



HAL
open science

Capture de l'attention par les expressions faciales émotionnelles : nouveaux arguments expérimentaux en faveur de l'hypothèse de conditionnalité

Quentin Viqueur

► **To cite this version:**

Quentin Viqueur. Capture de l'attention par les expressions faciales émotionnelles : nouveaux arguments expérimentaux en faveur de l'hypothèse de conditionnalité. Psychologie. Université Clermont Auvergne [2017-2020], 2019. Français. NNT : 2019CLFAL026 . tel-03337895

HAL Id: tel-03337895

<https://theses.hal.science/tel-03337895>

Submitted on 8 Sep 2021

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

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



Université Clermont Auvergne, U.F.R. Psychologie, Sciences Sociales et Sciences de l'Éducation
Laboratoire de Psychologie Sociale et Cognitive (LAPSCO) – CNRS, UMR 6024
École Doctorale Lettres, Sciences Humaines et Sociales

THÈSE DE DOCTORAT

Capture de l'attention par les expressions faciales émotionnelles : Nouveaux arguments expérimentaux en faveur de l'hypothèse de conditionnalité

Présentée par Quentin Victor,

En vue de l'obtention du titre de Docteur en Psychologie

Le 09/12/2019

Sous la direction de :

Laetitia SILVERT

Maître de Conférence, Université Clermont Auvergne

Pascal HUGUET

Directeur de Recherche, CNRS, Université Clermont Auvergne

Membres du jury :

Laurence CONTY

Professeure, Université Paris Nanterre

Rapporteure

Isabelle BLANCHETTE

Professeure Titulaire, Université Laval

Rapporteure

Sylvain DELPLANQUE

Maître de recherche, Université de Genève

Examineur

Jean-Claude CROIZET

Professeur, Université Clermont-Auvergne

Examineur

Remerciements

Je souhaite avant tout remercier les membres du jury Sylvain Delplanque, Jean-Claude Croizet et en particulier les rapporteuses Laurence Conty et Isabelle Blanchette pour le temps qu'elles/ils ont accepté de consacrer à la lecture et à l'évaluation de ma thèse.

J'aimerais également exprimer toute ma reconnaissance aux volontaires qui ont participé aux études présentées dans cette thèse, et sans qui, évidemment, rien n'aurait pu se faire.

Je souhaite aussi remercier très chaleureusement ma directrice de thèse Laetitia Silvert, sans qui cette thèse n'aurait jamais pu voir le jour. Je la remercie sincèrement de m'avoir fait confiance dès la fin du M1 et d'avoir accepté de se lancer dans cette aventure avec moi (ce qui n'aura probablement pas été facile tous les jours j'en suis conscient). Je la remercie d'avoir toujours su se rendre disponible. Je la remercie aussi pour ses qualités humaines et scientifiques, pour ses nombreux conseils et ses encouragements transmis dans les moments difficiles. Je souhaite également remercier mon directeur de thèse Pascal Huguet, qui a su trouver quelques instants de libres dans son agenda ministériel pour me conseiller judicieusement dans les moments critiques. Je le remercie aussi pour sa passion toujours aussi intacte de la recherche en psychologie qui rend les discussions stimulantes et motive à toujours aller plus loin.

Un grand merci également à tous les membres de LAPSCO pour tous les échanges constructifs et amicaux que j'ai pu avoir tout au long de mon doctorat. Un grand merci à Marie Izaute d'avoir su rendre mon projet de thèse moins jargonneux, et qui m'aura permis de décrocher cette bourse doctorale tant espérée (tu peux me demander si c'est fini maintenant, j'accepte d'y répondre !). Mes remerciements vont également aux membres de l'Équipe 1 qui ont toujours su apporter des critiques constructives lors de la présentation de mes travaux. Je remercie aussi très chaleureusement les membres de l'Équipe 2 pour vos retours bienveillants et vos conseils judicieux. Je souhaite remercier tout particulièrement Delphine Martinot, Céline Darnon, Sandrine Redersdorff et Alice Normand d'avoir pris le temps de discuter de mes travaux et m'avoir apporté votre soutien et votre expertise. Je remercie également Jean-Claude Croizet pour ta disponibilité et tes conseils de dernière minute.

Un grand merci aussi aux membres de la CATech, Sophie, Kenny, Julien et Pierre pour leur soutien logistique tout au long de cette thèse. Merci à Sophie de m'avoir permis de réaliser mes expériences dans les meilleures conditions, et merci à Julien et Pierre pour leur disponibilité quotidienne en cas de pépin de dernière minute. Un merci tout particulier à Kenny pour ta bonne humeur toujours contagieuse, et pour toutes tes histoires plus rocambolesques les unes que les autres. C'est un sincère moment de décompression que tu m'auras permis d'avoir à de nombreuses reprises. Je souhaiterais également remercier Delphine Veyssiere pour prendre si bien soin des doctorants de manière quotidienne.

Un immense merci évidemment à tou.te.s mes collègue.s et ami.e.s doctorant.e.s et post-doctorant.e.s ! Je n'aurai jamais cru que vivre dans un aquarium puisse être aussi agréable. Merci à Joffrey, Nolwenn, Lorelei, Clément, Maya, Boris, Lisa, Méghane, Alyson, Kamilla, Virginie,

Alicia, Marlène, Arnaud, Catherine, Anaïs, Medhi, Guillaume, Ahmed, Jordan, Johann, Micka, Mathilde et à toutes celles et ceux que j'ai pu oublier. Je souhaite plus particulièrement remercier Nicolas pour m'avoir permis de me défouler sur des hordes de gobelins hargneux, Jerem pour m'avoir appris à apprécié de regarder pleins de gens courir après différentes sortes de ballons (non la F1 je m'y mettrai pas, faut pas pousser !), Lisa pour sa gentillesse à toute épreuve, et Boris pour m'avoir appris la science des jeux de mots pourris. Un immense merci également à la promo chacal : Camille, Lolelei, Kamilla, Jojo et Nolwenn avec qui j'ai passé la meilleure de mes années universitaires ! Merci également à Lorelei et Clément pour l'aménagement de cette magnifique doctobox. Il ne reste plus qu'à breveter le concept, ce sera un succès immédiat j'en suis certains ! Je les remercie tout particulièrement de m'avoir bichonné durant ces derniers moments, vous ne pouvez pas savoir à quel point je vous en suis reconnaissant. Un immense merci aussi à Camille, notre tata à tous ! Je la remercie infiniment pour sa gentillesse et ses coups de folie. Clermont ne serait décidément pas aussi agréable à vivre si tu n'étais pas là ! J'aimerais également remercier tous mes amis de Normandie que je n'ai malheureusement pas pu voir souvent ces dernières années. Je vous remercie sincèrement d'être toujours partants pour des retrouvailles annuelles qui me font toujours autant plaisir.

Je souhaite bien sûr remercier de tout cœur ma famille, sans qui rien n'aurait été possible. Merci à mes parents de n'avoir jamais remis en question mes choix et de m'avoir toujours supporté et encouragé, peu importe mes décisions. C'est un magnifique cadeau que cette liberté de choisir que vous m'avez offert. Je les remercie aussi d'avoir rongé leur frein et de ne pas trop m'avoir posé cette question si fatidique « Alors, t'en es où ? ». Vous m'avez souvent dit que c'était bien beau de chercher, mais qu'il valait mieux trouver. Il vous reste du coup presque 220 pages à lire pour vous donner une idée de ces trouvailles ! Merci également à ma sœur pour ses encouragements, et à Cédric de m'avoir permis de décompresser en me faisant découvrir voiture-foot. Je remercie également les petits nouveaux de la famille, Elliot, qui m'aura donné de nombreux fous rires ces dernières années, et le petit Arthur (Cuillère !) qui je l'espère sera un fan inconditionnel d'une certaine série... Je remercie également la team Pascal.e ainsi que Solène et Sam pour tous ces charmants week-ends passés avec vous. J'en profite aussi pour remercier toutes celles et ceux que j'aurais pu oublier (et ils sont sans doute nombreux) tant l'exercice consistant à se rappeler de toutes les personnes m'ayant épaulé durant ces années est difficile.

Il ne reste finalement qu'une dernière personne à remercier, mais non des moindres. Merci pour tout Nolwenn. Je ne saurai jamais t'exprimer à quel point je te suis reconnaissant pour tout ce que tu fais et es pour moi. Cette thèse n'aurait probablement pas pu voir la fin sans toi. Merci de m'avoir fait rire, soutenu, d'avoir pris soin de moi. Merci pour tous ces repas de fêtes, ces visites, ces voyages, ces séries, ces films, ces randos, ces terrasses, ces soirées, ces jeux et j'en passe. Bien que difficiles, ces dernières années font parties de mes meilleurs souvenirs, et tu peux être certaine que c'est grâce à toi.

Résumé

La sélection attentionnelle des informations émotionnelles a longtemps été considérée comme automatique et inconditionnelle du fait de son importance pour le bien-être et la survie de l'observateur. Cette automaticité est cependant remise en question depuis quelques années. Les théories de l'évaluation cognitive, et plus particulièrement le Modèle des Processus Composants (MPC) proposent qu'un facteur en particulier serait central dans la modulation de cette sélection : la pertinence de l'information émotionnelle au regard des intérêts de l'observateur. En étudiant spécifiquement l'influence de cette pertinence sur la capture attentionnelle par un visage exprimant la peur ou la colère dans des tâches d'amorçages, nos travaux apportent des arguments en faveur de l'hypothèse de la conditionnalité de l'attention émotionnelle. Ils indiquent en effet que la capture attentionnelle par un visage émotionnel est conditionnelle à sa pertinence vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (Chapitre 2), ainsi qu'à sa pertinence sociale (Chapitre 3) en relation avec les caractéristiques sociales propres à l'information émotionnelle elle-même (la catégorie sociale du visage) et à celles relatives à l'observateur (e.g. ses attitudes à l'égard de différents groupes sociaux, son statut socioéconomique). Nos résultats nourrissent une approche intégrée de la cognition. Ils contribuent à dépasser les frontières classiques dans l'étude des mécanismes cognitifs, en montrant l'influence de facteurs sociaux dans les toutes premières étapes de l'attention sélective.

Mots clés : Capture attentionnelle, Émotion, Pertinence, Régulation sociale, Tâche d'amorçage, Expression faciale émotionnelle.

Abstract

Attentional selection of emotional information has long been considered automatic and unconditional because of its importance for the well-being and survival of the observer. However, this automaticity has been questioned in recent years. Appraisal theories of emotion, and more particularly the Component Process Model (CPM), suggest that a particular factor would be central to the modulation of this selection: the relevance of emotional information to the observer's concerns. By specifically studying the influence of this relevance on attentional capture by faces expressing fear or anger in cueing tasks, our work provides arguments in favour of the conditional hypothesis of emotional attention. It indicates that attentional capture by an emotional face is conditional on its relevance to the top-down search goals of a task (Chapter 2), as well as its social relevance (Chapter 3) in relation to the social characteristics of emotional information itself (e.g. the social category of the face) and those related to the observer (e.g. his attitudes towards different social groups, his socioeconomic status). Our results nourish an integrated approach to cognition. They contribute to transcending traditional boundaries in the study of cognitive mechanisms, showing the influence of social factors in the very early stages of selective attention.

Key words : Attentional capture, Emotion, Relevance, Social regulation, Cueing tasks, Emotional facial expressions.

SOMMAIRE

PRÉAMBULE	1
CHAPITRE 1 : ATTENTION ÉMOTIONNELLE	7
1.1 Principes généraux de l'attention émotionnelle	7
1.1.1 Attention sélective : le statut privilégié des informations émotionnelles	7
1.1.2 Attention émotionnelle : retour sur les paradigmes et les mécanismes attentionnels les plus classiquement étudiés	10
1.1.3 Mécanismes neuronaux de l'attention émotionnelle.....	18
1.2 Automaticité de l'attention émotionnelle	24
1.2.1 Hypothèse standard de l'automaticité de l'attention émotionnelle	24
1.2.2 Critique de l'hypothèse standard : investigation de l'effet de capture émotionnelle	28
1.3 Conditionnalité de l'attention émotionnelle : le rôle central du processus d'évaluation de la pertinence	35
1.3.1 La pertinence : le facteur déterminant de l'attention émotionnelle	35
1.3.2 Dimension sociale et processus d'évaluation de la pertinence	40
1.3.3 Bases cérébrales de la conditionnalité de l'attention émotionnelle à la pertinence de tâche ou sociale.....	43
1.4 Objectifs de la thèse	46
CHAPITRE 2 : CONDITIONNALITÉ DE L'ATTENTION ÉMOTIONNELLE À L'OBJECTIF DÉFINI PAR LA TÂCHE	50
2.1 Attention émotionnelle et pertinence de tâche : l'hypothèse de la capture contingente et revue de la littérature.	51
2.1.1 Perspective de l'hypothèse de la capture guidée par le stimulus.....	52
2.1.2 Perspective de l'hypothèse de la capture contingente.....	53
2.1.3 Objectif défini par la tâche et attention émotionnelle	55
2.2 Présentation des Expériences 1 et 2, et des hypothèses opérationnelles associées.	60
2.3 Expérience 1 : Pertinence de tâche et capture attentionnelle par un visage exprimant la peur: recherche d'une couleur versus visage à l'endroit	64
2.3.1 Méthode.....	64

2.3.1.1	Participants.....	64
2.3.1.2	Matériel et Stimuli.....	64
2.3.1.3	Procédure	65
2.3.1.4	Analyse des données	68
2.3.2	Résultats et discussion	69
2.4	Expérience 2 : Pertinence de tâche et capture attentionnelle par un visage exprimant la peur : recherche d'un visage neutre versus exprimant la peur	75
2.4.1	Méthode	75
2.4.1.1	Participants.....	75
2.4.1.2	Matériel, Stimuli et Procédure.	75
2.4.1.3	Analyse des données	76
2.4.2	Résultats et Discussion	77
2.5	Discussion du Chapitre 2	81
CHAPITRE 3 : CONDITIONNALITÉ DE L'ATTENTION ÉMOTIONNELLE À LA PERTINENCE SOCIALE : IMPACT DE LA CATÉGORISATION SOCIALE ET DES ATTITUDES.....		91
3.1	Catégorisation sociale et traitement des visages neutres et émotionnels : revue de la littérature.....	94
3.1.1	Pertinence plus élevée des visages et expressions émotionnelles de l'endogroupe.....	95
3.1.2	Pertinence plus élevée des visages et expressions émotionnelles négatives de l'exogroupe	98
3.1.3	Perception de menace de l'exogroupe et attention sélective	100
3.1.4	Catégorisation sociale et sélection attentionnelle de visages émotionnels	103
3.1.5	Synthèse et objectifs	106
3.2	Présentation des expériences et des hypothèses opérationnelles associées	110
3.2.1	Étude de la capture par les visages exprimant la peur ou la colère.....	112
3.2.2	Étude de la capture par l'exogroupe	114
3.3	Expérience 3: Catégorisation sociale symétrique et capture par un visage exprimant la peur	115
3.3.1	Prétest	116
3.3.1.1	Méthode	116
3.3.1.2	Résultats et Discussion	118

3.3.2	Méthode	119
3.3.2.1	Participants.....	119
3.3.2.2	Matériel	120
3.3.2.3	Procédure	121
3.3.3	Résultats	126
3.3.3.1	Analyse des données	126
3.3.3.2	Blocs de type compétition émotionnelle : Étude de la capture par les visages exprimant la peur	128
3.3.3.3	Blocs de type compétition sociale : Étude de la capture par l'exogroupe	129
3.3.4	Discussion	132
3.4	Expérience 4 : Catégorisation sociale asymétrique et capture par un visage exprimant la colère (participants français d'origine migratoire caucasienne)	136
3.4.1	Méthode	136
3.4.1.1	Participants.....	136
3.4.1.2	Matériel	137
3.4.1.3	Procédure	137
3.4.2	Hypothèses opérationnelles.....	146
3.4.3	Résultats	147
3.4.3.1	Analyse des données	147
3.4.3.2	Essais de type compétition émotionnelle : Étude de la capture par les visages exprimant la colère	149
3.4.3.3	Essais de type compétition sociale : Étude de la capture par l'exogroupe	151
3.4.4	Discussion	155
3.5	Expérience 5 : Catégorisation sociale asymétrique et capture attentionnelle par un visage en colère (participants français d'origine migratoire maghrébine)	157
3.5.1	Méthode	157
3.5.1.1	Participants.....	157
3.5.1.2	Matériel et Procédure	158
3.5.1.3	Hypothèses opérationnelles.....	159
3.5.2	Résultats	160
3.5.2.1	Analyse des données	160

3.5.2.2	Essais de type compétition émotionnelle : Étude de la capture par les visages exprimant la colère	161
3.5.2.3	Essais de type compétition sociale : Étude de la capture par l'exogroupe	167
3.5.3	Discussion	168
3.6	Expérience 6 : Capture attentionnelle par un visage exprimant la colère : Hypothèse de la discrimination subie versus de la classe sociale.....	174
3.6.1	Méthode	176
3.6.1.1	Participants.....	176
3.6.1.2	Matériel et Procédure	177
3.6.2	Résultats	179
3.6.2.1	Analyse des données	179
3.6.2.2	Essais de type compétition émotionnelle : Étude de la capture par les visages exprimant la colère	181
3.6.2.3	Essais de type compétition sociale : Étude de la capture par l'exogroupe	184
3.6.3	Discussion	186
3.7	Discussion du Chapitre 3	189
CHAPITRE 4	: DISCUSSION FINALE ET CONCLUSION.....	196
4.1	Rappel de la problématique et synthèse des résultats	196
4.2	Conditionnalité de l'attention émotionnelle : apports théoriques	199
4.2.1	Une approche intégrative de l'attention émotionnelle	199
4.2.2	Contribution à l'approche sociale de la perception des visages.	203
4.3	Limites méthodologiques.....	207
4.3.1	Temporalité de la conditionnalité de l'attention émotionnelle.....	207
4.3.2	Des visages émotionnels complètement distrayants ?.....	210
4.4	Perspectives de recherches futures	211
4.4.1	Influence additive des facteurs sociaux sur la capture émotionnelle.....	211
4.4.2	Influence du contexte social de l'expérience sur la capture émotionnelle	212
4.4.3	Vers une perspective appliquée de nos travaux	214
4.5	Conclusion.....	216
RÉFÉRENCES	2188

ANNEXES.....	245
I Photographies de visages utilisées dans les Expériences 1 et 2 du Chapitre.....	246
I.a Visages de femmes.....	246
I.b Visages d’hommes.....	246
II Schémas utilisés dans les Expériences 1 et 2 du Chapitre 2.....	247
II.a Schéma de visages.....	247
II.b Schéma de « non-visages ».	247
III Effets complémentaires sur les TRs de l’Expérience 1 (tâche Couleur et tâche Visage)	248
III.a ANOVA à mesures répétées (dans la tâche Couleur) : Blocs x Émotion de l’amorce visage x Congruence des couleurs x Orientation de l’amorce visage.....	248
III.b. ANOVA à mesures répétées (dans la tâche Couleur) : Blocs x Emotion de l’amorce visage x Congruence des couleurs x Orientation de l’amorce visage.....	249
IV Pourcentages d’erreurs moyens en fonction des différentes variables de l’Expérience 1.....	250
V Effets complémentaires sur les TRs de l’Expérience 2 (tâche Neutre et tâche Peur)	251
VI Pourcentages d’erreurs moyens en fonction des différentes variables de l’Expérience 2.....	252
VII Feeling thermometer mesurant le niveau de prestige accordée à différentes filières universitaires par rapport au niveau de prestige accordé à la Psychologie	253
VIII Feeling thermometer mesurant l’image de différents groupes d’étudiants par rapport à l’image accordée au groupe des étudiants de psychologie	254
IX Statistiques descriptives des échelles d’attitude et de prestige du pré-test de l’Expérience 3	255
X Analyses factorielles des échelles d’attitude et de prestige du prétest de l’Expérience 3.....	256
X.a Analyse factorielle (avec rotation Varimax) sur les différentes catégories sociales proposées dans l’échelle d’attitude du prétest l’Expérience 3.....	256
X.b Analyse factorielle (avec rotation Varimax) sur les différentes catégories sociales proposées dans l’échelle de prestige du prétest l’Expérience 3.....	257
XI Photographies des visages utilisées dans l’Expérience 3 du Chapitre 3.	258
XI.a Visages de femmes.....	258
XI.b Visages d’hommes.....	259
XII Echelle d’identification au groupe des étudiants de Psychologie (adaptée de l’échelle d’identification de Leach et collègues, 2008).....	260

XIII	Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 3.....	261
XIII.a	Blocs de type compétition émotionnelle	261
XIII.b	Blocs de type compétition sociale.....	261
XIV	Explication de la décomposition des interactions.....	262
XV	Photographies de visages utilisées dans les Expériences 4, 5 et 6 du Chapitre 3.....	265
XV.a	Visages de type maghrébin	265
XV.b	Visages de type caucasien	266
XVI	Echelle d'identification au groupe des Français (adaptée de l'échelle d'identification de Leach et collègues, 2008).....	267
XVII	Feeling thermometer mesurant les attitudes des participants envers différentes catégories sociales (dont les Français, Maghrébins, Arabes et Musulmans).....	268
XVIII	Moyennes et écart-types des scores des participants sur l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 4 en fonction des différentes catégories sociales proposées.	269
XIX	Analyse factorielle (avec rotation Varimax) sur les différentes catégories sociales proposées dans l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 4.	270
XX	Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 4.....	271
XX.a	Essais de type compétition émotionnelle	271
XX.b	Essais de type compétition sociale.....	271
XXI	Moyennes et écart-types des scores des participants sur l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 5 en fonction des différentes catégories sociales proposées.	272
XXII	Analyse factorielle (avec rotation Varimax) sur les différentes catégories sociales proposées dans l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 5.	273
XXIII	Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 5.....	274
XXIII.a	Essais de type compétition émotionnelle	274
XXIII.b	Essais de type compétition sociale.....	274
XXIV	Moyennes et écart-types des scores des participants pour les différents catégories sociales proposées dans l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 6.....	275
XXV	Echelle de discrimination subie (traduite de l'échelle de discrimination journalière de Williams et collègues, 1997).....	276
XXVI	Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 6.....	277
XXVI.a	Essais de type compétition émotionnelle	277
XXVI.b	Essais de type compétition sociale.....	277

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	071
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 1</i>	
Tableau 2	079
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 2</i>	
Tableau 3	129
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 3 : Blocs de type compétition émotionnelle</i>	
Tableau 4	130
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 3 : Blocs de type compétition sociale</i>	
Tableau 5	146
<i>Matrice de corrélation entre les différentes variables de l'Expérience 4</i>	
Tableau 6	149
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 4 : Essais de type compétition émotionnelle</i>	
Tableau 7	152
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 4 : Essais de type compétition sociale</i>	
Tableau 8	159
<i>Matrice de corrélation entre les différentes variables de l'Expérience 5</i>	
Tableau 9	162
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 5 : Essais de type compétition émotionnelle</i>	
Tableau 10	168
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 5 : Essais de type compétition sociale</i>	
Tableau 11	179
<i>Matrice de corrélation entre les différentes variables de l'Expérience 6</i>	
Tableau 12	181
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 6 : Essais de type compétition émotionnelle</i>	
Tableau 13	185
<i>Moyenne des TRs en fonction des différentes variables de l'Expérience 5 : Essais de type compétition sociale</i>	

LISTE DES FIGURES

Figure 1	068
<i>Représentation schématique des tâches des Expériences 1 et 2</i>	
Figure 2	072
<i>Moyenne des TRs dans les tâches Couleur et Visage de l'Expérience 1</i>	
Figure 3	080
<i>Moyenne des TRs dans le 1er bloc les tâches Neutre et Peur de l'Expérience 2</i>	
Figure 4	125
<i>Représentation schématique de la tâche de dot-probe de l'Expérience 3</i>	
Figure 5	131
<i>Effet de la Catégorie sociale du visage dans les blocs compétition sociale de l'Expérience 3 en fonction du niveau d'identification des participants au groupe de psychologie</i>	
Figure 6	140
<i>Représentation schématique de la tâche de dot-probe des Expériences 4, 5 et 6</i>	
Figure 7	142
<i>Exemple d'un essai type de la tâche d'IAT</i>	
Figure 8	151
<i>Effet de l'Ethnicité du visage dans les essais de type compétition émotionnelle de l'Expérience 4 en fonction du score d'IAT des participants</i>	
Figure 9	155
<i>Effet de l'Ethnicité du visage dans les essais de type compétition sociale de l'Expérience 4 en fonction de l'Émotion du visage (neutre, colère) et du niveau d'identification des participants au groupe des Français</i>	
Figure 10	164
<i>Effet de l'Émotion du visage dans les essais de type compétition émotionnelle de l'Expérience 5 en fonction de l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et du niveau d'identification des participants au groupe des Français</i>	
Figure 11	166
<i>Effet de l'Émotion du visage dans les essais de type compétition émotionnelle de l'Expérience 5 en fonction de l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et du niveau d'IAT des participants</i>	
Figure 12	184
<i>Effet de l'Émotion du visage dans les essais de type compétition émotionnelle de l'Expérience 6 en fonction de l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et du niveau de SSE des participants</i>	

PRÉAMBULE

Les émotions sont au centre de nos comportements et de nos interactions sociales. Elles nous permettent de réagir efficacement et de façon adaptative aux évènements rencontrés dans notre vie quotidienne, en nous alertant par exemple d'une menace potentielle dans l'environnement, ou en nous récompensant lors de la manifestation de bonnes actions. Les émotions nous permettent aussi de communiquer efficacement avec autrui, via le partage de nos états internes, ainsi que la compréhension des états internes d'autrui. L'importance cruciale de l'émotion s'observe également dans les toutes premières étapes guidant notre système attentionnel, système nous permettant d'évoluer de manière optimale dans notre environnement. Dans ce domaine, il est reconnu que la quantité d'informations présentes dans l'environnement visuel dépasse de loin les capacités de traitement limitées de notre cerveau (Broadbent, 1958 ; Desimone & Duncan, 1995). Pour nous permettre d'organiser efficacement nos comportements, des mécanismes de sélection s'opèrent afin de ne sélectionner qu'une infime partie de l'information jugée pertinente au bon fonctionnement de l'organisme. Or, depuis le milieu des années 50, il est régulièrement montré que les informations émotionnelles, et notamment celles associées à une forte menace au cours de l'évolution (e.g. serpents, araignée, visage de peur ou d'agressivité, etc.¹), sont sélectionnées en priorité par rapport aux informations neutres (e.g. Dominguez Borrás & Vuilleumier, 2013 ; Pourtois, Schettino, & Vuilleumier, 2013 ; Vuilleumier, 2005). Ce mécanisme de sélection est désigné sous le terme d'*attention émotionnelle* (Vuilleumier, 2005). L'hypothèse dite « standard »² concernant ce mécanisme de sélection propose l'existence d'un module de

¹ Afin de faciliter la lecture, nous ferons désormais référence à ce type d'information via le terme « information menaçante ».

² Cf. Pessoa et Adolphs (2010) pour l'émergence du terme « Hypothèse standard ».

détection spécialisée dans la sélection rapide et systématique des informations émotionnelles, notamment menaçantes (cf. Öhman, Flykt, & Esteves, 2001 ; Öhman & Mineka, 2001). Autrement dit, nous serions biologiquement préparés à traiter en priorité ce type d'informations étant donné leur importance pour notre bien-être et notre survie. Le point central de cette hypothèse est ainsi de considérer que, quels que soient les objectifs, besoins ou motivations de l'observateur, si une information émotionnelle (notamment menaçante) est présente dans l'environnement visuel, elle devrait systématiquement capturer son attention.

Pourtant, dans la vie de tous les jours, nous sommes sans cesse exposés à un nombre important d'informations émotionnelles, que ce soient les visages expressifs croisés dans la rue, les affichages de films illustrant des scènes pouvant aller de guerres intersidérales (e.g. Star wars, le réveil de la force), à l'émerveillement d'un enfant devant des lucioles (e.g. Le tombeau des lucioles), ou encore les scènes diffusées par la télévision (e.g. manifestations réprimées par les forces de l'ordre). D'après la théorie standard de l'attention émotionnelle, toutes ces informations devraient capturer notre attention, indépendamment de ce que nous sommes en train de faire ou souhaitons faire. D'un point de vue évolutif, cette hypothèse est néanmoins difficile à concevoir. Notre système attentionnel est tellement confronté à ce type d'informations que notre capacité de traitement limitée serait rapidement surchargée, nous empêchant d'évoluer de manière efficace dans notre environnement quotidien. Sans remettre en question le statut privilégié des informations émotionnelles, il semble raisonnable d'envisager que leur sélection puisse être conditionnelle à la pertinence de l'information dans la situation dans laquelle se trouve l'observateur. Par exemple, la vision d'un homme dément défonçant une porte à coup de hache ne devrait clairement pas être évaluée de la même

manière si cette personne est rencontrée dans une rue déserte en pleine nuit, ou si elle apparaît dans un film.

L'évaluation de la pertinence d'une information est justement décrite comme l'un des processus centraux de théories explicatives de l'émotion : les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Frijda, 1988 ; Lazarus, 1991 ; Sander, Grandjean, & Scherer, 2005 ; Scherer, Schorr, & Johnstone, 2001). Selon ces théories, l'émotion est considérée comme dépendante d'une évaluation subjective du stimulus ou de l'évènement réalisée en fonction des objectifs, besoins ou motivations de l'observateur dans cette situation particulière. L'évaluation du stimulus ou de l'évènement rencontré comme pertinent au regard de la situation de l'observateur constitue ainsi une étape critique dans l'émergence de l'émotion. De façon essentielle pour notre propos, ce mécanisme d'évaluation de la pertinence agirait en effet comme un filtre attentionnel permettant la sélection des informations pour lesquelles un traitement approfondi serait nécessaire (Scherer, 2013). Formulé différemment, plutôt que de proposer une *capture émotionnelle* (i.e., capture attentionnelle par une information émotionnelle) spécifique aux informations associées à une menace phylogénétique, comme le prédit l'hypothèse standard de l'attention émotionnelle, les théories de l'évaluation cognitive proposent « un mécanisme plus général, prédisant la capture attentionnelle par tout stimulus évalué comme pertinent par l'organisme en rapport aux buts et besoins momentanés de l'observateur » (Scherer, 2013, p. 153).

Afin d'explorer la conditionnalité de la *capture émotionnelle*, nous avons retenu deux classes de pertinence. La première, que nous nommons *pertinence de tâche*, découle des

travaux investiguant la sélection d'informations visuellement saillantes³. Ces informations bénéficient elles aussi d'un statut privilégié dans l'attention sélective, menant certains chercheurs à considérer leur sélection comme systématique et inévitable (e.g. Theeuwes, 1992, 2004, 2010). Pourtant, d'autres auteurs ont montré que l'effet de capture attentionnelle par ce type d'informations pouvait en réalité être conditionnel aux objectifs de l'observateur (e.g. Folk & Remington, 1998 ; Folk, Remington, & Johnston, 1992 ; Folk, Remington, & Wright, 1994). L'information saillante ne capturerait ainsi l'attention que si elle est pertinente vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche de l'observateur. Autrement dit, l'effet de capture attentionnelle par les informations saillantes serait conditionnel à la pertinence de l'information vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche, ce que nous nommons *pertinence de tâche*. Malgré le parallèle pouvant être fait avec les recherches portant sur la sélection des informations émotionnelles, il n'existe actuellement pas d'investigations claires de l'impact de ces objectifs sur l'effet de capture émotionnelle. Le premier chapitre expérimental de cette thèse (cf. Chapitre 2) aura ainsi pour objectif de manipuler cette *pertinence de tâche* dans le cadre de l'attention émotionnelle afin d'étudier les conséquences de cette manipulation sur l'expression de la capture émotionnelle. Nous utiliserons pour ce faire l'une des informations menaçantes les plus couramment rencontrées dans les travaux portant sur l'attention émotionnelle, et montrant des effets particulièrement robustes : des visages exprimant la peur.

³ Une information saillante étant une information qui se distingue significativement de son environnement en raison d'une caractéristique, ou d'un ensemble de caractéristiques qui la rende particulièrement différente (et donc particulièrement « visible ») par rapport à l'ensemble de la scène visuelle (e.g. un rond rouge parmi des ronds verts).

Cependant, les visages émotionnels ne sont pas seulement plus ou moins pertinents par rapport aux objectifs immédiats d'un observateur, ce sont aussi des informations visuelles porteuses d'une variété importante d'informations sociales. Les visages transmettent par exemple des indices sur l'âge, le sexe, la santé, l'attractivité ou encore l'origine migratoire des individus. Dans le but de comprendre comment le processus d'évaluation de la pertinence pourrait moduler la sélection attentionnelle de visages émotionnels dans la vie quotidienne, il apparaît ainsi important de prendre en considération ces informations sociales véhiculées par les visages. Effectivement, la psychologie sociale a largement montré au cours des dernières décennies que ces informations sont très rapidement extraites et sont susceptibles d'influencer nos perceptions, nos pensées et nos comportements (Balci et al., 2010 ; Fiske, Lin, & Neuberg, 1999 ; Fiske & Macrae, 2012 ; Kawakami, Amodio, & Hugenberg, 2017 ; Henri Tajfel, 1970 ; Turner et al., 1987). Par ailleurs, l'émotion est considérée comme ayant une importante fonction lors de nos interactions sociales (Keltner & Haidt, 1999), puisqu'elle nous permet par exemple de communiquer notre approbation (visage souriant) ou notre désapprobation (froncement de sourcil) pour le comportement d'autrui. Elle permet aussi de nous récompenser (sentiment de gratification) ou de nous punir (sentiment de honte) lors de l'expression de nos propres comportements. Ainsi, en considérant le rôle social de l'émotion, et notamment des expressions émotionnelles, nous faisons l'hypothèse que la *pertinence sociale* d'un visage exprimant une émotion négative devrait pouvoir moduler l'effet de capture émotionnelle. Le Chapitre 3 de cette thèse a pour objectif de tester cette hypothèse, en étudiant plus particulièrement l'influence de la catégorisation sociale des visages.

Au-delà des hypothèses testées au cours de ces deux chapitres expérimentaux, cette thèse vise aussi un objectif plus global : déterminer si des mécanismes cognitifs et sociaux de haut niveau peuvent impacter l'effet de capture attentionnelle, mécanisme de très bas niveau considéré encore parfois à ce jour comme parfaitement indépendant de ce genre d'influence.

1 CHAPITRE 1 : ATTENTION ÉMOTIONNELLE

1.1 Principes généraux de l'attention émotionnelle

1.1.1 Attention sélective : le statut privilégié des informations émotionnelles

À chaque instant, notre système visuel est confronté à une multitude d'informations visuelles. Cependant, notre cerveau n'est pas capable de traiter simultanément et de façon approfondie la totalité de ces informations. Dans le but de limiter la quantité d'information traitée, des mécanismes attentionnels permettent la sélection des informations les plus pertinentes au bon fonctionnement de l'organisme. Deux mécanismes de sélection (i.e. deux manières de guider l'orientation de l'attention) sont classiquement décrits dans la littérature (Carrasco, 2011 ; Corbetta & Shulman, 2002 ; Rosario Rueda, P. Pozuelos, & M. Cómbita, 2015). Le premier mécanisme de sélection fait référence à toutes les situations pour lesquelles nous recherchons activement une information visuelle dans notre environnement. C'est par exemple le cas lorsque nous recherchons le manteau rouge de notre conjoint.e sur un quai de gare bondé, le nom de notre ville lorsque nous prenons la route pour rentrer chez soi, ou encore la trajectoire d'une petite balle jaune lorsque nous jouons au tennis. Dans toutes ces situations, nous guidons volontairement notre attention vers une caractéristique, ou un ensemble de caractéristiques visuelles déterminées (i.e. la couleur rouge ou jaune, le nom d'une ville, etc.). Autrement dit, la sélection attentionnelle est ici déterminée par la pertinence de l'information visuelle vis-à-vis de l'objectif ou des motivations de l'observateur. On parle dans ce cas d'orientation endogène (ou top-down) de l'attention (Posner, 1980). L'autre mécanisme de sélection renvoie aux situations dans lesquelles nous faisons attention à une information visuelle sans l'avoir recherchée volontairement. C'est par

exemple le cas lorsque nous portons notre attention sur une biche qui surgit près de la route dans une situation de conduite, ou lorsqu'un éclair traverse le ciel lors d'un soir d'orage. Dans ces situations, c'est l'information visuelle elle-même qui guide notre attention (i.e. notre attention est attirée par cette information visuelle indépendamment de notre volonté). Autrement dit, la sélection attentionnelle est ici déterminée par la saillance de l'information visuelle dans la situation rencontrée. On parle dans ce cas d'orientation exogène (ou bottom-up) de l'attention (Yantis & Jonides, 1984). S'appuyant sur cette conception dichotomique de l'attention, il a été considéré durant de nombreuses années, et par de nombreux modèles, que l'attention sélective était soit guidée de manière volontaire par les objectifs de l'observateur (de façon top-down), soit guidée de manière automatique par les caractéristiques intrinsèques (i.e., son niveau de saillance) du stimulus visuel (de façon bottom-up ; e.g. Desimone & Duncan, 1995 ; Egeth & Yantis, 1997 ; Folk, Remington, & Johnston, 1992 ; Posner, 1980 ; Treisman & Gelade, 1980 ; Wolfe, 1994 ; Yantis & Jonides, 1984).

Depuis quelques années, en plus de cette pertinence vis-à-vis des objectifs de l'observateur, et le niveau de saillance, d'autres mécanismes sont considérés dans la littérature comme pouvant affecter l'attention sélective (B. A. Anderson, 2016 ; Awh, Belopolsky, & Theeuwes, 2012 ; Failing & Theeuwes, 2018 ; Theeuwes, 2019). C'est le cas notamment de *l'attention émotionnelle* auquel nous nous intéressons au cours de cette thèse (Vuilleumier, 2005). D'après ce mécanisme de sélection, la dimension émotionnelle d'une information visuelle peut impacter l'attention sélective. Cette dimension émotionnelle peut faire référence à différentes caractéristiques dans la littérature : une information habituellement ou présentement associée à une réaction émotionnelle chez l'observateur (e.g. les stimuli conditionnés, cf. Vogt, De Houwer, Crombez, & Van Damme, 2012), une

information de valence négative (e.g. le mot Hitler ou Pédophile, cf. Pratto & John, 1991), une information exprimant une émotion (e.g. un visage souriant ou exprimant la peur, cf. Ekman, 1992), une information pertinente pour l'observateur (e.g. un verre d'eau pour une personne assoiffée, cf. Mazzietti, Sellem, & Koenig, 2014), ou encore une information associée à une menace importante au cours de l'évolution (e.g. un serpent ou une araignée, cf. Öhman & Mineka, 2001). Peu importe la caractéristique de la dimension émotionnelle considérée, le point commun entre ces différentes approches est de considérer que les informations émotionnelles sont une classe particulière de stimuli puisqu'ils sont fortement pertinents pour le bien-être et la survie de l'observateur. Les détecter en priorité permettrait ainsi d'avoir une meilleure adaptation comportementale face à ces situations (e.g., amorcer rapidement la fuite dans le cas de la perception d'un danger dans l'environnement).

Plus particulièrement, l'attention émotionnelle est généralement considérée comme un mécanisme attentionnel de type bottom-up, puisque c'est la dimension émotionnelle du stimulus qui guiderait la sélection, indépendamment de la volonté de l'observateur (Öhman et al., 2001 ; Öhman & Mineka, 2001). L'attention émotionnelle est ainsi généralement considérée comme un mécanisme de sélection automatique, puisque ne dépendrait pas de ce que fait ou pense l'observateur. Afin de tester l'automatisme de ce mécanisme attentionnel, de nombreuses études comportementales ont cherché à montrer le statut privilégié dont bénéficiaient les informations émotionnelles dans l'attention sélective. Bien que dans la majorité des paradigmes utilisés, les caractéristiques attentionnelles étudiées sont déduites des temps de réactions (TRs) obtenus, en comparant ces TRs en présence de stimuli neutres ou émotionnels, ces paradigmes sont différents au regard des déductions que l'on peut tirer sur les mécanismes attentionnels sous-jacents. En d'autres termes, bien que de nombreux

paradigmes expérimentaux fournissent des preuves convergentes concernant l'existence de biais attentionnels en faveur des informations émotionnelles, *l'automaticité* de ce mécanisme de sélection est étudiée au travers de différentes caractéristiques attentionnelles, telles qu'une sélection extrêmement rapide, non consciente, non volontaire, ne requérant pas ou peu d'effort attentionnel, et sur laquelle nous n'avons pas ou peu de contrôle (Moors & De Houwer, 2006). La prochaine partie (cf. 1.1.2) aura pour objectif d'illustrer les différents effets présentés dans la littérature, en présentant les différents paradigmes classiquement utilisés. Les études étant légion dans ce domaine, nous ne chercherons pas à en fournir une présentation exhaustive, mais seulement un aperçu (pour une description plus complète de ces études, cf. Bar-Haim, Lamy, Pergamin, Bakermans-Kranenburg, & Van Ijzendoorn, 2007 ; Carretié, 2014 ; Compton, 2003 ; Dominguez Borrás & Vuilleumier, 2013 ; Frischen, Eastwood, & Smilek, 2008 ; Macnamara, Kappenman, Black, Bress, & Hajcak, 2013 ; Palermo & Rhodes, 2007 ; Pessoa, 2008, 2013, 2014 ; Pourtois, Schettino, & Vuilleumier, 2013 ; Vuilleumier, 2015 ; Yiend, 2010).

1.1.2 Attention émotionnelle : retour sur les paradigmes et les mécanismes attentionnels les plus classiquement étudiés

Connaissant la pluralité des types d'informations émotionnelles utilisées dans la littérature, nous avons choisi de nous concentrer (autant que possible) sur une information émotionnelle en particulier : l'expression faciale négative (e.g. peur ou colère). Comme nous l'avons précisé précédemment, il n'existe pas de consensus dans la littérature sur ce qu'est une information émotionnelle. Cependant, l'expression faciale négative a la particularité d'être considérée de façon consensuelle comme une information émotionnelle. Cette information présente l'avantage de faire référence aux différentes caractéristiques

considérées comme définissant « l'émotionalité » d'un stimulus. Premièrement, c'est une information habituellement associée à une réaction émotionnelle chez l'observateur, puisqu'un visage exprimant la peur ou l'agressivité est souvent lié à une situation menaçante dans la vie de tous les jours. C'est donc aussi une information pertinente pour la survie de l'observateur, puisque la détecter permet d'être averti d'un danger potentiel dans l'environnement. C'est une information qui exprime une émotion (e.g. la peur, la colère), et qui de manière générale est reconnue comme telle par toutes et tous (Izard, 1994 ; Kohler et al., 2004). Enfin, c'est une information de valence négative associée à une menace importante au cours de l'évolution. Par ailleurs, ce type d'information est l'un des plus utilisés dans la littérature sur l'attention émotionnelle, et démontre les effets les plus robustes quant à l'existence d'un biais attentionnel envers les informations émotionnelles (e.g. Carretié, 2014). La majorité des résultats présentés ci-dessous portent ainsi sur des études utilisant le visage émotionnel, notamment négatif, comme information émotionnelle. Il faut cependant garder à l'esprit que les phénomènes observés lorsque des expressions faciales négatives sont utilisées peuvent aussi être observés avec d'autres stimuli émotionnels (e.g. images de serpent, de mutilation).

Afin d'étudier l'automaticité de l'attention émotionnelle, et notamment de la sélection attentionnelle des expressions émotionnelles négatives, les premières expériences ont cherché à caractériser la recherche des stimuli émotionnels comme *sérielle* ou *parallèle*, selon la théorie d'intégration des caractéristiques avancée par Treisman et Gelade (1980 ; voir aussi Wolfe, 1994 pour une théorie similaire). D'après cette théorie, certaines caractéristiques visuelles (telles que l'orientation, la forme, la couleur) seraient traitées automatiquement à un niveau préattentif avant toute sélection attentionnelle. Afin de déterminer si les stimuli

émotionnels bénéficiaient de ce traitement préattentif, les recherches ont utilisé la tâche de recherche visuelle. Dans une tâche de recherche visuelle typique, les participants recherchent une cible parmi un ensemble de distracteurs (i.e. parmi un ensemble de stimuli non pertinents pour la tâche en cours), et ont pour consigne d'indiquer le moment où ils ont détecté ce stimulus cible. Dans ces tâches, le traitement préattentif s'observerait par une recherche de type *parallèle*. Ce type de recherche se caractérise par le temps de recherche de la cible qui n'est pas affecté par le nombre de distracteurs présents dans la scène visuelle. La cible est détectée sans effort et paraît ressortir (« pop-out ») de la scène visuelle. À l'inverse, si le temps de recherche de la cible est influencé par le nombre de distracteurs, avec un temps de détection qui augmente avec le nombre de distracteurs présents dans la scène visuelle, on qualifie alors la recherche de *sérielle*. Ce type de recherche est interprété comme reflétant l'engagement systématique de l'attention vers chaque item de la scène jusqu'à ce que la cible soit détectée. Dans la première variante émotionnelle de cette tâche (Hansen & Hansen, 1988), il a été montré que le temps de détection d'un visage exprimant une émotion négative parmi des visages neutres n'était pas affecté par le nombre de visages neutres distracteurs. À l'inverse, le temps de détection d'un visage neutre parmi des visages négatifs augmentait avec le nombre de visages négatifs distracteurs présents dans la scène visuelle. Ces résultats indiquent que les visages exprimant une émotion négative seraient traités à un niveau préattentif. Cette interprétation fut cependant relativisée dans des études ultérieures. Bien que le temps de détection d'une cible émotionnelle est généralement moins sensible au nombre de distracteurs comparativement à une cible neutre, des études ont tout de même montré une légère augmentation du temps de détection en fonction du nombre de distracteurs (e.g. Eastwood, Smilek, & Merikle, 2001 ; Gerritsen, Frischen, Blake, Smilek, & Eastwood, 2008

; Hahn & Gronlund, 2007, pour une revue de la littérature, cf. Frischen et al., 2008). En d'autres termes, bien que la détection d'une cible émotionnelle (notamment négative) soit plus efficace que la détection d'une cible neutre (i.e., temps de détection moins affectée par la présence de distracteurs), il est difficile de conclure à l'existence d'un traitement purement préattentif en faveur des informations émotionnelles lors d'une tâche de recherche visuelle.

D'autres études ont étudié l'automaticité de l'attention émotionnelle en cherchant à déterminer si les stimuli émotionnels bénéficiaient d'une orientation spatiale non volontaire de l'attention. Dans ce but, Macleod et collègues (1986) ont adapté la tâche de dot-probe développée par Posner (1980). Dans la variante émotionnelle de cette tâche, deux étapes principales se succèdent rapidement (généralement autour de 500 ms) : (1) la phase d'amorçage contenant deux amorces (une émotionnelle et une neutre) en des positions spatiales différentes, suivies par (2) la phase cible, faisant apparaître une cible (classiquement une forme géométrique telle qu'un point ou un rectangle) située sur l'une des positions spatiales précédemment occupées par les amorces. La tâche requiert soit la localisation de la cible (e.g. à droite vs à gauche), soit sa discrimination (e.g. orientée horizontalement vs verticalement). La logique de cette tâche est que si la sélection attentionnelle des informations émotionnelles est automatique, alors l'attention devrait aller s'orienter vers le stimulus émotionnel en phase d'amorçage, alors même qu'il est non pertinent vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche. Cette orientation automatique de l'attention s'observerait par l'effet de validité, qui correspond à des TRs plus rapides lorsque la cible est située du même côté que l'amorce émotionnelle (i.e., essais valides), à lorsqu'elle est située du côté opposé (i.e., essais invalides). L'attention déjà orientée sur le bon emplacement faciliterait la détection de la cible dans les essais valides. Par contre, dans les essais invalides, la détection

de la cible serait ralentie puisque l'attention aurait besoin de se désengager de l'emplacement de l'amorce émotionnelle pour aller se réorienter sur l'emplacement de la cible. Diverses études ont ainsi montré un effet de validité pour les informations émotionnelles, que ce soit avec des visages en colère (e.g. Fox, Russo, & Dutton, 2002 ; Holmes, Bradley, Kragh Nielsen, & Mogg, 2009 ; Mogg & Bradley, 1999 ; Mogg, Bradley, Miles, & Dixon, 2004), des visages exprimant la peur (e.g. Carlson & Reinke, 2008 ; Pourtois, Grandjean, Sander, & Vuilleumier, 2004), voir même des visages positifs (e.g. Fox et al., 2002). Par ailleurs, en utilisant des temps d'affichage extrêmement courts, couplés à l'usage de masques attentionnels, certaines études ont pu montrer que cet effet de validité peut apparaître dans le cas d'une perception non consciente des amorces émotionnelles (e.g. Carlson & Reinke, 2008 ; Mogg & Bradley, 1999, 2002). Ces études valident ainsi l'existence d'une orientation non volontaire de l'attention vers les informations émotionnelles. Néanmoins, ce biais attentionnel, particulièrement présent chez les personnes anxieuses, est parfois considéré comme inexistant chez les personnes non anxieuses (Bar-Haim et al., 2007). De plus, certains auteurs considèrent que le temps entre l'affichage des amorces et l'affichage de la cible (communément nommé « Stimulus Onset Asynchrony », ou SOA) est généralement trop long pour pouvoir conclure à l'absence de volonté de la part de l'observateur (i.e., l'observateur aurait suffisamment de temps pour allouer de manière volontaire son attention vers l'amorce émotionnelle, e.g. Theeuwes, 2010a).

En plus d'étudier la dimension spatiale de l'automatisme dans l'attention émotionnelle, le paradigme du clignement attentionnel (Raymond, Shapiro, & Arnell, 1992) est régulièrement utilisé afin d'investiguer la dimension temporelle de ce mécanisme. Nous avons précédemment expliqué

que nos capacités de traitement sont limitées, ce qui explique pourquoi nous ne sélectionnons qu'une infime partie de l'information pour un traitement approfondi. Or, le paradigme du clignement attentionnel permet de déterminer quel stimulus bénéficie d'un accès à la conscience étant donné les ressources attentionnelles disponibles (pour une revue de cet effet, cf. Dux & Marois, 2009). Dans ce type de tâche, des stimuli sont affichés rapidement les uns à la suite des autres. Le clignement attentionnel est le phénomène par lequel l'identification d'une cible (appelée T2) est généralement perturbée lorsqu'elle survient peu de temps après (≤ 200 ms) une autre cible (appelée T1). Cette perturbation serait provoquée par les ressources attentionnelles de l'observateur qui seraient principalement déployées dans le traitement du stimulus cible T1, laissant le stimulus T2 sans ressources attentionnelles suffisantes pour un accès à la conscience. Ce qu'il est classiquement observé dans le cas d'informations émotionnelles c'est que l'effet du clignement est réduit si T2 est un stimulus émotionnel. Bien que souvent utilisé avec des mots émotionnels (e.g. Schwabe et al., 2011, Anderson, 2005 ; Keil & Ihssen, 2004) cet effet s'observe aussi avec des visages émotionnels (e.g. De Martino, Kalisch, Rees, & Dolan, 2009). Cette réduction du clignement attentionnel indiquerait que les informations émotionnelles bénéficient de moins de ressources attentionnelles pour un accès à la conscience que les autres informations visuelles. Un autre effet est aussi classiquement observé avec ce paradigme. Lorsqu'un stimulus émotionnel est positionné en T1 (comparativement à lorsqu'un stimulus neutre y est positionné), l'identification de la cible T2 est plus fortement détériorée, même lorsqu'il est demandé explicitement aux participants de ne pas reporter l'identité du stimulus T1 (e.g. Most, Chun, Widders, & Zald, 2005 ; Smith, Most, Newsome, & Zald, 2006). Cette augmentation du clignement attentionnel signifierait cette fois-ci que l'attention dirigée vers le stimulus

émotionnel entraînerait nécessairement un traitement approfondi du stimulus, laissant par la suite peu de ressources disponibles au traitement du stimulus T2.

Ce traitement irrépressible du stimulus émotionnel (lorsque l'attention est orientée dessus) s'observe aussi dans d'autres tâches. L'une des tâches les plus connues dans ce domaine est probablement la variante émotionnelle de la tâche de Stroop. Dans la tâche de Stroop classique (Stroop, 1935), des mots représentant des couleurs sont présentés dans des couleurs de police qui peuvent être congruentes, ou incongruentes avec les propriétés sémantiques du mot (e.g. le mot « rouge » présenté soit dans la couleur congruente rouge, soit dans la couleur incongruente bleue). Les participants ont pour objectif d'identifier la couleur de police du mot, en ignorant sa signification. Les résultats classiquement observés sont des TRs plus rapides dans la condition congruente que dans la condition incongruente. L'une des explications de cet effet est que la lecture du mot est irrépressible, au moins chez le bon lecteur exposé à des mots issus de sa langue maternelle. Le lecteur ne pourrait s'empêcher de lire le mot en dépit des consignes l'invitant à ne pas lire, ce qui interférerait avec la tâche qu'il réalise (i.e., lecture du mot). Dans la variante émotionnelle de cette tâche (e.g. Pratto & John, 1991 ; Wentura, Rothermund, & Bak, 2000), en plus de faire varier la couleur de police des mots, leur valence est aussi manipulée. Les mots peuvent être positifs, négatifs ou neutres. La tâche du participant est toujours d'identifier la couleur de police du mot, en tâchant cette fois-ci d'ignorer sa dimension émotionnelle. Ces recherches montrent que les TRs sont plus longs dans le cas de mots valencés plutôt que neutres. Autrement dit, bien que la dimension émotionnelle ne soit pas pertinente pour la tâche du participant, elle interfère quand même avec cette dernière (pour une revue de cette littérature, cf. Williams, Mathews, & MacLeod, 1996). De nombreuses autres tâches présentent des conclusions

similaires, telles que la tâche de jugement d'orientation de lignes (i.e. juger si deux lignes ont la même orientation alors même qu'elles sont séparées par une information neutre ou émotionnelle ; e.g. Erthal et al., 2005), ou encore les tâches de catégorisation digitales (i.e. juger si des chiffres sont pairs ou impairs alors même qu'une information neutre ou émotionnelle est présente dans la scène visuelle ; e.g. Carretié et al., 2009 ; Carretié, Ruiz-Padial, López-Martín, & Albert, 2011). Toutes ces tâches tendent à montrer que même si l'information émotionnelle est distractive de la tâche en cours, lorsque l'attention est orientée volontairement sur le stimulus émotionnel (e.g. soit parce que la cible est superposée dessus, soit parce qu'il sépare spatialement les deux stimuli d'intérêt), il y a traitement irrépressible du stimulus émotionnel, ce qui interfère avec la tâche en cours.

Enfin, plutôt que d'évaluer l'interférence que provoque la présence d'informations émotionnelles sur la tâche en cours, d'autres paradigmes investiguent la manière dont les informations émotionnelles sont moins sensibles à l'interférence que peut provoquer la présence d'autres stimuli. Ceci s'observe notamment dans la tâche de Flanker (Eriksen & Eriksen, 1974). Dans ce type de tâche, il est demandé aux participants d'identifier une cible centrale (e.g. identifier si la lettre représente un N ou un Z) encadrée de chaque côté par deux stimuli identiques (les flankers). Ces flankers peuvent être compatibles avec la cible (i.e., si la cible est un N, les flankers sont des N) ou incompatibles (i.e. si la cible est un N, les flankers sont des Z). Ce type de tâche permet le plus souvent d'observer que les TRs concernant l'identification du stimulus central cible sont plus rapides dans les essais compatibles que dans les essais incompatibles. Cet effet reflèterait le traitement automatique des flankers qui faciliterait l'identification de la cible lors des essais compatibles (i.e., les flankers partagent la même réponse que la cible), et qui interfèrerait avec cette identification

lors des essais incompatibles (les flankers indiquent une autre réponse que celle requise pour la cible). Dans la variante émotionnelle de la tâche de Flanker (e.g. Fenske & Eastwood, 2003 ; Horstmann, Borgstedt, & Heumann, 2006), on retrouve un effet de compatibilité plus élevé lorsque la cible centrale est un visage positif, plutôt qu'un visage négatif. Ceci signifierait que le visage négatif cible empêche plus facilement le traitement automatique des flankers distracteurs. L'attention resterait plus focalisée sur le visage cible lorsqu'il est négatif plutôt que positif.

Pour résumer, toutes ces études vont dans le sens d'un statut privilégié des informations émotionnelles dans l'attention sélective, que ce soit par l'existence d'une détection plus rapide (e.g. tâche de recherche visuelle), d'une orientation de l'attention non volontaire (e.g. tâche de dot-probe), d'un besoin de ressources attentionnelles réduit pour un accès à la conscience (e.g. tâche du clignement attentionnel), d'un traitement irrépressible (e.g. tâche de Stroop), ou encore d'une résistance plus élevée à l'interférence (e.g. tâche de Flanker). Autrement dit, les biais attentionnels en faveur des informations émotionnelles s'observent au travers de diverses caractéristiques attentionnelles. Afin d'avoir une compréhension plus complète de l'attention émotionnelle, des études en neuro-imagerie et en électrophysiologie ont aussi été menées. La partie suivante présente les résultats les plus généraux de ces études.

1.1.3 Mécanismes neuronaux de l'attention émotionnelle.

Nous avons précédemment évoqué le fait que l'attention sélective a longtemps été considérée comme découlant de deux mécanismes principaux : d'un côté une sélection volontaire endogène, et de l'autre côté une sélection involontaire exogène. En plus des

données comportementales, cette distinction a aussi été observée au niveau de l'activité cérébrale. L'attention endogène est notamment associée à des activations du réseau fronto-pariétal dorsal (bilatéral), impliquant notamment l'activation du sulcus intrapariétal, du lobule pariétal supérieur, ainsi que des champs oculomoteurs frontaux, tandis que l'attention exogène est plus fortement associée à des activations du réseau fronto-pariétal ventral de l'hémisphère droit, impliquant notamment l'activation de la jonction temporo-pariétale et du cortex frontal inférieur (Carrasco, 2011 ; Corbetta & Shulman, 2002 ; Rosario Rueda et al., 2015). Sachant que l'attention émotionnelle est considérée comme un mécanisme de sélection à part entière, ne dépendant pas nécessairement de ce système dorso-ventral, des recherches ont tenté de déterminer la manière dont l'émotion pouvait impacter l'attention au niveau cérébral. Les données issues de la neuro-imagerie et les recherches électrophysiologiques chez l'homme suggèrent que les informations émotionnelles peuvent biaiser l'attention à la fois par des effets directs sur le traitement sensoriel, et par des effets indirects via la modulation des systèmes attentionnels eux-mêmes.

Concernant les effets directs des informations émotionnelles sur le traitement sensoriel, des études ont permis de montrer une activation des zones sensorielles plus importante par rapport au traitement d'informations neutres, observée dans le cortex sensoriel, notamment l'aire visuelle primaire du lobe occipital (V1 ; e.g. Lang, Bradley, & Cuthbert, 1998 ; Pessoa, McKenna, Gutierrez, & Ungerleider, 2002 ; Pourtois et al., 2004). Plus spécifiquement, cette activation sensorielle plus importante en présence d'informations émotionnelles est généralement observée dans des régions fortement impliquées dans le traitement du stimulus rencontré. Par exemple, pour les études s'intéressant aux visages émotionnels, il est observé une activation plus forte du FFA (Fusiform Face Area, région

fortement impliquée dans le traitement des visages) lorsque des visages émotionnels (plutôt que neutres) sont présentés (e.g. Morris et al., 1998 ; Vuilleumier et al., 2001). Ces résultats indiquent que la dimension émotionnelle d'un stimulus n'entraîne pas une stimulation générale du traitement sensoriel, mais tend plutôt à moduler des zones corticales sélectivement sensibles aux types de stimuli rencontrés. Cet effet est similaire à ce qui est typiquement observé pour les mécanismes endogènes ou exogènes de l'attention (Driver, 2001). Cette intensification des réponses sensorielles en présence de stimuli émotionnels fournit une explication quant au biais émotionnel observé au niveau comportemental. Une activation neuronale plus forte peut en effet rendre les stimuli émotionnels plus résistants à l'interférence causée par la présence de distracteurs. De manière consistante avec les modèles de l'attention basés sur la compétition biaisée (Desimone & Duncan, 1995 ; Reynolds & Desimone, 1999), cette intensification des réponses sensorielles peut générer une représentation plus durable et plus robuste des stimuli émotionnels dans les voies sensorielles, menant à un poids plus important dans la compétition pour les ressources attentionnelles. Cela mène aussi à une priorité concernant l'accès à la conscience, en comparaison avec des signaux plus faibles générés par n'importe quel stimulus neutre. Dans la mesure où le résultat d'une telle intensification équivaut à l'effet typique de l'attention sur le traitement sensoriel (Carrasco, 2011), ceci pourrait expliquer pourquoi les stimuli émotionnels sont plus rapidement détectés, et plus difficiles à ignorer, que les stimuli neutres.

Cette activation plus importante est aussi couplée avec un impact de l'émotion sur les premiers stades du traitement attentionnel d'un stimulus. Pour observer de tels effets, la

technique des potentiels évoqués⁴ est généralement utilisée. Diverses études ont ainsi montré que l'émotion avait un impact sur des signaux électrophysiologiques liés à l'attention visuelle dès 100 ms après l'apparition du stimulus (e.g. Dominguez Borrás & Vuilleumier, 2013 ; Hajcak, Weinberg, MacNamara, & Foti, 2012 ; Macnamara et al., 2013). Par exemple, la composante P1 (observée 100 ms après l'apparition d'un stimulus), qui est généralement de plus forte amplitude pour les stimuli attendus et qui reflèterait l'amplification de la réponse neuronale en faveur d'un traitement attentionnel approfondi (Hillyard, Vogel, & Luck, 1998), présente une amplitude plus importante en présence d'une information émotionnelle plutôt que neutre (pour des visages émotionnels, e.g. Brosch, Sander, Pourtois, & Scherer, 2008 ; Pourtois et al., 2004 ; pour une image d'araignée en mouvement, e.g. Carretié et al., 2009). En plus de cette modulation des réponses précoces, les stimuli émotionnels produisent également des effets sur des signaux électrophysiologiques plus tardifs (300-400 ms après l'apparition du stimulus). Par exemple, l'amplitude de la P300, une composante qui reflèterait la catégorisation d'un stimulus comme pertinent pour l'observateur, et représenterait l'allocation de ressources attentionnelles à ce stimulus (Li, Gratton, Yao, & Knight, 2010 ; Polich & Criado, 2006) est plus élevée en présence d'images émotionnelles que d'images neutres (e.g. Johnston, Miller, & Burleson, 1986 ; Keil et al., 2002). De même, la composante LPP (Late Positive Potential), qui serait associée à l'engagement soutenu de l'attention vers un stimulus sélectionné (Hajcak et al., 2012) montre aussi une plus forte

⁴ Les potentiels évoqués sont des petites variations phasiques de l'activité électrique du cerveau induites par un événement externe (la présentation d'un visage émotionnel par exemple) et enregistrées à l'aide d'un électroencéphalogramme (EEG). Ces signaux se présentent sous la forme d'un tracé sinusoïdal (une alternance irrégulière de pics et de creux). L'étude de ces tracés permet d'observer avec une excellente résolution temporelle (de l'ordre de la milliseconde) comment l'activité cérébrale est modulée en réponse à une situation particulière, et d'isoler avec précision les différentes étapes de traitements impliqués dans cette situation.

amplitude en présence d'images émotionnelles que d'images neutres (e.g. Hajcak, Dunning, & Foti, 2007 ; MacNamara, Foti, & Hajcak, 2009).

Toutes ces données convergent vers l'idée d'un traitement sensoriel facilité en présence d'informations émotionnelles. Cet effet direct de l'émotion sur le traitement sensoriel s'accompagne également d'un effet indirect de ce traitement via les régions cérébrales impliquées dans le contrôle de l'attention, notamment le cortex pariétal et frontal (Corbetta & Shulman, 2002 ; Pessoa, 2009 ; Pourtois, Thut, De Peralta, Michel, & Vuilleumier, 2005 ; Vuilleumier, 2005). De tels effets ont notamment été observés avec la tâche de dot-probe. Dans ce type de tâche, la présentation d'une information émotionnelle en amorce produit généralement une activation accrue des réseaux fronto-pariétaux (pour des visages menaçants, e.g. Pourtois, Thut, et al., 2005, pour des stimuli conditionnés, e.g. Armony & Dolan, 2002). Cette activation refléterait l'orientation spatiale de l'attention qui est prioritairement dirigée vers l'amorce émotionnelle (Armony & Dolan, 2002). Cette interprétation est cohérente avec les études montrant une plus forte amplitude de la P1 en tâche de dot-probe lorsque la cible apparaît au même endroit que l'amorce émotionnelle (e.g. Brosch et al., 2008 ; Pourtois et al., 2004). La cible est ainsi attendue du même côté que l'amorce émotionnelle.

Plusieurs observations suggèrent aussi que l'activation plus importante en présence d'informations émotionnelles, d'aires sensorielles et de régions cérébrales impliquées dans le contrôle de l'attention dépend au moins en partie de signaux modulateurs générés par l'amygdale (Dominguez Borrás & Vuilleumier, 2013 ; Pourtois et al., 2013). L'importance de l'amygdale dans le traitement automatique des informations émotionnelles, notamment menaçantes, provient premièrement d'études sur les rongeurs investiguant son importance

dans le traitement et l'apprentissage de la peur (LeDoux, 1998). Un examen des connexions anatomiques de l'amygdale indique que cette région est très bien située pour permettre le traitement privilégié des informations émotionnelles. Plus précisément, l'amygdale entretient des liens étendus avec les zones corticales associées au traitement sensoriel (Amaral, Behnia, & Kelly, 2003 ; Freese & Amaral, 2006). Cette connectivité permettrait à l'amygdale de recevoir et d'envoyer une quantité importante d'informations sensorielles, ce qui entraînerait un renforcement de la représentation des stimuli émotionnels dans les voies sensorielles. L'activation de l'amygdale serait donc liée à l'activation plus importante des aires sensorielles en présence d'informations émotionnelles. Cette hypothèse est cohérente avec les études qui montrent que l'activité plus importante des régions sensorielles en réponse à la présence d'une information émotionnelle est généralement corrélée avec une plus forte activation de l'amygdale (e.g. Morris et al., 1998 ; Peelen et al., 2007 ; Pessoa et al., 2002 ; Sabatinelli, Bradley, Fitzsimmons, & Lang, 2005). Des évidences plus directes du rôle causal de l'amygdale dans l'attention émotionnelle sont aussi obtenues par des études impliquant des participants souffrant de lésions cérébrales. Plus particulièrement, l'activation neuronale plus importante des zones sensorielles en réponse à une information émotionnelle n'est pas observée chez les patients présentant des lésions de l'amygdale. Par exemple, l'activation plus importante du FFA en présence d'un visage émotionnel comparativement à un visage neutre n'est pas observée chez ce type de patients (e.g. Benuzzi et al., 2004 ; Vuilleumier, Richardson, Armony, Driver, & Dolan, 2004).

Pour résumer, l'hypothèse d'un traitement privilégié des informations émotionnelles est défendable non seulement au niveau comportemental, mais aussi d'un point de vue neurophysiologique. Cet effet est observé à la fois par des effets directs sur le traitement

sensoriel, notamment via une activation accrue des aires sensorielles fortement impliquées dans le traitement du stimulus émotionnel observé (e.g. FFA pour les visages), mais aussi par des effets indirects via la modulation des systèmes attentionnels eux-mêmes (activation plus importante du cortex fronto-pariétal). Ces résultats renforcent l'hypothèse d'un mécanisme de sélection spécifique aux informations émotionnelles, et différent des deux mécanismes classiquement décrits dans la littérature que sont l'attention endogène et exogène. Comme nous allons le voir maintenant, cet ensemble de résultats amène certains auteurs à considérer l'attention émotionnelle comme un mécanisme de sélection automatique, dans le sens d'une sélection attentionnelle systématique et indépendante des cognitions de l'observateur (Öhman, Flykt, & Esteves, 2001 ; Öhman & Mineka, 2001).

1.2 Automaticité de l'attention émotionnelle

Bien que le concept d'automatisme dans l'attention sélective puisse rendre compte de diverses caractéristiques attentionnelles (telles qu'une sélection extrêmement rapide, non consciente, non volontaire, ne requérant pas ou peu d'effort, et sur laquelle nous n'avons pas ou peu de contrôle, Moors & De Houwer, 2006), l'hypothèse dite « standard » concernant l'automatisme de l'attention émotionnelle postule plus spécifiquement *une orientation attentionnelle initiale systématique et indépendante de la volonté de l'observateur*.

1.2.1 Hypothèse standard de l'automatisme de l'attention émotionnelle

L'hypothèse standard comporte deux éléments centraux et interdépendants. Le premier élément, provenant notamment de la théorie du module de peur d'Öhman et collègues (Öhman, Flykt, & Esteves, 2001 ; Öhman & Mineka, 2001), propose que l'amygdale soit la structure centrale dans la détection automatique et systématique des

informations menaçantes. Cette position est soutenue à la fois par les données neurophysiologiques montrant que l'amygdale bénéficie des connexions anatomiques nécessaires lui permettant de remplir ce rôle (cf. 1.1.3), mais prend aussi sens d'un point de vue évolutionniste. D'après les tenants de cette théorie, le module de peur aurait évolué au cours de la sélection naturelle afin de détecter rapidement et efficacement les dangers potentiels dans l'environnement. Bénéficier d'un tel système permettrait de réagir plus efficacement et plus rapidement aux situations dangereuses, et donc d'améliorer la survie de l'individu (en amorçant efficacement et très rapidement la fuite ou la confrontation par exemple). Puisque ce module de peur découlerait d'une longue histoire évolutive, il fait sens qu'une structure sous-corticale en soit la partie centrale (sachant l'apparition plus précoce de ces structures au cours de l'évolution). Le deuxième élément central de l'hypothèse standard présuppose l'existence d'une voie sous-corticale fortement impliquée dans la sélection automatique des informations émotionnelles. Cette hypothèse trouve son origine dans les études sur les rongeurs qui ont mis en avant l'existence d'une voie sous-corticale passant par le thalamus et l'amygdale, suffisante à l'apparition de certaines formes de conditionnement auditif à la peur (Ledoux, 1998). Sur la base de ces résultats, une voie similaire est supposée exister dans le cas d'informations visuelles chez les primates, et notamment les humains. Cette voie contournerait la voie classique du traitement de l'information visuelle qui passe habituellement par le cortex, en reliant la rétine à l'amygdale via le colliculus supérieur et le noyau pulvinar du thalamus. C'est justement l'existence de cette voie sous-corticale qui permettrait de justifier l'indépendance de l'attention émotionnelle aux cognitions de haut niveau pour deux raisons (Pessoa & Adolphs, 2010). Premièrement, cette voie sous-corticale est considérée comme plus rapide que la voie classique. Deuxièmement, contrairement à la

voie classique, elle ne serait pas dépendante des ressources attentionnelles. Ainsi, puisque l'information serait plus rapidement transmise à l'amygdale par la voie sous-corticale, et puisque cette transmission ne dépendrait pas des ressources attentionnelles, rien de ce que pourrait faire, vouloir ou penser l'observateur ne pourrait impacter (dans les premiers temps) cette allocation attentionnelle automatique de l'attention aux stimuli émotionnels.

