, les inférences d'évaluations cognitives, de par leur nature interprétative intrinsèque, peuvent être perçues différemment par les participants lorsqu'ils font face aux stimuli expérimentaux. C'est possiblement ce qui a pu arriver avec la surprise. La plus faible performance dans la condition concrète pourrait s'expliquer par le contenu davantage ambigu (ou ouvert à des significations divergentes) de l'information transmise par le biais de l'énoncé proposé ("Je ne m'attendais pas du tout à trouver cet objet à cet endroit"). En effet, on peut facilement imaginer que cet item pourrait référer à l'évaluation d'une situation menant à de la joie, ou même de la colère, dépendamment de la configuration particulière des résultats aux CES obtenus par un individu face à une situation spécifique (par exemple, si la découverte de cet objet facilite ou fait obstacle à l'atteinte des buts de l'individu). Nous sommes aussi à même de questionner notre choix d'item pour la joie ("C'est exactement le cadeau que je désirais") dans la condition concrète, qui a mené à un niveau d'exactitude inférieur, à la fois en comparaison avec les résultats de la condition abstraite, mais aussi par rapport à ceux de l'Étude 1. Il se peut qu'il y ait eu une certaine confusion avec la catégorie surprise en raison de la thématique du cadeau qui implique fortement la dimension inattendue/imprévisible qui aurait pu primer sur une évaluation mettant de l'avant le caractère intrinsèquement plaisant et satisfaisant par rapport aux besoins/désirs, qui auraient peut-être davantage mené vers un jugement de joie. Certes, le contenu des inférences d'évaluations cognitives, et son influence sur les jugements d'exactitude d'expressions faciales, mettent en lumière les différents critères du MCP qui paraissent primer dans le processus d'attribution émotionnelle selon l'émotion perçue. Nos résultats révèlent, en outre, que la signification donnée à un

visage peut varier en fonction de l'évaluation cognitive qui est inférée. À cet effet, nos analyses au niveau de l'utilisation des différentes catégories de réponses, qui ont mis en évidence certains patrons de confusion (pour l'étude 1, confusion entre la peur et la surprise et entre le dégoût et la colère; pour l'étude 2 dans la condition abstrait, confusion entre la peur et la surprise, entre la tristesse et le dégoût, ainsi qu'entre le dégoût et la colère; pour l'étude 2 dans la condition concret, entre la surprise et la peur), pourraient certainement offrir des pistes permettant une meilleure compréhension du processus d'inférence. Somme toute, malgré les quelques différences observées au niveau de la performance en fonction du degré d'abstraction des items proposés, ce qui ressort clairement demeure la robustesse et la validité des prédictions de Scherer quant à la prégnance des évaluations cognitives dans le processus d'interprétation des expressions faciales émotionnelles. En effet, nous avons pu constater que les évaluations cognitives généraient des niveaux de reconnaissance élevés, que celles-ci soient formulées de manière concrète ou abstraite, ce qui apporte un second appui au MPC.

Notre méthode nous permet aussi de nous pencher sur la relation entre le niveau d'exactitude et celui de certitude des participants face à leur jugement. Dans les deux conditions expérimentales, le niveau de confiance atteint 74%, un résultat supérieur à ce que nous avons obtenu à l'Étude 1, confirmant ainsi l'une de nos hypothèses. Certaines différences apparaissent tout de même à la lumière des comparaisons statistiques. Dans la condition abstraite, le niveau de confiance pour la joie est significativement supérieur à toutes les émotions à l'exception de la surprise, dont le niveau surpasse celui de la colère et de la tristesse. Contrairement à ce qui était attendu, la peur ne démontre pas dans l'ensemble un niveau de certitude supérieur aux autres catégories. À l'instar de l'effet de la condition expérimentale sur l'exactitude du jugement, ces différences s'amenuisent dans la condition concrète. Dans cette condition, la joie ne diffère plus du dégoût et de la peur. Toutefois, les niveaux de confiance pour ces trois émotions sont maintenant supérieurs à ceux observés pour la tristesse et la surprise, ce qui

contredit notre hypothèse au sujet de la supériorité de la surprise. C'est donc dire que les informations, davantage contextualisées, ont également pour effet d'influencer la confiance dans le jugement effectué. À ce titre, les tests statistiques comparant les différences des niveaux de confiance entre les deux conditions pour chacune des émotions nous révèlent que ceux associés au dégoût et à la colère sont significativement supérieurs dans la condition concrète. Pour la surprise et même la joie, c'est un patron inverse qui est observé; les niveaux de confiance étant plus élevés dans la condition abstraite.

Néanmoins, il importe de rappeler que les niveaux de confiance sont relativement forts pour toutes les émotions, des résultats qui demeurent tout de même surprenants compte tenu de l'écart qui existe entre la confiance en son jugement et l'exactitude de ce dernier. C'est notamment le cas pour la tristesse dans les conditions concrète et abstraite et la surprise dans la condition abstraite. Ceci nous amène à examiner à nouveau la relation entre le niveau de confiance et celui d'exactitude. Nous avons fait la prédiction d'une corrélation positive qui serait probablement significative pour la joie seulement. Ces prédictions se sont avérées justes. Pour la joie, des coefficients modérés et significatifs ont été observés dans les deux conditions. Le coefficient de corrélation pour le dégoût, dans la condition abstraite, a également atteint le seuil de signification. Dans tous les autres cas, les coefficients de corrélation sont demeurés inférieurs à .2. Ces résultats illustrent à nouveau que la performance à la tâche de jugement et le niveau de confiance en ce choix sont plutôt indépendants l'un de l'autre, suggérant ainsi qu'au niveau métacognitif, les participants n'estiment pas correctement leur performance (les diagrammes de dispersion pour les deux conditions sont disponibles à l'Annexe B). On pourrait avancer l'hypothèse que l'exactitude du jugement est plutôt la résultante de l'influence des caractéristiques du visage (configuration particulière d'unités d'action) sur l'observateur en interaction avec le contenu des inférences d'évaluations cognitives proposées. Nous avons fait la démonstration qu'une variation au niveau du contenu influence ce jugement. Le niveau de confiance paraît subir également cette influence.

Toutefois, l'un ne peut être prédit à partir de l'autre d'après ce qui a été obtenu dans nos deux études. À l'exception de la joie, les observateurs semblent incapables de déterminer avec justesse si le jugement fait d'une expression faciale était précis ou bon. L'avantage de la joie, à ce titre, s'explique peut-être par la présence d'unités d'action permettant de la discriminer de manière plus fiable et certaine.

Contrairement à Scherer et Grandjean (2008), nous croyons que l'omniprésence de l'émoticon "smiley" a probablement pour effet d'avoir accentué cette UA en tant que trait caractéristique (ou signature) signalant le caractère intrinsèquement plaisant d'un stimulus menant à la joie. D'ailleurs, cela pourrait avoir comme effet d'augmenter l'exactitude du jugement, un résultat que nous avons observé à trois reprises ici (Étude 1 et les deux conditions expérimentales de l'Étude 2).

Ce résultat, comme d'autres rapportés précédemment, fait ressortir le rôle particulier joué par les divers mouvements faciaux pris individuellement dans le processus d'inférence des émotions via les expressions faciales. C'est donc sur cet aspect que nous nous sommes penchés dans la troisième et dernière étude de cette thèse.

Chapitre 3

- Étude 3 -

Étude 3

Introduction

D'après la conception des émotions discrètes, le visage est perçu et interprété selon sa configuration faciale dans sa globalité. Les tenants de cette théorie soutiennent donc que les divers mouvements faciaux (les UA), qui composent le patron spécifique associé à chaque émotion fondamentale, n'ont pas de signification ou de valeur propre puisqu'ils n'entretiennent qu'un lien fixe mais totalement arbitraire avec l'état émotionnel exprimé. Tout au plus, ces UA individuelles peuvent être interprétées tels des indices dénotant la présence d'une émotion de base en particulier (Sander & Scherer, 2009; Scherer & Ellgring, 2007). À l'opposé de cette position, les théories cognitives multicomponentielles, dans lesquelles s'inscrit le MPC, postulent plutôt que chacune des actions faciales impliquées dans les expressions émotionnelles détient une signification intrinsèque associée au caractère fonctionnel et adaptatif de ce comportement expressif en réponse à l'évaluation faite d'un stimulus important (Scherer, 1992, 2001; Scherer & Ellgring, 2007). De fait, ces mouvements du visage seraient des effets efférents, au niveau de la composante motrice, déterminés par les résultats d'évaluation (Roseman & Smith, 2001; Scherer, 1984, 2001; Smith, 1989; Smith & Scott, 1997). Plusieurs données empiriques ont d'ailleurs appuyé ce lien entre des résultats spécifiques aux CES et les unités d'actions activées (voir Scherer, Mortillaro & Mehu, 2013 pour un résumé des études ayant examiné ce postulat ainsi que certaines des prédictions avancées dans le MPC). Scherer propose ainsi plusieurs prédictions dans son modèle relativement aux effets efférents attendus au niveau facial pour les CES majeurs (voir Tableau 18).

Considérant certaines composantes d'action du visage comme étant des "symptômes" ou des marqueurs fiables reflétant les résultats particuliers au processus d'évaluation sous-jacent (Scherer, 2007, 2009), Scherer avance qu'un observateur serait en mesure de saisir et d'interpréter ces mêmes UA

Tableau 18

Prédictions relatives aux unités d'action en réponse aux résultats obtenus aux divers critères d'évaluation majeurs du stimulus.

Domaine d'évaluation	Critère	Sous-critère	UA
Pertinence	Nouveauté	Soudain	1 + 2, 4, 5, 7, 26, 38
		Non-familier, imprévisible	4 + 7
	Agrément intrinsèque	Plaisant	12 + 25 + 38, 5, 12, 25, 26, 38
		Déplaisant	4, 7, 9, 10, 15, 16, 17, 19, 24, 25, 26, 39
Implications	Attentes	Écart	4 + 7
	Atteinte buts	Facilitant	6 + 12 + 25
		Faisant obstacle	17 + 23, 17 + 24, 4, 7, 17, 23
Potentiel de maîtrise	Puissance/contrôle	Bas	1, 2, 5, 15, 20, 25, 26, 27, 38, 41, 43
		Élevé	23 + 25, 17 + 23, 6 + 17 + 24, 4, 5, 7, 23, 24, 25, 38
Compatibilité normes	Standards externes	Transgressé	10
	Standards internes	Transgressé	14

Note : + = combinaison d'UA dans laquelle deux ou plusieurs UA sont attendues à se produire de manière simultanée. UA séparées par une virgule représente des mouvements faciaux alternatifs (même si dans certains cas deux de ces UA peuvent se produire simultanément ou dans une séquence très rapprochée).

(reproduction du tableau 1 dans Scherer, Mortillaro & Mehu, 2013)

Les UA identifiées en caractères gras représentent des prédictions additionnelles effectuées dans le cadre du MPC relativement aux divers CES (voir tableau 1 dans Mortillaro, Meuleman & Scherer, 2012 ainsi que dans Scherer & Ellgring, 2007).

en termes d'évaluations cognitives (Scherer & Ellgring, 2007; Scherer & Grandjean, 2008; Scherer, Mortillaro & Mehu, 2013) et qu'il pourrait ensuite utiliser cette information pour inférer l'état émotionnel exprimé (Mortillaro, Meuleman & Scherer, 2012).

Objectifs et hypothèses

Compte tenu de l'importance accordée au rôle des UA dans le processus d'interprétation des expressions faciales émotionnelles au sein du MPC, et de certaines indications dans nos données pouvant suggérer l'influence de mouvements faciaux spécifiques sur la capacité à inférer les résultats aux CES sous-jacents, nous croyons qu'il est important d'examiner plus en détails cet aspect du modèle qui demeure presque essentiellement théorique. D'autant plus que, comme le souligne Mortillaro et ses collègues (2012), la recherche ne s'est aucunement attardée au rôle des évaluations cognitives dans la reconnaissance émotionnelle et à la capacité des individus à détecter ainsi qu'à inférer celles-ci à partir du comportement expressif facial, et ce, malgré les nombreuses études démontrant le lien existant entre ces deux éléments. À notre connaissance, il n'existe à ce jour aucune étude ayant précisément eu pour objet l'examen de la composante interprétative d'UA spécifiques en regard des prédictions avancées dans le modèle de Scherer.

Pour cette troisième étude, nous avons donc examiné, à l'aide d'une tâche de jugement, si le décodeur est en mesure de reconnaître les évaluations cognitives signalées par 10 UA et une combinaison d'UA (UA1+UA2). L'inclusion de cette dernière est justifiée par les prédictions du modèle qui impliquent une coactivation des unités Inner brow lowerer (UA 1) et Outer brow lowerer (UA 2) dans le cas de certaines évaluations. Notre examen s'est limité à cinq types d'évaluations cognitives : nouveauté, agrément intrinsèque, rapport aux buts, contrôle et rapport aux normes. Ceux-ci ont été sélectionnés en raison de leur rôle plus prégnant au sein du modèle et de l'existence de plusieurs prédictions associées. La tâche des participants consistait à évaluer dans quelle mesure les évaluations

cognitives sont exprimées à travers chacune des UA ou combinaison d'UA. Nos prédictions sont fondées sur le modèle de Scherer (Mortillaro, Meuleman & Scherer, 2012; Scherer & Ellgring, 2007; Scherer, Mortillaro & Mehu, 2013) et concernent les différences de valeurs moyennes. Le patron de différences prédit par le modèle est le suivant :

Nouveauté : (1 + 2, 4, 5, 7) > (9, 10, 12, 15, 17, 20, 23)

Agrément intrinsèque : (5, 12) > (1+2, 20, 23) > (4, 7, 9, 10, 15, 17)

Rapport aux buts : (1 + 2, 5, 9, 10, 12, 15, 20) > (4, 7, 17, 23)

Contrôle : (4, 7, 23) > (1 + 2, 9, 10, 12, 17) > (15, 20)

Rapport aux normes : 10 > (1 + 2, 4, 5, 7, 9, 12, 15, 17, 20, 23)

La présente étude nous permettra également de comparer si les mouvements faciaux postulés pour un même type d'évaluation cognitive sont équivalents en termes de valeur signalétique. À titre exploratoire, il nous sera en outre possible d'examiner si les UA présentent une certaine spécificité en regard des évaluations auxquelles elles sont associées.

Méthode

Participants

Cinquante-deux participants francophones (41 femmes et 11 hommes, $M_{\text{âge}} = 18.50$ ans, $ÉT = 2.12$ ans) ont été recrutés à l'Université d'Ottawa par le biais du Système intégré de participation à la recherche. L'ensemble des participants ont été recrutés par le biais du Système intégré de participation à la recherche de l'Université d'Ottawa. Il s'agissait d'étudiants de premier cycle inscrits dans un programme de la faculté des sciences de la santé (50%), des sciences sociales (23%), des arts (21,2%) et des sciences (5,8%) et provenant de diverses origines ethniques (69,2% caucasiens, 9,6% arabes, 7,7% afro-américains/noirs, 3,8% autochtones, 2% asiatiques/chinois, 2% asiatiques/non chinois et 5,7% autres). Tel qu'effectué lors des deux projets précédents, un formulaire de consentement décrivant

l'étude a été distribué aux participants avant le début de l'expérimentation et un point leur a été accordé dans le cadre d'un cours d'Introduction à la psychologie au terme de la tâche. Nous nous sommes également assuré que les individus, inclus dans notre échantillon, n'avaient pas déjà participé à l'une ou l'autre des études de cette thèse afin de ne pas influencer leur performance actuelle. L'ensemble de l'étude s'est déroulée dans le respect du code d'éthique de la recherche en vigueur à l'Université d'Ottawa.

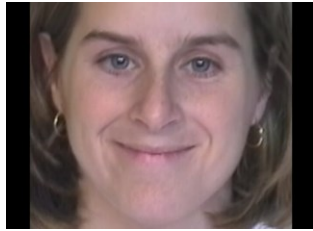
Matériel

Les stimuli visuels utilisés dans cette étude sont des expressions faciales statiques ne comprenant qu'une seule UA à l'exception de la combinaison AU 1 + 2 (voir le Tableau 19 pour une description des UA examinées). Les 11 UA ont été présentées à deux reprises avec des encodeurs différents, soit un modèle féminin et un modèle masculin, et ce, pour chacun des 5 critères (voir Figure 7 pour un exemple des UA 5, 9 et 12). La tâche de jugement effectuée par les participants comptait ainsi un total de 110 stimuli. Ces expressions faciales, sous la forme d'images couleurs, proviennent du matériel élaboré par Gosselin, Perron & Beaupré (2010) où les auteurs ont demandé à une vingtaine d'étudiants universitaires de produire des UA spécifiques dans l'objectif d'évaluer la capacité des encodeurs à activer, de manière isolée, certains mouvements faciaux. Les chercheurs présentaient d'abord aux participants une description écrite des unités à produire ainsi qu'un court vidéo qui en faisait la démonstration. Il est à noter qu'aucune référence à des termes émotionnels n'était faite au cours de l'encodage. Par la suite, ils demandaient à l'encodeur de ne produire que l'UA cible, et ce, à cinq reprises devant un miroir et une caméra vidéo qui enregistrerait l'ensemble de la performance. Le matériel a ensuite été codifié selon les normes du Facial Action Coding System (FACS, Ekman et Friesen, 1978) par trois juges qualifiés qui déterminaient le ou les UA activées lors de chaque essai. Une évaluation de l'accord interjuge a également été effectuée relativement à la codification, offrant ainsi une bonne validité aux stimuli. Le

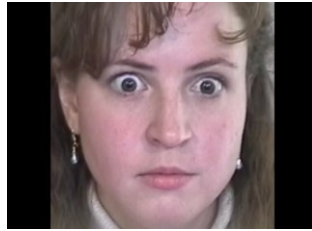
Tableau 19

Description des unités d'action entrant dans la composition des stimuli faciaux examinés.

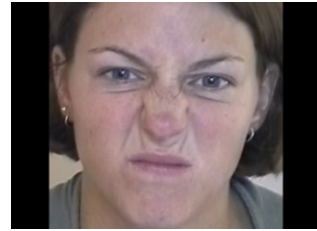
No. UA	Nom dans le FACS	Principaux changements d'apparence
1	Inner Brow Raiser	Relève la partie intérieure des sourcils.
2	Outer Brow Raiser	Relève la partie extérieure des sourcils.
4	Brow Lowerer	Baisse les sourcils et les rapproche l'un de l'autre.
5	Upper Lid Raiser	Relève les paupières supérieures, dégagant ainsi une plus grande partie des globes oculaires.
7	Lid Tightener	Relève et tend les paupières inférieures.
9	Nose Wrinkler	Plisse la peau du nez en la tirant vers la base du nez.
10	Upper Lip Raiser	Relève la lèvre supérieure en lui donnant une forme angulaire et accentue le sillon nasolabial.
12	Lip Corner Puller	Tire les coins des lèvres de façon diagonale vers les os des joues.
15	Lip Corner Depressor	Tire les coins des lèvres vers le bas et plisse la peau se trouvant sous les coins des lèvres.
17	Chin Raiser	Pousse la bosse du menton et la lèvre inférieure vers le haut.
20	Lip Stretcher	Étire les lèvres dans le sens horizontal.
23	Lip Tightener	Imprime une tension sur les lèvres et les fait apparaître plus minces.



UA 12



UA 5



UA 9



UA 12



UA 5



UA 9

Figure 7. Expressions faciales illustrant diverses UA performées par les modèles masculin et féminin issues de l'étude de Gosselin, Perron et Beaupré, 2010.

FACS est un système de codification détaillé des changements d'apparence du visage reposant sur l'anatomie et la musculature faciale. Ce système, largement accepté dans la communauté scientifique, distingue 44 composantes de base (les unités d'actions - UA) définies par les effets visibles produits par la contraction musculaire sur les différentes parties du visage. Ce système de codification permet ainsi de décrire objectivement les mouvements faciaux sans offrir une interprétation relativement à la signification du comportement observé.