L'hypothèse de cette voie sous-corticale est en partie soutenue par les études consacrées au rôle des basses et hautes fréquences spatiales dans le traitement des informations émotionnelles. En ce qui concerne la transmission des informations visuelles vers l'amygdale, les recherches montrent que cela s'effectuerait majoritairement par des voies magnocellulaires impliquées dans la transmission rapide d'information « grossières » (coarse information) de *basse fréquence spatiale*. À l'inverse, concernant la transmission des informations visuelles vers le système visuel, cela s'effectuerait majoritairement par des voies parvocellulaires impliquées dans une transmission plus lente d'informations fines de *haute fréquence spatiale* (Derrington & Lennie, 1984 ; Schiller & Malpeli, 1978). Or, en cohérence avec l'hypothèse de la voie sous-corticale, des recherches ont montré que l'activation plus importante de l'amygdale, ou encore que l'amplitude plus élevée de la P1, en présence de visages émotionnels (comparativement à la présence de visages neutres) s'observe si ces visages sont présentés en basse fréquence spatiale, mais pas lorsqu'ils sont présentés en haute fréquence spatiale (pour l'activation de l'amygdale, e.g. Vuilleumier, Armony, Driver, & Dolan, 2003 ; pour l'amplitude de la P1, e.g. Pourtois, Dan, Grandjean, Sander, & Vuilleumier, 2005). Autrement dit, l'attention émotionnelle serait plus fortement dépendante des basses fréquences spatiales, qui sont majoritairement transmises par cette voie sous-corticale.

Cette hypothèse est aussi soutenue par les études avec des individus souffrant de lésions cérébrales. Par exemple, Tamietto et Gelder (2010) décrivent une série d'expériences impliquant des patients souffrant de « vision aveugle » (i.e. cortex visuel primaire endommagé empêchant la perception visuelle consciente du champ visuel endommagé). Dans ces expériences, les participants avaient pour tâche d'identifier des expressions faciales présentées dans leur champ visuel intact. Ces participants étaient cependant plus rapides lorsqu'une même expression faciale était présentée à la fois dans le champ visuel intact et dans le champ visuel aveugle. L'expression faciale présentée dans le champ visuel aveugle était donc tout de même traitée, alors même que ce traitement ne pouvait provenir de la voie classique passant par le cortex visuel (puisque'il était endommagé). Similairement, une autre expérience a montré que des individus souffrant de lésions au niveau du cortex visuel pouvaient tout de même identifier efficacement la valence d'expressions émotionnelles (De Gelder, Vroomen, Pourtois, & Weiskrantz, 1999). Ces résultats confortent ainsi l'hypothèse selon laquelle la voie passant par le cortex visuel n'est pas la seule impliquée dans le traitement de l'information émotionnelle, et qu'il pourrait exister une deuxième voie, potentiellement sous-corticale.

Pour résumer, l'hypothèse d'une voie sous-corticale reliant rapidement la rétine à l'amygdale soutiendrait l'existence d'un mécanisme de sélection des informations émotionnelles rapide et indépendant de toute cognition de haut niveau. Peu importe les objectifs ou les motivations de l'observateur dans la situation dans laquelle l'information émotionnelle est perçue, l'hypothèse standard prédit que l'orientation initiale de l'attention devrait systématiquement être dirigée prioritairement vers ces informations émotionnelles. Pourtant, bien que l'existence de biais attentionnels en faveur des informations émotionnelles

ne fasse pas ou peu débat dans la littérature, l'existence d'une orientation attentionnelle initiale indépendante des cognitions de l'observateur est quant à elle critiquable (cf. partie suivante 1.2.2).

1.2.2 Critique de l'hypothèse standard : investigation de l'effet de capture émotionnelle

D'après l'hypothèse standard, l'attention émotionnelle serait caractérisée par une orientation initiale de l'attention indépendante des cognitions de haut niveau. Or, ce type de sélection fait référence à un concept très particulier dans le domaine de l'attention visuelle : l'effet de capture attentionnelle, que l'on peut définir comme *l'orientation initiale non volontaire de l'attention vers une information non pertinente au regard de la tâche en cours de l'observateur*. Ce mécanisme attentionnel a été particulièrement étudié par les recherches portant sur la sélection attentionnelle des informations saillantes⁵. Tout comme l'hypothèse standard dans le cas des informations émotionnelles, l'hypothèse de la capture guidée par le stimulus (Schreij, 2008 ; Schreij, Theeuwes, & Olivers, 2010 ; Sisk, Remington, & Jiang, 2018 ; Theeuwes, 1992, 1995, 2004, 2010, 2014 ; Theeuwes & Burger, 1998 ; Theeuwes, Olivers, & Belopolsky, 2010 ; Van Der Stigchel et al., 2009) considère que la sélection des informations saillantes est automatique et indépendante des cognitions de l'observateur. Selon cette hypothèse, cette sélection automatique des informations saillantes s'observe justement par l'expression systématique d'effet de capture attentionnelle par ce type d'information.

⁵ Pour rappel, une information saillante est une information qui se distingue significativement de son environnement en raison d'une caractéristique, ou d'un ensemble de caractéristiques qui la rende particulièrement différente (et donc particulièrement « visible ») par rapport à l'ensemble de la scène visuelle (e.g. un rond rouge parmi des ronds verts, un mot parmi des non-mots, etc.).

Or, si l'on s'intéresse aux revues majeures de la littérature portant sur l'attention émotionnelle (incluant une grande variété de paradigmes expérimentaux), il n'existe actuellement pas de conclusions claires en faveur d'une capture émotionnelle systématique et indépendante des cognitions de l'observateur. Par exemple, la méta-analyse de Bar-Haim et collègue (Bar-Haim et al., 2007) inclut 172 études utilisant différentes tâches (Stroop émotionnel, tâche de dot-probe, tâche d'amorçage spatial) afin d'évaluer l'intensité du biais attentionnel en faveur des informations menaçantes chez les personnes anxieuses. La conclusion apportée est que le traitement privilégié des informations menaçantes (i.e., détection rapide, ressources attentionnelles nécessaires pour un accès à la conscience, traitement irrépressible, etc.) est bien un phénomène robuste, mais seulement chez les individus anxieux (cf. p.15). Cette conclusion ne porte cependant pas spécifiquement sur l'effet de capture attentionnelle. Concernant des conclusions spécifiques à cet effet, une autre revue de la littérature (Yiend, 2010) incluant une variété encore plus importante de paradigmes expérimentaux (e.g. Tâche de recherche visuelle, Écoute dichotique, Clignement attentionnel) faisait remarquer que les études s'intéressant à ce phénomène attentionnel étaient finalement assez rares. La raison principale étant que la majorité des travaux portant sur l'attention émotionnelle ne s'assurent pas que les informations émotionnelles sont complètement distrayantes de la tâche en cours (une condition nécessaire pour démontrer un effet de capture attentionnelle, Yantis, 1996).

Par exemple, si l'on reprend la tâche classique de recherche visuelle, l'objectif du participant est habituellement de détecter spécifiquement la présence de l'information émotionnelle parmi l'ensemble des distracteurs neutres (e.g. rechercher le visage en colère parmi les visages neutres). L'information émotionnelle est donc explicitement pertinente vis-

à-vis de l'objectif défini par la tâche. De même, lors de l'utilisation du paradigme du clignement attentionnel, les participants ont généralement pour consigne d'identifier à la fois le stimulus cible neutre, mais aussi le stimulus émotionnel distracteur (mais voir Most, Chun, Widders, & Zald, 2005 ; S. D. Smith, Most, Newsome, & Zald, 2006 pour des variantes dans lesquelles le stimulus émotionnel T1 n'est pas pertinent). Cette logique est la même pour la tâche du Stroop émotionnel, puisque même si la dimension émotionnelle n'est pas pertinente, le participant doit tout de même identifier la couleur du mot émotionnel. Pour résumer, Yiend (2010) précise que l'ensemble des travaux actuels permet de conclure à l'existence d'un traitement attentionnel privilégié des informations émotionnelles (i.e. plus rapide, plus efficient), mais qu'il ne permet pas d'inférer pour autant l'existence d'une capture attentionnelle systématique et indépendante des cognitions de l'observateur (cf. p.32).

Afin de répondre spécifiquement à cette question, une autre revue de la littérature (Carretié, 2014) inclut 55 études dans lesquelles des distracteurs émotionnels et neutres sont présentés en même temps qu'une cible neutre. D'après Carretié, puisque dans ce type de tâche les informations émotionnelles sont distractrices (non pertinentes pour la tâche en cours), on peut conclure en un effet de capture attentionnelle si les TRs sont plus longs en présence du distracteur émotionnel, qu'en présence du stimulus neutre. L'attention, involontairement attirée par le ditracteur émotionnel, ralentit l'allocation de l'attention à la cible, entraînant de ce fait une augmentation des TRs pour indiquer la bonne réponse. Ainsi, la méta-analyse effectuée sur l'ensemble de ces études conclut en faveur d'un effet robuste de capture attentionnelle par les informations émotionnelles. Cependant, seuls 66.04 % des études reportées (50 % si l'on prend seulement en compte les études utilisant des photographies d'expressions faciales négatives) fournissent des indications

comportementales en faveur d'une capture attentionnelle plus efficace par les distracteurs émotionnels (vs neutres). Plus important encore, les études reportées par Carretié incluent aussi l'utilisation de tâches dans lesquelles le distracteur émotionnel apparaît sur l'emplacement du focus attentionnel, soit parce qu'il apparaît au niveau de la croix de fixation, soit parce qu'il apparaît au même endroit que le stimulus cible. Il est pourtant difficile de conclure dans ce type de tâche en une orientation attentionnelle *non-volontaire* de l'attention, alors même que l'attention est volontairement orientée sur l'emplacement du stimulus émotionnel. Par ailleurs, la plupart des études incluses dans cette méta-analyse comprennent des tâches dans lesquelles on va comparer les TRs lorsque le stimulus émotionnel distracteur est présent, à lorsqu'il est absent. Ce genre de tâche ne permet cependant pas de s'assurer que les effets obtenus sont seulement dus à des effets attentionnels, puisque des effets comportementaux peuvent aussi s'y ajouter. Par exemple, avec ce type de paradigme, une récente étude développée au sein de notre laboratoire montre qu'en présence de distracteurs associés à deux types de récompenses sociales différentes (faible ou forte), les TRs pour identifier la cible sont plus rapides (et les PEs plus faibles) en présence du distracteur forte récompense (vs faible récompense), alors qu'il est attendu l'exact inverse (Matias, Yzaute, Quinton, Colomb & Silvert, en préparation ; voir aussi Anderson, 2016, pour des effets similaires sur les PEs). Cette facilitation dans l'identification de la cible en présence du distracteur forte récompense ne reflèterait pas un effet attentionnel, mais plutôt une élévation de la motivation du participant à répondre plus vite et plus juste en présence de ce distracteur. C'est pourquoi Puls et Rothermund (2018) en concluent que pour éviter ce genre de biais, il est important d'utiliser des paradigmes expérimentaux dans lesquels le distracteur émotionnel est présent dans chacune des conditions expérimentales de

l'expérience. C'est notamment pour cette raison que les tâches de dot-probe ou d'amorçage spatial sont régulièrement utilisées à la place pour étudier l'effet de capture attentionnelle.

Dans ce type de paradigme, si le stimulus émotionnel est placé en tant qu'amorce, on s'assure qu'il est non pertinent vis-à-vis de la tâche du participant (qui est de détecter et généralement donner l'orientation ou la forme du stimulus cible présenté dans l'affichage cible). De même, sachant que le stimulus émotionnel est présenté à la fois sur les essais valides (i.e., même position que la cible), et sur les essais invalides (i.e., position différente de la cible), l'effet de validité ne peut pas être dû à des biais dans l'émission de la réponse (e.g. TRs plus courts lorsque le distracteur émotionnel est présent que lorsqu'il est absent). Malheureusement, la majorité des résultats obtenus avec ce type de tâche ne permet pas non plus de conclure sur l'effet de capture attentionnelle par les informations émotionnelles. Le temps d'affichage entre le début d'apparition de l'amorce et le début d'apparition de la cible (i.e., le SOA) est quasi systématiquement trop long. La grande majorité de ces études tend effectivement à utiliser un SOA d'environ 500 ms. Pourtant, la littérature scientifique considère que la capture attentionnelle serait finalisée vers 150 ms après l'apparition du stimulus (Ogawa & Komatsu, 2004 ; Theeuwes, 2010b). Utiliser un SOA de 500 ms ne permet donc pas de s'assurer que l'effet de validité obtenu reflète la capture attentionnelle par un stimulus émotionnel. L'attention pourrait en effet se désengager, voire s'engager volontairement vers le stimulus distracteur. Il est donc nécessaire d'utiliser des SOAs proches de 150 ms pour s'assurer que l'effet de validité obtenu est bien dû à l'orientation initiale de l'attention, et non pas à une succession de captures attentionnelles, ou encore à une orientation volontaire de l'attention vers le stimulus émotionnel.

Néanmoins, l'examen des études utilisant des tâches de dot-probe dans lesquelles des SOAs inférieurs ou égaux à 150 ms sont utilisés montre des résultats tout aussi mitigés. Par exemple, la méta-analyse de Bar-Haim et collègues (2007) reporte que sur les quatre études en dot-probe utilisant des SOAs suffisamment courts (i.e., < 150 ms), l'effet de validité tend davantage à indiquer un effet d'évitement de la menace, plutôt qu'un effet de vigilance envers la menace (i.e., les participants sont plus rapides dans les essais invalides que valides). Inversement, deux autres études utilisant des SOAs inférieurs à 150 ms observent un effet de capture attentionnelle par des visages menaçants (cf., Carlson & Reinke, 2008 ; Cooper & Langton, 2006). Enfin, une investigation plus systématique du phénomène de capture attentionnelle par des visages menaçants en tâche de dot-probe a été proposée récemment par Puls et Rothermund (2018). L'objectif premier de ces auteurs était d'étudier l'impact des fréquences spatiales dans l'orientation initiale de l'attention vers les expressions émotionnelles. Ces auteurs ont donc décidé d'utiliser la tâche de dot-probe avec un SOA suffisamment court pour étudier l'effet de capture attentionnelle. Afin de premièrement disposer d'un effet de base concernant la capture attentionnelle par les expressions émotionnelles (de peur, de contentement, et d'agressivité), ces auteurs ont choisi de réaliser une première variante émotionnelle standard de la tâche de dot-probe, sans manipuler les fréquences spatiales. Deux visages étaient donc présentés en amorce de part et d'autre d'une croix de fixation (l'un neutre, l'autre émotionnel), suivis par un point que les participants devaient détecter (cible apparaissant de manière aléatoire sur l'une des deux positions spatiales). À l'opposé de l'hypothèse standard, l'effet de capture attentionnelle par les visages émotionnels n'était pas significatif (i.e., aucun effet de validité). Par la suite, ces auteurs se sont attachés à étudier de manière systématique, au travers de 6 expériences

supplémentaires, l'effet de capture émotionnelle en faisant varier divers paramètres méthodologiques, tels que le SOA utilisé (en gardant systématiquement une condition dont le SOA est ≤ 150 ms, excepté dans l'expérience 6), la durée d'apparition des visages, la taille et la forme des amorces, l'émotion exprimée par le visage émotionnel, ou encore le nombre d'essais par condition. Cela pour but de contrôler les diverses explications méthodologiques pouvant justifier l'absence de l'effet de validité observé dans la première expérience. Ces 6 expériences supplémentaires montrent, contrairement à ce qui est avancé par l'hypothèse standard, une absence systématique de capture attentionnelle par les visages émotionnels.

Ces derniers résultats, ainsi que ceux précédemment évoqués, révèlent que lorsque l'on s'intéresse à cette étape initiale de la sélection attentionnelle qu'est la capture attentionnelle, les évidences en faveur de l'automatisme de l'attention émotionnelle se font beaucoup plus rares que lorsque l'on s'intéresse à des biais attentionnels plus généraux en faveur des informations émotionnelles. Ainsi, les données comportementales actuelles de la littérature ne nous permettent pas de confirmer l'hypothèse standard de l'attention émotionnelle. Néanmoins, plutôt que de considérer que la capture attentionnelle par les informations émotionnelles est inexistante, cet effet pourrait être considéré comme conditionnel à différents facteurs. Allant dans le sens de cette hypothèse, un nombre important d'études indique que de nombreux facteurs peuvent moduler les biais attentionnels en faveur des informations émotionnelles, que ce soit l'état anxieux ou phobique de l'observateur (e.g., Bar-Haim et al., 2007), le type de stimulus émotionnel utilisé (e.g., Carretié, 2014), ou encore l'arousal⁶ du stimulus perçu (e.g., Anderson, 2005). Au vu de ces

⁶ L'arousal étant défini comme l'activation physiologique associée à l'intensité de l'émotion déclenchée par l'évènement émotionnel.

résultats, il serait cohérent de ne pas considérer l'attention émotionnelle comme un mécanisme de sélection purement automatique, mais plutôt comme un mécanisme *conditionnellement automatique* (cf., Puls & Rothermund, 2018 pour une remarque similaire). Dans ce cadre, nous suggérons que la pertinence de l'information émotionnelle au regard des intérêts de l'observateur pourrait être le critère déterminant de cette conditionnalité. Nous présentons plus en détail cette hypothèse ci-dessous.

1.3 Conditionnalité de l'attention émotionnelle : le rôle central du processus d'évaluation de la pertinence

1.3.1 La pertinence : le facteur déterminant de l'attention émotionnelle

L'hypothèse d'une conditionnalité de l'attention émotionnelle est un processus central évoqué par des théories explicatives de l'émotion : les théories de l'évaluation cognitive (ou de l'« appraisal », e.g. Ellsworth, 2013 ; Frijda, 1988 ; Lazarus, 1991 ; Moors, Ellsworth, Scherer, & Frijda, 2013 ; Sander et al., 2005 ; Scherer, 2013 ; Scherer et al., 2001). Selon ces théories, l'émotion n'est pas vue comme un état, mais comme un processus impliquant des changements dans diverses composantes de l'organisme. Ces auteurs parlent d'ailleurs d'épisode émotionnel. Cinq composantes sont généralement admises comme constituant l'épisode émotionnel : (1) *l'évaluation cognitive* (ou processus d'appraisal), qui fait référence à l'évaluation que va faire un individu de la situation qu'il est en train de vivre ; (2) *la réponse physiologique périphérique*, qui fait référence aux modifications du système nerveux périphérique (observables notamment via un changement dans le rythme cardiaque, dans le rythme de la respiration, ou encore dans l'intensité de la sudation) ; (3) *les tendances à l'action*, qui font référence aux réactions motivationnelles générées par une situation

particulière, allant d'une tendance à l'approche (e.g. la présence d'un verre d'eau dans le cas d'une personne assoiffée), à une tendance à l'évitement (e.g. la présence d'une araignée dans le cas de personnes arachnophobes) ; (4) *les expressions motrices*, notamment caractérisées par les expressions faciales du visage (e.g. visage effrayé), le ton de la voix (e.g. plus aigüe) ou la posture du corps (jambes fléchies dans la préparation d'une fuite) ; et enfin (5) *le sentiment subjectif* résultant de la situation vécue, qui constitue la conscientisation de l'épisode émotionnel (c'est ce qui nous permet de verbaliser nos émotions ; e.g. « j'ai peur » ; « je suis heureux »). Au cours de cette thèse, nous nous intéresserons plus particulièrement au rôle central attribué à la composante de *l'évaluation cognitive*. Selon ces théories, c'est parce qu'un stimulus est jugé pertinent dans la situation dans laquelle il est perçu qu'il y aura des changements dans les autres composantes, provoquant de ce fait l'épisode émotionnel. Dans ce cadre d'étude, l'émotion est donc considérée comme conditionnelle à l'évaluation de la pertinence du stimulus perçu.

Plusieurs modèles provenant de cette conception théorique ont cherché à déterminer le nombre et le contenu des critères impactant ce facteur central de l'évaluation cognitive. Bien que les différents modèles existants ne soient pas tous d'accord, tous conçoivent que la pertinence vis-à-vis des objectifs, besoins et motivations de l'observateur est un critère central dans ce processus d'évaluation (cf. Moors, Ellsworth, Scherer, & Frijda, 2013). Plus spécifiquement, ces modèles s'accordent sur le principe d'une pertinence déterminée par le degré de satisfaction ou d'obstruction vis-à-vis des « intérêts » de l'individu. Ces intérêts (« concern » en anglais) comprennent les besoins, les valeurs, les buts, les objectifs ou encore les croyances d'un individu à un moment donné (Frijda, 2007 ; Lazarus, 1991 ; Scherer, 2004). Parmi ces modèles, nous nous intéresserons plus particulièrement au modèle des

processus composants (MPC) de Scherer (e.g. Scherer, 2013 ; Scherer et al., 2001). Ce modèle présente l'avantage de formuler des hypothèses précises quant au lien entre ce processus d'évaluation de la pertinence et l'attention sélective.

La principale contribution du MPC est de spécifier la nature du processus *d'évaluation cognitive*, en proposant un ensemble de critères par lesquels cette évaluation est réalisée (appelés critères d'évaluation du stimulus, ou CES). Ces critères entreraient en jeu de façon séquentielle, allant de *l'évaluation de la pertinence*, à *l'évaluation des implications*, puis à *l'évaluation du potentiel de maîtrise*, en finissant par *l'évaluation de la signification normative*. En cohérence avec les autres modèles dérivés des théories de l'évaluation cognitive, l'un des points importants de ce modèle est de considérer le critère *d'évaluation de la pertinence* comme le CES le plus important (e.g. Sander et al., 2005 ; Scherer, 2013 ; Scherer et al., 2001). D'après ce modèle, c'est ce critère qui détermine l'allocation ou non de l'attention au stimulus jugé pertinent, lui permettant par la suite de bénéficier d'un traitement plus approfondi (et permettre ainsi le passage aux trois autres CES). Étant donné l'importance de ce critère d'évaluation d'après l'ensemble des modèles dérivés des théories de l'évaluation cognitive, et puisque nous nous intéressons spécifiquement au mécanisme déterminant l'orientation initiale de l'attention vers les stimuli émotionnels, nous nous focaliserons seulement sur ce dernier critère d'évaluation, et ne développerons pas plus en détail les trois autres critères (mais voir Sander et al., 2005 ; Scherer, 2013 ; Scherer et al., 2001 pour une description détaillée de ces autres CES).

Le critère d'évaluation de la pertinence est lui-même composé de trois sous-composantes, que sont (1) le critère d'*occurrence de la nouveauté* (2) le critère de *pertinence intrinsèque* et (3) le critère de *pertinence vis-à-vis des intérêts* (cf. Scherer, 2013). Ces trois

sous-composantes sont aussi considérées comme s'effectuant de façon séquentielle. La première sous-composante serait le critère de *l'occurrence de la nouveauté*, reflétant la soudaineté d'apparition d'un stimulus, le degré de familiarité qu'entretient l'individu avec ce stimulus, ou encore la prédictibilité de ce stimulus dans une situation précise (i.e. faible probabilité d'occurrence ou forte probabilité d'occurrence). Ensuite, l'évaluation de la pertinence se réaliserait via *la pertinence intrinsèque*, reflétant l'agréabilité du stimulus. Il se caractérise par la réponse fondamentale de l'organisme allant de l'attrance pour quelque chose de plaisant, à l'évitement pour quelque chose de déplaisant. Ce critère inclut différentes classes de stimuli considérées comme intrinsèquement pertinentes, telles que les stimuli phylogénétiquement menaçants (e.g. serpent, araignées, expression de peur ou de colère), les stimuli liés au goût (e.g. le sucré), les stimuli associés à la reproduction (e.g. les images sexualisées), les stimuli associés à la descendance (e.g. visages de bébés), ou encore les stimuli fortement conditionnés (e.g. les outils d'un dentiste). Pour finir, la dernière sous-composante serait celle de la *pertinence vis-à-vis des intérêts* (« concern pertinence »), qui renvoie à la manière dont le stimulus peut impacter les objectifs, besoins et motivations de l'observateur dans une situation précise (dans le sens d'une facilitation ou d'une obstruction). Cette pertinence dépend de la hiérarchisation de ces objectifs, besoins et motivations dans la situation précise. Par exemple, un stimulus pouvant avoir un impact sur la survie de l'observateur sera jugé comme plus important que celui qui nous permettra de satisfaire notre faim momentanée. Comme expliqué précédemment, ce dernier critère est très important du point de vue des théories de l'évaluation cognitive, puisque son caractère essentiel fait consensus dans l'ensemble des modèles. Nous chercherons ainsi à déterminer si la *pertinence vis-à-vis des intérêts* peut moduler la capture attentionnelle par les visages négatifs.

Dans le cadre de cette *pertinence vis-à-vis des intérêts*, la classification de Scherer (2013) met en avant quatre classes d'intérêt : *les besoins*, qui sont principalement biologiques et donc universels, *les valeurs* qui sont des construits de haut-niveaux concernant ce qui est désirable et souhaité, et qui sont donc en grande partie partagées au sein de groupes ou de cultures, *les buts* (avec un état final défini) qui sont des objectifs plus concrets envers lesquels l'action est dirigée, et qui sont donc très variables en fonction des individus et du temps, et *les normes* qui sont des contraintes socioculturelles préconisant les comportements requis (p.152). Sur la base de recherches montrant qu'une modulation des objectifs de la tâche peut moduler la capture attentionnelle par des informations saillantes (cf. hypothèse de la capture contingente, Folk et al., 1992, 1994), nous chercherons à déterminer au cours du Chapitre 2 si la capture attentionnelle par des visages exprimant une émotion négative peut-être conditionnelle à la pertinence de ces visages vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (i.e., conditionnel à la *pertinence de tâche*).

Outre cette *pertinence de tâche*, on retrouve dans la littérature depuis quelques années la question de l'existence d'une autre composante essentielle dans le processus d'évaluation de la pertinence, celui de la dimension sociale de l'évènement ou du stimulus rencontré. Cette dimension sociale est d'autant plus importante dans le cas qui nous concerne, puisque nous nous intéressons plus spécifiquement à la sélection attentionnelle des expressions émotionnelles négatives. Or, le visage véhicule une variété importante d'informations sociales pertinentes à propos de caractéristiques stables telles que l'ethnicité, l'âge, ou le sexe, mais aussi à propos de caractéristiques plus changeantes telles que les états émotionnels ou les intentions d'une personne (cf. Rhodes, Calder, Johnson, & Haxby, 2011). Prendre en compte l'impact potentiel de ces caractéristiques sociales dans le processus d'évaluation de la

pertinence nous permettra donc d'avoir une compréhension plus précise de la conditionnalité de l'attention émotionnelle dans des scènes de la vie réelle.

1.3.2 Dimension sociale et processus d'évaluation de la pertinence

L'importance de la dimension sociale dans le processus d'évaluation de la pertinence provient d'une vision plus globale considérant l'humain comme un « être social », vivant et agissant dans un environnement socialement riche et complexe. De ce point de vue, l'humain est considéré comme un être particulièrement adapté à la vie en communauté (e.g. Park, Van Bavel, Hill, Williams, & Thayer, 2016), ce qui lui confère de nombreux bénéfices, notamment la satisfaction de ses besoins les plus basiques (besoin d'appartenance, besoin de reconnaissance, etc.). En plus de satisfaire ces besoins basiques, vivre en groupe confère aux individus de nombreux autres bénéfices, que ce soit en matière de protection contre des ennemis éventuels, de protection de son territoire, mais aussi de partage des connaissances et d'accès à des ressources facilitées. La valeur que les humains placent dans l'appartenance à des groupes est illustrée par le fait qu'ils forment des groupes dans toutes les cultures (Brown, 1991) et dans les circonstances les plus triviales (Tajfel, 1970). En conséquence, les informations sociales qui nous permettent de gérer de manière optimale nos interactions sociales, et donc notre vie en groupe, devraient être fortement pertinentes pour le propre bien-être et la survie de l'individu. C'est notamment pour cette raison que certains auteurs défendent l'importance de la dimension sociale dans le processus d'évaluation de la pertinence (cf. Schacht & Vrtička, 2018).

L'absence d'une prise en compte de la dimension sociale dans les théories de l'évaluation cognitive est par ailleurs une critique régulièrement soulevée par certains auteurs

(Manstead & Fischer, 2001 ; Parkinson, 2011 ; Parkinson & Manstead, 2015). C'est notamment de ce constat qu'a émergé le concept d'*appraisal social*, qui propose que « les comportements, les pensées, les sentiments d'une ou plusieurs personnes dans une situation émotionnelle soient évaluées en plus de l'évaluation de l'évènement en soi » (Manstead & Fischer, 2001, p.222). Autrement dit, l'évaluation de la pertinence d'un évènement ou d'un stimulus est influencée par l'évaluation réalisée par d'autres individus à propos du même évènement ou du même stimulus (Mumenthaler & Sander, 2012). Par exemple, Mumenthaler et Sander (2015) ont montré qu'il était plus facile de reconnaître l'émotion de peur exprimée par un visage cible lorsqu'un deuxième visage présenté dans la scène visuelle exprimait de la colère dirigée vers ce visage cible, plutôt qu'ailleurs. Autrement dit, les participants ont intégré le contexte social de la scène, facilitant dans ce cas précis la reconnaissance de la peur dans le contexte congruent (i.e. il est plus cohérent que le visage cible exprime de la peur si un visage annexe exprime de la colère vers lui plutôt qu'ailleurs dans l'environnement visuel). L'importance de la dimension sociale peut aussi renvoyer à l'importance de nos interactions sociales dans l'émergence de l'émotion. Ceci s'illustre par l'existence de certaines formes d'émotions dépendantes des interactions sociales, telles que l'envie, la jalousie, la honte, la culpabilité, la compassion, ou encore le Schadenfreude⁷.

Un dernier exemple de l'importance de la dimension sociale dans le processus d'évaluation de la pertinence s'illustre dans la théorie des émotions intergroupe (ou TEI, Mackie, Devos, & Smith, 2000 ; E. R. Smith, 1993 ; Yzerbyt, Dumont, Wigboldus, & Gordijn, 2003). D'après la TEI, l'émotion intergroupe est le résultat de l'évaluation cognitive d'un évènement ou d'un stimulus concernant l'identité sociale de l'individu (l'identité qui est

⁷ Mot allemand décrivant le plaisir (Freude = plaisir) que des individus peuvent ressentir à propos du malheur des autres (Schaden = dommage ou dégât).

dérivée de l'appartenance à des groupes sociaux ; e.g. femme, auvergnat, etc.), plutôt que de son identité personnelle (l'identité dérivée de caractéristiques personnelles à la personne ; e.g. distrait, sérieux, etc.). Par exemple, Yzerbyt et collègues (Yzerbyt et al., 2003) ont montré qu'en manipulant la catégorie sociale de personnes souffrant d'une injustice (i.e. imposition de l'anglais dans les cours pour les étudiants de troisième année), il était possible de faire émerger ou non l'émotion de colère chez des participants. Plus spécifiquement, les participants rappelaient plus souvent avoir ressenti de la colère lorsqu'on présentait les victimes comme appartenant à leur propre groupe social (i.e. des étudiants de leur propre université), que lorsque ces victimes étaient présentées comme appartenant à un autre groupe social (i.e. des étudiants d'une autre université que la leur). L'émotion de colère émergeait donc par rapport à une situation qui ne concernait pas personnellement les participants, mais qui pouvait impliquer ou non leur groupe social, et par ce biais affecter ou non leur propre identité sociale.

Il semble donc évident d'après ces différentes théories et recherches que la dimension sociale revêt une importance capitale dans le processus d'évaluation de la pertinence, surtout lorsque le stimulus perçu concerne une expression faciale. Ainsi, en plus de tester la conditionnalité de l'attention émotionnelle à l'évaluation de la *pertinence de tâche*, nous chercherons à tester la conditionnalité de l'attention émotionnelle à l'évaluation de la *pertinence sociale*. Pourtant, nous avons vu précédemment que nos structures cérébrales sont considérées comme spécifiquement dédiées à la sélection automatique et inévitable des informations émotionnelles (surtout pour des informations menaçantes que représentent les visages exprimant une émotion négative, cf. partie 1.2.1). Leur sélection est considérée comme indépendante des processus de haut niveau que peut représenter cette évaluation de la

pertinence de tâche ou de la *pertinence sociale* des informations émotionnelles. Cependant, d'autres données en neuro-électrophysiologie soutiennent l'hypothèse de la conditionnalité de l'attention émotionnelle (cf. 1.3.3).

1.3.3 Bases cérébrales de la conditionnalité de l'attention émotionnelle à la pertinence de tâche ou sociale

Pour rappel, l'automatisme de l'attention émotionnelle est notamment soutenue par la présomption de l'existence d'une voie sous-corticale reliant la rétine à l'amygdale, via le colliculus supérieur et le pulvinar du thalamus. Or, bien que l'existence d'une voie sous-corticale reliant le cortex auditif à l'amygdale est observée chez les primates, l'existence d'une voie sous-corticale reliant l'amygdale à la rétine n'a quant à elle par encore été démontrée chez les humains (Pessoa & Adolphs, 2010). De même, il est considéré que cette voie sous-corticale permettrait une détection plus rapide comparativement à la voie corticale classique. Pourtant, l'étude des TRs nécessaires à l'apparition d'une activation de la voie sous-corticale, en comparaison à l'activation d'aires corticales montrent des latences similaires, y compris dans la partie frontale du cortex impliquée dans la gestion des buts et objectifs d'un individu (cf. Pessoa, 2013). D'après ces données, il est donc difficile d'argumenter en faveur d'une indépendance totale du mécanisme de sélection des informations émotionnelles aux cognitions de haut niveau. L'activation des aires corticales semble suffisamment rapide pour pouvoir moduler l'activation des aires sous-corticales. Allant dans ce sens, Pessoa et Adolph (2010) montrent que le biais attentionnel en faveur des informations émotionnelles ne dépend pas seulement d'une activation d'aires sous-corticales, mais dépend aussi fortement de l'activation de structures corticales (voir aussi Pourtois et al.,

2013). Le rôle essentiel des aires sous-corticales dans l'attention émotionnelle est donc à relativiser sur la base de ces résultats.

Par ailleurs, selon l'hypothèse standard de l'attention émotionnelle (cf. partie 1.2.1), l'amygdale est spécialisée dans la détection des informations phylogénétiquement menaçantes. Cependant, un nombre important d'études indique qu'il existe aussi un biais attentionnel en faveur d'informations positives n'étant pas associées à une menace importante au cours de l'évolution (voir la méta-analyse de Pool, Brosch, Delplanque, & Sander, 2016). Plus importants encore, certains travaux montrent que le biais attentionnel en faveur des informations menaçantes s'observe aussi chez des personnes souffrant de fortes lésions amygdaliennes. Dans ce cadre, l'étude de Tsuchiya et collègue (Tsuchiya, Moradi, Felsen, Yamazaki, & Adolphs, 2009) montre par exemple qu'une patiente souffrant d'une lésion bilatérale complète de l'amygdale présente tout de même un biais attentionnel classique en faveur des visages négatifs (détection et accès à la conscience plus rapide). L'amygdale ne semble donc pas nécessaire à l'expression de biais attentionnels en faveur des informations émotionnelles. Cet ensemble de résultats permet à Pessoa et Adolphs (2010) de considérer l'amygdale non pas comme un détecteur de menaces, mais plutôt comme une structure coordonnant les différentes régions corticales impliquées dans le traitement des informations émotionnelles.

Cette dernière hypothèse est assez compatible avec celle provenant des théories de l'évaluation cognitive. Selon ces théories, l'amygdale n'est pas perçue comme un détecteur de menaces, mais plutôt comme une structure clé dans le processus d'évaluation de la pertinence des informations émotionnelles (Cunningham & Brosch, 2012 ; Sander, Grafman, & Zalla, 2003 ; Sander et al., 2005). Autrement dit, au moment de la perception d'une

information émotionnelle, le rôle de l'amygdale serait de coordonner les informations de bas niveau véhiculées par l'information perçue, avec des informations de plus hauts niveaux impliquant par exemple les objectifs de l'observateur dans la situation présente. Ceci permettrait d'évaluer différemment une même information émotionnelle en fonction du contexte dans laquelle elle est présentée (i.e. pas la même chose de percevoir le visage d'un ours en colère en réalité dans une forêt, ou en fiction dans un documentaire télévisuel).

Plusieurs études soutiennent l'hypothèse de l'amygdale comme structure clé dans le processus d'évaluation de la pertinence. Par exemple, LaBar et collègues (LaBar et al., 2001) montrent que l'activation de l'amygdale en réaction à la présentation d'images de nourriture est plus importante pour des personnes affamées que pour des personnes rassasiées. Concernant plus spécifiquement le processus d'évaluation de la *pertinence de tâche*, Cunningham et collègues (Cunningham, Van Bavel, & Johnsen, 2010) ont utilisé des mots émotionnellement chargés, tels que « Maman » ou « Hitler ». Les participants avaient pour consigne d'évaluer soit la positivité de ces mots, soit leurs négativités, ou alors leur intensité émotionnelle de façon générale. Grâce à cette manipulation, les auteurs ont montré que l'amygdale s'activait plus fortement lorsque le mot était pertinent vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (les mots positifs pour l'évaluation de la positivité, les mots négatifs pour l'évaluation de la négativité, et les mots émotionnels pour l'évaluation de « l'émotionalité »). En ce qui concerne plus spécifiquement les visages émotionnels, N'Diaye, Sander et Vuilleumier, (2009) ont manipulé la *pertinence sociale* de visages exprimant la peur et la colère, en manipulant la direction de leur regard. L'idée sous-jacente étant qu'une expression de peur avec un regard dévié est plus pertinente puisqu'elle avertit de la présence d'un danger dans l'environnement de l'observateur, et qu'une expression de colère est plus

pertinente avec un regard direct puisqu'elle avertit d'un danger dirigé vers l'observateur. Les résultats obtenus corroborent cette hypothèse. L'activation de l'amygdale était plus élevée dans les conditions congruentes (i.e., expression de peur avec regard dévié, expression de colère avec regard direct). Toujours concernant cette *pertinence sociale*, Vrtička, Sander, et Vuilleumier (2013) ont montré que l'amygdale était plus fortement activée en présence de scènes sociales (e.g. des amis passant un bon moment ensemble, une personne en détresse), qu'en présence de scènes peu sociales (e.g. des plages paradisiaques ; des parties du corps blessées, pour d'autres études similaires, voir aussi Adolphs, 2010 ; Tso, Rutherford, Fang, Angstadt, & Taylor, 2018). L'ensemble de ces études indique donc que l'amygdale est bien influencée par le processus d'évaluation de la pertinence des informations émotionnelles, que ce soit par la *pertinence de tâche* ou par la *pertinence sociale* de ces informations.

En résumé, nous pensons que l'hypothèse d'une conditionnalité de l'attention émotionnelle à l'évaluation de la *pertinence de tâche* et de la *pertinence sociale* de l'information émotionnelle est soutenue à la fois par les théories de l'évaluation cognitive, et par les données neurophysiologiques disponibles dans la littérature. Pourtant, aucune étude à ce jour n'a investigué de manière systématique si la capture attentionnelle par un visage exprimant une émotion négative était conditionnelle à ce processus d'évaluation de la pertinence.

1.4 Objectifs de la thèse

Ce chapitre avait pour objectif de présenter le cadre théorique général de cette thèse. Concernant l'attention sélective, nous avons vu qu'en plus des mécanismes classiques de sélection endogène ou exogène, la dimension émotionnelle est aussi considérée comme un

facteur pouvant impacter l'attention sélective (e.g. Dominguez Borrás & Vuilleumier, 2013 ; Pourtois, Schettino, & Vuilleumier, 2013 ; Vuilleumier, 2005). Ce mécanisme de sélection, nommé *attention émotionnelle*, fait référence à l'existence d'un biais attentionnel en faveur des informations émotionnelles. Plus spécifiquement, les différents paradigmes utilisés dans la littérature ont montré que de nombreuses caractéristiques attentionnelles étaient affectées par la dimension émotionnelle de l'information perçue, avec une détection plus rapide (e.g. tâche de recherche visuelle, cf. Hansen & Hansen, 1988), une orientation de l'attention non volontaire (e.g. tâche de dot-probe, cf. Macleod, Mathews, & Tata, 1986), un besoin de ressources attentionnelles réduit pour un accès à la conscience (e.g. tâche du clignement attentionnel, cf. Anderson, 2005), un traitement irrépressible (e.g. tâche de Stroop, cf. Pratto & John, 1991) ou encore une résistance à l'interférence plus élevée (e.g. tâche de Flanker, cf. Fenske & Eastwood, 2003). En plus de ces différentes caractéristiques attentionnelles étudiées, il est régulièrement avancé que la sélection des informations émotionnelles, notamment menaçantes, serait systématique et indépendante des cognitions de l'observateur (e.g. Öhman et al., 2001 ; Öhman & Mineka, 2001). Cette hypothèse de l'attention émotionnelle, dite standard, trouverait une justification au niveau cérébral, notamment via l'existence d'une voie sous-corticale reliant la rétine à l'amygdale, une structure considérée comme spécialisée dans la détection automatique et systématique des informations émotionnelles (cf. partie 1.2.1). Pourtant, lorsque l'on s'intéresse plus précisément à la capture attentionnelle, les données comportementales de la littérature ne peuvent valider cette hypothèse standard. Soit parce que les paradigmes utilisés ne permettent pas d'étudier spécifiquement cette capture émotionnelle (e.g. tâche de recherche visuelle, tâche de clignement attentionnel), soit parce que les résultats de la littérature sont contradictoires (e.g.

tâche de dot-probe). Par ailleurs, les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Frijda, 1988 ; Lazarus, 1991 ; Sander, Grandjean, & Scherer, 2005 ; Scherer, Schorr, & Johnstone, 2001), qui font actuellement partie des théories majeures pour l'explication de l'émergence de l'émotion, considèrent que le facteur déterminant de l'attention émotionnelle ne serait pas sa menace phylogénétique (comme supposé par l'hypothèse standard), mais plutôt la pertinence de cette information vis-à-vis des intérêts de l'observateur. Bien que des données neurophysiologiques supportent cette hypothèse (cf. partie 1.3.3), aucune étude à notre connaissance n'a investigué de manière systématique la manière dont ce facteur de pertinence module l'orientation initiale non volontaire de l'attention vers les informations émotionnelles. En utilisant l'une des informations émotionnelles les plus couramment utilisées dans l'attention émotionnelle, car démontrant les effets les plus robustes, **nous proposons d'étudier au cours de cette thèse le caractère éventuellement conditionnel de la capture attentionnelle par des visages exprimant une émotion négative (peur ou colère) en fonction de leur pertinence vis-à-vis des intérêts de l'observateur.**

Dans ce cadre, nous avons pu identifier deux types de pertinence susceptibles de moduler l'attention émotionnelle : la *pertinence de tâche* et la *pertinence sociale*. Concernant la *pertinence de tâche*, nous nous sommes basés sur une autre littérature que celle de l'attention émotionnelle : celle concernant la sélection des informations saillantes. Similairement à l'attention émotionnelle, certains chercheurs considèrent que la sélection des informations saillantes est systématique et indépendante de la volonté de l'observateur (cf. hypothèse de la capture guidée par le stimulus, Theeuwes, 1992, 2004, 2010). Néanmoins, d'autres chercheurs ont montré que la capture attentionnelle par une information saillante est conditionnelle à la pertinence de cette information vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche

de l'observateur (cf. hypothèse de la capture contingente, Folk & Remington, 1998 ; Folk, Remington, & Johnston, 1992 ; Folk, Remington, & Wright, 1994). En réutilisant le type de tâche démontrant ces effets de conditionnalité (i.e. tâche d'amorçage spatial), **le premier chapitre expérimental de cette thèse (Chapitre 2) a pour objectif de déterminer si la capture attentionnelle par un visage exprimant la peur peut être conditionnelle à la pertinence de l'information émotionnelle vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche de l'observateur.**

Concernant la *pertinence sociale*, en plus de l'utilité sociale des visages, nous nous sommes appuyés sur une vision plus générale considérant l'humain comme un « être social », vivant et agissant dans un environnement socialement riche et complexe. Dans ce cadre, de nombreux auteurs considèrent que la fonction première des émotions serait de faciliter nos interactions sociales, en nous permettant par exemple de communiquer et comprendre nos états internes et ceux d'autrui (e.g. Keltner & Haidt, 1999). Cette dimension sociale est d'ailleurs considérée comme essentielle dans le processus d'évaluation de la pertinence d'après certains auteurs (e.g. Manstead & Fischer, 2001 ; Schacht & Vrtička, 2018 ; Scherer, 2013 ; Yzerbyt et al., 2003). Nous ne savons cependant pas si, et comment, ce facteur peut moduler la pertinence accordée aux visages négatifs, et par la même impacter la capture attentionnelle par les informations émotionnelles. **Le deuxième chapitre expérimental de cette thèse (Chapitre 3) a ainsi pour objectif de déterminer si la capture attentionnelle par un visage exprimant une émotion négative peut être conditionnelle à la pertinence sociale de cette information émotionnelle.**

2 CHAPITRE 2 : CONDITIONNALITÉ DE L'ATTENTION ÉMOTIONNELLE À L'OBJECTIF DÉFINI PAR LA TÂCHE⁸

Même si les biais attentionnels en faveur des informations émotionnelles s'observent au travers de diverses caractéristiques attentionnelles, les résultats sont plus nuancés lorsqu'on s'intéresse plus spécifiquement à l'effet de capture attentionnelle. Ce constat va pourtant à l'encontre de l'hypothèse standard, qui spécifie que la sélection attentionnelle des informations émotionnelles est systématique et indépendante de la volonté de l'observateur (Öhman, Flykt, & Esteves, 2001 ; Öhman & Mineka, 2001). En prenant appui sur les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Frijda, 1988; Lazarus, 1991 ; Sander, Grandjean, & Scherer, 2005 ; Scherer, Schorr, & Johnstone, 2001), une hypothèse alternative serait de considérer la sélection de ces informations émotionnelles comme conditionnelle à leur pertinence vis-à-vis des intérêts de l'observateur. La notion d' « intérêts » peut faire référence à de nombreux concepts, tels que les besoins, les valeurs, les buts ou les normes d'un individu (e.g. Scherer, 2013). Dans ce chapitre, nous allons plus spécifiquement nous intéresser aux buts définis par la tâche en cours d'un observateur. Sur la base notamment de la littérature examinant la sélection attentionnelle des informations saillantes, nous proposons que la pertinence relative à l'objectif défini par la tâche, que l'on nomme *pertinence de tâche* (*goal-relevance*), soit susceptible de moduler la capture attentionnelle par des visages exprimant une émotion négative (cf. partie 1.1.2 pour l'explication du choix de ce type d'information émotionnelle).

Afin de tester cette hypothèse, nous avons spécifiquement choisi de nous intéresser aux visages exprimant la peur. En effet, l'amygdale (une structure clé dans la sélection attentionnelle des informations émotionnelles, Öhman & Mineka, 2001 ; Pourtois et al.,

⁸ Chapitre adapté de l'article Victeur, Huguet et Silvert (2019).

2013) est plus fortement activée en présence d'informations menaçantes qu'en présence d'informations neutres (cf. partie 1.1.3). Or, cette activation est d'autant plus importante dans le cas de visages exprimant la peur (e.g. Costafreda, Brammer, David, & Fu, 2008 ; Zald, 2003). En considérant les informations présentées en partie 1.1.1, il apparaît ainsi que le biais attentionnel en faveur des informations menaçantes est particulièrement robuste dans le cas de visages exprimant la peur. Si nous arrivons à montrer que la sélection attentionnelle de ce type particulier de stimulus émotionnel (i.e., disposant d'un biais attentionnel robuste) est bien conditionnelle à leur pertinence vis-à-vis des buts de l'observateur, nous serons plus confiants quant à la généralisation de cette conditionnalité à d'autres visages émotionnels, mais aussi à d'autres stimuli émotionnels.

2.1 Attention émotionnelle et pertinence de tâche : l'hypothèse de la capture contingente et revue de la littérature.

Afin de déterminer si la capture attentionnelle par les informations émotionnelles peut être considérée comme un processus conditionnel (plutôt qu'automatique), nous nous sommes appuyés sur la littérature étudiant l'effet de capture attentionnelle. Dans ce domaine, deux hypothèses s'opposent. L'une considère que l'effet de capture attentionnelle est purement automatique (cf. partie 2.1.1 : Perspective de *l'hypothèse de la capture guidée par le stimulus*), tandis que l'autre considère que l'effet de capture attentionnelle peut-être conditionnel aux objectifs de l'observateur (cf. partie 2.1.2 : Perspective de *l'hypothèse de la capture contingente*). Bien que cette littérature se soit principalement intéressée à la sélection attentionnelle d'informations saillantes⁹, prendre en compte les arguments de ces deux

⁹ Pour rappel, une information saillante est une information qui se distingue significativement de son environnement en raison d'une caractéristique, ou d'un ensemble de caractéristiques qui la rende

hypothèses permet de déterminer une façon optimale de tester la conditionnalité de l'effet de capture attentionnelle par un visage exprimant la peur.

2.1.1 Perspective de l'hypothèse de la capture guidée par le stimulus

Selon l'*hypothèse de la capture guidée par le stimulus*, notamment défendue par Theeuwes (1991, 1992, 1994, 2004, 2010), l'attention sélective serait initialement déterminée par les caractéristiques visuelles de bas niveau composant la scène visuelle. Autrement dit, l'effet de capture attentionnelle, qui correspondrait à l'une des étapes les plus précoces de ce mécanisme ne serait sensible qu'à la saillance des stimuli présents. Ce serait le stimulus le plus saillant qui capturerait l'attention, indépendamment des buts ou motivations de l'observateur. Dans ce cadre d'étude, un paradigme est régulièrement utilisé, celui du singleton additionnel. Dans ce type de tâche, des stimuli identiques non-pertinents sont affichés à l'écran (et généralement disposés en cercle). Parmi ces stimuli, l'un se distingue des autres de par une caractéristique visuelle différente (e.g. un losange vert parmi des ronds vert). L'objectif des participants est généralement de donner l'orientation (horizontal vs vertical) d'une barre contenue à l'intérieur de ce stimulus saillant cible, appelé le singleton cible. Dans une partie des essais, l'un des stimuli non-pertinents devient lui aussi saillant, puisqu'il possède lui aussi une caractéristique visuelle différente de tous les autres stimuli (e.g. la couleur rouge, tout en restant un rond). C'est ce singleton distracteur qui est appelé le singleton additionnel. Afin de déterminer si ce singleton additionnel capture l'attention alors même qu'il est non-pertinent par rapport à l'objectif de la tâche, les auteurs comparent les TRs obtenus pour donner l'orientation de la barre lorsque le singleton additionnel est présent,

particulièrement différente (et donc particulièrement « visible ») par rapport à l'ensemble de la scène visuelle (e.g. un rond rouge parmi des ronds verts, un mot parmi des non-mots, etc.).

comparativement à lorsqu'il est absent. Ce qu'il est classiquement observé, c'est que les TRs sont plus longs lorsqu'il est présent que lorsqu'il est absent. Ce ralentissement des TRs est considéré comme l'indice d'un effet de capture attentionnelle par le singleton additionnel. L'attention, capturée par ce stimulus saillant non-pertinent a besoin de se désengager pour aller se réorienter vers le singleton cible. C'est ce temps de désengagement et de réorientation que reflèterait le ralentissement des TRs.

Néanmoins, d'autres auteurs considèrent que ce ralentissement des TRs ne serait pas un indice comportemental fiable en faveur d'un effet de capture attentionnelle, mais reflèterait plutôt le *coût de filtrage* du singleton distracteur (Folk and Remington 1998; Folk, Remington, and Wu 2009). Le singleton distracteur ne capturerait pas l'attention de l'observateur, il entraînerait simplement un coût supplémentaire dans le filtrage des stimuli non-pertinents (mais voir Schreij, Theeuwes, & Olivers, 2010b, 2010a ; Theeuwes, 1995 ; Theeuwes & Burger, 1998 pour des arguments opposés).

2.1.2 Perspective de l'hypothèse de la capture contingente

A l'opposé, l'autre approche de la capture attentionnelle est celle de l'*hypothèse de la capture contingente*, notamment soutenue par Folk et ses collègues (e.g. Folk & Remington, 1998 ; Folk, Remington, & Johnston, 1992 ; Folk, Remington, & Wright, 1994). Selon cette hypothèse, le processus de sélection attentionnelle serait déterminé par les intentions de l'observateur. Ainsi, l'effet de capture attentionnelle ne serait pas seulement déterminé par le niveau de saillance des stimuli, mais il serait plutôt conditionnel à la pertinence des stimuli par rapport aux objectifs de l'observateur dans la situation donnée. Ce sont les stimuli les plus pertinents qui captureraient l'attention en priorité. Dans ce cadre d'étude, le paradigme

régulièrement utilisé est celui de la tâche d'amorçage spatial. Dans ce type de tâche, tout comme dans les tâches de dot-probe (cf. Partie 1.1.2), deux évènements se succèdent, l'un comprenant un stimulus amorce, et l'autre comprenant un stimulus cible. Dans l'expérience princeps de Folk et Remington (1992), les deux évènements étaient composés de quatre emplacements différents (situés aux quatre points cardinaux). Dans l'affichage cible, le participant avait soit pour consigne de détecter un stimulus saillant de type couleur (un stimulus rouge parmi des stimuli gris : tâche couleur) soit de type apparition (tous les emplacements étaient vides sauf un : tâche d'apparition). L'objectif des participants était d'identifier ce stimulus saillant (qui pouvait être un « = » ou un « X »). L'affichage amorce comprenait pour moitié des essais une amorce saillante de type couleur (i.e. l'une des positions spatiales est entourée de points rouges tandis que les trois autres sont entourées de points blancs), et pour l'autre moitié une amorce saillante de type apparition (i.e. seulement l'une des positions spatiales est entourée de points blancs tandis que les trois autres sont vides). Tout comme pour la tâche de dot-probe, l'effet de capture attentionnelle s'évalue par l'effet de validité. Dans de ce type de tâche, les essais valides correspondent aux essais dans lesquels la cible est située sur le même emplacement que l'amorce saillante, et les essais invalides aux essais dans lesquels la cible est située sur un emplacement opposé. En accord avec l'*hypothèse de la capture contingente*, les auteurs ont montré que l'effet de validité (i.e., TRs plus rapides dans les essais valides qu'invalides) ne s'observait qu'avec les amorces *contingentes*, c'est-à-dire seulement pour les amorces partageant les caractéristiques de la cible (i.e., l'amorce d'apparition dans la tâche d'apparition, l'amorce de couleur dans la tâche couleur). Ces auteurs en ont ainsi conclu que le paramétrage attentionnel de l'observateur (i.e. les caractéristiques définissant la cible à détecter) entraînait une capture attentionnelle

seulement pour les informations saillantes partageant des caractéristiques communes avec la cible recherchée (i.e. les amorces contingentes). Ces résultats ont par ailleurs amené certains chercheurs à reconsidérer les résultats obtenus dans les tâches de singleton additionnel comme des effets de capture attentionnelle conditionnels à l'objectif défini par la tâche (Bacon & Egeth, 1994). Puisque dans ces tâches de singleton additionnel la cible est systématiquement un singleton, les participants auraient pu mettre en place un mode de recherche du singleton favorisant la capture attentionnelle de tout singleton, qu'il soit distracteur ou cible (mais voir Theeuwes, Olivers, & Belopolsky, 2010 pour des arguments opposés).

Pour résumer, *l'hypothèse de la capture contingente* nous apporte une manière efficace de déterminer l'automatisme versus la conditionnalité de l'attention émotionnelle : tester si l'effet de capture attentionnelle par un visage exprimant la peur présenté en amorce (dans une tâche d'amorçage spatial) est conditionnel à la *pertinence de tâche* (i.e., conditionnel au paramétrage attentionnel définissant les caractéristiques de la cible à détecter).

2.1.3 Objectif défini par la tâche et attention émotionnelle

Bien que *l'hypothèse de la capture contingente* soit très rarement évoquée dans l'attention émotionnelle, un nombre de plus en plus important d'études comportementales s'intéressent tout de même à la manière dont des objectifs définis par une tâche peuvent influencer le traitement attentionnel d'informations émotionnelles (Barratt & Bundesen, 2012 ; Everaert, Spruyt, & de Houwer, 2013 ; Hahn & Gronlund, 2007 ; Lichtenstein-Vidne, Henik, & Safadi, 2012 ; Silvert & Funes, 2015 ; Stein, Zwickel, Ritter, Kitzmantel, &

Schneider, 2009 ; Tannert & Rothermund, 2018 ; Van Dillen, Lakens, & Van Den Bos, 2011 ; Vogt et al., 2012 ; Vogt, Koster, & De Houwer, 2016 ; Vromen, Lipp, & Remington, 2015 ; Vromen, Lipp, Remington, & Becker, 2016). Ensemble, ces études montrent que les stimuli émotionnels, qu'ils soient menaçants ou non, ne biaisent pas la sélection indépendamment de l'objectif défini par la tâche. Les biais attentionnels en faveur des informations émotionnelles sont seulement observés lorsque la dimension émotionnelle est rendue pertinente vis-à-vis de ces buts. Néanmoins, ces études ne supportent que partiellement l'hypothèse de la conditionnalité de l'attention émotionnelle, notamment pour les visages exprimant une émotion négative. Effectivement, ces études ne s'intéressent pas toutes à l'effet de capture attentionnelle, ou si c'est le cas peuvent laisser de côté de potentiels biais méthodologiques. Plus exactement, dans les études impliquant des versions émotionnelles de la tâche de dot-probe, les SOAs utilisés entre l'affichage des amorces et l'affichage cible étaient systématiquement supérieurs (ou égaux) à 250 ms (Everaert et al., 2013, Expérience 2 ; Silvert & Funes, 2015 ; Vogt et al., 2012, 2016). Ces SOAs sont pourtant trop longs pour pouvoir exclure de potentiels déplacements stratégiques et volontaires de l'attention. En effet, l'orientation volontaire de l'attention semble émerger autour de 150 ms après l'apparition d'un stimulus (Ogawa & Komatsu, 2004 ; Theeuwes, 2010). On ne peut donc exclure la possibilité que les effets reportés dans ces études reflèteraient l'orientation volontaire de l'attention, plutôt qu'un effet de capture attentionnelle. Dans d'autres études, les stimuli émotionnels n'étaient pas complètement distracteurs (i.e. non pertinents par rapport à l'objectif défini par la tâche, une condition pourtant nécessaire pour démontrer l'effet de capture attentionnelle, cf. Yantis, 1996), car ces stimuli pouvaient être la cible dans certains essais (Barratt & Bundesen, 2012 ; Eastwood et al., 2008 ; Everaert et al., 2013,

Expérience 1 ; Hahn & Gronlund, 2007 ; Stein et al., 2009 ; Tannert & Rothermund, 2018 ; Van Dillen et al., 2011 ; Vromen et al., 2015, 2016). Dans les études de Van Dillen et al. (2011), Stein et al., 2009, et Everaert et al. (2013, expérience 1), le stimulus émotionnel était présenté à l'endroit où l'attention était focalisée au moment de son apparition. Puisque l'attention est volontairement orientée à l'emplacement du stimulus émotionnel, il est difficile de conclure en une orientation attentionnelle *non-volontaire* de l'attention. De même, dans la majorité de ces études, le distracteur émotionnel n'était pas présent dans toutes les conditions (Barratt & Bundesen, 2012 ; Eastwood et al., 2008 ; Everaert et al., 2013 ; Hahn & Gronlund, 2007 ; Lichtenstein-Vidne et al., 2012 ; Tannert & Rothermund, 2018 ; Van Dillen et al., 2011 ; Vromen et al., 2015, 2016). Plutôt que de refléter des effets purement attentionnels, les résultats incluaient donc potentiellement des biais dans l'émission de la réponse (cf. partie 1.2.2, pour une remarque similaire voir aussi Puls & Rothermund, 2018). Enfin, très peu de ces études ont utilisé des photographies de visages émotionnels (notamment négatifs) comme stimulus émotionnel (excepté pour Stein et al., 2009, Silvert & Funes, 2015 et Tannert & Rothermund, 2018, mais voir les limites méthodologiques précédentes). Ces études ont par exemple utilisé des images d'animaux ou de blessures (Everaert et al., 2013 ; Lichtenstein-Vidne et al., 2012 ; Vogt et al., 2012 ; Vromen et al., 2015, 2016), des images neutres conditionnées négativement (Vogt et al., 2012, 2016), des mots émotionnels (Everaert et al., 2013), ou encore des schémas de visages émotionnels (Barratt & Bundesen, 2012 ; Hahn & Gronlund, 2007 ; Van Dillen et al., 2011). Ceci limite donc la généralisation du processus de conditionnalité de la sélection attentionnelle des visages émotionnels dans le cadre de contextes sociaux naturels.

Une étude requiert néanmoins plus particulièrement notre attention, celle très récente de Brown et collègues (Brown, Berggren, & Forster, 2019). Cette étude est la seule à notre connaissance à avoir testé et validé l'hypothèse de la capture contingente avec des stimuli émotionnels en combinant au travers de six expériences le paradigme du clignement attentionnel à celui de l'amorçage spatial (cf. Folk, Leber, & Egeth, 2002 ou Leblanc & Jolicoeur, 2005, pour une méthode similaire). Comme dans une tâche de clignement attentionnel classique (cf. 1.1.2 pour un rappel de cette tâche), des stimuli neutres sont affichés rapidement les uns à la suite des autres (83 ms dans l'Expérience 4, 100 ms dans les autres). Au cours des six expériences, les participants devaient identifier un stimulus cible (apparaissant en 8e position), soit en tapant au clavier l'identité de la cible (expériences 1, 2, 3a et 3b), soit en précisant si la cible était présente ou absente (expériences 4 et 5). Des distracteurs (neutre vs émotionnel) étaient présentés en 6e position de part et d'autre du stimulus neutre présenté au centre (excepté dans l'expérience 3b où le distracteur était aussi présenté au centre). Afin de manipuler la pertinence de tâche des différents distracteurs (expérience 1 : neutre vs animal mignon/menaçant ; expériences 2, 3a, 3b, 4 et 5 : neutre vs animal mignon/menaçant ou visage souriant/peur), ces auteurs ont manipulé la nature de la cible à détecter afin qu'elle corresponde ou non à la nature des distracteurs (expériences 1, 2, 3a, 3b, 5 : recherche d'un animal mignon vs menaçant ; expérience 4 : recherche d'un visage souriant vs de peur) En accord avec les prédictions de l'hypothèse de la capture contingente, les participants faisaient plus d'erreurs pour détecter la cible seulement lorsqu'un distracteur émotionnel pertinent relativement à l'objectif défini par la tâche était présent (e.g. distracteur animal mignon dans une tâche de recherche d'un animal mignon). Ces résultats soutiennent

ainsi l'hypothèse d'une capture émotionnelle conditionnelle aux objectifs définis par la tâche¹⁰.

Cependant, à l'instar des études précédentes, le paradigme utilisé peut souffrir de biais méthodologiques. Notamment, les distracteurs étaient toujours présentés deux positions avant l'affichage de la cible. Il peut donc subsister un doute sur la réelle non-pertinence des distracteurs vis-à-vis de la tâche, puisque l'apparition de ces derniers permettait de déterminer le moment d'apparition de la cible (les études princeps dans l'utilisation de ce paradigme tendent par ailleurs à contrôler ce paramètre, en s'assurant que l'apparition des distracteurs soit non-prédictive de l'apparition de la cible, e.g. Folk et al., 2002 ; Leblanc & Jolicoeur, 2005). Plutôt qu'un effet d'orientation initiale non volontaire de l'attention (i.e., capture attentionnelle), les résultats pourraient donc refléter un effet systématique d'orientation volontaire de l'attention vers les distracteurs, suivi par un effet de désengagement plus long en présence du distracteur pertinent vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche.

En résumé, les recherches s'intéressant à la conditionnalité de l'attention émotionnelle par rapport à l'objectif défini par la tâche ne font que croître ces dernières années. L'objectif de ce chapitre sera de poursuivre ces travaux, en nous inspirant plus spécifiquement de l'hypothèse de la capture contingente présentée en ce début de chapitre. Nous chercherons à offrir pour la première fois une investigation systématique et claire de la conditionnalité de la capture attentionnelle par des photographies de visages exprimant la peur, en modulant de façon incrémentielle la *pertinence de tâche* de ces visages.

¹⁰ À la seule exception que les visages de peur distracteurs (mais pas les visages souriants) capturaient aussi l'attention lorsque la cible était un visage souriant (cf. Expérience 4).

2.2 Présentation des Expériences 1 et 2, et des hypothèses opérationnelles associées.

Dans le but de répondre à cet objectif, les expériences réalisées impliquent quatre tâches d'amorçages spatiales. Comme précédemment expliqué, ce type de tâche est régulièrement utilisé pour investiguer l'hypothèse de la capture contingente (Folk et al., 1992). C'est aussi un paradigme qui, comme la tâche de dot-probe, est considéré comme particulièrement adapté pour tester l'automatisme de la capture émotionnelle lorsque différentes conditions sont respectées (Puls & Rothermund, 2018 ; Yiend, 2010). Typiquement, si l'on dispose le stimulus émotionnel en amorce, et si sa position est non prédictive de l'emplacement de la cible, on s'assure que le stimulus émotionnel est non pertinent vis-à-vis de la tâche (i.e. distracteur). Par ailleurs, puisque le stimulus émotionnel est à la fois présent sur les essais valides (i.e. même emplacement que la cible) et invalides (i.e. emplacement différent de la cible), cela évite que l'effet d'amorçage obtenu soit influencé par de potentiels biais comportementaux dans l'émission de la réponse (e.g. TRs plus longs lorsque le distracteur émotionnel est présent que lorsqu'il est absent, cf. Puls & Rothermund, 2018). Enfin, en utilisant un SOA suffisamment court (entre 150 et 170 ms), on s'assure que l'effet d'amorçage obtenu reflète l'orientation initiale non volontaire de l'attention (i.e., capture attentionnelle), et non pas de potentiels déplacements stratégiques et volontaires (voir Folk, 2015 ; Folk & Remington, 2015 ; Folk et al., 1992, 1994, mais voir Theeuwes, 2010, pour une critique de la durée du SOA). Sur la base de l'hypothèse de la capture contingente, utiliser ce type de paradigme nous permettra de tester efficacement l'hypothèse de la conditionnalité de la capture attentionnelle par un visage exprimant la peur.

En plus d'utiliser spécifiquement ce type de paradigme pour tester efficacement la conditionnalité de la capture « émotionnelle », nous voulions aussi nous assurer que les effets

d'amorçages (i.e., capture attentionnelle) que nous pourrions observer ne puissent pas provenir exclusivement, ou même en partie, de caractéristiques visuelles de bas niveau (voir Eastwood et al., 2001). Il a effectivement été proposé (e.g. Lobue, 2015) que le traitement privilégié des stimuli menaçants proviendrait dans certains cas non pas de la valence émotionnelle ou de la menace associée au stimulus perçu, mais plutôt de caractéristiques visuelles de bas niveau impactant la saillance des stimuli émotionnels. Par exemple, la région des yeux pour un visage exprimant la peur peut être particulièrement saillante en raison de la surface plus grande de sclérotique¹¹ visible (Tipples, 2005). Afin de s'assurer que les visages exprimant la peur étaient en compétition directe avec des stimuli neutres constitués des mêmes caractéristiques visuelles de bas niveau, nous avons pris en compte le fait que l'inversion des visages tend à perturber le traitement des expressions émotionnelles (e.g. Pallett & Meng, 2015 ; Sato, Kochiyama, & Yoshikawa, 2011). Plus précisément, contrairement à l'encodage de la plupart des objets visuels reposant sur le traitement des éléments les composants (i.e., traitement analytique), l'encodage des visages repose sur un traitement plus global (i.e., traitement holistique, e.g. Tanaka & Gordon, 2011). L'étude princeps s'étant intéressée à ce phénomène montre ainsi que l'inversion des visages perturbe de manière disproportionnée leur reconnaissance comparativement à l'inversion d'autres stimuli visuels (Yin, 1969). En ce qui concerne plus particulièrement les visages exprimant la peur, leur inversion tend par exemple à perturber leur reconnaissance (McKelvie, 1995), à réduire l'activation de l'amygdale associée à leur présentation (Sato, Kochiyama, & Yoshikawa, 2011), ou encore à inhiber leur détection rapide dans une tâche de recherche visuelle (Eastwood et al., 2001). Afin d'utiliser cette spécificité dans nos expériences, nous avons placé des visages exprimant la peur en compétition avec les mêmes visages inversés.

¹¹ Structure tendineuse formant le « blanc » de l'œil.

Ainsi, à l'inverse de la classique compétition directe entre des visages neutres et émotionnels dans les tâches étudiant l'attention émotionnelle, nos visages exprimant la peur étaient en compétition directe avec des stimuli neutres constitués des mêmes caractéristiques visuelles de bas niveau (mais voir Calvo & Nummenmaa, 2008, pour des effets de bas niveau persistant à la suite de l'inversion de visages). Enfin, afin de pouvoir comparer l'effet de capture par un visage exprimant la peur à l'effet de capture par un visage neutre, une deuxième condition expérimentale était présente, dans laquelle deux visages neutres distracteurs étaient présentés, toujours l'un à l'endroit et l'autre à l'envers.

En résumé, tout au long des quatre tâches, l'affichage des amorces était strictement identique : deux photographies côte à côte d'un même visage en noir et blanc (deux visages neutres ou deux visages exprimant la peur, l'un à l'endroit, l'autre à l'envers), chacune entourée d'un cadre de couleur différente (bleu ou vert). La *pertinence de tâche* des amorces visages a été manipulée par les caractéristiques définissant le schéma cible entre les différentes tâches, même si l'objectif final des participants était toujours le même : indiquer l'inclinaison de la cible (penchée vers la droite/gauche). Il faut souligner que les amorces étaient bien distractrices de la tâche en cours (i.e. jamais prédictives de l'emplacement ou de l'inclinaison de la cible), et se distinguaient nettement de la cible (à la fois physiquement, i.e. des photos vs des schémas ; et temporellement, i.e. affichage des amorces vs affichage cible). Ces particularités sont importantes pour renforcer l'incitation des participants à considérer ces amorces comme distractrices de la tâche en cours (i.e., elles ne donnent pas d'informations sur la position de la cible et ne peuvent être confondues avec la cible). Dans l'Expérience 1, les participants devaient soit indiquer l'inclinaison d'un stimulus schématique bleu (ou vert, tâche Couleur), soit indiquer l'inclinaison d'un stimulus

schématique de visage à l'endroit (tâche Visage). Les amorces de visages à l'endroit étaient donc pertinentes vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche dans la tâche Visage (qu'ils soient neutres ou exprimant la peur), ce qui n'était pas le cas dans la tâche Couleur. Dans l'Expérience 2, les participants devaient soit indiquer l'inclinaison d'un stimulus schématique de visage neutre (tâche Neutre), soit indiquer l'inclinaison d'un stimulus schématique de visage exprimant la peur (tâche Peur). Ainsi, les expressions faciales devenaient pertinentes dans cette expérience, mais les amorces de visages exprimant la peur étaient seulement explicitement pertinentes vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche dans la tâche Peur.

Si la sélection attentionnelle des visages exprimant peur est toujours privilégiée, on devrait observer des effets d'amorçages plus larges (i.e., des réponses plus rapides lorsque la cible est située du même côté que l'amorce visage à l'endroit) pour les amorces visages exprimant la peur (vs visages neutres) au travers des quatre tâches, et ce indépendamment des caractéristiques définissant la cible. Par contre, si la capture attentionnelle par les visages exprimant la peur est conditionnelle à la *pertinence de tâche*, l'orientation initiale non volontaire de l'attention vers une amorce visage exprimant la peur devrait dépendre du degré de similarité entre cette amorce et les caractéristiques définissant la cible (cf. *hypothèse de la capture contingente*, Folk et al., 1992, 1994). En conséquence, l'effet de capture attentionnelle préférentielle par les visages exprimant la peur devrait seulement s'observer dans la tâche Peur. On devrait aussi observer une capture par les amorces de la couleur cible dans la tâche Couleur, par les visages à l'endroit (qu'ils soient neutres ou exprimant la peur) dans la tâche Visage, et par les visages neutres (comparativement à ceux exprimant la peur) dans la tâche Neutre.