En ce qui concerne les différents items soumis aux participants comme choix de réponses pour la tâche de jugement, nous avons utilisé des énoncés illustrant les CES majeurs du modèle de Scherer. Pour élaborer ceux-ci, nous nous sommes inspirés des propositions faites par l'auteur dans quelques-unes de ses publications récentes (Mortillaro, Meuleman, & Scherer, 2012; Scherer, & Ellgring, 2007; Scherer, Mortillaro & Mehu, 2013). Les participants avaient donc pour tâche d'évaluer ce à quoi pense la personne sur l'image en choisissant l'un des 5 choix de réponses représentant une échelle d'intensité (unidirectionnelle ou bidirectionnelle) en fonction du critère examiné. Ce type d'échelle de jugement a l'avantage d'offrir aux participants la possibilité de répondre qu'une UA signale plus ou moins fortement une évaluation cognitive particulière. Le Tableau 20 décrit les énoncés ainsi que les divers degrés de l'échelle utilisée par les participants pour chacun des 5 CES étudiés.

Procédure

Les stimuli faciaux ont été présentés à l'aide d'un micro-ordinateur lors d'une rencontre individuelle avec l'expérimentateur. Après avoir signé le formulaire de consentement, le participant répondait à quelques questions d'ordre général (âge, sexe et domaine d'études), puis prenait connaissance des instructions apparaissant à l'écran. Ces dernières décrivent le but et le déroulement de l'étude ainsi que le type de jugement demandé. Dès qu'il était prêt, le participant pouvait débiter la tâche en appuyant sur la touche "y". Une expression faciale apparaissait alors à la gauche de l'écran

Tableau 20

Énoncés et niveaux d'intensité utilisés dans l'étude 3 pour le jugement des stimuli faciaux.

Critère	Énoncé	Degrés de l'échelle
Nouveauté	Cette personne pense que la situation est :	Pas du tout nouvelle, un peu nouvelle, assez nouvelle, très nouvelle, complètement nouvelle
Agrément intrinsèque	Cette personne pense que la situation est :	Très désagréable, assez désagréable, ni désagréable ni agréable, assez agréable, très agréable
Rapport aux buts	Cette personne pense que la situation :	L'empêche beaucoup d'atteindre ses buts, l'empêche un peu d'atteindre ses buts, ne l'empêche pas mais ne l'aide pas à atteindre ses buts, l'aide un peu à atteindre ses buts, l'aide beaucoup à atteindre ses buts
Contrôle	Cette personne pense qu'elle :	Ne peut pas du tout contrôler la situation, peut très peu contrôler la situation, peut un peu contrôler la situation, assez bien contrôler la situation, peut très bien contrôler la situation
Rapport aux normes	Cette personne observe le comportement d'une autre personne et pense que le comportement de cette dernière est :	Pas du tout immoral, très peu immoral, un peu immoral, assez immoral, très immoral

accompagnée des cinq choix de réponses disposés l'un en-dessous de l'autre à droite de l'image. Le participant devait alors cliquer sur l'énoncé représentant le mieux ce à quoi la personne, vue à l'écran, est en train de penser. Aucune contrainte de temps n'était imposée, de même que le stimulus et les items proposés demeuraient visibles jusqu'à ce qu'un choix soit effectué. À ce moment, l'image suivante et les énoncés associés étaient automatiquement présentés et le participant devait procéder de la même manière pour les 109 essais suivants.

Le logiciel SuperLab Pro a une fois de plus été utilisé pour le déroulement de cette tâche de jugement. Une séquence aléatoire a été mise en place à la fois pour les UA, pour les modèles féminins et masculins, de même que pour les CES examinés. En ce qui a trait à la disposition des choix de réponses, ceux-ci ont toujours été présentés dans le même ordre avec l'énoncé du pôle négatif de l'échelle (par exemple, très désagréable ou pas du tout nouvelle), situé en haut de la liste, suivi des autres niveaux d'intensité pour se terminer avec l'item de l'autre extrémité (par exemple, très agréable ou complètement nouvelle). À la fin de la tâche, le participant recevait son point de participation pour le cours d'Introduction à la psychologie et était remercié pour son implication dans notre étude.

Résultats

Plan d'analyse des données

Nous avons tout d'abord procédé à la vérification du postulat de normalité des distributions pour l'ensemble des valeurs moyennes obtenues pour les 5 CES relativement à chacune des UA. Les résultats au test de Kolmogorov-Smirnov révèlent, qu'à l'exception d'une seule des 55 distributions examinées, aucune ne respecte le postulat de normalité ($p < .05$). Par conséquent, toutes les comparaisons statistiques ont été effectuées à l'aide de tests non-paramétriques.

Deux types d'analyses, regroupés par critère d'évaluation pour en simplifier la description et la compréhension, ont été réalisés. La première série comprend des tests du Signe pour données non-paramétriques (M) rendant possible la vérification de notre hypothèse initiale voulant que les moyennes observées pour certaines UA soient significativement différentes d'une valeur nulle selon le CES. Étant donné le nombre élevé de tests réalisés pour chaque critère (11), le seuil de signification retenu est de $p < .005$ dans l'esprit de la méthode de Bonferroni qui corrige pour l'inflation de l'erreur de type I. Ces analyses nous permettent ainsi de déterminer si une UA spécifique possède une valeur signalétique pour un critère d'évaluation cognitive donné. Le second type d'analyses, qui vise à déterminer l'existence d'une différence significative au niveau des valeurs moyennes d'intensité attribuées selon les UA examinées, consiste en une analyse de variance non-paramétrique à mesures répétées pour un seul facteur (Test Q de Friedman) applicable aux critères inclus au sein de l'étude. Dans l'éventualité d'un résultat significatif, des comparaisons multiples a posteriori par l'intermédiaire de tests de Dunn ont été effectuées. Ces dernières analyses ont pour fonction de comparer entre elles les différentes UA et de valider les hypothèses concernant les différences anticipées selon le modèle théorique de Scherer pour chaque type d'évaluation cognitive.

Critère de nouveauté

Valeur signalétique de chacune des unités d'action. La Figure 8 illustre les valeurs d'intensité moyennes pour chacune des UA en fonction du critère de nouveauté. Les moyennes obtenues varient entre 0.92 et 3.14, les valeurs supérieures étant observées pour les UA 5 ($M = 3.14$), 9 ($M = 3.01$) et 1+2 ($M = 2.94$), suivies par les UA 4 ($M = 2.22$), 10 ($M = 2.19$) et 20 ($M = 2.18$), dont les valeurs moyennes demeurent quasi identiques. Les UA 15 ($M = 1.69$), 23 ($M = 1.64$), 7 ($M = 1.3$), 17 ($M = 1.27$) et 12 ($M = 0.92$) se sont vues attribuer les valeurs moyennes les plus faibles en regard de ce critère. En dépit de l'importante variation observée entre les valeurs d'intensité moyennes, les résultats au test du Signe

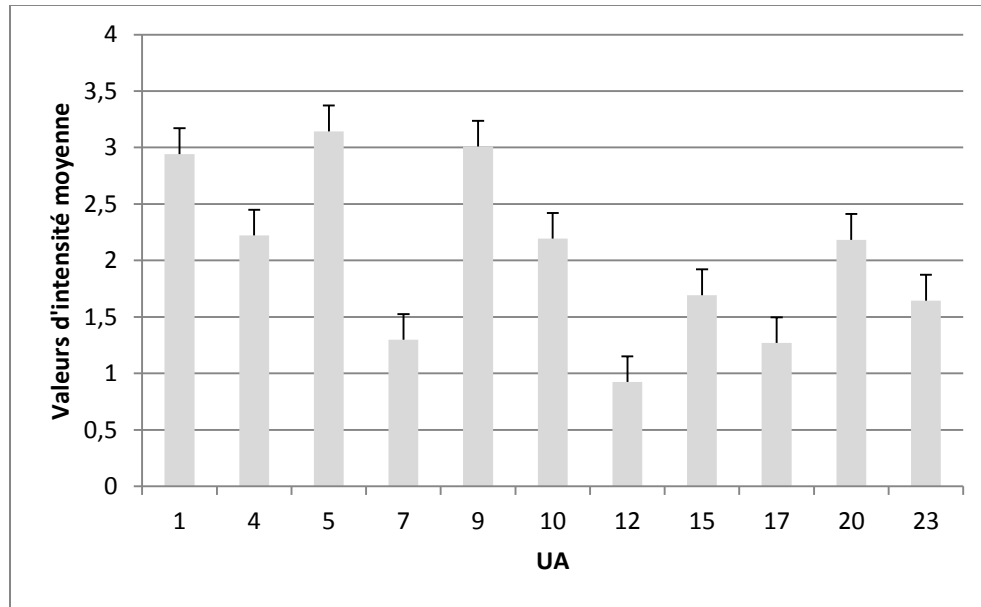


Figure 8. Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère nouveauté obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée.

(Tableau 21) se sont avérés significatifs pour toutes les UA sur ce CES. En outre, la valeur signalétique des diverses UA diffèrent les unes des autres, tel que l'indique le résultat obtenu via l'analyse de variance de Friedman ($Q = 240.94$, $df = 10$, $p < .0001$).

Pour ce type d'évaluation cognitive, de même que pour les quatre autres critères qui ont fait l'objet d'analyses, nous avons regroupé les comparaisons a posteriori en fonction de leur caractère prédit ou non en accord avec les hypothèses découlant des résultats empiriques et des postulats théoriques associés au MPC de Scherer.

Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC. Pour le critère de nouveauté, les hypothèses avancées étaient les suivantes : des valeurs moyennes plus élevées pour les UA 1+2, 4, 5 et 7 que pour les UA 9, 10, 12, 15, 17, 20 et 23 sont attendues. Les résultats des comparaisons de Dunn (voir Tableau 22) sont, pour bon nombre d'entre elles, en accord avec ces prédictions. De fait, la valeur moyenne élevée de l'UA 5 s'avère significativement supérieure à celles des UA 10, 12, 15, 17, 20 et 23, alors que l'UA 1+2 obtient également une valeur plus forte comparativement aux UA 12, 15, 17 ainsi que 23 (voir Tableau 23 pour un résumé des résultats obtenus en fonction des prédictions). En accord partiel avec nos hypothèses, la valeur moyenne obtenue à UA 4 est également statistiquement supérieure aux UA 12 et 17, sans toutefois différer de manière significative des UA 10, 15, 20 et 23. Les résultats les plus inattendus concernent les UA 7 et 9. Contrairement à ce qui était prédit, la valeur d'intensité moyenne relativement à l'UA 7 s'est avérée significativement plus faible que pour les UA 9, 10 et 20. Par ailleurs, l'UA 9 s'est vue attribuer une valeur signalétique statistiquement comparable aux UA 1+2 et 5, et supérieure à toutes les UA du groupe pour lequel des valeurs faibles étaient anticipées. À l'intérieur du groupe des UA sensées être plus révélatrices de la nouveauté, toujours d'après nos prédictions basées sur la théorie de Scherer, notons que la valeur de l'UA 7 est significativement plus faible que les UA 1+2, 4 et 5, et que les participants

Tableau 21

Tests du signe permettant de déterminer si les valeurs d'intensité moyenne des UA présentées selon les 5 CES diffèrent statistiquement du hasard.

	Nouveauté	Agrément intrinsèque	Rapport aux buts	Contrôle	Rapport aux normes
UA	<i>M</i> (Signe)	<i>M</i> (Signe)	<i>M</i> (Signe)	<i>M</i> (Signe)	<i>M</i> (Signe)
1 + 2	26*	-4	-6,5	23,5*	25*
4	26*	-25*	-21*	25*	26*
5	26*	-21*	-21*	17,5*	26*
7	25*	-11*	-6,5	26*	25,5*
9	25*	-26*	-26*	14,5*	25,5*
10	24*	-25*	-26*	24,5*	26*
12	12*	24,5*	25*	26*	7*
15	25*	-21,5*	-25*	24,5*	26*
17	25*	-12,5*	-18,5*	26*	25,5*
20	25,5*	-23*	-25*	24*	26*
23	25,5*	-13*	-16,5*	26*	25,5*

$p < .005^*$

Tableau 22

Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation nouveauté pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	101										
5	35	136									
7	250	149	285								
9	23	124	12	273							
10	110	9	145	140	133						
12	285	184	320	35	308	175					
15	186	85	221	65	209	76	100				
17	258	157	293	8	281	148	28	72			
20	99	2	134	151	122	11	186	87	159		
23	200	99	235	50	223	90	85	15	58	101	

(Valeurs de Dunn significatives en valeurs absolues : 112,27, $p < .05$; 133 – 145, $p < .01$; 147,5 et +, $p < .001$)

Tableau 23

Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponse aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation nouveauté par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	ns										
5	ns	<									
7	>	>	>								
9	ns	<	ns	<							
10	ns	ns	>	<	>						
12	>	>	>	ns	>	>					
15	>	ns	>	ns	>	ns	ns				
17	>	>	>	ns	>	>	ns	ns			
20	ns	ns	>	<	>	ns	<	ns	<		
23	>	ns	>	ns	>	ns	ns	ns	ns	ns	

Note : Le premier terme de la comparaison est l'UA apparaissant au haut de la colonne. Les sigles >, < et ns identifiés en caractères gras représentent les résultats confirmant nos prédictions alors que les autres illustrent les différences de valeurs moyennes significatives non prédites relativement aux UA examinées. ns = non significatif.

* Plus petite différence significative = 112,27, $p < .05$.

ont associé à l'UA 4 une valeur significativement inférieure à l'UA 5. Dans le second groupe, à l'exception de la valeur moyenne de l'UA 9 qui se démarque nettement de celles des autres UA tel que décrit plus haut, soulignons que les valeurs moyennes des UA 10 et 20 demeurent significativement supérieures à celles des UA 12 et 17.

Critère d'agrément intrinsèque

Valeur signalétique de chacune des unités d'action. La Figure 9 fournit un aperçu des valeurs d'intensité moyenne des différentes UA étudiées lorsqu'appliquées au critère d'agrément intrinsèque. Contrairement au critère de nouveauté, l'échelle utilisée est de nature bidirectionnelle, c'est-à-dire que le jugement comporte des valeurs de valences positive (un score positif sur l'échelle signalant la nature agréable de l'évaluation inférée) et négative (un score négatif sur l'échelle signalant la nature désagréable de l'évaluation inférée). Dans le cas où une UA ne semble pas être indicative du critère d'agrément, la valeur d'intensité moyenne obtenue devrait s'approcher de 0. En accord avec l'esprit de l'échelle, les scores obtenus se distribuent ainsi entre les valeurs 2 et -2. Une intensité moyenne de 1.62 a été associée à l'UA 12. Toutes les autres UA ont reçu, quant à elles, des scores moyens variant entre -1.80 et -0.14. La valeur négative la plus élevée a été obtenue pour l'UA 9 ($M = -1.80$), suivie dans l'ordre par les UA 10 ($M = -1.37$), 5 ($M = -0.98$), 4 ($M = -0.94$), 20 ($M = -0.88$), 15 ($M = -0.86$), 17 ($M = -0.42$), 23 ($M = -0.40$), 7 ($M = -0.28$) et finalement 1+2 ($M = -0.14$). Les résultats au test du Signe (Tableau 21) nous ont ensuite permis de discriminer les UA présentant une valeur signalétique moyenne significativement supérieure ou inférieure à une valeur nulle. Sur les 11 UA examinées dans cette étude, deux d'entre elles seulement présentent des résultats moyens qui ne diffèrent pas d'une valeur nulle, soit les UA 1+2 et 7.

À l'image des résultats obtenus pour le critère de nouveauté, et tel qu'anticipé selon nos hypothèses en regard de l'agrément intrinsèque, d'importantes variations au niveau des valeurs

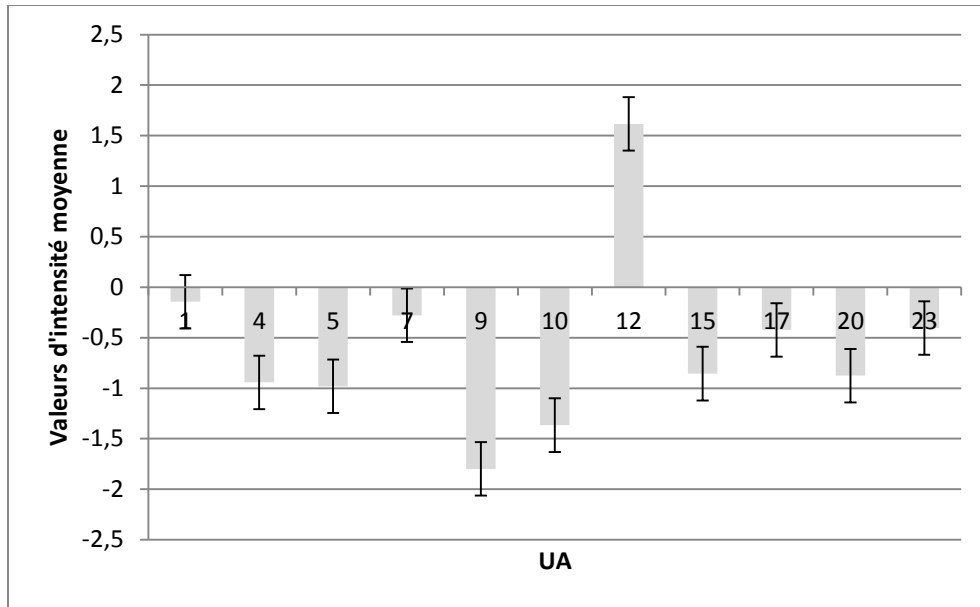


Figure 9. Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère agrément intrinsèque obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée.

d'intensité moyenne ont été observées entre les UA. À cet égard, le résultat de l'analyse de variance répétée à un facteur pour données non paramétriques de Friedman démontre clairement que les différentes UA n'ont pas la même valeur signalétique moyenne en ce qui a trait à ce CES ($Q = 325,69$, $df = 10$, $p < .0001$).

Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC. Les comparaisons a posteriori, réalisées par l'intermédiaire de tests de Dunn, sont décrites dans le Tableau 24 en lien avec les hypothèses relatives au critère d'agrément intrinsèque. D'après celles-ci, des valeurs d'intensité moyenne positives et supérieures à 0 étaient prédites pour les UA 5 et 12, alors que nous nous attendions à des valeurs négatives et inférieures à 0 pour les UA 4, 7, 9, 10, 15 et 17. Les moyennes pour les UA 1+2, 20 et 23 devaient, quant à elles, se rapprocher d'un score de 0 puisque ces dernières ne signaleraient pas fortement ce critère d'après les postulats théoriques. Le patron global des résultats obtenus appuient substantiellement ces prédictions. Les comparaisons de Dunn, détaillées au Tableau 25, montrent que la valeur d'intensité moyenne pour l'UA 12 est de valence positive (nature agréable) et significativement supérieure à l'ensemble des UA étudiées tel qu'anticipé. Des scores moyens négatifs (nature désagréable) et différents d'une valeur d'intensité nulle ont été observés pour les UA 4, 9, 10, 15 et 17, confirmant ainsi nos hypothèses à cet égard. En outre, ceci est particulièrement manifeste pour l'UA 9 dont la valeur d'intensité moyenne s'avère significativement inférieure à toutes les unités examinées à l'exception de l'UA 10 dont il ne diffère pas. Cette dernière, quant à elle, obtient également un résultat inférieur aux UA 1+2, 7, 15, 17 et 23. En accord avec nos prédictions, les valeurs d'intensité moyenne pour les UA 4 et 15 se sont avérées significativement plus faibles en comparaison à l'UA 1+2. Des résultats inattendus de deux types ont toutefois été observés parmi ces diverses comparaisons statistiques. En ce qui concerne l'UA 5, nous anticipions un score positif et différent de 0. Pourtant, la valeur d'intensité moyenne obtenue est plutôt négative et significativement inférieure à plusieurs unités

Tableau 24

Comparaisons statistiques significatives en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponses aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation agrément intrinsèque par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	>										
5	>	ns									
7	ns	<	<								
9	>	>	>	>							
10	>	ns	ns	>	ns						
12	<	<	<	<	<	<					
15	>	ns	ns	>	<	<	>				
17	ns	<	<	ns	<	<	>	ns			
20	>	ns	ns	>	<	ns	>	ns	ns		
23	ns	<	<	ns	<	<	>	ns	ns	ns	

Note : Le premier terme de la comparaison est l'UA apparaissant au haut de la colonne. Les sigles >, < et ns identifiés en caractères gras représentent les résultats confirmant nos prédictions alors que les autres illustrent les différences de valeurs moyennes significatives non prédites relativement aux UA examinées. ns = non significatif.