2.3 Expérience 1 : Pertinence de tâche et capture attentionnelle par un visage exprimant la peur: recherche d'une couleur versus visage à l'endroit

2.3.1 Méthode

2.3.1.1 *Participants*

Trente-deux étudiants (17 femmes, $Age = 20.06 \pm 1.61$ *ET*) d'une université française de psychologie ont participé à cette expérience (tous droitiers, vision normale ou corrigée). Un consentement éclairé leur était demandé avant le début de l'expérience, et ils recevaient des crédits expérimentaux en échange de leur participation. Le protocole de cette expérience était conforme aux principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki (1964) et de ses amendements successifs.

2.3.1.2 *Matériel et Stimuli.*

Les participants étaient installés de manière isolée dans une salle calme bénéficiant d'un éclairage ambiant modéré, en face d'un ordinateur de 14 pouces (1080 x 1920 pour la résolution, 60Hz) situé approximativement à 60 cm de distance de leur visage. Le temps de présentation des stimuli ainsi que la collecte des données étaient gérés par le logiciel E-Prime 2.0 (Psychology Software Tools, Pittsburgh, PA, United States). Trente-deux photographies de visages (8 femmes, 8 hommes, une expression neutre et de peur pour chaque modèle, cf. Annexe I pour la liste de ces photographies) ont été utilisées comme amorces. Ces visages ont été tirés de la banque de données KDEF (Karolinska Directed Emotional Faces database, Goeleven, De Raedt, Leyman, & Verschuere, 2008). Afin de choisir les modèles dont l'émotion de peur était la plus convaincante, nous avons repris les 8 modèles de femmes et d'hommes évalués par Goeleven et al. (2008) comme bénéficiant du meilleur pourcentage de

reconnaissance de l'émotion exprimée (excepté que pour les modèles d'homme, le modèle 19 fût remplacé par le modèle 35 afin de garder une moyenne d'attractivité similaire entre les modèles de femmes et d'hommes). Ces photographies ont été converties en noir et blanc, et recadrées afin de s'intégrer à une forme ovale proche de la forme générale des visages (dans le but de minimiser les signes extérieurs tels que les oreilles, la chevelure ou le cou). Chaque stimulus visage couvrait un angle visuel d'environ $3.15^\circ \times 4.29^\circ$. Pour les cibles, nous avons créé des stimuli schématiques simples. Chacun d'eux se composait d'une forme ovale, à l'intérieur desquelles étaient intégrés quelques segments rectilignes et curvilignes. Pour la tâche Visage, ces segments étaient arrangés de sorte à créer deux schémas de visages neutres, l'un féminin, et l'autre masculin. Pour la tâche Couleur, les mêmes segments étaient utilisés, mais ils étaient réorganisés afin de créer deux stimuli schématiques dénués de sens (l'un utilisant les segments du schéma de visage de femme, l'autre du schéma de visage d'homme). Nous avons créé deux versions de chaque stimulus schématique : un bleu (RVB: 0 ; 113 ; 193), et un vert (RVB: 0 ; 175 ; 80, cf. Annexes II pour la liste de ces schémas).

2.3.1.3 Procédure

Les consignes des deux tâches de l'expérience (Couleur et Visage) étaient présentées par écrit sur une feuille imprimée afin de réduire au maximum les interactions avec l'expérimentateur (deux étudiantes de Master de 21 ans, et un doctorant de 24 ans). Dans chacune des deux tâches, chaque essai comprenait cinq évènements présentés en succession sur un fond gris (RVB: 255 ; 255 ; 255) : un premier affichage de fixation (1000 ms), l'affichage amorce (133 ms), l'affichage des cadres (33 ms), l'affichage cible (50 ms) et un dernier affichage de fixation (jusqu'à la réponse du participant, ou jusqu'à 950 ms ; voir Figure 1). Le premier et le dernier affichage de fixation comprenaient le même signe de

fixation présenté au milieu de l'écran (+, police Times New Roman, noire, taille 35). Ce signe de fixation restait affiché à l'écran tout au long des essais. Dans l'affichage amorce, deux cadres non remplis ($4.29^\circ \times 5.44^\circ$; 0.48° pour l'épaisseur des lignes) étaient présentés de chaque côté de la croix de fixation (5.92° depuis le centre de la croix jusqu'au centre de chacun des cadres) : l'un bleu (RVB: 0 ; 113 ; 193) et l'autre vert (RVB: 0 ; 175 ; 80). Ces deux cadres apparaissaient de manière équiprobable sur chacun des deux côtés de l'écran. Une même image (un visage d'homme ou de femme, neutre ou exprimant la peur) était insérée dans les deux cadres, mais elle était présentée à l'endroit dans l'un des cadres et à l'envers dans l'autre. Chaque type d'amorce visage (à l'endroit/à l'envers, neutre/peur et femme/homme) apparaissait aussi souvent à droite et à gauche de l'écran. Puis, les deux photographies de visages disparaissaient, et les deux cadres prenaient la couleur noire. Ensuite, dans l'affichage cible, un stimulus schématique apparaissait dans chacun des deux cadres (dénués de sens dans la tâche Couleur, représentant un visage dans la tâche Visage). Comme pour l'affichage amorce, le même stimulus schématique était inséré dans les deux cadres, mais l'un était à l'endroit, tandis que l'autre était à l'envers, et l'un était bleu, tandis que l'autre était vert. De plus, il pouvait être soit incliné de 15° à droite, soit de 15° à gauche. Chaque type de stimulus schématique (bleu/vert, à l'endroit/à l'envers, incliné à gauche/droite) apparaissait de façon équiprobable à droite et à gauche de l'écran.

Dans la tâche Couleur, la cible se définissait par sa couleur (le stimulus schématique bleu pour la moitié des sujets, le vert pour l'autre moitié). Dans la tâche Visage, la cible représentait le stimulus schématique de visage à l'endroit. Dans les deux tâches, les participants devaient indiquer l'inclinaison de la cible (vers la droite ou vers la gauche) le plus rapidement possible et en faisant le moins d'erreurs possible, en utilisant les boutons de

la souris correspondants (i.e., bouton droit si la cible était inclinée vers la droite, bouton gauche si la cible était inclinée vers la gauche). L'ordre des tâches était contrebalancé entre les participants. Le participant avait pour consigne de répondre avant la fin de l'essai (i.e., dans les 950 ms suivant l'apparition de la cible). Si la réponse était erronée ou trop tardive, le mot « erreur » ou « manqué » apparaissait en noir au centre de l'écran pendant 500 ms (Times New Roman, taille 35). Le côté d'apparition des cadres de couleurs, des différents types d'amorces visages (neutre/peur ; à l'endroit/à l'envers), et des différents types de cibles schématiques (bleu/vert ; à l'endroit/à l'envers ; incliné vers la gauche/droite) étaient contrebalancés. Il est donc important de souligner que la position (et l'inclinaison) de la cible était bien indépendante de l'affichage des amorces. Les amorces étaient donc bien distractrices de la tâche en cours (caractéristique indispensable pour étudier l'effet de capture attentionnelle, cf. Yantis, 1996). Les caractéristiques du stimulus amorce situé au même emplacement que la cible dans un essai donné déterminaient nos trois facteurs expérimentaux : Orientation de l'amorce visage (à l'endroit, à l'envers) ; Émotion de l'amorce visage (neutre, peur) ; Congruence des couleurs — entre le cadre de l'amorce et la cible — (couleurs identiques, couleurs différentes). Chaque tâche était composée de 256 essais (32 essais pour chaque combinaison des trois facteurs expérimentaux), et débutait par 20 essais d'entraînement, suivi de deux blocs de 85 essais et d'un bloc final de 86 essais (dans lesquels toutes les combinaisons possibles des variables expérimentales apparaissaient aléatoirement). Les trois blocs expérimentaux étaient séparés par des périodes de repos dans lesquelles le participant avait pour consigne d'appuyer sur la barre espace lorsqu'il souhaitait passer au bloc suivant. Puisque la temporalité de la tâche semble parfois avoir un effet sur la sélection et l'interférence causée par des distracteurs (par exemple, pour un effet de

distraction par des stimuli associés à une récompense n'apparaissant que dans les premiers essais d'une tâche, cf. Anderson, Laurent, & Yantis, 2011) le facteur Blocs (1^{er}, 2^e, 3^e) a aussi été intégré dans nos analyses (prenant en compte l'ordre de ces blocs).

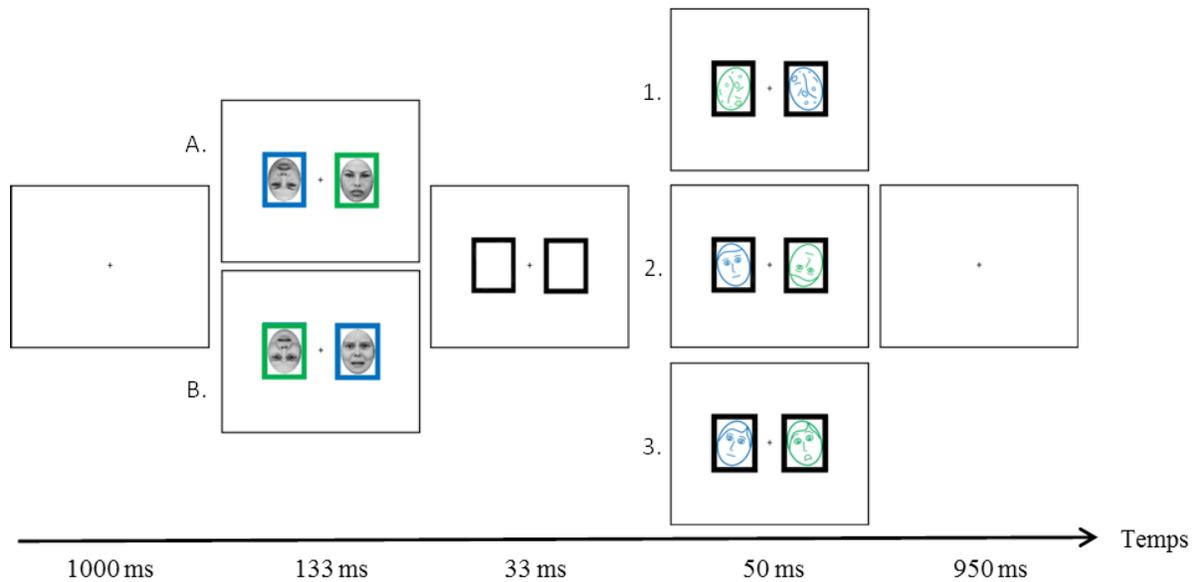


Figure 1. Représentation schématique d'exemples d'essais comprenant les amorces visages neutres (A) ou visages exprimant la peur (B) dans les tâches Couleur (1) et Visage (2) de l'Expérience 1, et Neutre et Peur de l'Expérience 2 (3). Dans chaque tâche, les participants devaient indiquer l'inclinaison du schéma cible (incliné vers la droite ou la gauche). Dans la tâche Couleur, la cible était définie par sa couleur (bleu pour la moitié des participants, vert pour l'autre). Dans la tâche Visage, la cible était le schéma de visage à l'endroit. Dans les tâches Neutre et Peur, la cible était respectivement le schéma de visage neutre et le schéma de visage exprimant la peur.

2.3.1.4 Analyse des données

Les essais comprenant des erreurs ont été exclus des données (5.44% et 7.59% des essais pour les tâches Couleur et Visage respectivement). De même, pour chaque participant, tous les essais comprenant des TRs inférieurs à 150 ms, et supérieurs à 2.5 écarts absolus à la médiane de ses TRs étaient exclus des analyses (1.32% et 1.75% des essais dans les tâches Couleur et Visage respectivement ; voir Leys et al., 2013). Pour finir, nous avons réalisé une ANOVA à mesures répétées prenant comme facteurs la Tâche (couleur, visage), les Blocs

(1^{er}, 2^e, 3^e), l'Émotion de l'amorce visage (neutre, peur), la Congruence des couleurs (identiques, différentes) et l'Orientation de l'amorce visage (à l'endroit, à l'envers)¹².

2.3.2 Résultats et discussion

Les moyennes des TRs pour chaque condition expérimentale sont présentées dans le Tableau 1 (Voir aussi la Figure 2 pour une représentation graphique des résultats). L'ANOVA a mis en évidence un effet principal de la Tâche [$F(1, 31) = 50.28, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .62$], avec des TRs plus courts dans la tâche Couleur ($M = 518, ES = 6$) que dans la tâche Visage ($M = 570, ES = 7$). L'effet principal de la Congruence des couleurs est également significatif, $F(1, 31) = 35.67, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .54$, avec des TRs plus courts lorsque la cible apparaissait du même côté qu'une amorce dont le cadre était de la même couleur ($M = 531, ES = 6$) plutôt que d'une couleur différente ($M = 558, ES = 6$). L'effet principal de l'Orientation de l'amorce visage est aussi significatif, $F(1, 31) = 27.12, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .47$, avec des TRs plus courts lorsque la cible apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage à l'endroit ($M = 538, ES = 6$), plutôt qu'à l'envers ($M = 550, ES = 6$). Les facteurs Congruence des couleurs et Orientation de l'amorce visage interagissent significativement avec la Tâche : $F(1, 31) = 38.45, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .55$, et $F(1, 31) = 18.07, p < .001, \eta^2_{\text{partiel}} = .37$, respectivement. Puisque notre approche prédisait un effet d'amorçage seulement pour la Congruence des couleurs dans la tâche Couleur, et seulement pour l'Orientation de l'amorce visage dans la tâche Visage, nous avons soumis les TRs à une ANOVA en 3 (Blocs : 1^{er}, 2^e, 3^e) x 2 (Émotion de l'amorce visage : neutre, peur) x 2 (Congruence des couleurs : identiques, différentes) x 2 (Orientation de

¹² Seuls les effets significatifs qui ont un intérêt par rapport aux hypothèses de l'expérience sont présentés ci-après. Les résultats significatifs non informatifs sont présentés en annexes (cf. Annexe III).

l'amorce visage : à l'endroit, à l'envers) à mesure répétée pour chaque tâche séparément (Couleur et Visage). Comme attendu dans la tâche Couleur, l'ANOVA souligne l'existence d'un effet principal de la Congruence des couleurs, $F(1, 31) = 50.23$ $p < .001$, η^2 partiel = .62, avec des TRs plus courts lorsque la cible couleur apparaissait du même côté qu'une amorce dont le cadre était de la même couleur ($M = 495$, $ES = 7$), plutôt que d'une couleur différente ($M = 541$, $ES = 7$). L'effet principal de l'Orientation de l'amorce visage est non-significatif, $F(1, 31) = 1.16$ $p = .289$, tout comme l'interaction Émotion de l'amorce visage x Orientation de l'amorce visage, $F(1, 31) = .51$ $p = .479$. De même, comme prévu concernant la tâche Visage, l'ANOVA montre un effet principal significatif de l'Orientation de l'amorce visage, $F(1, 31) = 33.16$, $p < .001$, η^2 partiel = .52, avec des TRs plus courts lorsque la cible (schéma de visage à l'endroit) apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage à l'endroit ($M = 560$, $ES = 8$), plutôt que par celle précédemment occupée par l'amorce visage à l'envers ($M = 580$, $ES = 8$). L'effet principal de la Congruence des couleurs [$F(1, 31) = 3.31$ $p = .078$], de l'Émotion de l'amorce visage [$F(1, 31) = .13$ $p = .725$], et l'interaction Émotion de l'amorce visage x Orientation de l'amorce visage [$F(1, 31) = 1.28$ $p = .263$] sont non-significatifs.

En ce qui concerne les taux d'erreurs (cf. Annexe IV pour les moyennes des pourcentages d'erreurs de chaque condition expérimentale), les mêmes ANOVAS ont conduit à des résultats similaires. Ainsi, les résultats sur les TRs n'étaient pas attribuables à un compromis « vitesse-précision ».

Tableau 1.

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 1 en fonction de la Tâche (couleur, visage), des Blocs (1^{er}, 2^e, 3^e) et des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion de l'amorce visage (neutre, peur), Congruence des couleurs — entre le cadre de l'amorce et la cible — (couleurs identiques, couleurs différentes) et Orientation de l'amorce visage (à l'endroit, à l'envers). Erreurs standards entre parenthèses.

Tâche	Blocs	Émotion de l'amorce visage	Congruence des couleurs	Orientation de l'amorce visage	RTs (ES)
Couleur	1 ^{er}	Neutre	Identiques	À l'endroit	500 (9)
				À l'envers	496 (8)
			Différentes	À l'endroit	535 (10)
			À l'envers	535 (10)	
		Peur	Identiques	À l'endroit	500 (9)
				À l'envers	499 (10)
	Différentes		À l'endroit	538 (10)	
		À l'envers	538 (10)		
	2 ^e	Neutre	Identiques	À l'endroit	495 (9)
				À l'envers	487 (8)
			Différentes	À l'endroit	544 (10)
			À l'envers	549 (7)	
		Peur	Identiques	À l'endroit	500 (7)
				À l'envers	500 (11)
	Différentes		À l'endroit	531 (8)	
		À l'envers	550 (7)		
	3 ^e	Neutre	Identiques	À l'endroit	491 (7)
				À l'envers	498 (8)
Différentes			À l'endroit	536 (7)	
		À l'envers	543 (8)		
Peur		Identiques	À l'endroit	486 (7)	
			À l'envers	492 (10)	
	Différentes	À l'endroit	550 (8)		
	À l'envers	548 (9)			
Visage	1 ^{er}	Neutre	Identiques	À l'endroit	561 (12)
				À l'envers	582 (9)
			Différentes	À l'endroit	563 (10)
			À l'envers	585 (11)	
		Peur	Identiques	À l'endroit	557 (10)
				À l'envers	570 (9)
	Différentes		À l'endroit	570 (11)	
		À l'envers	581 (12)		
	2 ^e	Neutre	Identiques	À l'endroit	557 (10)
				À l'envers	575 (12)
			Différentes	À l'endroit	564 (9)
			À l'envers	590 (9)	
		Peur	Identiques	À l'endroit	563 (12)
				À l'envers	583 (11)
	Différentes		À l'endroit	564 (10)	
		À l'envers	584 (10)		
	3 ^e	Neutre	Identiques	À l'endroit	543 (9)
				À l'envers	574 (9)
Différentes			À l'endroit	561 (9)	
		À l'envers	579 (11)		
Peur		Identiques	À l'endroit	548 (9)	
			À l'envers	579 (11)	
	Différentes	À l'endroit	569 (8)		
	À l'envers	575 (10)			

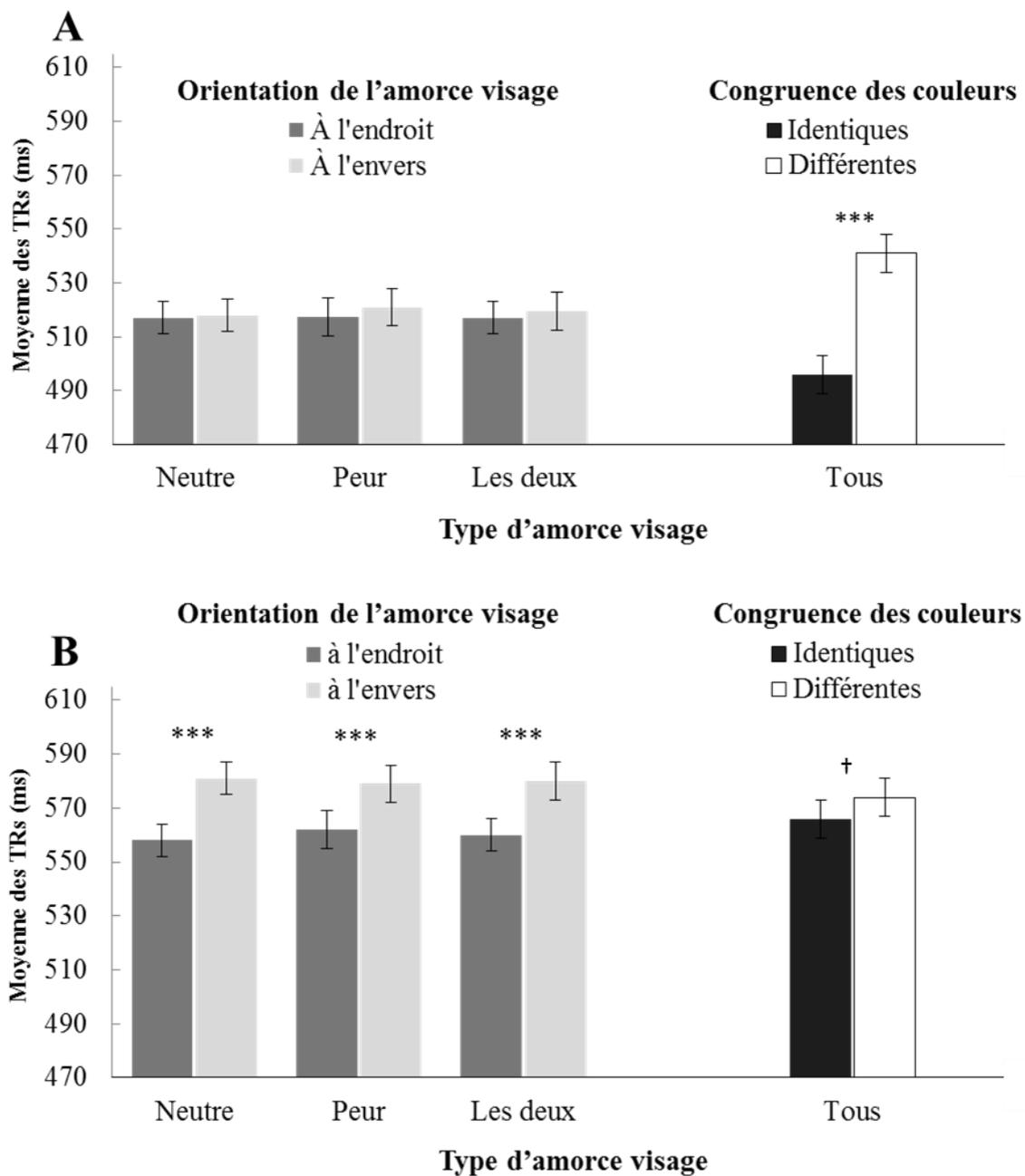


Figure 2. Moyenne des TRs (ms) dans les tâches Couleur (A) et Visage (B) de l'Expérience 1 en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné. Le côté gauche de la figure représente la moyenne des TRs en fonction de l'Émotion de l'amorce visage (neutre, peur, ou les deux combinés) et de l'Orientation de l'amorce visage (à l'endroit ou à l'envers). Le côté droit de la figure représente les TRs pour tous les types d'amorces visages (neutre, peur, à l'endroit, à l'envers : Tous) en fonction de la Congruence des couleurs entre le cadre de l'amorce et la cible (couleurs identiques, couleurs différentes). Les barres d'erreurs représentent les erreurs standards des moyennes.

† < .10 ; *** $p < .001$.

Pour résumer, dans la tâche Couleur, les participants avaient pour consigne de rechercher un schéma cible d'une couleur spécifique. Les résultats montrent qu'ils étaient plus rapides pour répondre lorsque cette cible apparaissait du même côté qu'une amorce dont le cadre était de la même couleur (plutôt que d'une couleur différente), quel que soit le type de visage inséré dans de ce cadre (visage à l'endroit ou à l'envers, neutre ou exprimant la peur, voir Figure 2A). Ainsi, quand les participants maintenaient un paramétrage attentionnel focalisé sur la couleur cible, l'attention était seulement capturée par l'amorce couleur pertinente vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche. Les amorces visages à l'endroit non pertinentes vis-à-vis de cet objectif pouvaient simplement être ignorées (que les visages soient neutres ou expriment la peur). Dans la tâche Visage, les participants avaient pour objectif de rechercher un schéma de visage à l'endroit. Les amorces visages à l'endroit devenaient donc pertinentes vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche, alors que la couleur devenait complètement non pertinente vis-à-vis de cet objectif. À la différence de la tâche Couleur, les participants étaient cette fois-ci plus rapides pour répondre lorsque la cible apparaissait du même côté que l'amorce visage à l'endroit (plutôt que du côté de l'amorce visage à l'envers), indépendamment de l'expression affichée par ce visage (voir Figure 2B)¹³. Dans cette tâche, on observait donc un effet de capture attentionnelle par les visages à l'endroit présentés en amorces, sans capture attentionnelle préférentielle par les visages exprimant la peur comparativement aux visages neutres. Pris dans leur ensemble, les résultats de l'Expérience 1 apparaissent comment incompatibles avec l'hypothèse standard proposant

¹³ Bien qu'un effet tendanciel de la Congruence des couleurs était aussi présent, cela ne pouvait refléter un effet de capture attentionnelle par une couleur spécifique comme dans la tâche Couleur. Dans la tâche Visage, cette variable indiquait seulement si la cible était de la même couleur que l'amorce la précédant (que ces deux stimuli soient bleus ou verts). Par contre, cet effet pouvait refléter un amorçage de type « contextuel ». Si l'amorce valide et la cible diffèrent en termes de couleurs, cette incongruence a besoin d'être inhibée pour pouvoir sélectionner et indiquer efficacement l'inclinaison de la cible (ce qui n'est pas le cas lorsque les couleurs sont congruentes ; e.g. Kristjánsson & Driver, 2008).

une capture attentionnelle systématique et inévitable par les visages de peurs (Öhman & Mineka, 2001). Par contre, ils répliquent le phénomène de la capture contingente (Folk et al., 1992), en montrant que les paramétrages attentionnels endogènes mis en place dans une tâche d'amorçage spatial déterminent quelles amorces capturent l'attention et lesquelles peuvent être ignorées. Plus importants, ces résultats étendent le phénomène de capture contingente aux stimuli émotionnels, en montrant que l'effet de capture attentionnelle par les visages exprimant la peur peut être conditionnel aux objectifs temporaires d'une tâche expérimentale (voir aussi Brown et al., 2019).

Néanmoins, dans la tâche Visage, on pourrait objecter que seule l'amorce visage neutre à l'endroit était pertinente vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche, et non les visages à l'endroit de manière générale (qu'ils soient neutres ou émotionnels). Effectivement, la cible était un schéma de visage neutre à l'endroit, et non un schéma de visage exprimant la peur à l'endroit. Dans ce contexte, l'absence de capture préférentielle par les visages exprimant la peur pourrait s'expliquer par la *pertinence de tâche* des amorces visages neutres à l'endroit qui « égalait » la pertinence intrinsèque (i.e., menaçante) des visages exprimant la peur. Bien évidemment, cette explication n'est pas du tout compatible avec les résultats de la tâche Couleur dans laquelle nous n'avons pas non plus observé d'effet de capture attentionnelle par les visages exprimant la peur. Cependant, il reste à démontrer que la capture attentionnelle préférentielle par les visages exprimant la peur peut apparaître si l'on rend l'expression de peur explicitement pertinente vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche. Pour ce faire, dans l'Expérience 2, on demandait aux participants de soit rechercher un schéma de visage neutre (tâche Neutre), soit un schéma de visage exprimant la peur (tâche Peur). Ainsi, l'expression

faciale était pertinente vis-à-vis de l'objectif des deux tâches, mais l'expression de peur était explicitement pertinente seulement dans la tâche Peur.

2.4 Expérience 2 : Pertinence de tâche et capture attentionnelle par un visage exprimant la peur : recherche d'un visage neutre versus exprimant la peur

2.4.1 Méthode

2.4.1.1 *Participants*

Trente-sept étudiants (30 femmes ; $M_{age} = 19.72 \pm 1.39$ ET) d'une université française de psychologie ont participé à cette expérience (tous droitiers, vue normale ou corrigée). Un consentement éclairé leur était demandé avant le début de l'expérience, et ils recevaient des crédits expérimentaux en échange de leur participation. Les données de trois participants (deux femmes) ont été retirées des analyses à cause de PEs supérieurs à 30% sur la moyenne des deux tâches¹⁴. Le protocole de cette expérience était conforme aux principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki (1964) et de ses amendements successifs

2.4.1.2 *Matériel, Stimuli et Procédure.*

Le matériel, les stimuli et la procédure étaient les mêmes que ceux de la tâche Visage de l'Expérience 1, avec les modifications suivantes. Dans l'affichage cible, les deux schémas de visages étaient à l'endroit (plutôt qu'un à l'endroit et l'autre à l'envers), et l'un exprimait la peur tandis que l'autre était neutre (voir Figure 1). Deux nouvelles tâches étaient proposées

¹⁴ La manière de supprimer les participants sur la base des PEs sera différente dans les expériences du Chapitre 3 (i.e., participants supprimés si PEs > 2.5 ET). Cette différence s'explique par la difficulté importante des tâches de l'Expérience 2. Supprimer les participants sur la base d'un PE > 2.5 ET impliquait de garder des participants disposant de PEs très importants, particulièrement dans la tâche Neutre (37.11%, 37.89% et 39.06% pour les trois participants supprimés). Bien que l'Expérience 1 fût plus facile, la même méthode a été utilisée afin de permettre de comparer les différentes tâches du Chapitre 2. Aucun participant ne produisait cependant de PE > 30 % sur la moyenne des deux tâches de l'Expérience 1.

aux participants (l'ordre des tâches était contrebalancé entre les participants). Dans la tâche Neutre, les participants avaient pour consigne d'indiquer l'inclinaison du schéma de visage neutre, alors que dans la tâche Peur ils devaient indiquer l'inclinaison du schéma de visage exprimant la peur. Encore une fois, dans chacune des deux tâches, la position (et l'inclinaison) de la cible était indépendante de l'affichage des amorces. Les consignes étaient aussi une nouvelle fois présentées sur une feuille imprimée afin de limiter au maximum les interactions avec l'expérimentateur (un doctorant de 24 ans).

2.4.1.3 Analyse des données

Les essais comprenant des erreurs étaient exclus des données (respectivement 13.58% et 11.80% pour les tâches Neutre et Peur). De même, pour chaque participant, tous les essais comprenant des temps de réaction (TRs) inférieurs à 150 ms, et supérieurs à 2.5 écarts absolus à la médiane de ses TRs étaient exclus des analyses (respectivement 1.33% et 1.25% des essais pour les tâches Neutre et Peur ; voir Leys et al., 2013). Comme dans l'Expérience 1 (cf. partie 2.3.1.4), nous avons réalisé une ANOVA à mesures répétées prenant comme facteurs la Tâche (neutre, peur), les Blocs (1^{er}, 2^e, 3^e), l'Émotion de l'amorce visage (neutre, peur), la Congruence des couleurs (identiques, différentes)¹⁵ et l'Orientation de l'amorce visage (à l'endroit, à l'envers).¹⁶

¹⁵ Dans l'Expérience 2, la couleur de la cible était complètement non-pertinente vis-à-vis de l'objectif des deux tâches, mais le facteur Congruence des couleurs était toujours considéré comme un facteur expérimental afin de faciliter la comparaison avec l'Expérience 1. Retirer ce facteur des ANOVAs réalisées sur les deux tâches de l'Expérience 2 ne change en rien les résultats obtenus.

¹⁶ Seuls les effets significatifs qui ont un intérêt par rapport aux hypothèses de l'expérience sont présentés ci-après. Les résultats significatifs non informatifs sont présentés en annexes (cf. Annexe V).

2.4.2 Résultats et Discussion

Les moyennes des TRs pour chaque condition expérimentale sont présentées dans le Tableau 2 (Voir aussi la Figure 3 pour une représentation graphique de ces résultats). Aucun effet principal n'apparaît significatif dans cette ANOVA [Tâche : $F(1, 33) = 2.56, p = .119$, Blocs : $F(2, 66) = .22, p = .800$, Orientation de l'amorce visage : $F(1, 33) = 1.95, p = .172$, Émotion de l'amorce visage : $F(1, 33) = .02, p = .900$, Congruence des couleurs : $F(1, 33) = .46, p = .501$], mais l'interaction Tâche x Orientation de l'amorce visage est significative, $F(1, 33) = 4.44, p = .043, \eta^2 \text{ partiel} = .119$. L'interaction critique Tâche x Émotion de l'amorce visage x Orientation de l'amorce visage est seulement proche du seuil de significativité, $F(1, 33) = 3.29, p = .079, \eta^2 \text{ partiel} = .09$, mais est qualifiée par une interaction significative Blocs x Tâche x Émotion de l'amorce visage x Orientation de l'amorce visage $F(2, 66) = 6.10, p = .004, \eta^2 \text{ partiel} = .16$. Comme le soulignent les analyses complémentaires, l'interaction critique Tâche x Émotion de l'amorce visage x Orientation de l'amorce visage est en fait clairement significative dans le 1^{er} Bloc, $F(1, 33) = 12.37, p = .001, \eta^2 \text{ partiel} = .27$, alors qu'elle ne l'est pas dans les deux autres blocs [2^e Bloc : $F(1, 33) = .94, p = .340$; 3^e Bloc : $F(1, 33) = .62, p = .438$]. Dans les 2^e et 3^e blocs, l'effet principal de l'Orientation de l'amorce visage, ainsi que l'interaction Tâche x Orientation de l'amorce visage sont aussi non-significatifs [2^e Bloc : $F(1, 33) = .71, p = .407$ et $F(1, 33) = .01, p = .938$; 3^e Bloc : $F(1, 33) = .60, p = .443$ et $F(1, 33) = 2.68, p = .111$]. Puisque notre approche prédisait un effet d'amorçage pour l'Orientation de l'amorce visage avec les amorces visages neutres dans la tâche Neutre, et avec les amorces visages exprimant la peur dans la tâche Peur, nous avons réalisé une ANOVA à mesure répétée prenant comme facteurs l'Émotion de l'amorce visage (neutre, peur), la Congruence des couleurs (identiques, différentes) et

l'Orientation de l'amorce visage (à l'endroit, à l'envers), séparément dans chaque tâche (neutre, peur) pour le 1^{er} Bloc uniquement. Dans la tâche Neutre, seule l'interaction Émotion de l'amorce visage x Orientation de l'amorce visage est significative, $F(1, 33) = 6.05$, $p = .019$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .16$. Comme attendu, les participants sont significativement plus rapides [$F(1, 33) = 5.48$, $p = .025$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .14$] lorsque la cible apparaissait à la position précédemment occupée par l'amorce visage neutre à l'endroit ($M = 582$, $ES = 10$), plutôt qu'à l'envers ($M = 602$, $ES = 10$). Aucune différence significative n'est observée [$F(1, 33) = .27$, $p = .609$] selon que la cible apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage exprimant la peur à l'endroit ($M = 596$, $ES = 9$) ou à l'envers ($M = 593$, $ES = 10$). Pareillement, dans la tâche Peur, seule l'interaction Émotion de l'amorce visage x Orientation de l'amorce visage est significative, $F(1, 33) = 9.63$, $p = .004$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .23$. Comme attendu, les participants sont significativement plus rapides [$F(1, 33) = 4.47$, $p = .042$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .12$] lorsque la cible apparaissait à la position précédemment occupée par l'amorce visage exprimant la peur à l'endroit ($M = 568$, $ES = 10$), plutôt qu'à l'envers ($M = 580$, $ES = 9$). Les participants ont tendance à être plus lents [$F(1, 33) = 4.06$, $p = .052$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .11$] lorsque la cible apparaissait à la position précédemment occupée par l'amorce visage neutre à l'endroit ($M = 589$, $ES = 10$), plutôt qu'à l'envers ($M = 576$, $ES = 10$; $p = .052$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .11$).

En ce qui concerne les taux d'erreurs (cf. Annexe VI pour les moyennes des pourcentages d'erreurs de chaque condition expérimentale), les mêmes ANOVAs ont conduit à des résultats similaires. Ainsi, les résultats sur les TRs n'étaient pas attribuables à un compromis « vitesse-précision ».

Tableau 2.

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 2 en fonction de la Tâche (neutre, peur), des Blocs (1^{er}, 2^e, 3^e), et des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion de l'amorce visage (neutre, peur), Congruence des couleurs — entre le cadre de l'amorce et la cible — (couleurs identiques, couleurs différentes) et Orientation de l'amorce visage (à l'endroit, à l'envers). Erreurs standards entre parenthèses.

Tâche	Bloc	Émotion de l'amorce visage	Congruence des couleurs	Orientation de l'amorce visage	TRs (ES)	
Neutre	1 ^{er}	Neutre	Identiques	À l'endroit	581 (11)	
			Identiques	À l'envers	609 (14)	
			Différentes	À l'endroit	583 (12)	
		Peur	Identiques	À l'envers	596 (9)	
			Identiques	À l'endroit	605 (11)	
			Différentes	À l'envers	599 (11)	
	2 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	588 (10)	
			Identiques	À l'envers	588 (12)	
			Identiques	À l'endroit	595 (12)	
		Peur	Identiques	À l'envers	585 (10)	
			Différentes	À l'endroit	600 (10)	
			Identiques	À l'envers	598 (11)	
	3 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	588 (9)	
			Identiques	À l'envers	599 (10)	
			Différentes	À l'endroit	589 (11)	
		Peur	Identiques	À l'envers	602 (11)	
			Identiques	À l'endroit	586 (10)	
			Différentes	À l'envers	592 (11)	
	Peur	1 ^{er}	Neutre	Différentes	À l'endroit	592 (11)
				Identiques	À l'envers	599 (9)
				Identiques	À l'endroit	583 (11)
			Peur	Identiques	À l'envers	602 (12)
				Différentes	À l'endroit	596 (11)
				Différentes	À l'envers	597 (11)
2 ^e		Neutre	Identiques	À l'endroit	579 (10)	
			Identiques	À l'envers	581 (9)	
			Différentes	À l'endroit	599 (12)	
		Peur	Identiques	À l'envers	570 (12)	
			Identiques	À l'endroit	570 (12)	
			Différentes	À l'envers	582 (10)	
3 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	567 (9)		
		Identiques	À l'envers	578 (11)		
		Identiques	À l'endroit	577 (11)		
	Peur	Identiques	À l'envers	576 (11)		
		Différentes	À l'endroit	592 (13)		
		Identiques	À l'envers	594 (11)		
1 ^{er}	Neutre	Identiques	À l'endroit	572 (10)		
		Identiques	À l'envers	586 (12)		
		Différentes	À l'endroit	589 (12)		
	Peur	Identiques	À l'envers	583 (11)		
		Identiques	À l'endroit	586 (10)		
		Différentes	À l'envers	572 (11)		
2 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	572 (11)		
		Identiques	À l'envers	581 (11)		
		Identiques	À l'endroit	581 (11)		
	Peur	Différentes	À l'envers	580 (11)		
		Identiques	À l'endroit	591 (11)		
		Identiques	À l'envers	593 (12)		
3 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	580 (12)		
		Identiques	À l'envers	583 (11)		
		Différentes	À l'endroit	583 (11)		

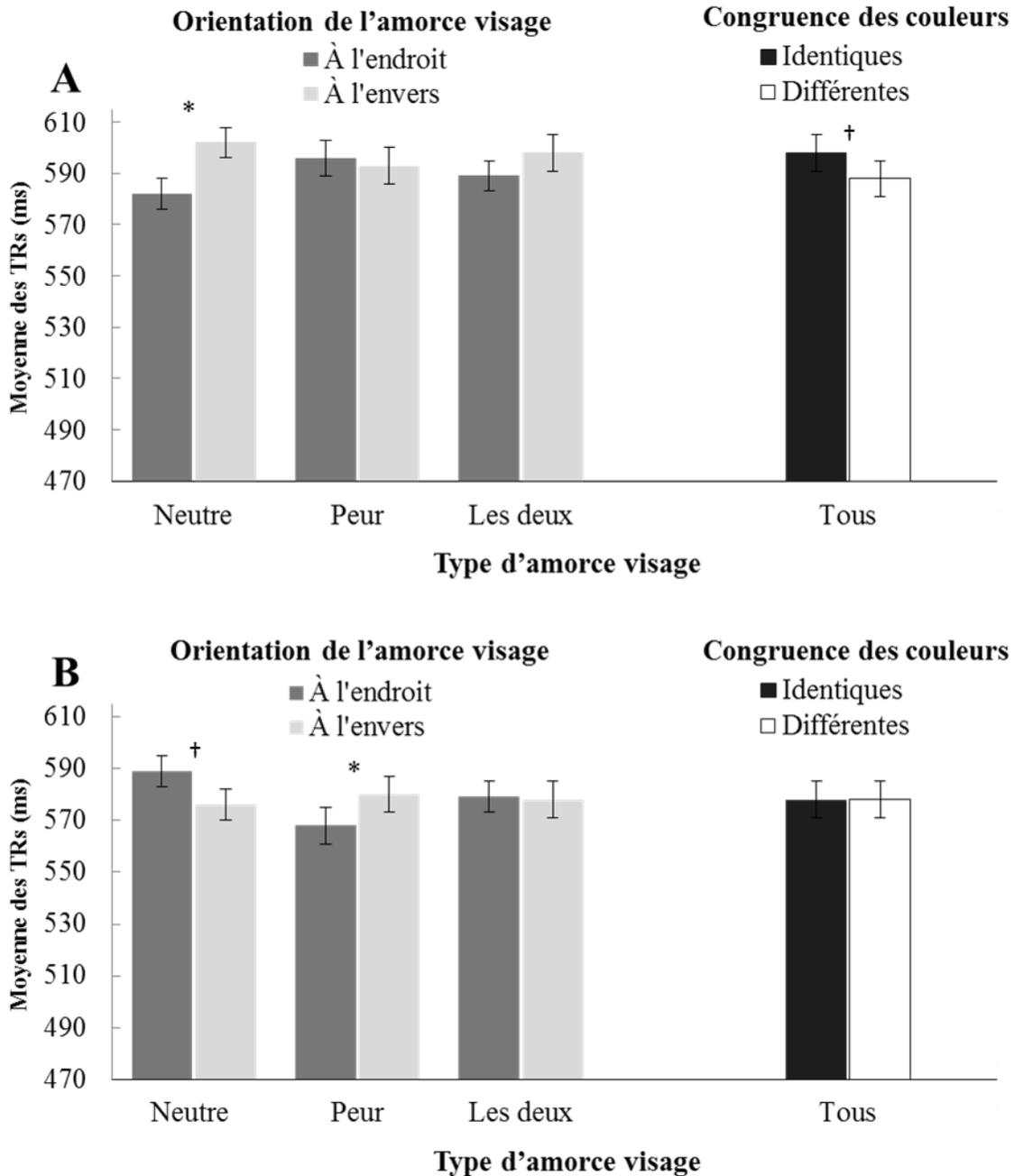


Figure 3. Moyenne des TRs (ms) pour le 1^{er} bloc des tâches Neutre (A) et Peur (B) de l'Expérience 2 en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné. Le côté gauche de la figure représente la moyenne des TRs en fonction de l'Émotion de l'amorce visage (neutre, peur ou les deux combinés) et de l'Orientation de l'amorce visage (à l'endroit ou à l'envers). Le côté droit de la figure représente les TRs pour tous les types d'amorces visages (neutre, peur, à l'endroit, à l'envers : Tous) en fonction de la Congruence des couleurs entre le cadre de l'amorce et la cible (couleurs identiques, couleurs différentes). Les barres d'erreurs représentent les erreurs standards des moyennes. † < .10 ; * $p < .05$

Pour résumer, les résultats de l'Expérience 2 (comme ceux de l'Expérience 1) sont conformes à l'hypothèse de la capture contingente. Dans la tâche Neutre où les participants avaient pour consigne de rechercher explicitement un visage neutre, l'attention était seulement capturée par les amorces visages neutres à l'endroit, et non par les amorces visages exprimant la peur à l'endroit. Ainsi, bien que les expressions faciales de la cible devenaient pertinentes vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (contrairement à la tâche Visage de l'Expérience 1 dans laquelle les participants devaient discriminer un visage neutre d'un non-visage), l'attention était seulement capturée par l'expression faciale explicitement pertinente, i.e. les visages neutres. En revanche, les amorces visages exprimant la peur distractrices ont capturé l'attention dans la tâche Peur, c'est à dire lorsque l'expression faciale de peur devenait explicitement pertinente vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche. Particulièrement notable à cet égard, tous les effets de capture contingente observés dans l'Expérience 2 étaient cantonnés au 1^{er} bloc d'essai, indiquant que de tels effets peuvent rapidement disparaître dans le temps — tout comme le peuvent d'autres effets d'orientation non-volontaire de l'attention (voir Anderson et al., 2011). Cet aspect particulier de nos données suggère que les effets de capture contingente pourraient parfois être indétectables lorsque le décours temporel de l'expérience n'est pas pris en compte.¹⁷

2.5 Discussion du Chapitre 2

Le but des expériences décrites ci-dessus était de déterminer si l'effet de capture attentionnelle par les visages exprimant la peur pouvait être considéré comme un mécanisme

¹⁷ La prise en compte du facteur « Blocs » dans nos analyses fait suite à une révision de l'article sur lequel est basé ce chapitre (Victor, Huguet, & Silvert, 2019). N'ayant pas la possibilité de retrouver cette information dans toutes les expériences du Chapitre 3, cette variable ne sera pas incluse par la suite. Nous aborderons cependant cette limite au cours de la discussion générale de la thèse.

inévitable et inconditionnel, ou s'il était plutôt conditionnel à la *pertinence de tâche* de l'information émotionnelle (i.e., pertinence relative à l'objectif défini par la tâche de l'observateur). Cette question était motivée par deux observations majeures. D'un côté, même s'il est régulièrement affirmé que les distracteurs émotionnels capturent plus efficacement l'attention que les distracteurs neutres (Carretié, 2014), les preuves comportementales en faveur d'une capture attentionnelle systématique par des expressions émotionnelles distractrices sont finalement plutôt rares dans la population générale (Bar-Haim et al., 2007 ; Puls & Rothermund, 2018 ; Tannert & Rothermund, 2018 ; Yiend, 2010). D'un autre côté, un nombre croissant d'études suggère que les buts de l'observateur, tels que définis par la tâche en cours, peuvent influencer le *traitement attentionnel* des stimuli émotionnels (Barratt & Bundesen, 2012 ; C. R. H. Brown et al., 2019 ; Eastwood et al., 2008 ; Everaert et al., 2013 ; Glickman & Lamy, 2017 ; Hahn & Gronlund, 2007 ; Lichtenstein-Vidne et al., 2012 ; Silvert & Funes, 2015 ; Stein et al., 2009 ; Tannert & Rothermund, 2018 ; Van Dillen et al., 2011 ; Vogt et al., 2012, 2016 ; Vromen et al., 2015, 2016). Ces études ne permettent cependant pas de déterminer avec certitude si l'effet de *capture attentionnelle* par des expressions faciales exprimant la peur est conditionnel à la pertinence de l'information émotionnelle vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche de l'observateur (i.e. conditionnelle à la *pertinence de tâche*, cf. partie 2.1.3). En conséquence, les expériences présentées au cours de ce chapitre examinaient l'effet de capture attentionnelle par des visages exprimant la peur au travers de quatre tâches d'amorçages spatiales, variant au regard de la pertinence des visages et des expressions faciales émotionnelles vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche. Plus précisément, la *pertinence de tâche* de visages distracteurs exprimant la peur était

systématiquement relevée (de pas du tout pertinent vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche, à explicitement pertinent) en faisant varier les caractéristiques définissant la cible.

En accord avec l'hypothèse de la capture contingente, nous avons observé un effet de capture attentionnelle seulement pour les cadres de couleur cible dans la tâche Couleur, pour les amorces visages à l'endroit dans la tâche Visage, pour les amorces visages neutres à l'endroit dans la tâche Neutre, et pour les amorces visages exprimant la peur à l'endroit dans la tâche Peur. Plutôt que systématique et inconditionnelle, la capture attentionnelle par les visages exprimant la peur découlait essentiellement du degré de correspondance de ces visages avec le paramétrage attentionnel de l'observateur. En somme, les résultats de ces expériences supportent fortement l'hypothèse selon laquelle l'allocation de l'attention aux expressions faciales émotionnelles serait un phénomène conditionnel (e.g. Puls & Rothermund, 2018). Cette proposition étend les conclusions de l'hypothèse de la capture contingente (Folk et al., 1992) aux stimuli émotionnels (voir aussi Brown et al., 2019). Selon cette hypothèse, l'effet de capture attentionnelle par les stimuli saillants n'est pas indépendant des objectifs de l'observateur, mais au contraire est spécifiquement conditionnel au paramétrage attentionnel de l'observateur (i.e., ce qu'il recherche activement dans la scène visuelle). De la même manière, des visages exprimant la peur ne semblent pas bénéficier systématiquement d'une sélection attentionnelle privilégiée, mais semblent plutôt capturer l'attention seulement lorsque les objectifs temporaires de l'observateur l'encouragent à diriger explicitement son attention vers cette dimension émotionnelle. Ces résultats sont aussi congruents avec les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors, Ellsworth, Scherer, & Frijda, 2013 ; Scherer, Schorr, & Johnstone, 2001). Plutôt que de prédire un effet de capture attentionnelle systématique par les informations menaçantes (cf. hypothèse standard, 1.2.1),

ces théories proposent « un mécanisme plus général, prédisant la capture attentionnelle par tout stimulus évalué comme pertinent par l'organisme au regard des buts et besoins momentanés de l'observateur » (Scherer, 2013, p. 153, voir aussi partie 1.3.1).

Nos résultats permettent aussi de mieux comprendre l'inconsistance des résultats observés dans la littérature sur l'attention émotionnelle (cf. partie 1.2.2). Nous montrons que dans un contexte expérimental, une information associée à une menace importante au cours de l'évolution (i.e., un visage exprimant la peur) n'est pas nécessairement pertinente vis-à-vis des intérêts de l'observateur. Nos résultats suggèrent que pour observer un effet de capture attentionnelle par des visages distracteurs exprimant la peur, il est nécessaire que l'expression de peur soit explicitement pertinente vis-à-vis de l'objectif de l'observateur. Ce processus serait hautement adaptatif dans la mesure où il éviterait aux personnes non anxieuses d'être perturbées par des informations émotionnelles qui ne sont pas pertinentes dans la tâche et/ou, plus généralement, la situation dans laquelle ces informations sont rencontrées. C'est ce qui pourrait expliquer en grande partie pourquoi les biais attentionnels dans l'attention émotionnelle sont régulièrement observés avec des personnes anxieuses, alors que cela semble beaucoup plus mitigé dans la population générale (Bar-Haim et al., 2007 ; Yiend, 2010).

Bien entendu, la capture attentionnelle est seulement l'un des nombreux processus attentionnels biaisés par les stimuli menaçants. De précédentes études ont d'ores et déjà montré que d'autres biais attentionnels peuvent apparaître dans des tâches qui ne requièrent pas explicitement de porter l'attention volontairement sur la dimension émotionnelle d'un stimulus (e.g. Carretié, 2014). La *pertinence de tâche* pourrait aussi dépendre d'objectifs secondaires à la tâche principale (i.e., identifier un stimulus émotionnel dans une tâche

parallèle ou précédent la tâche d'intérêt, voir Vogt et al., 2012, 2016 ; Everaert et al., 2013), ou d'objectifs activés implicitement (Moskowitz, 2002). Ainsi, les instructions fournies par la tâche, et les intérêts d'un individu peuvent profondément affecter les performances individuelles lors d'une tâche évaluant l'attention émotionnelle. Il est donc essentiel de bien prendre en compte ce genre d'interactions et d'effets indirects pour tirer des conclusions générales à propos de l'attention émotionnelle.

Une récente série d'études réalisées parallèlement à la nôtre va cependant à l'encontre de nos résultats (Wirth & Wentura, 2017, 2018). Afin de tester l'hypothèse de la capture contingente avec des visages exprimant la colère, ces auteurs ont eux aussi utilisé des tâches d'amorçages spatiales (avec un SOA suffisamment court pour étudier la capture attentionnelle, i.e., 100 ms) dans lesquelles des visages en colère (vs neutre) étaient disposés en phase d'amorçage. De plus, ils ont aussi modulé la *pertinence de tâche* de ces visages en faisant varier les caractéristiques définissant la cible. Dans leur première expérience (2017), deux schémas de visages étaient présentés en phase cible, et les participants devaient indiquer l'orientation du nez du schéma de visage cible en ignorant le schéma de visage distracteur. Dans la tâche colère, la cible était déterminée par l'émotion de colère du schéma de visage, alors que dans la tâche non-colère, la cible était déterminée par une caractéristique non émotionnelle : la bouche ouverte (i.e., deux lignes pour former la bouche au lieu d'une seule). À l'opposé de nos résultats, les amorces visages en colère capturaient systématiquement l'attention, indépendamment des buts de la tâche (i.e., recherche de l'expression de colère ou d'une bouche ouverte). L'effet de capture attentionnelle par les visages négatifs n'était donc pas conditionnel à l'objectif défini par la tâche dans cette expérience.

Cependant, deux interprétations alternatives peuvent être formulées concernant l'effet de capture observé en tâche non-colère de l'expérience 1 de Wirth et Wentura (2017). La première est qu'il est possible que dans cette tâche, les participants aient tout de même adopté un paramétrage attentionnel prenant en compte l'expression de colère du visage. La bouche ouverte du schéma de visage cible (i.e. deux lignes pour représenter la bouche) peut faire penser aux lèvres pincées des photographies de visages en colère utilisées dans leurs expériences. Les auteurs n'ayant jamais demandé aux participants de détecter le schéma de visage bouche « fermée » (i.e., une seule ligne pour représenter la bouche), cette hypothèse ne peut être exclue. L'autre interprétation plus générale est de considérer un paramétrage attentionnel dirigé vers le visage non-neutre. Puisque dans les deux tâches la cible est en compétition avec un schéma de visage neutre, les participants ont pu adopter un mode de recherche favorisant la sélection de tout stimulus n'étant pas neutre, ce qui est justement le cas des visages exprimant la colère présentés en amorces. Cette proposition est d'ailleurs formulée par les auteurs eux-mêmes (cf. p.21), sans qu'aucune expérience complémentaire pour la tester n'ait été réalisée. Enfin, il est aussi important de rappeler que dans toutes les expériences de Wirth et Wentura (2017, 2018), les visages exprimant la colère présentés en amorce étaient en compétition avec des visages neutres, et non pas avec des stimuli neutres constitués des mêmes caractéristiques visuelles de bas niveau. À l'inverse de nos expériences, on ne peut pas exclure l'hypothèse d'une capture attentionnelle provenant, au moins en partie, de caractéristiques visuelles de bas niveau (voir Eastwood et al., 2001). Nous considérons donc que la conclusion des expériences de Wirth et Wentura (2017, 2018) concernant l'absence d'une conditionnalité de l'attention émotionnelle à la *pertinence de tâche* sont à relativiser.

Les expériences que nous avons menées ne sont cependant pas non plus sans présenter certaines limites, offrant l'opportunité de futures investigations. Premièrement, les amorces étaient présentées durant 133 ms et étaient suivies par l'affichage des cadres, 33 ms avant l'apparition de l'affichage de la cible, conduisant à un SOA global de 166 ms. Dans la littérature sur l'attention, l'effet de capture attentionnelle contingente est régulièrement évalué dans des tâches d'amorçages spatiales utilisant des SOAs compris entre 150 et 170 ms (e.g. Folk & Remington, 2015 ; Folk et al., 1992, 1994). Pourtant, d'autres résultats suggèrent qu'à partir de 100 – 150 ms, des processus top-down (intervenant après la sélection attentionnelle du stimulus) permettent un désengagement rapide de l'attention, en particulier dans le cas d'un stimulus non pertinent vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (e.g. Theeuwes, 2010). Toutefois, l'hypothèse d'un désengagement rapide de l'attention est fortement critiquée par certains auteurs (e.g. Gaspelin, Leonard, & Luck, 2015). Plus important encore, on peut aussi légitimement douter qu'un affichage des amorces de 133 ms soit suffisamment long pour laisser le temps au participant de désengager volontairement son attention du stimulus émotionnel ayant capturé l'attention, puis de la réorienter de l'autre côté de l'affichage, et finalement de la réengager sur cette nouvelle position spatiale (ce qui serait la seule explication possible pour l'effet d'amorçage observé en tâche Couleur et en tâche Neutre). Notamment parce que le contrôle top-down n'émergerait qu'autour de 100 – 150 ms. (Ogawa & Komatsu, 2004 ; Theeuwes, 2010). Tout cela sans mentionner que dans notre tâche, si l'attention est capturée par une amorce distractive, la motivation est très faible pour se désengager de l'emplacement actuel, puisqu'aucune cible vers laquelle s'orienter n'est présente, et puisque l'emplacement actuel peut contenir la cible quelques milliseconde après (voir Gaspelin, Ruthruff, & Lien, 2016). En conséquence, bien qu'utiliser un SOA de

166 ms ne nous permette pas d'exclure la possibilité d'un désengagement rapide de l'attention, nous sommes confiants pour affirmer que les effets d'amorçages reportés reflètent très probablement des effets de capture attentionnelle.

Deuxièmement, bien que nous ayons essayé de rendre nos quatre tâches les plus similaires possible, la manipulation de la *pertinence de tâche* a tout de même entraîné des différences dans les taux de réussite. Les pourcentages d'erreurs étaient significativement plus élevés (tous les $ps < .05$) dans les tâches Neutre (13.58 %) et Peur (11.80 %) — qui ne différaient pas entre elles $t(33) = 1.06$; $p = .30$ — comparativement aux tâches Couleur (5.44 %) et Visage (7.59 %) — qui ne différaient pas non plus entre elles $t(33) = 1.31$; $p = .20$. Ceci est regrettable puisque la manière dont la difficulté de la tâche peut influencer le traitement de stimuli émotionnels distrayants n'est pas encore clairement établie. Concernant spécifiquement l'effet d'amorçage spatial, Gaspelin et collègues (Gaspelin et al., 2016) proposent que la difficulté de la tâche pourrait être un déterminant de la taille de l'effet d'amorçage observé avec les amorces distrayantes. La difficulté modulerait le coût de la capture sans nécessairement moduler la probabilité de cette capture. Plus précisément, le coût de l'orientation erronée de l'attention vers l'amorce distrayante dans les essais invalides serait accentué lorsqu'il est plus difficile, dans l'affichage cible, de discriminer la cible parmi le ou les stimuli distrayants. Les effets d'amorçages devraient donc être plus élevés pour les tâches difficiles. Ainsi, dans les expériences présentées dans ce chapitre (cf. parties 2.3 et 2.4), il se pourrait que les amorces visages exprimant la peur aient capturé l'attention avec la même probabilité dans chacune des tâches, mais que le coût comportemental de cette capture ne se soit manifesté que dans les tâches difficiles. Cependant, cette proposition est parfaitement inconsistante avec l'observation d'un effet de capture attentionnelle par

l'amorce de couleur cible dans la tâche Couleur, et surtout au seul effet de capture attentionnelle par l'amorce de visage neutre (et non de peur) à l'endroit dans la tâche Neutre, qui était aussi difficile (si ce n'est plus) que la tâche Peur. Par ailleurs, comme l'ont reconnu Gaspelin et al. (2016), il reste à montrer que le lien entre difficulté de la tâche et taille de l'effet d'amorçage, observé sur l'effet de capture attentionnelle par des stimuli d'apparition (« *abrupt onset* »), peut aussi s'observer sur des stimuli moins saillants visuellement, tels que des singletons de couleur ou, *a fortiori*, les visages émotionnels. Des études complémentaires sont donc nécessaires afin de comprendre si, et comment, des différences en termes de difficulté de la tâche peuvent influencer les résultats obtenus.

Pour conclure, en augmentant de manière systématique la *pertinence de tâche* d'amorces de visages exprimant la peur dans quatre tâches d'amorçages spatiales, nous avons montré que la capture attentionnelle par les visages exprimant la peur n'est pas automatique, comme suggéré par l'hypothèse standard de l'attention émotionnelle (cf. partie 1.2.1), mais plutôt que cet effet était conditionnel à la *pertinence de tâche* de l'expression émotionnelle (i.e., sa pertinence vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche). Ces résultats soulignent la nécessité d'examiner plus en détail la manière dont les instructions et les buts d'une tâche peuvent interagir avec les intérêts de l'observateur, ou les biais attentionnels, afin de déterminer si un événement émotionnel pourra oui ou non capturer l'attention.

Dans le Chapitre 1, nous avons mentionné qu'en plus de la *pertinence de tâche*, la *pertinence sociale* de l'information émotionnelle peut elle aussi impacter la sélection attentionnelle des visages exprimant une émotion négative. L'objectif des travaux présentés dans le prochain chapitre sera donc d'étudier l'impact d'une modulation de la *pertinence*

sociale de visages exprimant des émotions négatives sur cet effet de capture « émotionnelle ».

3 CHAPITRE 3 : CONDITIONNALITÉ DE L'ATTENTION ÉMOTIONNELLE À LA PERTINENCE SOCIALE : IMPACT DE LA CATÉGORISATION SOCIALE ET DES ATTITUDES

En prenant appui sur les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Frijda, 1988 ; Lazarus, 1991 ; Sander, Grandjean, & Scherer, 2005 ; Scherer, Schorr, & Johnstone, 2001), et sur l'hypothèse de la capture contingente (e.g. Folk & Remington, 1998 ; Folk, Remington, & Johnston, 1992 ; Folk, Remington, & Wright, 1994), nous avons cherché à déterminer au cours du Chapitre 2 si la capture attentionnelle par des visages exprimant la peur pouvait être conditionnelle à la pertinence de l'expression émotionnelle vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (i.e., conditionnelle à la *pertinence de tâche*). En accord avec l'hypothèse de la conditionnalité de l'attention émotionnelle, les visages exprimant la peur captureraient préférentiellement l'attention seulement lorsque l'expression de peur était explicitement pertinente relativement à l'objectif défini par la tâche. Cependant, les visages émotionnels ne sont pas seulement plus ou moins pertinents par rapport aux objectifs immédiats d'un observateur, ce sont aussi des informations visuelles porteuses d'une variété importante d'informations sociales. Les visages transmettent par exemple des indices sur l'âge, le sexe, la santé, l'attractivité ou encore l'origine migratoire des individus. Or, selon le modèle du continuum de formation des impressions (Fiske & Neuberg, 1990), ces indices ne sont pas anodins, car ils peuvent directement influencer les impressions que l'on se forme à propos d'autrui. Sur la base de ces indices, les individus vont rapidement catégoriser socialement les visages en différents groupes sociaux, tels que le groupe des femmes, des personnes âgées, des maghrébins. Selon ce modèle, nos premières impressions à propos

d'autrui seraient ainsi initialement déterminées par les informations stéréotypiques¹⁸ dont nous disposons à propos du groupe social dans lequel l'individu est catégorisé, plutôt que par ses caractéristiques individuelles. Dans un second temps, si l'individu est jugé pertinent, alors l'attention sera allouée au traitement de ses caractéristiques individuelles, ce qui modifiera l'impression que l'on s'est formé initialement de lui. Autrement dit, selon ce modèle, notre perception, nos pensées et nos comportements seraient initialement déterminés par les stéréotypes que nous possédons à propos du groupe social attribué à l'individu perçu. Bien que ce modèle ne permette pas de formuler d'hypothèses spécifiques sur l'attention sélective, il suggère que ces indices sociaux pourraient avoir une forte influence sur la sélection attentionnelle des visages émotionnels. L'importance de ces facteurs et indices sociaux dans l'attention émotionnelle est par ailleurs renforcée par le rôle social attribué aux émotions, et plus particulièrement aux expressions faciales émotionnelles (Keltner & Haidt, 1999). Ces expressions nous permettent de communiquer efficacement avec autrui, par le partage de nos états internes, ainsi que par la compréhension des états internes d'autrui. Pourtant, la manière dont les facteurs et mécanismes sociaux de haut niveau peuvent impacter la sélection des informations émotionnelles n'a encore été que peu étudiée. L'un des enjeux de cette thèse sera ainsi d'étudier la régulation sociale du fonctionnement cognitif, et plus particulièrement de la capture attentionnelle par un visage émotionnel. Bien que ce mécanisme attentionnel ait longtemps été considéré comme automatique et systématique (Öhman & Mineka, 2001 ; Theeuwes, 2010), nous proposons d'étudier au cours de ce chapitre l'influence de facteurs sociaux de haut niveau dans l'expression de cette capture émotionnelle. En plus de tester la conditionnalité de l'attention émotionnelle, cette approche

¹⁸ Les stéréotypes sont des croyances qui associent des groupes d'individus à certains traits spécifiques. Par exemple, les Asiatiques seraient doués en mathématiques.

contribue ainsi à dépasser les frontières classiques dans l'étude de la cognition, en examinant l'influence de facteurs sociaux sur le fonctionnement cognitif, et plus particulièrement sur les toutes premières étapes de l'attention sélective.

Les premières études sur la régulation sociale du fonctionnement cognitif ont été réalisées dès le milieu des années 50. Le mouvement New-Look a par exemple été l'un des premiers à faire entrevoir que les processus perceptifs de bas niveau pouvaient être régulés par des représentations de haut niveau (e.g. Bruner, 1957). Dans leur expérience princeps, Bruner et Goodman (Bruner & Goodman, 1947) ont notamment montré que la perception de la taille d'une pièce de monnaie variait en fonction de la classe sociale des enfants interrogés. Les enfants provenant de milieux défavorisés jugeaient la taille de la pièce plus grande par rapport à des enfants provenant de milieux plus favorisés. Désormais, un certain nombre de recherches soutient l'existence de cette influence des facteurs sociaux sur les processus perceptifs de bas niveau (e.g., Balci et al., 2010, mais voir Firestone & Scholl, 2017, et les commentaires associés¹⁹ pour une discussion détaillée de cette question). Cette influence peut à la fois provenir de facteurs sociaux propres : (1) à l'information perçue elle-même, telle que le type ethnique d'un visage (e.g. Hugenberg, Young, Bernstein, & Sacco, 2010 ; Kawakami, Friesen, & Vingilis-Jaremko, 2018) ou la direction d'un regard (Adams & Kleck, 2003, 2005 ; Conty, Gimmig, Belletier, George, & Huguet, 2010) (2) plus largement au contexte social dans lequel est perçue cette information, par exemple la présence (vs l'absence) d'autres individus (Belletier, Normand, & Huguet, 2019 ; Huguet, Galvaing, Monteil, & Dumas, 1999 ; Manstead & Fischer, 2001 ; Sharma, Booth, Brown, & Huguet,

¹⁹ Pour la liste complète de ces différents commentaires, cf. <https://www.cambridge.org/core/journals/behavioral-and-brain-sciences/article/cognition-does-not-affect-perception-evaluating-the-evidence-for-topdown-effects/920E2AE74C642DD3CB3FA8160EA1D84A#fndtn-related-commentaries>

2010), ou encore l'avis minoritaire versus majoritaire d'individus à propos de la perception d'un stimulus particulier (e.g. Asch, 1956 ; Moscovici, Lage, & Naffrechoux, 1969), et (3) à l'appartenance culturelle de l'observateur (e.g. Masuda & Nisbett, 2006), ou sa classe sociale (e.g. Kraus, Piff, Mendoza-Denton, Rheinschmidt, & Keltner, 2012).

Puisque nous nous intéressons à la sélection attentionnelle de visages émotionnels, qui sont d'importantes sources d'informations sociales, il nous est apparu approprié d'étudier initialement l'influence des facteurs sociaux propres à l'information perçue elle-même. Or, dans ce cadre d'étude, l'un des effets les plus étudiés est la manière dont la catégorisation sociale rend plus ou moins importante le traitement des expressions faciales émotionnelles des membres de l'endogroupe (i.e., groupe social auquel l'observateur appartient) ou de l'exogroupe (i.e., groupe social auquel l'observateur n'appartient pas).

3.1 Catégorisation sociale et traitement des visages neutres et émotionnels : revue de la littérature

Le visage véhicule une variété importante d'informations sociales qui sont très utiles pour catégoriser rapidement les individus en différents groupes sociaux (e.g. couleur de peau, longueur des cheveux, présence de rides). Cette catégorisation sociale des individus va nous permettre de réduire et d'organiser la complexité de notre environnement. Plutôt que de traiter individuellement chaque personne, nous allons utiliser les connaissances que nous avons du groupe social de l'individu pour en inférer un certain nombre de caractéristiques individuelles (Fiske & Neuberg, 1990). La catégorisation de l'environnement en différents groupes sociaux entraîne aussi un traitement différent des individus qui appartiennent à nos propres groupes sociaux (i.e., endogroupes), de ceux appartenant aux autres groupes sociaux (i.e., exogroupes, e.g. Sherif, 1966, Tajfel et Turner, 1986 Turner, 1985 ; Turner, Hogg,

Oakes, Reicher, & Wetherell, 1987 ; pour une description détaillée de ce biais dit « intergroupe », cf. Dovidio & Gaertner, 2010). Ce traitement différencié des individus en fonction de leur groupe d'appartenance a même été observé dans des conditions minimales de catégorisation (e.g. catégories fondées sur des préférences esthétiques, cf. Tajfel, Billig, Bundy, & Flament, 1971). Cette catégorisation de l'environnement en différents groupes sociaux, en plus de son influence sur un grand nombre de mécanismes perceptifs (tels que la perception de la taille d'une population, l'empathie ressentie pour la douleur d'un individu, ou encore l'intensité d'une odeur, pour une revue, cf. Xiao, Coppin, & Van Bavel, 2016), influence aussi le traitement même des visages et de leurs expressions émotionnelles.

3.1.1 Pertinence plus élevée des visages et expressions émotionnelles de l'endogroupe

L'un de ces effets les plus connus et étudiés est probablement le « Own Race Bias » (ORB) qui fait référence à la meilleure reconnaissance que manifestent les individus pour des visages de l'endogroupe comparativement à des visages de l'exogroupe. Majoritairement étudié dans le cadre de groupes sociaux se distinguant par leur type ethnique (pour des méta-analyses, e.g. Anthony, Copper, & Mullen, 1992 ; Bothwell, Brigham, & Malpass, 1989 ; Meissner & Brigham, 2001), cet effet a aussi été observé pour d'autres catégories sociales telles que le sexe (e.g. Cross, Cross, & Daly, 1971 ; Wright & Sladden, 2003), l'âge (e.g. Anastasi & Rhodes, 2005 ; Wright & Stroud, 2002), ou encore l'affiliation universitaire (e.g. Bernstein, Young, & Hugenberg, 2007 ; Hehman, Mania, & Gaertner, 2010 ; Young & Hugenberg, 2010). Durant un certain nombre d'années, deux approches différentes se sont opposées pour expliquer l'origine de cet effet. L'approche dite *perceptuelle* considère que l'ORB provient de notre plus grande expérience à traiter les visages de l'endogroupe comparativement aux visages de l'exogroupe (i.e., plus d'occasions de traiter les visages de

l'endogroupe, e.g. Rhodes, Brake, Taylor, & Tan, 1989 ; Tanaka, Kiefer, & Bukach, 2004). L'approche dite *sociocognitive* situe plutôt l'origine de ce biais dans la plus grande motivation qu'auraient les individus à traiter les caractéristiques individuelles des visages de l'endogroupe (e.g. Adams, Pauker, & Weisbuch, 2010 ; Hugenberg, Miller, & Claypool, 2007), afin de faciliter les interactions sociales avec ces individus. Ce serait ce traitement « individualisé » (ou analytique) des visages de l'endogroupe qui entraînerait leur meilleure reconnaissance. Plus récemment, un autre modèle propose de prendre en compte ces deux approches pour expliquer l'ORB: le modèle intégratif Catégorisation-Individualisation de Hugenberg et collègues (e.g. Hugenberg, Wilson, See, & Young, 2013 ; Hugenberg et al., 2010). Selon ce modèle, si l'observateur est fortement motivé à traiter les caractéristiques individuelles de l'individu perçu (e.g. reconnaître la personne en charge d'évaluer notre travail), alors le traitement du visage sera approfondi (et donc meilleure sera sa reconnaissance), quelle que soit son expertise. À l'inverse, si l'individu perçu lui importe peu (e.g. le visage du caissier au supermarché du coin), quelle que soit l'expertise de l'observateur, le visage ne sera pas traité de manière approfondie, et donc la reconnaissance sera mauvaise.

De notre point de vue, l'idée centrale de ce modèle fait écho au processus d'évaluation de la pertinence tel que défini par les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors, Ellsworth, Scherer, & Frijda, 2013 ; Scherer, 2013). La motivation à traiter les caractéristiques individuelles des individus dépendrait ainsi de la pertinence de l'individu perçu vis-à-vis des intérêts de l'observateur. Comme précisé par Hugenberg et collègues eux-mêmes : « it is only when a target's identity appears sufficiently self-relevant or otherwise important that perceivers fully attend to identity-diagnostic characteristics of those faces »

(cf. Hugenberg, Wilson, See, & Young, 2013, p. 1397). Confortant cette adéquation entre pertinence et motivation, les recherches qui s'intéressent à l'influence de la motivation dans l'expression de l'ORB manipulent généralement la pertinence des visages vis-à-vis des intérêts de l'observateur. Par exemple, Hugenberg et collègues (Hugenberg et al., 2007) montrent que l'effet de l'ORB disparaît lorsque l'on demande explicitement aux participants de traiter les caractéristiques individuelles du visage perçu (i.e., lorsque les caractéristiques individuelles des visages de l'exogroupe sont pertinentes par rapport à l'objectif de la tâche). Kawakami et collègues (Kawakami et al., 2014) montrent également que l'effet de l'ORB disparaît lorsque l'on précise au participant que s'il reconnaît efficacement les visages de l'exogroupe, une récompense lui sera octroyée. La pertinence du visage vis-à-vis des intérêts de l'observateur semble donc bien un facteur important de l'ORB. Or, puisque l'ORB consiste en une meilleure reconnaissance des visages de l'endogroupe, cela signifie que la pertinence des visages de l'endogroupe est généralement plus élevée que celle des visages de l'exogroupe (i.e., il est généralement plus pertinent de traiter les caractéristiques individuelles des visages de l'endogroupe que de l'exogroupe).

Par ailleurs, l'effet de l'ORB s'observe aussi dans la reconnaissance des expressions émotionnelles. L'une des études les plus parlantes à ce sujet est probablement la méta-analyse d'Elfenbein et Ambady (2002). Afin de déterminer si la reconnaissance des émotions était bien plus élevée lorsqu'exprimée par l'endogroupe que par l'exogroupe, ces auteurs ont réalisé une méta-analyse comprenant 87 articles (incluant 182 études) dans lesquelles le pourcentage de reconnaissance d'une émotion exprimée par l'endogroupe et par l'exogroupe était évalué. Parmi ces 182 études, 111 incluaient des émotions exprimées par des photographies de visages (les autres études incluaient des émotions exprimées par la voie ou

la posture du corps). Les conclusions de cette méta-analyse sont claires, puisque peu importait les catégories sociales invoquées (e.g. visage de type caucasien²⁰, africain, asiatique, hispanique) ou les émotions exprimées (e.g. colère, contentement, dégoût, peur, joie, tristesse, surprise), la reconnaissance des émotions était significativement meilleure lorsque l'émotion était exprimée par un visage de l'endogroupe que par un visage de l'exogroupe.

3.1.2 Pertinence plus élevée des visages et expressions émotionnelles négatives de l'exogroupe

D'autres données de la littérature soulignent cependant l'existence d'un traitement préférentiel des visages et des expressions émotionnelles de l'exogroupe. Typiquement, les émotions négatives (e.g. peur, agressivité) sont plus facilement associées aux visages de l'exogroupe qu'aux visages de l'endogroupe. Par exemple, Hugenberg et Bodenhausen (2003) ont montré que lorsque l'on demande à des participants de déterminer le moment d'apparition (expérience 1) ou de disparition (expérience 2) de l'expression de colère sur un visage, les participants sont à la fois plus rapides pour détecter son apparition, et plus lents pour la voir disparaître, lorsque le visage appartient à un membre de l'exogroupe plutôt qu'à un membre de l'endogroupe. Ces mêmes auteurs (Hugenberg & Bodenhausen, 2004) ont aussi montré que lorsque l'on demande à des participants de catégoriser des visages comme appartenant soit à l'endogroupe, soit à l'exogroupe, ils sont plus rapides pour indiquer que le visage est de l'exogroupe lorsque l'expression véhiculée par ce visage est négative plutôt que positive (tout comme l'expérience précédente, cet effet s'observe surtout chez les individus

²⁰ Le terme « caucasien » ou « caucasienne » utilisé dans cette thèse fait référence à la classification légale aux Etats-Unis comme synonyme de peau blanche ou d'Européen.

porteurs d'attitudes négatives à l'égard de l'exogroupe, voir aussi Dunham, 2011, pour une réplique de cet effet avec des groupes sociaux artificiellement créés).

L'association plus forte des expressions émotionnelles négatives aux visages de l'exogroupe n'est donc pas anodine, puisque cela peut accentuer la menace perçue de l'exogroupe. Celle-ci s'observe notamment dans l'effet du biais du tireur (Correll, Park, Judd, & Wittenbrink, 2002 ; Correll et al., 2007 ; Correll, Wittenbrink, Park, Judd, & Goyle, 2011). Cet effet provient d'un jeu vidéo dans lequel des personnes portant ou non des armes, et provenant de catégories sociales différentes (classiquement des personnes d'origine migratoire africaine versus caucasienne aux États-Unis) apparaissent à l'écran dans des scènes non peuplées. L'objectif des participants est de tirer sur les personnes armées, et d'indiquer qu'il ne faut pas tirer sur les personnes non armées. Ce qu'il est classiquement montré, notamment aux États-Unis, c'est l'existence d'un biais en défaveur des Afro-Américains (i.e., les participants sont plus rapides vs plus lents pour tirer lorsqu'un Afro-Américain porte une arme vs ne porte pas d'arme). Ce biais est d'ailleurs renforcé lorsque l'exogroupe est associé à la notion de danger (e.g. Correll, Park, Judd, & Wittenbrink, 2002 ; Mange, Sharvit, Margas, & Sénémeaud, 2015). Autrement dit, la menace perçue d'un visage semble plus élevée lorsque ce visage appartient à un exogroupe, surtout s'il est évalué négativement. Or, l'objectif à l'origine de l'allocation rapide de l'attention à un visage exprimant une émotion négative serait justement la détection rapide d'une menace potentielle dans l'environnement (Ohman & Mineka, 2001). En accord avec les théories de l'évaluation cognitive (Ellsworth, 2013 ; Moors et al., 2013 ; Sander et al., 2005 ; Scherer, 2013), ces résultats indiquent donc que la pertinence d'un visage exprimant une émotion négative

pourrait être plus élevée lorsqu'elle est exprimée par un visage de l'exogroupe, surtout si ce groupe social est évalué négativement.

3.1.3 Perception de menace de l'exogroupe et attention sélective

En dehors de son influence sur le traitement attentionnel, la catégorisation sociale des visages en endogroupe versus exogroupe module aussi l'attention sélective. Différentes études indiquent que la sélection attentionnelle des visages neutres de l'exogroupe serait privilégiée (comparativement aux visages neutres de l'endogroupe, e.g. Al-Janabi, MacLeod, & Rhodes, 2012 ; Brosch & Van Bavel, 2012; Dickter, Gagnon, Gyurovski, & Brewington, 2015 ; Donders, Correll, & Wittenbrink, 2008 ; Richeson & Trawalter, 2008; Trawalter, Todd, Baird, & Richeson, 2008). En s'inspirant de l'hypothèse standard qui propose que la sélection des informations phylogénétiquement menaçantes est automatique et systématique (cf. partie 1.2.1), Trawalter et Richeson (2008) sont les premiers à avoir tenté de déterminer si la perception de menace de l'exogroupe des Afro-Américains aux États-Unis pouvait aussi entraîner une sélection attentionnelle prioritaire. Pour ce faire, ces auteurs ont adapté la tâche de dot-probe, en disposant en amorce des visages neutres d'origines migratoires différentes (Afro-Américains vs Euro-Américains). Conformément à leurs attentes, l'effet d'amorçage par les visages de l'exogroupe était significatif (i.e., participants plus rapides pour détecter la cible lorsqu'elle est située du même côté que le visage de l'exogroupe). Bien que parfois étudié avec des SOAs trop longs pour conclure à l'expression d'une capture attentionnelle ($SOA \geq 200$ ms, e.g. Dickter et al., 2015 ; Donders et al., 2008 ; Richeson & Trawalter, 2008a ; Trawalter et al., 2008), cet effet a aussi été répliqué avec des SOAs suffisamment courts (Al-Janabi et al., 2012 ; Brosch & Van Bavel, 2012). Confortant l'implication de la menace perçue de l'exogroupe dans cet effet, Donders et collègues (Donders et al., 2008) ont

montré que l'effet d'amorçage par l'exogroupe était plus élevé chez les personnes associant implicitement l'exogroupe des Afro-Américains à la notion de danger. Néanmoins, cet effet peut aussi s'observer lorsque l'exogroupe n'est pas perçu comme menaçant (e.g. Al-Janabi et al., 2012 ; Brosch & Van Bavel, 2012). Par exemple, Brosch et Van Bavel (2012) ont montré au travers de trois expériences différentes qu'une catégorisation sociale artificielle des visages en endogroupe et exogroupe non menaçants est suffisante pour observer une capture par les visages de l'exogroupe. Pour ce faire, ces auteurs ont dans une première phase assortie aléatoirement des visages à un endogroupe et à un exogroupe n'étant pas associés à la notion de danger (i.e., des étudiants de deux universités différentes), en faisant correspondre des fonds de couleur à ces groupes (e.g. visage sur fond vert pour l'endogroupe, visage sur fond bleu pour l'exogroupe). Ils ont ensuite utilisé une tâche de dot-probe avec ces mêmes visages en amorces. Les résultats ont montré que les participants étaient bien plus rapides pour répondre à une cible lorsqu'elle se situait du même côté que le visage de l'exogroupe. D'autres facteurs semblent donc intervenir dans cette sélection privilégiée des visages de l'exogroupe autre que la menace perçue de l'exogroupe.

Quelques pistes de réflexion sur cette question sont fournies dans la littérature. Selon l'approche écologique de l'ORB (MacLin & MacLin, 2010), le traitement des visages de l'endogroupe et de l'exogroupe ne répondrait pas au même objectif. Les visages de l'endogroupe seraient traités pour leur contenu social, tandis que les visages de l'exogroupe seraient traités pour leur menace potentielle. Selon cette approche, l'influence de la catégorie sociale des visages sur l'orientation de l'attention vers un visage dépendrait du mécanisme étudié : la détection rapide d'une menace versus le traitement approfondi des caractéristiques individuelles d'un visage. En conséquence, l'allocation préférentielle de l'attention serait

dirigée dès les premières millisecondes aux visages de l'exogroupe afin d'évaluer la menace potentielle qu'ils représentent. Puis dans une seconde étape, si la menace est écartée, l'attention serait dirigée préférentiellement vers les visages de l'endogroupe pour traiter de manière approfondie les caractéristiques individuelles du visage qui sont utiles lors des interactions sociales. Cette hypothèse permet d'expliquer pourquoi une allocation attentionnelle préférentielle aux visages de l'endogroupe est observée lorsque les tâches attentionnelles utilisées laissent le temps aux participants de traiter l'information (e.g. tâche de mémorisation pour l'ORB, cf. 3.1.1), et pourquoi il y aurait sélection privilégiée des visages de l'exogroupe lorsque le temps de traitement de l'information est très court (e.g. tâche de dot-probe, cf. début de 3.1.3).

Confortant cette hypothèse, l'étude de Richeson et Trawalter (2008) montre que la sélection prioritaire des visages de l'exogroupe (dans une tâche de dot-probe) ne s'observe que lorsque les amorces visages sont présentées durant 30 ms. Lorsque ces amorces sont présentées durant 450 ms, les résultats indiquent plutôt un effet d'amorçage par les visages de l'endogroupe (i.e., participants plus rapides pour détecter la cible lorsqu'elle est située du même côté que le visage de l'endogroupe). Cette étude illustre de fait le renversement de l'allocation de l'attention en fonction du temps disponible au traitement du visage. Cependant, cet effet de renversement n'apparaît pas très robuste. Janabi et collègues (2012) ont par exemple montré que la sélection prioritaire des visages de l'exogroupe dans une tâche d'amorçage était indépendante de la durée de présentation des amorces (100 ou 500 ms). De même, Brosch et Van Bavel (2012) ont montré que le temps de présentation des amorces pouvait avoir un effet sur la sélection attentionnelle d'un visage, mais seulement pour les

visages de l'exogroupe en fonction de leur familiarité²¹ (i.e., lorsque le SOA est court, la sélection prioritaire est réservée aux visages de l'exogroupe familiers, tandis que lorsque le SOA est long, elle est réservée aux visages de l'exogroupe non familiers).

En résumé, ces études indiquent que même si la menace perçue de l'exogroupe peut être impliquée dans la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe, ce n'est probablement pas le seul facteur. Il apparaît plus particulièrement que la seule catégorisation sociale des visages en endogroupe/exogroupe semble constituer une condition nécessaire et suffisante à l'expression de cette sélection privilégiée (cf. Brosch et Van Bavel, 2012). Il reste cependant à déterminer si, et surtout comment, la catégorisation sociale peut réguler la capture attentionnelle par un visage exprimant une émotion négative.

3.1.4 Catégorisation sociale et sélection attentionnelle de visages émotionnels

Pour revenir à notre problématique, à savoir l'impact de la catégorisation sociale des visages (en endogroupe vs exogroupe) sur la capture attentionnelle par des visages exprimant une émotion négative, deux hypothèses opposées peuvent être émises sur la base des résultats présentés. D'après les études portant sur l'ORB (i.e., meilleure reconnaissance des visages de l'endogroupe, cf. partie 3.1.1), la pertinence serait plus élevée pour les visages et expressions émotionnelles de *l'endogroupe*. Cette pertinence proviendrait de l'importance plus élevée des individus de l'endogroupe pour nos interactions sociales quotidiennes. Selon ces recherches, on pourrait donc s'attendre à une capture attentionnelle préférentielle par des visages exprimant une émotion négative de l'endogroupe. À l'opposé, selon les travaux indiquant que les expressions émotionnelles négatives sont plus facilement associées aux visages d'un

²¹ Pour manipuler la familiarité des visages de l'exogroupe, ces auteurs ont présenté une moitié des visages dans une première phase, tandis que l'autre moitié n'apparaissait que dans la tâche de dot-probe.

exogroupe perçu comme potentiellement menaçant (cf. 3.1.2), ainsi que de ceux montrant une sélection privilégiée des visages de l'exogroupe (cf. 3.1.3), la pertinence serait plus élevée pour les visages et expressions émotionnelles (notamment négatives) de l'exogroupe.

Cependant, la pertinence accordée aux visages exprimant une émotion négative en fonction de leur catégorie sociale paraît plus élevée pour les visages de l'exogroupe dans les premières étapes de l'attention sélective. Bien qu'une sélection et un traitement privilégié des visages de l'endogroupe puissent s'observer lorsque les temps de présentation sont longs, ce n'est pas le cas pour des temps de présentation courts. À l'inverse, lorsque les temps de présentation sont courts (i.e., < 200 ms), les études observent généralement une sélection prioritaire des visages de l'exogroupe (surtout si l'exogroupe est évalué négativement). De plus, la sélection privilégiée des visages exprimant une émotion négative proviendrait de l'intérêt de détecter rapidement une menace potentielle dans l'environnement (Ohman & Mineka, 2001). Or cet intérêt est aussi évoqué pour expliquer la sélection attentionnelle privilégiée des visages de l'exogroupe. En accord avec les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors, Ellsworth, Scherer, & Frijda, 2013 ; Scherer, 2013), l'ensemble de ces travaux favorise ainsi l'hypothèse d'une capture attentionnelle préférentielle par les visages exprimant une émotion négative de l'exogroupe. Pour autant, les deux seules études à notre connaissance qui ont exploré l'impact de la catégorisation sociale dans la sélection attentionnelle de visages exprimant une émotion négative ne nous permettent actuellement pas de valider cette hypothèse, puisque leurs résultats sont opposés (cf. Bret, Beffara, McFadyen, & Mermillod, 2017 ; Otten, 2016).

Dans la première expérience de l'étude d'Otten (2016), les participants avaient pour consigne de rechercher un visage émotionnel exprimant soit la peur, soit la colère, parmi 3 ou

7 visages neutres disposés en cercle. L'analyse des TRs a montré que les participants étaient plus rapides pour détecter la présence d'un visage noir en colère plutôt que d'un visage blanc en colère (ce n'était pas le cas pour les visages exprimant la peur). De même, les participants étaient moins distraits (i.e., moins ralentis) par le nombre de distracteurs lorsque la cible était un visage émotionnel noir (peur ou colère) plutôt que blanc. Une expérience complémentaire (expérience 2) a montré que cet effet s'observait essentiellement chez les participants disposant de fortes attitudes implicites négatives à l'égard des personnes noires. Puisque l'exogroupe est généralement évalué plus négativement que l'endogroupe (e.g. Dovidio, Kawakami, Johnson, Johnson, & Howard, 1997 ; Dunham, 2011 ; Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998), cette expérience soutient l'hypothèse d'une sélection privilégiée des visages exprimant la peur ou la colère de l'exogroupe. Il est cependant important de relever que les participants n'étaient pas tous de la même origine migratoire : la moitié était d'origine migratoire caucasienne, environ un tiers était d'origine migratoire asiatique, et quelques-uns étaient d'origines migratoires africaine ou hispanique. Il est ainsi difficile de conclure dans ces deux expériences en une sélection attentionnelle prioritaire des visages exprimant la peur ou la colère de l'exogroupe, puisque l'exogroupe n'était pas nécessairement le même chez tous les participants. Par ailleurs, puisque l'objectif des participants était précisément de détecter le visage émotionnel parmi les visages neutres, on ne peut conclure en un effet de capture attentionnelle (i.e., le visage émotionnel n'était pas distracteur, Yantis, 1996).

Bret et collègues (Bret et al., 2017) ont aussi utilisé une tâche de recherche visuelle. Tous les participants étaient cette fois-ci d'origine migratoire caucasienne, et avaient pour consigne de détecter la présence ou l'absence d'une photographie de visage neutre ou exprimant la colère parmi 63 photographies d'objets neutres (e.g. photographie représentant

un vélo, une bouteille, une bougie, etc.). Dans les essais où le visage était présent (répartis aléatoirement), la moitié comprenait des visages de l'endogroupe (i.e., visages de type caucasien) et l'autre moitié des visages de l'exogroupe (i.e., visages de type maghrébin). Deux mesures de personnalités étaient aussi intégrées, une mesure d'autoritarisme de droite (Altemeyer, 1998), et une mesure d'orientation à la dominance sociale (Sidanius & Pratto, 2001), toutes deux fortement corrélées dans la littérature aux préjugés à l'égard des exogroupes (e.g. Duckitt & Sibley, 2007). À l'opposé des résultats de l'étude d'Otten (2016), les participants étaient cette fois-ci plus rapides pour détecter la présence ou l'absence des visages de l'endogroupe, qu'ils soient neutres ou en colère, surtout chez les participants manifestant un fort autoritarisme de droite. Aucune modulation par la mesure d'orientation à la dominance sociale n'était observée. Bien que ces résultats soutiennent l'existence d'une sélection privilégiée des visages de l'endogroupe, aucune modulation par l'émotion des visages n'était observée. Mais surtout, et comme dans l'étude précédente, les visages (neutres ou exprimant la colère) n'avaient pas le statut de distracteurs, et donc la tâche utilisée ne permettait une nouvelle fois pas d'évaluer la présence d'un quelconque effet de capture attentionnelle (Yantis, 1996).

3.1.5 Synthèse et objectifs

Au cours du Chapitre 2, nous avons montré que l'attention émotionnelle, et plus spécifiquement la capture attentionnelle par un visage exprimant la peur, ne pouvait pas être considérée comme systématique et automatique (comme envisagé par l'hypothèse standard de l'attention émotionnelle, cf. partie 1.2.1). Cet effet était spécifiquement conditionnel à la *pertinence de tâche* du visage émotionnel (i.e., conditionnel à la pertinence de l'expression émotionnelle vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche). Nous avons cependant expliqué au

cours de ce Chapitre 3 que les visages neutres ou émotionnels ne sont pas seulement plus ou moins pertinents avec les objectifs immédiats d'un observateur, mais qu'ils sont aussi porteurs d'une variété importante d'informations sociales. En considérant à la fois le modèle du continuum de formation des impressions (Fiske & Neuberg, 1990), des modèles relatifs à l'influence de la catégorisation sociale sur le traitement des visages (e.g. le modèle intégratif catégorisation-individualisation de Hugenberg et al., 2010), ainsi que plus généralement l'approche étudiant la régulation sociale du fonctionnement cognitif (Balci et al., 2010 ; Fiske & Macrae, 2012), nous avons expliqué en quoi ces informations sociales étaient susceptibles de moduler la *pertinence sociale* de ces expressions émotionnelles, et de ce fait leur sélection. Notamment, les données de la littérature semblent favoriser l'hypothèse d'une capture attentionnelle privilégiée par les visages de l'exogroupe exprimant une émotion négative.

En plus de tester la conditionnalité de l'attention émotionnelle à la *pertinence sociale* du visage émotionnel, étudier cette question permet aussi d'investiguer plus généralement la perméabilité des processus cognitifs de bas niveaux aux mécanismes et facteurs sociaux de haut niveau. Des études ont d'ores et déjà montré que la catégorisation sociale des visages en endogroupe/exogroupe peut moduler la perception des expressions émotionnelles (e.g. perception plus rapide de l'expression de colère sur un visage de l'exogroupe, Hugenberg & Bodenhausen, 2003), et peut entraîner un effet de capture attentionnelle par l'exogroupe (e.g. Brosch et Van Bavel, 2012). Cependant, étudier l'influence de la catégorisation sociale sur l'effet de capture émotionnelle permet de déterminer si ces mécanismes et facteurs sociaux de haut niveau peuvent aussi moduler un mécanisme attentionnel encore souvent considéré

comme imperméable à ce genre d'influence (e.g. Öhman & Mineka, 2001b ; Theeuwes, 2010).

De plus, dès lors que la catégorisation sociale est effective, nos représentations à propos de la catégorie considérée (i.e., nos stéréotypes, nos attitudes) sont activées automatiquement, et peuvent influencer notre perception, nos pensées et nos comportements (cf. modèle du continuum de formation des impressions, Fiske & Neuberg, 1990). Ces représentations pourraient donc tout aussi bien moduler la sélection attentionnelle de visages exprimant une émotion négative. Par exemple, avoir des attitudes négatives vis-à-vis d'un exogroupe pourrait accentuer la menace potentielle que représente cet exogroupe, et donc pourrait entraîner une allocation rapide de l'attention à l'émotion négative exprimée par un individu de cet exogroupe. De la même manière, la catégorisation sociale des individus en endogroupe/exogroupe dépend de notre propre identification à certains groupes sociaux (e.g. Tajfel et Turner, 1986 Turner, 1985 ; Turner, Hogg, Oakes, Reicher, & Wetherell, 1987). L'identification à l'endogroupe pourrait donc également moduler l'influence de la catégorisation sociale sur l'attention émotionnelle, en modulant la pertinence que représentent les catégories sociales pour l'individu (i.e., contexte intergroupe plus ou moins pertinent pour l'observateur). Confortant ces hypothèses, des études ont indiqué que la *pertinence sociale* des visages et expressions émotionnelles de l'exogroupe était modulée par les attitudes des participants à l'égard de l'exogroupe ou de l'endogroupe. La sélection attentionnelle privilégiée des visages de l'exogroupe est par exemple plus forte chez les individus porteurs d'attitudes négatives à l'égard de l'exogroupe (e.g. Donders et al., 2008; Maner & Miller, 2013), et chez les individus fortement identifiés à leur endogroupe (e.g. Brosch & Van Bavel, 2012). De même, les travaux montrant une association préférentielle

des expressions émotionnelles négatives aux visages d'un exogroupe indiquent que cet effet s'observe essentiellement chez les individus porteurs d'attitudes négatives à l'égard de cet exogroupe (e.g. Dunham, 2011 ; Hugenberg & Bodenhausen, 2003, 2004). Il reste cependant à déterminer si ces attitudes peuvent influencer la capture attentionnelle par un visage exprimant une émotion négative. En effet, à notre connaissance, l'influence de ce type de représentations de haut niveau sur la capture attentionnelle par un visage n'a été observée que dans une seule étude (cf. Brosch et Van Bavel, 2012 ; pour rappel, le SOA utilisé dans les études de Donders et al., 2008; Maner & Miller, 2013 était trop long pour conclure en un effet de capture attentionnelle). Étudier ce type d'influence permettra donc de mieux comprendre la manière dont la catégorisation sociale des visages peut influencer les toutes premières étapes de l'attention sélective et donc de la perception des visages. Par ailleurs, selon les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors et al., 2013 ; Scherer, 2013), les différences individuelles ont une importance capitale dans le processus d'évaluation de la pertinence. Face à une même situation, les individus ne vont pas réagir de la même manière, puisque leurs intérêts dans cette situation ne sont pas nécessairement les mêmes. Prendre en compte les attitudes des participants par rapport aux groupes sociaux des visages perçus permet ainsi de rendre compte d'une partie des différences individuelles influençant le processus d'évaluation de la pertinence.

Pour finir, afin de généraliser l'influence de la pertinence sociale des visages sur l'effet de capture attentionnelle, nous avons aussi cherché à répliquer et étendre les travaux montrant une sélection privilégiée des visages de l'exogroupe (cf. Partie 3.1.3). En effet, ces recherches sont encore peu nombreuses, notamment celles étudiant cette influence sur l'effet de capture attentionnelle (seulement deux études à notre connaissance, Al-Janabi et al., 2012

; Brosch & Van Bavel, 2012). Par ailleurs, certains auteurs considèrent que cet effet proviendrait de notre intérêt à détecter rapidement des menaces potentielles dans l'environnement, en considérant que l'exogroupe représente une menace potentielle pour l'endogroupe. (cf. Trawalter et al., 2008, Maclin et Maclin, 2010). Bien que des études aient montré que la menace perçue de l'exogroupe n'était pas nécessaire pour provoquer cette sélection privilégiée (Al-Janabi et al., 2012 ; Brosch & Van Bavel, 2012), d'autres études ont montré que cet effet était renforcé lorsque l'exogroupe était perçu comme potentiellement menaçant (e.g. Donders et al., 2008; Maner & Miller, 2013). Il n'existe cependant pas d'études à notre connaissance qui ont étudié l'influence de la menace que représente l'expression du visage sur cet effet. Pourtant, si la pertinence d'un visage est plus élevée lorsque l'exogroupe représente une menace potentielle, alors cet effet devrait être accentué lorsque l'exogroupe exprime une émotion phylogénétiquement menaçante. Afin de tester cette hypothèse, nous comparerons l'effet de capture par l'exogroupe dans le cas de visages neutres, et dans le cas visages exprimant la peur ou la colère. Les attitudes des participants à l'égard de l'endogroupe et de l'exogroupe seront également prises en compte.

3.2 Présentation des expériences et des hypothèses opérationnelles associées

L'objectif principal de ce chapitre est de déterminer si la capture attentionnelle par un visage exprimant la peur ou la colère peut être considérée comme conditionnelle à sa *pertinence sociale*. Plus spécifiquement, nous souhaitons tester l'hypothèse d'une capture attentionnelle privilégiée par les visages exprimant la peur ou la colère de l'exogroupe. Pour ce faire, nous avons adapté la tâche de dot-probe utilisée par Brosch et Van Bavel (2012) au travers des quatre expériences de ce chapitre expérimental. Deux visages étaient donc présentés en amorce à la droite et à la gauche d'une croix de fixation, l'un neutre et l'autre

exprimant une émotion négative (exprimant la peur dans l'Expérience 3, la colère dans les Expériences 4, 5 et 6). Nous n'avons pas intégré de conditions dans lesquelles des visages positifs étaient présentés, puisque l'hypothèse standard de l'attention émotionnelle concerne spécifiquement les stimuli phylogénétiquement menaçants. Afin de manipuler la *pertinence sociale* de ces visages, nous avons capitalisé sur la tendance des individus à rapidement et automatiquement catégoriser les individus en différents groupes sociaux (Fiske & Neuberg, 1990), ce qui entraîne notamment une dichotomisation de l'environnement social en endogroupe/exogroupe (e.g. Tajfel & Turner, 1986 ; Turner, Hogg, Oakes, Reicher, & Wetherell, 1987). Pour cela, nous avons invoqué certains indices sociaux des visages utilisés, afin qu'ils fassent référence (ou non) à l'une des catégories sociales des participants recrutés. La tâche d'association de Brosch et Van Bavel (2012) a été utilisée dans l'Expérience 3 afin d'associer aléatoirement des visages à l'endogroupe des étudiants de psychologie, à l'exogroupe des étudiants de linguistique, ou à aucune catégorie sociale particulière (i.e., groupe contrôle). Dans les Expériences 4, 5 et 6, les indices sociaux invoqués correspondaient à l'ethnicité des visages (type caucasien vs maghrébin) qui correspondait ou ne correspondait pas à l'origine migratoire des participants (Expériences 4 et 6 : caucasienne, Expérience 5 : maghrébine). L'objectif des participants était toujours le même : indiquer l'orientation d'un rectangle cible apparaissant horizontalement ou verticalement sur l'une des positions précédemment occupées par les amorces visages. Comme dans les expériences précédentes, les amorces étaient distractrices de la tâche en cours (i.e., jamais prédictives de l'emplacement ou de l'inclinaison de la cible), et se distinguaient nettement de la cible (à la fois physiquement, i.e., des photographies de visages vs un rectangle ; et temporellement, i.e., affichage des amorces vs de la cible). Par ailleurs, le SOA de 100 ms utilisé dans ce

paradigme nous permet d'être plus confiants quant à l'interprétation des résultats en termes de capture attentionnelle (cf. discussion du Chapitre 2).

Nous avons également étudié l'influence de la *pertinence sociale* sur la capture attentionnelle par un visage indépendamment de la dimension émotionnelle de ce visage. Pour ce faire, les mêmes catégories sociales que celles utilisées pour étudier l'effet de capture par les visages exprimant la peur ou la colère étaient utilisées. Ainsi, dans l'Expérience 3, une condition expérimentale impliquait une compétition directe entre un visage neutre associé à l'endogroupe de psychologie versus un visage neutre associé à l'exogroupe de linguistique, et dans les Expériences 4, 5 et 6, un visage neutre de type caucasien (l'endogroupe dans les Expériences 4 et 6, l'exogroupe dans l'Expérience 5) versus un visage neutre de type maghrébin (l'endogroupe dans l'Expérience 5, l'exogroupe dans les Expériences 4 et 6). Enfin, afin de déterminer si la capture attentionnelle par un visage de l'exogroupe est sensible à la menace potentielle de ce visage, nous avons cherché à déterminer si l'effet d'amorçage par l'exogroupe était plus élevé lorsque les deux visages expriment la peur ou la colère plutôt que lorsqu'ils sont neutres. La condition précédente était donc répliquée en changeant l'émotion neutre des visages par une émotion phylogénétiquement menaçante (peur dans l'Expérience 3, colère dans les Expériences 4, 5 et 6).

3.2.1 Étude de la capture par les visages exprimant la peur ou la colère

Si la sélection attentionnelle des visages exprimant la peur ou la colère est toujours privilégiée, et si la capture attentionnelle par ces visages est effectivement inévitable (comme envisagé par l'hypothèse standard de l'attention émotionnelle, cf. partie 1.2.1), on devrait

observer un effet d'amorçage émotionnel (i.e., des réponses plus rapides lorsque la cible est située du même côté que l'amorce visage exprimant la peur ou la colère) au travers des quatre expériences, et ce indépendamment des catégories sociales des visages. Les résultats du Chapitre 2 indiquaient cependant que la capture attentionnelle par des visages exprimant la peur était conditionnelle à la pertinence du visage émotionnel vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche. Puisque dans les quatre expériences de ce Chapitre 3 les visages exprimant la peur ou la colère sont complètement non-pertinents vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (i.e., détecter et donner l'orientation d'un rectangle gris), ils ne devraient pas capturer l'attention. Cependant, nous faisons l'hypothèse qu'en plus d'une conditionnalité à la *pertinence de tâche*, la capture attentionnelle par des visages exprimant la peur ou la colère serait aussi conditionnelle à la *pertinence sociale* de ces expressions émotionnelles. Plus précisément, selon les informations présentées au cours de ce chapitre, la pertinence accordée à des expressions émotionnelles négatives devrait être plus élevée pour des visages de l'exogroupe que pour des visages de l'endogroupe lorsque le mécanisme attentionnel étudié concerne l'effet de capture attentionnelle. En conséquence, l'effet d'amorçage émotionnel devrait être plus élevé lorsque les émotions de peur ou de colère sont exprimées par des visages de l'exogroupe (Expérience 3 : visages associés au groupe de linguistique pour des étudiants de psychologie, Expériences 4 et 6 : visages de type maghrébin pour des participants d'origine migratoire caucasienne, Expérience 5 : visages de type caucasien pour des participants d'origine migratoire maghrébine) que par des visages de l'endogroupe (Expérience 3 : visages associés au groupe de psychologie pour des étudiants de psychologie, Expériences 4 et 6 : visages de type caucasien pour des participants d'origine migratoire

caucasienne, Expérience 5 : visages de type maghrébin pour des participants d'origine migratoire maghrébine).

Nous savons aussi que dès lors que la catégorisation sociale est effective, nos représentations à propos de la catégorie considérée (i.e., nos stéréotypes, nos attitudes) sont activées automatiquement (cf. modèle du continuum de formation des impressions, Fiske & Neuberg, 1990). Cela entraîne généralement une évaluation plus positive des individus et des stimuli relatifs à l'endogroupe qu'à l'exogroupe (e.g. Dovidio, Kawakami, Johnson, Johnson, & Howard, 1997 ; Dunham, 2011 ; Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998). Des études ont d'ores et déjà indiqué que ces représentations peuvent moduler la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe (cf. partie 3.1.3). Afin de déterminer si ces représentations peuvent également moduler l'effet de capture émotionnelle, la propre identification des participants à l'endogroupe sera prise en compte au travers de ces quatre expériences, ainsi que leurs attitudes par rapport à l'endogroupe et l'exogroupe dans les Expériences 4, 5 et 6.

3.2.2 Étude de la capture par l'exogroupe

Si une catégorisation sociale des visages en endogroupe/exogroupe est bien suffisante pour entraîner une sélection privilégiée des visages de l'exogroupe, on devrait observer un effet d'amorçage par les visages de l'exogroupe (i.e., des réponses plus rapides lorsque la cible est située du même côté que l'amorce visage de l'exogroupe) au travers des quatre expériences de ce chapitre expérimental. Enfin, si la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe est sensible à la menace perçue de l'exogroupe, alors l'effet d'amorçage par l'exogroupe devrait être plus élevé lorsque ces visages expriment une émotion phylogénétiquement menaçante comparativement à lorsqu'ils sont neutres.

3.3 Expérience 3: Catégorisation sociale symétrique et capture par un visage exprimant la peur

Selon les travaux portant sur la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe (cf. partie 3.1.3), la catégorisation sociale des visages en endogroupe/exogroupe entraînerait une sélection privilégiée des visages de l'exogroupe. Bien que cet effet puisse être renforcé lorsqu'un exogroupe menaçant est étudié (Donders et al., 2008 ; Trawalter et al., 2008), il s'observe aussi lorsque l'exogroupe n'est pas perçu comme une menace potentielle (cf. Al-Janabi et al., 2012 ; Brosch & Van Bavel, 2012). Ces derniers résultats indiquent que la seule catégorisation sociale des visages en endogroupe/exogroupe pourrait constituer une condition nécessaire et suffisante à l'expression de cette sélection privilégiée. Cependant, les contextes intergroupes invoqués sont généralement très chargés (i.e., catégorisation sociale « asymétrique » due à l'existence d'un contexte intergroupe compétitif entraînant un traitement différencié des individus de l'endogroupe et de l'exogroupe). Par exemple, les deux catégories sociales invoquées par Brosch et Van Bavel (2012) proviennent du contexte intergroupe compétitif des universités dans le monde anglo-saxon (l'université de New York versus l'université de Toronto). Ce contexte compétitif s'illustre par les différents classements réalisés pour déterminer lesquelles universités sont les plus prestigieuses, mais aussi par les différentes compétitions sportives dans lesquelles peuvent s'affronter ces universités (e.g. National Collegiate Athletic Association). En plus de ce contexte compétitif réaliste (e.g. Sherif & Sherif, 1953 ; W. S. Stephan & Stephan, 2000), il est aussi important de souligner que les deux universités choisies dans cette étude proviennent aussi de deux pays différents : les États-Unis et le Canada. En plus du contexte compétitif interuniversitaire, ces groupes sociaux sont donc aussi intégrés dans un contexte beaucoup plus général prenant en compte l'identité nationale des étudiants. Autrement dit, bien que

cette étude permette de déterminer que la menace perçue de l'exogroupe n'est pas une condition nécessaire à l'effet de capture par l'exogroupe, il reste encore à déterminer s'il est nécessaire que le contexte intergroupe soit compétitif et donc associé à une catégorisation sociale asymétrique des individus de l'endogroupe et de l'exogroupe (la remarque est similaire pour l'expérience de Al-Janabi et al., 2012 dans laquelle l'origine migratoire des visages était invoquée). L'objectif de cette expérience est ainsi de déterminer si une catégorisation sociale plus « symétrique » des visages (i.e., catégorisation dans le cadre d'un contexte intergroupe non compétitif n'entraînant pas de traitement différencié des individus de l'endogroupe et de l'exogroupe) est suffisante à la fois pour provoquer une sélection privilégiée des visages de l'exogroupe, mais surtout pour entraîner une capture attentionnelle préférentielle par des visages exprimant la peur de l'exogroupe. Pour ce faire, le contexte intergroupe peu compétitif des universités françaises a été choisi. Un pré-test a également été réalisé dans le but de choisir un exogroupe similaire en termes de prestige et d'attitudes générales par rapport à l'endogroupe.

3.3.1 Prétest

3.3.1.1 *Méthode*

Participants

Quatre-vingt-dix-sept étudiants de psychologie d'une université française ont participé bénévolement à cette expérience (83 femmes, $M_{age} = 19.96 \pm 1.41$ ET). Un consentement éclairé leur était demandé avant le début de l'expérience. Le protocole de cette expérience était conforme aux principes éthiques de la Déclaration d'Helsinki (1964) et de ses amendements successifs.

Matériel et procédure

La passation de ce prétest a été réalisée à la fin d'un cours magistral de Psychologie sociale. La passation était donc collective, dans l'enceinte d'un amphithéâtre. Afin de déterminer l'exogroupe le plus similaire en termes de prestiges et d'attitudes générales par rapport à l'endogroupe des étudiants de psychologie, les participants ont eu à répondre à un questionnaire mesurant le prestige et l'image accordée à d'autres filières universitaires en comparaison du prestige et de l'image accordée à l'endogroupe de psychologie. Concernant l'échelle de prestige, les participants avaient pour consigne d'indiquer le niveau de prestige de dix-huit filières universitaires par rapport au niveau de prestige accordé à la Psychologie sur une échelle allant de -4 (moins prestigieux que la Psychologie) à +4 (Plus prestigieux que la Psychologie, cf. Annexe VII). Concernant l'échelle d'attitude, les participants avaient pour consigne d'indiquer l'image qu'ils avaient d'autres groupes d'étudiants par rapport à leur propre image du groupe des étudiants de psychologie sur une échelle allant de -4 (Image moins positive) à +4 (Image plus positive, cf. Annexe VIII). L'ordre des échelles dans le questionnaire était contrebalancé entre les participants (i.e., une moitié commençait par l'échelle d'attitude, tandis que l'autre moitié commençait par l'échelle de prestige). Par ailleurs, l'ordre des filières universitaires pour l'échelle de prestige, ainsi que l'ordre des groupes d'étudiants pour l'échelle d'attitude était réparti de manière semi-aléatoire entre les participants (i.e., création de huit questionnaires différents dans lesquels ces ordres avaient été aléatorisés).

3.3.1.2 *Résultats et Discussion*

Afin de déterminer l'exogroupe le plus similaire en termes d'attitude et de prestige à l'endogroupe de Psychologie, les scores des participants obtenus sur ces deux échelles ont été moyennés pour chaque filière (cf. Annexe IX pour la moyenne et l'écart-type de chaque filière sur les deux échelles, et voir Annexe X pour une analyse factorielle de chaque échelle). La filière universitaire avec le score le plus proche de 0 a été choisie pour représenter l'exogroupe (i.e., la filière universitaire la moins différente de celle de Psychologie) : la Linguistique ($M = -0.07$, $ET = 1.41$). Ainsi, afin de disposer d'un endogroupe et d'un exogroupe similaires en termes de prestige et d'attitude dans l'Expérience 3, seuls des étudiants de Psychologie ont été recrutés. L'endogroupe concernait ainsi les étudiants provenant de psychologie, et l'exogroupe les étudiants provenant de Linguistique.

Selon les hypothèses opérationnelles formulées au cours de la partie 3.2.1, l'effet d'amorçage émotionnel (i.e., des réponses plus rapides lorsque la cible est située du même côté que l'amorce visage exprimant la peur plutôt que du côté de l'amorce visage neutre) devrait être plus élevé lorsque les émotions négatives sont exprimées par des visages de l'exogroupe de linguistique, que par des visages de l'endogroupe de psychologie. Par ailleurs, concernant la réplique des travaux portant sur la sélection prioritaire des visages de l'exogroupe (cf. Partie 3.1.3), nous devrions observer un effet d'amorçage par l'exogroupe de linguistique (i.e., des réponses plus rapides lorsque la cible est située du même côté que l'amorce visage de linguistique plutôt que du côté de l'amorce visage de psychologie). Enfin, si la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe est sensible à la menace perçue de l'exogroupe, l'effet d'amorçage par l'exogroupe de linguistique devrait être plus élevé

lorsque les deux visages expriment la peur plutôt que lorsqu'ils sont neutres. Afin de tester l'ensemble de ces hypothèses, nous avons adapté la tâche de dot-probe de Brosch et Van Bavel (2012).

Enfin, comme précédemment expliqué, les attitudes que l'on porte vis-à-vis de groupes sociaux pourraient aussi directement moduler ces effets de capture attentionnelle. Bien que nous ayons pris soin de choisir un exogroupe dont les attitudes générales étaient les plus similaires possible à celles dirigées vers l'endogroupe, Brosch et Van Bavel (2012) ont tout de même montré que l'effet de capture par l'exogroupe dépend aussi du niveau d'identification des participants à leur endogroupe (Brosch & Van Bavel, 2012). Afin de prendre en compte cette variabilité dans nos effets, une mesure d'identification à l'endogroupe des étudiants de psychologie a aussi été ajoutée.

3.3.2 Méthode

3.3.2.1 *Participants*

Cinquante étudiants (44 femmes, $M_{age} = 19.62 \pm 1,20$ ET) de psychologie d'une université française ont participé à cette expérience (tous droitiers, vue normale ou corrigée). Un consentement éclairé leur était demandé avant le début de l'expérience, et ils recevaient des crédits expérimentaux en échange de leur participation. Les données de trois participants (deux femmes) ont été retirées des analyses à cause d'un mauvais rappel de la couleur associée au groupe de psychologie (vert ou bleu selon les participants), et les données d'une participante ont été retirées des analyses à cause du non-remplissage de l'échelle d'identification. Le protocole de cette expérience était conforme aux principes éthiques de la déclaration d'Helsinki (1964) et de ses amendements successifs. La taille d'échantillon a été

déterminée sur la base de la taille d'échantillon des trois expériences de l'étude de Brosch et Van Bavel (2012, moyenne de 35 sujets). Ainsi, l'échantillon des quatre expériences de ce Chapitre 3 (qui impliquent toutes les trois des designs expérimentaux similaires) était d'au moins 35 participants. Aucun calcul de la taille d'échantillon à priori n'a été réalisé car nous n'avions (et n'avons toujours) pas connaissance d'outils permettant de réaliser ce type de calcul dans le cadre d'un design expérimental avec deux variables en intrasujets à deux modalités plus un modérateur.

3.3.2.2 *Matériel*

Les participants étaient installés de manière isolée dans une salle calme bénéficiant d'un éclairage ambiant modéré, en face d'un ordinateur de 14 pouces (1080 x 1920 pour la résolution, 60Hz) situé approximativement à 60 cm de distance de leur visage. Le temps de présentation des stimuli ainsi que la collecte des données étaient gérés par le logiciel E-Prime 2.0 (Psychology Software Tools, Pittsburgh, PA, United States). Soixante photographies de visages (15 femmes, 15 hommes, chacune étant soit neutre, soit exprimant la peur, cf. Annexe XI pour la liste de ces photographies) ont été utilisées comme amorces. Ces visages ont été tirés de la banque de données RAFD (Radboud Face Database, Langner et al., 2010). Afin de choisir les modèles dont l'émotion de peur était la plus convaincante, les évaluations réalisées par Langner et collègues ont été utilisées (i.e., pourcentage de reconnaissance, authenticité et intensité de l'émotion exprimée). Ces photographies ont ensuite été retouchées afin de ne garder que le visage (effacement du cou et du buste). Chaque stimulus visage couvrait un angle visuel d'environ $3.15^\circ \times 4.49^\circ$. Pour la cible, nous avons utilisé un rectangle de couleur grise (RVB : 229, 229, 229 ; angle visuel d'environ $0.29^\circ \times 2.39^\circ$). Ce rectangle pouvait être orienté horizontalement ou verticalement.

3.3.2.3 Procédure

L'expérience se décomposait en deux tâches différentes : une première tâche dite d'association et une tâche de dot-probe, puis les participants devaient répondre à un questionnaire comprenant l'échelle d'identification au groupe de psychologie. Les consignes de ces différentes tâches étaient présentées par écrit sur une feuille imprimée afin de réduire au maximum les interactions avec l'expérimentateur (quatre expérimentateurs différents : deux étudiantes de Master 1, un étudiant de Master 1 et un doctorant, $M_{age} = 23.00 \pm 2.45 ET$, répartition équitable des participants entre les quatre expérimentateurs).

Tâche d'association. Afin d'associer expérimentalement les visages utilisés au groupe de psychologie, de linguistique, ou à aucun groupe en particulier (que l'on dénommera le groupe contrôle), nous avons adapté la tâche d'association utilisée par Brosch et Van Bavel (2012). Dans ce type de tâche, deux événements principaux se succèdent : un affichage de fixation (500 ms) suivi d'un affichage d'association (4000 ms). L'affichage de fixation comprenait une croix de fixation grise présentée au milieu de l'écran (+, Times New Roman, taille 35, RVB : 229, 229, 229). Cette croix de fixation restait affichée à l'écran tout au long des essais. Dans l'affichage d'association, deux carrés ($6.02^\circ \times 6.02^\circ$) étaient présentés de chaque côté de la croix de fixation (4.68° depuis le centre de la croix jusqu'au centre de chacun des carrés). Ces deux carrés étaient soit de couleur bleue (RVB : 1, 74, 127), soit de couleur verte (RVB : 0, 128, 71), soit de couleur grise (RVB : 229, 229, 229). Une photographie de visage provenant du même modèle était insérée au centre de ces deux carrés, mais l'une était neutre, tandis que l'autre exprimait la peur (chaque expression ayant la même probabilité d'apparition à gauche ou à droite de l'écran). On indiquait aux participants qu'ils allaient voir se succéder à l'écran différentes paires de

visages, toujours associées à une couleur particulière (bleu, verte ou grise). Les participants étaient informés que ces couleurs correspondaient à l'affiliation universitaire de visages d'anciens étudiants. Avant le début de la tâche, on leur précisait quelle couleur était associée au groupe de psychologie, de linguistique, et au groupe contrôle (répartition aléatoire des visages dans les différents groupes). Pour la moitié des participants, le vert était associé au groupe de Psychologie et le bleu au groupe de Linguistique (inversement pour l'autre moitié des participants). La couleur grise était toujours associée au groupe contrôle. Afin de faciliter cette association, les termes « Psychologie » et « Linguistique » (Times New Roman, taille 35, RVB : 255, 255, 255) étaient ajoutés en dessous de la croix de fixation pour les paires de visages correspondantes (i.e., si le groupe de psychologie était associé à la couleur bleue, le mot « Psychologie » était ajouté en dessous des paires de visages associées à la couleur bleue). Rien n'était ajouté en dessous des paires de visages du groupe contrôle (couleur grise). Les participants avaient pour consigne d'essayer, autant que possible, de mémoriser les affiliations universitaires de ces visages.

Tâche de dot-probe. À la suite de cette phase d'association, on demandait aux participants de réaliser une tâche de dot-probe (Macleod et al., 1986). Pour ce faire, une adaptation de la méthode utilisée par Brosch et Van Bavel (2012) a été réalisée. Dans cette tâche (cf. Figure 4 pour représentation graphique), chaque essai comprenait quatre événements principaux présentés en succession sur un fond noir : un premier affichage de fixation (250 ou 750 ms, même probabilité d'apparition), l'affichage amorce (100 ms), l'affichage cible (100 ms), et un dernier affichage de fixation (jusqu'à la réponse du participant, ou jusqu'à 1300 ms). Le premier et le dernier affichage de fixation comprenaient la même croix de fixation grise présentée au milieu de l'écran (+, Times New Roman, taille

35, RVB : 229, 229, 229). Cette croix de fixation restait affichée à l'écran tout au long des essais. Dans l'affichage amorce, deux stimuli provenant de la tâche d'association étaient présentés de chaque côté de la croix de fixation (4.68° depuis le centre de la croix jusqu'au centre de chacun des cadres). Deux types d'affichages amorces peuvent être distingués sur la base des paires de visages présentées. Dans les blocs de type *compétition émotionnelle*, les paires de stimuli étaient les mêmes que celles présentées en tâche d'association : deux carrés de même couleur (bleu, vert ou gris), chaque carré contenant un visage du même modèle, mais exprimant une émotion différente (neutre vs peur). Dans les blocs de type *compétition sociale*, les deux carrés étaient de couleurs différentes (bleu vs vert, i.e., catégories sociales différentes, pas de conditions bleu vs gris ou vert vs gris), mais intégraient des visages exprimant la même émotion (neutre ou peur). Afin de respecter l'équiprobabilité d'apparition de chaque type d'amorce de chaque côté de l'écran (neutre/peur, bleu/vert/gris), des essais dits de remplissages ont aussi été ajoutés : deux carrés gris contenant deux visages de modèles différents, mais exprimant la même émotion (neutre ou peur). Ensuite, dans l'affichage cible, un rectangle gris ($0.29^\circ \times 2.39^\circ$; RVB : 229, 229, 229) apparaissait à l'une des deux positions précédemment occupées par les amorces. Ce rectangle pouvait être orienté horizontalement ou verticalement (même probabilité d'apparition). Les participants devaient indiquer l'orientation de ce rectangle (vertical ou horizontal) le plus rapidement possible et en faisant le moins d'erreurs possible, en utilisant les flèches directionnelles du clavier (i.e., flèche du haut pour vertical, flèche du bas pour horizontal). Pour les deux types de blocs (*compétition émotionnelle* ou *compétition sociale*), les caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné définissaient nos deux facteurs expérimentaux (i.e., Catégorie sociale du visage et Émotion du visage). Dans les blocs de

type *compétition émotionnelle*, le facteur Catégorie sociale du visage comprenait trois modalités (psychologie, linguistique, contrôle), tandis que dans les blocs de type *compétition sociale* il comprenait deux modalités (psychologie, linguistique). Le facteur Émotion du visage comprenait toujours deux modalités (neutre, peur).

La tâche était composée de 480 essais décomposés en 6 blocs expérimentaux (80 essais par bloc) : trois blocs *compétition émotionnelle*, deux blocs *compétition sociale*, et un bloc de remplissage. Dans les blocs *compétition émotionnelle*, l'un comprenait les essais avec les carrés verts (i.e., visages associés à la catégorie de psychologie ou de linguistique), l'autre avec les carrés bleus (i.e., visages associés à la catégorie de psychologie ou de linguistique), et le dernier avec les carrés gris (groupe contrôle). Dans les blocs *compétition sociale*, l'un comprenait les essais avec les visages neutres, et l'autre avec les visages exprimant la peur. Dans le bloc de remplissage, tous les essais comprenaient des carrés gris, mais la moitié comprenait deux visages neutres, tandis que l'autre moitié comprenait deux visages exprimant la peur. Les six blocs expérimentaux étaient présentés aléatoirement aux participants. Entre ces blocs, une pause était proposée au participant, qui avait pour consigne d'appuyer sur la barre espace lorsqu'il souhaitait passer au bloc suivant. La tâche débutait par 42 essais d'entraînement (7 essais tirés aléatoirement dans chaque bloc). Dans cette phase (seulement), si la réponse était erronée ou trop tardive (i.e., > 1300 ms), le mot « erreur » ou « manqué » apparaissait respectivement en gris au centre de l'écran pendant 500 ms (Times New Roman, taille 35, RVB : 255, 255, 255). L'expérimentateur était présent au moment de la phase d'apprentissage, mais laissait le participant seul ensuite.

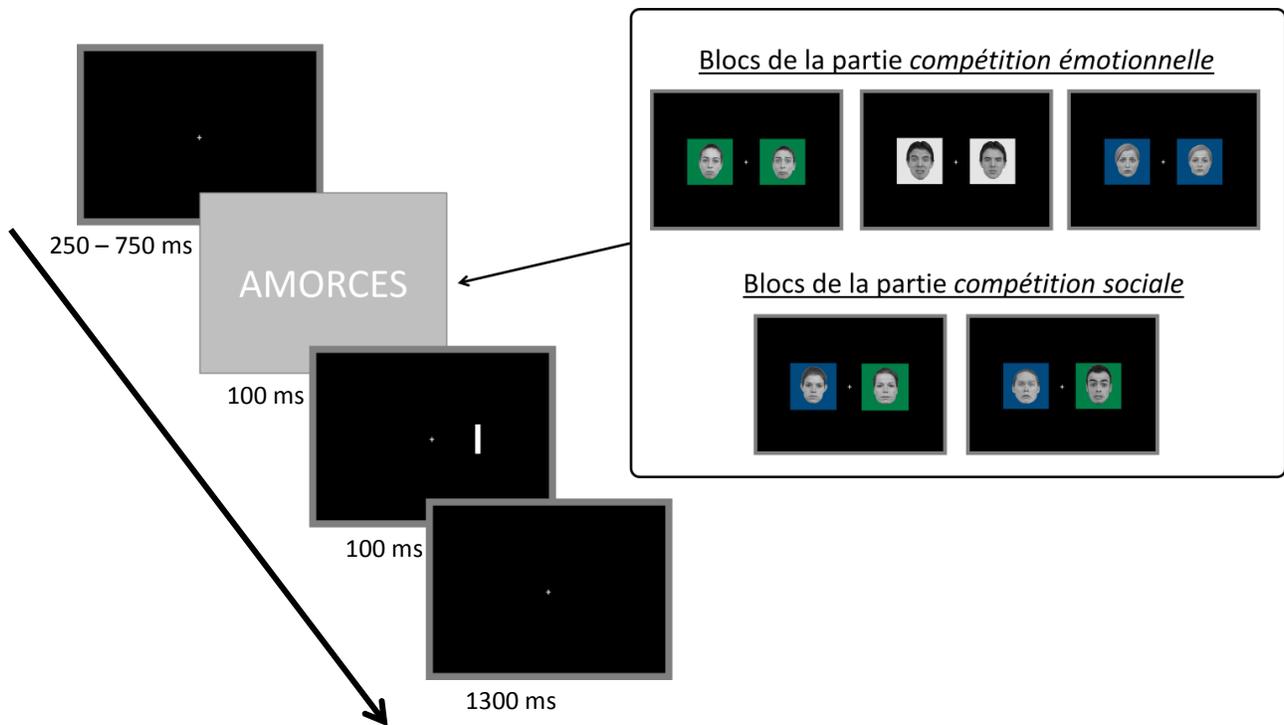


Figure 4. Représentation schématique des trois évènements principaux composant la tâche de dot-probe de l'Expérience 3 avec les amorces des blocs *compétition émotionnelle* : deux amorces visages de la même catégorie sociale (psychologie, linguistique, contrôle), mais d'émotions différentes (neutre vs peur) ; et les amorces des blocs *compétition sociale* : deux amorces visages de même émotion (neutre, peur), mais de catégories sociales différents (psychologie vs linguistique). Pour la moitié des participants, la couleur verte était associée à la catégorie de psychologie et la couleur bleue à la catégorie de linguistique (tandis que pour l'autre moitié, c'était l'inverse). La couleur grise n'était associée à aucune particulière en particulier. Les participants devaient indiquer l'orientation du rectangle gris en utilisant les flèches directionnelles du clavier (flèche du haut pour vertical, flèche du bas pour horizontal).

Questionnaire. Pour finir, les participants remplissaient un questionnaire qui mesurait leur niveau d'identification au groupe des étudiants de psychologie. L'échelle d'identification utilisée est une version traduite (par la méthode de traduction contre-traduction) et adaptée de l'échelle d'identification collective de Leach et collègues (Leach et al., 2008). Dans cette échelle de type Likert allant de 1 (Pas du tout d'accord) à 6 (Tout à fait d'accord), les participants avaient pour consigne d'indiquer leur opinion personnelle vis-à-vis du groupe de psychologie sur 14 items différents (e.g. « Être étudiant en Psychologie est un

élément important de mon identité » ; « Je me sens lié aux étudiants en Psychologie » ; $\alpha = .81$; cf. Annexe XII). Cette échelle est placée après la tâche de dot-probe afin qu'elle ne puisse pas influencer les résultats de cette dernière, en amorçant par exemple l'identification des participants à l'endogroupe des étudiants de psychologie.

3.3.3 Résultats

3.3.3.1 *Analyse des données*

Tâche de Dot-probe. Les essais comprenant des erreurs ont été exclus des données (7.48 % des données totales). De même, pour chaque participant, tous les essais comprenant des TRs inférieurs à 150 ms, et supérieurs à 2.5 écarts absolus à la médiane de ses TRs étaient considérés comme des essais déviants, et exclus des analyses (4.49 % des données totales; voir Leys et al., 2013). Pour finir, nous avons réalisé séparément pour chaque type de bloc (*compétition sociale* et *compétition émotionnelle*) une ANOVA à mesures répétées prenant comme facteurs le Catégorie sociale du visage (psychologie, linguistique, contrôle OU psychologie, linguistique) et l'Émotion du visage (neutre, peur). Nous ne pouvions et ne souhaitions pas réaliser une seule et même analyse comprenant les blocs de type *compétition sociale* et de type *compétition émotionnelle* pour deux raisons principales. Premièrement, le facteur Catégorie sociale du visage comprenait deux modalités dans les blocs de type *compétition sociale* (i.e., psychologie, linguistique), tandis qu'il en comprenait trois dans les blocs de type *compétition émotionnelle* (psychologie, linguistique, contrôle). Deuxièmement, le facteur d'intérêt pour l'effet d'amorçage n'était pas le même en fonction du type de bloc. Dans les blocs de type *compétition sociale*, l'effet d'amorçage était déterminé par le facteur Catégorie sociale du visage (i.e., cible précédée par une amorce visage de linguistique vs de

psychologie). Dans les blocs de type *compétition émotionnelle*, c'était le facteur Émotion du visage qui était responsable de l'effet d'amorçage (i.e., cible précédée par une amorce visage exprimant la peur vs neutre).

Questionnaire. Afin de déterminer si la mesure d'identification au groupe de psychologie ($M = 4.00$; $ET = .56$) était susceptible de moduler les effets obtenus dans la tâche de dot-probe, la variable Identification_C a été créée (en centrant la variable autour de la moyenne²²). Cette variable était ensuite ajoutée en tant que modérateur dans l'analyse, en ajoutant toutes les interactions de cette variable avec les autres facteurs de l'analyse (i.e., Identification_C x Catégorie sociale du visage ; Identification_C x Émotion du visage et Identification_C x Catégorie sociale du visage x Émotion du visage)²³. Afin de pouvoir décomposer et faire sens des interactions comprenant ce modérateur, nous avons aussi créé les variables Identification_Inf et Identification_Sup, qui correspondent respectivement au score d'identification centré à moins ou plus un écart-type en dessous ou au-dessus de la moyenne de l'échantillon (cf. Judd, McClelland, & Ryan, 2008 pour une telle recommandation)²⁴. Lorsque ces variables étaient ajoutées en tant que modérateur dans l'analyse (afin de déterminer les résultats de l'analyse principale pour les participants les moins ou les plus identifiés à l'endogroupe de Psychologie), toutes les interactions entre ces variables et les autres facteurs de l'analyse étaient prises en compte (e.g. pour

²² Pour ce faire, nous avons soustrait pour chaque participant son niveau d'identification à la moyenne du niveau d'identification obtenue par l'ensemble des participants.

²³ Une explication de la méthode d'analyse réalisée avec le module GLM d'SPSS en termes de régressions sera apportée ultérieurement en prenant l'exemple d'un des résultats de l'expérience.

²⁴ Pour ce faire, nous avons soustrait pour chaque participant son niveau d'identification à la moyenne du niveau d'identification obtenue sur l'ensemble des participants plus ou moins l'écart-type associé à cette moyenne (moins pour Identification_Inf, plus pour Identification_Sup).

Identification_Inf : Identification_Inf x Catégorie sociale du visage ; Identification_Inf x Émotion du visage et Identification_Inf x Catégorie sociale du visage x Émotion du visage).

3.3.3.2 Blocs de type compétition émotionnelle : Étude de la capture par les visages exprimant la peur

Analyse principale

Concernant les blocs de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes, cf. Tableau 3 pour les moyennes des TRs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA ne met pas en évidence d'effets principaux significatifs, que ce soit l'effet de la Catégorie sociale du visage ou de l'Émotion du visage : $F(2, 90) = .97, p = .378$, et $F(1, 45) = .205, p = .159$. L'interaction critique Catégorie sociale du visage x Émotion du visage n'est pas non plus significative, $F(2, 90) = .02, p = .984$.

En ce qui concerne les taux d'erreurs (cf. Annexe XIII.a pour les moyennes des pourcentages d'erreurs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA correspondant à l'analyse principale (i.e., sans le modérateur Identification_C²⁵) a conduit à des résultats non significatifs.

²⁵ Puisque les pourcentages moyens d'erreurs étaient très faibles dans les différentes expériences de ce chapitre expérimental il ne faisait pas sens de tester les analyses avec les modérateurs sur les pourcentages d'erreurs (trop de 0 dans les données). Seule cette analyse pour chaque expérience a donc été conduite afin de déterminer si les résultats de l'analyse principale sur les TRs n'étaient pas attribuables à un compromis « vitesse-précision ».

Tableau 3

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 3 pour les blocs de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes) en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Catégorie sociale du visage (psychologie, linguistique, contrôle) et Émotion du visage (neutre, peur). Erreurs standards entre parenthèses.

Catégorie sociale du visage	Émotion du visage	TRs (ES)
Psychologie	Neutre	474 (9)
	Peur	477 (9)
Linguistique	Neutre	478 (9)
	Peur	480 (9)
Contrôle	Neutre	472 (8)
	Peur	474 (9)

Analyse prenant en compte le modérateur Identification

Rajouter le modérateur Identification_C ne change en rien la significativité de ces résultats (tous les $ps > .159$). De même, aucune interaction prenant en compte ce modérateur n'atteint le seuil de significativité (tous les $ps > .471$).

3.3.3.3 Blocs de type compétition sociale : Étude de la capture par l'exogroupe

Analyse principale

En ce qui concerne les blocs de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes, cf. Tableau 4 pour les moyennes des TRs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA ne met pas en évidence d'effets principaux significatifs, que ce soit l'effet de l'Émotion du visage ou de la Catégorie sociale du visage : $F(1, 45) = .30, p = .589$, et $F(1, 45) = .40, p = .530$ respectivement. L'interaction Émotion du visage x Catégorie sociale du visage n'est pas non plus significative, $F(1, 45) = .01, p = .912$.

En ce qui concerne les taux d'erreurs (cf. Annexe XIII.b pour les moyennes des pourcentages d'erreurs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA correspondant à l'analyse principale (i.e., sans le modérateur Identification_C) a conduit à des résultats non significatifs.

Tableau 4.

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 3 pour les blocs de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion du visage (neutre, peur) et Catégorie sociale du visage (psychologie, linguistique). Erreurs standards entre parenthèses.

Émotion du visage	Catégorie sociale du visage	TRs (ES)
Neutre	Psychologie	481 (9)
	Linguistique	480 (9)
Peur	Psychologie	479 (9)
	Linguistique	477 (9)

Analyse prenant en compte le modérateur Identification

Rajouter le modérateur Identification_C ne change en rien la significativité des résultats de ces analyses (les trois $ps > .516$). De même, les interactions Identification_C x Émotion du visage et Identification_C x Émotion du visage x Ethnicité du visage sont non significatives [$F(1, 44) = .77, p = .386$ et $F(1, 44) = .74, p = .395$]. Par contre, l'interaction Identification_C x Catégorie sociale du visage est tendancielle [$F(1, 44) = 3.77, p = .059$, cf. Figure 5 pour une représentation graphique de cette interaction). Bien que tendancielle (et donc à relativiser), une décomposition de l'interaction a été réalisée afin de déterminer les tendances de cet effet (cf. Annexe XIV pour une explication de la signification de cette décomposition en termes de régressions). Des analyses complémentaires indiquent que pour les participants faiblement identifiés au groupe de psychologie (Identification_Inf en

modérateur dans l'analyse), l'effet de la Catégorie sociale du visage approche le seuil de significativité, $F(1, 44) = 3.37$, $p = .073$, $\eta^2 \text{ partiel} = .071$, avec des TRs plus courts lorsque la position de la cible était précédemment occupée par une amorce visage de linguistique ($M = 472$, $ES = 13$) que par une amorce visage de psychologie ($M = 476$, $ES = 13$). Aucune différence significative n'est observée pour les participants fortement identifiés au groupe de Psychologie [$F(1,44) = .86$, $p = .360$, i.e., Identification_Sup en modérateur dans l'analyse] lorsque la cible était amorcée par un visage du groupe de linguistique ($M = 486$, $ES = 13$) plutôt que par un visage du groupe de psychologie ($M = 483$, $ES = 13$).

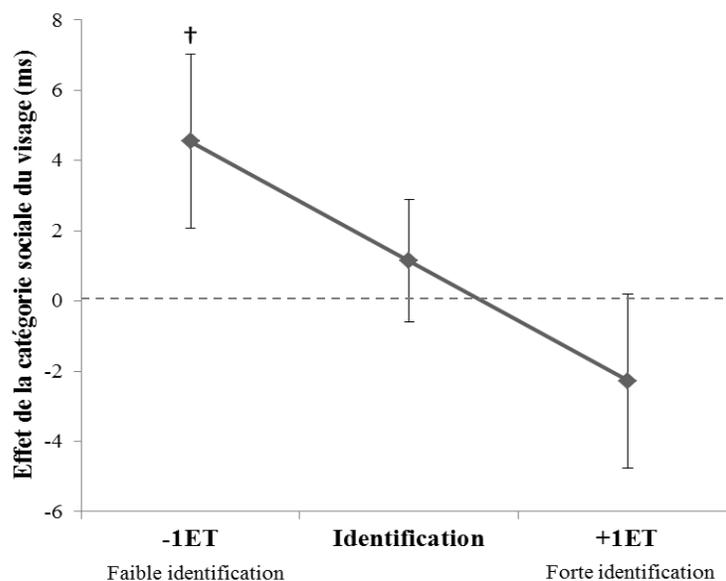


Figure 5. Effet de la Catégorie sociale du visage (Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage du groupe psychologie – Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage du groupe linguistique) dans l'Expérience 3 pour les blocs de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) en fonction du niveau d'identification des participants au groupe de psychologie. Les valeurs positives indiquent un effet d'amorçage par les visages du groupe linguistique, alors que les valeurs négatives indiquent un effet d'amorçage par les visages du groupe psychologie. Ici l'on observe que plus l'identification au groupe de psychologie diminue et plus l'effet d'amorçage par les visages du groupe linguistique augmente.

3.3.4 Discussion

En résumé, dans cette expérience, aucun effet n'atteint le seuil de significativité. Par ailleurs, l'effet tendanciel observé dans les blocs de type *compétition sociale* ne réplique pas les résultats de Brosch et Van Bavel (2012). L'effet de capture par l'exogroupe s'observe (tendanciellement) chez les participants les plus *faiblement* identifiés au groupe de psychologie, plutôt que chez les participants les plus *fortement* identifiés (voir Figure 5).

Au vue de la littérature présentée dans l'introduction de ce chapitre, ces résultats suggèrent que lorsque la catégorisation sociale est symétrique (i.e., absence d'un traitement différencié des individus de l'endogroupe et de l'exogroupe), les individus ne sont pas plus vigilants vis-à-vis de visages neutres ou émotionnels si ces visages sont catégorisés comme appartenant à l'endogroupe ou à l'exogroupe. Bien que ces résultats ne valident pas l'hypothèse de conditionnalité de l'attention émotionnelle, ils ne valident pas non plus l'hypothèse standard prédisant un effet de capture attentionnelle systématique par les visages exprimant la peur (cf. partie 1.2.1). Il reste cependant à déterminer si en étudiant une catégorisation sociale plus asymétrique il est possible d'observer une modulation des effets de capture attentionnelle par les visages. Afin de répondre à cette question, deux nouvelles expériences ont été réalisées, impliquant toutes deux un contexte intergroupe différent de celui de l'expérience précédente : Le groupe des Français versus le groupe des Maghrébins. En France, les personnes d'origine migratoire maghrébine sont intégrées dans un fort contexte compétitif intergroupe vis-à-vis des personnes d'origine migratoire caucasienne. Cette compétition s'illustre notamment par la forte discrimination que subissent les personnes d'origine migratoire maghrébine en France (European Union Agency for Fundamental Rights, 2017, Beauchemin, Hamel, & Simon, 2015). Utiliser ce contexte

intergroupe permettait ainsi d'étudier l'influence d'une catégorisation sociale plus asymétrique (i.e., traitement différencié des individus de l'endogroupe et de l'exogroupe) sur l'orientation non volontaire de l'attention vers un visage exprimant une émotion négative.