* Plus petite différence significative = 112,27, $p < .05$.

Tableau 25

Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation agrément intrinsèque pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	166										
5	167	1									
7	8	158	159								
9	324	158	157	316							
10	252	86	85	244	72						
12	149	315	316	157	472	401					
15	137	30	31	129	187	116	285				
17	40	127	128	32	284	213	188	97			
20	147	19	20	139	177	105	296	11	108		
23	37	130	131	29	287	216	185	100	3	111	

(Valeurs de Dunn significatives en valeurs absolues : 112,27, $p < .05$; 127,5 – 139, $p < .01$; 147 et +, $p < .001$)

examinées, dont les UA 7, 17, et 23. De manière similaire, les UA 7 et 17, pour lesquelles des valeurs moyennes de valence négative étaient anticipées, sont significativement supérieures à bon nombre de mouvements faciaux, dont les UA 4, 5, 9 et 10, en plus des UA 15 et 20 en ce qui a trait à l'UA 7. Rappelons toutefois que ce dernier mouvement facial ne diffère aucunement d'une valeur nulle, comme l'a montré le test du Signe, suggérant que cette UA ne signale pas le caractère désagréable contrairement à ce qui était attendu. Finalement, d'après nos hypothèses basées sur le MPC, les UA 20 et 23 ne devaient pas avoir de valeur signalétique relativement au critère d'agrément intrinsèque à l'instar de l'UA 1+2. Cependant, notons que seule l'UA 20 est associée à un résultat plus faible que celui observé pour l'UA 1+2. Les valeurs d'intensité moyenne aux UA 20 et 23 ne diffèrent d'ailleurs pas de manière statistiquement significative.

Critère de rapport aux buts

Valeur signalétique de chacune des unités d'action. Les valeurs d'intensité moyenne, pour toutes les UA en fonction du critère de rapport aux buts, sont décrites dans la Figure 10. L'échelle employée est de nature bidirectionnelle impliquant des valeurs de valences positive (aide à l'atteinte d'un but) et négative (empêche l'atteinte d'un but) situées entre 2 et - 2. Comme c'était aussi le cas avec l'agrément intrinsèque, un score se rapprochant de 0 indique que l'UA examinée ne semble pas signaler le critère à l'étude. Pour ce CES, les valeurs d'intensité moyenne pour la presque totalité des UA s'avèrent négatives, le résultat le plus fort dans ce pôle étant attribuable à l'UA 9 ($M = -1.73$), suivie par les unités 10 ($M = -1.44$), 5 ($M = -1.18$), 20 ($M = -1.05$), 15 ($M = -1.07$), 4 ($M = -0.98$), 17 ($M = -0.61$), 23 ($M = -0.53$), 1+2 ($M = -0.32$) et 7 ($M = -0.14$). À l'image du critère de l'agrément, un score positif a été observé uniquement pour l'UA 12 ($M = 1.73$), de même que les valeurs d'intensité moyennes obtenues pour l'ensemble des mouvements faciaux étudiés diffèrent d'un score nul à l'exception des UA 1+2 et 7 (voir Tableau 21).

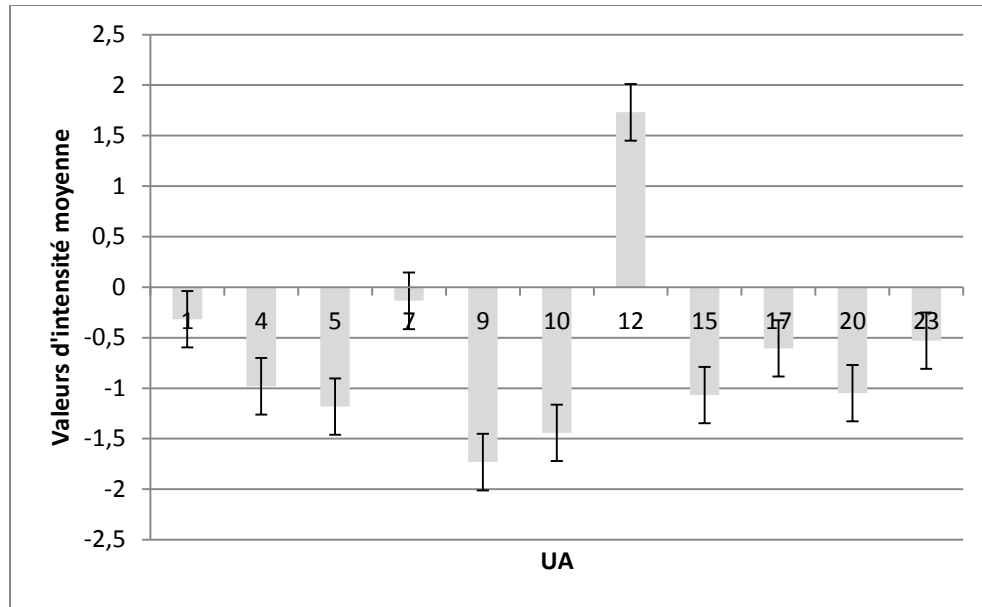


Figure 10. Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère rapport aux buts obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée.

Le résultat de l'analyse de variance non-paramétrique de Friedman indique une fois de plus que les valeurs d'intensité moyenne varient d'une UA à l'autre ($Q = 312.34$, $df = 10$, $p < .0001$) conformément à nos prédictions.

Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC. Les hypothèses décrites précédemment identifient un groupe de mouvements faciaux dont l'activation signifierait le caractère obstructif à l'atteinte des buts, soit les UA 4, 7, 17 et 23. Par conséquent, nous prédisions des valeurs significativement plus faibles et inférieures à 0 pour celles-ci en comparaison aux unités 1+2, 5, 9, 10, 12, 15 et 20 qui devaient plutôt dénoter l'aspect facilitateur par rapport à l'atteinte des buts, c'est-à-dire obtenir des valeurs supérieures à un score nul. Mise à part l'UA 7, qui n'est pas statistiquement différente d'une valeur nulle, l'ensemble des mouvements faciaux postulés dans son groupe signalent plus ou moins fortement l'obstruction à l'atteinte des buts, offrant un appui aux hypothèses issues du modèle de Scherer. De manière plus spécifique, les résultats aux tests de Dunn (Tableau 26 et Tableau 27 pour un résumé des comparaisons entre les résultats et les prédictions) montrent que les valeurs d'intensité moyenne pour ces unités (UA 4, 7, 17 et 23) ne sont significativement inférieures qu'à l'UA 12 et qu'il n'y a que les UA 4 et 7 qui ne diffèrent pas des unités 17 et 23, de même qu'il n'existe aucune différence statistique entre les UA 17 et 23 tel qu'il était prédit. Du côté du pôle des valeurs positives (aide à l'atteinte des buts), en concordance avec nos hypothèses, l'UA 12 se démarque encore puisque celle-ci s'est vue attribuer une valeur moyenne nettement supérieure à toutes les autres UA examinées. Des résultats, pour le moins surprenants, ont cependant été obtenus pour les autres unités de ce même groupe. Contrairement à nos attentes, les valeurs d'intensité les plus basses ont été observées pour la majorité de ces mouvements faciaux, suggérant que ceux-ci signalent l'obstruction à l'atteinte des buts plutôt que la facilitation. De fait, la valeur moyenne des UA 5, 9 et 10 s'est avérée significativement inférieure aux unités 7, 17 et 23. En outre, la valeur associée à l'UA 9 est également

Tableau 26

Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation rapport aux buts pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	108										
5	162	54									
7	55	163	217								
9	268	160	107	323							
10	212	104	50	267	57						
12	184	292	345	129	452	395					
15	129	21	33	184	139	82	313				
17	17	92	145	72	252	195	200	113			
20	126	18	36	181	142	86	310	3	110		
23	10	98	152	65	258	201	194	119	7	116	

(Valeurs de Dunn significatives en valeurs absolues : 112,27, $p < .05$; 128,5 – 145, $p < .01$; 151,5 et +, $p < .001$)

Tableau 27

Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponses aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation rapport aux buts par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	ns										
5	>	ns									
7	ns	<	<								
9	>	>	ns	>							
10	>	ns	ns	>	ns						
12	<	<	<	<	<	<					
15	>	ns	ns	>	<	ns	>				
17	ns	ns	<	ns	<	<	>	<			
20	>	ns	ns	>	<	ns	>	<	ns		
23	ns	ns	<	ns	<	<	>	ns	ns	<	

Note : Le premier terme de la comparaison est l'UA apparaissant au haut de la colonne. Les sigles >, < et ns identifiés en caractères gras représentent les résultats confirmant nos prédictions alors que les autres illustrent les différences de valeurs moyennes significatives non prédites relativement aux UA examinées. ns = non significatif.

* Plus petite différence significative = 112,27, $p < .05$.

plus faible que celle de l'UA 4. En ce qui concerne les unités 15 et 20, ces dernières ont aussi obtenu des résultats statistiquement inférieurs à l'UA 7, de même que l'UA 15 s'est avérée plus basse que l'unité 17, et l'UA 20 significativement plus faible que l'unité 23. Il est à noter que l'UA 1+2, qui a obtenu une valeur ne se démarquant pas d'un score nul, ne démontrait aucune différence significative avec les unités postulées dans le groupe du pôle négatif.

Critère de contrôle

Valeur signalétique de chacune des unités d'action. Les valeurs d'intensité, proposées pour ce critère, s'étendent de 0 (ne peut pas du tout contrôler la situation) à 4 (peut très bien contrôler la situation). Les moyennes obtenues pour chacune des UA varient entre 0.40 et 3.65 et sont significativement supérieures à une valeur nulle d'après les résultats au test du Signe (voir Tableau 21). Tel que démontré dans la Figure 11, la valeur la plus forte a été observée pour l'UA 12 ($M = 3.65$) qui semble se démarquer nettement des UA 7 ($M = 2.51$), 23 ($M = 1.70$), 17 et 4 ($M = 1.61$), 1+2 ($M = 1.50$), 15 ($M = 1.13$), 20 ($M = 0.97$), 10 ($M = 0.89$), 5 ($M = 0.72$), de même que 9 ($M = 0.40$). Sans surprise, le test d'analyse de variance de Friedman ($Q = 328.49$, $df = 10$, $p < .0001$) confirment à nouveau que les valeurs d'intensité moyenne varient de manière statistiquement significative entre les diverses UA examinées pour ce critère.

Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC. S'appuyant sur les propositions théoriques de Scherer et de ses collaborateurs, nos hypothèses identifient deux principaux groupes d'unités relativement à leur valeur signalétique. D'une part, il est postulé que les UA 4, 7 et 23 devraient être associées à un niveau de contrôle plus élevé, et donc obtenir des scores significativement supérieurs aux autres unités à l'étude. D'autre part, nous nous attendons à ce que les UA 15 et 20 signalent un niveau de contrôle bas et démontrent des résultats inférieurs à l'ensemble des UA. De manière générale, la distribution des valeurs moyennes se comporte en accord avec ces prédictions (voir

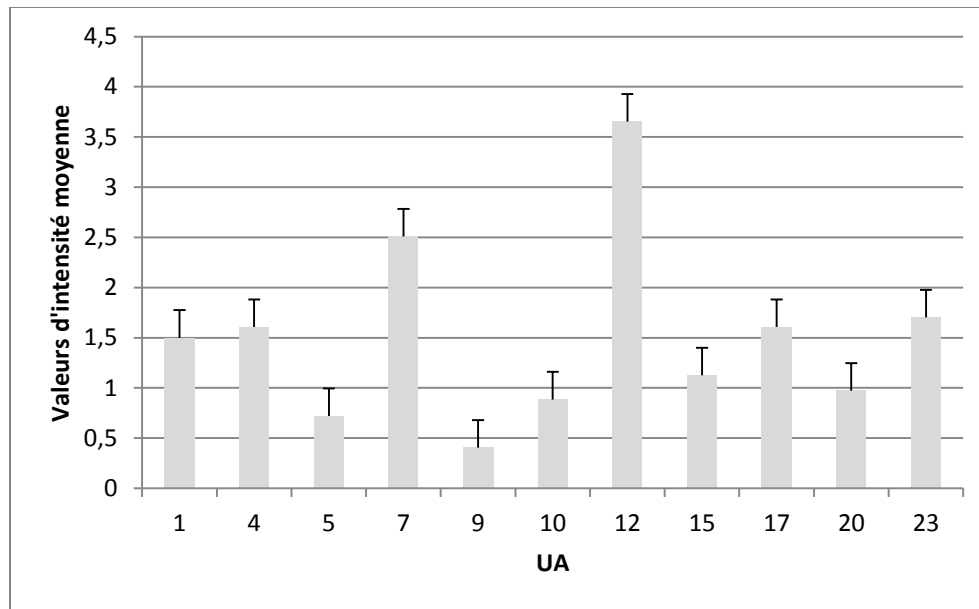


Figure 11. Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère contrôle obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée.

Tableaux 28). La valeur d'intensité moyenne pour l'UA 7 est arrivée au second rang et s'avère significativement supérieure aux UA 1+2, 5, 9, 10, 15, 17 et 20. En outre, les comparaisons de Dunn (Tableau 29) montrent également que les valeurs moyennes aux UA 4 et 23, sans différer l'une de l'autre, sont significativement supérieures aux UA 5, 9, 10 et 20. Le score obtenu à l'UA7 ne diffère pas statistiquement de l'UA 23, mais demeure tout de même supérieure à la valeur d'intensité moyenne attribuée à l'UA 4. Dans l'ensemble, les valeurs signalétiques pour les autres mouvements faciaux se situent plus près du bas de l'échelle (niveau de contrôle plus faible). Ceci est particulièrement le cas pour les UA 5, 9 et 10, suivies des unités 15 et 20. Aucune différence significative n'a été notée entre les UA 5, 9 et 10, de même qu'entre les UA 15 et 20. En accord avec nos hypothèses, les unités 15 et 20 ont été associées à des valeurs significativement plus basses qu'aux UA 7, 12 et 23. Par ailleurs, l'UA 20 a également obtenu un résultat statistiquement inférieur à l'UA 17. Nous avons aussi observé une valeur moyenne pour l'UA 9 qui était significativement inférieure aux unités 15 et 20, de même que pour les autres mouvements faciaux mise à part les UA 5 et 10 qui demeuraient statistiquement similaires. En outre, les UA 5 et 10 ne diffèrent également pas des UA 15 et 20 censées démontrer des niveaux d'intensité moyenne inférieurs. Il importe aussi de souligner que la valeur d'intensité la plus forte, dénotant un niveau de contrôle élevé, provient de l'UA 12 qui s'est avérée statistiquement supérieure à toutes les autres UA à l'exception de l'unité 7 dont elle ne diffère pas.

Critère de rapport aux normes

Valeur signalétique de chacune des unités d'action. La Figure 12 présente les valeurs moyennes d'intensité des UA sur le critère de rapport aux normes. Les résultats s'étendent entre 0.43 et 3.56 sur une échelle croissante, similaire à celles utilisées pour les CES de nouveauté et de contrôle, ayant un minimum de 0 (pas du tout immoral) et un maximum de 4 (très immoral). Le mouvement facial associé à la valeur la plus faible est l'UA 12 à laquelle les participants ont attribué un score moyen de

Tableau 28

Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponses aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation contrôle par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	ns										
5	>	>									
7	<	<	<								
9	>	>	ns	>							
10	>	>	ns	>	ns						
12	<	<	<	ns	<	<					
15	ns	ns	ns	>	<	ns	>				
17	ns	ns	<	>	<	<	>	ns			
20	ns	>	ns	>	<	ns	>	ns	>		
23	ns	ns	<	ns	<	<	>	<	ns	<	

Note : Le premier terme de la comparaison est l'UA apparaissant au haut de la colonne. Les sigles >, < et ns identifiés en caractères gras représentent les résultats confirmant nos prédictions alors que les autres illustrent les différences de valeurs moyennes significatives non prédites relativement aux UA examinées. ns = non significatif.

* Plus petite différence significative = 112,27, $p < .05$.

Tableau 29

Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation contrôle pour chaque UA présentée dans l'étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	22										
5	150	172									
7	162	140	312								
9	210	232	60	372							
10	113	135	37	275	98						
12	238	217	388	77	448	351					
15	71	92	80	232	140	43	309				
17	36	14	186	126	246	149	203	106			
20	93	114	58	254	118	21	331	22	128		
23	53	32	203	109	263	166	185	124	18	146	

(Valeurs de Dunn significatives en valeurs absolues : 112,27, $p < .05$; 128 – 145,5, $p < .01$; 148,5 et +, $p < .001$)

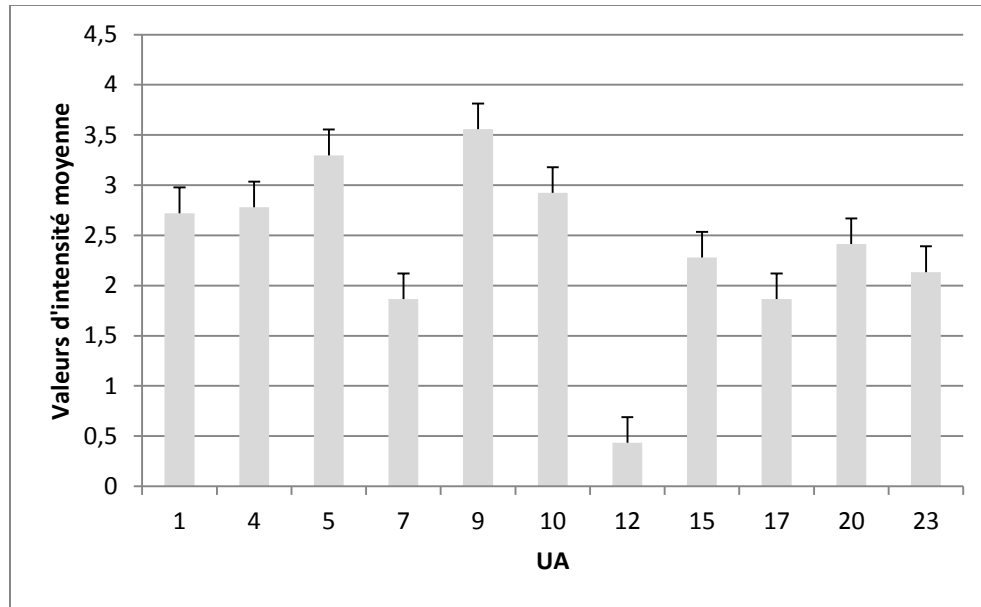


Figure 12. Valeurs d'intensité (moyenne et erreur-type) selon le critère rapport aux normes obtenues à l'étude 3 pour chaque UA présentée.

0.43. Des valeurs d'intensité davantage élevées ont été obtenues pour les UA 7 et 17 ($M = 1.87$), 23 ($M = 2.14$), 15 ($M = 2.28$), 20 ($M = 2.41$), 1+2 ($M = 2.72$), 4 ($M = 2.78$), 10 ($M = 2.92$), 5 ($M = 3.30$) et 9 ($M = 3.56$). Une fois de plus, les résultats au test du Signe, décrits au Tableau 21, indiquent que la totalité des UA sont associées à une valeur signalétique supérieure à 0.

En conformité avec les résultats obtenus au test de Friedman pour les critères précédents, les valeurs d'intensité moyenne des diverses UA diffèrent de manière significative ($Q = 290.96$, $df = 10$, $p < .0001$).