Par ailleurs, dans ces deux études, c'est l'expression émotionnelle de colère (et non plus de peur) qui a été étudiée. Certains auteurs considèrent que l'expression de peur est trop particulière puisque rarement rencontrée dans la vie de tous les jours (voir Todd & Anderson, 2013). De même, certaines études indiquent que la pertinence d'un visage exprimant la peur serait plus élevée lorsque ce visage émotionnel manifeste un regard dévié plutôt que direct (e.g. Adams & Kleck, 2003, 2005 ; Sander, Grandjean, Kaiser, Wehrle, & Scherer, 2007). Cependant, nous ne pouvons utiliser de regard dévié dans notre étude, au risque d'amorcer la position de la cible par la direction du regard (cf. Friesen & Kingstone, 1998 ; Frischen, Bayliss, & Tipper, 2007). L'expression émotionnelle négative la plus pertinente avec le regard direct a donc été choisie : la colère (e.g. Adams & Kleck, 2003, 2005 ; Sander, Grandjean, Kaiser, Wehrle, & Scherer, 2007). En effet, l'expression de colère avec un regard direct signale que l'individu qui exprime cette émotion représente une menace potentielle pour l'observateur. À l'inverse, l'expression de peur avec regard direct signale que c'est l'observateur qui représente une menace potentielle pour l'individu qui exprime cette émotion. En accord avec les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors et al., 2013 ; Scherer, 2013), si la sélection privilégiée des expressions émotionnelles négatives provient de l'intérêt qu'ont les individus de rapidement détecter une menace potentielle dans l'environnement, l'expression de colère avec un regard direct devrait être plus pertinente que l'expression de peur.

Par ailleurs, la catégorisation sociale entraîne généralement une évaluation plus négative des individus et des stimuli relatifs à l'exogroupe plutôt qu'à l'endogroupe (e.g. Dovidio, Kawakami, Johnson, Johnson, & Howard, 1997 ; Dunham, 2011 ; Greenwald, McGhee, & Schwartz, 1998). Or, de précédentes études ont montré que des attitudes négatives à l'égard d'un exogroupe peuvent justement favoriser l'association des visages de l'exogroupe aux émotions négatives (e.g. Hugenberg & Bodenhausen, 2003, 2004), ainsi que la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe (e.g. Donders et al., 2008 ; Maner & Miller, 2013). Ces attitudes pourraient donc rendre plus pertinente l'émotion de colère exprimée par un visage de l'exogroupe. Deux nouvelles mesures ont donc été intégrées dans ces expériences : une mesure d'attitude explicite et une mesure d'attitude implicite vis-à-vis des Français et des Maghrébins. La mesure implicite des attitudes se justifie par le fait que le contexte intergroupe étudié peut être sensible à la manifestation de biais de désirabilité sociale (i.e., les participants sont peu enclins à partager des attitudes négatives à l'égard des Français ou des Maghrébins en France). Dans ce type de contexte particulier, il peut être préférable d'utiliser des mesures qui réduisent la capacité des participants à contrôler leurs réponses, et qui ne requièrent pas d'introspection de leur part.

L'une des mesures les plus couramment utilisées en psychologie et en cognition sociale (et qui sera utilisée dans les trois prochaines expériences) est le test d'association implicite (ou implicit association test, IAT, Greenwald et al., 1998). Ce test permet d'évaluer les associations implicites positives ou négatives que les individus manifestent à propos d'un stimulus particulier, en partant du principe qu'il est plus facile (i.e., plus rapide) de donner une même réponse à deux stimuli s'ils sont fortement associés. L'IAT permet ainsi d'évaluer la force associative entre des catégories dites cibles, et des catégories dites d'attribution. Les

catégories cibles font habituellement référence à des concepts pouvant faire l'objet d'attitudes (e.g. les Français, les Maghrébins), tandis que les catégories d'attribution font habituellement référence à des concepts de valence affective positive ou négative (e.g. Bon, Mauvais). L'IAT mesure ainsi les attitudes implicites des individus vis-à-vis des concepts cibles, en mesurant leur évaluation affective implicite (e.g., il est plus facile d'associer Bon à Français et Mauvais à Maghrébins que l'inverse en France). Bien que certaines critiques existent quant à la validité prédictive des mesures d'attitudes implicites sur la manifestation réelle des comportements (pour l'IAT spécifiquement, voir Oswald, Mitchell, Blanton, Jaccard, & Tetlock, 2013, mais voir Greenwald, Poehlman, Uhlmann, & Banaji, 2009, et Kurdi et al., 2018 pour des contre-arguments), cette mesure présente tout de même un intérêt manifeste dans le cadre de notre problématique. Plutôt qu'une mesure directe du comportement qui serait sensible au contrôle volontaire du participant, nous étudions un effet attentionnel de bas niveau indépendant du contrôle volontaire : l'effet de capture attentionnelle. Disposer d'une mesure d'attitude peu sensible au contrôle volontaire du participant paraît donc important. Par ailleurs, les différentes méta-analyses réalisées pour évaluer la corrélation entre l'IAT et les mesures explicites des attitudes tendent généralement à montrer une corrélation assez faible (autour de .20, cf. e.g. Greenwald et al., 1998 ; Hofmann, Gawronski, Gschwendner, Le, & Schmitt, 2005 ; Karpinski & Hilton, 2001). Ces données renforcent l'hypothèse d'une différence entre les attitudes explicites et implicites.

Enfin, pour garantir que la catégorisation des visages en endogroupe versus exogroupe est bien responsable des modulations de l'effet de capture émotionnelle, la catégorie sociale des participants a été prise ne compte afin que des visages identiques soient catégorisés différemment entre deux expériences différentes. Nous avons ainsi réalisé une

expérience avec des participants français d'origine migratoire caucasienne, et une autre avec des participants français d'origine migratoire maghrébine. Les visages de type caucasien devraient être perçus comme l'endogroupe (vs exogroupe) chez les participants d'origine migratoire caucasienne (vs maghrébine), et les visages de type maghrébin devraient être perçus comme l'endogroupe (vs exogroupe) chez les participants d'origine migratoire maghrébine (vs caucasienne).

3.4 Expérience 4 : Catégorisation sociale asymétrique et capture par un visage exprimant la colère (participants français d'origine migratoire caucasienne)

3.4.1 Méthode

3.4.1.1 *Participants*

Quarante-trois étudiants (41 femmes, $M_{age} = 20.07 \pm 1.58$ ET) de psychologie d'une université française ont participé à cette expérience (tous droitiers, vue normale ou corrigée). Un consentement éclairé leur était demandé avant le début de l'expérience, et ils recevaient des crédits expérimentaux en échange de leur participation. Afin de s'assurer que les participants étaient tous d'origine migratoire caucasienne, un item de vérification était intégré à la toute fin de l'expérience, dans lequel les participants devaient indiquer si l'un de leurs parents ou grands-parents était de nationalité étrangère (en précisant s'il était originaire d'Europe, d'Asie, d'Amérique ou des Caraïbes, d'Afrique du Nord, d'Afrique noire ou d'Océanie). Aucun participant n'a indiqué d'origines en dehors de l'Europe. Les données de deux participants (une femme et un homme) ont été retirées des analyses à cause d'un pourcentage d'erreurs supérieur à l'équivalent de 2.5 fois l'écart-type de la moyenne des pourcentages d'erreurs obtenus sur la tâche.

3.4.1.2 *Matériel*

Les participants étaient installés de manière isolée dans une salle calme bénéficiant d'un éclairage ambiant modéré, en face d'un ordinateur de 14 pouces (1080 x 1920 pour la résolution, 60 Hz) situé approximativement à 60 cm de distance de leur visage. Le temps de présentation des stimuli ainsi que la collecte des données étaient gérés par le logiciel E-Prime 2.0 (Psychology Software Tools, Pittsburgh, PA, United States). Quarante photographies de visages d'hommes (20 modèles, chacun avec une expression neutre et de colère, la moitié de type maghrébin, l'autre moitié de type caucasien, cf. Annexe XV pour la liste de ces photographies) ont été utilisées dans cette expérience. Ces visages ont été tirés de la banque de données RAFD (Radboud Face Database, Langner et al., 2010). Afin de choisir les modèles dont l'émotion de la colère était la plus convaincante, les évaluations réalisées par Langner et collègues ont été prises en compte (i.e., pourcentage de reconnaissance, authenticité et intensité de l'émotion exprimée). Ces photographies ont ensuite été retouchées afin de ne garder que le visage (i.e., effacement du coup et du buste). Chaque stimulus visage couvrait un angle visuel d'environ $3.15^\circ \times 4.49^\circ$. Un rectangle de couleur grise (RVB : 229, 229, 229 ; $0.29^\circ \times 2.39^\circ$) était utilisé comme cible. Ce rectangle pouvait être orienté horizontalement ou verticalement.

3.4.1.3 *Procédure*

L'expérience comprenait deux tâches différentes : une tâche de dot-probe et un test d'association implicite (IAT), puis les participants devaient répondre à un questionnaire comprenant une mesure d'attitude explicite envers le groupe des Maghrébins et des Français (échelle d'Affectivité), une mesure d'identification au groupe des Français, ainsi que diverses

questions générales permettant de connaître l'âge, le sexe, ainsi que l'origine migratoire de ses parents ou grands-parents. Les consignes de ces tâches étaient présentées par écrit sur une feuille imprimée afin de réduire au maximum les interactions avec l'expérimentateur (un doctorant de 25 ans).

Tâche de dot-probe. La première tâche consistait en une réplique de la tâche de dot-probe présentée dans l'Expérience 3 (cf. partie 3.3.1.1), excepté quelques modifications dans l'affichage amorce (cf. Figure 6). Ici encore, deux types d'affichage des amorces pouvaient être distingués. Dans les essais de type *compétition émotionnelle*, l'affichage des amorces était composé de deux visages provenant du même modèle (et donc du même type ethnique, soit caucasien, soit maghrébin), l'un exprimant la colère, l'autre neutre. Dans les essais de type *compétition sociale*, l'affichage des amorces était composé de deux visages exprimant la même émotion (neutre ou colère), mais provenant de deux modèles différents. Ces deux modèles étaient toujours de type ethnique différent (caucasien vs maghrébin). Chaque type d'amorce visage (neutre/colère, caucasien/maghrébin) apparaissait de manière équiprobable de chaque côté de l'écran. À la suite de la disparition des amorces, la cible, un rectangle orienté horizontalement ou verticalement (même probabilité d'apparition), apparaissait de manière équiprobable sur l'une des deux positions précédemment occupées par les amorces. Les participants avaient toujours pour consigne d'indiquer (le plus rapidement, et en faisant le moins d'erreurs possibles) l'orientation de la cible (à l'aide des flèches du pavé directionnel, haut pour vertical, bas pour horizontal). Les caractéristiques de l'amorce visage située du même côté que la cible dans un essai donné définissaient nos deux facteurs expérimentaux : Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et Émotion du visage (neutre, colère). La tâche était composée de 320 essais répartis aléatoirement en 4 blocs

expérimentaux de 80 essais (dans lesquels toutes les combinaisons des variables expérimentales apparaissaient de manière aléatoire). La moitié était composée d'essais de type *compétition émotionnelle*, et l'autre moitié d'essais de type *compétition sociale* (40 essais pour chaque condition expérimentale). Contrairement l'Expérience 3, les deux types d'essais étaient mélangés au travers des quatre blocs de l'expérience afin d'éviter un effet potentiel de l'ordre des blocs sur l'expression des effets de capture attentionnelle. Les quatre blocs expérimentaux étaient séparés par des périodes de repos que le participant pouvait passer en appuyant sur la barre espace. La tâche débutait par 40 essais d'entraînement (10 essais aléatoires de chaque condition expérimentale). Dans cette phase (seulement), si la réponse était mauvaise ou trop tardive (i.e., >1300ms), le mot « manqué » ou « erreur » apparaissait en gris au centre de l'écran pendant 500 ms (Times New Roman, taille 35, RVB : 229, 229, 229). L'expérimentateur était présent au moment de la phase d'apprentissage, mais laissait le participant seul ensuite.

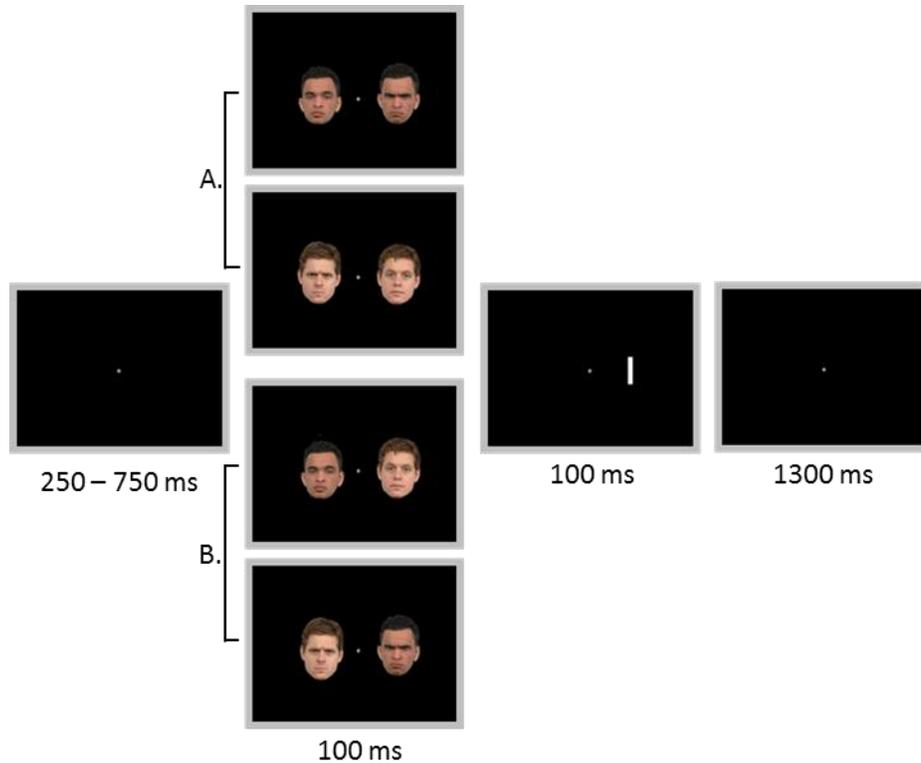


Figure 6. Représentation schématique des quatre évènements principaux composant la tâche de dot-probe des Expériences 4, 5 et 6 avec les amorces des essais de type *compétition émotionnelle* (A) : deux visages de même type ethnique (maghrébin, caucasien), mais d’émotions différentes (neutre vs peur) ; et les amorces des essais de type *compétition sociale* (B) : deux amorces visages de même émotion (neutre, colère), mais de type ethnique différent (maghrébin vs caucasien). Les participants devaient indiquer l’orientation du rectangle gris en utilisant les flèches du clavier (haut pour vertical, bas pour horizontal).

Test d’Association Implicite (« Implicit Association Test », ou IAT). La deuxième tâche de l’expérience consistait en la réalisation d’un IAT (Greenwald et al., 1998, cf. Nosek, Greenwald, & Banaji, 2007, pour une description de la méthode). Cette mesure était placée à la suite de la dot-probe afin qu’elle ne puisse influencer les résultats de cette dernière. Dans ce type de tâche, des catégories sont associées à la droite et à la gauche de l’écran, et les participants ont pour consigne de classer des mots qui apparaissent au milieu de l’écran dans l’une de ces catégories (cf. Figure 7 pour l’exemple d’un essai). Deux types de catégories sont classiquement utilisées, les catégories dites *cibles*, écrites en gris (Times New Roman,

Taille 20, RVB : 255, 255, 255), pour lesquels les étiquettes utilisées étaient « Maghrébin » et « Français » ; et les catégories dites d'*attributions* (Times New Roman, taille 20), écrites en vert (RVB : 0, 255, 0), pour lesquels les étiquettes utilisées étaient « Bon » et « Mauvais ». Les mots à classer (Times New Roman, taille 20) se répartissaient eux aussi en deux catégories. La première incluait des prénoms écrits en gris (RVB : 255, 255, 255), cinq Français et cinq Maghrébins. Afin de prendre en compte la fréquence avec laquelle les participants peuvent rencontrer ces prénoms dans la vie de tous les jours, ces prénoms ont été choisis sur la base du classement des prénoms les plus donnés en France en 1998 (l'année de naissance de la majorité des participants, cf. INSEE, 2017). Le genre, le nombre de lettres et la taille des prénoms a également été pris en compte. Les cinq prénoms Français étant « Alexandre », « Maxime », « Antoine », « Pauline » et « Margot », et les cinq prénoms Maghrébins étant « Mohamed », « Amine », « Youssef », « Fatima » et « Yasmina ». L'autre catégorie incluait cinq mots positifs et cinq mots négatifs écrits en vert (RVB : 0, 255, 0). Ces mots sont tirés du site Projet Implicite (<https://implicit.harvard.edu/implicit/france/>), les mots positifs étant « Heureux », « Magnifique », « Amour », « Paix », « Plaisir », et les mots négatifs étant « Mal », « Horrible », « Affreux », « Douleur », et « Blessure ». Dans ce type de tâche, les étiquettes sont affichées en haut à gauche et en haut à droite d'un écran noir (les étiquettes cibles au-dessus des étiquettes d'attribution), tandis que les mots à classer apparaissent un à un au centre de l'écran. Les participants avaient pour consigne d'appuyer sur la lettre « E » s'ils considéraient que le mot appartenait à l'étiquette cible ou l'étiquette d'attribution de gauche, et sur la lettre « I » s'ils considéraient que le mot appartenait à l'étiquette cible ou l'étiquette d'attribution de droite. Le mot restait affiché au centre de l'écran jusqu'à ce que la bonne réponse soit donnée. En cas de mauvaise réponse, une croix

rouge (« X », Calibri, Taille 30, RVB : 255, 0, 0) apparaissait juste en dessous du mot et y restait jusqu'à tant que le participant corrige sa réponse.



Figure 7. Exemple d'un essai type de la tâche d'IAT. Les participants avaient pour consigne de classer le mot apparaissant au milieu de l'écran dans l'une des catégories situées à droite (ici Français ou Bon) ou à gauche de l'écran (ici Maghrébin ou Mauvais) à l'aide des touches « E » et « I » du clavier respectivement.

La tâche d'IAT classique comprend sept blocs différents. Dans le premier bloc (20 essais), les participants avaient pour consigne de catégoriser les mots positifs et négatifs selon les étiquettes d'attribution (« Bon » ou « Mauvais »). Dans le second bloc (20 essais), ils avaient pour consigne de catégoriser les prénoms selon les étiquettes cibles (« Maghrébin » ou « Français »). Le troisième bloc (20 essais) et le quatrième bloc (40 essais) consistaient en une tâche de catégorisation combinée, dans laquelle les participants avaient pour consigne de catégoriser les mots et les prénoms selon les étiquettes appropriées (« Maghrébin » ou « Bon » vs « Français » ou « Mauvais »). Le cinquième bloc (40 essais) reprenait la tâche de catégorisation de prénoms du deuxième bloc, mais en inversant les étiquettes cibles (i.e., si l'étiquette « Maghrébin » était associée à la gauche de l'écran, elle était cette fois-ci associée à la droite de l'écran). Le sixième bloc (20 essais) et le septième bloc (40 essais) consistaient en une tâche de catégorisation combinée comprenant les

étiquettes cibles inversées du cinquième bloc. Afin de contrôler l'effet potentiel de l'ordre des associations (i.e. commencer par les essais compatibles : Français/Bon, Maghrébin/Mauvais ; ou par les essais incompatibles : Français/Mauvais, Maghrébins/Bon, cf. Klauer & Mierke, 2008), la position initiale des étiquettes cibles et des étiquettes d'attributions était contrebalancée vis-à-vis des participants (i.e., « Maghrebin » pouvait initialement apparaître à droite ou à gauche, de même pour « Bon »). Afin d'évaluer les attitudes implicites des participants, nous nous sommes servis du score D, selon l'algorithme développé initialement par Greenwald, Nosek, et Banaji (2003). Comme recommandé par Nosek, Greenwald et Banaji (2007), nous avons vérifié que des participants ne produisaient pas 10% de leurs temps de réponses inférieurs à 300 ms, ainsi que des TRs supérieurs à 10 000 ms. Étant donné qu'aucun participant ne correspondait à ces critères, l'échantillon a été conservé dans son intégralité, et l'ensemble des TRs de chaque participant fut pris en compte dans le calcul du score D. Nous avons ensuite calculé les moyennes des blocs 3, 4, 6 et 7, et l'écart-type combinant les blocs 3 et 6, ainsi que celui combinant les blocs 4 et 7. Puis, nous avons soustrait la moyenne du bloc 6 à la moyenne du bloc 3 d'une part, et la moyenne du bloc 7 à la moyenne du bloc 4 d'autre part. Nous avons ensuite divisé ces deux valeurs par leurs écarts-types combinés correspondants. Pour finir, nous avons moyenné ces deux valeurs pour obtenir le score D final. Un score positif indique des attitudes implicites plus négatives à l'égard des Maghrébins que des Français, et un score négatif indique des attitudes implicites plus négatives à l'égard des Français que des Maghrébins.

Questionnaire. Enfin, les participants avaient pour consigne de répondre à un questionnaire papier dans lequel deux échelles étaient intégrées, ainsi que diverses questions générales permettant de connaître l'âge, le sexe, ainsi que l'origine migratoire de ses parents

ou grands-parents. La première de ces échelles (Identification) avait pour but de mesurer leur degré d'identification au groupe des Français. Pour cela, une adaptation de l'échelle d'identification collective de Leach et collègues (Leach et al., 2008) utilisée dans l'Expérience 3 a été réalisée. Les participants avaient cette fois-ci pour consigne d'indiquer leur opinion personnelle vis-à-vis du groupe des Français sur 14 items différents (e.g. « Être Français est un élément important de mon identité » ; « Je me sens lié aux Français » ; $\alpha = .90$, cf. Annexe XVI). La deuxième échelle (Affectivité) avait pour objectif de mesurer l'attitude explicite des participants vis-à-vis des Français et des Maghrébins en mesurant leur sentiment personnel vis-à-vis de ces groupes. À cet égard, nous avons adapté la technique des thermomètres gradués (*feeling thermometer*, cf. Echebarria-Echabe & Fernández-Guede, 2006) utilisée dans le pré-test de l'Expérience 3. Dix-huit catégories sociales différentes étaient ainsi présentées aux participants, incluant notamment la catégorie des Français, des Arabes, des Maghrébins et des Musulmans. L'ordre de ces catégories était réparti de manière semi-aléatoire entre les participants (i.e., création de dix questionnaires différents dans lesquels ces ordres avaient été aléatorisés). Les participants avaient pour consigne d'indiquer leurs sentiments personnels envers ces groupes sur une échelle allant de 0 (sentiments très défavorables) à 10 (sentiments très favorables, cf. Annexe XVII pour un exemple, cf. Annexe XVIII pour les moyennes et écarts-types des scores des participants sur chacun de ces groupes, voir aussi Annexe XIX pour une analyse factorielle de l'échelle). Nous avons par la suite moyenné pour chaque participant les scores obtenus sur les groupes Arabe, Maghrébin et Musulman, afin de représenter l'amalgame pouvant être fait en France concernant le groupe des Maghrébins ($\alpha = .94$, cf. Nugier et al., 2016 pour une méthode similaire). Pour finir, nous avons soustrait le score obtenu sur le groupe des Français à ce score moyenné

représentant le groupe des Maghrébins amalgamé. Un score positif indique des attitudes explicites plus négatives à l'égard des Maghrébins que des Français, et un score négatif indique des attitudes explicites plus négatives à l'égard des Français que des Maghrébins. Ces deux échelles ont été placées après la dot-probe afin de ne pas influencer les résultats sur cette dernière. Ces échelles ont aussi été expressément placées après l'IAT. Bien qu'il n'existe pas de recommandation sur l'ordre de passation entre l'IAT et des mesures explicites (puisque cela n'est pas censé avoir d'effets sur le score de ces mesures, cf. Lane, Banaji, Nosek, & Greenwald, 2007 ; Nosek, Smyth, et al., 2007), nous souhaitons éviter d'amorcer l'identité de Français chez nos participants avant la passation de l'IAT (notamment par la passation de l'échelle d'identification au groupe des Français). Cet amorçage n'aurait pas nécessairement été problématique dans cette expérience, mais cela aurait pu l'être dans l'Expérience 5 réalisée en parallèle dans laquelle nous recrutons des participants français, mais d'origine migratoire maghrébine.

Afin de connaître les liens éventuels entre les différents modérateurs de cette tâche des analyses de corrélation ont été réalisées. Les résultats de ces analyses ainsi que les statistiques descriptives globales de ces variables sont présentées dans le Tableau 5. Il est important de souligner que bien que positif ($r = .25$), l'échelle explicite (Affectivité) et l'échelle implicite (IAT) des attitudes ne corrélaient pas significativement. Ce résultat n'est pas surprenant au regard de la littérature, puisque les corrélations entre l'IAT et les mesures explicites des attitudes sont généralement faibles (Greenwald et al., 1998 ; Hofmann et al., 2005 ; Karpinski & Hilton, 2001). Par contre, il apparaît que plus les participants sont identifiés à l'endogroupe des Français, plus ils manifestent des attitudes explicites négatives à l'égard des Maghrébins ($r = .38, p < .05$). Une nouvelle fois, ce résultat est cohérent au

regard des résultats de la littérature, notamment dans le cadre d'un contexte de discrimination à l'égard de l'exogroupe (Gabarrot & Falomir-Pichastor, 2017).

Tableau 5.

Matrice de corrélation entre les différentes variables de l'Expérience 4

	M	ET	1	2	3
1. Identification	3.74	.88	-		
2. IAT	.46	.33	.14	-	
3. Affectivité	.52	.88	.38*	.25	-

Note. * : $p < .05$

3.4.2 Hypothèses opérationnelles

Selon les hypothèses formulées au cours de la partie 3.2.1, l'effet d'amorçage émotionnel (i.e., des réponses plus rapides lorsque la cible est située du même côté que l'amorce visage exprimant la colère plutôt que du côté de l'amorce visage neutre : essais de type *compétition émotionnelle*) devrait être plus élevé lorsque l'émotion de colère est exprimée par des visages de l'exogroupe des Maghrébins, que par des visages de l'endogroupe des Caucasiens. Par ailleurs, concernant la réplication des travaux sur la sélection prioritaire des visages de l'exogroupe (cf. partie 3.1.3), nous devrions observer un effet d'amorçage par l'exogroupe des Maghrébins (i.e., des réponses plus rapides lorsque la cible est située du même côté que l'amorce visage de type maghrébin plutôt que du côté de l'amorce visage de type caucasien : essais de type *compétition sociale*). De plus, si cette sélection prioritaire des visages de l'exogroupe est bien sensible à la menace potentielle de l'exogroupe (comme proposé par Trawalter et al., 2008, ou par Maclin & Maclin, 2010), l'effet d'amorçage par les visages de l'exogroupe des Maghrébins devrait être plus élevé lorsque les deux visages expriment la colère plutôt que lorsqu'ils sont neutres.

Enfin, nous avons expliqué que les attitudes que l'on porte vis-à-vis de différentes catégories sociales pourraient directement moduler ces effets de capture attentionnelle. Selon les résultats présentés en partie 3.1.3, on pourrait notamment s'attendre à des effets d'amorçages (par les visages en colère : essais de type *compétition émotionnelle* ; par les visages de l'exogroupe : essais de type *compétition sociale*) plus élevés chez les participants les plus identifiés à l'endogroupe des Français, ou chez ceux porteurs des attitudes (explicites et/ou implicites) les plus négatives à l'égard des Maghrébins.

3.4.3 Résultats

3.4.3.1 *Analyse des données*

Tâche de Dot-probe. Les essais comprenant des erreurs ont été exclus des données (5.33 % des données totales). De même, pour chaque participant, tous les essais comprenant des temps de réaction (TRs) inférieurs à 150 ms, et supérieurs à 2.5 écarts absolus à la médiane de ses TRs étaient considérés comme des essais déviants, et exclus des analyses (3.63 % des données totales ; voir Leys et al., 2013). Pour finir, nous avons réalisé séparément pour chaque type d'essais (*compétition émotionnelle* et *compétition sociale*) une ANOVA à mesures répétées prenant comme facteurs l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et l'Émotion du visage (neutre, colère). Comme dans l'Expérience 3, nous ne pouvions et ne souhaitions pas réaliser une seule et même analyse comprenant les essais de type *compétition sociale* et de type *compétition émotionnelle*. Une nouvelle fois, le facteur d'intérêt pour l'effet d'amorçage n'était pas le même en fonction du type d'essais. Dans les essais de type *compétition sociale*, l'effet d'amorçage était déterminé par le facteur Ethnicité du visage (i.e., cible précédée par une amorce visage de type caucasien vs de type

maghrébin), tandis que c'était le facteur Émotion du visage qui était responsable de l'effet d'amorçage dans les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., cible précédée par une amorce visage exprimant la colère vs neutre).

IAT et Questionnaire. Afin de déterminer si la mesure d'IAT ou si l'une des deux mesures du questionnaire (Identification ou Affectivité) était susceptible de moduler les effets obtenus dans la tâche de dot-probe, chacune fut centrée sur sa moyenne (cf. 1.3.3.1 pour une explication de cette méthode) et ajoutée séparément en tant que modérateur dans l'analyse (nouvelles variables : Identification_C, Affectivité_C et IAT_C), en ajoutant toutes les interactions de ces variables avec les autres facteurs de l'analyse (i.e., pour l'échelle d'identification : Identification_C x Ethnicité du visage ; Identification_C x Émotion du visage et Identification_C x Ethnicité du visage x Émotion du visage). Afin de pouvoir décomposer et faire sens des interactions comprenant ces différents modérateurs, les variables correspondant aux scores de ces modérateurs centrés à moins ou plus un écart-type en dessous ou au-dessus de la moyenne de l'échantillon ont été créées (i.e., Identification_Inf et Identification_Sup, Affectivité_Inf et Affectivité_Sup, IAT_Inf et IAT_Sup, cf. 1.3.3.1 pour une explication de cette méthode). Lorsque ces variables étaient ajoutées en tant que modérateur dans l'analyse, toutes les interactions de ces variables avec les facteurs de l'analyse étaient prises en compte (e.g. pour Identification_Inf : Identification_Inf x Ethnicité du visage ; Identification_Inf x Émotion du visage et Identification_Inf x Ethnicité du visage x Émotion du visage).

3.4.3.2 Essais de type compétition émotionnelle : Étude de la capture par les visages exprimant la colère

Analyse principale

Concernant les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes), les résultats de l'analyse principale (cf. Tableau 6 pour les moyennes des TRs de chaque condition expérimentale), ne montrent pas d'effets principaux significatifs, que ce soit l'effet de l'Ethnicité du visage ou de l'Émotion du visage : $F(1, 40) = .17, p = .684$, et $F(1, 40) = .53, p = .472$. L'interaction critique Ethnicité du visage x Émotion du visage n'est pas non plus significative, $F(1, 40) < .01, p = .981$.

En ce qui concerne les taux d'erreurs (cf. Annexe XX.a pour les moyennes des pourcentages d'erreurs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA correspondant à l'analyse principale (i.e., sans les modérateurs) a conduit à des résultats non significatifs.

Tableau 6.

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 4 pour les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visage de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes) en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et Émotion du visage (neutre, colère). Erreurs standards entre parenthèses.

Ethnicité du visage	Émotion du visage	TRs (ES)
Caucasien	Neutre	449 (8)
	Colère	450 (9)
Maghrébin	Neutre	450 (9)
	Colère	451 (8)

Analyses prenant en compte les modérateurs Identification, IAT ou Affectivité

L'ajout des modérateurs Affectivité_C ou Identification_C dans l'analyse ne change en rien la significativité de ces résultats, et aucune des interactions prenant en compte l'un de ces modérateurs n'atteint le seuil de significativité (tous les $ps > .116$).

Mettre en modérateur IAT_C ne change pas non plus les résultats de l'analyse principale, mais fait apparaître une interaction significative IAT_C x Ethnicité du visage, $F(1, 39) = 5.66, p = .022, \eta^2 \text{ partiel} = .127$ (pour une représentation graphique de cette interaction, cf. Figure 8). Des analyses complémentaires montrent que pour les participants détenant les attitudes implicites les plus négatives à l'égard des Maghrébins (i.e., IAT_Sup en modérateur dans l'analyse), l'effet de l'Ethnicité du visage est tendanciel [$F(1, 39) = 3.92, p = .055, \eta^2 \text{ partiel} = .091$], avec des TRs plus lents dans la condition où les deux visages sont maghrébins ($M = 442, ES = 12$) que lorsqu'ils sont caucasiens ($M = 437, ES = 12$). Concernant les participants détenant les attitudes implicites les plus négatives à l'égard des Français (i.e., IAT_Inf en modérateur dans l'analyse), l'effet de l'Ethnicité du visage n'est pas significatif [$F(1, 39) = 1.98, p = .167$].

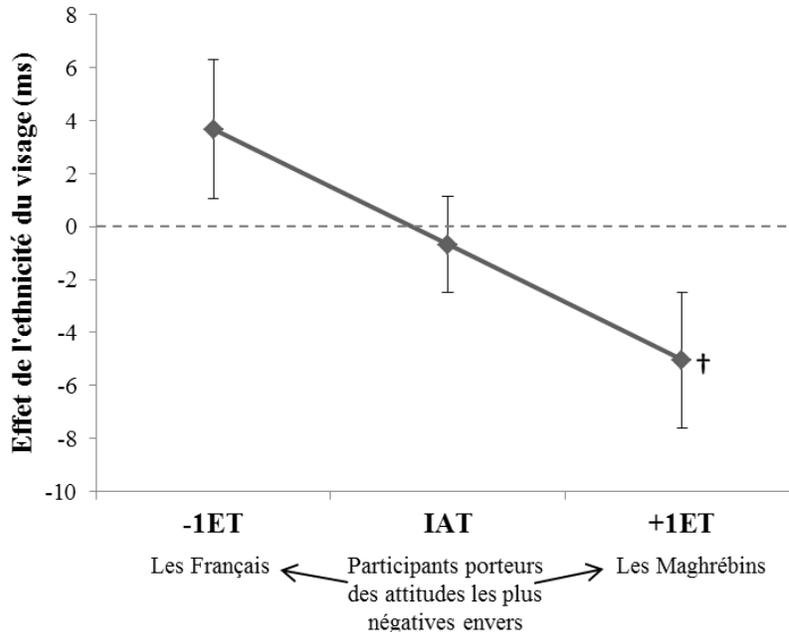


Figure 8. Effet de l’Ethnicité du visage (Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu’un visage de type caucasien – Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu’un visage de type maghrébin) dans l’Expérience 4 pour les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d’émotions différentes) en fonction du score d’IAT des participants. Les valeurs positives indiquent un ralentissement général des TRs lorsque les deux visages sont de type caucasien, alors que les valeurs négatives indiquent un ralentissement général des TRs lorsque les deux visages sont de type maghrébin. Ici l’on observe que plus les participants sont porteurs d’attitudes implicites plus négatives à l’égard des Maghrébins, plus ils sont lents lorsque les deux visages sont de type caucasien plutôt que maghrébin.

3.4.3.3 Essais de type compétition sociale : Étude de la capture par l’exogroupe

Analyse principale

En ce qui concerne les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes, cf. Tableau 7 pour les moyennes des TRs de chaque condition expérimentale), l’ANOVA ne met pas en évidence d’effets principaux significatifs, que ce soit l’effet de l’Émotion du visage ou de l’Ethnicité du visage : $F(1, 40) = .17, p = .683$, et $F(1, 40) = .08, p = .773$. L’interaction Émotion du visage x Ethnicité du visage est cependant proche du seuil conventionnel de significativité, $F(1, 40)$

= 3.79, $p = .059$, $\eta^2 \text{ partiel} = .087$. Bien que tendancielle (et donc à relativiser), une décomposition de l'interaction a été réalisée afin de déterminer les tendances de cet effet. Il apparaît ainsi que l'effet de l'Ethnicité du visage est tendanciel dans la condition visages en colère, avec de manière inattendue des TRs plus courts lorsque la cible apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage de type caucasien ($M = 448$, $ES = 9$), que par celle précédemment occupée par l'amorce visage de type maghrébin [$M = 453$, $ES = 9$, $F(1, 40) = 3.07$, $p = .087$, $\eta^2 \text{ partiel} = .071$]. Aucune différence significative n'est observée dans la condition visages neutres [$F(1, 40) = 1.15$, $p = .290$] lorsque la cible apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage de type maghrébin ($M = 448$, $ES = 9$), plutôt par celle précédemment occupée par l'amorce visage de type caucasien ($M = 451$, $ES = 8$).

En ce qui concerne les taux d'erreurs (cf. Annexe XX.b pour les moyennes des pourcentages d'erreurs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA correspondant à l'analyse principale (i.e., sans les modérateurs) a conduit à des résultats non significatifs.

Tableau 7.

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 4 pour les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) en fonction des caractéristiques du stimulus amorce située du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion du visage (neutre, colère) et Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin). Erreurs standards entre parenthèses.

Émotion du visage	Ethnicité du visage	TRs (ES)
Neutre	Caucasien	452 (8)
	Maghrébin	448 (9)
Colère	Caucasien	448 (9)
	Maghrébin	453 (9)

Analyses prenant en compte les modérateurs IAT, Identification ou Affectivité

Mettre en modérateur IAT_C ne change en rien la significativité de ces résultats, ni ne fait apparaître d'interactions avec les autres facteurs de l'analyse (tous les $ps > .423$).

Mettre en modérateur Affectivité_C ne change pas non plus la significativité des résultats de l'analyse principale, mais fait apparaître une interaction tendancielle de premier ordre Affectivité_C x Ethnicité du visage : [$F(1, 39) = 3.75, p = .060, \text{partial } \eta^2 = .088$]. Bien que tendancielle (et donc à relativiser), une décomposition de l'interaction a été réalisée afin de déterminer les tendances de cet effet. Néanmoins, des analyses complémentaires n'ont pas mis en évidence l'existence d'un effet significatif de l'Émotion du visage chez les participants détenant les attitudes explicites les plus négatives à l'égard des Français [i.e., Affectivité_Inf en modérateur dans l'analyse, $F(1, 39) = 2.63, p = .113$], ou à l'égard des maghrébins [i.e., Affectivité_Sup en modérateur dans l'analyse, $F(1, 39) = 1.28, p = .266$]. Les deux autres interactions prenant en compte ce modérateur étaient non-significatives [Affectivité_C x Émotion du visage : $F(1, 39) = .59, p = .446$; Affectivité_C x Émotion du visage x Ethnicité du visage : $F(1, 39) = .07, p = .792$].

Enfin, bien que mettre en modérateur Identification_C ne change pas non plus la significativité des résultats de l'analyse principale, ni ne fasse apparaître d'effets d'interactions de premier ordre prenant en compte ce modérateur (les deux $ps > .492$), l'interaction de second ordre Identification_C x Émotion du visage x Ethnicité du visage est quant à elle significative, $F(1, 40) = 4.50, p = .040, \eta^2 \text{ partiel} = .103$ (cf. Figure 9 pour une représentation graphique de cette interaction). Des analyses complémentaires montrent que, pour les participants fortement identifiés au groupe des Français (i.e., Identification_Sup en

modérateur dans l'analyse), l'interaction Émotion du visage x Ethnicité du visage est significative, $F(1, 39) = 8.61, p = .006, \eta^2_{\text{partiel}} = .181$. Ainsi, dans la condition visages neutres, les participants fortement identifiés au groupe des Français étaient plus rapides lorsque la cible apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage de type maghrébin ($M = 445, ES = 12$), que par celle précédemment occupée par l'amorce visage de type caucasien ($M = 454, ES = 12$), $F(1, 39) = 4.23, p = .046, \eta^2_{\text{partiel}} = .098$. À l'inverse, dans la condition visages en colère, les participants fortement identifiés avaient tendance à répondre plus rapidement lorsque la cible apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage de type caucasien ($M = 446, ES = 12$) que par celle précédemment occupée par l'amorce visage de type maghrébin ($M = 453, ES = 13$), $F(1, 39) = 3.95, p = .054$. Concernant les participants faiblement identifiés au groupe des Français (i.e., Identification_Inf en modérateur dans l'analyse), l'interaction Émotion du visage x Ethnicité du visage n'est pas significative [$F(1, 39) = .03, p = .873$].

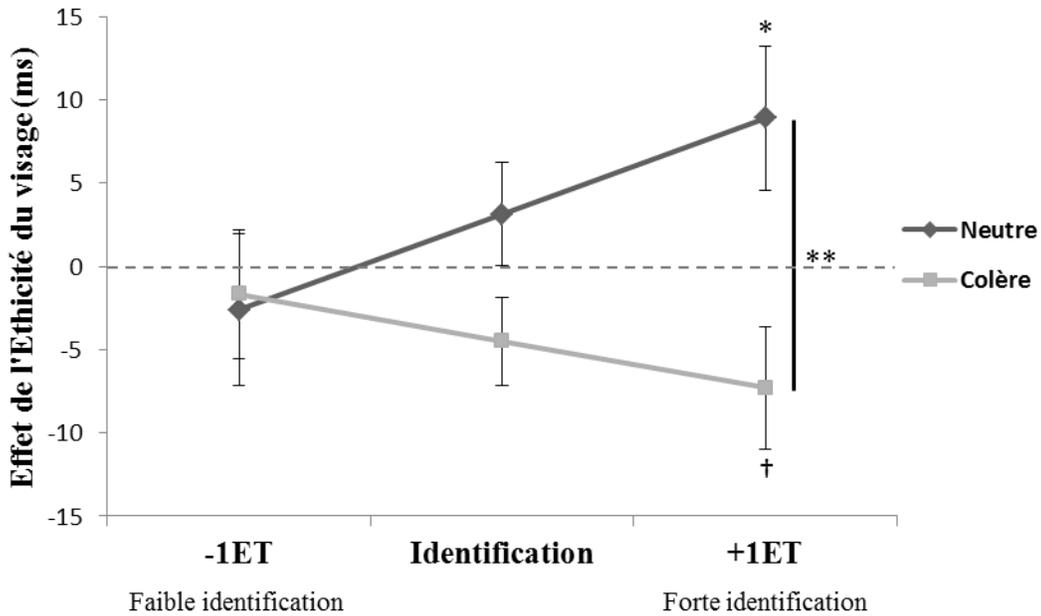


Figure 9. Effet de l'Ethnicité du visage (Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage de type caucasien – Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage de type maghrébin) dans les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) de l'Expérience 4, en fonction de l'Émotion du visage (neutre, colère) et du niveau d'identification des participants au groupe des Français. Les valeurs positives indiquent un effet d'amorçage par les visages de type maghrébin, les valeurs négatives indiquent un effet d'amorçage par les visages de type caucasien. Ici l'on observe que plus l'identification au groupe des Français augmente, plus la différence entre l'effet de l'Ethnicité du visage lorsque les visages sont neutre comparativement à lorsqu'ils sont en colère augmente (avec notamment un effet d'amorçage par les visages de type maghrébin qui devient significatif pour les participants les plus identifiés au groupe des Français). Les barres d'erreurs représentent les erreurs standards des moyennes.

* $p < .05$; ** $p < .01$

3.4.4 Discussion

L'objectif de cette expérience était de déterminer si une catégorisation sociale asymétrique des visages (comparativement à la catégorisation symétrique de l'Expérience 3) pouvait entraîner une capture attentionnelle préférentielle par les visages de l'exogroupe d'une part (essais de types *compétition sociale*), mais surtout par les visages en colère de l'exogroupe d'autre part (essais de type *compétition émotionnelle*). Les résultats des essais de

type *compétition sociale* indiquent une capture attentionnelle par les visages de l'exogroupe, notamment chez les participants fortement identifiés à l'endogroupe. En plus de répliquer les travaux montrant une sélection privilégiée des visages de l'exogroupe à l'étape de la capture attentionnelle (cf. Brosch et Van Bavel, 2012 ; Al-Janabi et al., 2012), ces résultats rejoignent plus généralement les travaux indiquant que la catégorisation sociale n'est parfois pas suffisante pour provoquer un traitement différencié des individus ou des stimuli en fonction de leur catégorie d'appartenance (i.e., endogroupe vs exogroupe, cf. Oakes, 2003). Ces résultats suggèrent ainsi qu'au-delà de la simple appartenance objective du participant à la catégorie sociale de l'un des visages présentés, c'est l'importance que cette catégorie sociale représente pour lui dans cette situation qui est déterminante. Malgré l'importance reconnue de la flexibilité de l'identité sociale dans le domaine des relations intergroupes (Turner, Oakes, Haslam, & McGarty, 1994), ce n'est que la deuxième fois à notre connaissance qu'une étude expérimentale montre que ce type de représentation de haut niveau peut moduler (voir conditionner) la capture attentionnelle par un visage (après Brosch et Van Bavel, 2012). Ces résultats indiquent donc qu'il serait essentiel de prendre en compte les facteurs psychosociaux d'un individu lorsque l'on étudie une information aussi socialement chargée que le visage, même lorsque le mécanisme cognitif étudié est de très bas niveau.

Les résultats des essais *compétition sociale* semblent aussi indiquer que lorsque les deux visages expriment de la colère, l'allocation de l'attention peut s'inverser. Dans cette condition, l'effet d'amorçage s'observait tendanciellement pour les visages de l'endogroupe. Ainsi, lorsque deux visages en colère sont affichés, c'est le visage en colère de l'endogroupe qui serait le plus pertinent, et bénéficierait de ce fait d'une allocation attentionnelle prioritaire. Cet effet ne se confirme cependant pas dans les essais de type *compétition*

émotionnelle (et n'est que tendanciel). Dans ces essais, bien que les catégories sociales des visages aient pu interférer avec la tâche en cours, aucune modulation de l'effet d'amorçage émotionnel n'a pu être observée.

En conclusion, bien que les résultats de la partie *compétition sociale* confirment que la *pertinence sociale* peut moduler l'effet de capture attentionnelle par un visage (notamment par une interaction entre la catégorie sociale du visage et la propre identification du participant à l'endogroupe), cette *pertinence sociale* n'apparaît pas suffisante pour moduler la capture attentionnelle par un visage en colère. Ces résultats ne valident donc pas l'hypothèse de la conditionnalité de l'attention émotionnelle à la *pertinence sociale* du visage émotionnel, mais ne vont pas non plus dans le sens d'une capture attentionnelle systématique et automatique par les informations émotionnelles (cf. partie 1.2.1). Cette expérience a néanmoins été réalisée à l'identique avec des participants français d'origine migratoire maghrébine (cf. Expérience 5). Une discussion plus détaillée des résultats de cette expérience sera donc apportée à la lumière de ceux de l'Expérience 5 au cours de la discussion de ce Chapitre.

3.5 Expérience 5 : Catégorisation sociale asymétrique et capture attentionnelle par un visage en colère (participants français d'origine migratoire maghrébine)

3.5.1 Méthode

3.5.1.1 *Participants*

Quarante-trois étudiants (25 femmes, $M_{age} = 22.49 \pm 4.29$ ET) d'une université française ont participé à cette expérience (tous droitiers, vue normale ou corrigée). Un consentement éclairé leur était demandé avant le début de l'expérience, et ils recevaient un

chèque cadeau d'une valeur de 10 euros en échange de leur participation (excepté les 6 étudiants provenant de la Psychologie qui ont reçu des crédits expérimentaux en échange de leur participation). Afin de s'assurer que les participants étaient tous d'origine migratoire maghrébine, nous précisions dans le mail d'inscription que pour participer à cette expérience ils devaient avoir des origines (de par leurs parents ou grands-parents) autres qu'euro-péennes. Dans notre mail de réponse, nous demandions ensuite aux participants s'ils avaient bien lu les consignes, notamment sur la spécificité des origines en leur expliquant que cet aspect avait régulièrement été mal compris. Suite à ce mail, les participants indiquaient généralement d'eux-mêmes leurs origines, et nous ne gardions que les participants ayant des origines migratoires (de par leurs parents ou grands-parents) maghrébines. Un item de vérification était également intégré à la toute fin de l'expérience, dans lequel les participants devaient indiquer si l'un de leurs parents ou grands-parents était de nationalité étrangère (en précisant si elle/il était originaire d'Europe, d'Asie, d'Amérique ou des Caraïbes, d'Afrique du Nord, d'Afrique noire ou d'Océanie). Trois participants (2 femmes) ont indiqué des origines migratoires autres que maghrébines (Arménie, Madagascar et Afrique du Sud), et ont donc été retirés des analyses. Les données de deux participants (une femme) ont été retirés des analyses à cause d'un pourcentage d'erreurs supérieur à l'équivalent de 2.5 fois l'écart-type de la moyenne des pourcentages d'erreurs obtenus sur la tâche (Leys et al., 2013).

3.5.1.2 Matériel et Procédure

Le matériel et la procédure étaient en tous points identiques à ceux de l'Expérience 4 (cf. Annexe XXI pour les moyennes et écarts-types des scores des participants sur chacune des catégories sociales de l'échelle d'Affectivité, voir aussi Annexe XXII pour une analyse

factorielle de cette échelle). Une nouvelle fois, les différentes tâches de l'expérience étaient présentées par écrit sur une feuille imprimée afin de réduire au maximum les interactions avec l'expérimentateur (un doctorant de 25 ans).

Afin de connaître les liens éventuels entre les différents modérateurs de cette tâche, des analyses de corrélation ont une nouvelle fois été effectuées. Les résultats de ces analyses ainsi que les statistiques descriptives globales de ces variables sont présentés dans le Tableau 8. Aucune corrélation significative n'est observée. Similairement à l'Expérience 5, l'échelle d'Affectivité et l'IAT ne corrôlaient pas significativement entre elles. Une nouvelle fois, ces données ne sont pas surprenantes au regard des données de la littérature sur les corrôlations entre IAT et mesures explicites des attitudes (e.g. Greenwald et al., 1998 ; Hofmann, Gawronski, Gschwendner, Le, & Schmitt, 2005 ; Karpinski & Hilton, 2001).

Tableau 8.

Matrice de corrélation entre les différentes variables de l'Expérience 5

	<i>M</i>	<i>ET</i>	1	2	3
1. Identification	4.07	.90	-		
2. IAT	.12	.42	.14	-	
3. Affectivité	-.13	1.68	.02	-.19	-

3.5.1.3 Hypothèses opérationnelles

Sachant que les Expériences 4 et 5 étaient identiques (si ce n'est l'origine migratoire des participants), les mêmes hypothèses opérationnelles ont été formulées, si ce n'est que dans cette expérience, ce sont les visages de type caucasien qui représentaient l'exogroupe et les visages de type maghrébin l'endogroupe.

3.5.2 Résultats

3.5.2.1 *Analyse des données*

Tâche de Dot-probe. Les essais comprenant des erreurs ont été exclus des données (3.99 % des données totales). De même, pour chaque participant, tous les essais comprenant des TRs inférieurs à 150 ms, et supérieurs à 2.5 écarts absolus à la médiane de ses TRs étaient considérés comme des essais déviants, et exclus des analyses (4.19 % des données totales ; voir Leys et al., 2013). Comme dans l'Expérience 4, nous avons réalisé séparément pour chaque type d'essais (*compétition sociale* et *compétition émotionnelle*) une ANOVA à mesures répétées prenant comme facteurs l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et l'Émotion du visage (neutre, colère).

IAT et Questionnaire. Afin de déterminer si la mesure d'IAT ou si l'une des mesures du questionnaire était susceptible de moduler les effets obtenus dans la tâche de dot-probe, chacune fut centrée sur sa moyenne (cf. 1.3.3.1 pour une explication de cette méthode) et ajoutée séparément en tant que modérateur dans l'analyse (nouvelles variables IAT_C ; Identification_C et Affectivité_C), en ajoutant toutes les interactions de ces variables avec les autres facteurs de l'analyse (e.g. pour l'échelle d'identification : Identification_C x Ethnicité du visage ; Identification_C x Émotion du visage et Identification_C x Ethnicité du visage x Émotion du visage). Afin de pouvoir décomposer et faire sens des interactions comprenant ces différents modérateurs, nous avons aussi créé les variables correspondant aux scores de ces modérateurs centrés à moins ou plus un écart-type en dessous ou au-dessus de la moyenne de l'échantillon (i.e., Identification_Inf et Identification_Sup, Affectivité_Inf et Affectivité_Sup, IAT_Inf et IAT_Sup, cf. 1.3.3.1 pour une explication de cette méthode). Lorsque ces variables étaient ajoutées en tant que modérateur dans l'analyse, toutes les

interactions de ces variables avec les facteurs de l'analyse étaient prises en compte (e.g. pour Identification_Inf : Identification_Inf x Ethnicité du visage ; Identification_Inf x Émotion du visage et Identification_Inf x Ethnicité du visage x Émotion du visage).

3.5.2.2 *Essais de type compétition émotionnelle : Étude de la capture par les visages exprimant la colère*

Analyse principale

En ce qui concerne les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes ; cf. Tableau 9 pour les moyennes des TRs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA montre l'existence d'un effet principal significatif de l'Émotion du visage, $F(1, 37) = 10.73, p = .002, \eta^2_{\text{partiel}} = .23$, avec des TRs plus courts lorsque la cible apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 454 ; ES = 8$), que par celle précédemment occupée par l'amorce visage neutre ($M = 463 ; ES = 9$). L'effet principal de l'Ethnicité du visage, ainsi que l'interaction critique Ethnicité du visage x Émotion du visage ne sont pas significatifs (les deux $F_s < .001$).

En ce qui concerne les taux d'erreurs (cf. Annexe XXIII.a pour les moyennes des pourcentages d'erreurs de chaque condition expérimentale), les ANOVAs de l'analyse principale (i.e., sans les modérateurs) ont conduit à des résultats non significatifs.

Tableau 9.

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 5 pour les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes) en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et Émotion du visage (neutre, colère). Erreurs standards entre parenthèses.

Ethnicité du visage	Émotion du visage	TRs (ES)
Caucasien	Neutre	458 (9)
	Colère	450 (8)
Maghrébin	Neutre	458 (9)
	Colère	451 (8)

Analyses avec les modérateurs Identification, IAT ou Affectivité

Rajouter les modérateurs Identification_C, IAT_C ou Affectivité_C ne change en rien la significativité des résultats de l'analyse principale. De même, aucune des interactions prenant en compte le modérateur Affectivité_C n'atteint le seuil de significativité (les trois $ps > .186$).

Avec Identification_C en modérateur, bien que les deux interactions de premier ordre prenant en compte ce modérateur soient non significatifs (i.e., Identification_C x Ethnicité du visage / Émotion du visage, les deux $ps > .584$), l'interaction Identification_C x Ethnicité du visage x Émotion du visage est significative [$F(1, 36) = 12.87, p = .001, \eta^2_{partiel} = .263$, cf. Figure 10 pour une représentation graphique de cette analyse]. Des analyses complémentaires montrent que, pour les participants d'origine migratoire maghrébine les plus *faiblement* identifiés au groupe des Français (i.e., Identification_Inf en modérateur dans l'analyse), l'interaction Ethnicité du visage X Émotion est significative, $F(1, 36) = 6.56, p = .015, \eta^2_{partiel} = .15$. Ainsi, lorsque les paires d'amorces sont composées de deux visages de type caucasien, les participants les plus faiblement identifiés au groupe des Français sont

significativement plus rapides lorsque la cible apparaissait à la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 452, SE = 11$), plutôt que par l'amorce visage neutre [$M = 465, ES = 12, F(1,36) = 8.68, p = .006, \eta^2_{partiel} = .194$]. Par contre, lorsque les paires d'amorces sont composées de deux visages de type maghrébin, il n'y a pas de différence significative [$F(1,36) = .09, p = .767$] selon que la cible apparaisse à la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 457, ES = 12$) ou par l'amorce visage neutre ($M = 459, ES = 13$).

Pour les participants d'origine migratoire maghrébine les plus *fortement* identifiés au groupe des Français (i.e., Identification_Sup en modérateur dans l'analyse), l'interaction critique Ethnicité du visage X Émotion du visage est aussi significative, $F(1, 36) = 6.77, p = .013, \eta^2_{partiel} = .158$. Cette fois, lorsque les paires d'amorces sont composées de deux visages de type maghrébin, les participants les plus fortement identifiés au groupe des Français sont significativement plus rapides lorsque la cible apparaissait à la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 451, ES = 13$) plutôt que par l'amorce visage neutre [$M = 467, ES = 13, F(1,36) = 12.85, p = .001, \eta^2_{partiel} = .263$]. Par contre, pour les paires d'amorces composées de deux visages de type caucasien, il n'y a pas de différence significative [$F(1,36) = .77 p = .385$] selon que la cible apparaisse à la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 457, ES = 12$) ou par l'amorce visage neutre ($M = 460, ES = 13$).

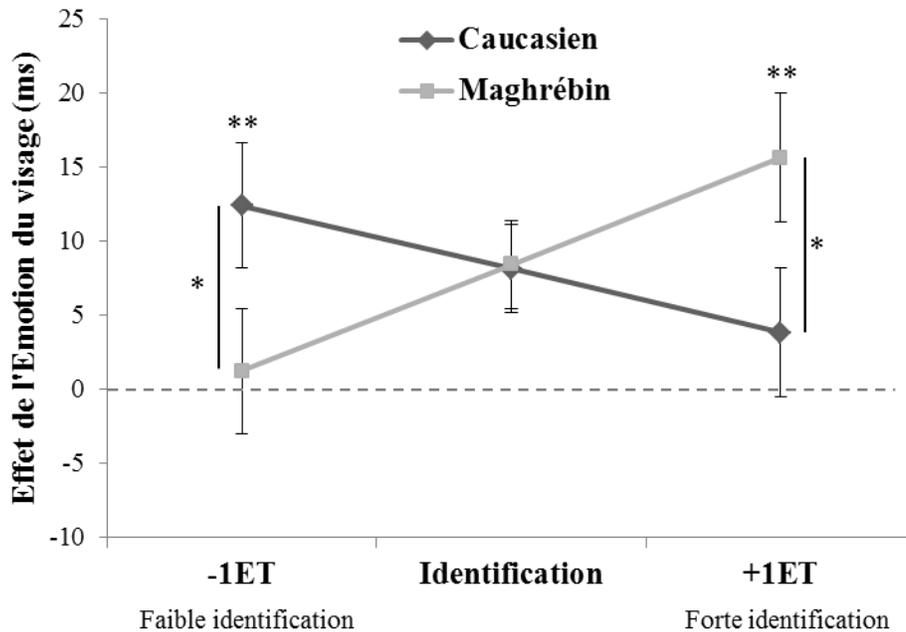


Figure 10. Effet de l'Émotion du visage (Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage neutre – Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage exprimant la colère) dans l'Expérience 5 pour les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes), en fonction de l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et du niveau d'identification des participants au groupe des Français. Les valeurs positives indiquent un effet d'amorçage par les visages exprimant la colère, et les valeurs négatives indiquent un effet d'amorçage par les visages neutres. Ici l'on observe que plus les participants sont identifiés au groupe des Français, plus l'effet d'amorçage par les visages en colère de type Maghrébin est élevé. Symétriquement, plus les participants sont faiblement identifiés au groupe des Français, plus l'effet d'amorçage par les visages en colère de type Caucasien est élevé. Les barres d'erreurs représentent les erreurs standards des moyennes.

* $p < .05$, ** $p < .01$

Les résultats des analyses avec le modérateur IAT_C sont assez similaires aux analyses prenant en compte le modérateur Identification_C. Bien que les deux interactions de premier ordre prenant en compte IAT_C soient non-significatives [i.e., IAT_C x Émotion du visage : $F(1, 36) = .96, p = .334$; IAT_C x Ethnicité du visage : $F(1, 36) = 1.16, p = .289$], l'interaction critique IAT_C x Ethnicité du visage x Émotion du visage est significative [$F(1, 36) = 4.77, p = .036, \eta^2_{partiel} = .117$, cf. Figure 11 pour une représentation graphique de cette analyse]. Néanmoins, l'interaction Ethnicité du visage x Émotion du visage est ni

significative chez les participants porteurs des attitudes les plus négatives à l'égard des Français [i.e., IAT_Inf en modérateur dans l'analyse, $F(1, 36) = 2.48$, $p = .123$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .065$], ni chez ceux porteurs des attitudes les plus négatives à l'égard des Maghrébins [i.e., IAT_Sup en modérateur dans l'analyse, $F(1, 36) = 2.46$, $p = .125$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .064$]. Les mêmes analyses complémentaires que celles faites avec le modérateur Identification_C ont tout de même été réalisées afin de déterminer si les mêmes tendances étaient observables. Concernant les participants porteurs des attitudes les plus négatives à l'égard des Français (i.e., IAT_Inf en modérateur), les analyses montrent que lorsque les paires d'amorces sont composées de deux visages de type caucasien, les participants sont significativement plus rapides [$F(1,36) = 12.60$, $p = .001$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .259$] lorsque la cible apparaissait à la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 463$, $SE = 11$), plutôt que par l'amorce visage neutre ($M = 478$, $ES = 12$). Par contre, lorsque les paires d'amorces sont composées de deux visages de type maghrébin, il n'y a pas de différence significative chez ces participants [$F(1,36) = 2.38$, $p = .132$] selon que la cible apparaisse à la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 465$, $ES = 12$) ou par l'amorce visage neutre ($M = 472$, $ES = 13$).

Concernant les participants porteurs des attitudes implicites les plus négatives à l'égard des Maghrébins (i.e., IAT_Sup en modérateur), les analyses montrent cette fois que lorsque les paires d'amorces sont composées de deux visages de type maghrébin, les participants sont significativement plus rapides [$F(1,36) = 4.16$, $p = .049$, $\eta^2_{\text{partiel}} = .104$] lorsque la cible apparaissait à la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 444$, $SE = 13$), plutôt que par l'amorce visage neutre ($M = 453$, $ES = 13$). Par contre, lorsque les paires d'amorces sont composées de deux visages de type caucasien, il n'y

a pas de différence significative chez ces participants [$F(1,36) = .16, p = .683$] selon que la cible apparaisse à la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 445, ES = 12$) ou par l'amorce visage neutre ($M = 447, ES = 12$).

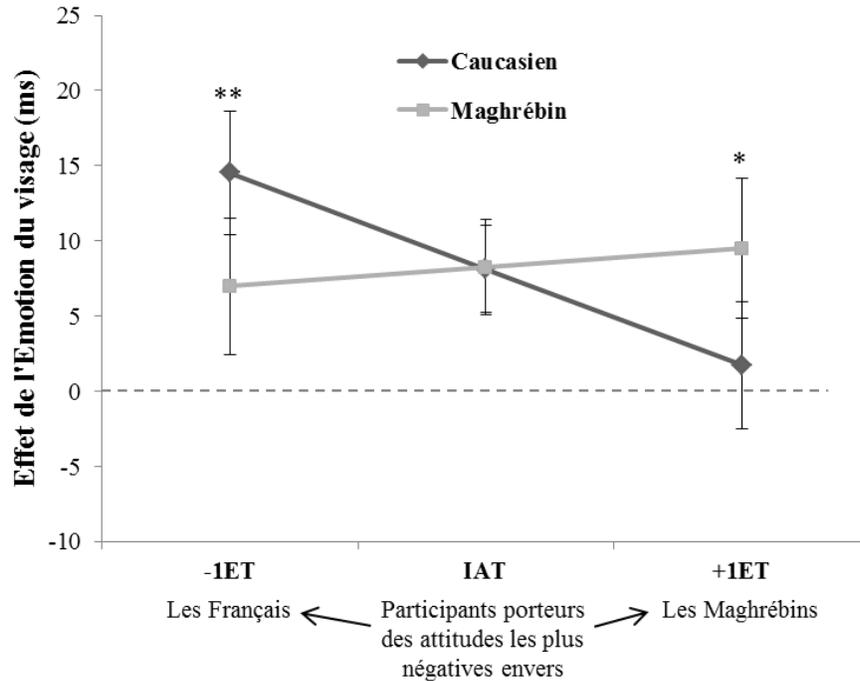


Figure 11. Effet de l'Émotion du visage (Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage neutre – Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage exprimant la colère) dans l'Expérience 5 pour les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes), en fonction de l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et du niveau d'IAT des participants. Les valeurs positives indiquent un effet d'amorçage par les visages exprimant la colère, et les valeurs négatives indiquent un effet d'amorçage par les visages neutres. Ici l'on observe que plus les participants sont porteurs d'attitudes négatives à l'égard des Maghrébins, plus l'effet d'amorçage par les visages en colère de type maghrébin est élevé. Symétriquement, plus les participants sont porteurs d'attitudes négatives à l'égard des Français, plus l'effet d'amorçage par les visages en colère de type caucasien est élevé. Les barres d'erreurs représentent les erreurs standards des moyennes. ** $p < .01$; * $p < .05$

3.5.2.3 Essais de type compétition sociale : Étude de la capture par l'exogroupe

Analyse principale

Dans les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes; cf. Tableau 10 pour les moyennes des TRs de chaque condition expérimentale), aucun effet principal n'est significatif, que ce soit l'effet de l'Émotion du visage ou de l'Ethnicité du visage : $F(1, 37) = .01, p = .924$, et $F(1, 37) = .74, p = .394$. L'interaction Émotion du visage x Ethnicité du visage n'est pas non plus significative, $F(1, 37) = .52, p = .476$.

En ce qui concerne les taux d'erreurs (cf. Annexe XXIII.b pour les moyennes des pourcentages d'erreurs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA correspondant à l'analyse principale indique un effet principal de l'Émotion du visage, $F(1, 37) = 8.47, p = .006, \eta^2 \text{ partiel} = .191$, avec des pourcentages d'erreurs plus élevés lorsque les deux visages sont neutres ($M = 4.7\%$; $ES = .7\%$) plutôt qu'en colère ($M = 3.0\%$; $ES = .4\%$). Néanmoins, l'effet principal de l'Ethnicité du visage, ainsi que l'interaction Émotion du visage x Ethnicité du visage étaient non-significatifs [$F(1, 37) = .64, p = .429$ et $F(1, 37) = 1.34, p = .254$ respectivement]. Ainsi, les résultats sur les TRs ne sont pas attribuables à un compromis « vitesse-précision ».

Tableau 10

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 5 pour les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion du visage (neutre, colère) et Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin). Erreurs standards entre parenthèses.

Émotion du visage	Ethnicité du visage	TRs (ES)
Neutre	Caucasien	453 (8)
	Maghrébin	456 (8)
Colère	Caucasien	455 (9)
	Maghrébin	455 (8)

Analyses avec les modérateurs Identification, IAT ou Affectivité

Rajouter les modérateurs Identification_C, IAT_C ou Affectivité_C ne change en rien la significativité de ces résultats (tous les $ps > .292$). De même, aucune des interactions prenant en compte l'un de ces modérateurs n'atteint le seuil de significativité (tous les $ps > .143$).

3.5.3 Discussion

Au cours de cette expérience nous avons une nouvelle fois testé l'hypothèse selon laquelle une catégorisation sociale asymétrique des visages en endogroupe/exogroupe pouvait entraîner une capture attentionnelle préférentielle par les visages de l'exogroupe d'une part (essais de types *compétition sociale*), mais surtout par les visages en colère de l'exogroupe d'autre part (essais de type *compétition émotionnelle*). Les résultats des essais de type *compétition émotionnelle* semblent indiquer que ce type de catégorisation sociale permet bien de moduler la capture émotionnelle. Chez les participants (d'origine migratoire maghrébine) les plus fortement identifiés au groupe des Français, ou chez ceux porteurs des attitudes implicites les plus négatives à l'égard des Maghrébins, l'effet de capture

attentionnelle par les visages en colère était significatif avec les visages de type maghrébin, mais pas avec les visages de type caucasien. À l'inverse, chez les participants les plus faiblement identifiés au groupe des Français, ou chez ceux porteurs des attitudes implicites les plus négatives à l'égard des Français, l'effet de capture attentionnelle par les visages en colère était significatif avec les visages de type caucasien, mais pas avec les visages de type maghrébin. Pris dans leur ensemble, ces résultats apparaissent comme compatibles avec l'hypothèse d'une conditionnalité de l'attention émotionnelle à la *pertinence sociale* du visage émotionnel. La capture émotionnelle était conditionnelle à l'interaction entre la catégorie sociale du visage et les attitudes des participants vis-à-vis de cette catégorie.

Autrement dit, nos travaux montrent que la pertinence d'un visage émotionnel dans le cadre de l'attention sélective ne dépend pas seulement de la menace qu'il peut représenter d'un point de vue phylogénétique (e.g. Ohman & Mineka, 2001), mais plutôt du rapport que le sujet entretient avec l'information émotionnelle, en l'occurrence des visages d'une catégorie sociale particulière, auquel il s'identifie plus ou moins, et envers lesquels il est porteur d'attitudes plus ou moins négatives. Ces résultats indiquent ainsi qu'il est essentiel de prendre en compte à la fois les informations sociales véhiculées par les visages, mais aussi les représentations de haut niveau de l'observateur, lorsque l'on étudie la sélection attentionnelle des visages émotionnels. L'implication de ces résultats ne se limite pas à l'attention émotionnelle, mais contribue plus généralement à l'approche dite sociale de la vision (e.g. Adams, Ambady, Nakayama, & Shimojo, 2011 ; Adams & Kveraga, 2015 ; Albohn & Adams, 2016 ; Freeman & Johnson, 2016 ; Kawakami et al., 2017). Selon cette approche, la perception visuelle n'est pas le simple produit des caractéristiques visuelles composant le stimulus perçu. Par exemple, la perception des visages serait dès les toutes

premières étapes de l'encodage contrainte par les interactions entre l'expression émotionnelle, les traits du visage relatifs à l'identité sociale de l'individu (e.g. couleur de peau, âge, sexe), et les représentations de haut niveau portés par l'observateur (e.g. attitudes, stéréotypes, objectifs). Ce type d'intégration n'a cependant été que peu étudié dans le cadre de la perception des expressions émotionnelles (Aviezer, Trope, & Todorov, 2012 ; Hugenberg & Bodenhausen, 2003, 2004 ; Righart & De Gelder, 2008). L'originalité de nos travaux dans ce cadre de recherche est ainsi de montrer que ce type d'intégration peut affecter les toutes premières étapes de l'attention sélective. Cela renforce l'hypothèse selon laquelle ces intégrations se réaliseraient dès les premières étapes de l'encodage d'un visage.

Un autre résultat à souligner est l'absence de modulation par la mesure explicite des attitudes dans les essais de type *compétition émotionnelle*. Contrastant avec les résultats indiquant une modulation par la mesure implicite des attitudes, cette absence d'effet suggère qu'il est important de mesurer implicitement les attitudes lorsque l'on cherche à déterminer leurs effets sur des mécanismes cognitifs de bas niveau (i.e., capture attentionnelle). Cette interprétation est cohérente avec d'autres données de la littérature. Par exemple, Hugenberg et Bodenhausen (2003, 2004) ont montré que l'association plus forte des expressions de colère aux visages d'un exogroupe s'observait essentiellement chez les participants détenant des attitudes implicites les plus négatives à l'égard de l'exogroupe, mais pas chez ceux détenant des attitudes explicites négatives. Ceci pourrait notamment s'expliquer par un biais de désirabilité sociale, refrénant certains participants d'exprimer un avis explicite négatif dirigé vers la minorité ethnique des personnes d'origine migratoire maghrébine en France.

Par ailleurs, si l'on compare les résultats de cette expérience à la précédente, il apparaît surprenant de ne pas répliquer l'effet de capture par l'exogroupe dans les essais de

type *compétition sociale*. Aucun effet de capture attentionnelle n'est observé, même lorsque les mesures d'attitudes (explicite et implicite) ou d'identification sont prises en compte. Une hypothèse explicative de cette inconsistance sera apportée en discussion générale à la lumière des résultats de l'ensemble des expériences de ce chapitre expérimental. Enfin, il apparaît aussi surprenant d'observer une modulation des effets de capture émotionnelle (dans essais de type *compétition émotionnelle*) dans cette expérience, et non dans l'Expérience 4. Le contexte intergroupe est en effet le même entre les deux expériences, et l'on mesurait aussi l'identification et les attitudes des participants vis-à-vis de ces groupes dans l'Expérience 4. Il semblerait donc qu'un autre facteur soit impliqué directement dans la modulation de la pertinence des visages en colère vis-à-vis des intérêts de l'observateur, indépendamment de l'identification des participants ou de leurs attitudes vis-à-vis de ces groupes. Deux hypothèses alternatives ont ainsi été formulées, qui tiennent toutes deux compte de la différence d'origine migratoire des participants entre l'Expériences 4 (participants d'origine migratoire caucasienne) et l'Expérience 5 (participants d'origine migratoire maghrébine).