Comparaisons a posteriori en fonction des prédictions liées MPC. Nous avons comme hypothèse que les participants associeraient à l'UA 10 une valeur élevée à cette échelle (signalant le caractère immoral), valeur qui serait par ailleurs significativement supérieure à toutes les autres UA examinées. Les résultats supportent à nouveau cette prédiction. En effet, la valeur moyenne de l'UA 10 figure au troisième rang et est significativement supérieure aux unités 7, 12, 15, 17, 20 et 23 (voir le Tableau 30 pour les prédictions en lien avec les résultats aux comparaisons multiples et le Tableau 31 pour une présentation sommaire des tests Dunn). Toutefois, l'UA 10 n'a pas démontré de différences significatives avec les unités 5 et 9, qui ont obtenu les valeurs d'intensité les plus élevées, de même qu'elle ne diffère pas des UA 1+2 et 4 contrairement à ce qui était postulé sur la base du MPC. Par ailleurs, les moyennes relatives aux UA 5 et 9 se sont toutes deux avérées supérieures aux UA 7, 12, 15, 17, 20 et 23, tandis que l'unité 9 a également obtenu un résultat significativement plus élevé que celui associé aux UA 1+2 et 4, alors que l'unité 5 n'est pas différentes de ces dernières. En outre, des valeurs d'intensité moyenne comparables sont observées entre les UA 5 et 9. Bien que la majorité des UA à l'étude (à l'exception de l'unité 10 censée se démarquer des autres) ne diffèrent pas entre elles, ce qui demeure congruent avec nos hypothèses, certaines divergences additionnelles émergent tout de même. Signalons, notamment, les UA 1+2 et 4 qui se sont vues attribuer des valeurs supérieures aux unités 7,

Tableau 30

Comparaisons statistiques en lien avec les prédictions relatives aux unités d'action en réponses aux résultats obtenus pour le critère d'évaluation rapport aux normes par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	ns										
5	ns	ns									
7	>	>	>								
9	<	<	ns	<							
10	ns	ns	ns	<	ns						
12	>	>	>	>	>	>					
15	ns	ns	>	ns	>	>	<				
17	>	>	>	ns	>	>	<	ns			
20	ns	ns	>	ns	>	>	<	ns	ns		
23	>	>	>	ns	>	>	<	ns	ns	ns	

Note : Le premier terme de la comparaison est l'UA apparaissant au haut de la colonne. Les sigles >, < et ns identifiés en caractères gras représentent les résultats confirmant nos prédictions alors que les autres illustrent les différences de valeurs moyennes significatives non prédites relativement aux UA examinées. ns = non significatif.

* Plus petite différence significative = 112,27, $p < .05$.

Tableau 31

Comparaisons statistiques des valeurs d'intensité moyenne selon le critère d'évaluation rapport aux normes pour chaque UA présentée à l'Étude 3 par l'entremise des comparaisons de Dunn (Différence entre les moyennes des sommes des rangs).

UA	UA										
	1 + 2	4	5	7	9	10	12	15	17	20	23
1 + 2											
4	13										
5	98	86									
7	163	175	261								
9	138	126	40	301							
10	41	28	58	203	98						
12	279	291	377	116	417	319					
15	92	104	190	71	230	132	187				
17	164	176	262	1	302	204	115	72			
20	74	86	172	89	212	114	205	18	90		
23	125	137	223	38	263	165	154	33	39	51	

(Valeurs de Dunn significatives en valeurs absolues : 112,27, $p < .05$; 132 – 138, $p < .01$; 154 et +, $p < .001$)

17 et 23. Finalement, la valeur d'intensité faible de l'UA 12 s'est aussi avérée significativement inférieure à l'ensemble des mouvements faciaux examinés pour ce critère.

Discussion

Le principal objectif de cette étude consistait à faire la démonstration que des visages, ne déployant qu'une seule UA (ou une combinaison d'unités dans le cas de l'UA 1+2), communiquent de l'information pertinente relativement à la composante cognitive impliquée dans le processus émotionnel. Rappelons que le MPC de Scherer considère les différents mouvements faciaux tels des effets efférents de la composante motrice résultant du processus évaluatif fait par un individu face à un stimulus important à son bien-être. Les UA ainsi produites auraient une valeur signalétique pouvant mener un observateur à enclencher un processus interprétatif au sein duquel seraient inférées les évaluations cognitives sous-jacentes à l'expression faciale perçue. Une telle conceptualisation de la contribution des UA, dans l'attribution d'une signification au visage, contraste avec la perspective des émotions discrètes voulant qu'une expression faciale ne soit analysée que dans sa globalité et n'accordant aux mouvements du visage, considérés indépendamment, qu'une valeur signifiante mineure voire inexistante.

Pour atteindre cet objectif, nous avons d'abord identifié les principales UA qui, d'après la littérature portant sur le MPC, auraient démontré des liens entre les résultats à divers CES et les effets spécifiques au niveau de l'activité musculaire faciale (pour un bilan récent des études sur le sujet, voir Gentsch, Grandjean & Scherer, 2015). Pour chacune des UA sélectionnées et présentées isolément sur le visage d'un modèle féminin et masculin, les participants ont été invités à déterminer si ce mouvement facial pouvait les informer sur l'interprétation d'une situation faite par l'encodeur en lien avec l'un des cinq types d'évaluation cognitive retenus, soit la nouveauté, l'agrément intrinsèque, le contrôle, le rapport aux buts et le rapport aux normes. Compte tenu qu'il s'agit de la première étude tentant de faire la démonstration empirique qu'il est possible d'inférer des éléments de la composante cognitive du

processus émotionnel à partir de mouvements faciaux singuliers, notre analyse s'est restreinte à 11 UA et combinaison d'UA dont la valeur signalétique a été jugée au niveau de cinq CES. À cet égard, des hypothèses plus spécifiques ont été proposées, sous la forme d'un patron de différences de valeurs moyennes, dans l'optique d'une confirmation de la présence d'une contribution différenciée des UA en fonction des critères d'évaluation cognitive.

L'ensemble de nos résultats apportent un éclairage novateur quant au MPC et confirment largement les prédictions du modèle de Scherer en ce qui a trait à la signification intrinsèque des UA en lien avec les évaluations cognitives exprimées par le visage. Ces prédictions sont aussi bien attestées par le patron général des résultats que par ceux plus spécifiques de la contribution de chacune des unités étudiées.

En considérant les résultats globaux, dans un premier temps, on constate rapidement la valeur signalétique importante des différentes UA examinées. En effet, pour chacune des cinq évaluations cognitives qui ont fait l'objet d'analyses, les participants ont indiqué de manière évidente que les UA présentées les informaient sur l'un ou l'autre des critères du processus évaluatif ayant pu générer cette activité faciale chez les modèles. Ainsi, que ce soit pour les critères de nouveauté, d'agrément intrinsèque, d'atteinte des buts, de contrôle ou de rapport aux normes, l'ensemble des UA se sont révélées porteuses d'informations pertinentes. Cette affirmation s'appuie sur les résultats obtenus au test du Signe pour chaque CES. Ceux-ci démontrent clairement que parmi les 11 UA étudiées, la majorité d'entre elles présentent une valeur signalétique que le participant est en mesure de reconnaître à partir du visage. À ce titre, il importe de souligner que les UA informent les décodeurs, de manière globale et à divers degrés d'intensité, de la nature de l'évaluation cognitive. Pour trois des cinq critères observés (nouveauté, contrôle et rapport aux normes), toutes les UA incluses dans cette analyse comportent une certaine valeur signalétique. Pour ce qui est des critères d'agrément intrinsèque et de rapport aux buts,

seules les unités 1+2 et 7 ont obtenu une valeur neutre, c'est-à-dire qu'elles ne reflétaient pas la dimension cognitive associée à ces deux CES. En somme, des participants qui observent des expressions faciales ne comportant qu'une seule UA arrivent à inférer des informations pertinentes dénotant le processus d'évaluation cognitive d'une situation (ou d'un stimulus) sous-jacent au déploiement d'une expression faciale qui comporterait cette même UA. Une telle conclusion s'applique à l'ensemble des UA examinées dans le cadre de cette étude, en plus d'être validée auprès des cinq CES que nous avons considérés à des fins empiriques. Il importe également de rappeler que la nature potentiellement émotionnelle des stimuli n'a pas fait l'objet de mention tout au long de la procédure expérimentale. Par ailleurs, les critères d'évaluation cognitive fournis aux participants étaient aussi dépourvus d'informations spécifiques pouvant être associées au caractère émotionnel de la situation dépeinte. En mettant l'accent sur la dimension cognitive du critère et en éludant les éléments contextuels, chaque UA était donc jugée principalement en fonction de son pouvoir signalétique relativement à l'un des cinq types d'évaluation cognitive. En dépit de l'absence d'information de nature émotionnelle, les valeurs moyennes indiquées par les participants nous amènent à conclure que plusieurs UA les informent, dans certains cas substantiellement, sur ces dits critères. Puisque nous avons observé ce patron de résultats sur tous les CES, cela fournit un appui important aux postulats du MPC soutenant l'existence d'une relation intime et intrinsèque entre l'activation de certains muscles faciaux et le processus cognitif sous-jacent qui pourrait être inféré directement par le décodeur. Nous sommes toutefois à même de nous demander si nos résultats pourraient aussi s'interpréter par la propension des participants à rechercher une valeur signalétique à toutes les UA lorsque confrontés à une tâche de jugement à choix forcé comme celle mise en place dans le cadre de cette expérience.

L'examen du patron différencié de la valeur signalétique des diverses UA a été réalisé à partir de comparaisons statistiques des scores moyens des 11 mouvements faciaux étudiés pour chacun des cinq

critères d'évaluation. Sans surprise et en accord avec les prédictions du modèle de Scherer, certaines UA montrent des valeurs nettement supérieures et semblent communiquer plus distinctement certains CES. Trois principaux constats se dégagent ainsi de ces analyses. Tout d'abord, les résultats obtenus paraissent, dans l'ensemble, conformes aux prédictions énoncées au sein du MPC relativement aux effets efférents attendus (les UA activés) en lien avec un résultat d'évaluation cognitive spécifique. Ainsi, pour chacun des critères étudiés, le pouvoir signalétique (indiqué par la valeur moyenne d'intensité) des différentes UA varie entre elles de manière significative. Par ailleurs, nous avons également observé des variations au niveau de la valeur moyenne, attribuée à chaque UA, en fonction des CES. Il est donc possible de croire que les UA joueraient un rôle spécifique dans la transmission d'informations à teneur cognitive et contribueraient, de manière non négligeable, au processus d'interprétation des expressions faciales. Finalement, nous avons en outre noté que la fonction signalétique de certaines UA s'applique, dans quelques cas, à plus d'un type d'évaluation, ce qui demeure en accord avec les prédictions théoriques issues du modèle élaboré par Scherer.

Sur la base de celles-ci, nous avons généré des hypothèses spécifiques pour chaque critère d'évaluation cognitive. Par souci d'exhaustivité, nous avons inclus les 11 UA dans chacune des hypothèses. Ainsi, en fonction du type d'évaluation étudié, il était attendu que certaines unités pouvaient signaler davantage que d'autres aux critères dont l'échelle était continue (pas du tout à très, pour la nouveauté, le contrôle et le rapport aux normes), tandis que pour les critères à valence positive et négative (l'agrément intrinsèque et le rapport aux buts), il était postulé que certaines UA contribueraient sur un pôle ou l'autre, ou bien n'apporteraient aucune information à l'égard de ce CES (valeur signalétique nulle). Puisque les 11 UA sont considérées simultanément dans ces prédictions, cela a pour effet de démultiplier les hypothèses. En dépit du très grand nombre de différences attendues pour chaque critère d'évaluation cognitive, le patron obtenu semble relativement conforme aux prédictions du MPC,

et ce, pour l'ensemble des critères examinés dans cette étude. En ce qui a trait à la nouveauté, les participants ont assigné des valeurs supérieures à trois des quatre unités (UA 1+2, 4 et 5) dont nous avions prédit qu'elles seraient perçues comme étant des signaux forts de ce critère d'évaluation. Contrairement à ce qui était attendu, l'UA 9 (Nose Wrinkler) s'est vu attribuer une valeur d'intensité moyenne très élevée et supérieure à plusieurs autres UA qui contribuent plus faiblement à ce critère. L'UA 7 (Lid Tightener), quant à elle, n'a pas démontré de valeur signalétique forte relativement à l'évaluation de la nouveauté. Les différences observées pour le critère d'agrément intrinsèque supportent partiellement nos prédictions. Sur ce CES, nous anticipions que l'UA 12 (Lip Corner Puller) se verrait attribuer un score positif, un résultat qui a été clairement observé et qui souligne le caractère nettement distinct de cette unité dans le cas de l'agrément (nature agréable). Une valeur positive était également attendue pour l'UA 5 (Upper Lid Raiser), mais cela ne s'est pas avéré concluant. En fait, comme toutes les autres unités étudiées, celle-ci a obtenu une valeur d'intensité moyenne négative à ce critère, ce qui était par contre anticipé pour la majorité des UA. Cela a été particulièrement manifeste pour les UA 9 (Nose Wrinkler) et 10 (Upper Lip Raiser), ce qui demeure en accord avec nos hypothèses et qui met en lumière le pouvoir signalétique de ces mouvements faciaux reflétant l'évaluation sous-jacente du caractère désagréable d'un stimulus ou d'une situation. Concernant le critère de rapport aux buts, certains résultats observés se comportent de manière congruente aux prédictions de Scherer alors que d'autres vont plutôt à l'encontre de celles-ci. Une fois de plus, l'UA 12 (Lip Corner Puller) se démarque clairement avec une valeur moyenne élevée, dénotant l'aspect facilitateur par rapport aux buts, ce qui était énoncé dans nos hypothèses. Toutefois, aucun autre mouvement facial n'a semblé être reconnu par les participants comme exprimant l'aide à l'atteinte des buts. Les UA 9 (Nose Wrinkler) et 10 (Upper Lip Raiser), de même que l'unité 5 (Upper Lid Raiser), que l'on s'attendait à présenter des valeurs d'intensité moyennes plus élevées bien qu'aucune prédiction du MPC n'avait été faite à cet effet, ont

plutôt été associées à une valeur signalétique dénotant l'obstruction à l'atteinte des buts. Qui plus est, ces mouvements faciaux paraissent en outre exprimer plus fortement ce type d'évaluation cognitive (dans son versant négatif) que les UA 4 (Brow Lowerer), 17 (Chin Raiser) et 23 (Lip Tightener) originellement prédits au sein du modèle. Les comparaisons entre les UA, quant à leur contribution en termes de valeur signalétique relativement au critère de contrôle, démontrent une fois de plus la vraisemblance des prédictions de Scherer. Nos hypothèses postulaient une valeur moyenne d'intensité plus élevée, communiquant une évaluation de la situation comme ayant le potentiel d'être contrôlée, pour les UA 4 (Brow Lowerer), 7 (Lid Tightener) et 23 (Lip Tightener), ce qui a été constaté dans notre étude. Cependant, c'est l'UA 12 (Lip Corner Puller) qui est ressortie comme le marqueur signalant le plus clairement l'évaluation d'une capacité élevée de contrôle. Dans l'autre pôle (aucun contrôle), c'est avant tout l'unité 9 (Nose Wrinkler), de même que les UA 5 (Upper Lid Raiser) et 10 (Upper Lip Raiser) qui ont été inférées par les participants comme exprimant le plus fortement l'absence de contrôle, devant les UA 15 (Lip Corner Depressor) et 20 (Lip Stretcher) sensées détenir une valeur signalétique davantage importante selon les prédictions de Scherer. Rappelons qu'un score faible à ce critère ne correspond pas à une absence de contribution puisqu'une valeur près de 0 indique que dans cette situation l'individu évalue qu'il n'a pas du tout de contrôle. Finalement, en ce qui a trait aux résultats relatifs au critère de rapport aux normes, nous avons émis l'hypothèse qu'un score plus élevé (caractère immoral) serait observé pour l'UA 10 (Upper Lip Raiser) comparativement aux autres UA. À nouveau, les résultats valident cette prédiction. Un résultat élevé a effectivement été constaté pour l'UA 10 comparativement à plusieurs autres mouvements faciaux, à l'exception des unités 5 (Upper Lid Raiser) et 9 (Nose Wrinkler) qui ont obtenu une valeur d'intensité moyenne supérieure quoique ne différant pas statistiquement de l'UA 10. Ces observations nous portent à croire que les UA 5 et 9 détiennent également un pouvoir signalétique important en regard de ce CES. Par ailleurs, le score le plus faible,

c'est-à-dire associé à une évaluation menant à interpréter la situation ou le comportement observé comme n'étant pas du tout immoral, a été constaté pour l'UA 12 (Lip Corner Puller), ce qui n'avait pas été spécifiquement postulé au sein du modèle.

Nos résultats fournissent donc de forts arguments en faveur du modèle des processus composants et des hypothèses avancées dans le cadre des recherches de Scherer relativement à la signification intrinsèque et à la capacité des mouvements faciaux à communiquer de l'information concernant les évaluations cognitives, considérées comme centrales au processus émotionnel. Nos observations confirment, d'une part, que les UA partagent cette valeur signalétique à l'égard de plusieurs CES. De fait, les UA semblent avoir le pouvoir de communiquer assez clairement les résultats probables du processus d'évaluation cognitive de l'encodeur sur divers critères face à une situation et que le décodeur est en mesure d'inférer ce type d'information même à partir de l'activation d'un seul mouvement facial. Qui plus est, nous avons démontré que la valeur signalétique des UA sont spécifiques en fonction des critères cognitifs, d'où leur nature informative. En les décelant, un observateur peut mettre en branle une démarche interprétative qui pourrait l'amener à progresser vers une attribution de nature émotionnelle si nécessaire. En dépit de la complexité des hypothèses au début de cette démarche, les résultats appuient largement le patron différencié de la contribution particulière des diverses UA. Tel que nous l'avons souligné, des différences mineures ont été observées entre les prédictions découlant des travaux de Scherer et nos résultats. Toutefois, de grands pans de nos observations demeurent en conformité avec ces prédictions. Les divergences que font ressortir nos analyses peuvent s'expliquer, en partie du moins, par l'approche statistique que nous avons privilégiée. Tel que décrit précédemment et à titre exploratoire, nous avons pris la décision de comparer le potentiel signalétique de l'ensemble des UA pour chaque critère, en supposant que certaines d'entre elles contribueraient moins ou différemment des autres selon le type d'évaluation cognitive considéré. Les résultats anticipés de ces comparaisons ont été

intégrés à nos hypothèses. Cependant, il est important de souligner que le modèle de Scherer n'offre pas de prédictions spécifiques et stables pour toutes ces comparaisons. Dans ce modèle, on postule que certaines UA (ou combinaisons d'UA, vous référer au tableau 18 pour un résumé de ces prédictions) seraient davantage associées, sur une base presque uniquement théorique, à des critères d'évaluation particuliers. Le MPC ne fait donc pas nécessairement état des mouvements faciaux qui ne devraient pas informer les observateurs pour un CES donné. En d'autres termes, nos analyses statistiques ont probablement favorisé l'émergence de différences entre les diverses UA. Certaines sont en accord avec le modèle, alors que les autres ne pouvaient tout simplement pas être prédites sur la base des connaissances et des données actuelles sur le sujet. Cela n'implique cependant pas qu'elles sont non-pertinentes. Toutefois, il importe de souligner que le but premier de notre démarche empirique et théorique ne consistait pas à déterminer la contribution précise de chaque UA, mais bien de démontrer que ces mouvements du visage, considérés indépendamment, ont une valeur signalétique importante associée à la dimension cognitive que l'observateur d'une expression faciale est capable de détecter et d'interpréter.