Premièrement, la différence entre participants d'origine migratoire caucasienne et maghrébine pourrait résider dans la discrimination plus importante subie par ces derniers. En effet, selon Beauchemin et collègues (Beauchemin et al., 2015), le groupe des Maghrébins en France représente l'un des groupes sociaux les plus discriminés. Cette discrimination affecte l'accès à l'emploi ou encore l'accès aux logements, mais peut aussi se manifester par des actes plus violents, tels que des agressions verbales (e.g. menaces, insultes) voire physiques (Valfort, 2015). Il semble ainsi raisonnable de supposer que ces individus auraient tout intérêt à être plus vigilants que la moyenne aux menaces potentielles dans l'environnement puisque cela leur permettrait d'éviter plus efficacement et rapidement ces dangers potentiels.

Deuxièmement, toujours selon Beauchemin et collègues (Beauchemin et al., 2015) les personnes d'origine migratoire maghrébine sont (en moyenne) d'un plus faible statut socioéconomique (faible SSE, mesuré en termes de prestige des emplois occupés, du niveau d'éducation et des ressources financières, Kraus, Piff, Mendoza-Denton, Rheinschmidt, & Keltner, 2012). Ce faible SSE pourrait également entraîner une vigilance plus élevée vis-à-vis de menaces potentielles dans l'environnement. Cette hypothèse s'appuie principalement sur les travaux de Kraus et collègues concernant l'orientation sociocognitives des individus en fonction de leur classe sociale (Anderson, Kraus, Galinsky, & Keltner, 2012; Kraus, Côté, & Keltner, 2010; Kraus, Horberg, Goetz, & Keltner, 2011; Kraus & Stephens, 2012; Piff, Kraus, Côté, Cheng, & Keltner, 2010; Piff, Stancato, Cote, Mendoza-Denton, & Keltner, 2012, cf. Kraus et al., 2012 pour une description complète du modèle). Selon ce modèle, les individus de classe sociale inférieure seraient plus vigilants aux menaces extérieures que les individus de classe sociale supérieure. (cf. « Hypothesis 1 : Lower-Class Individuals Will Be More Vigilant to Threat Than Upper-Class Individuals », Kraus et al., 2012, p. 550). Cette hypothèse est étayée par un ensemble de recherches provenant de différents domaines (e.g. psychologie, neuroscience, biologie, médecine). Il a par exemple été montré que, lors de la présentation de visages en colère, l'amygdale est plus fortement activée chez des participants de classe sociale inférieure que chez des participants de classe sociale supérieure (e.g. Gianaros et al., 2008 ; Muscatell et al., 2012 ; voir aussi Kwon, Hampton, & Varnum, 2017 et Varnum & Kitayama, 2017 pour de courtes revues en neuroscience sur le lien entre SSE et vigilance aux menaces). D'autres recherches montrent également que les individus de classe sociale inférieure ont davantage tendance à juger un comportement social ambigu (e.g. différents scénarios dans lesquelles une tierce personne est potentiellement nuisible pour

l'individu) comme hostile plutôt qu'accidentel par rapport aux individus de classe sociale supérieure (Chen & Matthews, 2001). En résumé, selon ce modèle, puisque les individus des classes sociales les plus basses sont plus vulnérables aux menaces extérieures (car ont des ressources financières et structurelles plus faibles pour y faire face), il serait plus important pour eux de détecter rapidement ces menaces potentielles, ce qui entraînerait cet état de vigilance plus élevée. Si les participants de l'Expérience 5, d'origine migratoire maghrébine, étaient effectivement de plus faible SSE (en moyenne) que les participants de l'Expérience 4, d'origine migratoire caucasienne, ce modèle permettrait d'expliquer les modulations de l'effet de capture attentionnelle par les visages exprimant la colère observées dans l'Expérience 5 et non dans l'Expérience 4.

Ainsi, ces deux hypothèses font état de l'influence de l'environnement social dans lequel évolue l'individu sur sa vigilance aux menaces extérieures. Selon l'hypothèse de la discrimination subie, la vigilance accrue aux menaces potentielles serait conditionnelle aux interactions sociales discriminatoires que subirait l'individu sur la base de son appartenance ethnique au groupe des Maghrébins. Cette confrontation plus récurrente à des actes de discrimination rendrait importante l'allocation rapide de l'attention aux menaces potentielles, notamment aux visages exprimant la colère représentant le vecteur possible de ces actes de discrimination. Selon l'hypothèse de la classe sociale en revanche, la vulnérabilité des personnes de classe sociale inférieure aux comportements discriminatoires ne constituerait pas le facteur central de leur vigilance plus importante aux menaces potentielles. Selon le modèle de Kraus et al. (2012), les individus de classe sociale inférieure ont de manière générale une orientation sociocognitive dirigée vers l'environnement extérieur (notamment autrui et leurs émotions) plus importante que les individus de classe sociale supérieure. Leur

vigilance plus élevée aux menaces potentielles ne constituerait ainsi que l'une des conséquences de cette orientation sociocognitive dite « contextualiste ». Contrairement à l'hypothèse de la discrimination subie, l'hypothèse de la classe sociale prédit alors que les individus de classe sociale inférieure peuvent être plus vigilants aux menaces potentielles de leur environnement sans avoir été la cible d'actes de discrimination. La prochaine expérience a pour objectif de tester la validité de ces deux hypothèses.

3.6 Expérience 6 : Capture attentionnelle par un visage exprimant la colère : Hypothèse de la discrimination subie versus de la classe sociale.

L'Expérience 6 consiste en une réplique de l'Expérience 4, à l'exception de deux nouvelles mesures ajoutées à la fin du questionnaire. Afin de tester l'hypothèse de la discrimination subie, la perception de discrimination quotidienne des participants a été mesurée à l'aide de l'échelle de discrimination journalière de Williams et collègues (Williams, Yu, Jackson, & Anderson, 1997). Afin de tester l'hypothèse de la classe sociale, le SSE des participants a été mesuré, en prenant en compte l'évaluation subjective du revenu familial, ainsi que le niveau d'éducation des parents (cf., Piff, Kraus, Côté, Cheng, & Keltner, 2010 pour une mesure similaire). Bien que les mesures d'attitudes et d'identification à l'endogroupe des Français aient été conservées, les interactions possibles entre ces variables et les mesures de discrimination subie et de SSE n'ont pas été testées pour deux raisons principales. Premièrement, dans un souci de parcimonie, il apparaissait difficile de rechercher et faire sens d'interactions d'ordre 3 prenant en compte deux VIs intra-sujets à deux modalités et deux modérateurs continus (e.g. SSE x Identification x Ethnicité du visage x Émotion du visage). Deuxièmement, les mesures d'attitudes et d'identification n'étaient de toute manière pas considérées dans cette expérience comme déterminantes dans l'expression

des effets de capture attentionnelle. En effet, dans l'Expérience 5, les participants étaient d'origine migratoire maghrébine, mais de nationalité française. Leur exogroupe peut donc représenter le groupe des Français, mais aussi le groupe des Maghrébins (voir les deux, ou aucun des deux, Berry, Phinney, Sam, & Vedder, 2006). Les participants pouvaient donc être plus ou moins identifiés au groupe des Français, mais aussi au groupe des Maghrébins. De même, certains participants pouvaient être porteurs d'attitudes plus négatives à l'égard des Maghrébins que des Français, tandis que pour d'autres cela pouvait être l'inverse. Or, le contexte de l'Expérience 6 (comme celui de l'Expérience 4) était différent. Les participants étaient tous français d'origine migratoire caucasienne. L'exogroupe devait ainsi être le même chez tous les participants. Ils devaient donc être en moyenne plus identifiés au groupe des Français que des Maghrébins, et être porteurs d'attitudes plus négatives à l'égard des Maghrébins que des Français. Confortant cette hypothèse, si l'on compare la valeur moyenne de l'IAT dans l'Expérience 4 à celle obtenue dans l'Expérience 5, on observe que le score de l'IAT était significativement plus positif dans l'Expérience 4 ($M = .46$, $ET = .33$) que dans l'Expérience 5 ($M = .12$, $ET = .42$, $F(1, 77) = 15.39$, $p < .001$, $\eta^2 \text{ partiel} = .17$). Autrement dit, les participants de l'Expérience 4 étaient porteurs (en moyenne) d'attitudes plus négatives à l'égard des Maghrébins que des Français par rapport aux participants de l'Expérience 5. En conséquence, nous faisons l'hypothèse dans cette expérience que la catégorisation sociale asymétrique des visages en endogroupe/exogroupe devrait être suffisante pour moduler la *pertinence sociale* des visages neutres ou exprimant la colère chez les participants les plus vigilants aux menaces potentielles (i.e., chez les participants qui se jugent fortement discriminés selon l'hypothèse de la discrimination subie ; chez les participants qui rapportent un faible SSE selon l'hypothèse de la classe sociale).

Ainsi, selon l'hypothèse de la discrimination subie, on devrait observer un effet de capture attentionnelle par les visages en colère plus important chez les participants qui se jugent fortement discriminés. En revanche, selon l'hypothèse de la classe sociale, cet effet devrait être plus important chez les participants qui rapportent un faible SSE. Par ailleurs, en accord avec les études montrant une sélection privilégiée des visages de l'exogroupe (cf. partie 3.1.3), ces effets d'amorçages émotionnels devraient être plus élevés lorsque les visages appartiennent à l'exogroupe des Maghrébins qu'à l'endogroupe des Caucasiens. Par ailleurs, dans les essais de type *compétition sociale*, nous devrions répliquer l'effet de capture par l'exogroupe observé dans l'Expérience 4. Enfin, si la forte discrimination subie, ou si la classe sociale inférieure de l'observateur rendent plus pertinents les visages en colère de l'exogroupe, alors l'effet d'amorçage par l'exogroupe devrait aussi être plus élevé lorsque les deux visages expriment de la colère (comparativement à lorsqu'ils sont neutres) chez les participants qui se jugent fortement discriminés (hypothèse de la discrimination subie), ou chez les participants qui rapportent un faible SSE (hypothèse de la classe sociale).

3.6.1 Méthode

3.6.1.1 *Participants*

Trente-neuf étudiants (22 femmes, $M_{age} = 21.38 \pm 2.61$ ET) de différentes filières universitaires françaises (dont dix-huit étudiants de psychologie) ont participé à cette expérience (tous droitiers, vue normale ou corrigée). Un consentement éclairé leur était demandé avant le début de l'expérience, et ils recevaient un chèque cadeau d'une valeur de 10 euros en échange de leur participation. Afin de s'assurer que les participants étaient tous d'origine migratoire caucasienne, un item de vérification était intégré à la toute fin de

l'expérience, dans lequel les participants devaient indiquer si l'un de leurs parents ou grands-parents était de nationalité étrangère (en précisant si elle/il était originaire d'Europe, d'Asie, d'Amérique ou des Caraïbes, d'Afrique du Nord, d'Afrique noire ou d'Océanie). Les données d'une participante ayant indiqué des origines autres qu'européennes (Libanaise) ont été retirées des analyses. Les données d'un autre participant ont été retirées des analyses à cause d'un pourcentage d'erreurs supérieur à l'équivalent de 2.5 fois l'écart-type de la moyenne des pourcentages d'erreurs obtenus sur la tâche.

3.6.1.2 Matériel et Procédure

Le matériel, les stimuli et la procédure sont identiques à ceux des Expériences 4 et 5, excepté pour les deux nouvelles mesures incluses à la toute fin du questionnaire (cf. Annexe XXIV pour les moyennes et écarts-types des scores des participants sur chacune des catégories sociales de l'échelle d'Affectivité). Dans le but de tester l'hypothèse de la discrimination subie, une traduction de l'échelle de discrimination journalière de Williams et collègues a été réalisée (Williams et al., 1997). Dans cette échelle de type Likert en 4 points (0 = « Jamais », 1 = « rarement », 2 = « parfois », 3 = « souvent »), les participants avaient pour consigne d'indiquer la fréquence à laquelle ils ont pu faire l'expérience d'actes routiniers de discrimination sur 9 items différents (e.g. « À quelle fréquence avez-vous été menacé(e) ou harcelé(e) ? » ; « À quelle fréquence avez-vous été insulté(e) ? » ; $\alpha = .78$, $M = 1.99$, $ET = .47$; cf. Annexe XXV).

Afin de tester l'hypothèse de la classe sociale, nous avons mesuré le SSE des participants. Pour ce faire, un score composite prenant en compte le niveau d'étude des deux parents (ou du seul parent en cas de famille monoparental), ainsi que le revenu familial a été

calculé (voir Piff, Kraus, Côté, Cheng, & Keltner, 2010, pour une méthode similaire). Pour le niveau d'étude, les participants devaient indiquer le plus haut niveau d'étude de leurs parents, que l'on reclassait suivant quatre catégories : 1 = N'a pas fini (ou fréquenté) le lycée, 2 = Diplômé du BAC, 3= Diplôme de l'enseignement supérieur, 4 = Master et plus (incluant la particularité française des diplômes d'ingénieurs de grandes écoles, $M = 2.47$, $ET = .95$). Les scores des deux parents du participant ont ensuite été additionnés, moyennés et standardisés²⁶ (seulement standardisé pour les familles monoparentales). Concernant le revenu familial, les participants devaient choisir parmi huit tranches possibles (< 1000€ ; 1000-2000€, 2000-3000€, 3000-4000€, 4000-5000€, 5000-6000€, 6000-7000€, >7000€). Afin de prendre en compte la composition des ménages dans cet indicateur, on demandait aux participants le nombre de parents et d'enfants présents au sein du foyer familial. Les participants étaient ensuite classés selon 6 niveaux basés sur des tranches réalisées par l'INSEE prenant en compte à la fois le salaire familial et la composition des ménages (2015 ; 1 = en dessous du seuil de pauvreté, 2 = catégorie populaire, 3 = classe moyenne en dessous de la médiane des ménages, 4 = classe moyenne au-dessus de la médiane des ménages, 5 = catégorie aisée, 6 = au-dessus du seuil de richesse ; $M = 3.26$; $ET = .99$)²⁷. Par exemple, pour un couple ayant deux enfants, les 6 niveaux sont : 1 = < 1999€, 2 = 1999-3302€, 3 = 3302-3998€, 4 = 3998-5743€, 5 = 5743-7995€, 6 = >7995€. Ce score fut ensuite standardisé, puis moyenné avec le score standardisé de niveau d'étude pour créer le score composite de SSE (pour une méthode similaire, cf. Piff et al., 2010). Les consignes des différentes tâches étaient présentées par écrite sur une feuille imprimée afin de réduire au maximum les

²⁶ Pour standardiser ce score, nous avons soustrait la valeur de chaque participant à la moyenne de l'échantillon, puis nous avons divisé ce score par l'écart-type de l'échantillon.

²⁷ Lorsque la tranche de salaire reportée ne permettait pas de choisir entre deux tranches de l'INSEE, la valeur du milieu était choisie. Par exemple, pour une famille comprenant un couple avec deux enfants, si la tranche reportée était 2000-3000€, nous reportions une valeur de 2.5.

interactions avec l'expérimentateur (deux expérimentateurs différents : une étudiante de Master 1 et un doctorant, $M_{age} = 23.00 \pm 2.00$ ET, répartition équitable des participants entre les deux expérimentateurs).

Afin de connaître les liens éventuels entre les différents modérateurs de l'expérience, des analyses de corrélation ont été réalisées. Les résultats de ces analyses ainsi que les statistiques descriptives globales de ces variables sont présentés dans le Tableau 11. Aucune corrélation significative n'est observée. Cela confirme que le niveau de discrimination subie n'est pas nécessairement corrélé au SSE (corrélation de -.08). Par ailleurs, similairement aux Expériences 4 et 5, l'échelle d'Affectivité et l'IAT ne corrôlaient pas significativement entre elles. Les corrélaions entre l'Identification, l'IAT et l'Affectivité sont par ailleurs concordantes avec celles obtenues dans l'Expérience 4, puisque toutes sont positives et proches de .20 (même si encore une fois non-significatives).

Tableau 11. Matrice de corrélation entre les différentes variables de l'Expérience 6

	<i>M</i>	<i>ET</i>	1	2	3	4	5
1. Identification	4.09	.71	-				
2. IAT	.44	.40	.21	-			
3. Affectivité	1.05	1.46	.22	.17	-		
4. Discrimination	1.99	.47	-.12	.21	.02	-	
5. SSE	.03	.82	-.19	.06	.16	-.08	-

3.6.2 Résultats

3.6.2.1 *Analyse des données*

Tâche de Dot-probe. Les essais comprenant des erreurs ont été exclus des données (5.66 % des données totales). De même, pour chaque participant, tous les essais comprenant des TRs inférieurs à 150 ms, et supérieurs à 2.5 écarts absolus à la médiane de ses TRs

étaient considérés comme des essais déviants, et exclus des analyses (3.86 % des données totales ; voir Leys et al., 2013). Pour finir, de manière similaire aux Expériences 4 et 5, nous avons réalisé séparément pour chaque type d'essais (*compétition émotionnelle* et *compétition sociale*) une ANOVA à mesures répétées prenant comme facteurs l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et l'Émotion du visage (neutre, colère).

IAT et Questionnaire. Afin de déterminer si la mesure d'IAT ou si l'une des mesures du questionnaire était susceptible de moduler les effets obtenus dans la tâche de dot-probe, chacune fut centrée sur sa moyenne (nouvelles variables : IAT_C ; Identification_C, Affectivité_C, Discrimination_C, SSE_C), et ajoutée séparément en tant que modérateur dans l'analyse, en ajoutant toutes les interactions de ces variables avec les autres facteurs de l'analyse (e.g. pour la mesure du SSE : SSE_C x Ethnicité du visage ; SSE_C x Émotion du visage et SSE_C x Ethnicité du visage x Émotion du visage). Afin de pouvoir décomposer et faire sens des interactions comprenant ces différents modérateurs, les variables correspondant aux scores de ces modérateurs centrés à moins ou plus un écart-type en dessous ou au-dessus de la moyenne de l'échantillon ont aussi été créées (i.e., Identification_Inf et Identification_Sup, Affectivité_Inf et Affectivité_Sup, IAT_Inf et IAT_Sup, Discrimination_Inf et Discrimination_Sup, SSE_Inf et SSE_Sup cf. 3.3.3.1 pour une explication de cette méthode). Lorsque ces variables étaient ajoutées en tant que modérateur dans l'analyse, toutes les interactions de ces variables avec les facteurs de l'analyse étaient prises en compte (e.g. pour SSE_Inf : SSE_Inf x Ethnicité du visage ; SSE_Inf x Émotion du visage et SSE_Inf x Ethnicité du visage x Émotion du visage).

3.6.2.2 Essais de type compétition émotionnelle : Étude de la capture par les visages exprimant la colère

Analyse principale

En ce qui concerne les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes ; cf. Tableau 12 pour les moyennes des TRs de chaque condition expérimentale), l'ANOVA montre un effet principal tendanciel de l'Émotion du visage, $F(1, 66) = 3.28, p = .078, \eta^2 \text{ partiel} = .084$, avec des TRs plus courts lorsque la cible apparaissait sur la position précédemment occupée par l'amorce visage en colère ($M = 440 ; ES = 8$), que par celle précédemment occupée par l'amorce visage neutre ($M = 443 ; ES = 8$). L'effet principal de l'Ethnicité du visage, ainsi que l'interaction Ethnicité du visage x Émotion du visage ne sont pas significatifs : $F(1, 36) = .56, p = .458$ et $F(1, 36) = .12, p = .731$ respectivement.

Tableau 12.

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l'Expérience 6 des essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes) en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et Émotion du visage (neutre, colère). Erreurs standards entre parenthèses.

Ethnicité du visage	Émotion du visage	TRs (ES)
Caucasien	Neutre	441 (7)
	Colère	440 (8)
Maghrébin	Neutre	444 (8)
	Colère	440 (8)

Analyses avec les modérateurs Identification, IAT ou Affectivité

L'ajout des modérateurs Identification_C, IAT_C ou Affectivité_C dans l'analyse ne change en rien la significativité de ces résultats. De même, aucune des interactions prenant en compte l'un de ces modérateurs n'atteint le seuil de significativité (tous les $ps > .113$).

Analyses avec les modérateurs Discrimination ou SSE

Concernant la mesure de discrimination subie, l'inclure en tant que modérateur dans l'analyse ne change pas non plus la significativité des résultats de l'analyse principale, que ce soit l'effet principal de l'Ethnicité du visage, $F(1, 35) = .12, p = .731$, de l'Émotion du visage, $F(1, 35) = 3.23, p = .081$ ou l'interaction Ethnicité du visage x Émotion du visage, $F(1, 35) = .12, p = .729$. De même, aucune des interactions prenant en compte ce modérateur n'atteint le seuil de significativité (tous les $ps > .295$).

Concernant la mesure de SSE, son ajout en tant que modérateur dans l'analyse ne change pas non plus la significativité des résultats de l'analyse principale, que ce soit l'effet principal de l'Ethnicité du visage, $F(1, 35) = .64, p = .430$, de l'Émotion du visage, $F(1, 35) = 3.48, p = .071$, ou l'interaction Ethnicité du visage x Émotion du visage, $F(1, 35) = .22, p = .642$. Par contre, bien que les deux interactions de premier ordre prenant en compte ce modérateur soient non-significatives (i.e., SSE_C x Ethnicité du visage et SSE x Émotion du visage, les deux $ps > .285$), l'interaction SSE_C x Ethnicité du visage x Émotion du visage est significative, $F(1, 35) = 5.54, p = .024, \eta^2_{partiel} = .14$ (cf. Figure 12 pour une représentation graphique de cette interaction). Des analyses complémentaires montrent que pour les participants rapportant un faible SSE (i.e., SSE_Inf en modérateur dans l'analyse), l'interaction Ethnicité du visage X Émotion approche le seuil de significativité, $F(1, 35) =$

3.87, $p = .057$, $\eta^2 \text{ partiel} = .10$. Il apparaît ainsi que lorsque les paires d’amorces sont composées de deux visages de type maghrébins, les participants rapportant un faible SSE sont significativement plus rapides lorsque la cible apparaissait à la position précédemment occupée par l’amorce visage en colère ($M = 441$, $SE = 12$), plutôt que par l’amorce visage neutre [$M = 451$, $ES =$, $F(1,35) = 8.31$ $p = .007$, $\eta^2 \text{ partiel} = .192$]. Lorsque les paires d’amorces sont composées de deux visages de type caucasien, il n’y a pas de différence significative [$F(1,35) = .26$, $p = .614$] selon que la cible apparaisse à la position précédemment occupée par l’amorce visage en colère ($M = 441$, $ES = 11$) ou par l’amorce visage neutre ($M = 443$, $ES = 11$). Par contre, pour les participants rapportant un SSE élevée (i.e., SSE_Sup en modérateur dans l’analyse), l’interaction Ethnicité du visage X Émotion est non significative, $F(1, 35) = 1.91$, $p = .176$.

En ce qui concerne les taux d’erreurs (cf. Annexe XXVI.a pour les moyennes des pourcentages d’erreurs de chaque condition expérimentale), l’ANOVA correspondant à l’analyse principale (i.e., sans les modérateurs) a conduit à des résultats non-significatifs.

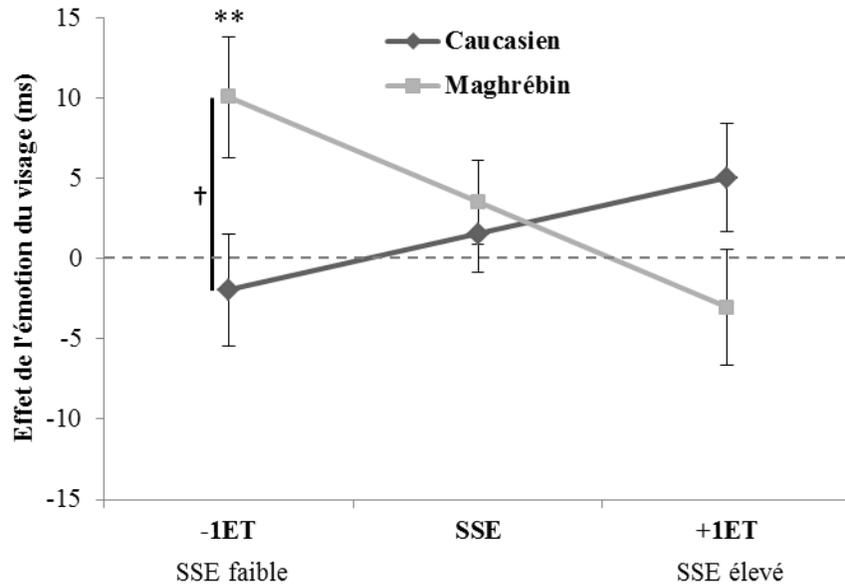


Figure 12. Effet de l'Émotion du visage (Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage neutre – Moyenne des TRs lorsque la cible est située du même côté qu'un visage exprimant la colère) dans l'Expérience 6 des essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux amorces visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes), en fonction de l'Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin) et du niveau de SSE des participant. Les valeurs positives indiquent un effet de capture attentionnelle par les visages exprimant la colère, et les valeurs négatives indiquent un effet de capture attentionnelle par les visages neutres. Ici l'on observe que plus les participants ont un SSE rapporté faible, plus la différence entre l'effet d'amorçage par les visages en colère dans le cas de visage de type caucasien versus maghrébin est importante (avec notamment un effet d'amorçage par les visages en colère de type maghrébin qui devient significatif chez les participants de faible SSE). Les barres d'erreurs représentent les erreurs standards des moyennes. ** $p < .01$; † $p < .10$

3.6.2.3 Essais de type compétition sociale : Étude de la capture par l'exogroupe

Analyse principale

En ce qui concerne les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visage de même émotion, mais de catégories sociales différentes; cf. Tableau 13 pour les moyennes des TRs de chaque condition expérimentale) l'ANOVA révèle pour la première fois au cours de cette thèse un effet principal significatif de l'Ethnicité du visage $F(1, 36) = 4.38, p = .043, \eta^2 \text{ partiel} = .109$, avec des TRs plus courts lorsque la cible apparaissait sur la position

précédemment occupée par l’amorce visage de type caucasien ($M = 440$; $ES = 8$), que par celle précédemment occupée par l’amorce visage de type maghrébin ($M = 444$; $ES = 8$). L’effet principal de l’Émotion du visage et l’interaction Émotion du visage x Ethnicité du visage sont non-significatifs (les deux $F_s < .01$).

En ce qui concerne les taux d’erreurs (cf. Annexe XXVI.b pour les moyennes des pourcentages d’erreurs de chaque condition expérimentale), l’ANOVA correspondant à l’analyse principale (i.e., sans les modérateurs) a conduit à des résultats non-significatifs.

Tableau 13.

Moyenne des TRs (en millisecondes) dans l’Expérience 6 des essais de type *compétition sociale* (i.e., deux amorces visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) en fonction des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion du visage (neutre, colère) et Ethnicité du visage (caucasien, maghrébin). Erreurs standards entre parenthèses.

Émotion du visage	Ethnicité du visage	TRs (ES)
Neutre	Caucasien	440 (8)
	Maghrébin	444 (8)
Colère	Caucasien	440 (8)
	Maghrébin	444 (8)

Analyses avec les modérateurs Identification, IAT, Affectivité, SSE ou Discrimination

Rajouter les modérateurs Identification_C, IAT_C, Affectivité_C, Discrimination_C ou SSE_C ne change en rien la significativité de ces résultats. De même, aucune des interactions prenant en compte l’un de ces modérateurs n’atteint le seuil de significativité (tous les $ps > .251$).

3.6.3 Discussion

L'objectif de cette expérience était tester la validité des hypothèses de la discrimination subie et de la classe sociale dans l'inconsistance des résultats observés entre les Expériences 4 et 5 (i.e., aucun effet de capture émotionnelle dans l'Expérience 4, et modulation de l'effet de capture émotionnelle par l'interaction entre la catégorie sociale du visage et les attitudes des participants vis-à-vis de cette catégorie dans l'Expérience 5). Les résultats observés semblent favoriser l'hypothèse de la classe sociale, et n'apportent pas d'arguments en faveur de l'hypothèse de la discrimination subie. Aucune interaction significative impliquant la mesure de discrimination perçue n'a pu être observée. Par contre, lorsque la mesure de SSE était prise en compte, l'interaction attendue SSE x Ethnicité du visage x Émotion du visage s'avérait significative. En accord avec l'hypothèse de la classe sociale, la capture attentionnelle par les visages en colère était essentiellement observée chez les participants de classe sociale inférieure (SSE auto-rapporté faible), et plus particulièrement pour les visages de l'exogroupe (i.e., les visages de type maghrébin). Autrement dit, conformément à l'approche sociocognitive de la classe sociale de Kraus et collègues (2012), les participants de classe sociale inférieure étaient bien plus vigilants aux menaces potentielles (représentés dans l'expérience par les visages en colère de l'exogroupe). En plus d'expliquer l'inconsistance des résultats entre les Expériences 4 et 5, ces résultats confortent aussi l'hypothèse de la conditionnalité de l'attention émotionnelle que nous soutenons au cours de cette thèse. La capture attentionnelle par les visages en colère était bien conditionnelle à l'interaction entre la catégorie sociale du visage et le SSE du participant.

Plus généralement, ces résultats permettent d'étendre les prédictions du modèle théorique de Kraus et al. (2012) aux toutes premières étapes de l'attention sélective. Bien que dans ce cadre d'étude des recherches aient montré que la classe sociale de l'observateur pouvait directement influencer la reconnaissance des émotions d'un visage (e.g. Kraus et al., 2010), aucune étude à notre connaissance n'avait étudié ce type d'influence sur un processus cognitif d'aussi bas niveau que la capture attentionnelle. Par ailleurs, dans le cadre des théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors, Ellsworth, Scherer, & Frijda, 2013 ; Scherer, 2013), on considère que la pertinence d'une information vis-à-vis de l'intérêt d'un observateur dépend de la hiérarchie de cet intérêt pour l'observateur (i.e., est-ce que l'intérêt est important dans la situation présente). Les résultats de cette expérience suggèrent toute l'importance que représentent les variabilités interindividuelles dans la hiérarchie des intérêts lorsque l'on étudie l'attention émotionnelle. L'attention était allouée de manière privilégiée aux visages en colère (de l'exogroupe) uniquement chez les participants ayant potentiellement un fort intérêt à détecter rapidement des menaces potentielles (i.e., chez les participants de classe sociale inférieure).

Une limite de cette expérience est cependant de ne pas répliquer dans les essais de type *compétition sociale* l'effet de capture par l'exogroupe observé dans l'Expérience 4 (chez les participants fortement identifiés à l'endogroupe). Plus surprenant encore, l'effet principal significatif de l'Ethnicité du visage dans l'Expérience 6 va à l'encontre des effets classiquement observés dans la littérature. Dans cette expérience, ce sont les visages de l'endogroupe qui capturaient l'attention (i.e., effet d'amorçage par les visages de l'endogroupe indépendamment de l'émotion exprimée par les visages et des attitudes, du niveau de discrimination rapporté, et du SSE rapporté des participants). Ce résultat diffère

donc de ce qu'il était attendu, à la fois au regard des résultats de l'Expérience 4, mais aussi plus généralement au regard de la littérature portant sur la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe (cf. partie 3.1.3). Néanmoins, de telles différences ont aussi pu être observées dans les Expérience 3 et 5 de ce chapitre expérimental. Au cours de la discussion générale nous ferons donc le parallèle entre les différents résultats observés sur les essais de type *compétition sociale* des quatre expériences de ce chapitre expérimental afin de tenter de proposer une hypothèse explicative cohérente avec l'ensemble de ces résultats.

En résumé, les résultats de cette expérience semblent valider l'hypothèse de la classe sociale. Ces résultats contribuent ainsi à montrer que le contexte social de l'observateur peut avoir une influence déterminante sur la sélection privilégiée des informations émotionnelles. Dans le cadre des théories de l'évaluation cognitive (e.g. Frijda, 1988 ; Lazarus, 1991 ; Sander, et al., 2005 ; Scherer et al., 2001), nos travaux contribuent à appuyer l'importance du contexte social dans le processus d'évaluation de la pertinence (Manstead & Fischer, 2001 ; Parkinson, 2011 ; Parkinson & Manstead, 2015). Par ailleurs, l'originalité de nos travaux est ici de montrer que ce type de facteur peut même influencer les toutes premières étapes de l'attention sélective. Bien évidemment, nous concevons que prendre en compte le SSE rapporté des participants ne permet pas de conclure quant au rôle causal de la classe sociale dans la modulation de la capture attentionnelle par des visages exprimant la colère. Il serait donc nécessaire de conduire de nouvelles séries d'études afin de manipuler expérimentalement la classe sociale de l'observateur pour déterminer ses conséquences sur l'attention émotionnelle.

3.7 Discussion du Chapitre 3

L'objectif de ce chapitre expérimental était de déterminer si en plus d'une conditionnalité à la pertinence vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (cf. Chapitre 2), la capture attentionnelle par les informations émotionnelles pouvait aussi être conditionnelle à la *pertinence sociale* du visage émotionnel. Au cours du Chapitre 2, nos travaux ont en effet montré que l'effet de capture attentionnelle préférentiel par un visage exprimant la peur n'apparaissait que lorsque l'émotion de peur était explicitement pertinente vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche. Cependant, les visages émotionnels sont une classe particulière d'information émotionnelle, puisqu'ils sont porteurs d'une variété importante d'informations sociales. En accord avec le modèle du continuum de formation des impressions (Fiske & Neuberg, 1990), des théories de la catégorisation sociale dans la perception des visages (e.g. modèle Catégorisation-Individualisation, e.g. Hugenberg et al., 2010, 2013) et plus généralement l'approche étudiant la régulation sociale du fonctionnement cognitif (Balci et al. & Lassiter, 2010 ; Fiske & Macrae, 2012), nous avons cherché à déterminer au cours de ce Chapitre 3 si la catégorisation sociale des visages en endogroupe versus exogroupe (et les attitudes associées à ces catégories sociales) ne pouvait pas elle aussi conditionner la capture attentionnelle par un visage exprimant la peur ou la colère.

Les résultats de l'Expérience 3 indiquent qu'une catégorisation sociale symétrique des visages (i.e., contexte intergroupe non compétitif n'entraînant pas d'asymétrie de statut et d'attitudes négatives envers l'exogroupe) n'est pas suffisante pour observer à la fois une capture attentionnelle par des visages de l'exogroupe (essais de type *compétition sociale*), mais surtout une capture attentionnelle privilégiée par les visages exprimant la peur de l'exogroupe (essais de type *compétition émotionnelle*). Dans l'expérience 4, lorsque la

catégorisation sociale était asymétrique, les visages de l'exogroupe étaient sélectionnés en priorité (essais de type *compétition sociale*), notamment chez les participants fortement identifiés à l'endogroupe des Français. Aucun effet de capture émotionnelle (essais de type *compétition émotionnelle*) n'était cependant observé. Dans l'Expérience 5, le même contexte intergroupe a cette fois-ci entraîné une modulation de la capture attentionnelle par les visages exprimant la colère. L'effet de capture émotionnelle s'observait principalement : (1) pour les visages en colère de type maghrébin chez les participants fortement identifiés au groupe des français, et chez ceux porteurs des attitudes les plus négatives envers les Maghrébins, et (2) pour les visages en colère de type caucasien chez les participants faiblement identifiés au groupe des Français, et chez ceux porteur des attitudes les plus négatives envers les Français. Par contre, l'effet de capture par l'exogroupe (essais de type *compétition sociale*) était non significatif. Pour finir, les résultats de l'Expérience 6 indiquent que la classe sociale de l'observateur peut moduler sa vigilance aux visages exprimant la colère. L'effet de capture attentionnelle préférentiel par les visages en colère de l'exogroupe (essais de type *compétition émotionnelle*) s'observait uniquement chez les participants de faible SSE. Quant aux résultats sur les essais de type *compétition sociale*, ils indiquent un effet de capture attentionnelle par les visages de l'endogroupe (indépendamment des attitudes du participant ou de son niveau de SSE rapporté).

Concernant notre problématique, les résultats des Expériences 5 et 6 apparaissent donc comme compatibles avec l'hypothèse d'une conditionnalité de la capture attentionnelle par les visages exprimant la colère à la *pertinence sociale*. La capture émotionnelle était conditionnelle à l'interaction entre la catégorie sociale du visage et les attitudes des participants vis-à-vis de cette catégorie (Expérience 5), ou à la classe sociale de l'observateur

(Expérience 6). Ces résultats permettent aussi d'apporter des arguments en faveur d'une évaluation précoce de la *pertinence sociale* des informations visuelles dans le cadre du modèle des processus composants (e.g. Sander & Scherer, 2009 ; Scherer, 2013 ; Scherer et al., 2001). Pour rappel, selon ce modèle, l'allocation initiale de l'attention serait déterminée par la pertinence de l'information perçue, qui serait elle-même déterminée par trois sous-composantes que sont (1) le critère d'*occurrence de la nouveauté* (2) le critère de *pertinence intrinsèque* et (3) le critère de *pertinence vis-à-vis des intérêts* (cf. Scherer, 2013). Selon cette classification, l'une des premières composantes déterminant la pertinence d'un stimulus (et donc l'allocation de l'attention à ce stimulus) serait sa pertinence intrinsèque, qui fait référence dans le cadre de cette thèse à l'expression émotionnelle négative du visage (peur ou colère). Nos résultats soutiennent donc l'hypothèse de la dimension sociale comme composante importante et précoce du processus d'évaluation de la pertinence (e.g. N'Diaye, Sander, & Vuilleumier, 2009 ; Schacht & Vrtička, 2018 ; Tso, Rutherford, Fang, Angstadt, & Taylor, 2018). Nos résultats vont même plus loin que les conclusions observées dans ce cadre de recherche, puisqu'ils indiquent qu'en plus des caractéristiques sociales véhiculées par le visage, il est nécessaire de prendre aussi en compte le propre rapport qu'entretient l'observateur avec ces informations (e.g. attitudes plus ou moins négatives).

Plus généralement, nos résultats sont aussi parmi les premiers à montrer au cours de trois expériences différentes que les indices sociaux d'un visage (dans notre cas leur ethnicité) peuvent très rapidement interagir avec l'expression émotionnelle et influencer les toutes premières étapes de l'attention sélective. Dans chacune de ces expériences, l'effet d'amorçage observé (i.e., effet d'amorçage par l'exogroupe, effet d'amorçage émotionnel) dépendait de l'interaction entre la catégorie sociale du visage et les caractéristiques

psychosociales de l'observateur (e.g. identification plus ou moins élevée à un groupe social, attitudes négatives plus importantes envers l'un de ces groupes, statut socioéconomique rapporté inférieur). Cet ensemble de résultats contribue ainsi à questionner les modèles classiques de la perception des visages. En effet, ces modèles suggèrent que les informations sociales véhiculées par un visage (e.g. âge, sexe, ethnicité) et ses expressions émotionnelles (e.g. visage exprimant la peur, la joie, ...) seraient traitées séparément et en parallèle (Bruce & Young, 1986 ; Haxby, Hoffman, & Gobbini, 2000, 2002). Bien que des études comportementales aient montré que de telles intégrations étaient possibles, cela concernait généralement des mécanismes perceptifs tardifs prenant en compte des jugements explicites de la part des participants (e.g. Hugenberg & Bodenhausen, 2003, 2004). Or, nos résultats comportementaux suggèrent que ces deux types d'informations véhiculées par un visage peuvent être très rapidement intégrés et influencer l'orientation initiale non volontaire de l'attention (pour des conclusions similaires à l'aide mesures électrophysiologiques e.g. Kubota & Ito, 2007 ; Mermillod et al., 2018 ; Walker, Silvert, Hewstone, & Nobre, 2008). Nos travaux contribuent ainsi modestement à apporter de nouveaux arguments en faveur d'une interaction précoce dans la perception des visages entre des indices concernant l'identité sociale d'un visage et l'expression émotionnelle véhiculée (pour une discussion détaillée des arguments en faveur de cette intégration précoce, cf. Calder, 2011; voir aussi Adams, Albohn, & Kveraga, 2017 pour une réflexion plus théorique de cette question).

Une limite importante des résultats de ce chapitre expérimental concerne cependant l'absence de consistance entre les résultats observés dans les essais de type *compétition sociale*. En effet, même lorsque la catégorisation sociale est asymétrique, les Expériences 4, 5 et 6 ont toutes révélé des résultats différents. Dans l'Expérience 4, c'étaient les visages

neutres de l'exogroupe qui capturaient l'attention (chez les participants fortement identifiés à l'endogroupe), tandis que dans l'Expérience 6 c'étaient les visages de l'endogroupe (indépendamment de l'émotion exprimée et des attitudes des participants). Dans l'expérience 5, aucun effet significatif ou tendanciel n'était observé. Il est aussi important de relever que les visages en colère de l'exogroupe étaient privilégiés dans les essais de type *compétition émotionnelle* (cf. Expérience 5 et 6), mais pas dans les essais de type *compétition sociale*. Le mécanisme favorisant la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe est donc probablement différent de celui favorisant la sélection privilégiée des visages en colère. Plutôt qu'une évaluation de la menace potentielle que représente l'exogroupe (cf. Trawalter et al., 2008, Maclin et Maclin, 2010), d'autres mécanismes sont donc probablement impliqués (pour une proposition similaire, cf. Al-Janabi et al., 2012 ; Brosch & Van Bavel, 2012 ; Dickter, Gagnon, Gyurovski, & Brewington).

D'après certains chercheurs, l'un de ces facteurs pourrait être la nouveauté (i.e., la non-familiarité) que représentent les visages de l'exogroupe comparativement aux visages de l'endogroupe (Al-Janabi, et al., 2012 ; Dickter, et al., 2015 ; Kawakami et al., 2018 ; Young & Claypool, 2010). Soutenant cette hypothèse, Dickter et collègues (Dickter et al., 2015) ont montré dans une tâche de dot-probe que l'allocation privilégiée de l'attention à une amorce visage de l'exogroupe était réservée aux participants n'ayant eu que peu de contacts sociaux riches (e.g. nombre d'amis) avec des individus de l'exogroupe (et donc pour lesquels ces visages sont les moins familiers). Cette hypothèse et les résultats de cette dernière étude permettent d'apporter une explication à l'absence de capture par l'exogroupe dans l'Expérience 5 comparativement à la 4. Les participants de l'Expérience 5 font en effet partie (en France) du groupe minoritaire (i.e., les personnes d'origine migratoire maghrébine) tandis

que les participants de l'Expérience 4 font partie du groupe majoritaire (i.e., les personnes d'origine migratoire caucasienne). La probabilité que les participants de l'Expérience 5 aient plus de contacts sociaux riches (e.g. nombre d'amis) avec des individus de l'exogroupe que les participants de l'Expérience 4 peut donc être envisagée. La non familiarité des visages de l'exogroupe pouvait donc être un peu plus importante dans l'Expérience 4 que dans la 5. Cette hypothèse ne permet cependant pas d'expliquer pourquoi aucun effet de capture par l'exogroupe n'était observé dans l'Expérience 6 (qui était une réplique de l'Expérience 4). Outre la familiarité des visages, d'autres facteurs sont donc probablement impliqués dans la sélection privilégiée des visages de l'exogroupe qu'il serait nécessaire d'évaluer dans de prochaines études (e.g. la menace perçue de l'exogroupe, e.g. Donders et al., 2008 ; Maner & Miller, 2013 ; la motivation à paraître non discriminant, cf. Richeson & Trawalter, 2008).

Pour conclure, en manipulant la catégorie sociale de visages neutres et de visages exprimant la peur ou la colère au cours de quatre expériences de dot-probe, nous avons montré que la seule catégorisation sociale des visages en endogroupe versus exogroupe n'était pas suffisante pour provoquer une capture attentionnelle préférentielle par des visages de l'exogroupe exprimant une émotion négative. En conformité avec les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors et al., 2013 ; Scherer, 2013), il apparaît nécessaire que les catégories sociales perçues soient pertinentes pour l'observateur, et que l'intérêt à détecter rapidement une menace potentielle soit élevée. Ces résultats soulignent la nécessité d'examiner plus en détail la manière dont les caractéristiques sociales de l'information perçue (e.g. catégories sociales) et de l'observateur (e.g. SSE, attitudes envers les groupes sociaux) peuvent interagir afin de déterminer les conditions dans lesquelles un événement émotionnel pourra oui ou non capturer l'attention.

4 CHAPITRE 4 : DISCUSSION FINALE ET CONCLUSION

4.1 Rappel de la problématique et synthèse des résultats

L'objectif général de cette thèse était de déterminer si la capture attentionnelle par un visage exprimant une émotion négative pouvait être conditionnelle à sa pertinence vis-à-vis des intérêts de l'observateur. Afin de rendre compte de la pluralité des variables influençant les intérêts d'un observateur dans la vie quotidienne, nous avons étudié des variables issues de caractéristiques propres à l'information émotionnelle elle-même (e.g. la catégorie sociale du visage émotionnel), et de caractéristiques propres à l'observateur (e.g. l'objectif défini par la tâche, ses attitudes à l'égard de différents groupes sociaux, son statut socioéconomique). Cette thèse s'inscrit directement dans le courant des recherches étudiant la régulation sociale du fonctionnement cognitif (e.g. Balceris & Lassiter, 2010 ; Fiske & Macrae, 2012) avec pour volonté singulière de faire le lien entre des théories cognitives de l'attention sélective (e.g. hypothèse de la capture guidée par le stimulus, e.g. Theeuwes, 1992, 2004, 2010 ; hypothèse de la capture contingente, e.g. Folk et al., 1992, 1994), des théories de l'émotion (e.g. théories de l'évaluation cognitive, Frijda, 1988 ; Lazarus, 1991 ; Modèle des Processus Composants, Scherer, 2013 ; Scherer et al., 2001), des modèles décrivant l'impact des facteurs sociaux dans le traitement des visages (e.g. modèle catégorisation-individualisation, Hugenberg et al., 2010) et enfin des modèles issus de la psychologie sociale étudiant l'impact de la classe sociale sur l'orientation sociocognitive des individus (e.g. approche sociocognitive de la classe sociale, Kraus et al., 2012). Cette thèse vise ainsi à mettre en avant l'importance de prendre en compte divers champs de recherche et théories afin d'étudier de manière plus exhaustive le processus d'allocation non volontaire de l'attention à un visage exprimant une émotion négative. Afin de tester l'hypothèse de la conditionnalité de la

capture attentionnelle par un visage émotionnel, six expériences ont été réalisées, impliquant toutes des tâches d'amorçage (tâche d'amorçage spatiale dans le Chapitre 2, tâche de dot-probe dans le Chapitre 3) avec des visages neutres et émotionnels présentés en amorce.

Dans le premier chapitre expérimental (Chapitre 2), la *pertinence de tâche* de visages émotionnels exprimant la peur a été manipulée en modulant leur pertinence vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (de pas du tout pertinent vis-à-vis de l'objectif, à explicitement pertinent), et ce au cours de quatre tâches expérimentales. Pour ce faire, les caractéristiques définissant la cible ont été manipulées dans une tâche d'amorçage spatiale. En accord avec l'hypothèse de la capture contingente (e.g. Folk & Remington, 1998 ; Folk, Remington, & Johnston, 1992 ; Folk, Remington, & Wright, 1994) et les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors et al., 2013 ; Scherer, 2013), les résultats indiquent que l'effet de capture attentionnelle préférentiel par les visages exprimant la peur ne s'observait que lorsque l'expression de peur était explicitement pertinente vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche (i.e., Expérience 2, tâche Peur : indiquer l'orientation d'un visage exprimant la peur). Aucune capture attentionnelle par ce visage n'était observée lorsque l'objectif était d'indiquer l'orientation d'un schéma d'une couleur spécifique (Expérience 1, tâche Couleur), ou d'un visage neutre (Expérience 2, tâche Neutre). Si les visages exprimant la peur capturaient l'attention lorsque l'objectif était d'indiquer l'orientation d'un schéma de visage à l'endroit (Expérience 2, tâche Visage), cet effet de capture était identique lorsque les visages étaient neutres. Ces résultats montrent ainsi l'importance déterminante des objectifs définis par une tâche dans l'expression des effets de capture émotionnelle.

Le Chapitre 3 regroupe quatre expériences dans lesquelles la *pertinence sociale* de visages exprimant une émotion négative a été manipulée, en faisant varier la catégorie sociale

de ces visages. Dans l'Expérience 3, nous avons cherché à déterminer si une catégorisation sociale symétrique des visages en endogroupe/exogroupe (visages associés au groupe de psychologie vs linguistique) était suffisante pour provoquer une capture attentionnelle préférentielle par les visages exprimant la peur de l'exogroupe. Aucun effet significatif ne fut cependant observé. Les Expériences 4 (visages de type caucasien vs maghrébin, chez des participants d'origine migratoire *caucasienne*) et 5 (visages de type caucasien vs maghrébin, chez des participants d'origine migratoire *maghrébine*) avaient donc pour objectif de déterminer si une catégorisation sociale asymétrique des visages était suffisante pour provoquer cette capture attentionnelle préférentielle par les visages en colère de l'exogroupe. Les résultats de l'Expérience 4 n'ont pas permis d'observer une telle modulation. Par contre, les résultats de l'Expérience 5 apparaissent comme compatibles avec l'hypothèse d'une conditionnalité de la capture attentionnelle par les visages en colère à la *pertinence sociale* du visage. La capture émotionnelle était conditionnelle à l'interaction entre la catégorie sociale du visage et les attitudes des participants vis-à-vis de cette catégorie. Pour finir, au cours de la dernière expérience de cette thèse (Expérience 6), nous avons testé l'hypothèse selon laquelle la pertinence sociale des visages exprimant une émotion négative serait en partie conditionnelle à un facteur social propre à l'observateur : sa classe sociale. En accord avec le modèle théorique de Kraus et al. (2012) concernant l'orientation sociocognitive différenciée des individus en fonction de leur classe sociale, les résultats indiquent que la capture attentionnelle préférentielle par les visages exprimant la colère (de l'exogroupe) n'apparaissait que chez les participants de classe sociale inférieure (i.e., de faible SSE).

Prises dans leur ensemble, les présentes expériences permettent de généraliser la conditionnalité de l'attention émotionnelle à différentes situations et contextes. Nos résultats

indiquent que les visages émotionnels ne capturent pas l'attention de façon inconditionnelle, mais plutôt que la capture émotionnelle dépend de la pertinence de l'information émotionnelle par rapport aux intérêts de l'observateur. Cette pertinence peut dépendre de différents mécanismes et facteurs cognitifs et sociaux de haut niveau (e.g. objectifs définis par la tâche, identité sociale du visage, classe sociale de l'observateur). Ces résultats mettent ainsi en avant l'importance d'une approche intégrative des différentes caractéristiques d'une situation pour une meilleure compréhension des mécanismes de sélection et de capture attentionnelle.

4.2 Conditionnalité de l'attention émotionnelle : apports théoriques

4.2.1 Une approche intégrative de l'attention émotionnelle

La première contribution théorique de cette thèse est de participer à la caractérisation de l'implication de différents mécanismes attentionnels dans la sélection attentionnelle des informations émotionnelles. En effet, les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Ellsworth, 2013 ; Moors et al., 2013 ; Scherer, 2018), et notamment le MPC (Scherer, 2013 ; Scherer et al., 2001), mettent en avant l'importance dans l'attention émotionnelle de la pertinence des informations émotionnelles par rapport aux intérêts de l'observateur. Or, il est intéressant de noter que les critères proposés dans le MPC comme influençant cette pertinence font référence à la plupart des mécanismes attentionnels cités dans la littérature de l'attention sélective (sans nécessairement être cités comme tels). Par exemple, le critère d'*occurrence de la nouveauté*, qui est défini entre autres comme la soudaineté d'apparition d'un stimulus, est à relier à l'attention exogène dans le cadre des stimuli d'apparition soudaine (i.e. « abrupt onset »). Le critère de *pertinence intrinsèque*, qui comprend à la fois les stimuli

phylogénétiquement menaçants et les stimuli fortement conditionnés, fait à la fois référence à l'attention émotionnelle (pour les informations associées à une menace phylogénétique) et à l'histoire de récompense (e.g. Anderson, 2013). Enfin, le critère de *pertinence vis-à-vis des intérêts*, qui décrit notamment la manière dont un stimulus peut impacter les buts et besoins de l'observateur fait référence à l'attention endogène. En mettant en relation le MPC et les différents mécanismes de l'attention sélective étudiés dans la littérature, on peut alors constater que l'interaction entre ces différents mécanismes semble déterminer les conditions de la sélection d'un stimulus émotionnel.

Confortant cette hypothèse, dans une étude récente, Brosch et collègues (Brosch, Pourtois, Sander, & Vuilleumier, 2011) ont manipulé trois mécanismes de sélection de manière orthogonale dans une tâche de dot-probe, et ont montré que l'effet de validité global était d'autant plus important que l'amorce était à la fois valide de manière émotionnelle (i.e., cible amorcée par un visage exprimant la peur), endogène (cible amorcée par une flèche pointant l'emplacement probable de la cible) et exogène (cible amorcée par un stimulus saillant). Ces résultats montrent donc à quel point la sélection des informations émotionnelles est en interaction avec les autres mécanismes attentionnels. Ces résultats participent ainsi à ne plus considérer l'attention émotionnelle comme un mécanisme attentionnel indépendant et automatique. L'objectif de cette étude était cependant de montrer que l'attention émotionnelle constituait un mécanisme attentionnel différent des deux autres mécanismes classiques de l'attention sélective (i.e. endogène vs exogène). Les recherches conduites au cours de cette thèse se situent directement à la suite de ces travaux, mais apportent deux principales nouveautés. Premièrement, plutôt que de chercher à distinguer l'attention émotionnelle des autres mécanismes attentionnels, nous avons testé l'hypothèse selon

laquelle la capture émotionnelle était précisément conditionnelle à l'interaction entre l'attention émotionnelle et ces autres mécanismes classiques de l'attention sélective. Bien que cette idée ne soit pas nouvelle, notamment en ce qui concerne l'influence de l'attention endogène sur l'attention émotionnelle (cf. partie 2.1.3), il n'existait pas encore d'investigation claire de l'influence de ce type d'interaction sur la conditionnalité de la capture émotionnelle au niveau comportemental. Les résultats du Chapitre 2 indiquent ainsi que la capture attentionnelle par un visage en colère dépendait spécifiquement d'une interaction entre l'expression de peur du visage et l'objectif défini par la tâche (i.e., interaction *attention émotionnelle X attention endogène*, Chapitre 2).

L'autre originalité de nos travaux est d'avoir étudié dans le cadre de l'attention sélective l'interaction entre la dimension sociale du visage et sa dimension émotionnelle. En effet, bien que les récents modèles théoriques de l'attention émotionnelle prennent en compte l'interaction de l'attention émotionnelle avec les autres mécanismes attentionnels (e.g. Pourtois et al., 2013), ils ne prennent pas encore de manière systématique la dimension sociale de ces informations. Différents auteurs commencent pourtant à considérer que la dimension sociale d'un stimulus pourrait représenter une caractéristique singulière dans l'attention sélective (i.e., mécanisme de « l'attention sociale »), surtout lorsque l'on étudie l'attention émotionnelle (e.g. N'Diaye, Sander, & Vuilleumier, 2009 ; Schacht & Vrtička, 2018 ; Tso, Rutherford, Fang, Angstadt, & Taylor, 2018). Cependant, bien que des études portant sur l'interaction entre la dimension émotionnelle et la dimension sociale sont menées dans le cadre de la catégorisation et la reconnaissance des émotions (Aviezer et al., 2012 ; Hugenberg & Bodenhausen, 2003, 2004 ; Righart & De Gelder, 2008), il n'existait jusqu'alors presque aucune étude sur ce type d'interaction dans le cadre de l'attention

sélective (pour de rares exceptions, e.g. Bret et al., 2017 ; Otten, 2016), et aucune à notre connaissance sur la capture émotionnelle. Les résultats présentés dans le Chapitre 3 permettent ainsi de montrer que l'attention émotionnelle est aussi modulée par la dimension sociale des informations émotionnelles. L'expression d'une capture émotionnelle était conditionnelle à l'interaction entre l'expression de colère et des facteurs sociaux relatifs au visage (i.e., ethnicité) ou à l'observateur (i.e., SSE, attitudes envers les groupes sociaux : interaction *attention émotionnelle X attention sociale*).

Globalement, les résultats présentés au cours de cette thèse indiquent qu'étudier l'attention émotionnelle sans tenir compte des interactions potentielles entre les différents types de sélection (e.g. endogène, exogène, sociale) peut s'avérer délétère pour une bonne compréhension du mécanisme attentionnel étudié. Par exemple, tous les effets de capture attentionnelle observés au travers des différentes expériences du Chapitre 3 étaient conditionnels à la pertinence sociale du visage émotionnel (pas de capture attentionnelle sans tenir compte des facteurs sociaux relatifs à l'information émotionnelle ou à l'observateur). Or, dans la vie de tous les jours, les stimuli que nous rencontrons possèdent généralement des caractéristiques impliquant plusieurs mécanismes de sélection. Par exemple, un panneau publicitaire clignotant et affichant une femme menaçante pointant un katana vers nous est à la fois saillant et émotionnel (voir même pertinent par rapport à notre objectif d'aller voir le film représenté par cette affiche). L'approche visant à étudier ces différentes interactions apparaît ainsi nécessaire et essentielle pour comprendre comment les informations émotionnelles peuvent être sélectionnées dans des scènes de la vie réelle.

4.2.2 Contribution à l'approche sociale de la perception des visages.

Le deuxième apport théorique de nos travaux est de rendre compte de l'interaction entre les indices sociaux véhiculés par les visages (e.g. ethnicité du visage) et les facteurs sociaux de plus haut niveau issus de l'observateur (e.g. attitudes, classe sociale) dans l'attention émotionnelle. Les résultats du Chapitre 3 indiquent que la capture attentionnelle par un visage en colère dépend à la fois de la catégorie sociale du visage (signalée par son origine ethnique), de la classe sociale de l'observateur, et de ses attitudes à l'égard de cette catégorie. En plus d'apporter de nouvelles preuves expérimentales en faveur de l'hypothèse de conditionnalité dans l'attention émotionnelle, ces résultats permettent plus généralement d'appuyer des théories et modèles récents issues de l'approche sociale de la vision (e.g. Adams et al., 2010; Balcetis & Lassiter, 2010), et plus particulièrement de l'approche sociale de la perception des visages (Adams, Franklin, Nelson, & Stevenson, 2010 ; Adams & Kveraga, 2015 ; Albohn & Adams, 2016 ; Freeman & Ambady, 2011 ; Freeman & Johnson, 2016b ; Hugenberg et al., 2010 ; Kawakami et al., 2017). Ces modèles proposent en effet que la perception d'un stimulus ne dépende pas seulement de ses caractéristiques visuelles de bas niveau, mais aussi de ses caractéristiques sociales et du rapport qu'entretient l'observateur avec ces informations.

Dans le cadre de cette approche, nos résultats apportent plus particulièrement des arguments en faveur d'une hypothèse récente : l'hypothèse du signal partagé (Adams, Albohn, & Kveraga, 2017 ; Adams & Kveraga, 2015 ; Adams, Pauker, & Weisbuch, 2010 ; Albohn & Adams, 2016 ; Weisbuch & Adams, 2012). Cette hypothèse se base sur l'idée selon laquelle nous sommes des animaux sociaux qui avons évolué afin de gérer de manière optimale nos interactions sociales. Afin de réagir de la manière la plus adaptative possible à

la rencontre d'une personne, il est essentiel de déterminer le plus rapidement possible les intentions comportementales de cette personne envers nous. Selon cette hypothèse, nous avons notamment besoin de connaître sa volonté de nous approcher ou de nous éviter, son intention amicale ou hostile, et son intention de dominance ou d'affiliation. Or, ce type d'inférence serait déterminée par l'interaction d'une multitude d'informations sociales, telle que l'expression émotionnelle hostile ou bienveillante de la personne, son regard dirigé vers nous ou ailleurs, ou encore la posture de son corps indiquant l'approche ou l'évitement. Nous serions ainsi prédisposés pour traiter efficacement et rapidement les interactions entre ces différents indices sociaux, afin de déterminer s'ils convergent vers la même intention comportementale. Différentes recherches vont dans le sens de cette hypothèse. Adams et Kleck (2003, 2005) ont par exemple montré que la reconnaissance et l'intensité perçue de l'expression émotionnelle d'un visage sont plus élevées lorsque ce visage présente des indices cohérents : à la fois un regard direct et une expression émotionnelle indiquant une tendance à l'approche (e.g. colère, joie), ou à la fois un regard dévié et une expression émotionnelle indiquant une tendance à l'évitement (e.g. peur, tristesse). De même, Nelson et collègues (Nelson, Adams, Stevenson, Weisbuch, & Norton, 2013) ont montré que les participants sont plus rapides pour identifier l'émotion de peur (vs de colère) lorsque les visages s'écartent (vs s'approchent, pour une revue de recherches similaires, cf. Adams, Franklin, Nelson, & Stevenson, 2010 ; Albohn & Adams, 2016).

Cependant, à notre connaissance, l'influence de l'interaction entre différents types d'indices sociaux sur la capture attentionnelle n'avait été que très peu étudiée. Étudier les premières étapes de l'attention sélective permet pourtant d'appuyer l'hypothèse selon laquelle les indices sociaux véhiculés par les visages seraient traités en interaction dès les

premières étapes de la perception. Ainsi, les recherches menées dans le cadre du Chapitre 3 permettent justement de montrer que l'allocation initiale de l'attention à un visage signalant l'hostilité est privilégiée si ce visage appartient à un groupe social évalué négativement (cf. Expérience 5) ou à minima s'il appartient à l'exogroupe (cf. Expérience 6). Nos résultats permettent donc de conclure que l'intégration de deux indices sociaux que sont une expression émotionnelle et l'ethnicité d'un visage peut s'effectuer dès les toutes premières étapes de la sélection attentionnelle. Ces conclusions appuient directement l'hypothèse du signal partagé.

Cette réflexion pourrait également permettre de généraliser l'influence des indices sociaux sur la capture émotionnelle. Nos travaux, combinés à l'hypothèse du signal partagé, permettraient de prédire la manière dont les indices sociaux véhiculés par un visage modulent la capture émotionnelle. Il peut en effet être attendu que la capture émotionnelle ne soit pas systématiquement plus élevée pour les visages d'un exogroupe, mais plutôt lorsque les différents indices sociaux du visage véhiculent la même intention comportementale élémentaire. Les travaux d'Hodsoll, Quinn et Hodsoll (2010) confortent cette hypothèse. Ces auteurs ont montré que lorsqu'un visage émotionnel signale l'approche et la bienveillance (par exemple un visage de bébé), on observe une capture attentionnelle par ce visage lorsqu'il est exprimé par l'endogroupe, mais pas par l'exogroupe. En mettant en relation ces résultats à la fois avec les études montrant une évaluation plus positive des individus de l'endogroupe que de l'exogroupe (Otten & Moskowitz, 2000; Otten & Wentura, 1999), et celles montrant une tendance à l'approche vers les visages de l'endogroupe (cf. Paladino & Castelli, 2008) ces résultats semblent bien conforter l'hypothèse du signal partagé. Ces études sont cependant assez rares et mériteraient donc d'être poursuivies. Cela permettrait

d'appuyer l'hypothèse selon laquelle la conditionnalité de la capture attentionnelle par un visage émotionnel serait conditionnelle à la congruence entre les différents indices sociaux véhiculés par ce visage.

Étudier ce type d'intégration permet aussi plus généralement de mieux rendre compte de l'influence déterminante du contexte dans le cadre de la perception des expressions émotionnelles dans la vie réelle. En effet, les expressions faciales utilisées en laboratoire sont généralement plus extrêmes et moins naturelles que celles de la vie quotidienne. Or, une expression émotionnelle typique est généralement interprétable de différentes façons. Si l'on prend l'exemple d'un visage souriant, on peut sourire lorsque l'on ressent des émotions positives, mais aussi lorsque l'on se sent misérable, inconfortable ou embarrassé (Martin, Rychlowska, Wood, & Niedenthal, 2017 ; Rychlowska et al., 2017). On se sert donc quotidiennement et systématiquement des autres indices de la scène visuelle afin de faire sens de l'émotion exprimée par un visage (Aviezer, Ensenberg, & Hassin, 2017 ; Aviezer et al., 2012 ; Aviezer & Hassin, 2017 ; Hassin, Aviezer, & Bentin, 2013). Démontrant la nature ambiguë des expressions faciales émotionnelles, Aviezer et collègues (Aviezer et al., 2012) ont par exemple montré que lorsque l'on présente des photographies de visages de joueurs de tennis exprimant une émotion fortement positive (e.g. lorsqu'ils gagnent un point important) ou fortement négative (e.g. lorsqu'ils perdent un point important), les participants sont mauvais pour reconnaître la valence de l'émotion exprimée par le visage si la posture du corps du joueur n'est pas présentée. Dans ces expériences, ces auteurs ont aussi montré l'importance déterminante des informations contextuelles. Lorsque les visages étaient présentés avec les mauvaises postures (e.g. posture victorieuse pour un visage fortement négatif), le jugement de la valence des visages était déterminé par la posture du corps plutôt

que par la valence objective du visage. Ces résultats indiquent bien à quel point les informations contextuelles d'une scène peuvent avoir une importance capitale dans la perception des expressions émotionnelles. Nos travaux contribuent ainsi à rendre compte de l'influence déterminante de ces indices contextuels dès les premières étapes de la perception d'un visage émotionnel.

Globalement nos travaux contribuent à montrer l'importance de ne plus considérer la perception visuelle comme découlant de la seule « lecture » des caractéristiques visuelles de bas niveau du stimulus perçu. Au contraire, les résultats présentés indiquent que l'interaction entre les caractéristiques sociales de l'information et les facteurs sociaux relatifs à l'observateur peuvent affecter les toutes premières étapes de la perception visuelle.

4.3 Limites méthodologiques

Au-delà des différents apports théoriques de cette thèse, il est important de noter que nos expériences présentent certaines limites méthodologiques qu'il serait important de contrôler dans des recherches futures.

4.3.1 Temporalité de la conditionnalité de l'attention émotionnelle

Une première limite de ce travail de thèse concerne l'absence de considération de l'ordre des blocs d'essais dans les expériences du Chapitre 3. L'Expérience 2 (Chapitre 2) suggère en effet que les effets de capture émotionnelle « contingente » (i.e., conditionnalité de la capture émotionnelle à l'objectif défini par la tâche) étaient seulement observés au cours du 1er bloc de l'expérience. Ces résultats concordent avec d'autres études signalant l'influence de la temporalité de l'expérience sur des mécanismes de sélection attentionnelle.

Par exemple, Anderson et collègues (2011) ont rapporté que l'effet de distraction découlant de la présence de stimuli associés à une récompense pouvait lui aussi être limité aux premiers essais de la tâche expérimentale. Dans les travaux de Trawalter et collègues (2008), plus similaires aux nôtres, l'allocation privilégiée de l'attention aux visages de l'exogroupe était elle aussi réservée au 1er bloc de leur tâche de dot-probe. Ces résultats suggèrent que des effets de capture attentionnelle pourraient parfois être indétectables lorsque l'influence du décours temporel de l'expérience n'est pas testée. Or celui-ci n'a pas été pris en compte de manière systématique dans nos expériences. Cette limite n'avait en effet pas été envisagée au moment de la conception de l'ensemble des expériences de la thèse, ce qui a limité la récupération de ces informations par la suite (notamment dans les expériences du Chapitre 3). Ainsi, l'effet de capture attentionnelle par l'exogroupe dans les Expériences 3 et 5 (i.e., blocs et essais de type *compétition sociale* : deux visages de même émotion, mais de groupes sociaux différents) était peut-être présent dans les premiers essais de ces expériences. Il pourrait aussi être envisageable que des effets de capture émotionnelle s'observent dans les premiers essais des Expériences 3 et 4. Cependant, bien que l'absence de significativité ne puisse constituer une preuve expérimentale, les résultats de l'Expérience 1 (Chapitre 2) ne permettent pas de valider l'hypothèse d'une capture attentionnelle systématique par les visages émotionnels dans les premiers essais de chaque expérience. Aucun effet de capture attentionnelle par les visages exprimant la peur n'était significatif dans la tâche Couleur, même lorsque l'influence de la temporalité de l'expérience était testée.

Par ailleurs, dans l'Expérience 2, l'influence de la temporalité sur l'expression de la capture émotionnelle pourrait s'expliquer par un changement dans la stratégie des participants pour détecter la cible au cours du temps. Diverses études montrent que lorsque

les participants ont le choix entre plusieurs stratégies pour détecter une cible, ils vont avoir tendance à utiliser celle qui est la moins coûteuse cognitivement (e.g. Bacon & Egeth, 1994 ; Eimer & Kiss, 2010). Ainsi, dans l'Expérience 2, plutôt que de rechercher le schéma de visage à l'endroit exprimant la peur (tâche Peur) ou neutre (tâche Neutre), les participants ont pu adopter pour nouvelle stratégie la recherche d'une caractéristique visuelle plus simple discriminant les deux schémas de visages. Par exemple, la bouche ouverte ou fermée du schéma de visage cible. Si cette nouvelle stratégie est mise en place, il apparaît alors cohérent de ne plus observer d'effets de capture attentionnelle contingente, puisque les caractéristiques définissant la cible ne sont plus similaires aux caractéristiques définissant les amorces. Selon cette hypothèse, l'effet de capture contingente ne s'observerait ainsi qu'au cours des premiers essais, lorsque la nouvelle stratégie de recherche n'a pas encore eu le temps d'être mise en place.

Cette hypothèse permet notamment d'expliquer pourquoi des effets de capture contingente ont été observés au travers des trois blocs des tâches Couleur et Visage de l'Expérience 1, alors que ce n'était pas le cas dans les tâches Neutre et Peur de l'Expérience 2. Comme précédemment expliqué (cf. discussion Chapitre 2), les tâches de L'Expérience 1 étaient plus faciles (i.e., pourcentages d'erreurs significativement plus faibles) que les tâches de l'Expérience 2. Les participants n'avaient donc probablement pas besoin dans ces tâches de mettre en place une stratégie de recherche plus facile pour détecter la cible. Concernant plus spécifiquement les expériences du Chapitre 3, selon cette hypothèse, la temporalité de l'expérience ne devrait pas influencer de manière déterminante les résultats. Aucun effet de capture attentionnelle contingente n'était étudié. Nous sommes donc confiants quant aux résultats obtenus indiquant que la capture émotionnelle est conditionnelle à la *pertinence de*

tâche et sociale du visage émotionnel. Des études mériteraient cependant d'être conduites afin de confirmer cette hypothèse.

4.3.2 Des visages émotionnels complètement distracteurs ?

Plusieurs fois au cours de cette thèse nous avons précisé que pour étudier efficacement la capture attentionnelle par des visages émotionnels, il était nécessaire que ces visages soient complètement distracteurs de la tâche en cours. Les tâches d'amorçages spatiales et de dot-probe utilisées au cours de cette thèse répondent d'ailleurs à cette exigence (Puls & Rothermund, 2018 ; Yiend, 2010). Nous pouvons cependant regretter que les emplacements d'affichage des amorces correspondent aux emplacements possibles d'apparition de la cible. Certains auteurs suggèrent en effet que les distracteurs sont complètement non pertinents de la tâche en cours que s'ils apparaissent sur un emplacement différent de celui de la cible (e.g. Brown, Berggren, & Forster, 2019 ; Forster, 2013 ; Forster & Lavie, 2008b, 2008a). Puisque la cible apparaît sur l'un des emplacements des amorces, ces auteurs considèrent que les amorces seraient en parti pertinentes avec la tâche puisque situés sur un emplacement pertinent pour la détection de la cible. Ce type de considération méthodologique peut donc limiter les conclusions de nos expériences quant à la conditionnalité de l'attention émotionnelle à la pertinence du visage émotionnel. Pour qu'une modulation de la capture émotionnelle par la pertinence de tâche ou sociale puisse s'observer, il pourrait être nécessaire que les visages soient en parti pertinents par rapport à la tâche en étant situés sur des emplacements potentiels de la cible.

Certains travaux récents permettent cependant de supposer que cette limite ne change pas la teneur de nos résultats. En effet, l'étude de Brown et al. (2019) a montré que dans une

tâche de clignement attentionnel, l'effet de capture émotionnelle était bien conditionnel à la pertinence de distracteurs émotionnels vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche, y compris lorsque ceux-ci apparaissent sur des emplacements différents de ceux de la cible (pour un rappel de l'étude, cf. partie 2.1.3). Ceci est également valable pour la *pertinence sociale* des distracteurs. Une étude de Conty et al. (2010) a en effet montré que dans une tâche de Stroop classique, l'effet de distraction causé par la présence d'une paire d'yeux était influencé par la dimension sociale de ce regard (i.e., regard direct ou dévié), alors que ce distracteur était placé sur un emplacement différent de celui de la cible. Il semble donc que la pertinence de tâche ou sociale de distracteurs puisse influencer leur sélection attentionnelle même lorsqu'ils sont disposés à des emplacements différents de ceux de la cible. Nous sommes donc confiants dans la généralisation des résultats observés à des tâches expérimentales dans lesquelles le distracteur émotionnel est positionné sur un emplacement différent de celui de la cible.

4.4 Perspectives de recherches futures

4.4.1 Influence additive des facteurs sociaux sur la capture émotionnelle

Nous avons préalablement évoqué la possibilité que l'influence des facteurs sociaux sur la capture émotionnelle dépende de la cohérence entre les différents signaux véhiculés par ces facteurs sociaux (Adams & Kleck, 2003, 2005 ; Adams, Nelson, Soto, Hess, & Kleck, 2012 ; Aviezer et al., 2012 ; Becker, Kenrick, Neuberg, Blackwell, & Smith, 2007 ; Nelson et al., 2013). L'hypothèse du signal partagé (Adams, Franklin, et al., 2010) permet notamment de prédire que la capture attentionnelle par un visage émotionnel serait renforcé si les intentions comportementales élémentaires (i.e., Hostilité vs bienveillance, Approche vs

Evitement, Dominance vs Affiliation) signalés par les indices sociaux de ce visage sont identiques. Selon cette hypothèse, la conditionnalité de la capture émotionnelle à la pertinence sociale du visage émotionnel pourrait être étudiée en relation avec la combinaison de ces intentions comportementales. Nous pourrions tester l'hypothèse selon laquelle, dans une tâche de dot-probe, l'intensité de la capture émotionnelle (mesurée par l'intensité de l'effet de validité) est déterminée de manière linéaire par le nombre d'indices sociaux partageant la même intention comportementale. À la manière de Brosch et al. (2011), en manipulant orthogonalement différents indices sociaux véhiculés par les visages, tels que la direction du regard (direct vs dévié), l'expression émotionnelle (colère vs peur), et l'impression d'approche versus d'évitement du visage (e.g. la taille du visage grossit ou diminue), nous pourrions ainsi savoir si le nombre d'indices sociaux partageant la même intention comportementale renforce la capture émotionnelle.

4.4.2 Influence du contexte social de l'expérience sur la capture émotionnelle

Les résultats des Expériences 5 et 6 ont montré toute l'importance du contexte social dans l'attention émotionnelle. La capture émotionnelle était conditionnelle au contexte social à la fois des visages présentés (i.e., visages de l'endogroupe vs. de l'exogroupe) et de l'observateur (i.e., sa classe sociale). Ces résultats permettent ainsi d'appuyer l'importance du contexte social dans le processus d'évaluation de la pertinence tel que défendu par certains auteurs (Manstead & Fischer, 2001 ; Parkinson, 2011 ; Parkinson & Manstead, 2015). Plus généralement, ces résultats contribuent aussi à appuyer l'une des hypothèses explicatives les plus importantes apportées à la « crise de la réplication » en psychologie issue du projet Open Science Collaboration (2015). Ce projet avait pour objectif de tester la réplicabilité de 100 études (dont 43 du domaine de la psychologie cognitive) publiées dans

trois des plus grandes revues de psychologie expérimentale (Journal of Personality and Social Psychology, Journal of Experimental Psychology : Learning, Memory and Cognition, et Psychological Science). Or, seules 36 à 47 % des études de ce projet ont répliqué les résultats des expériences initiales. Ces résultats ont ainsi été interprétés comme un « sombre verdict » de l'état de la recherche en psychologie (Sample, 2015), allant jusqu'à remettre en question l'utilité de ces recherches pour la communauté (e.g. Jefferson, 2015). Bien que ce projet ait pu être critiqué méthodologiquement (cf. Gilbert, King, Pettigrew, & Wilson, 2016, mais voir Anderson et al., 2016 pour un avis opposé), la critique concernant l'absence de prise en compte du contexte social dans la réplication de ces expériences est ici particulièrement pertinente au regard de nos travaux (e.g. Pettigrew, 2018 ; Van Bavel, Mende-Siedlecki, Brady, & Reinero, 2016). Cette explication a notamment été appuyée par l'étude de Van Bavel et collègues (2016). Ces auteurs ont en effet montré que les expériences jugées (par des juges aveugles) comme étant les plus sensibles au contexte social étaient également celles qui avaient le moins de chances d'être répliquées, et ce, que ces expériences appartiennent au champ de la psychologie sociale ou de la psychologie cognitive. Or, les résultats apportés au cours de cette thèse indiquent justement que le contexte social est un facteur déterminant de l'expression des effets de captures émotionnelles (tout du moins dans le cadre de la sélection des visages émotionnels). Nos travaux encouragent donc à porter une attention toute particulière aux facteurs sociaux dans le cadre de l'attention émotionnelle.

Nous pouvons cependant regretter de ne pas avoir étudié directement l'influence du contexte social de l'expérience sur la modulation de la capture émotionnelle. Étudier ce type d'influence permettrait d'apporter des explications supplémentaires à l'absence de consistance dans les recherches étudiant la capture émotionnelle (cf. partie 1.2.2). Afin

d'étudier ce type d'influence, nous pourrions nous appuyer sur les résultats de l'Expérience 6 dans laquelle la capture attentionnelle par les visages en colère ne s'observait que chez les participants de classe sociale inférieure. En effet, selon le modèle théorique de la classe sociale de Kraus et al. (2012), la vigilance aux menaces chez les individus de classe sociale inférieure ne serait pas seulement dépendante du statut socioéconomique des individus, mais aussi de la perception qu'ils ont de leur propre rang social. Selon les résultats de l'Expérience 6, les facteurs sociaux d'une expérience qui peuvent moduler le rang social perçu des participants seraient à considérer très sérieusement si cette expérience porte sur l'attention émotionnelle. Pour tester cette influence potentielle, des études futures pourraient par exemple chercher à déterminer si le propre rang social de l'expérimentateur par rapport au rang social du participant (Maître de Conférence vs Stagiaire de L3, âgé vs jeune, vouvoie le participant vs le tutoie, etc.) est susceptible de moduler le rang social perçu du participant, et de fait de moduler les effets de capture émotionnelle.

4.4.3 Vers une perspective appliquée de nos travaux

Au-delà des perspectives théoriques que suggèrent nos travaux, la conditionnalité de la capture émotionnelle peut également avoir une visée plus appliquée, notamment concernant les biais attentionnels observés dans certaines pathologies telles que l'anxiété ou la dépression, ou dans des comportements addictifs tels que l'alcoolisme ou le tabagisme. Selon différentes théories, ces pathologies seraient en partie expliquées (ou tout du moins entretenues et renforcées) par des biais attentionnels en faveur de stimuli particuliers (e.g. capture attentionnelle par les informations négatives pour des pathologies telles que l'anxiété ou la dépression, capture attentionnelle par le stimulus addictif pour l'alcoolisme ou le tabagisme ; pour une revue de ces théories, cf. Mogg & Bradley, 2016). Confortant cette

hypothèse, Pergamin-Hight et collègues (Pergamin-hight, Naim, Bakermans-kranenburg, Ijzendoorn, & Bar-haim, 2015) ont montré que ces biais attentionnels étaient d'autant plus forts que les stimuli utilisés correspondaient aux pathologies des individus (e.g. des images de combats pour les individus souffrant de stress post-traumatique, des visages négatifs pour les personnes souffrant d'anxiété sociale). Afin de réduire ces biais attentionnels, des méthodes sont ainsi développées. Ces méthodes ont pour but commun d'utiliser des tâches attentionnelles afin de modifier le biais attentionnel favorisant la sélection attentionnelle du stimulus associé à la pathologie. Ces techniques dites de Modification des Biais Attentionnels (ou MBA) peuvent utiliser la tâche de recherche visuelle, la tâche de dot-probe ou encore la tâche d'amorçage spatial. Cependant, l'efficacité de ces tâches à long terme pour réduire les symptômes est débattue (e.g. Heeren, Mogoase, Philippot, & McNally, 2015 ; Jones & Sharpe, 2017 ; Mogg & Bradley, 2013 ; Mogoase, David, & Koster, 2014).

Nous pensons que les recherches menées au cours de cette thèse pourraient apporter des pistes de réflexion concernant l'amélioration de ces méthodes. Nous considérons notamment que les tâches de MBA classiques n'entraînent pas nécessairement à rendre non pertinent le stimulus anxiogène ou addictif vis-à-vis de l'objectif défini par la tâche. Par exemple, dans les tâches classiques de MBA utilisant la dot-probe, la cible est systématiquement située du côté opposé au stimulus anxieux ou addictif (même chose pour les tâches d'amorçage spatial), le but étant d'entraîner un objectif d'évitement du stimulus négatif ou addictif. Or, puisque le stimulus « émotionnel » est systématiquement situé du côté opposé à la cible, il est possible de prédire la position de la cible sur la base de la position de ce distracteur. En prenant appui sur les tâches réalisées au cours du Chapitre 2, il pourrait être plus efficace de mettre en place des objectifs compétitifs à la détection de ces stimuli négatifs

ou addictifs. Par exemple, dans le cas des personnes anxieuses, il serait possible de définir un objectif de détection des cibles émotionnellement positives (pour un avis similaire, voir Mogg & Bradley, 2016). En réalisant de manière régulière cette tâche, l'idée serait ainsi de remplacer le biais attentionnel favorisant la sélection du stimulus pathologique par un biais dirigée vers un autre type d'information (e.g. un biais en faveur des informations sociales positives dans le cas de personne souffrant d'anxiété sociale). Bien que ce type de logique émerge dans le cas de techniques de MBA utilisant les tâches de recherches visuelles (Mogg, Waters, & Bradley, 2017), nous n'avons pas connaissance de tâches d'amorçages utilisant ce type d'objectif. De futures études mériteraient donc de poursuivre cette ligne de recherche afin de déterminer si cette modification des tâches d'amorçages de MBA permettrait d'atténuer plus efficacement ces biais attentionnels indésirables sur le long terme.

4.5 Conclusion

Durant de nombreuses années, l'attention émotionnelle a été considérée comme imperméable de toute influence ne découlant pas de la dimension émotionnelle de l'information perçue. Les différents résultats apportés tout au long de cette thèse indiquent que l'orientation initiale non-volontaire de l'attention vers les informations émotionnelles n'est pas si systématique et inconditionnelle qu'originellement considérée. En nous appuyant sur les théories de l'évaluation cognitive (e.g. Moors et al., 2013 ; Scherer, 2013), et plus particulièrement les prédictions du Modèle des Processus Composant (e.g. Sander & Scherer, 2009 ; Scherer, 2013 ; Scherer et al., 2001), nous avons émis l'hypothèse que l'orientation initiale non volontaire de l'attention vers un visage émotionnel pouvait être conditionnelle à la pertinence de ce visage par rapport aux intérêts de l'observateur. En adaptant des paradigmes classiques de la psychologie cognitive de l'attention visuelle, nous sommes

parvenus à montrer que la capture attentionnelle par un visage exprimant une émotion négative pouvait à la fois être déterminée par l'objectif défini par la tâche, des caractéristiques sociales du visage (e.g. ethnicité du visage), et des caractéristiques sociales de l'observateur (e.g. classe sociale).

Le présent travail de thèse atteste ainsi de l'implication de différents facteurs et mécanismes cognitifs et sociaux de haut niveau dans l'expression d'un mécanisme d'aussi bas niveau que la capture émotionnelle. Cette thèse met donc en exergue l'intérêt d'une approche plus intégrée de la psychologie expérimentale, permettant une meilleure prédiction des phénomènes psychologiques étudiés dans des scènes de la vie réelle. Plus particulièrement, nous souhaitons mettre l'accent sur l'importance d'une prise en compte du contexte social dans l'investigation des mécanismes cognitifs. Bien qu'une approche non sociale de la psychologie permette d'isoler efficacement les mécanismes guidant nos comportements et pensées dans la vie de tous les jours, la thèse présente défend aussi la nécessité de déterminer comment ces mêmes mécanismes réagissent et interagissent avec l'environnement socialement riche et complexe dans lequel nous évoluons. En conséquence, les travaux empiriques et théoriques développés au cours de cette thèse ouvrent de nouvelles perspectives qui, nous l'espérons, permettront d'encourager une approche plus intégrée et sociale de l'attention émotionnelle, et de l'étude des mécanismes cognitifs de manière générale.

RÉFÉRENCES

- Adams, R. B., Albohn, D. N., & Kveraga, K. (2017). Social Vision: Applying a Social-Functional Approach to Face and Expression Perception. *Current Directions in Psychological Science*, 26(3), 243–248. <https://doi.org/10.1177/0963721417706392>
- Adams, R. B., Ambady, N., Nakayama, K., & Shimojo, S. (2011). *The science of social vision*. Oxford University Press.
- Adams, R. B., Franklin, R. G., Nelson, A. J., & Stevenson, M. T. (2010). Compound Social Cues in Human Face Processing. In R. B. Adams, N. Ambady, K. Nakayama, & S. Shimojo (Eds.), *The Science of Social Vision* (pp. 90–107). <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780195333176.003.0006>
- Adams, R. B., & Kleck, R. E. (2003). Perceived gaze direction and the processing of facial display of emotion. *Psychological Science*, 14(6), 644–647. https://doi.org/10.1046/j.0956-7976.2003.psci_1479.x
- Adams, R. B., & Kleck, R. E. (2005). Effects of direct and averted gaze on the perception of facially communicated emotion. *Emotion*, 5(1), 3–11. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.5.1.3>
- Adams, R. B., & Kveraga, K. (2015). Social Vision: Functional Forecasting and the Integration of Compound Social Cues. *Review of Philosophy and Psychology*, 6(4), 591–610. <https://doi.org/doi:10.1007/s13164-015-0256-1>.
- Adams, R. B., Nelson, A. J., Soto, J. A., Hess, U., & Kleck, R. E. (2012). Emotion in the neutral face: A mechanism for impression formation? *Cognition and Emotion*, 26(3), 431–441. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.666502>
- Adams, R. B., Pauker, K., & Weisbuch, M. (2010). Looking the other way: The role of gaze direction in the cross-race memory effect. *Journal of Experimental Social Psychology*, 46(2), 478–481. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.12.016>
- Adolphs, R. (2010). What does the amygdala contribute to social cognition? *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1191, 42–61. <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2010.05445.x>
- Al-Janabi, S., MacLeod, C., & Rhodes, G. (2012). Non-Threatening Other-Race Faces Capture Visual Attention: Evidence from a Dot-Probe Task. *PLoS ONE*, 7(10), 1–8. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0046119>
- Albohn, D. N., & Adams, R. B. (2016). Social Vision: At the Intersection of Vision and Person Perception. *Neuroimaging Personality, Social Cognition, and Character*, 159–186. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-800935-2.00008-7>
- Altemeyer, B. (1998). The Other “Authoritarian Personality.” *Advances in Experimental Social Psychology*, 30, 47–92. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60382-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60382-2)

- Amaral, D. G., Behniea, H., & Kelly, J. L. (2003). Topographic organization of projections from the amygdala to the visual cortex in the macaque monkey. *Neuroscience*, *118*(4), 1099–1120. [https://doi.org/10.1016/S0306-4522\(02\)01001-1](https://doi.org/10.1016/S0306-4522(02)01001-1)
- Anastasi, J. S., & Rhodes, M. G. (2005). An own-age bias in face recognition for children and older adults. *Psychonomic Bulletin & Review*, *12*(6), 1043–1047. <https://doi.org/10.3758/BF03206441>
- Anderson, A. (2005). Affective influences on the attentional dynamics supporting awareness. *Journal of Experimental Psychology: General*, *134*(2), 258–281. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.134.2.258>
- Anderson, B. A. (2013). A value-driven mechanism of attentional selection. *Journal of Vision*, *13*(3), 7–7. <https://doi.org/10.1167/13.3.7>
- Anderson, B. A. (2016). Social reward shapes attentional biases. *Cognitive Neuroscience*, *7*(1–4), 30–36. <https://doi.org/10.1080/17588928.2015.1047823>
- Anderson, B. A., Laurent, P. A., & Yantis, S. (2011). Learned value magnifies salience-based attentional capture. *PLoS ONE*, *6*(11). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0027926>
- Anderson, C. J., Bahník, Š., Barnett-Cowan, M., Bosco, F. A., Chandler, J., Chartier, C. R., ... Zuni, K. (2016). Response to Comment on “Estimating the reproducibility of psychological science.” *Science*, *351*(6277), 1037–1037. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.AAD9163>
- Anderson, C., Kraus, M. W., Galinsky, A. D., & Keltner, D. (2012). The Local-Ladder Effect: Social Status and Subjective Well-Being. *Psychological Science*, *23*(7), 764–771. <https://doi.org/10.1177/0956797611434537>
- Anthony, T., Copper, C., & Mullen, B. (1992). Cross-racial facial identification: A social cognitive integration. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *18*(3), 296–301.
- Armony, J. L., & Dolan, R. J. (2002). Modulation of spatial attention by fear-conditioned stimuli: an event-related fMRI study. *Neuropsychologia*, *40*(7), 817–826. [https://doi.org/10.1016/S0028-3932\(01\)00178-6](https://doi.org/10.1016/S0028-3932(01)00178-6)
- Asch, S. E. (1956). Asch, S. E. (1956). Studies of independence and conformity: I. A minority of one against a unanimous majority. *Psychological Monographs: General and Applied*, *70*(9), 1–70.
- Aviezer, H., Ensenberg, N., & Hassin, R. R. (2017). The inherently contextualized nature of facial emotion perception. *Current Opinion in Psychology*, *17*, 47–54. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.06.006>
- Aviezer, H., & Hassin, R. R. (2017). Inherently ambiguous: an argument for contextualized emotion perception. In J. M. Fernández Dols & J. A. Russell (Eds.), *The science of facial expression*, (pp. 333–352). Oxford University Press.

- Aviezer, H., Trope, Y., & Todorov, A. (2012). Body cues, not facial expressions, discriminate between intense positive and negative emotions. *Science*, *338*(6111), 1225–1229. <https://doi.org/10.1126/science.1224313>
- Awh, E., Belopolsky, A. V., & Theeuwes, J. (2012). Top-down versus bottom-up attentional control: a failed theoretical dichotomy. *Trends in Cognitive Sciences*, *16*(8), 437–443. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2012.06.010>
- Bacon, W. F., & Egeth, H. E. (1994). Overriding stimulus-driven attentional capture. *Perception & Psychophysics*, *55*(5), 485–496. <https://doi.org/10.3758/BF03205306>
- Balceris, E., & Lassiter, D. G. (2010). *Social Psychology of Visual Perception*. New York, NY, US: Psychology Press.
- Bar-Haim, Y., Lamy, D., Pergamin-hight, L., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Van Ijzendoorn, M. H. (2007). Threat-related attentional bias in anxious and nonanxious individuals: A meta-analytic study. *Psychological Bulletin*, *133*(1), 1–24. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.1.1>
- Barratt, D., & Bundesen, C. (2012). Attentional capture by emotional faces is contingent on attentional control settings. *Cognition and Emotion*, *26*(7), 1223–1237. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.645279>
- Beauchemin, C., Hamel, C., & Simon, P. (2015). *Trajectoires et origines : Enquête sur la diversité des populations en France*. Paris: INED.
- Becker, D. V., Kenrick, D. T., Neuberg, S. L., Blackwell, K. C., & Smith, D. M. (2007). The confounded nature of angry men and happy women. *Journal of Personality and Social Psychology*, *92*(2), 179–190. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.2.179>
- Belletier, C., Normand, A., & Huguet, P. (2019). Social-Facilitation-and-Impairment Effects: From Motivation to Cognition and the Social Brain. *Current Directions in Psychological Science*, *28*(3), 260–265. <https://doi.org/10.1177/0963721419829699>
- Benuzzi, F., Meletti, S., Zamboni, G., Calandra-Buonaura, G., Serafini, M., Lui, F., ... Nichelli, P. (2004). Impaired fear processing in right mesial temporal sclerosis: A fMRI study. *Brain Research Bulletin*, *63*(4), 269–281. <https://doi.org/10.1016/j.brainresbull.2004.03.005>
- Bernstein, M. J., Young, S. G., & Hugenberg, K. (2007). The Cross-Category Effect. *Psychological Science*, *18*(8), 706–712. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01964.x>
- Berry, J. W., Phinney, J. S., Sam, D. L., & Vedder, P. (2006). Immigrant Youth: Acculturation, Identity, and Adaptation. *Applied Psychology*, *55*(3), 303–332. <https://doi.org/10.1111/j.1464-0597.2006.00256.x>
- Bothwell, R. K., Brigham, J. C., & Malpass, R. S. (1989). Cross-Racial Identification. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *15*(1), 19–25.

- Bret, A., Beffara, B., McFadyen, J., & Mermillod, M. (2017). Right wing authoritarianism is associated with race bias in face detection. *PLoS ONE*, *12*(7), 1–7. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0179894>
- Brosch, T., Pourtois, G., Sander, D., & Vuilleumier, P. (2011). Additive effects of emotional, endogenous, and exogenous attention: Behavioral and electrophysiological evidence. *Neuropsychologia*, *49*(7), 1779–1787. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2011.02.056>
- Brosch, T., Sander, D., Pourtois, G., & Scherer, K. R. (2008). Beyond Fear: rapid spatial orienting toward positive emotional stimuli. *Psychological Science*, *19*(4), 362–370. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02094.x>
- Brosch, T., & Van Bavel, J. J. (2012). The flexibility of emotional attention: Accessible social identities guide rapid attentional orienting. *Cognition*, *125*(2), 309–316. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.07.007>
- Brown, C. R. H., Berggren, N., & Forster, S. (2019). Testing a goal-driven account of involuntary attentional capture by threat. *Emotion*. <https://doi.org/10.1037/emo0000565>
- Brown, D. E. (1991). *Human universals*. New-York: McGraw-Hill.
- Bruce, V., & Young, A. (1986). Understanding face recognition. *British Journal of Psychology*, *77*(3), 305–327. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1986.tb02199.x>
- Bruner, J. S. (1957). Going beyond the information given. In H. E. Gruher, K. R. Hamniond, & R. Jessor (Eds.), *Contemporary approaches to cognition* (pp. 41–69). Cambridge, MA, US: Harvard University Press.
- Bruner, J. S., & Goodman, C. C. (1947). Value and need as organizing factors in perception. *The Journal of Abnormal and Social Psychology*, *42*(1), 33–44. <https://doi.org/10.1037/h0058484>
- Calder, A. (2011). Does Facial Identity and Facial Expression Recognition Involve Separate Visual Routes? In G. Rhodes, A. Calder, M. Johnson, & J. V. Haxby (Eds.), *Oxford Handbook of Face Perception* (pp. 427–448). Oxford University Press.
- Calvo, M. G., & Nummenmaa, L. (2008). Detection of Emotional Faces: Salient Physical Features Guide Effective Visual Search. *Journal of Experimental Psychology: General*, *137*(3), 471–494. <https://doi.org/10.1037/a0012771>
- Carlson, J. M., & Reinke, K. S. (2008). Masked Fearful Faces Modulate the Orienting of Covert Spatial Attention. *Emotion*, *8*(4), 522–529. <https://doi.org/10.1037/a0012653>
- Carrasco, M. (2011). Visual attention: The past 25 years. *Vision Research*, *51*(13), 1484–1525. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2011.04.012>
- Carretié, L. (2014). Exogenous (automatic) attention to emotional stimuli: a review. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, *14*(4), 1228–1258. <https://doi.org/10.3758/s13415-014-0270-2>

- Carretié, L., Hinojosa, J. A., López-Martín, S., Albert, J., Tapia, M., & Pozo, M. A. (2009). Danger is worse when it moves: Neural and behavioral indices of enhanced attentional capture by dynamic threatening stimuli. *Neuropsychologia*, *47*(2), 364–369. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2008.09.007>
- Carretié, L., Ruiz-Padial, E., López-Martín, S., & Albert, J. (2011). Decomposing unpleasantness: Differential exogenous attention to disgusting and fearful stimuli. *Biological Psychology*, *86*(3), 247–253. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2010.12.005>
- Chen, E., & Matthews, K. A. (2001). Cognitive appraisal biases: An approach to understanding the relation between socioeconomic status and cardiovascular reactivity in children. *Annals of Behavioral Medicine*, *23*(2), 101–111.
- Compton, R. J. (2003). The interface between emotion and attention: a review of evidence from psychology and neuroscience. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews*, *2*(2), 115–129. <https://doi.org/10.1177/1534582303255278>
- Conty, L., Gimmig, D., Belletier, C., George, N., & Huguet, P. (2010). The cost of being watched: Stroop interference increases under concomitant eye contact. *Cognition*, *115*(1), 133–139. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2009.12.005>
- Cooper, R. M., & Langton, S. R. H. (2006). Attentional bias to angry faces using the dot-probe task? It depends when you look for it. *Behaviour Research and Therapy*, *44*(9), 1321–1329. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2005.10.004>
- Corbetta, M., & Shulman, G. L. (2002). Control of goal-directed and stimulus-driven attention in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, *3*(3), 201–215. <https://doi.org/10.1038/nrn755>
- Correll, J., Park, B., Judd, C. M., & Wittenbrink, B. (2002). The police officer's dilemma: Using ethnicity to disambiguate potentially threatening individuals. *Journal of Personality and Social Psychology*, *83*(6), 1314–1329. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.83.6.1314>
- Correll, J., Park, B., Judd, C. M., Wittenbrink, B., Sadler, M. S., & Keesee, T. (2007). Across the Thin Blue Line: Police Officers and Racial Bias in the Decision to Shoot. *Journal of Personality and Social Psychology*, *92*(6), 1006–1023. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.6.1006>
- Correll, J., Wittenbrink, B., Park, B., Judd, C. M., & Goyle, A. (2011). Dangerous enough: Moderating racial bias with contextual threat cues. *Journal of Experimental Social Psychology*, *47*(1), 184–189. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2010.08.017>
- Costafreda, S. G., Brammer, M. J., David, A. S., & Fu, C. H. Y. (2008). Predictors of amygdala activation during the processing of emotional stimuli: A meta-analysis of 385 PET and fMRI studies. *Brain Research Reviews*, *58*(1), 57–70. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2007.10.012>

- Cross, J. F., Cross, J., & Daly, J. (1971). Sex, race, age, and beauty as factors in recognition of faces. *Perception & Psychophysics*, *10*(6), 393–396.
- Cunningham, W. A., & Brosch, T. (2012). Motivational salience: Amygdala tuning from traits, needs, values, and goals. *Current Directions in Psychological Science*, *21*(1), 54–59. <https://doi.org/10.1177/09637214111430832>
- Cunningham, W. A., Van Bavel, J. J., & Johnsen, I. R. (2010). Affective Flexibility Evaluative Processing Goals Shape Amygdala Activity. *Psychological Science*, *19*(2), 152–160. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02061.x>
- De Gelder, B., Vroomen, J., Pourtois, G., & Weiskrantz, L. (1999). Non-conscious recognition of affect in the absence of striate cortex. *NeuroReport*, *10*(18), 3759–3763. <https://doi.org/10.1097/00001756-199912160-00007>
- De Martino, B., Kalisch, R., Rees, G., & Dolan, R. J. (2009). Enhanced processing of threat stimuli under limited attentional resources. *Cerebral Cortex*, *19*(1), 127–133. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhn062>
- Derrington, A. M., & Lennie, P. (1984). Spatial and temporal contrast sensitivities of neurones in lateral geniculate nucleus of macaque. *The Journal of Physiology*, *357*(1), 219–240. <https://doi.org/10.1113/jphysiol.1984.sp015498>
- Desimone, R., & Duncan, J. (1995). Neural Mechanisms of Selective Visual Attention. *Annual Review of Neuroscience*, *18*(1), 193–222. <https://doi.org/10.1146/annurev.ne.18.030195.001205>
- Dickter, C. L., Gagnon, K. T., Gyurovski, I. I., & Brewington, B. S. (2015). Close contact with racial outgroup members moderates attentional allocation towards outgroup versus ingroup faces. *Group Processes and Intergroup Relations*, *18*(1), 76–88. <https://doi.org/10.1177/1368430214527854>
- Dominguez Borrás, J., & Vuilleumier, P. (2013). Affective biases in attention and perception. In J. Armony & P. Vuilleumier (Eds.), *The Cambridge handbook of human affective neuroscience* (pp. 331–356). New York: Cambridge University Press.
- Donders, N. C., Correll, J., & Wittenbrink, B. (2008). Danger stereotypes predict racially biased attentional allocation. *Journal of Experimental Social Psychology*, *44*(5), 1328–1333. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2008.04.002>
- Dovidio, J. F., & Gaertner, S. L. (2010). Intergroup Bias. In Suzan T. Fiske, D. T. Gilbert, & Lindzey Gardner (Eds.), *Handbook of Social Psychology* (pp. 1084–1121). <https://doi.org/10.1002/9780470561119.socpsy002029>
- Dovidio, J. F., Kawakami, K., Johnson, C., Johnson, B., & Howard, A. (1997). On the Nature of Prejudice: Automatic and Controlled Processes. *Journal of Experimental Social Psychology*, *33*(5), 510–540. <https://doi.org/10.1006/JESP.1997.1331>
- Driver, J. (2001). A selective review of selective attention research from the past century. *British Journal of Psychology*, *92*, 53–78.

- Duckitt, J., & Sibley, C. G. (2007). Right wing authoritarianism, social dominance orientation and the dimensions of generalized prejudice. *European Journal of Personality, 21*(2), 767–787. <https://doi.org/10.1002/per>
- Dunham, Y. (2011). An angry = Outgroup effect. *Journal of Experimental Social Psychology, 47*(3), 668–671. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2011.01.003>
- Dux, P. E., & Marois, R. (2009). The attentional blink: A review of data and theory. *Attention, Perception & Psychophysics, 71*(8), 1683–1700. <https://doi.org/10.3758/APP.71.8.1683>
- Eastwood, J. D., Frischen, A., Reynolds, M., Gerritsen, C., Dubins, M., & Smilek, D. (2008). Do emotionally expressive faces automatically capture attention? Evidence from global-local interference. *Visual Cognition, 16*(2–3), 248–261. <https://doi.org/10.1080/13506280701434383>
- Eastwood, J. D., Smilek, D., & Merikle, P. M. (2001). Differential attentional guidance by unattended faces expressing positive and negative emotion. *Perception & Psychophysics, 63*(6), 1004–1013. <https://doi.org/10.3758/BF03194519>
- Echebarria-Echabe, A., & Fernández-Guede, E. (2006). Effects of terrorism on attitudes and ideological orientation. *European Journal of Social Psychology, 36*(2), 259–265. <https://doi.org/10.1002/ejsp.294>
- Egeth, H. E., & Yantis, S. (1997). VISUAL ATTENTION: Control, Representation, and Time Course. *Annual Review of Psychology, 48*(1), 269–297. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.48.1.269>
- Eimer, M., & Kiss, M. (2010). The top-down control of visual selection and how it is linked to the N2pc component. *Acta Psychologica, 135*(2), 100–102. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.04.010>
- Ekman, P. (1992). An argument for basic emotions. *Cognition and Emotion, 6*(3–4), 169–200. <https://doi.org/10.1080/02699939208411068>
- Ellsworth, P. C. (2013). Appraisal theory: Old and new questions. *Emotion Review, 5*(2), 125–131. <https://doi.org/10.1177/1754073912463617>
- Eriksen, B. A., & Eriksen, C. W. (1974). Effects of noise letters upon the identification of a target letter in a nonsearch task. *Perception & Psychophysics, 16*(1), 143–149. <https://doi.org/10.3758/BF03203267>
- Erthal, F. S., De Oliveira, L., Mocaiber, I., Pereira, M. G., Machado-Pinheiro, W., Volchan, E., & Pessoa, L. (2005). Load-dependent modulation of affective picture processing. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience, 5*(4), 388–395. <https://doi.org/10.3758/CABN.5.4.388>
- Everaert, T., Spruyt, A., & de Houwer, J. (2013). On the malleability of automatic attentional biases: Effects of feature-specific attention allocation. *Cognition and Emotion, 27*(3), 385–400. <https://doi.org/10.1080/02699931.2012.712949>

- Failing, M., & Theeuwes, J. (2018). Selection history: How reward modulates selectivity of visual attention. *Psychonomic Bulletin and Review*, 25(2), 514–538. <https://doi.org/10.3758/s13423-017-1380-y>
- Fenske, M. J., & Eastwood, J. D. (2003). Modulation of Focused Attention by Faces Expressing Emotion: Evidence from Flanker Tasks. *Emotion*, 3(4), 327–343. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.3.4.327>
- Firestone, C., & Scholl, B. J. (2017). Cognition does not affect perception : Evaluating the evidence for “ top-down ” effects. *Behavioral and Brain Sciences*, 39. <https://doi.org/10.1017/S0140525X15000965>
- Fiske, Susan T., Lin, M., & Neuberg, S. L. (1999). The continuum model: Ten years later. In S. Chaiken & Y. Trope (Eds.), *Dual-process theories in social psychology* (pp. 231–254). New York, NY, US: Guilford Press.
- Fiske, Susan T., & Macrae, C. N. (2012). *The SAGE handbook of social cognition*. <https://doi.org/10.4135/9781446247631>
- Fiske, Susan T., & Neuberg, S. L. (1990). A Continuum Model of Impression Formation: From Category Based to Individuating Processes as a Function of Information, Motivation, and Attention. *Advances in Experimental Social Psychology*, 23, 1–74.
- Folk, C. L. (2015). Controlling Spatial Attention: Lessons from the Lab and Implications for Everyday Life. In E. F. Fawcett, Jonathan M Risko & A. Kingstone (Eds.), *The Handbook of Attention* (The MIT Press, pp. 3–26). London.
- Folk, C. L., Leber, A. B., & Egeth, H. E. (2002). Made you blink! Contingent attentional capture produces a spatial blink. *Perception and Psychophysics*, 64(5), 741–753. <https://doi.org/10.3758/BF03194741>
- Folk, C. L., & Remington, R. (1998). Selectivity in distraction by irrelevant featural singletons: Evidence for two forms of attentional capture. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 24(3), 847–858. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.24.3.847>
- Folk, C. L., & Remington, R. W. (2015). Unexpected abrupt onsets can override a top-down set for color. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 41(4), 1153–1165. <https://doi.org/10.1037/xhp0000084>
- Folk, C. L., Remington, R. W., & Johnston, J. C. (1992). Involuntary Covert Orienting Is Contingent on Attentional Control Settings. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 18(4), 1030–1044. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.18.4.1030>
- Folk, C. L., Remington, R. W., & Wright, J. H. (1994). The structure of attentional control: Contingent attentional capture by apparent motion, abrupt onset, and color. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 20(2), 317–329. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.20.2.317>

- Forster, S. (2013). Distraction and mind-wandering under load. *Frontiers in Psychology*, 4(283), 1–6. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2013.00283>
- Forster, S., & Lavie, N. (2008a). Attentional capture by entirely irrelevant distractors. *Visual Cognition*, 16(2–3), 200–214. <https://doi.org/10.1080/13506280701465049>
- Forster, S., & Lavie, N. (2008b). Failures to Ignore Entirely Irrelevant Distractors: The Role of Load. *Journal of Experimental Psychology: Applied*, 14(1), 73–83. <https://doi.org/10.1037/1076-898X.14.1.73>
- Fox, E., Russo, R., & Dutton, K. (2002). Attentional bias for threat: Evidence for delayed disengagement from emotional faces. *Cognition and Emotion*, 16(3), 355–379. <https://doi.org/10.1080/02699930143000527>
- Freeman, J. B., & Ambady, N. (2011). A Dynamic Interactive Theory of Person Construal. *Psychological Review*, 118(2), 247–279. <https://doi.org/10.1037/a0022327>
- Freeman, J. B., & Johnson, K. L. (2016a). More Than Meets the Eye: Split-Second Social Perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(5), 362–374. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.03.003>
- Freeman, J. B., & Johnson, K. L. (2016b). More Than Meets the Eye: Split-Second Social Perception. *Trends in Cognitive Sciences*, 20(5), 362–374. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2016.03.003>
- Freese, J. L., & Amaral, D. G. (2006). Synaptic organization of projections from the amygdala to visual cortical areas TE and V1 in the macaque monkey. *Journal of Comparative Neurology*, 496(5), 655–667. <https://doi.org/10.1002/cne.20945>
- Friesen, C. K., & Kingstone, A. (1998). The eyes have it! Reflexive orienting is triggered by nonpredictive gaze. *Psychonomic Bulletin & Review*, 5(3), 490–495. <https://doi.org/10.3758/BF03208827>
- Frijda, N. H. (1988). The Laws of Emotion. *American Psychologist*, 43(5), 349–358. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/0003-066X.43.5.349>
- Frischen, A., Bayliss, A. P., & Tipper, S. P. (2007). Gaze cueing of attention: visual attention, social cognition, and individual differences. *Psychological Bulletin*, 133(4), 694–724. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.133.4.694>
- Frischen, A., Eastwood, J. D., & Smilek, D. (2008). Visual Search for Faces With Emotional Expressions. *Psychological Bulletin*, 134(5), 662–676. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.5.662>
- Gabarrot, F., & Falomir-Pichastor, J. M. (2017). Ingroup identification increases differentiation in response to egalitarian ingroup norm under distinctiveness threat. *International Review of Social Psychology*, 30(1), 219–228. <https://doi.org/10.5334/irsp.22>

- Gaspelin, N., Leonard, C. J., & Luck, S. J. (2015). Direct Evidence for Active Suppression of Salient-but-Irrelevant Sensory Inputs. *Psychological Science*, *26*(11), 1740–1750. <https://doi.org/10.1177/0956797615597913>
- Gaspelin, N., Ruthruff, E., & Lien, M.-C. (2016). The problem of latent attentional capture: Easy visual search conceals capture by task-irrelevant abrupt onsets. *Journal of Experimental Psychology. Human Perception and Performance*, *42*(8), 1104–1120. <https://doi.org/10.1037/xhp0000214>
- Gerritsen, C., Frischen, A., Blake, A., Smele, D., & Eastwood, J. D. (2008). Visual search is not blind to emotion. *Perception and Psychophysics*, *70*(6), 1047–1059. <https://doi.org/10.3758/PP.70.6.1047>
- Gianaros, P. J., Horenstein, J. A., Hariri, A. R., Sheu, L. K., Manuck, S. B., Matthews, K. A., & Cohen, S. (2008). Potential neural embedding of parental social standing. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *3*(2), 91–96. <https://doi.org/10.1093/scan/nsn003>
- Gilbert, D. T., King, G., Pettigrew, S., & Wilson, T. D. (2016). Comment on “Estimating the reproducibility of psychological science.” *Science*, *351*(6277), 1037–1037. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.AAD7243>
- Glickman, M., & Lamy, D. (2017). Attentional capture by irrelevant emotional distractor faces is contingent on implicit attentional settings. *Cognition and Emotion*, *32*(2), 303–314. <https://doi.org/10.1080/02699931.2017.1301883>
- Goeleven, E., De Raedt, R., Leyman, L., & Verschuere, B. (2008). The Karolinska directed emotional faces: A validation study. *Cognition and Emotion*, *22*(6), 1094–1118. <https://doi.org/10.1080/02699930701626582>
- Greenwald, A. G., McGhee, D. E., & Schwartz, J. L. K. (1998). Measuring individual differences in implicit cognition: the implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology*, *74*(6), 1464–1480. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.74.6.1464>
- Greenwald, A. G., Nosek, B. A., & Banaji, M. R. (2003). Understanding and Using the Implicit Association Test: I. An Improved Scoring Algorithm. *Journal of Personality and Social Psychology*, *85*(2), 197–216. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.85.2.197>
- Greenwald, A. G., Poehlman, T. A., Uhlmann, E. L., & Banaji, M. R. (2009). Understanding and Using the Implicit Association Test: III. Meta-Analysis of Predictive Validity. *Journal of Personality and Social Psychology*, *97*(1), 17–41. <https://doi.org/10.1037/a0015575>
- Hahn, S., & Gronlund, S. D. (2007). Top-down guidance in visual search for facial expressions. *Psychonomic Bulletin and Review*, *14*(1), 159–165. <https://doi.org/10.3758/BF03194044>

- Hajcak, G., Dunning, J. P., & Foti, D. (2007). Neural Response to Emotional Pictures Is Unaffected by Concurrent Task Difficulty: An Event-Related Potential Study. *Behavioral Neuroscience*, *121*(6), 1156–1162. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.121.6.1156>
- Hajcak, G., Weinberg, A., MacNamara, A., & Foti, D. (2012). ERPs and the study of emotion. In S. J. Luck & E. S. Kappenman (Eds.), *The Oxford handbook of event-related potential components* (pp. 441–472). New York, NY, US: Oxford University Press.
- Hansen, C. H., & Hansen, R. D. (1988). Finding the face in the crowd: An anger superiority effect. *Journal of Personality and Social Psychology*, *54*(6), 917–924. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.54.6.917>
- Hassin, R. R., Aviezer, H., & Bentin, S. (2013). Inherently ambiguous: Facial expressions of emotions, in context. *Emotion Review*, *5*(1), 60–65. <https://doi.org/10.1177/1754073912451331>
- Haxby, J. V., Hoffman, A. E., & Gobbini, M. I. (2000). The distributed human neural system for face perception. *Trends in Cognitive Sciences*, *4*(6), 223–233.
- Haxby, J. V., Hoffman, A. E., & Gobbini, M. I. (2002). Human neural systems for face recognition and social communication. *Biological Psychiatry*, *51*(1), 59–67. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(01\)01330-0](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0006-3223(01)01330-0)
- Heeren, A., Mogoase, C., Philippot, P., & McNally, R. J. (2015). Attention bias modification for social anxiety: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, *40*, 76–90. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2015.06.001>
- Helman, E., Mania, E. W., & Gaertner, S. L. (2010). Where the division lies: Common ingroup identity moderates the cross-race facial-recognition effect. *Journal of Experimental Social Psychology*, *46*(2), 445–448. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2009.11.008>
- Hillyard, S. A., Vogel, E. K., & Luck, S. J. (1998). Sensory gain control (amplification) as a mechanism of selective attention: Electrophysiological and neuroimaging evidence. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London. Series B: Biological Sciences*, *353*(1373), 1257–1270. <https://doi.org/10.1098/rstb.1998.0281>
- Hodsoll, J., Quinn, K. A., & Hodsoll, S. (2010). Attentional prioritization of infant faces is limited to own-race infants. *PLoS ONE*, *5*(9), 1–5. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0012509>
- Hofmann, W., Gawronski, B., Gschwendner, T., Le, H., & Schmitt, M. (2005). A meta-analysis on the correlation between the Implicit Association Test and explicit self-report measures. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *31*(10), 1369–1385. <https://doi.org/10.1177/0146167205275613>

- Holmes, A., Bradley, B. P., Kragh Nielsen, M., & Mogg, K. (2009). Attentional selectivity for emotional faces: Evidence from human electrophysiology. *Psychophysiology*, *46*(1), 62–68. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.2008.00750.x>
- Horstmann, G., Borgstedt, K., & Heumann, M. (2006). Flanker effects with faces may depend on perceptual as well as emotional differences. *Emotion*, *6*(1), 28–39. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.6.1.28>
- Hugenberg, K., & Bodenhausen, G. V. (2003). Facing Prejudice: Implicit Prejudice and the Perception of Facial Threat. *Psychological Science*, *14*(6), 640–643. https://doi.org/10.1046/j.0956-7976.2003.psci_1478.x
- Hugenberg, K., & Bodenhausen, G. V. (2004). Ambiguity in social categorization: The role of prejudice and facial affect in race categorization. *Psychological Science*, *15*(5), 342–345. <https://doi.org/10.1111/j.0956-7976.2004.00680.x>
- Hugenberg, K., Miller, J., & Claypool, H. M. (2007). Categorization and individuation in the cross-race recognition deficit: Toward a solution to an insidious problem. *Journal of Experimental Social Psychology*, *43*(2), 334–340. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.02.010>
- Hugenberg, K., Wilson, J. P., See, P. E., & Young, S. G. (2013). Towards a synthetic model of own group biases in face memory. *Visual Cognition*, *21*(9–10), 1392–1417. <https://doi.org/10.1080/13506285.2013.821429>
- Hugenberg, K., Young, S. G., Bernstein, M. J., & Sacco, D. F. (2010). The Categorization-Individuation Model: An Integrative Account of the Other-Race Recognition Deficit. *Psychological Review*, *117*(4), 1168–1187. <https://doi.org/10.1037/a0020463>
- Huguet, P., Galvaing, M. P., Monteil, J. M., & Dumas, F. (1999). Social presence effects in the Stroop task: Further evidence for an attentional view of social facilitation. *Journal of Personality and Social Psychology*, *77*(5), 1011–1024. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.77.5.1011>
- Izard, C. E. (1994). Innate and universal facial expressions: Evidence from developmental and cross-cultural research. *Psychological Bulletin*, *115*(2), 288–299. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.115.2.288>
- Johnston, V. S., Miller, D. R., & Burleson, M. H. (1986). Multiple P3s to Emotional Stimuli and Their Theoretical Significance. *Psychophysiology*, *23*(6), 684–694. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1986.tb00694.x>
- Jones, E. B., & Sharpe, L. (2017). Cognitive bias modification: A review of meta-analyses. *Journal of Affective Disorders*, *223*(July), 175–183. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2017.07.034>
- Judd, C. M., McClelland, G. H., & Ryan, C. S. (2008). *Data analysis: A model comparison approach*. New York, NY, US: Routledge.

- Karpinski, A., & Hilton, J. L. (2001). Attitudes and the implicit association test. *Journal of Personality and Social Psychology, 81*(5), 774–788. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.81.5.774>
- Kawakami, Kerry, Amodio, D. M., & Hugenberg, K. (2017). Intergroup Perception and Cognition: An Integrative Framework for Understanding the Causes and Consequences of Social Categorization. *Advances in Experimental Social Psychology, 55*, 1–80. <https://doi.org/10.1016/bs.aesp.2016.10.001>
- Kawakami, Kerry, Friesen, J., & Vingilis-Jaremko, L. (2018). Visual attention to members of own and other groups: Preferences, determinants, and consequences. *Social and Personality Psychology Compass, 12*(4), 1–16. <https://doi.org/10.1111/spc3.12380>
- Kawakami, Kerry, Williams, A., Sidhu, D., Choma, B. L., Rodriguez-Bailón, R., Cañadas, E., ... Hugenberg, K. (2014). An eye for the I: Preferential attention to the eyes of ingroup members. *Journal of Personality and Social Psychology, 107*(1), 1–20. <https://doi.org/10.1037/a0036838>
- Keil, A., Bradley, M. M., Hauk, O., Rockstroh, B., Elbert, T., & Lang, P. J. (2002). Large-scale neural correlates of affective picture processing. *Psychophysiology, 39*(5), 641–649. <https://doi.org/10.1111/1469-8986.3950641>
- Keil, A., & Ihssen, N. (2004). Identification Facilitation for Emotionally Arousing Verbs during the Attentional Blink. *Emotion, 4*(1), 23–35. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.4.1.23>
- Keltner, D., & Haidt, J. (1999). Social Functions of Emotions at Four Levels of Analysis. *Cognition & Emotion, 13*(5), 505–521. <https://doi.org/10.1080/026999399379168>
- Klauer, K. C., & Mierke, J. (2005). Task-Set Inertia, Attitude Accessibility, and Compatibility-Order Effects: New Evidence for a Task-Set Switching Account of the Implicit Association Test Effect. *Personality and Social Psychology Bulletin, 31*(2), 208–217. <https://doi.org/10.1177/0146167204271416>
- Kohler, C. G., Turner, T., Stolar, N. M., Bilker, W. B., Brensinger, C. M., Gur, R. E., & Gur, R. C. (2004). Differences in facial expressions of four universal emotions. *Psychiatry Research, 128*(3), 235–244. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2004.07.003>
- Kraus, M. W., Côté, S., & Keltner, D. (2010). Social Class, Contextualism, and Empathic Accuracy. *Psychological Science, 21*(11), 1716–1723. <https://doi.org/10.1177/0956797610387613>
- Kraus, M. W., Horberg, E. J. J., Goetz, J. L., & Keltner, D. (2011). Social class rank, threat vigilance, and hostile reactivity. *Personality and Social Psychology Bulletin, 37*(10), 1376–1388. <https://doi.org/10.1177/0146167211410987>
- Kraus, M. W., Piff, P. K., Mendoza-Denton, R., Rheinschmidt, M. L., & Keltner, D. (2012). Social class, solipsism, and contextualism: How the rich are different from the poor. *Psychological Review, 119*(3), 546–572. <https://doi.org/10.1037/a0028756>

- Kraus, M. W., & Stephens, N. M. (2012). A Road Map for an Emerging Psychology of Social Class. *Social and Personality Psychology Compass*, *6*(9), 642–656. <https://doi.org/10.1111/j.1751-9004.2012.00453.x>
- Kristjánsson, Á., & Driver, J. (2008). Priming in visual search: Separating the effects of target repetition, distractor repetition and role-reversal. *Vision Research*, *48*(10), 1217–1232. <https://doi.org/10.1016/j.visres.2008.02.007>
- Kubota, J. T., & Ito, T. A. (2007). Multiple Cues in Social Perception: The Time Course of Processing Race and Facial Expression. *Journal of Experimental Social Psychology*, *43*(5), 738–752. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2006.10.023>
- Kurdi, B., Seitchik, A. E., Axt, J. R., Carroll, T. J., Karapetyan, A., Kaushik, N., ... Banaji, M. R. (2019). Relationship between the Implicit Association Test and intergroup behavior : A meta-analysis. *American Psychologist*, *74*(5), 569–586.
- Kwon, J. Y., Hampton, R. S., & Varnum, M. E. W. (2017). The cultural neuroscience of socioeconomic status. In A. Ibáñez, L. Sedeño, & A. García (Eds.), *Neuroscience and Social Science* (pp. 383–395). <https://doi.org/10.1007/978-3-319-68421-5>
- LaBar, K. S., Gitelman, D. R., Parrish, T. B., Kim, Y. H., Nobre, A. C., & Mesulam, M. M. (2001). Hunger selectively modulates corticolimbic activation to food stimuli in humans. *Behavioral Neuroscience*, *115*(2), 493–500. <https://doi.org/10.1037/0735-7044.115.2.493>
- Lane, K. A., Banaji, M. R., Nosek, B. A., & Greenwald, A. G. (2007). Understanding and using the implicit association test: IV. In B. Wittenbrink & N. Schwarz (Eds.), *Implicit measures of attitudes* (pp. 59–102). Guilford Press.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1998). Emotion, motivation, and anxiety: brain mechanisms and psychophysiology. *Biological Psychiatry*, *44*(12), 1248–1263. [https://doi.org/10.1016/S0006-3223\(98\)00275-3](https://doi.org/10.1016/S0006-3223(98)00275-3)
- Langner, O., Dotsch, R., Bijlstra, G., Wigboldus, D. H. J., Hawk, S. T., & van Knippenberg, A. (2010). Presentation and validation of the radboud faces database. *Cognition and Emotion*, *24*(8), 1377–1388. <https://doi.org/10.1080/02699930903485076>
- Lazarus, R. S. (1991). Progress on a cognitive-motivational-relational theory of emotion. *American Psychologist*, *46*(8), 819–834. <https://doi.org/10.1037/0003-066X.46.8.819>
- Leach, C. W., van Zomeren, M., Zebel, S., Vliek, M. L. W., Pennekamp, S. F., Doosje, B., ... Spears, R. (2008). Group-Level Self-Definition and Self-Investment: A Hierarchical (Multicomponent) Model of In-Group Identification. *Journal of Personality and Social Psychology*, *95*(1), 144–165. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.95.1.144>
- Leblanc, É., & Jolicoeur, P. (2005). The time course of the contingent spatial blink. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, *59*(2), 124–131. <https://doi.org/10.1037/h0087467>

- LeDoux, J. E. (1998). *The emotional brain*. New York: Simon & Schuster.
- Leys, C., Ley, C., Klein, O., Bernard, P., & Licata, L. (2013). Detecting outliers: Do not use standard deviation around the mean, use absolute deviation around the median. *Journal of Experimental Social Psychology, 49*(4), 764–766. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2013.03.013>
- Li, L., Gratton, C., Yao, D., & Knight, R. T. (2010). Role of frontal and parietal cortices in the control of bottom-up and top-down attention in humans. *Brain Research, 1344*, 173–184. <https://doi.org/10.1016/j.brainres.2010.05.016>
- Lichtenstein-Vidne, L., Henik, A., & Safadi, Z. (2012). Task relevance modulates processing of distracting emotional stimuli. *Cognition and Emotion, 26*(1), 42–52. <https://doi.org/10.1080/02699931.2011.567055>
- Mackie, D. M., Devos, T., & Smith, E. R. (2000). Intergroup emotions: explaining offensive action tendencies in an intergroup context. *Journal of Personality and Social Psychology, 79*(4), 602–616.
- Macleod, C., Mathews, A., & Tata, P. (1986). Attentional Bias in Emotional Disorders. *Journal of Abnormal Psychology, 95*(1), 15–20. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.95.1.15>
- MacLin, O. H., & MacLin, M. K. (2010). The Role of Racial Markers in Race Perception and Racial Categorization. In R. B. Adams, N. Ambady, K. Nakayama, & S. Shimojo (Eds.), *The Science of Social Vision* (pp. 321–346). Oxford Scholarship.
- MacNamara, A., Foti, D., & Hajcak, G. (2009). Tell Me About It: Neural Activity Elicited by Emotional Pictures and Preceding Descriptions. *Emotion, 9*(4), 531–543. <https://doi.org/10.1037/a0016251>
- Macnamara, A., Kappenman, E. S., Black, S. R., Bress, J. N., & Hajcak, G. (2013). Integrating behavioral and electrocortical measures of attentional bias toward threat. *Handbook of Self-Regulatory Processes in Development, 215–243*.
- Maner, J. K., & Miller, S. L. (2013). Adaptive Attentional Attunement: Perceptions of Danger and Attention to Outgroup Men. *Social Cognition, 31*(6), 733–744. <https://doi.org/10.1521/soco.2013.31.6.733>
- Mange, J., Sharvit, K., Margas, N., & Sénémeaud, C. (2015). Do I Shoot Faster Because I Am Thinking about an Outgroup or a Threatening Outgroup? *Social Psychology, 47*(1), 29–37. <https://doi.org/10.1027/1864-9335/a000255>
- Manstead, A. S. R., & Fischer, A. H. (2001). Social appraisal: The social world as object of and influence on appraisal processes. In K. R. Scherer, A. Schorr, & T. Johnstone (Eds.), *Appraisal processes in emotion : theory, methods, research* (pp. 221–232). New York, NY, US: Oxford University Press.

- Martin, J., Rychlowska, M., Wood, A., & Niedenthal, P. (2017). Smiles as Multipurpose Social Signals. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(11), 864–877. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.08.007>
- Masuda, T., & Nisbett, R. E. (2006). Culture and change blindness. *Cognitive Science*, 30(2), 381–399. https://doi.org/10.1207/s15516709cog0000_63
- Mazzietti, A., Sellem, V., & Koenig, O. (2014). From stimulus-driven to appraisal-driven attention: Towards differential effects of goal relevance and goal relatedness on attention? *Cognition and Emotion*, 28(8), 1483–1492. <https://doi.org/10.1080/02699931.2014.884488>
- McKelvie, S. J. (1995). Emotional expression in upside-down faces: Evidence for configurational and componential processing. *British Journal of Social Psychology*, 34(3), 325–334. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.1995.tb01067.x>
- Meissner, C. A., & Brigham, J. C. (2001). Own-Race bias in memory for faces: A Meta-Analytic Review. *Psychology, Public Policy, and Law*, 7(1), 3–35. <https://doi.org/10.1037//1076-8971.7.1.3>
- Mermillod, M., Grynberg, D., Pio-Lopez, L., Rychlowska, M., Beffara, B., Harquel, S., ... Droit-Volet, S. (2018). Evidence of rapid modulation by social information of subjective, physiological, and neural responses to emotional expressions. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 11, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fnbeh.2017.00231>
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (1999). Orienting of attention to threatening facial expressions presented under conditions of restricted awareness. *Cognition and Emotion*, 13(6), 713–740. <https://doi.org/10.1080/026999399379050>
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (2002). Selective orienting of attention to masked threat faces in social anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 40(12), 1403–1414. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(02\)00017-7](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(02)00017-7)
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (2013). Attentional bias to threat: Roles of trait anxiety, stressful events, and awareness. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, (June 2013), 37–41. <https://doi.org/10.1080/14640749408401099>
- Mogg, K., & Bradley, B. P. (2016). Behaviour Research and Therapy Anxiety and attention to threat : Cognitive mechanisms and treatment with attention bias modification. *Behaviour Research and Therapy*, 87, 76–108. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2016.08.001>
- Mogg, K., Bradley, B. P., Miles, F., & Dixon, R. (2004). Time course of attentional bias for threat scenes: Testing the vigilance-avoidance hypothesis. *Cognition and Emotion*, 18(5), 689–700. <https://doi.org/10.1080/02699930341000158>

- Mogg, K., Waters, A. M., & Bradley, B. P. (2017). Attention Bias Modification (ABM): Review of Effects of Multisession ABM Training on Anxiety and Threat-Related Attention in High-Anxious Individuals. *Clinical Psychological Science*, 5(4), 698–717. <https://doi.org/10.1177/2167702617696359>
- Mogoșe, C., David, D., & Koster, E. H. W. (2014). Clinical Efficacy of Attentional Bias Modification Procedures: An Updated Meta-Analysis. *Journal of Clinical Psychology*, 70(12), 1133–1157. <https://doi.org/10.1002/jclp.22081>
- Moors, A., & De Houwer, J. (2006). Automaticity: A theoretical and conceptual analysis. *Psychological Bulletin*, 132(2), 297–326. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.132.2.297>
- 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(2), 119–124. <https://doi.org/10.1177/1754073912468165>
- Morris, J. S., Morris, J. S., Friston, K. J., Friston, K. J., Büchel, C., Büchel, C., ... Dolan, R. J. (1998). A neuromodulatory role for the human amygdala in processing emotional facial expressions. *Brain*, 121 (Pt 1), 47–57. <https://doi.org/10.1093/brain/121.1.47>
- Moscovici, S., Lage, E., & Naffrechoux, M. (1969). Influence of a consistent minority on the responses of a majority in a color perception task. *Sociometry*, 32(4), 365–380.
- Moskowitz, G. B. (2002). Preconscious effects of temporary goals on attention. *Journal of Experimental Social Psychology*, 38, 397–404.
- Most, S. B., Chun, M. M., Widders, D. M., & Zald, D. H. (2005). Attentional rubbernecking: Cognitive control and personality in emotion-induced blindness. *Psychonomic Bulletin and Review*, 12(4), 654–661. <https://doi.org/10.3758/BF03196754>
- Mumenthaler, C., & Sander, D. (2012). Social appraisal influences recognition of emotions. *Journal of Personality and Social Psychology*, 102(6), 1118–1135. <https://doi.org/10.1037/a0026885>
- Mumenthaler, C., & Sander, D. (2015). Automatic integration of social information in emotion recognition. *Journal of Experimental Psychology: General*, 144(2), 392–399. <https://doi.org/10.1037/xge0000059>
- Muscattell, K. A., Morelli, S. A., Falk, E. B., Way, B. M., Pfeifer, J. H., Galinsky, A. D., ... Eisenberger, N. I. (2012). Social status modulates neural activity in the mentalizing network. *NeuroImage*, 60(3), 1771–1777. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2012.01.080>
- N'Diaye, K., Sander, D., & Vuilleumier, P. (2009). Self-Relevance Processing in the Human Amygdala: Gaze Direction, Facial Expression, and Emotion Intensity. *Emotion*, 9(6), 798–806. <https://doi.org/10.1037/a0017845>
- Nelson, A. J., Adams, R. B., Stevenson, M. T., Weisbuch, M., & Norton, M. I. (2013). Approach-avoidance movement influences the decoding of anger and fear expressions. *Social Cognition*, 31(6), 745–757. <https://doi.org/10.1521/soco.2013.31.6.745>

- Nosek, B. A., Greenwald, A. G., & Banaji, M. R. (2007). The Implicit Association Test at Age 7: A Methodological and Conceptual Review. In J. A. Bargh (Ed.), *Social Psychology and the Unconscious : The Automaticity of Higher Mental Processes* (pp. 265–292). <https://doi.org/10.4324/9780203783016>
- Nosek, B. A., Smyth, F. L., Hansen, J. J., Devos, T., Lindner, N. M., Ranganath, K. A., ... Banaji, M. R. (2007). Pervasiveness and correlates of implicit attitudes and stereotypes. *European Review of Social Psychology, 18*(1), 36–88. <https://doi.org/10.1080/10463280701489053>
- Nugier, A., Oppin, M., Cohu, M., Kamiejski, R., Roebroek, E., & Guimond, S. (2016). “Nouvelle Laïcité” en France et Pression Normative Envers les Minorités Musulmanes. *International Review of Social Psychology, 29*(1), 15. <https://doi.org/10.5334/irsp.11>
- Oakes, P. (2003). The Root of All Evil in Intergroup Relations? Unearthing the Categorization Process. In R. Brown & S. Gaertner (Eds.), *Blackwell Handbook of Social Psychology: Intergroup Processes* (pp. 3–21). <https://doi.org/10.1002/9780470693421.ch1>
- Ogawa, T., & Komatsu, H. (2004). Target Selection in Area V4 during a Multidimensional Visual Search Task. *Journal of Neuroscience, 24*(28), 6371–6382. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0569-04.2004>
- Öhman, A., Flykt, A., & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: Detecting the snake in the grass. *Journal of Experimental Psychology: General, 130*(3), 466–478. <https://doi.org/10.1037//0096-3445.130.3.466>
- Öhman, A., & Mineka, S. (2001). Fears, phobias, and preparedness: Toward an evolved module of fear and fear learning. *Psychological Review, 108*(3), 483–522. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.108.3.483>
- Open Science Collaboration. (2015). Estimating the reproducibility of psychological science. *Science, 349*(6251), aac4716. <https://doi.org/10.1126/SCIENCE.AAC4716>
- Oswald, F. L., Mitchell, G., Blanton, H., Jaccard, J., & Tetlock, P. E. (2013). Predicting ethnic and racial discrimination: A meta-analysis of IAT criterion studies. *Journal of Personality and Social Psychology, 105*(2), 171–192. <https://doi.org/10.1037/a0032734>
- Otten, M. (2016). Race guides attention in visual search. *PLoS ONE, 11*(2), 1–14. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0149158>
- Paladino, M., & Castelli, L. (2008). On the Immediate Consequences of Intergroup Categorization : Activation of Approach and Avoidance Motor Behavior Toward Ingroup and Outgroup Members. *Personality and Social Psychology Bulletin, 34*(6). <https://doi.org/10.1177/0146167208315155>
- Palermo, R., & Rhodes, G. (2007). Are you always on my mind? A review of how face perception and attention interact. *Neuropsychologia, 45*(1), 75–92. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2006.04.025>

- Park, G., Van Bavel, J. J., Hill, L. B. K., Williams, D. W. P., & Thayer, J. F. (2016). Social groups prioritize selective attention to faces: How social identity shapes distractor interference. *PLoS ONE*, *11*(8), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0161426>
- Parkinson, B. (2011). How social is the social psychology of emotion? *British Journal of Social Psychology*, *50*(3), 405–413. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8309.2011.02034.x>
- Parkinson, B., & Manstead, A. S. R. (2015). Current Emotion Research in Social Psychology: Thinking about Emotions and Other People. *Emotion Review*, *7*(4), 371–380. <https://doi.org/10.1177/1754073915590624>
- Peelen, M. V., Atkinson, A. P., Andersson, F., & Vuilleumier, P. (2007). Emotional modulation of body-selective visual areas. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *2*(4), 274–283. <https://doi.org/10.1093/scan/nsm023>
- Pergamin-hight, L., Naim, R., Bakermans-kranenburg, M. J., Ijzendoorn, M. H. Van, & Bar-haim, Y. (2015). Clinical Psychology Review Content specificity of attention bias to threat in anxiety disorders : A meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, *35*, 10–18. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2014.10.005>
- Pessoa, L. (2008). On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, *9*(2), 148–158. <https://doi.org/10.1038/nrn2317>
- Pessoa, L. (2009). How do emotion and motivation direct executive control? *Trends in Cognitive Sciences*, *13*(4), 160–166. <https://doi.org/10.1016/J.TICS.2009.01.006>
- Pessoa, L. (2013). *The cognitive-emotional brain: From interactions to integration*. <https://doi.org/10.1073/pnas.0703993104>
- Pessoa, L. (2014). Attention, Motivation, and Emotion. In A. C. Nobre & S. Kastner (Eds.), *The Oxford Handbook of Attention* (Vol. 1, pp. 725–752). <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199675111.013.001>
- Pessoa, L., & Adolphs, R. (2010). Emotion processing and the amygdala: From a “low road” to “many roads” of evaluating biological significance. *Nature Reviews Neuroscience*, *11*(11), 773–782. <https://doi.org/10.1038/nrn2920>
- Pessoa, L., McKenna, M., Gutierrez, E., & Ungerleider, L. G. (2002). Neural processing of emotional faces requires attention. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *99*(17), 11458–11463. <https://doi.org/10.1073/pnas.172403899>
- Pettigrew, T. F. (2018). The Emergence of Contextual Social Psychology. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *44*(7), 963–971. <https://doi.org/10.1177/0146167218756033>
- Piff, P. K., Kraus, M. W., Côté, S., Cheng, B. H., & Keltner, D. (2010). Having Less, Giving More: The Influence of Social Class on Prosocial Behavior. *Journal of Personality and Social Psychology*, *99*(5), 771–784. <https://doi.org/10.1037/a0020092>

- Piff, P. K., Stancato, D. M., Cote, S., Mendoza-Denton, R., & Keltner, D. (2012). Higher social class predicts increased unethical behavior. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *109*(11), 4086–4091. <https://doi.org/10.1073/pnas.1118373109>
- Polich, J., & Criado, J. R. (2006). Neuropsychology and neuropharmacology of P3a and P3b. *International Journal of Psychophysiology*, *60*(2), 172–185. <https://doi.org/10.1016/j.ijpsycho.2005.12.012>
- Pool, E., Brosch, T., Delplanque, S., & Sander, D. (2016). Attentional bias for positive emotional stimuli: A meta-analytic investigation. *Psychological Bulletin*, *142*(1), 79–106. <https://doi.org/10.1037/bul0000026>
- Posner, M. I. (1980). Orienting of attention. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, *32*(1), 3–25. <https://doi.org/10.1080/00335558008248231>
- Pourtois, G., Dan, E. S., Grandjean, D., Sander, D., & Vuilleumier, P. (2005). Enhanced extrastriate visual response to bandpass spatial frequency filtered fearful faces: Time course and topographic evoked-potentials mapping. *Human Brain Mapping*, *26*(1), 65–79. <https://doi.org/10.1002/hbm.20130>
- Pourtois, G., Grandjean, D., Sander, D., & Vuilleumier, P. (2004). Electrophysiological correlates of rapid spatial orienting towards fearful faces. *Cerebral Cortex*, *14*(6), 619–633. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhh023>
- Pourtois, G., Schettino, A., & Vuilleumier, P. (2013). Brain mechanisms for emotional influences on perception and attention: What is magic and what is not. *Biological Psychology*, *92*(3), 492–512. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2012.02.007>
- Pourtois, G., Thut, G., De Peralta, R. G., Michel, C., & Vuilleumier, P. (2005). Two electrophysiological stages of spatial orienting towards fearful faces: Early temporo-parietal activation preceding gain control in extrastriate visual cortex. *NeuroImage*, *26*(1), 149–163. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.01.015>
- Pratto, F., & John, O. (1991). Automatic Vigilance: The Attention-Grabbing Power of Negative Social Information. *Journal of Personality and Social Psychology*, *61*(3), 380–391. <https://doi.org/0022-3514/91/S3.00>
- Puls, S., & Rothermund, K. (2017). Attending to emotional expressions: no evidence for automatic capture in the dot-probe task. *Cognition and Emotion*, *99*(3), 450–463. <https://doi.org/10.1080/02699931.2017.1314932>
- Puls, S., & Rothermund, K. (2018). Attending to emotional expressions: no evidence for automatic capture in the dot-probe task. *Cognition and Emotion*, *32*(3), 450–463. <https://doi.org/10.1080/02699931.2017.1314932>
- Raymond, J. E., Shapiro, K. L., & Arnell, K. M. (1992). Temporary suppression of visual processing in an RSVP task: An attentional blink? *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *18*(3), 849–860. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.18.3.849>