Par conséquent, nos résultats remettent grandement en question la conception des émotions discrètes selon laquelle les UA, prises isolément, seraient peu porteuses de sens dans le contexte de l'interprétation des expressions faciales. Cette dernière étude nous a plutôt amenés à constater qu'au contraire, toutes les UA examinées semblent communiquer, à divers degrés, un type d'information relatif aux composantes sous-jacentes du processus émotionnel. À ce titre, les tenants de cette approche pourraient réinterpréter les résultats en supposant la mise en place d'un processus inférentiel de la part des participants. Ainsi, certains seraient à même de supposer que les participants n'ont pas émis leur jugement en se basant uniquement sur l'UA décelée sur le visage, mais plutôt sur un modèle mémorisé (prototype) de l'expression faciale dont elle fait partie intégrante. Cette interprétation, quoique

vraisemblable, peut difficilement expliquer le patron grandement différencié entre les critères que nous avons observé. Certaines UA semblent avoir une fonction signalétique précise, tandis que d'autres joueraient ce rôle auprès de plusieurs critères. Par ailleurs, la méthode que nous avons employée dans cette troisième étude, et les instructions données aux participants, étaient totalement dépourvues de référents émotionnels, rendant nettement moins probable la récupération d'une expression faciale prototypique d'une émotion. En outre, l'absence d'information liée à un contexte spécifique permettait de concentrer l'attention du participant sur le sens potentiellement transmis par les UA et son adéquation en regard des choix proposés.

Est-ce réaliste de croire que l'ensemble des UA ont une valeur signalétique relativement aux cinq critères étudiés? Pour vraiment répondre à cette importante question, cela impliquerait d'investiguer toutes les UA répertoriées par le FACS, de même que tous les critères d'évaluation cognitive découlant du MPC de Scherer. Une réponse partielle à ce questionnement est cependant esquissée dans notre étude grâce à la méthode que nous avons utilisée. Rappelons que pour tous les critères examinés, le participant devait identifier dans quelle mesure, c'est-à-dire à quel niveau d'intensité, les UA signalaient un CES spécifique. À l'exception des deux échelles bidirectionnelles (agrément intrinsèque et rapport aux buts), les autres ne comportaient pas réellement de valeur nulle ou neutre. Pour ces critères, les participants n'ont donc pas eu accès à un choix de réponses du type « Ce visage ne m'informe aucunement sur (critère) ». Notons d'ailleurs que ce sont sur les deux échelles bidirectionnelles que nous avons observé que certaines UA (1+2 et 7) avaient une valeur nulle ou neutre (d'après les tests du Signe) sur ces CES. Une version améliorée de notre méthode pourrait ainsi inclure une variante qui permettrait de conclure à l'absence de valeur signalétique d'une UA en fonction d'un type d'évaluation. Il pourrait également s'avérer utile d'inclure des visages sur lesquels aucune activité faciale n'est déployée ou que celle-ci soit vide de sens potentiel (par exemple, un visage montrant une seule paupière close) afin de s'assurer que

les participants n'attribuent pas automatiquement une signification lorsqu'ils sont confronté à une tâche de jugement. Évidemment, cela n'a pas pour effet de remettre en question la pertinence de nos observations et du rôle significatif joué par les différentes UA dans le processus interprétatif des expressions faciales.

Chapitre 4

- Discussion générale -

Discussion générale

Que nous révèle le visage?

Une question dont la brièveté ne peut éclipser sa complexité. Une question qui nécessitera encore, sans aucun doute, de longues réflexions et plusieurs débats avant qu'une explication complète et satisfaisante ne puisse être fournie. Une réponse qui sera forcément empreinte de multiples nuances à l'image de la nature fondamentalement inférentielle et subjective du processus au sein duquel est impliqué à la fois l'individu, au centre de l'épisode émotionnel, et l'observateur, qui est le témoin de certains indices dénotant cette expérience. Dans cette thèse, la réflexion a pris la forme d'une quête empirique d'envergure au cours de laquelle une série de questions précises ont été soulevées, questions elles-mêmes précédées d'un positionnement théorique à large portée, soit celui offert par le modèle des processus composants.

Que nous révèle le visage? Sans contredit, en plus de nous offrir des signaux essentiels facilitant la régulation des échanges sociaux, le visage fournit des indices pertinents sur certains processus internes de l'émetteur. Dans la perspective du MPC, les réponses musculaires qui sont activées au niveau facial témoignent des divers mécanismes sous-jacents enclenchés au cours de l'expérience émotionnelle que l'observateur a la capacité de déchiffrer. Pour Scherer, l'expression faciale n'est pas un vecteur de sens se limitant à transmettre l'émotion ressentie qui sera perçue et interprétée sous la forme d'une catégorie. En effet, de par le rôle pivot et directeur que joue la composante d'évaluation cognitive au sein du processus émotionnel, ce chercheur et théoricien soutient que l'observateur irait au-delà d'une simple attribution de l'état émotionnel et serait notamment en mesure d'inférer les éléments de cette même composante (les CES) à partir des effets efférents visibles que sont les mouvements faciaux produits par l'encodeur.

Le travail empirique de cette thèse avait pour principal objectif de tester une portion importante du modèle de Scherer en tentant de démontrer le rôle prépondérant de la composante cognitive dans le processus émotionnel à travers l'interprétation d'indices faciaux réalisée par un observateur. Ainsi, nous avons voulu déterminer si des observateurs sont en mesure d'identifier la nature de l'évaluation cognitive ayant pu mener à des expressions faciales prototypiques, voire même à des fragments de celles-ci, soit des unités d'actions simples présentées de manière isolée. À l'origine, ce projet de recherche était également motivé par la nécessité de corroborer les résultats de la seule étude ayant fait état de l'accessibilité aux composantes de l'évaluation cognitive par un décodeur, en plus de vouloir améliorer la méthodologie à plusieurs égards afin de valider ces observations. Le troisième et dernier objectif consistait à pousser notre quête à un niveau plus spécifique en testant les prédictions de Scherer voulant que les UA, à elles seules, soient suffisantes pour signaler la nature de l'évaluation cognitive sous-jacente que l'observateur est en mesure de décoder. Nous profiterons des prochaines sections pour faire valoir la qualité du travail scientifique réalisé dans le cadre de cette thèse, pour revenir sur quelques résultats que nous jugeons importants, de même que pour mettre en lumière certaines limites et proposer des pistes de recherche pouvant contribuer à l'avancement des connaissances dans le domaine du décodage des expressions faciales.

Au début de notre démarche, il nous apparaissait crucial de confirmer les résultats des travaux de Scherer et Grandjean (2008) relativement à la capacité d'un observateur à interpréter une expression faciale en termes d'évaluations cognitives situationnelles. Pour y arriver, nous avons opté pour une stratégie empirique à trois volets, en partie inspirée de l'entreprise initiale de ces chercheurs, mais bonifiée en raison de certaines améliorations méthodologiques et de l'ajout d'un nouvel objet d'étude, soit les UA. Dans les Études 1 et 2, nous avons demandé à des participants d'identifier ce à quoi pouvait penser l'encodeur d'une expression faciale donnée parmi un choix de réponses similaire à celui proposé

par Scherer et Grandjean dans la condition évaluation cognitive situationnelle (Étude 1), ou parmi l'une des deux listes dans lesquelles nous avons fait varier le niveau d'abstraction des évaluations proposées (concret vs abstrait). Nous avons également le désir de corroborer les niveaux d'exactitude observés pour les différentes émotions dans l'étude originale. À cet égard, l'inclusion de plusieurs expressions faciales pour chaque catégorie émotionnelle, contrairement à une seule dans l'étude de Scherer et Grandjean, nous aura offert un cadre empirique plus solide afin de valider les prédictions du MPC. Nos données ont permis de démontrer très clairement la viabilité et la robustesse du modèle en tant que perspective alternative ou complémentaire à la théorie des émotions discrètes qui s'impose encore dans l'étude des expressions faciales émotionnelles. Dans les deux premières études de la thèse, les participants ont été exposés à des expressions faciales représentant les prototypes des différentes émotions fondamentales (joie, surprise, tristesse, peur, colère, dégoût et expression neutre) ayant préalablement fait l'objet de validations empiriques. Rappelons que le modèle de Scherer offre des prédictions relatives aux mouvements faciaux activés en réponse aux résultats obtenus aux critères d'évaluation du stimulus, supposant donc que les expressions prototypiques émotionnelles, elles-mêmes constituées d'une combinaison particulière d'UA, seraient plus fortement liées à certaines évaluations cognitives. Nos résultats offrent donc un appui puissant aux prédictions du MPC puisque les participants, placés dans un contexte d'observation et de discrimination par choix forcés, ont été en mesure d'associer avec étonnamment de précision l'expression faciale émotionnelle (sous forme d'image statique) à l'évaluation cognitive (représentant plus particulièrement un CES donné) attendue sur la base de la théorie de Scherer. Il importe également de souligner que ce constat repose sur plusieurs stimuli pour chacune des émotions étudiées.

Tout comme l'ont démontré auparavant Scherer et Grandjean (2008), cette association se réalise avec une justesse surprenante pour toutes les émotions, en dépit de quelques variations d'exactitude

entre celles-ci. Néanmoins, des différences tout de même notables entre nos résultats et ceux de ces chercheurs sont apparues. En effet, les comparaisons des niveaux d'exactitude entre les catégories émotionnelles avaient amené ces derniers à conclure qu'une émotion telle la tristesse était mieux reconnue sur la base d'un CES que ne l'était la joie, soulignant la possibilité que la tristesse comporte une tonalité davantage cognitive. Contrairement à ces derniers, nos résultats indiquent très nettement que c'est plutôt l'expression faciale relative à la joie qui a été la plus adéquatement associée à son CES, et ce, aussi bien pour la première que la seconde étude. D'autres différences plus mineures sont également apparues et s'expliquent sans doute par la variabilité potentielle inhérente à la composante cognitive du modèle de Scherer. Soulignons à nouveau que ce chercheur stipule qu'il y a autant d'expériences émotionnelles distinctes que de profils de CES différents. En outre, il s'agit également d'un processus dynamique et récursif. La méthode employée dans cette thèse limite le cadre d'analyse à une partie réduite (image statique) dénotant l'expérience émotionnelle, elle-même dépourvue de son contexte d'apparition. Les participants ont donc fait leur choix sur la base d'informations parcellaires et, à cette étape, il est probable que les évaluations cognitives que nous leur avons fournies puissent s'appliquer à plus d'une émotion selon la lecture qui en a été faite. À cet égard, lorsque nous avons fait varier la nature concrète et abstraite des évaluations cognitives, des patrons non-anticipés de résultats ont été obtenus. Il est possible de croire que l'ajout d'une information plus concrète, entre autres, a pu influencer le sens à donner aux énoncés (p. ex., un énoncé concret comme « Je ne m'attendais pas du tout à trouver cet objet à cet endroit » qui peut illustrer à la fois les critères de soudaineté/nouveauté élevée, de prévisibilité/familiarité basse, impliqués dans les prédictions relatives aux profils d'évaluation pour la surprise et la colère, mais aussi le critère de rapport aux buts/besoins dans son versant facilitation pour la joie, dans le cas où la découverte de cet objet répond à un « besoin » comme des clés que je cherche depuis quelques jours, ou obstruction pour la colère, comme un objet tel un document très

confidentiel que l'on retrouve sur le bureau d'un collègue qui s'est approprié de celui-ci sans notre consentement), conduisant à une association possible à plusieurs émotions.

La fonction signalétique des unités d'action

Que nous révèle le visage? Pour répondre à cette question, Scherer nous invite à considérer la fonction signalétique des composantes élémentaires des expressions faciales qui sont, d'après ce dernier, des contributrices incontournables au processus interprétatif des visages de par la valeur significative intrinsèque que ces mouvements faciaux détiennent. Les résultats de l'Étude 3 représentent une contribution originale sur cet aspect. À notre connaissance, il s'agit de la première étude vouée à l'analyse de l'association entre la composante d'évaluation cognitive (les CES) et les UA considérées de manière indépendante, du point de vue du décodage et de l'interprétation des expressions faciales émotionnelles. D'après Scherer, la composante expressive motrice propre au visage se décompose en UA (muscles faciaux) elles-mêmes spécifiquement associées à certains critères de la composante cognitive responsables de leur activation. En l'absence d'antécédents empiriques qui auraient pu servir de pierre d'assise à notre démarche méthodologique, nous avons sélectionné quelques UA sur la base des travaux de Scherer et ses collègues qui ont démontré les liens existants avec plusieurs CES dans le cadre d'études examinant le processus de production des expressions faciales. Nous avons ainsi demandé à nos participants d'évaluer dans quelle mesure le visage montré à l'écran (où une seule UA était activée) fournissait de l'information relativement à l'un des cinq CES étudiés représentant ce à quoi pense la personne sur l'image. Ce n'est donc pas le caractère discriminant qui a été examiné (plus typique à une situation de choix forcé), mais davantage la valeur signalétique des UA sélectionnées. À cet égard, nos résultats sont particulièrement éloquentes et confirment que la très grande majorité des UA transmettent de l'information pertinente relativement au processus d'évaluation cognitive sous-jacent que l'observateur est en mesure de déchiffrer. Le fractionnement des expressions faciales en ses

composantes élémentaires nous permet de constater que la compréhension et le sens donné à un visage peut se faire en termes d'évaluation cognitive d'une situation. Le fait d'avoir présenté des expressions faciales ne comportant qu'une seule UA diminue, à notre avis, la possibilité que l'évaluation cognitive soit essentiellement inférée de la catégorie émotionnelle, ce qui pouvait représenter un risque plus grand dans le cadre de stimuli d'expressions prototypiques. Dans notre dernière étude, nous avons en outre pu observer, à titre exploratoire, que certains muscles faciaux semblent avoir une fonction signalétique plus précise et distincte, alors que d'autres paraissent jouer un rôle auprès de plusieurs CES. À titre d'exemples, notons entre autres la combinaison des unités 1+2 qui se démarque presque uniquement sur le critère de nouveauté, en conformité avec les prédictions de Scherer (voir Tableau 18), laissant croire à un fort pouvoir signalétique qui serait particulier à ce CES. L'UA 12, pour sa part, semble signaler puissamment dans sa valence positive plusieurs critères dont l'agrément intrinsèque, le rapport aux buts et le contrôle, ce qui était aussi prédit dans le MPC à l'exception du CES lié au potentiel de maîtrise. De la même façon, les UA 5, 9 et 10 ne paraissent pas avoir un potentiel significatif distinct, mais se démarquent cependant par leur capacité à transmettre fortement de l'information relativement à plusieurs critères dont celui de l'agrément (valence négative), du rapport aux buts (obstruction), du contrôle (peu de contrôle), de l'immoralité, ainsi que de la nouveauté (pour les unités 5 et 9 seulement), des résultats partiellement prédits au sein du modèle.

Jugement d'exactitude et niveau de confiance

À l'instar de Scherer et Grandjean (2008), l'examen du niveau d'exactitude consistait pour nous en une méthode permettant la validation du MPC dans les études 1 et 2. Ainsi, les niveaux d'exactitude élevés obtenus confirment que les jugements réalisés par les participants sur la base des différents CES, en fonction des expressions faciales prototypiques qui leur ont été présentées, sont conformes au postulat du modèle voulant que l'observateur puisse inférer de l'information concernant la composante cognitive

sous-jacente. Par ailleurs, le sentiment de confiance par rapport à l'assignation d'un CES aux différentes expressions faciales émotionnelles s'est également avéré très élevé, renforçant du même coup la conviction que les participants sont en mesure de reconnaître les visages à partir des inférences d'évaluation cognitive proposées. En dépit de ce constat, nous avons voulu explorer la relation entre le niveau de performance selon chacune des émotions examinées et le niveau de confiance exprimé par les participants face à leur choix dans la tâche de jugement. Rappelons que dans l'étude originale de Scherer et Grandjean (2008), il était impossible d'établir une telle association en raison de l'utilisation d'une seule expression faciale par catégorie émotionnelle. Nos résultats, à cet égard, montrent que la relation entre l'exactitude et la confiance relativement au jugement s'avère relativement faible. Il est à noter qu'une relation significative n'a été observée que pour les expressions faciales correspondant à la joie (Études 1, $r = .41$ et Étude 2, $r = .49$ dans la condition abstraite et $r = .63$ dans la condition concrète) et au dégoût (Étude 2, $r = .41$ dans la condition abstraite). En somme, les participants déclarent être dans l'ensemble relativement assurés par rapport à leurs réponses sans que ce niveau de confiance ne soit clairement associé au niveau d'exactitude. Ces résultats méritent de s'y attarder puisqu'ils sous-entendent que le sentiment de confiance et la performance face au jugement de l'expression faciale ne semblent aucunement liés, suggérant une faible habileté métacognitive à cet effet chez les participants.

Une manière d'interpréter cette quasi absence de relation invite à considérer les divers niveaux de traitement de l'information impliqués dans l'épisode émotionnel (voir Leventhal & Scherer, 1987; Scherer, 2009). Dans son modèle, Scherer soutient que le processus d'évaluation cognitif d'un événement ou stimulus significatif pour l'individu procède selon différents niveaux (niveau sensorimoteur, niveau schématique et niveau conceptuel) qui interagissent selon une dynamique en grande partie séquentielle et récursive, pouvant aller d'un traitement plus rapide et automatique à un traitement davantage contrôlé, volontaire et réfléchi. Le degré d'accessibilité des résultats de ce

processus serait donc fonction du niveau de profondeur de traitement où une évaluation plus automatisée demeurera en général difficilement accessible, alors qu'un traitement plus approfondi et élaboré de l'information donnera lieu à une représentation davantage consciente et explicitable (pour plus de détails, voir Grandjean, Sander & Scherer, 2008). Scherer fournit d'ailleurs certaines explications à cet égard lorsqu'il aborde la composante du sentiment subjectif et la manière dont se forment les représentations conscientes et non conscientes au sein du système moniteur (voir Scherer, 2004 et 2009 pour une description détaillée). Il mentionne, notamment, que ce système a comme tâche première d'intégrer toutes les informations issues de l'ensemble des composantes au cours du processus émotionnel. La Figure 13 illustre bien les différentes phases de cette intégration et la nature des représentations qui y sont développées. Brièvement, le premier cercle (A) réfère à la représentation centrale inconsciente rassemblant, dans un tout cohérent, toute l'information et les caractéristiques provenant de chacune des composantes, incluant celle de l'évaluation cognitive. Au fur et à mesure que l'information est traitée à des niveaux plus élaborés, elle subira une nouvelle intégration (cercle B) résultant en une représentation consciente et donnant lieu au sentiment subjectif maintenant accessible à l'individu. Cette expérience consciente sera évidemment teintée d'une portion de l'information préalablement intégrée. Le cercle C, quant à lui, constitue la dernière étape d'intégration où une verbalisation de certains aspects de la portion consciente de l'expérience émotionnelle est maintenant possible. Malgré qu'en majeure partie, les représentations demeurent non accessibles à la conscience (particulièrement dans la phase initiale), Scherer avance qu'il serait possible de croire que le système moniteur conserve une trace de l'information constituant la représentation centrale élaborée dans la première phase d'intégration. Ainsi, certains détails du processus d'évaluation cognitive, par exemple, pourraient être récupérés et ramenés à la conscience au besoin par le biais d'une recherche stratégique (Sander & Scherer, 2009).

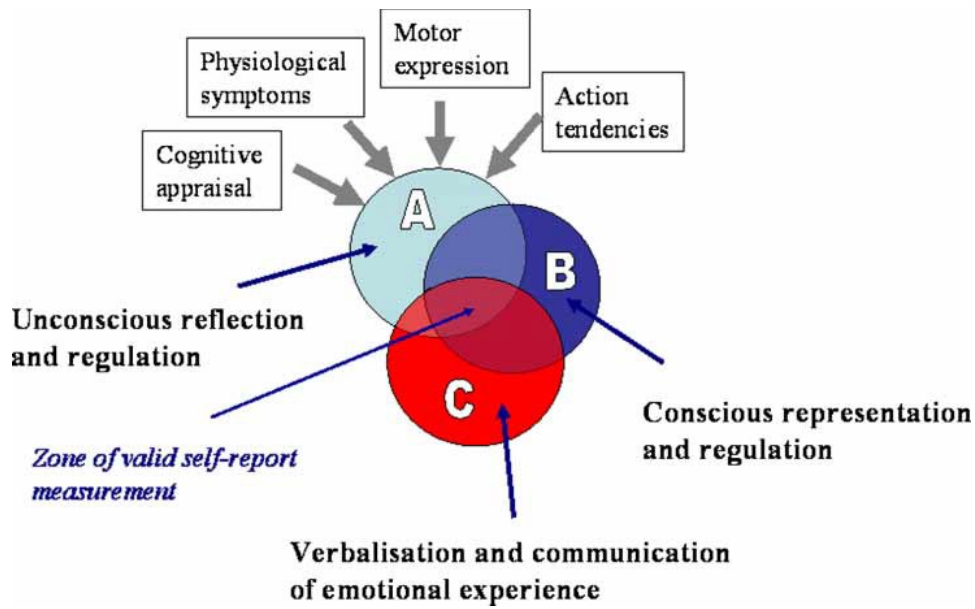


Figure 13. Le système moniteur selon ses trois types de représentation centrale des processus composants : une représentation inconsciente (cercle A), une représentation consciente (cercle B) et un aspect verbalisable de l'expérience émotionnelle (reproduction de la Figure 9.1 dans Scherer, 2004 – une demande d'autorisation est en cours auprès de la maison de publication).

Tout comme l'ont noté Scherer et Grandjean dans leur article de 2008, il est attendu qu'un observateur juge avec plus d'exactitude une expression faciale à partir d'un choix reposant sur la catégorie de l'émotion puisque, selon les postulats explicités précédemment, le terme émotionnel (l'étiquette verbale du sentiment subjectif dénotant la catégorie) relève de la dernière phase intégrative au sein de laquelle il y aurait un traitement plus approfondi et la possibilité d'une catégorisation de l'information permettant la verbalisation du ressenti. À cette étape, il y aurait donc une accessibilité consciente et accrue à ce type d'information que l'observateur peut plus aisément récupérer, facilitant du même coup une tâche où il doit inférer la catégorie de l'émotion. Ces chercheurs ajoutent, par ailleurs, que le processus ou le « construit » émotionnel englobe en intégrant l'ensemble des composantes sous-jacentes autour de la catégorie émotionnelle, en plus que celle-ci joue le rôle de principe organisateur synthèse socialement partagé lorsqu'on réfère à l'expérience émotionnelle, ce qui lui confère un avantage en termes de représentation consciente et facilement accessible. Dans le cas des évaluations cognitives, Scherer et Grandjean rappellent que celles-ci demeurent principalement de l'information relevant d'une intégration (et d'un niveau de traitement) plus automatique et non consciente (se référer également à la Figure 13 et à Scherer, 2004), les rendant moins accessible que la catégorie émotionnelle dans le cadre du processus d'inférence à partir d'une expression faciale observée. Dans le contexte de notre recherche, le fait de fournir à nos participants un choix de réponses illustrant des résultats d'évaluations cognitives a probablement aidé à récupérer et à ramener à la conscience ce type d'information, ce qui se reflète dans le niveau d'exactitude élevé. Cette accessibilité réduite et moins consciente à ce type d'information, en temps normal, permet peut-être d'expliquer le fait que les participants n'étaient pas toujours en mesure d'estimer avec justesse leur confiance face aux inférences d'évaluations cognitives émises en regard des visages observés.

Nos résultats, démontrant de faibles corrélations entre le niveau d'exactitude et la confiance subjective du participant face au jugement exercé dans la tâche mise en place dans les études 1 et 2, sont également conformes à ce qui est observé au niveau de la recherche portant sur la validité des questionnaires auto-révélés relativement à l'intelligence émotionnelle (EI) et aux habiletés associées (par ex., régulation des émotions, reconnaissance émotionnelle, etc.). Dans un article évaluant la validité convergente, discriminante et incrémentielle d'un test d'habiletés d'IE (Mayer-Salovey-Caruso-Emotional Intelligence Test, Mayer, Salovey, & Caruso, 2002) et de deux questionnaires auto-révélés (Self-Report EI Test, Schutte et al., 1998; Emotional Quotient Inventory, Bar-On, 1997), Brackett et Mayer (2003) ont constaté qu'il y avait peu de relation entre le test d'habiletés (MSCEIT) et les deux autres mesures, observant des corrélations minimales ($r = .21$ pour le EQ-i et $r = .18$ pour le SREIT). En outre, les résultats associés à ces deux questionnaires auto-révélés ont aussi montré des liens modérés ($r = .43$). Ce manque de relation entre ces diverses mesures d'IE a, par ailleurs, été démontré par d'autres chercheurs tels que Goldenberg, Kimberley et Mantler (2006). Ces données vont également dans le même sens que des recherches antérieures (Paulhus, Lysy, & Yik, 1998) concernant les mesures d'intelligence où ont été observées des corrélations très basses ($r = .00$ à $.35$), amenant les auteurs à conclure que la plupart des individus ont de la difficulté à juger avec exactitude leurs propres habiletés, ce qui soulève des questions par rapport à la validité des mesures auto-révélées. Ceci pourrait expliquer en partie le peu de convergence observée dans notre étude relativement au décodage des expressions faciales, sous-entendant que les individus auraient souvent une capacité limitée, en termes de jugements métacognitifs, par rapport aux habiletés et processus mentaux impliqués dans l'interprétation des visages.

Limites et avenues futures de recherche

Un visage révèle-t-il toujours quelque chose? Le cadre empirique, privilégié au sein de cette thèse, repose majoritairement sur une stratégie de jugement à choix forcés dans laquelle le participant est invité à sélectionner la réponse la plus appropriée parmi une liste d'alternatives. Peut-on critiquer ce travail de recherche en soutenant que nous tentons d'imposer une signification à un visage et de conclure, par le fait même, qu'un observateur est en mesure d'inférer la composante d'évaluation cognitive à l'origine du comportement facial perçu? Il est vrai que la quasi absence de relation entre l'exactitude du jugement et le sentiment de confiance pourrait en partie s'interpréter de la sorte. Toutefois, les participants ne répondent clairement pas de manière aléatoire. D'une part, les niveaux d'exactitude sont très élevés indépendamment de l'émotion examinée. D'autre part, l'inclusion d'expressions faciales neutres dans les deux premières études, et le haut de niveau de reconnaissance associé, donnent beaucoup de crédibilité à notre approche empirique. Les participants n'ont vraisemblablement pas essayé de faire dire n'importe quoi aux expressions faciales qu'ils ont évaluées. Il importe également d'ajouter que les résultats obtenus ne se limitent pas au contexte restreint de cette thèse. Dans une étude récente (Rousseau et Gosselin, 2016), basée en grande partie sur une méthodologie similaire à la nôtre mais faisant appel à des stimuli faciaux d'enfants et des énoncés simplifiés et adaptés à une population plus jeune, des chercheurs ont démontré que des enfants d'âge préscolaire (4 ans) étaient en mesure d'identifier correctement le type d'évaluation cognitive à partir d'une expression faciale, démontrant ainsi la portée de même que la robustesse de nos observations.

Nous devons cependant admettre que nous n'avons pas utilisé de stimuli faciaux dépourvus d'activité musculaire (ayant pu tenir lieu de stimulus neutre) dans la dernière étude, ce qui aurait offert un appui supplémentaire à nos conclusions. Cependant, pour chaque UA évaluée, les participants avaient le loisir d'indiquer sur une échelle d'intensité que ce mouvement facial ne les informait aucunement

pour deux des cinq critères examinés (échelles bidirectionnelles d'agrément intrinsèque et de rapport au but), option qu'ils ont d'ailleurs utilisée de manière discriminée pour certaines UA. Mentionnons toutefois qu'il aurait été intéressant d'ajouter systématiquement un choix de réponse dénotant l'absence d'information transmise en lien avec le CES examiné (par exemple, « la personne ne pense à rien de particulier face à la situation »). En outre, les associations devaient varier en fonction de certaines prédictions émises par Scherer, ce que nous avons observé et qui rend d'ailleurs compte d'un processus interprétatif non aléatoire. Nous devons tout de même constater que, dans l'ensemble, les UA se sont avérées plus signalétiques qu'anticipées, ce qui nous amène à questionner la sensibilité de la méthode et à nuancer le sens donné aux visages sans toutefois remettre en doute nos observations. Afin de compléter les résultats relatifs à nos trois études, un protocole alternatif consisterait à utiliser la procédure d'étiquetage libre en tentant de cibler la composante cognitive, où le participant serait encouragé à décrire brièvement ce à quoi pense la personne vue à l'écran si on l'imagine faisant face à une situation. Cette méthode permettrait d'examiner la capacité du décodeur à accéder à ce type d'information, de cerner de plus près le processus d'interprétation spontané de ce dernier et de documenter la nature des inférences émises en regard des critères d'évaluation cognitive sous-jacents aux expressions faciales observées, ce qui pourrait par la suite être utilisé afin d'améliorer les items proposés dans la tâche de jugement à choix forcés et dans les échelles d'intensité.

Le MPC de Scherer possède définitivement plusieurs qualités dont celle de pouvoir fournir des explications et des prédictions détaillées concernant l'ensemble du processus émotionnel. En ce qui nous concerne, nous nous sommes principalement concentrés sur un aspect du modèle, soit la composante expressive motrice en tant que manifestation observable des évaluations cognitives antécédentes, en examinant la capacité d'un observateur à inférer ce même processus sous-jacent. Les manipulations que nous avons effectuées, tant au niveau du visage (expressions faciales prototypiques versus unités

d'action isolées) que par rapport aux évaluations cognitives proposées, ont donné lieu à des résultats convergeant en faveur de bon nombre des prédictions du modèle de Scherer. Nous avons ainsi fait la démonstration qu'à partir d'images statiques de visages, l'observateur peut identifier avec justesse l'évaluation cognitive la plus probable selon les propositions théoriques. Compte tenu de la richesse et de la vastitude du MPC, plusieurs prédictions spécifiques n'ont encore pu être examinées par aucun chercheur. À l'instar de notre dernière étude, il serait donc intéressant de poursuivre l'exploration au niveau de l'ensemble des CES du modèle, mais aussi, en ce qui a trait aux autres mouvements faciaux pris isolément ou en combinaisons plus ou moins complexes dans l'optique de valider les prédictions. Une comparaison de la capacité d'un observateur à inférer la composante cognitive sous-jacente pourrait ainsi être faite entre un stimulus facial ne comprenant qu'une seule UA par rapport à une combinaison d'unités. Tel que mentionné précédemment, cette tâche pourrait également être complétée par une procédure d'étiquetage libre. Il serait également intéressant d'utiliser une approche méthodologique un peu différente afin d'examiner la contribution et la force signalétique de certaines UA en proposant aux participants une tâche dans laquelle serait présenté un stimulus facial déployant une UA ainsi qu'une inférence d'évaluation cognitive (illustrant un CES particulier), et où ils auraient à indiquer si le visage transmet ou non l'information proposée tout en mesurant leur temps de réaction. Une réponse juste (en accord avec les prédictions théoriques) et rapide pouvant mener à confirmer l'hypothèse voulant que le mouvement facial présenté signale plus fortement le critère examiné. L'utilisation de stimuli statiques au sein de cette thèse, bien qu'assurant une meilleure validité interne, constituent un substitut imparfait de ce qui est donné à observer et interpréter dans la réalité, demeure une limite de notre étude. Nous croyons qu'il serait important, afin de mieux comprendre le processus d'interprétation des visages, de compléter la recherche sur le sujet en utilisant des expressions faciales dynamiques sous la forme de séquences vidéo rendant visible les effets séquentiels et cumulatifs inhérents à l'épisode émotionnel au

niveau facial. Cela rendrait notamment possible l'examen de l'impact de stimuli dynamiques (plus près du contexte naturel) sur la capacité du décodeur à donner une signification en termes d'évaluations cognitives. De la même manière, l'utilisation de stimuli multimodaux via l'ajout d'indices supplémentaires (posture, ton de la voix, par exemple) dénotant les autres composantes impliquées dans le processus émotionnel, serait une voie d'exploration très riche bien que plus nécessitant d'importants efforts au niveau méthodologique.

Références

- Brackett, M. A., & Mayer, J. D. (2003). Convergent, discriminant, and incremental validity of competing measures of emotional intelligence. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *29*, 1147-1158. doi:10.1177/0146167203254596
- Brody, L. R., Hall, J. A., & Stokes, L. R. (2016). Gender and emotion: Theory, findings, and context. Dans L. F., Barrett, M., Lewis, & J. M., Haviland-Jones (Éd.), *Handbook of emotions* (pp. 404-1428). New York: The Guilford Press.
- Carroll, J. M., & Russell, J. A. (1996). Do facial expressions signal specific emotions? Judging emotion from the face in context. *Journal of Personality and Social Psychology*, *70*, 205–218. doi:10.1037/0022-3514.70.2.205
- Chóliz, M., & Fernández-Abascal, E. G. (2012). Recognition of emotional facial expressions: The role of facial and contextual information in the accuracy of recognition. *Psychological Reports*, *110*, 338-350. doi: 10.2466/07.09.17.PR0.110.1.338-350
- Darwin, C. (1872). *The expression of the emotions in man and animals*, John Murray: London, UK.
- Ekman, P. (1972). Universals and cultural differences in facial expression of emotion. Dans J. R. Cole (Éd.), *Nebraska Symposium on Motivation* (pp. 207-283). Lincoln: University of Nebraska Press.
- Ekman, P. (1982). *Emotion in the human face*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Ekman, P. (1984). Expression and the nature of emotion. Dans K. R. Scherer & P. Ekman (Éd.), *Approaches to emotion* (pp. 319-344). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion*, *6*, 169-200.

- Ekman, P. (1993). Facial expression and emotion. *American Psychologist*, 48, 384–392. doi: 10.1037/0003-066x.48.4.384
- Ekman, P. (2003). *Emotions revealed: Recognizing faces and feelings to improve communication and emotional life*. New York: Times Books.
- Ekman, P. (1993). Facial Expression and Emotion. *American Psychologist*, 48, 4, 384-392.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1971). Constants across cultures in the face and emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 17, 124-129.
- Ekman, P., & Friesen, W. V. (1976). *Pictures of facial affect* [slides]. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., & Friesen, W.V. (1978). *The Facial Action Coding System: A Technique for the Measurement of Facial Movement*. Palo Alto: Consulting Psychologists Press.
- Ekman, P., Sorenson, E. R., & Friesen, W.V. (1969). Pan cultural elements in facial displays of emotion. *Science*, 164, 86-88.
- Fontaine, J. R. J., Scherer, K. R., & Soriano, C. (2013). *Components of emotional meaning: A sourcebook*. Oxford UK: Oxford University Press. doi: 10.1093/acprof:oso/9780199592746.001.0001
- Fridlund, A. J. (1994). *Human Facial Expression: an Evolutionary View*. San Diego: Academic Press.
- Fridlund, A. J. (1997). The new ethology of human facial expressions. Dans Russell, J. A., Fernández-Dols, J. M. (Éds.) *The Psychology of Facial Expression*, (p.103-129). Cambridge University Press.
- Frijda, N. H. (1953). The understanding of facial expression of emotion. *Acta Psychologica*, 9, 294-362.

- Frijda, N. H. (1986). *The Emotions*. Cambridge et New York: Cambridge University Press.
- Frijda, N. H., & Tcherkassof, A. (1997). Facial expressions as modes of action readiness. Dans J. A. Russell & J. M. Fernandez-Dols (Éd), *The psychology of facial expression* (pp. 78-102). Paris: Cambridge University Press.
- Goldenberg, I., Matheson, K. & Mantler, J. (2006). The assessment of emotional intelligence: A comparison of performance-based and self-report methodologies. *Journal of Personality Assessment*, 86, 33-45.
- Grandjean, D., Sander, D. & Scherer, K.R. (2008). Concious emotional experience emerges as a function of multilevel, appraisal driven response synchronization. *Consciousness and Cognition*, 17, 484-495. doi:10.1016/j.concog.2008.03.019
- Gentsch, K., Grandjean, D. & Scherer, K.R. (2015). Appraisals generate specific configurations of facial muscle movements in a gambling task: Evidence for the Component Process Model of emotion. *PLoS ONE*, 10, 1-30. doi:10.1371/ journal.pone.0135837
- Hall, J. A. (1978). Gender effects in decoding nonverbal cues. *Psychological Bulletin*, 85, 845-857. doi: 10.1037/0033-2909.85.4.845
- Hall, J. A. (1984). *Nonverbal sex differences: Communication accuracy and expressive style*. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Izard, C. E. (1977). *Human emotions*. New York: Plenum Press.
- Izard, C. E. (1991). *The psychology of emotion*. NewYork: Plenum Press.
- Izard, C. E. (1993). Four systems for emotion activation: Cognitive and noncognitive processes. *Psychological Review*, 100, 68-90.

Lazarus, R. S. (1991). *Emotion and adaptation*. New York: Oxford University Press.

Leventhal, H., & Scherer, K. R. (1987). The relationship of emotion to cognition: A functional approach to a semantic controversy. *Cognition and Emotion, 1*, 3-28.

Matsumoto, D., & Ekman, P. (1988). *Japanese and Caucasian facial expressions of emotions (JACFEE)*. Unpublished slide set and brochure, San Francisco State University, Department of Psychology.

McClure, E. B. (2000). A meta-analytic review of sex differences in facial expression processing and their development in infants, children, and adolescents. *Psychological Bulletin, 126*, 424-453. doi: 10.1037/0033-2909.126.3.424

Mehu, M., Mortillaro, M., Bänziger, T. & Scherer, K. R. (2012). Reliable facial muscle activation enhances recognizability and credibility of emotional expression. *Emotion, 12*, 701-715. doi: 10.1037/a0026717

Moors, A., Ellsworth, P. C., Scherer, K. R., & Frijda, N. H. (2013). Appraisal theories of emotion: State of the art and future development. *Emotion Review, 5*, 119-124. doi: 10.1177/1754073912468165

Mortillaro, M., Mehu, M., & Scherer, K. R. (2011). Subtly different positive emotions can be distinguished by their facial expressions. *Social Psychological and Personality Science, 2*, 262-271. doi: 10.1177/1948550610389080

Mortillaro, M., Meuleman, B., & Scherer, K. R. (2012). Advocating a componential appraisal model to guide emotion recognition. *International Journal of Synthetic Emotions, 3*, 18-32. doi: 10.4018/jse.2012010102

Noh, S. R., & Isaacowitz, D. M. (2013). Emotional faces in context: Age differences in recognition accuracy and scanning patterns. *Emotion, 13*, 238-249. doi: 10.1037/a0030234

- Paulhus, D.L., Lysy, D.C. & Yik, M.S. (1998). Self-report measures of intelligence: Are they useful as proxy IQ tests? *Journal of Personality*, 66, 525-553.
- Roseman, I. J., & Smith, C. A. (2001). Appraisal theory. Dans K. R. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Éd.), *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research* (pp. 3-19). New York, NY: Oxford University Press.
- Rousseau, C., & Gosselin, P. (2016). Aptitude des enfants d'âge préscolaire à identifier le type de pensée à partir de l'expression du visage. 38^e Congrès Société québécoise pour la recherche en psychologie, 1-3 avril 2016, Trois-Rivières, Canada.
- Russell, J. A., & Fernandez-Dols, J. M. (1997). *The psychology of facial expression*. Paris: Cambridge University Press.
- Sander, D., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2005). A systems approach to appraisal mechanisms in emotion. *Neural Networks*, 18, 317-352.
- Sander, D., & Scherer, K. R. (2009). *Traité de psychologie des émotions*. Dunod, France : Paris.
- Scherer, K. R. (1984). On the nature and function of emotion: A component process approach. Dans K. R. Scherer & P. Ekman (Éd.), *Approaches to emotion* (pp. 293-317). Hillsdale, NJ: Erlbam.
- Scherer, K. R. (1992). What does facial expression express? Dans K. Strongman (Éd.), *International review of studies on emotion* (Vol. 2, pp. 139-165). Chichester, Angleterre: Wiley.
- Scherer, K. R. (1993). Studying the emotion-antecedent appraisal process: An expert system approach. *Cognition and Emotion*, 7, 325-355.
- Scherer, K. R. (1994). Toward a concept of "modal" emotions. Dans P. Ekman & R. J. Davidson (Éd.), *The nature of emotion: Fundamental questions* (pp. 25-31). New York: Oxford University Press.

- Scherer, K. R. (2001). Appraisal considered as a process of multi-level sequential checking. Dans K. R. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Éd.), *Appraisal processes in emotion: Theory, methods, research* (pp. 92-120). New York, NY: Oxford University Press.
- Scherer, K. R. (2004). Feelings integrate the central representation of appraisal-driven response organization in emotion. Dans A. S. R. Manstead, N. H. Frijda, & A. H. Fisher (Éd.), *Feelings and emotions: The Amsterdam symposium* (pp. 136-157). Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Scherer, K. R. (2009). The dynamic architecture of emotion: Evidence for the component process model. *Cognition and Emotion*, 23, 1307-1351. doi: 10.1080/02699930902928969
- Scherer, K. R. (2013). The nature and dynamics of relevance and valence appraisals: Theoretical advances and recent evidence. *Emotion Review*, 2, 150-162. doi: 10.1177/1754073912468166
- Scherer, K. R. (2013). Vocal markers of emotion: Comparing induction and acting elicitation. *Computer Speech and Language*, 27, 40-58. doi: 10.1016/j.csl.2011.11.003
- Scherer, K. R., & Ellgring, H. (2007). Are facial expressions of emotion produced by categorical affect programs or dynamically driven by appraisal? *Emotion*, 7, 113-130. doi: 10.1037/1528-3542.7.1.113
- Scherer, K. R., & Grandjean, D. (2008). Facial expressions allow inference of both emotions and their components. *Cognition and Emotion*, 22, 789-801. doi: 10.1080/02699930701516791
- Scherer, K. R., & Meuleman, B. (2013). Human emotion experiences can be predicted on theoretical grounds: Evidence from verbal labeling. *PloS ONE*, 8, 1-8. doi: 10.1371/journal.pone.0058166
- Scherer, K. R., Mortillaro, M., & Mehu, M. (2013). Understanding the mechanisms underlying the production of facial expression of emotion: A componential perspective. *Emotion Review*, 5, 47-53. doi: 10.1177/1754073912451504

- Smith, C. A. (1989). Dimensions of appraisal and physiological response in emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 66, 310-328.
- Smith, C. A. & Lazarus, R. S. (1990). Emotion and adaptation. Dans L. A. Pervin (Éd.), *Handbook of personality: Theory and research* (pp. 609-637). New York: Guilford.
- Smith, C. A. & Scott, H. S. (1997). A componential approach to the meaning of facial expressions. Dans J. A. Russell & J. M. Fernandez-Dols (Éd.), *The psychology of facial expression* (pp. 229-254). Paris: Cambridge University Press.
- Tcherkassof, A. (1997). La perception et la reconnaissance des expressions émotionnelles faciales. *Social Science Information*, 36, 667-730.
- Tcherkassof, A. (1999). Les indices de préparation à l'action et la reconnaissance des expressions émotionnelles faciales. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée*, 49, 99-105.
- Tomkins, S. S. (1962). *Affect, imagery, consciousness. Vol. 1. The positive affects*. New York: Springer.
- Tomkins, S. S. (1963). *Affect, imagery, consciousness. Vol. 2. The negative affects*. New York: Springer.
- Tomkins, S. S. (1982). Affect theory, In P. Ekman (Ed.), *Emotion in the human face* (p. 353-82). New York: Cambridge University Press.
- Tomkins, S. S. (1984). Affect theory. Dans K. R. Scherer & P. Ekman (Éd.), *Approaches to emotion* (pp. 163-196). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Thompson, A. E., & Voyer, D. (2014). Sex differences in the ability to recognize non-verbal displays of emotion: A meta-analysis. *Cognition and Emotion*, 28, 1164-1195. doi: 10.1080/02699931.2013.875889
- Yik, M. S. M., & Russel, J. A. (1999). Interpretation of faces: A cross-cultural study of a prediction from Fridlund's theory. *Cognition and Emotion*, 13, 93-104.

Wehrle, T., Kaiser, S., Schmidt, S., & Scherer, K. R. (2000). Studying dynamic models of facial expression of emotion using synthetic animated faces. *Journal of Personality and Social Psychology, 78*, 105-119. doi: 10.1037//0022-3514.78.1.105

Annexe A

Diagrammes de dispersion relativement à la corrélation entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance selon chacune des catégories émotionnelles examinées dans l'étude 1

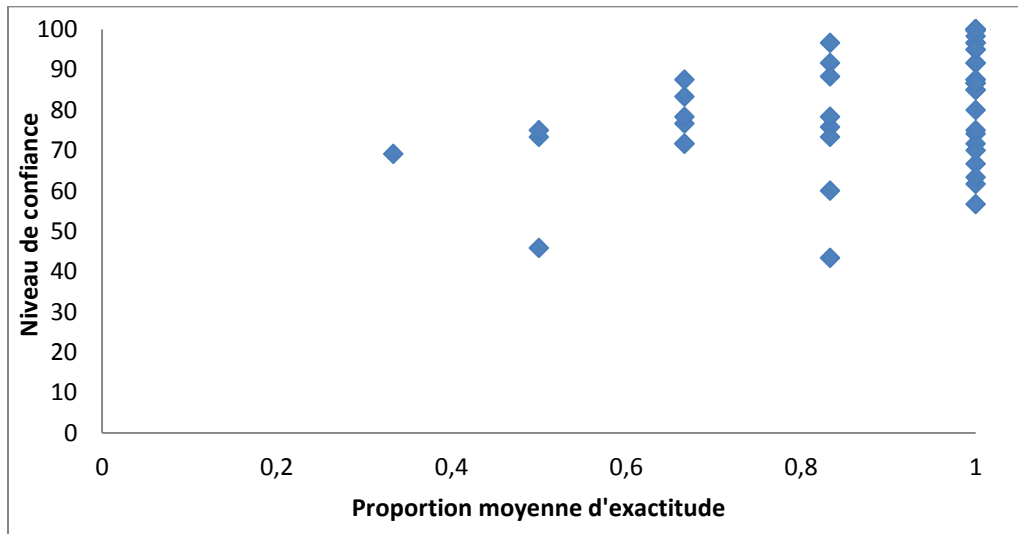


Figure A1. Diagramme de dispersion pour la catégorie joie Étude 1.

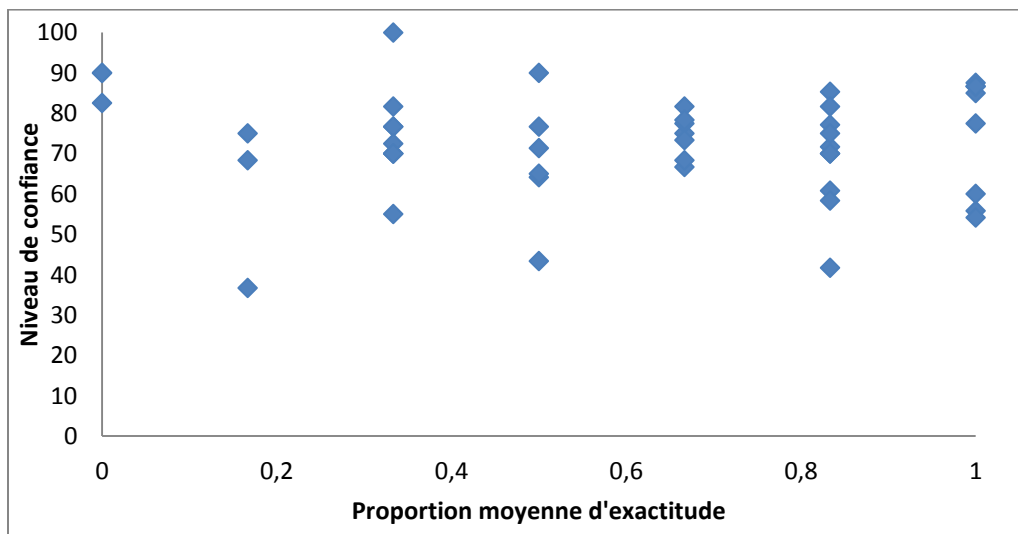


Figure A2. Diagramme de dispersion pour la catégorie peur Étude 1.

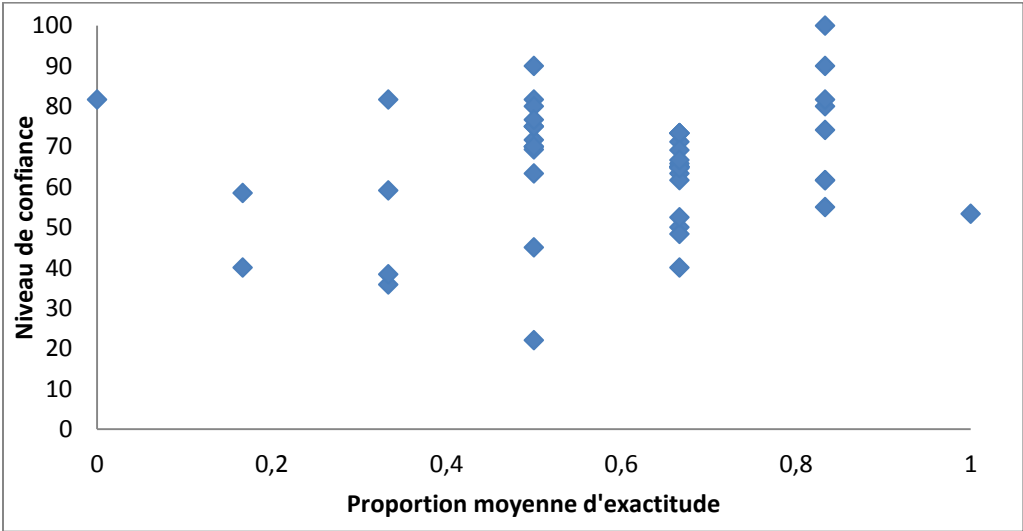


Figure A3. Diagramme de dispersion pour la catégorie colère Étude 1.

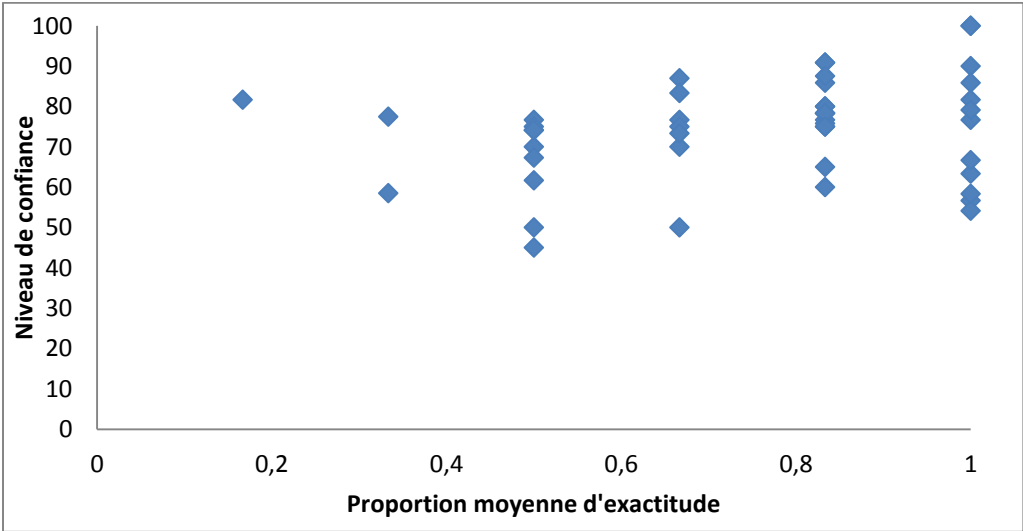


Figure A4. Diagramme de dispersion pour la catégorie surprise Étude 1.

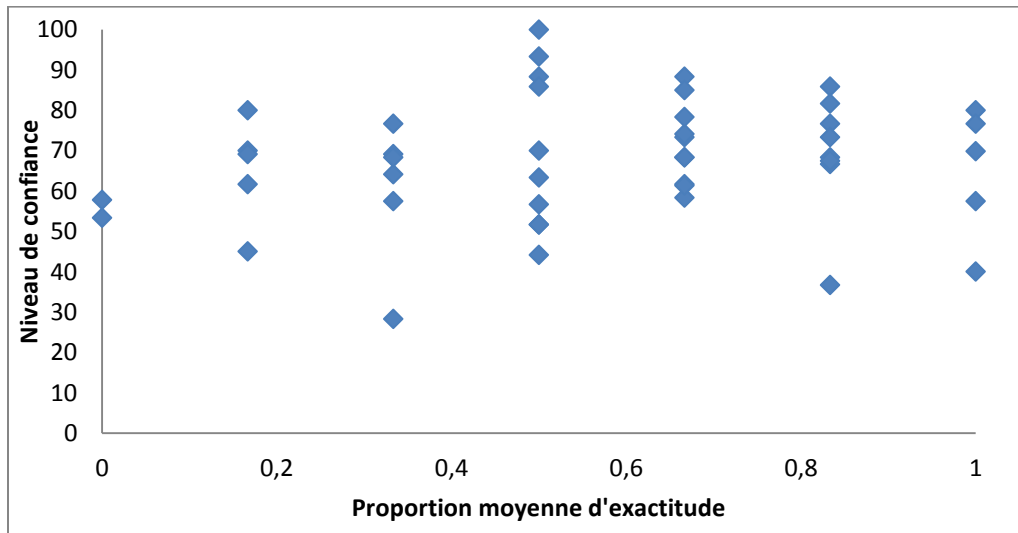


Figure A5. Diagramme de dispersion pour la catégorie tristesse Étude 1.

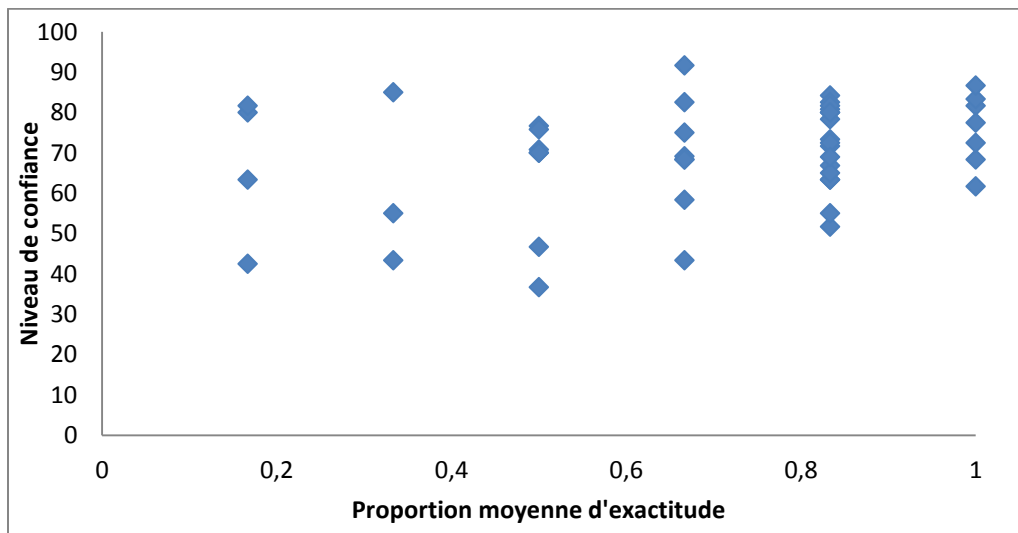


Figure A6. Diagramme de dispersion pour la catégorie dégoût Étude 1.

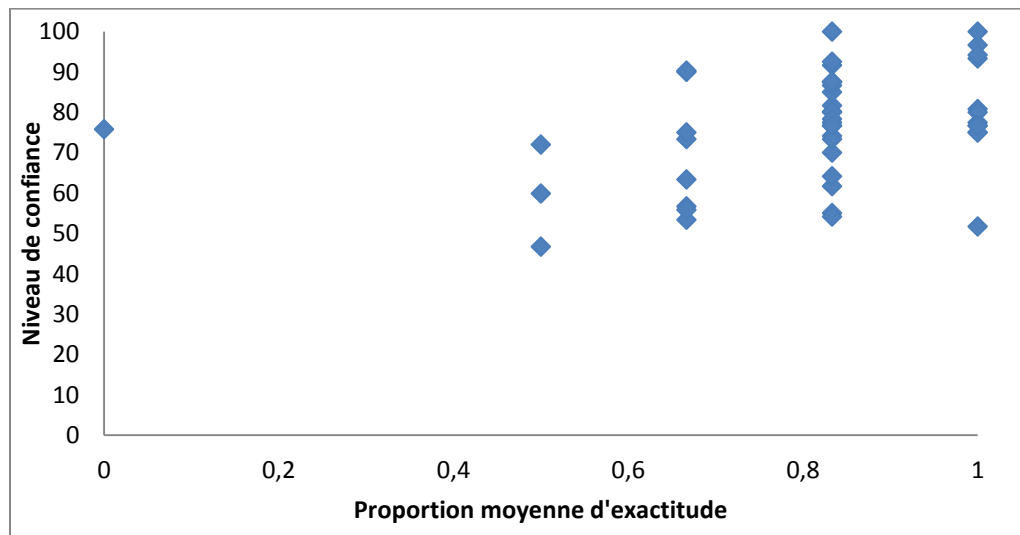


Figure A7. Diagramme de dispersion pour la catégorie neutre Étude 1.

Annexe B

Diagrammes de dispersion relativement à la corrélation entre l'exactitude du jugement et le niveau de confiance selon la condition (abstrait et concret) et chacune des catégories émotionnelles examinées dans l'étude 2

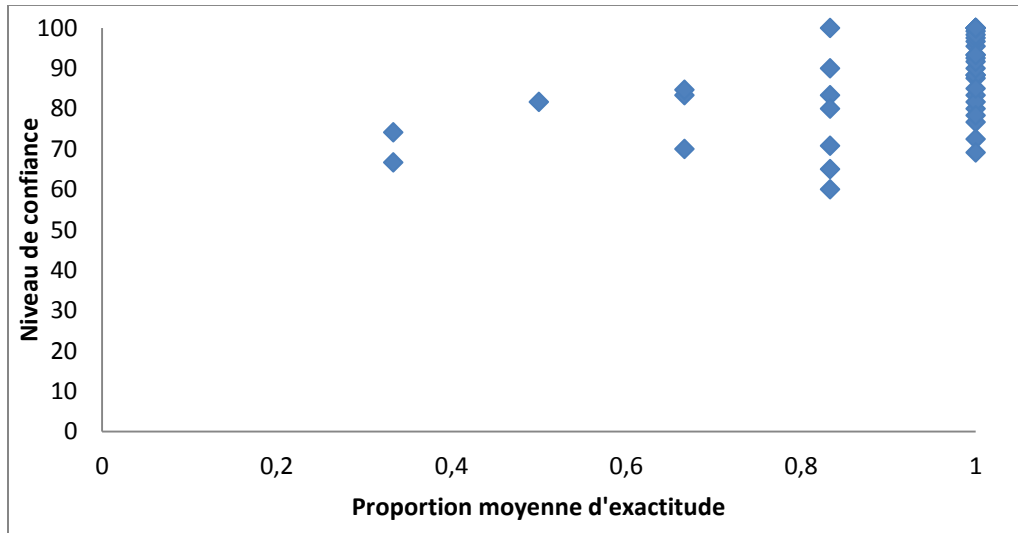


Figure B1. Diagramme de dispersion pour la catégorie joie dans la condition abstraite Étude 2.

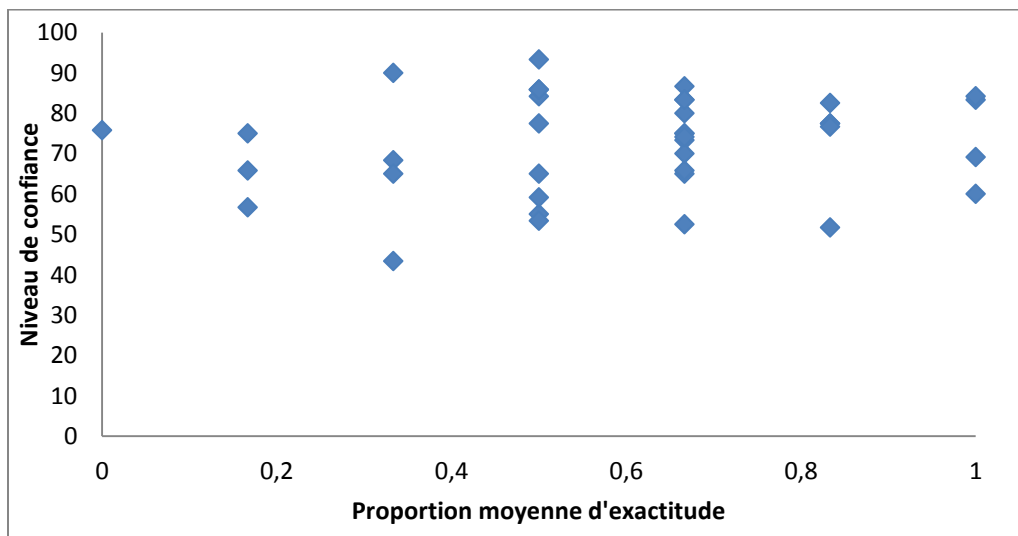


Figure B2. Diagramme de dispersion pour la catégorie peur dans la condition abstraite Étude 2.

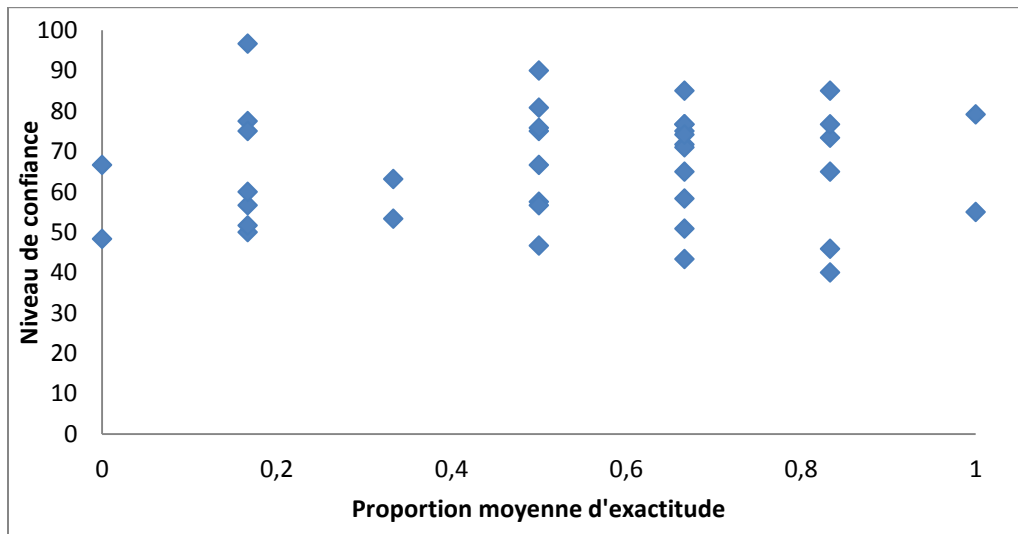


Figure B3. Diagramme de dispersion pour la catégorie colère dans la condition abstraite Étude 2.

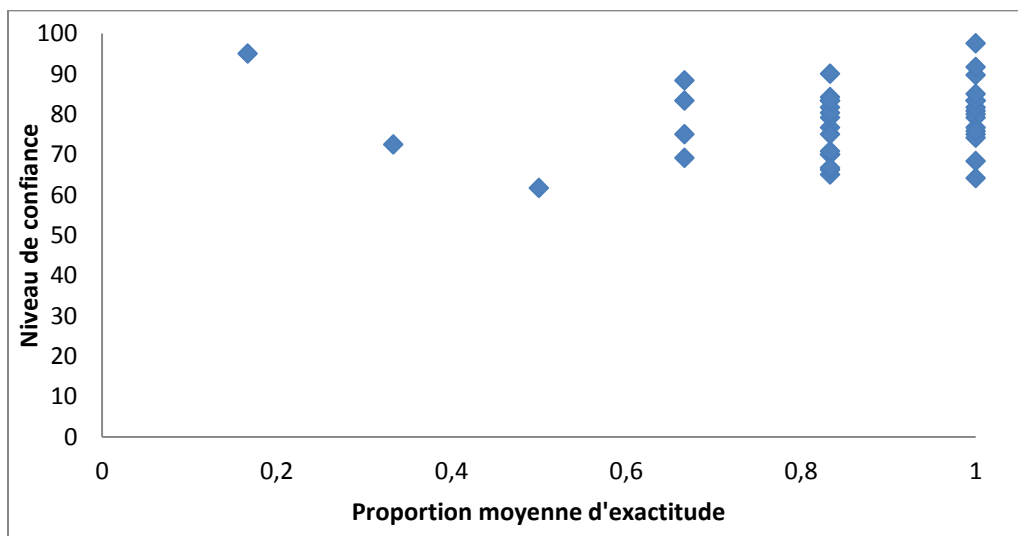


Figure B4. Diagramme de dispersion pour la catégorie surprise dans la condition abstraite Étude 2.

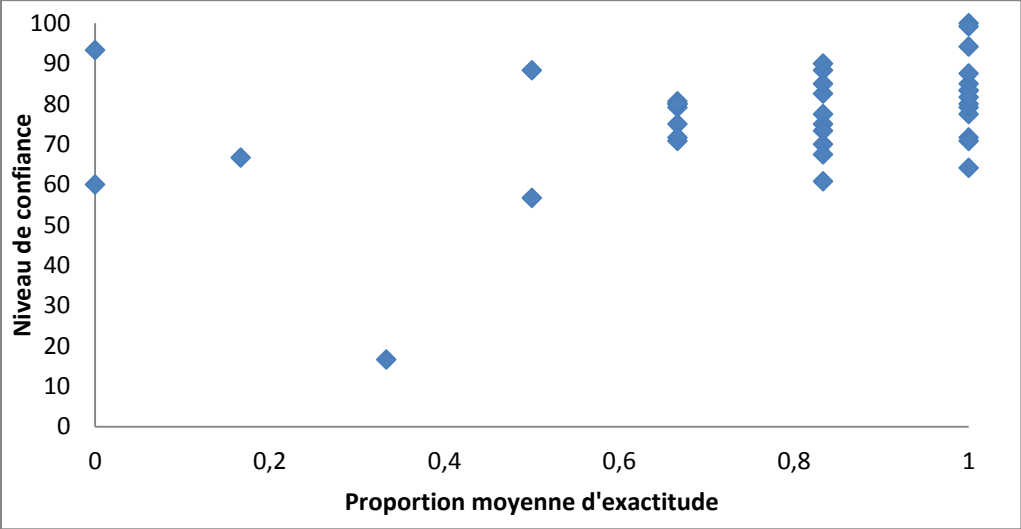


Figure B7. Diagramme de dispersion pour la catégorie neutre dans la condition abstraite Étude 2.

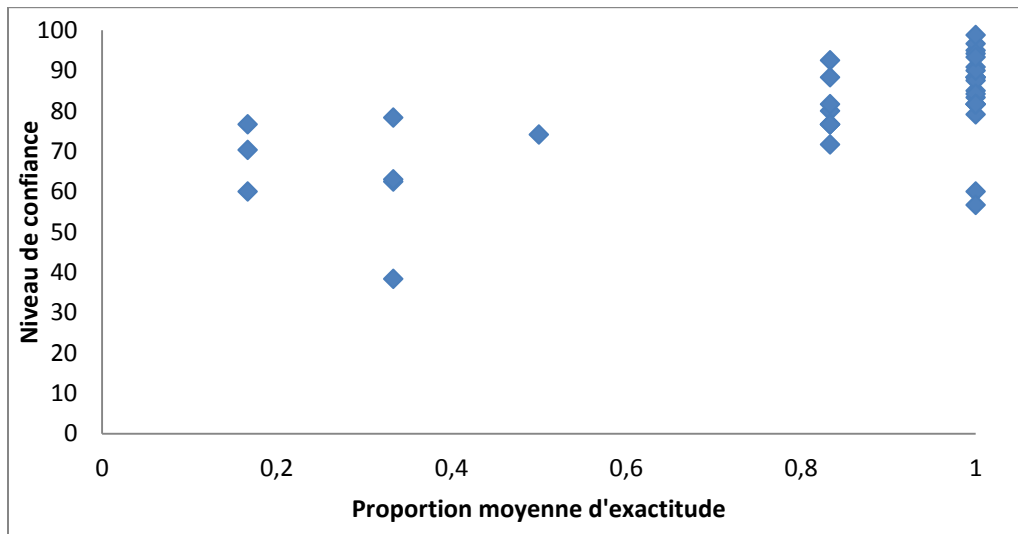


Figure B8. Diagramme de dispersion pour la catégorie joie dans la condition concrète Étude 2.

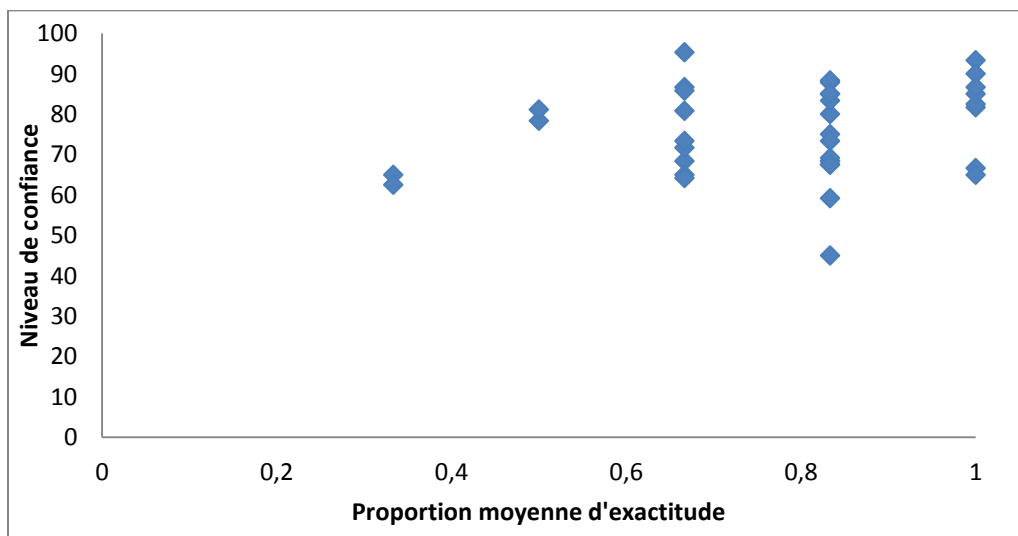


Figure B9. Diagramme de dispersion pour la catégorie peur dans la condition concrète Étude 2.

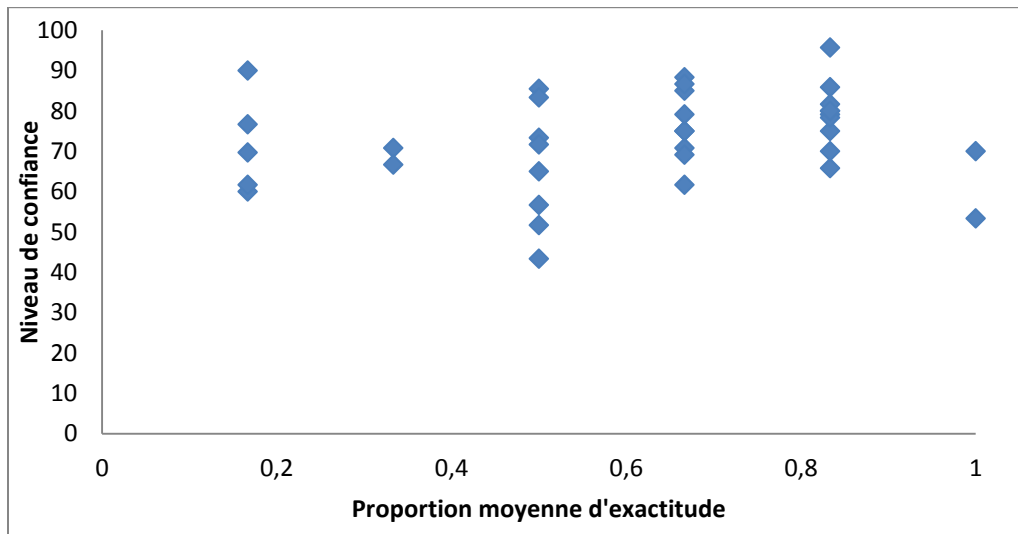


Figure B10. Diagramme de dispersion pour la catégorie colère dans la condition concrète Étude 2.

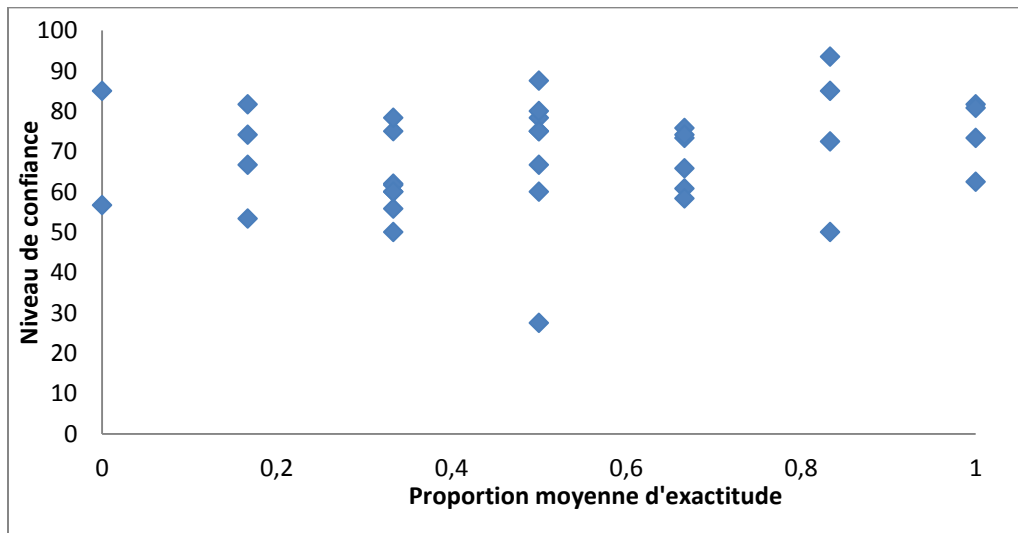


Figure B11. Diagramme de dispersion pour la catégorie surprise dans la condition concrète Étude 2.

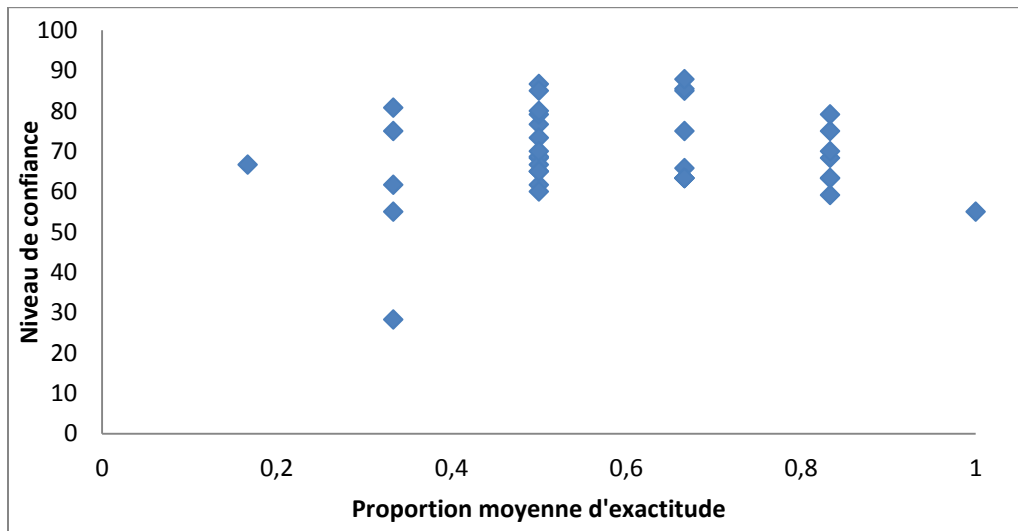


Figure B11. Diagramme de dispersion pour la catégorie tristesse dans la condition concrète Étude 2.

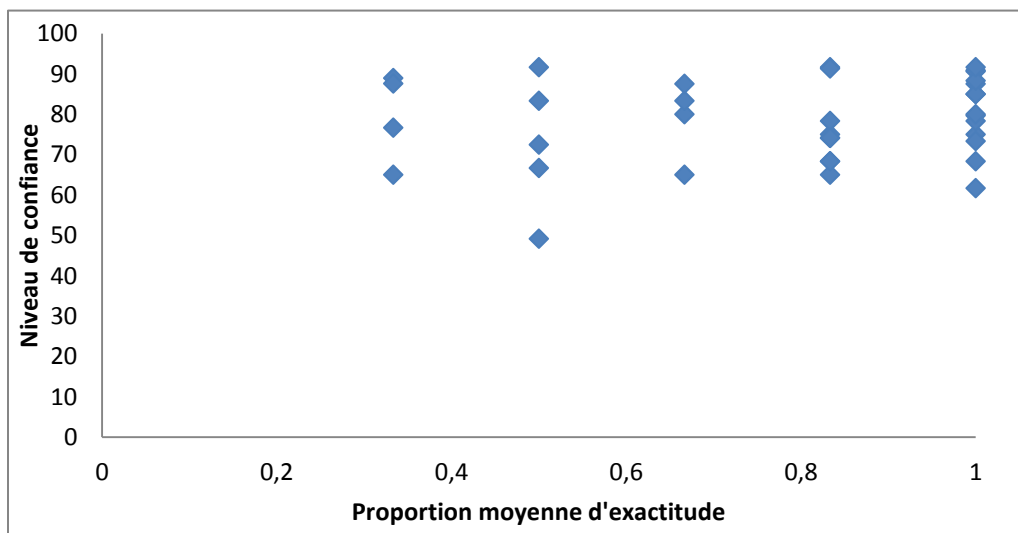


Figure B12. Diagramme de dispersion pour la catégorie dégoût dans la condition concrète Étude 2.

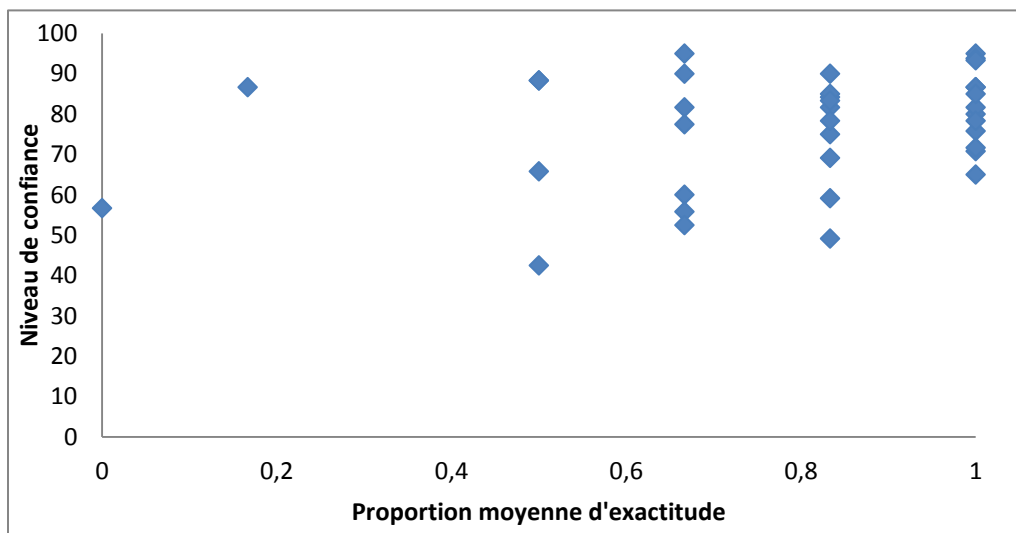


Figure B13. Diagramme de dispersion pour la catégorie neutre dans la condition concrète Étude 2.