- Reynolds, J. H., & Desimone, R. (1999). The role of neural mechanisms of attention in solving the binding problem. *Neuron*, 24(1), 19–29. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(00\)80819-3](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(00)80819-3)
- Rhodes, G., Brake, S., Taylor, K., & Tan, S. (1989). Expertise and configural coding in face recognition. *British Journal of Psychology*, 80(3), 313–331. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8295.1989.tb02323.x>
- Rhodes, G., Calder, A., Johnson, M., & Haxby, J. V. (2011). *Oxford Handbook of Face Perception*. <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199559053.001.0001>
- Richeson, J. A., & Trawalter, S. (2008). The threat of appearing prejudiced and race-based attentional biases: Research report. *Psychological Science*, 19(2), 98–102. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2008.02052.x>
- Righart, R., & De Gelder, B. (2008). Recognition of facial expressions is influenced by emotional scene gist. *Cognitive, Affective and Behavioral Neuroscience*, 8(3), 264–272. <https://doi.org/10.3758/CABN.8.3.264>
- Rosario Rueda, M., P. Pozuelos, J., & M. Cómbita, L. (2015). Cognitive Neuroscience of Attention : From brain mechanisms to individual differences in efficiency. *AIMS Neuroscience*, 2(4), 183–202. <https://doi.org/10.3934/neuroscience.2015.4.183>
- Rychlowska, M., Jack, R. E., Garrod, O. G. B., Schyns, P. G., Martin, J. D., & Niedenthal, P. M. (2017). Functional Smiles: Tools for Love, Sympathy, and War. *Psychological Science*, 28(9), 1259–1270. <https://doi.org/10.1177/0956797617706082>
- Sabatinelli, D., Bradley, M. M., Fitzsimmons, J. R., & Lang, P. J. (2005). Parallel amygdala and inferotemporal activation reflect emotional intensity and fear relevance. *NeuroImage*, 24(4), 1265–1270. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2004.12.015>
- Sander, D., Grafman, J., & Zalla, T. (2003). The human amygdala: an evolved system for relevance detection. *Annual Review of Neuroscience*, 14(4), 303.
- Sander, D., Grandjean, D., & Scherer, K. R. (2005). A systems approach to appraisal mechanisms in emotion. *Neural Networks*, 18(4), 317–352. <https://doi.org/10.1016/j.neunet.2005.03.001>
- Sato, W., Kochiyama, T., & Yoshikawa, S. (2011). The inversion effect for neutral and emotional facial expressions on amygdala activity. *Brain Research*, 1378, 84–90. <https://doi.org/10.1016/J.BRAINRES.2010.12.082>
- Schacht, A., & Vrtička, P. (2018). Spatio-temporal pattern of appraising social and emotional relevance: evidence from event-related brain potentials. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 18(6), 1172–1187. <https://doi.org/10.1101/230961>
- Scherer, K. R. (2013). The nature and dynamics of relevance and valence appraisals: Theoretical advances and recent evidence. *Emotion Review*, 5(2), 150–162. <https://doi.org/10.1177/1754073912468166>

- Scherer, K. R. (2018). Studying appraisal-driven emotion processes: taking stock and moving to the future. *Cognition and Emotion*, *33*(1), 31–40. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1510380>
- Scherer, K. R., Kaiser, S., Sander, D., Grandjean, D., Wehrle, T., Kaiser, S., ... Wehrle, T. (2006). Interaction effects of perceived gaze direction and dynamic facial expression: Evidence for appraisal theories of emotion. *European Journal of Cognitive Psychology*, *19*(3), 470–480. <https://doi.org/10.1080/09541440600757426>
- Scherer, K. R., Schorr, A., & Johnstone, T. (2001). *Appraisal processes in emotion : theory, methods, research*. New York: Oxford University Press.
- Schiller, P. H., & Malpeli, J. G. (1978). Functional specificity of lateral geniculate nucleus laminae of the rhesus monkey. *Journal of Neurophysiology*, *41*(3), 788–797. <https://doi.org/10.1152/jn.1978.41.3.788>
- Schreij D., O. C. T. J. (2008). Abrupt onsets capture attention independent of top-down control settings. *Perception and Psychophysics*, *70*(2), 208–218. <https://doi.org/10.3758/PP>
- Schreij, D., Theeuwes, J., & Olivers, C. N. L. (2010a). Abrupt onsets capture attention independent of top-down control settings II : Additivity is no evidence for filtering. *Attention, Perception, & Psychophysics*, *72*(3), 672–682. <https://doi.org/10.3758/APP>
- Schreij, D., Theeuwes, J., & Olivers, C. N. L. (2010b). Irrelevant onsets cause inhibition of return regardless of attentional set. *Attention, Perception, & Psychophysics*, *72*(7), 1725–1729. <https://doi.org/10.3758/APP>
- Schwabe, L., Merz, C. J., Walter, B., Vaitl, D., Wolf, O. T., & Stark, R. (2011). Emotional modulation of the attentional blink: The neural structures involved in capturing and holding attention. *Neuropsychologia*, *49*(3), 416–425. <https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.12.037>
- Sharma, D., Booth, R., Brown, R., & Huguet, P. (2010). Exploring the temporal dynamics of social facilitation in the Stroop task. *Psychonomic Bulletin & Review*, *17*(1), 52–58. <https://doi.org/10.3758/PBR.17.1.52>
- Sherif, M., & Sherif, C. W. (1953). Groups in harmony and tension; an integration of studies of intergroup relations. *Social Forces*, *33*(2), 195–196. <https://doi.org/10.2307/2573559>
- Sidanius, J., & Pratto, F. (2001). *Social dominance: An intergroup theory of social hierarchy and oppression* (J. Sidanius & F. Pratto, eds.). <https://doi.org/10.1017/cbo9781139175043>
- Silvert, L., & Funes, M. J. (2015). When do fearful faces override inhibition of return? *Acta Psychologica*, *163*, 124–134. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2015.11.002>
- Sisk, C. A., Remington, R. W., & Jiang, Y. V. (2018). The Risks of Downplaying Top-Down Control. *Journal of Cognition*, *1*(1), 1–3. <https://doi.org/10.5334/joc.26>

- Smith, E. R. (1993). Social identity and social emotions: Toward new conceptualizations of prejudice. In D. M. Mackie & D. Hamilton (Eds.), *Affect, Cognition and Stereotyping*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-08-088579-7.50017-X>
- Smith, S. D., Most, S. B., Newsome, L. A., & Zald, D. H. (2006). An emotion-induced attentional blink elicited by aversively conditioned stimuli. *Emotion*, 6(3), 523–527. <https://doi.org/10.1037/1528-3542.6.3.523>
- Stein, T., Zwickel, J., Ritter, J., Kitzmantel, M., & Schneider, W. X. (2009). The effect of fearful faces on the attentional blink is task dependent. *Psychonomic Bulletin and Review*, 16(1), 104–109. <https://doi.org/10.3758/PBR.16.1.104>
- Stephan, W. S., & Stephan, C. W. (2000). An Integrated Threat Theory of Prejudice. In S. Oskamp (Ed.), *Reducing Prejudice and Discrimination* (pp. 23–46). <https://doi.org/10.4324/9781410605634-7>
- Stroop, J. R. (1935). Studies of interference in serial verbal reactions. *Journal of Experimental Psychology*, 18(6), 643–662. <https://doi.org/10.1037/h0054651>
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (1986). The social identity theory of intergroup behavior. In S. Worchel & W. G. Austin (Eds.), *The Psychology of Intergroup Relations* (pp. 7–24). Chicago, IL, US: Nelson-Hall.
- Tajfel, Henri. (1970). Experiments in Intergroup Discrimination. *Scientific American*, 223(5), 96–103. <https://doi.org/10.2307/24927662>
- Tajfel, Henri, Billig, M. G., Bundy, R. P., & Flament, C. (1971). Social categorization and intergroup behaviour. *European Journal of Social Psychology*, 1(2), 149–178. <https://doi.org/10.1002/ejsp.2420010202>
- Tamietto, M., & De Gelder, B. (2010). Neural bases of the non-conscious perception of emotional signals. *Nature Reviews Neuroscience*, 11(10), 697–709. <https://doi.org/10.1038/nrn2889>
- Tanaka, J. W., & Gordon, I. (2011). Features, Configuration, and Holistic Face Processing. In G. Rhodes, A. Calder, M. Johnson, & J. V. Haxby (Eds.), *Oxford Handbook of Face Perception* (pp. 177–194). <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199559053.013.0010>
- Tanaka, J. W., Kiefer, M., & Bukach, C. M. (2004). A holistic account of the own-race effect in face recognition: Evidence from a cross-cultural study. *Cognition*, 93(1), 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2003.09.011>
- Tannert, S., & Rothermund, K. (2018). Attending to emotional faces in the flanker task: Probably much less automatic than previously assumed. *Emotion*. <https://doi.org/10.1037/emo0000538>
- Theeuwes, J. (1992). Perceptual selectivity for color and form. *Perception & Psychophysics*, 51(6), 599–606. <https://doi.org/10.3758/BF03211656>

- Theeuwes, J. (1995). Perceptual selectivity for color and form: On the nature of the interference effect. In A. F. Kramer, M. G. H. Coles, & G. D. Logan (Eds.), *Converging Operations in the Study of Visual Attention* (pp. 297–314). Washington, DC: American Psychological Association.
- Theeuwes, J. (2004). Top-down search strategies cannot override attentional capture. *Psychonomic Bulletin and Review*, *11*(1), 65–70. <https://doi.org/10.3758/BF03206462>
- Theeuwes, J. (2010). Top-down and bottom-up control of visual selection. *Acta Psychologica*, *135*(2), 77–99. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2010.02.006>
- Theeuwes, J. (2014). Spatial Orienting and Attentional Capture. In A. C. (Kia) Nobre & S. Kastner (Eds.), *The Oxford Handbook of Attention* (pp. 192–208). <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199675111.013.005>
- Theeuwes, J. (2019). Goal-driven, stimulus-driven, and history-driven selection. *Current Opinion in Psychology*, *29*, 97–101. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2018.12.024>
- Theeuwes, J., & Burger, R. (1998). Attentional Control during Visual Search: The Effect of Irrelevant Singletons. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *24*(5), 1342–1353. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.24.5.1342>
- Theeuwes, J., Olivers, C. N. L., & Belopolsky, A. (2010). Stimulus-driven capture and contingent capture. *Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science*, *1*(6), 872–881. <https://doi.org/10.1002/wcs.83>
- Tipples, J. (2005). Orienting to eye gaze and face processing. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *31*(5), 843–856. <https://doi.org/10.1037/0096-1523.31.5.843>
- Todd, R. M., & Anderson, A. K. (2013). Salience, State, and Expression: The Influence of Specific Aspects of Emotion on Attention and Perception. In Kevin N. Ochsner & Stephen Kosslyn (Eds.), *The Oxford Handbook of Cognitive Neuroscience: Volume 2: The Cutting Edges* (pp. 11–31). <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199988709.013.0002>
- Trawalter, S., Todd, A. R., Baird, A. A., & Richeson, J. A. (2008). Attending to threat: Race-based patterns of selective attention. *Journal of Experimental Social Psychology*, *44*(5), 1322–1327. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2008.03.006>
- Treisman, M. A., & Gelade, G. (1980). A feature-integration theory of attention. *Cognitive Psychology*, *12*, 97–136.
- Tso, I. F., Rutherford, S., Fang, Y., Angstadt, M., & Taylor, S. F. (2018). The “social brain” is highly sensitive to the mere presence of social information: An automated meta-analysis and an independent study. *PLoS ONE*, *13*(5), 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196503>

- Tsuchiya, N., Moradi, F., Felsen, C., Yamazaki, M., & Adolphs, R. (2009). Intact rapid detection of fearful faces in the absence of the amygdala. *Nature Neuroscience*, *12*(10), 1224–1225. <https://doi.org/10.1038/nn.2380>
- Turner, J. C., Hogg, M. A., Oakes, P. J., Wetherell, M. S., Reicher, S. D., & Wetherell, M. S. (1987). *Rediscovering the social group: A self-categorization theory*. New York, NY, US: Basil Blackwell.
- Turner, J. C., Oakes, P. J., Haslam, S. A., & McGarty, C. (1994). Self and Collective: Cognition and Social Context. *Personality and Social Psychology Bulletin*, *20*(5), 454–463. <https://doi.org/10.1177/0146167294205002>
- Valfort, M. (2015). *Discriminations religieuses à l'embauche!: une réalité*. Paris: Institut Montaigne.
- Van Bavel, J. J., Mende-Siedlecki, P., Brady, W. J., & Reinero, D. A. (2016). Contextual sensitivity in scientific reproducibility. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *113*(23), 6454–6459. <https://doi.org/10.1073/pnas.1521897113>
- Van Der Stigchel, S., Belopolsky, A. V., Peters, J. C., Wijnen, J. G., Meeter, M., & Theeuwes, J. (2009). The limits of top-down control of visual attention. *Acta Psychologica*, *132*(3), 201–212. <https://doi.org/10.1016/j.actpsy.2009.07.001>
- Van Dillen, L. F., Lakens, D., & Van Den Bos, K. (2011). At face value: Categorization goals modulate vigilance for angry faces. *Journal of Experimental Social Psychology*, *47*(1), 235–240. <https://doi.org/10.1016/j.jesp.2010.10.002>
- Varnum, M. E., & Kitayama, S. (2017). The neuroscience of social class. *Current Opinion in Psychology*, *18*, 147–151. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.07.032>
- Victeur, Q., Huguet, P., & Silvert, L. (2019). Attentional capture by task-irrelevant fearful faces is not automatic: experimental evidence for the conditional hypothesis of emotional selection. *Cognition & Emotion*. <https://doi.org/doi:10.1080/02699931.2019.1622512>.
- Vogt, J., De Houwer, J., Crombez, G., & Van Damme, S. (2012). Competing for attentional priority: Temporary goals versus threats. *Emotion*, *13*(3), 587–598. <https://doi.org/10.1037/a0027204>
- Vogt, J., Koster, E. H. W., & De Houwer, J. (2016). Safety first: Instrumentality for reaching safety determines attention allocation under threat. *Emotion*, *17*(3), 528–537. <https://doi.org/10.1037/emo0000251>
- Vromen, J. M. G., Lipp, O. V., & Remington, R. W. (2015). The spider does not always win the fight for attention: Disengagement from threat is modulated by goal set. *Cognition and Emotion*, *29*(7), 1185–1196. <https://doi.org/10.1080/02699931.2014.969198>

- Vromen, J. M. G., Lipp, O. V., Remington, R. W., & Becker, S. I. (2016). Threat captures attention, but not automatically: Top-down goals modulate attentional orienting to threat distractors. *Attention, Perception, and Psychophysics*, *78*(7), 2266–2279. <https://doi.org/10.3758/s13414-016-1142-3>
- Vuilleumier, P. (2005). How brains beware: Neural mechanisms of emotional attention. *Trends in Cognitive Sciences*, *9*(12), 585–594. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2005.10.011>
- Vuilleumier, P. (2015). Affective and motivational control of vision. *Current Opinion in Neurology*, *28*(1), 29–35. <https://doi.org/10.1097/WCO.0000000000000159>
- Vuilleumier, P., Armony, J. L., Driver, J., & Dolan, R. J. (2001). Effects of attention and emotion on face processing in the human brain: An event-related fMRI study. *Neuron*, *30*(3), 829–841. [https://doi.org/10.1016/S0896-6273\(01\)00328-2](https://doi.org/10.1016/S0896-6273(01)00328-2)
- Vuilleumier, P., Armony, J. L., Driver, J., & Dolan, R. J. (2003). Distinct spatial frequency sensitivities for processing faces and emotional expressions. *Nature Neuroscience*, *6*(6), 624–631. <https://doi.org/10.1038/nn1057>
- Vuilleumier, P., Richardson, M. P., Armony, J. L., Driver, J., & Dolan, R. J. (2004). Distant influences of amygdala lesion on visual cortical activation during emotional face processing. *Nature Neuroscience*, *7*(11), 1271–1278. <https://doi.org/10.1038/nn1341>
- Walker, P. M., Silvert, L., Hewstone, M., & Nobre, A. C. (2008). Social contact and other-race face processing in the human brain. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *3*(1), 16–25. <https://doi.org/10.1093/scan/nsm035>
- Weisbuch, M., & Adams, R. B. (2012). The Functional Forecast Model of Emotion Expression Processing. *Social and Personality Psychology Compass*, *6*(7), 499–514.
- Wentura, D., Rothermund, K., & Bak, P. (2000). Automatic vigilance: The attention-grabbing power of approach-and avoidance-related social information. *Journal of Personality and Social Psychology*, *78*(6), 1024–1037. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.78.6.1024>
- Williams, D. R., Yu, Y., Jackson, J. S., & Anderson, N. B. (1997). Racial differences in physical and mental health. Socio-economic status, stress and discrimination. *Journal of Health Psychology*, *2*(3), 335–351. <https://doi.org/10.1177/135910539700200305>
- Williams, J. M. G., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*, *120*(1), 3–24. Retrieved from <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/8711015>
- Wirth, B. E., & Wentura, D. (2017). Attentional bias to threat in the general population is contingent on target competition, not on attentional control settings. *Quarterly Journal of Experimental Psychology (2006)*, *71*(4), 975–988. <https://doi.org/10.1080/17470218.2017.1307864>

- Wirth, B. E., & Wentura, D. (2018). Attentional bias towards angry faces is moderated by the activation of a social processing mode in the general population. *Cognition and Emotion*, *9931*. <https://doi.org/10.1080/02699931.2018.1561423>
- Wolfe, J. M. (1994). Guided Search 2.0 A revised model of visual search. *Psychonomic Bulletin & Review*, *1*(2), 202–238. <https://doi.org/10.3758/BF03200774>
- Wright, D. B., & Sladden, B. (2003). An own gender bias and the importance of hair in face recognition. *Acta Psychologica*, *114*(1), 101–114. [https://doi.org/10.1016/S0001-6918\(03\)00052-0](https://doi.org/10.1016/S0001-6918(03)00052-0)
- Wright, D. B., & Stroud, J. N. (2002). Age Differences in Lineup Identification Accuracy : People Are Better With Their Own Age 1. *Law and Human Behavior*, *26*(6), 641–654.
- Xiao, Y. J., Coppin, G., & Van Bavel, J. J. (2016). Perceiving the World Through Group-Colored Glasses: A Perceptual Model of Intergroup Relations. *Psychological Inquiry*, *27*(4), 255–274. <https://doi.org/10.1080/1047840X.2016.1199221>
- Yantis, S. (1996). Attentional capture in vision. In A. F. Kramer, M. G. H. Coles, & G. D. Logan (Eds.), *Converging operations in the study of visual selective attention*. (pp. 45–76). <https://doi.org/10.1037/10187-002>
- Yantis, S., & Jonides, J. (1984). Abrupt visual onsets and selective attention: Evidence from visual search. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, *10*(5), 601–621. <https://doi.org/10.1037//0096-1523.10.5.601>
- Yiend, J. (2010). The effects of emotion on attention: A review of attentional processing of emotional information. *Cognition and Emotion*, *24*(1), 3–47. <https://doi.org/10.1080/02699930903205698>
- Yin, R. K. (1969). Looking at upside-down faces. *Journal of Experimental Psychology*, *81*(1), 141–145. <https://doi.org/10.1037/h0027474>
- Young, S. G., & Hugenberg, K. (2010). Mere Social Categorization Modulates Identification of Facial Expressions of Emotion. *Journal of Personality and Social Psychology*, *99*(6), 964–977. <https://doi.org/10.1037/a0020400>
- Yzerbyt, V., Dumont, M., Wigboldus, D., & Gordijn, E. (2003). I feel for us: The impact of categorization and identification on emotions and action tendencies. *British Journal of Social Psychology*, *42*(4), 533–549. <https://doi.org/10.1348/014466603322595266>
- Zald, D. H. (2003). The human amygdala and the emotional evaluation of sensory stimuli. *Brain Research. Brain Research Reviews*, *41*(1), 88–123.

ANNEXES

I Photographies de visages utilisées dans les Expériences 1 et 2 du Chapitre

I.a Visages de femmes.

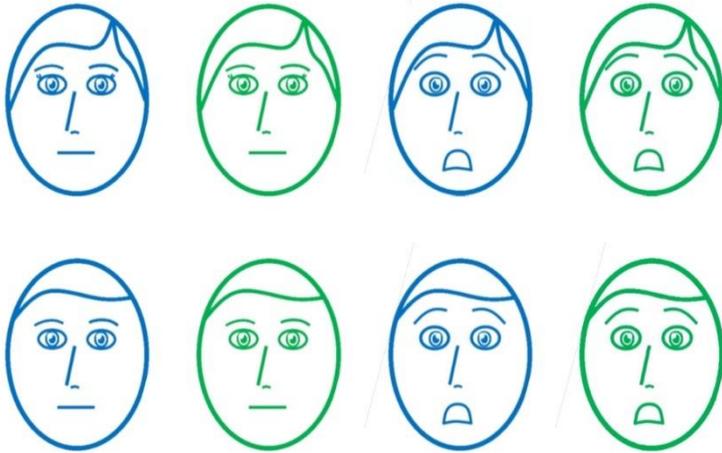


I.b Visages d'hommes.

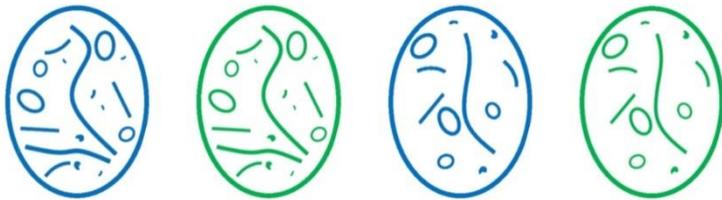


II Schémas utilisés dans les Expériences 1 et 2 du Chapitre 2

II.a Schéma de visages.



II.b Schéma de « non-visages ».



III Effets complémentaires sur les TRs de l'Expérience 1 (tâche Couleur et tâche Visage)

III.a ANOVA à mesure répétées : Tâche x Blocs x Emotion de l'amorce visage x Congruence des couleurs x Orientation de l'amorce visage.

En plus des effets principaux significatifs de la Tâche, de la Congruence des couleurs et de l'Orientation de l'amorce visage, et des interactions significatives Tâche x Congruence des couleurs et Tâche x Orientation de l'amorce visage présentés dans le texte principal (cf. partie 2.3.2), l'ANOVA révèle aussi une interaction significative Blocs x Congruence des couleurs x Orientation de l'amorce visage, $F(2, 62) = 3.39, p = .040$; $\eta^2_{partiel} = .10$. Des analyses complémentaires montrent que l'interaction Congruence des couleurs x Orientation de l'amorce visage est significative dans le 3^e Bloc, $F(1, 31) = 4.51, p = .042$, mais pas dans les deux autres blocs [1^{er} Bloc : $F(1, 31) = .047, p = .83$; 2^e Bloc : $F(1, 31) = 2.56, p = .12$]. Les analyses additionnelles réalisées sur le 3^e Bloc 3 montrent que l'effet d'amorçage de l'Orientation de l'amorce visage est plus élevée, $F(1, 31) = 4.51, p = .042$, ; $partial \eta^2 = .13$, dans la condition couleurs identiques ($Effet d'amorçage = 19,07, ES = 3.99$), que dans la condition couleurs différentes ($Effet d'amorçage = 7.32, ES = 4.33$).

III.b. ANOVA à mesures répétées (dans la tâche Couleur) : Blocs x Emotion de l'amorce visage x Congruence des couleurs x Orientation de l'amorce visage.

En plus de l'effet principal de la Congruence des couleurs reporté dans le texte principal, l'analyse souligne une interaction significative Bloc x Congruence des couleurs, $F(2, 62) = 3.21, p = .049$; $\eta^2 \text{ partiel} = .094$, qui est qualifiée par une interaction significative de second ordre Emotion de l'amorce visage x Blocs x Congruence des couleurs, $F(2, 62) = 5.58, p = .006$; $\eta^2 \text{ partiel} = .15$. Les analyses complémentaires montrent que l'interaction Bloc x Congruence des couleur est significative dans la condition visage neutre, $F(2, 62) = 3.29, p = .044$; $\eta^2 \text{ partiel} = .10$, mais pas dans la condition visage exprimant la peur, $F(2, 62) = 2.21, p = .118$. Les analyses additionnelles révèlent que l'effet d'amorçage de la Congruence des couleurs (i.e., TRs plus rapides lorsque la cible était amorcée par un cadre de la même couleur que d'une couleur différente) est significativement plus élevé [$F(1, 31) = 7.99, p = .008, \text{partial } \eta^2 = .21$] dans le 2^e Bloc (*Effet d'amorçage B2* = 55.69, *ES* = 8.96) comparativement au 1^{er} Bloc (*Effet d'amorçage B1* = 36,61, *ES* = 7.27). L'effet d'amorçage de la Congruence des couleurs n'est significativement pas différent [$F(1, 31) = 1.25, p = .273$] dans le 1^{er} Bloc comparativement au 3^e Bloc (*Effet d'amorçage B3* = 45.00, *SE* = 7.97), ni dans le 2^e Bloc comparativement au 3^e Bloc [$F(1, 31) = 1.85, p = .183$].

IV Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 1

Tableau. Moyennes des pourcentages d'erreurs dans l'Expérience 1 en fonction de la Tâche (couleur, visage), des Blocs (1^{er}, 2^e, 3^e) et des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion de l'amorce visage (neutre, peur), Congruence des couleurs — entre le cadre de l'amorce et la cible — (couleurs identiques, couleurs différentes) et Orientation de l'amorce visage (à l'endroit, à l'envers). Erreurs standards entre parenthèses.

Tâche	Blocs	Émotion de l'amorce visage	Congruence des couleurs	Orientation de l'amorce visage	RTs (ES)
Couleur	1 ^{er}	Neutre	Identiques	À l'endroit	4.51% (1.87%)
				À l'envers	4.14% (1.77%)
			Différentes	À l'endroit	7.39% (.96%)
			À l'envers	4.97% (1.85%)	
		Peur	Identiques	À l'endroit	3.00% (1.30%)
				À l'envers	4.09% (1.45%)
	Différentes		À l'endroit	4.79% (1.66%)	
		À l'envers	7.69% (1.73%)		
	2 ^e	Neutre	Identiques	À l'endroit	3.43% (1.07%)
				À l'envers	3.47% (1.78%)
			Différentes	À l'endroit	7.14% (1.81%)
			À l'envers	7.99% (1.96%)	
		Peur	Identiques	À l'endroit	4.42% (.93%)
				À l'envers	4.26% (2.37%)
	Différentes		À l'endroit	6.54% (1.75%)	
		À l'envers	7.08% (1.65%)		
	3 ^e	Neutre	Identiques	À l'endroit	4.39% (2.22%)
				À l'envers	5.57% (1.89%)
Différentes			À l'endroit	4.76% (1.51%)	
		À l'envers	8.88% (1.56%)		
Peur		Identiques	À l'endroit	4.26% (1.46%)	
			À l'envers	3.40% (1.77%)	
	Différentes	À l'endroit	7.74% (1.20%)		
	À l'envers	6.90% (2.00%)			
Visage	1 ^{er}	Neutre	Identiques	À l'endroit	6.38% (1.47%)
				À l'envers	8.68% (1.19%)
			Différentes	À l'endroit	5.12% (1.49%)
			À l'envers	6.59% (2.28%)	
		Peur	Identiques	À l'endroit	6.65% (2.10%)
				À l'envers	6.96% (1.90%)
	Différentes		À l'endroit	8.36% (2.04%)	
		À l'envers	8.33% (2.03%)		
	2 ^e	Neutre	Identiques	À l'endroit	6.00% (1.50%)
				À l'envers	8.20% (1.88%)
			Différentes	À l'endroit	8.02% (2.57%)
			À l'envers	8.05% (2.05%)	
		Peur	Identiques	À l'endroit	8.31% (1.72%)
				À l'envers	10.13% (1.73%)
	Différentes		À l'endroit	8.11% (2.99%)	
		À l'envers	7.36% (1.64%)		
	3 ^e	Neutre	Identiques	À l'endroit	5.61% (1.32%)
				À l'envers	7.03% (1.55%)
Différentes			À l'endroit	5.66% (2.03%)	
		À l'envers	6.82% (1.54%)		
Peur		Identiques	À l'endroit	7.40% (1.69%)	
			À l'envers	9.92% (1.86%)	
	Différentes	À l'endroit	7.61% (1.94%)		
	À l'envers	11.58% (1.88%)			

V Effets complémentaires sur les TRs de l'Expérience 2 (tâche Neutre et tâche Peur)

En plus des interactions significatives Tâche x Orientation de l'amorce visage et Tâche x Blocs x Emotion de l'amorce x Orientation de l'amorce visage reportés dans le texte principal (cf. partie 2.4.2), l'ANOVA révèle aussi une interaction significative Bloc x Congruence des couleurs, $F(2, 66) = 3.43, p = .038$; $\eta^2_{partiel} = .09$. Les analyses complémentaires montrent que l'effet principal de la Congruence des couleurs est significatif dans le 2^e Bloc, $F(1, 33) = 4.87, p = .034$; $\eta^2_{partiel} = .13$, avec des TRs plus rapides lorsque la cible apparaissant à une position précédemment occupée par un cadre de la même couleur ($M = 585, ES = 8$) plutôt que de couleur différente ($M = 593, ES = 9$). Cet effet principal de la Congruence des couleurs n'est pas significatif dans le 1^{er} Bloc, $F(1,33) = 2.07, p = .160$, ni dans le 3^e Bloc, $F(1,33) = .007, p = .935$.

VI Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 2

Tableau. Moyennes des pourcentages d'erreurs dans l'Expérience 2 en fonction de la Tâche (couleur, visage), des Blocs (1^{er}, 2^e, 3^e) et des caractéristiques du stimulus amorce situé du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion de l'amorce visage (neutre, peur), Congruence des couleurs — entre le cadre de l'amorce et la cible — (couleurs identiques, couleurs différentes) et Orientation de l'amorce visage (à l'endroit, à l'envers). Erreurs standards entre parenthèses.

Tâche	Blocs	Émotion de l'amorce visage	Congruence des couleurs	Orientation de l'amorce visage	PEs (ES)	
Couleur	1 ^{er}	Neutre	Identiques	À l'endroit	14.28% (2.79%)	
			Identiques	À l'envers	12.30% (2.17%)	
			Différentes	À l'endroit	14.50% (3.11%)	
		Peur	Identiques	À l'envers	15.77% (2.83%)	
			Identiques	À l'endroit	15.56% (3.44%)	
			Différentes	À l'envers	14.55% (2.67%)	
	2 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	14.90% (3.08%)	
			Identiques	À l'envers	17.33% (2.98%)	
			Identiques	À l'endroit	14.60% (2.74%)	
		Peur	Différentes	À l'envers	11.98% (2.32%)	
			Identiques	À l'endroit	15.61% (2.93%)	
			Identiques	À l'envers	10.91% (2.29%)	
	3 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	13.92% (2.54%)	
			Identiques	À l'envers	15.59% (3.02%)	
			Différentes	À l'endroit	11.34% (2.01%)	
		Peur	Identiques	À l'envers	15.52% (3.05%)	
			Identiques	À l'endroit	9.87% (1.76%)	
			Différentes	À l'envers	14.12% (2.05%)	
	Visage	1 ^{er}	Neutre	Identiques	À l'endroit	11.81% (2.45%)
				Identiques	À l'envers	15.97% (2.81%)
				Différentes	À l'endroit	8.24% (2.02%)
			Peur	Identiques	À l'envers	8.62% (1.99%)
				Identiques	À l'endroit	10.84% (2.10%)
				Différentes	À l'envers	11.76% (2.50%)
2 ^e		Neutre	Différentes	À l'endroit	10.31% (2.28%)	
			Identiques	À l'envers	13.09% (2.80%)	
			Identiques	À l'endroit	13.45% (3.34%)	
		Peur	Différentes	À l'envers	13.12% (2.21%)	
			Identiques	À l'endroit	12.42% (2.68%)	
			Identiques	À l'envers	15.90% (2.88%)	
3 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	10.27% (1.79%)		
		Identiques	À l'envers	10.25% (1.94%)		
		Différentes	À l'endroit	11.58% (2.60%)		
	Peur	Identiques	À l'envers	12.98% (1.65%)		
		Identiques	À l'endroit	11.48% (2.25%)		
		Différentes	À l'envers	10.29% (1.98%)		
3 ^e	Neutre	Différentes	À l'endroit	10.29% (1.98%)		
		Identiques	À l'envers	10.29% (1.98%)		
		Différentes	À l'endroit	13.61% (2.58%)		
	Peur	Identiques	À l'envers	14.12% (2.35%)		
		Identiques	À l'endroit	11.30% (2.36%)		
		Différentes	À l'envers	10.48% (2.06%)		
3 ^e	Peur	Identiques	À l'endroit	13.60% (2.59%)		
		Identiques	À l'envers	9.15% (2.55%)		
		Différentes	À l'endroit	9.15% (2.55%)		

VII Feeling thermometer mesurant le niveau de prestige accordée à différentes filières universitaires par rapport au niveau de prestige accordé à la Psychologie

Dans la vie de tous les jours, il nous arrive de considérer que certaines filières académiques sont plus prestigieuses que d'autres. **Par rapport au niveau de prestige que vous accordez à la Psychologie**, veuillez indiquer si les filières citées ci-dessous sont, à votre avis, plus ou moins prestigieuses, sur une échelle allant de -4 (pour une filière estimée moins prestigieuse que la Psychologie), à +4 (pour une filière estimée plus prestigieuse que la Psychologie ; 0 pour un prestige équivalent).

Exemple :

- Si vous trouvez que la filière Histoire est moins prestigieuse que la filière Psychologie, indiquez une valeur de -1 à -4.
- Si vous trouvez que la filière Histoire est plus prestigieuse que la filière Psychologie, indiquez une valeur de 1 à 4.
- Si vous trouvez que la filière Histoire et la filière Psychologie sont équivalentes en terme de prestige, indiquez la valeur 0.

Moins prestigieux que la Psychologie	-4	-3	-2	-1	Aussi prestigieux 0	1	2	3	4	Plus prestigieux que la Psychologie
--	----	----	----	----	---------------------------	---	---	---	---	---

STAPS (sport) :	_____	Musicologie :	_____
Arts :	_____	Biologie :	_____
Sociologie :	_____	Médecine :	_____
Linguistique :	_____	Economie :	_____
Droit :	_____	Philosophie :	_____
Physique :	_____	Chimie :	_____
Histoire :	_____	Géographie :	_____
Informatique :	_____	Mathématique :	_____
Langues :	_____	Littérature :	_____

VIII Feeling thermometer mesurant l'image de différents groupes d'étudiants par rapport à l'image accordée au groupe des étudiants de psychologie

Dans la vie de tous les jours, nous avons tous une image plus ou moins positive de certaines personnes ou groupes de personnes. **Par rapport à votre propre image du groupe des étudiants de Psychologie**, veuillez indiquer ci-dessous quelle est votre image d'autres groupes d'étudiants, sur une échelle allant de -4 (pour une image moins positive de ce groupe d'étudiants par rapport à celui de la Psychologie), à +4 (pour une image plus positive de ce groupe d'étudiants par rapport à celui de la Psychologie ; 0 pour une image équivalente).

Exemple :

- Si vous avez une image moins positive envers le groupe des étudiants d'Histoire qu'envers le groupe des étudiants de Psychologie, indiquez une valeur de -1 à -4.
- Si vous avez une image plus positive envers le groupe des étudiants d'Histoire qu'envers le groupe des étudiants de Psychologie, indiquez une valeur de 1 à 4.
- Si vous avez une image équivalente du groupe des étudiants d'Histoire et du groupe des étudiants de Psychologie, indiquez la valeur 0.

	Image équivalente									
Image moins positive	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	Image plus positive

Etudiants en STAPS (sport) :	_____	Etudiants en Musicologie :	_____
Etudiants en Arts :	_____	Etudiants en Biologie :	_____
Etudiants en Sociologie :	_____	Etudiants en Médecine :	_____
Etudiants en Linguistique :	_____	Etudiants en Economie :	_____
Etudiants en Droit :	_____	Etudiants en Philosophie :	_____
Etudiants en Physique :	_____	Etudiants en Chimie :	_____
Etudiants en Histoire :	_____	Etudiants en Géographie :	_____
Etudiants en Informatique :	_____	Etudiants en Mathématique :	_____
Etudiants en Langues :	_____	Etudiants en Littérature :	_____

IX Statistiques descriptives des échelles d'attitude et de prestige du pré-test de l'Expérience 3

Moyennes et écart-type obtenus sur l'échelle de prestige et sur l'échelle d'attitude du pré-test de l'Expérience 3 en fonction des dix-huit filières universitaires présentées.

Filière universitaire	Prestige		Attitude		Moyenne des deux échelles
	<i>M</i>	<i>ET</i>	<i>M</i>	<i>ET</i>	
Arts	-1.20	1.71	-.39	1.86	-.80
Biologie	1.18	1.44	.71	1.63	.95
Chimie	1.02	1.74	.44	1.82	.73
Droit	1.00	1.64	.28	1.95	.64
Economie	.51	1.51	.02	1.72	.27
Géographie	-.52	1.41	-.21	1.54	-.37
Histoire	-.45	1.34	-.04	1.44	-.25
Informatique	-.47	1.83	-.54	1.98	-.51
Langues	.17	1.27	.16	1.58	.17
Linguistique	-.22	1.37	.08	1.44	-.07
Littérature	-.61	1.33	-.19	1.55	-.40
Mathématique	1.45	1.56	.42	1.94	.94
Médecine	2.84	1.44	.95	2.53	1.90
Musicologie	-1.70	1.65	-.81	1.85	-1.26
Philosophie	-.56	1.64	-.29	1.82	-.43
Physique	1.14	1.70	.58	1.91	.86
Sociologie	-.05	1.14	.37	1.14	.16
STAPS (sport)	-.84	1.63	-.52	1.98	-.68

X Analyses factorielles des échelles d'attitude et de prestige du prétest de l'Expérience 3

X.a Analyse factorielle (avec rotation Varimax) sur les différentes catégories sociales proposées dans l'échelle d'attitude du prétest l'Expérience 3

Catégories sociales	Facteurs					
	1	2	3	4	5	6
Sociologie	.913					
Droit	.897					
Chimie	.722					
Géographie		.841				
Economie		.811				
Musicologie	.412	.614				
Philosophie			.815			
Biologie			.658	.347		
Langues		.448	.557			
Physique			.539	.305		.388
Arts	-.306		.531			.327
Informatique				.885		
Histoire				.856		
Mathématique			.407	.453	.345	
Linguistique					.842	
Littérature					.831	
STAPS		.394				.712
Médecine	.420	.313				.608
Pourcentage de variance expliquée (%)	24.31	16.84	10.02	8.13	6.78	6.04

Note : les coefficients inférieurs à .30 ne sont pas affichés.

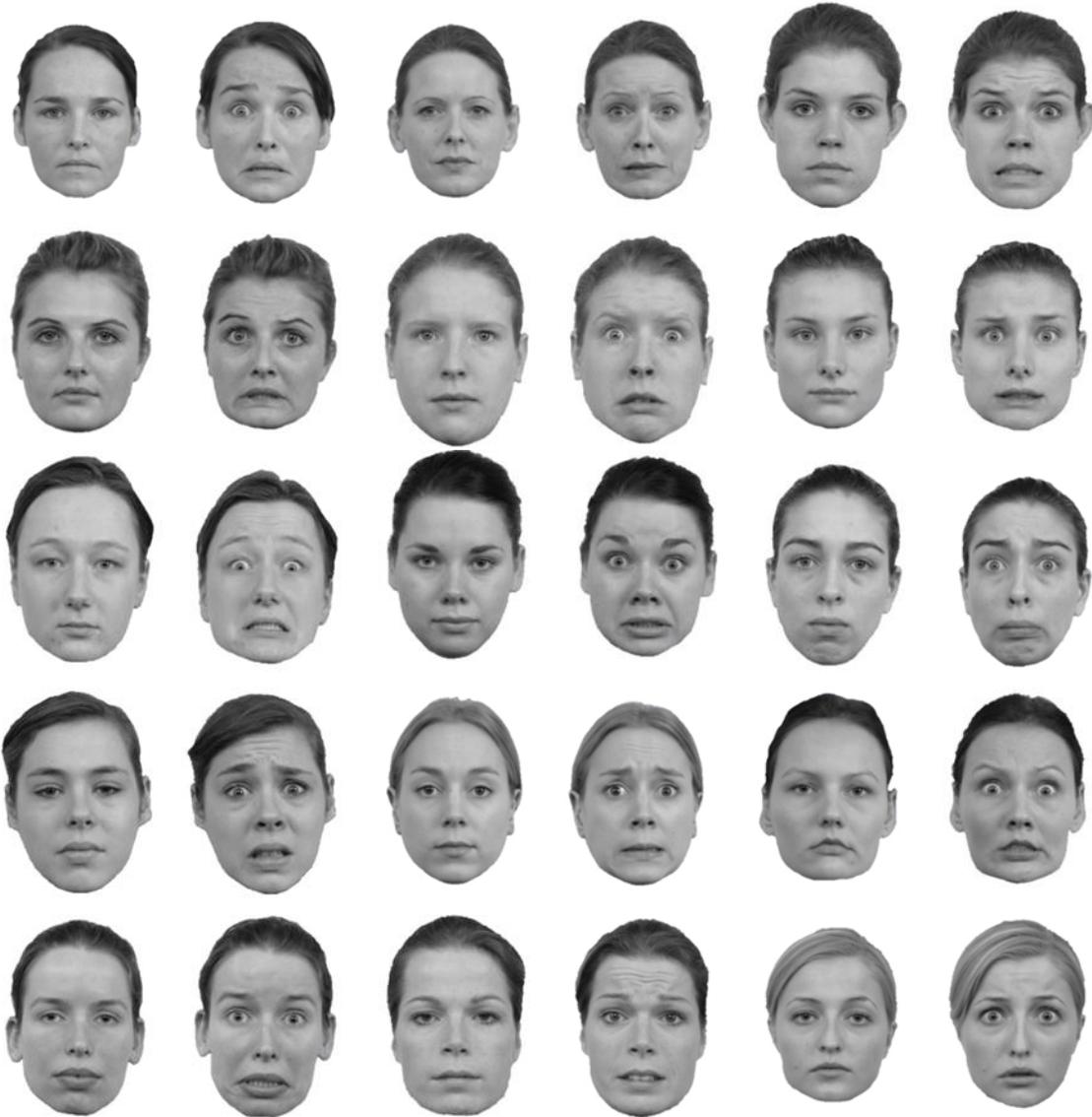
X.b Analyse factorielle (avec rotation Varimax) sur les différentes catégories sociales proposées dans l'échelle de prestige du prétest l'Expérience 3.

Catégories sociales	Facteurs				
	1	2	3	4	5
Physique	.865				
Chimie	.841				
Mathématique	.825				
Biologie	.610		.371		
Musicologie		.849			
Arts	-.301	.795			
Histoire	.412	.611			.409
Géographie		.587			.335
Philosophie		.571	.345	.328	
Economie			.838		
DROIT			.793		
STAPS		.426	.550		
Médecine	.465	.325	.471		
Langues				.846	
Linguistique				.814	
Littérature		.513		.681	
Informatique	.368		.410	.300	.646
Sociologie			.309	.438	.599
Pourcentage de variance expliquée (%)	26.56	21.85	9.87	6.98	6.28

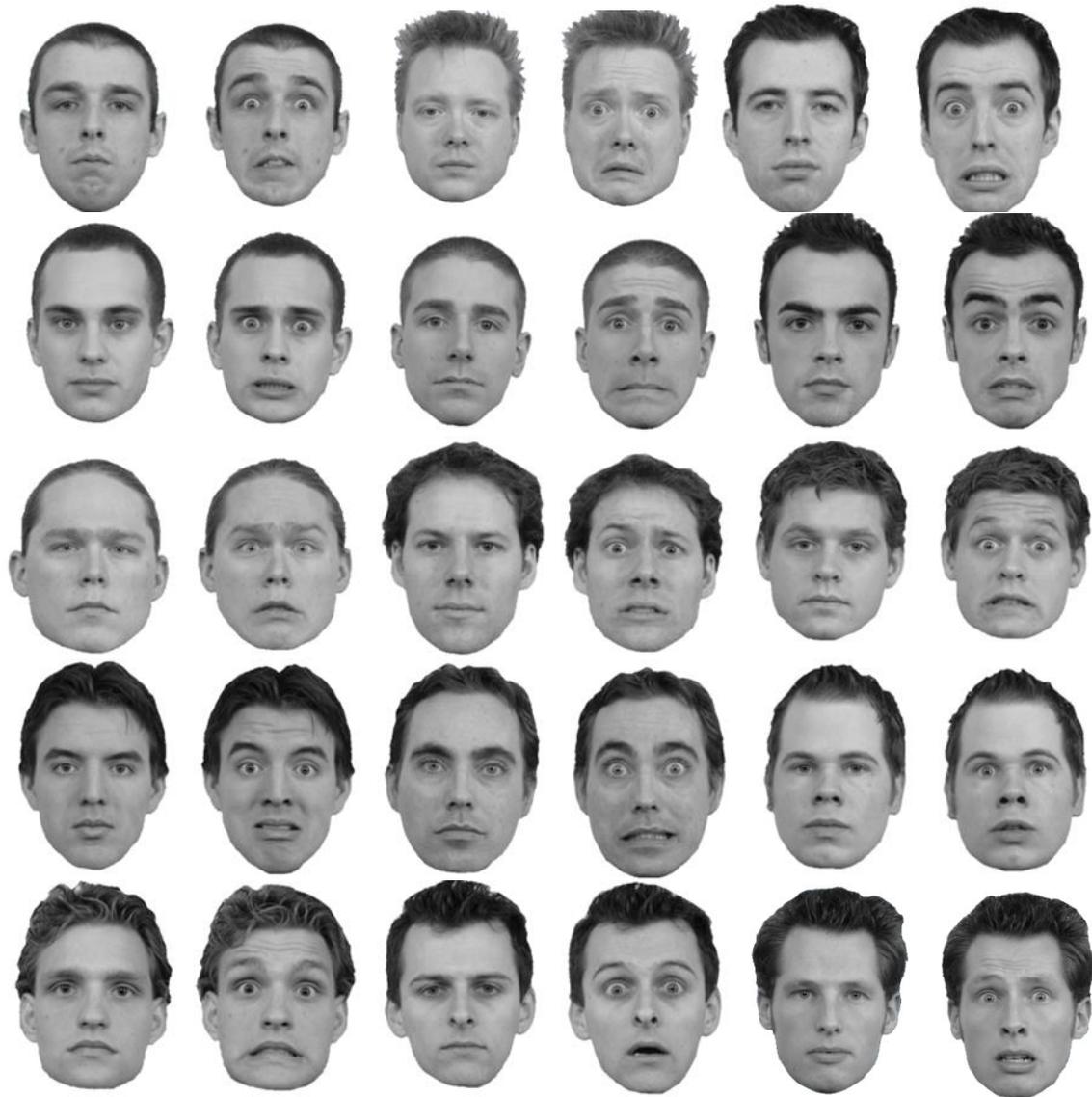
Note : les coefficients inférieurs à .30 ne sont pas affichés.

XI Photographies des visages utilisées dans l'Expérience 3 du Chapitre 3.

XI.a Visages de femmes



XI.b Visages d'hommes



XII Echelle d'identification au groupe des étudiants de Psychologie (adaptée de l'échelle d'identification de Leach et collègues, 2008)

Nous allons vous présenter différentes propositions afin de connaître votre avis personnel concernant le groupe des étudiants en Psychologie. Pour chacune des propositions suivantes, veuillez **entourer** le chiffre correspondant le mieux à votre opinion sur une échelle allant de 1 (pas du tout d'accord) à 6 (tout à fait d'accord). **Sachez qu'il n'y a pas de bonnes ou de mauvaises réponses, le but est seulement de capter votre ressenti personnel.** Nous vous demandons donc de répondre le plus sincèrement possible.

1	2	3	4	5	6
Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Plutôt pas d'accord	Plutôt d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord

- | | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|---|
| 1. Je me sens lié aux étudiants en Psychologie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 2. Je me sens solidaire des étudiants en Psychologie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 3. Je me sens engagé vis à vis des étudiants en Psychologie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 4. Je suis heureux d'être un étudiant en Psychologie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 5. Je trouve que les étudiants en Psychologie ont de quoi être fiers. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 6. Il est agréable d'être étudiant en Psychologie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 7. Etre étudiant en Psychologie me fait me sentir bien. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 8. Je pense souvent au fait que je sois étudiant en Psychologie. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 9. Etre étudiant en Psychologie est un élément important de mon identité. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 10. Etre étudiant en Psychologie est un élément important de comment je me vois. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 11. J'ai beaucoup de points communs avec un étudiant en Psychologie lambda. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 12. Je suis similaire à un étudiant en Psychologie lambda. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 13. Les étudiants en Psychologie ont beaucoup de choses en commun. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| 14. Les étudiants en Psychologie sont très semblables les uns aux autres. | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |

XIII Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 3

XIII.a Blocs de type compétition émotionnelle

Pourcentages moyens d'erreurs dans les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux visages du même groupe social, mais d'émotion différente) de l'Expérience 3 en fonction des facteurs définissant les caractéristiques de l'amorce visage située du même côté que la cible dans un essai donné : Catégorie sociale du visage (Psychologie, Linguistique, Contrôle) et Émotion du visage (Neutre, Peur).

Catégorie sociale du visage	Émotion du visage	Moyenne des PEs (ET)
Psychologie	Neutre	7.0% (4.8%)
	Peur	6.4% (5.3%)
Linguistique	Neutre	8.0% (6.9%)
	Peur	8.2% (6.2%)
Contrôle	Neutre	7.2% (5.7%)
	Peur	8.0% (5.8%)

XIII.b Blocs de type compétition sociale

Pourcentages moyens d'erreurs dans les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) de l'Expérience 3 en fonction des facteurs définissant les caractéristiques de l'amorce visage situé du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion du visage (Neutre, Peur) et Catégorie sociale du visage (Psychologie, Linguistique).

Émotion du visage	Catégorie sociale du visage	Moyenne des PEs (ET)
Neutre	Psychologie	6.9% (4.2%)
	Linguistique	7.6% (5.8%)
Peur	Psychologie	8.3% (6.6%)
	Linguistique	7.8% (4.8%)

XIV Explication de la décomposition des interactions.

Explication de l'analyse permettant de tester l'interaction Identification C x Catégorie sociale du visage dans les essais de type compétition sociale de l'Expérience 3 :

1. Explication de l'analyse en termes de régression

Liste des variables de l'analyse :

- Émotion du visage (Neutre, Peur) : Variable intrasujet.
- Catégorie sociale du visage (Psychologie, Linguistique) : Variable intrasujet.
- Identification : variable continue intersujet.

l'ANOVA réalisée dans SPSS revient à réaliser une série d'analyses de régressions (Judd, McClelland, & Ryan, 2008). Pour faire la même chose en régressions, plusieurs étapes sont nécessaires :

2.1. Codage des contrastes permettant le test des effets intras.

- Contraste Émotion du visage : W_{Em}
- Contraste Catégorisation sociale du visage : W_{Cat}
- Contraste interactions : $W_{Em_x_Cat}$
- Contraste W_0 : moyenne des temps de réaction

Tableau : Codage des contrastes

	Psychologie		Linguistique	
	Neutre	Peur	Neutre	Peur
W_{Em}	1	-1	1	-1
W_{Cat}	1	1	-1	-1
$W_{Em_x_Cat}$	1	-1	-1	1
W_0	1	1	1	1

Soit :

- Contraste Émotion du visage : $W_{Em} = TR_{Em_N} - TR_{Em_P}$
- Contraste Catégorisation sociale du visage : $W_{Cat} = TR_{Cat_Psy} - TR_{Cat_Lin}$
- Contraste interactions : $W_{Em_x_Cat} = (TR_{Neutre} - TR_{Peur})_{Psychologie} - (TR_{Neutre} - TR_{Peur})_{Linguistique}$
- Contraste $W_0 = (1 + 1 + 1 + 1) / 4$

Note : TR_{Em_N} = Moyenne des TRs dans la condition visages neutres ; TR_{Em_P} = Moyenne des TRs dans la condition visages de peur ; TR_{Cat_Psy} = Moyenne des TRs dans la condition visages du groupe de Psychologie ; TR_{Cat_Lin} = Moyenne des TRs dans la condition visages du groupe de Linguistique.

2.2. Analyse complète

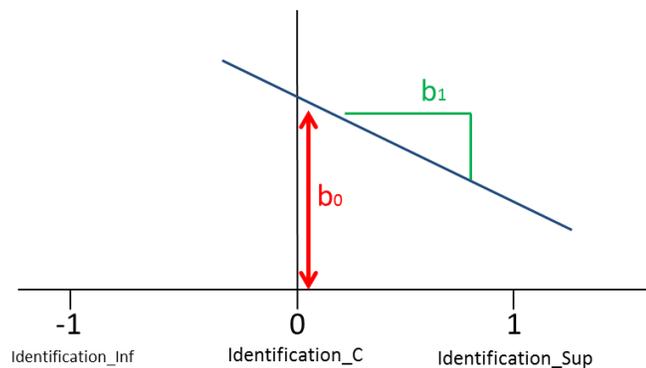
Quatre analyses de régressions permettent de réaliser l'analyse complète : une impliquant comme VD chacun des contrastes codant les variables intras séparément puis leur interaction, et enfin une impliquant W_0 pour évaluer l'effet de la variable Identification sur la moyenne des TRs).

2. Illustration

Tester l'existence d'une interaction entre Identification_C et la Catégorie sociale du visage revient à conduire l'analyse de régression suivante:

$$W_{Cat} = b_0 + b_1 * Identification_C + e$$

- **Test de $b_0 = 0$** → Test de l'intercept, ce qui revient à tester si W_{Cat} est significativement différent de 0 lorsque Identification_C prend la valeur de 0 (c'est-à-dire pour la valeur moyenne de Identification puisque Identification_C est centrée sur sa moyenne).
- **Test de $b_1 = 0$** → Test de la pente, ce qui revient à tester si W_{Cat} varie significativement en fonction des valeurs du modérateur Identification.

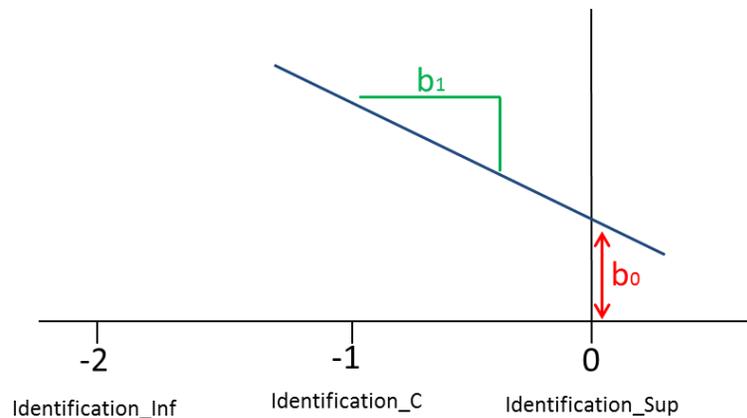


Pour décomposer l'interaction, on recode la variable Identification afin d'évaluer si l'effet de la Catégorie sociale du visage (c.-à-d. W_{Cat}) est significatif à +1 (ou -1) écart-type de Identification.

Dans ce cas, nous centrons la variable Identification à +1 (ou -1) écart-type (c.-à-d. les variables Identification_Sup ou Identification_Inf) de telle sorte que Identification_Sup prenne la valeur de 0 lorsque Identification est égale à sa valeur à +1 écart-type.

Si on reprend l'exemple précédent, cela revient à conduire une nouvelle analyse de régression : $W_{\text{Cat}} = b_0 + b_1 * \text{Identification_Sup} + e$, avec :

- **Test de $b_0 = 0$** → Test de l'intercept, ce qui revient à tester si W_{Cat} est différent de 0 lorsque $\text{Identification_Sup}$ est égale à 0 (c.-à-d. lorsque la valeur de Identification est centrée à plus un écart-type).
- **Test de $b_1 = 0$** → Test de la pente, ce qui revient à tester si W_{Cat} varie en fonction des valeurs de $\text{Identification_inf}$.



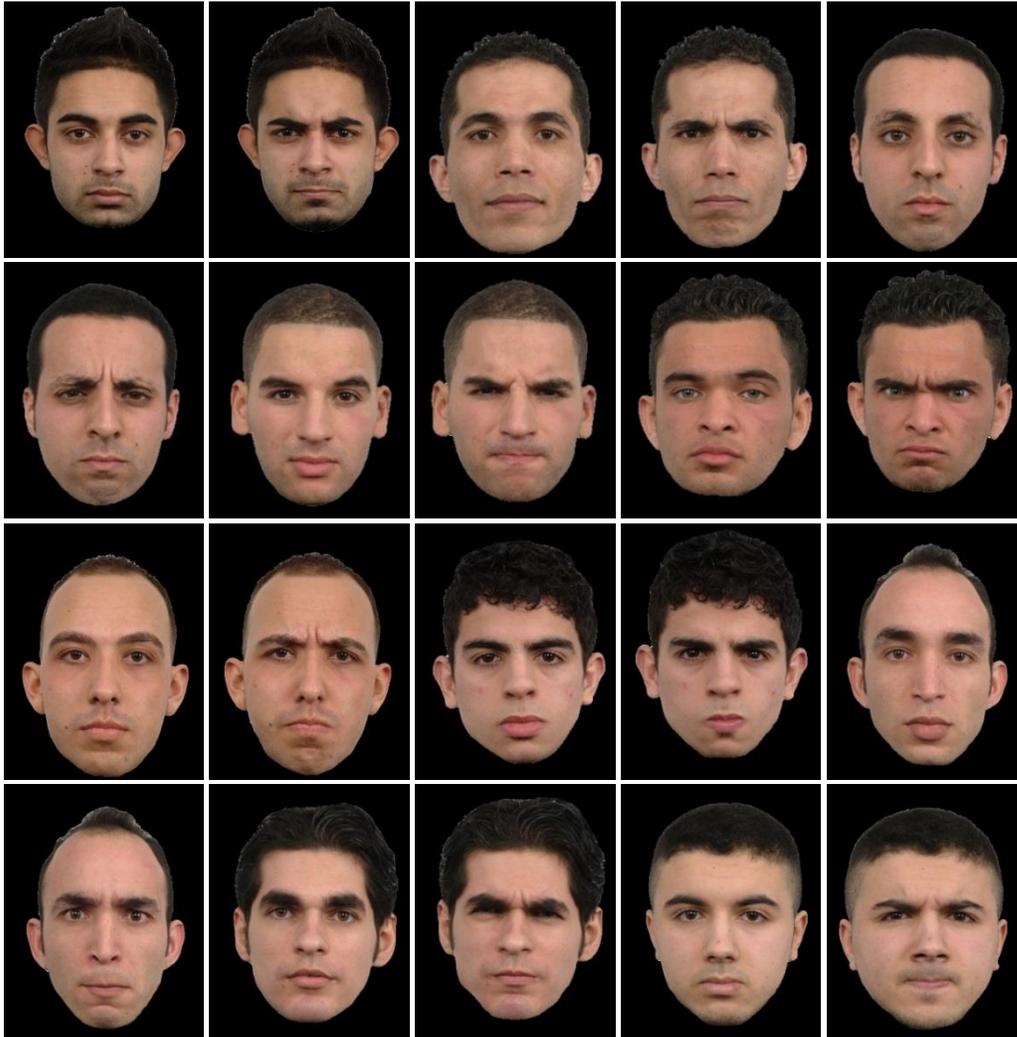
3. Syntaxe de l'ANOVA dans SPSS :

```
GLM Neutre_Psychologie Neutre_Linguistique Peur_Psychologie Peur_Linguistique WITH  
Identification_C  
/WSFACTOR=Emotion 2 Polynomial Catégorie 2 Polynomial  
/METHOD=SSTYPE(3)  
/PRINT=DESCRIPTIVE ETASQ OPOWER  
/CRITERIA=ALPHA(.05)  
/WSDSIGN=Emotion Catégorie Emotion*Catégorie  
/DESIGN=Identification_C.
```

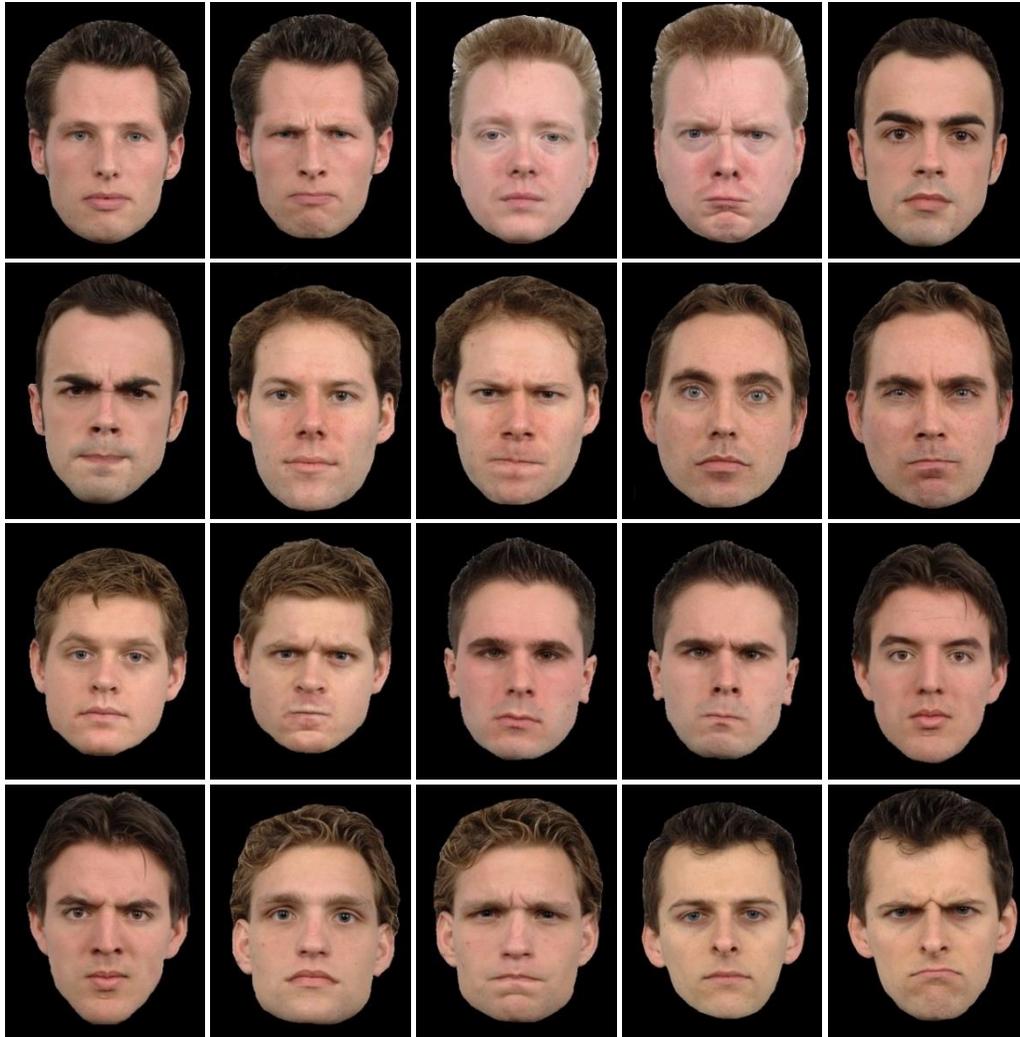
Pour décomposer à plus ou moins un écart-type de Identification , on remplace Identification_C par $\text{Identification_Inf}$ ou $\text{Identification_Sup}$.

XV Photographies de visages utilisées dans les Expériences 4, 5 et 6 du Chapitre 3

XV.a Visages de type maghrébin



XV.b Visages de type caucasien



XVI Echelle d'identification au groupe des Français (adaptée de l'échelle d'identification de Leach et collègues, 2008)

Nous allons vous présenter différentes propositions afin de connaître votre avis personnel concernant les Français. Pour chacune des propositions suivantes, veuillez cocher la case correspondant le mieux à votre opinion sur une échelle allant de « Pas du tout d'accord » à « Tout à fait d'accord ».

	Pas du tout d'accord	Pas d'accord	Faiblement pas d'accord	Faiblement d'accord	D'accord	Tout à fait d'accord
Je me sens lié aux Français.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me sens solidaire des Français.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me sens engagé vis à vis des Français.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je suis heureux d'être Français.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je trouve que les Français ont de quoi être fiers.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Il est agréable d'être Français.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etre Français me fait me sentir bien.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je pense souvent au fait que je suis Français.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etre français est un élément important de mon identité.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Etre Français est un élément important de "comment" je me vois.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je me considère comme un Français typique.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les Français ont beaucoup de choses en commun.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Les Français sont très semblables les uns aux autres.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

XVII Feeling thermometer mesurant les attitudes des participants envers différentes catégories sociales (dont les Français, Maghrébins, Arabes et Musulmans)

Dans la vie de tous les jours, nous avons tous des réactions plutôt positives ou plutôt négatives face à différentes personnes ou groupes de personnes. Sur une échelle allant de 0 (pour des sentiments Très défavorables) à 10 (pour des sentiments Très favorables), veuillez indiquer, globalement, quel est votre sentiment envers les groupes suivants : (indiquer le chiffre qui correspond le mieux à votre opinion à la droite de l'énoncé).

Sentiment très défavorable	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	Sentiment très favorable	
Les Canadiens :												Les Français :	
Les Juifs :												Les chômeurs :	
Les Chrétiens :												Les Turcs :	
Les Américains (USA) :												Les Allemands :	
Les hommes :												Les gens du voyage :	
Les Portugais :												Les Maghrébins :	
Les Arabes :												Les Africains :	
Les femmes :												Les Musulmans :	
Les Asiatiques :												Les jeunes des banlieues :	

XVIII Moyennes et écart-types des scores des participants sur l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 4 en fonction des différentes catégories sociales proposées.

Groupe social	<i>M</i>	<i>ET</i>
Africains	8.24	2.55
Allemands	7.98	1.81
Américains	7.54	2.19
Arabes	7.15	2.41
Asiatiques	8.02	1.67
Canadiens	8.80	1.54
Chômeurs	7.15	1.64
Chrétiens	7.66	2.29
Femmes	8.39	1.91
Français	7.68	1.63
Gens de Voyage	6.76	1.97
Hommes	7.59	1.90
Jeunes de Banlieues	6.00	2.37
Juifs	8.24	1.67
Maghrébins	7.39	2.14
Musulmans	7.17	2.34
Portugais	7.93	1.57
Turcs	7.39	2.14

XIX Analyse factorielle (avec rotation Varimax) sur les différentes catégories sociales proposées dans l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 4.

Catégories sociales	Facteurs		
	1	2	3
Maghrébins	.906		
Musulmans	.902		
Turcs	.877	.311	
Gens de Voyage	.828		
Jeunes de Banlieues	.815		
Arabes	.741		.574
Africains	.717	.327	
Allemands	.713	.366	.329
Juifs	.684	.574	
Asiatiques	.669		.536
Canadiens	.656	.444	
Chômeurs	.642		
Américains		.846	
Hommes		.829	
Chrétiens	.313	.790	
Français		.737	.326
Portugais	.599	.634	
Femmes			.912
Pourcentage de variance expliquée (%)	60.31	10.14	6.39

Note : les coefficients inférieurs à .30 ne sont pas affichés.

XX Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 4

XX.a Essais de type compétition émotionnelle

Pourcentages moyens des erreurs dans les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes) de l'Expérience 4 en fonction des facteurs définissant les caractéristiques de l'amorce visage située du même côté que la cible dans un essai donné : Ethnicité du visage (Caucasien, Maghrébin) et Émotion du visage (Neutre, Colère).

Ethnicité du visage	Émotion du visage	Moyenne des PEs (ET)
Caucasien	Neutre	4.3% (3.5%)
	Colère	4.8% (4.3%)
Maghrébin	Neutre	4.8% (4.3%)
	Colère	6.1% (3.4%)

XX.b Essais de type compétition sociale

Pourcentages moyens des erreurs dans les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) de l'Expérience 4 en fonction des facteurs définissant les caractéristiques de l'amorce visage située du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion du visage (Neutre, Colère) et Ethnicité du visage (Caucasien, Maghrébin).

Émotion du visage	Ethnicité du visage	Moyenne des PEs (ET)
Neutre	Caucasien	6.0% (3.5%)
	Maghrébin	5.9% (4.9%)
Colère	Caucasien	5.0% (4.8%)
	Maghrébin	6.8% (5.5%)

XXI Moyennes et écart-types des scores des participants sur l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 5 en fonction des différentes catégories sociales proposées.

Groupe social	<i>M</i>	<i>ET</i>
Africains	7.58	1.93
Allemands	7.92	1.73
Américains	6.61	2.28
Arabes	7.61	1.85
Asiatiques	7.82	1.87
Canadiens	8.68	1.68
Chômeurs	9.03	13.79
Chrétiens	7.47	2.25
Femmes	8.45	1.72
Français	7.45	1.86
Gens de Voyage	7.03	2.09
Hommes	7.66	1.85
Jeunes de Banlieues	5.92	2.43
Juifs	7.37	2.01
Maghrébins	7.47	1.97
Musulmans	7.66	2.07
Portugais	7.76	1.92
Turcs	7.45	2.02

XXII Analyse factorielle (avec rotation Varimax) sur les différentes catégories sociales proposées dans l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 5.

Catégories sociales	Facteurs			
	1	2	3	4
Allemands	.858			
Femmes	.857			
Gens de Voyage	.812	.317		
Portugais	.714	.461		
Asiatiques	.669	.307		.337
Turcs	.665	.468		
Canadiens	.555	.469		
Maghrébins	.348	.863		
Arabes	.307	.861		
Africains	.333	.854		
Jeunes de Banlieues		.774		
Chrétiens			.879	
Musulmans			.834	
Juifs	.370	.319	.711	
Américains				.886
Français	.303			.752
Hommes			.378	.721
Chômeurs				
Pourcentage de variance expliquée (%)	48.76	10.94	9.06	6.64

Note : les coefficients inférieurs à .30 ne sont pas affichés.

XXIII Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 5

XXIII.a Essais de type compétition émotionnelle

Pourcentages moyens des erreurs dans les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux visages du même groupe social, mais d'émotions différentes) de l'Expérience 5 en fonction des facteurs définissant les caractéristiques de l'amorce visage située du même côté que la cible dans un essai donné : Ethnicité du visage (Caucasien, Maghrébin) et Émotion du visage (Neutre, Colère).

Ethnicité du visage	Émotion du visage	Moyenne des PEs (ET)
Caucasien	Neutre	3.6% (3.4%)
	Colère	3.9% (4.0%)
Maghrébin	Neutre	4.8% (4.7%)
	Colère	4.5% (3.8%)

XXIII.b Essais de type compétition sociale

Pourcentages moyens des erreurs dans les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) de l'Expérience 5 en fonction des facteurs définissant les caractéristiques de l'amorce visage située du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion du visage (Neutre, Colère) et Ethnicité du visage (Caucasien, Maghrébin).

Émotion du visage	Ethnicité du visage	Moyenne des PEs (ET)
Neutre	Caucasien	5.1% (5.2%)
	Maghrébin	4.1% (4.8%)
Colère	Caucasien	3.0% (3.0%)
	Maghrébin	3.1% (3.2%)

XXIV Moyennes et écart-types des scores des participants pour les différents catégories sociales proposées dans l'échelle d'Affectivité de l'Expérience 6

Catégorie sociale	<i>M</i>	<i>ET</i>
Africains	7.23	1.75
Allemands	7.36	1.56
Américains	6.18	2.11
Arabes	6.87	1.79
Asiatiques	7.28	1.88
Canadiens	8.21	1.45
Chômeurs	6.51	1.90
Chrétiens	6.77	2.05
Femmes	8.15	1.68
Français	7.69	1.61
Gens de Voyage	5.51	2.09
Hommes	7.59	2.02
Jeunes de Banlieues	5.89	2.24
Juifs	7.03	1.94
Maghrébins	6.74	1.86
Musulmans	6.49	2.09
Portugais	7.38	1.82
Turcs	6.82	2.02

XXV Echelle de discrimination subie (traduite de l'échelle de discrimination journalière de Williams et collègues, 1997)

Nous allons vous poser différentes questions concernant la fréquence à laquelle vous avez peut-être rencontré certaines situations. Pour chacune des propositions suivantes, veuillez cocher la case correspondant le mieux à votre perception sur une échelle allant de « Jamais » à « Souvent ».

	Jamais	Rarement	Parfois	Souvent
A quelle fréquence avez-vous été traité(e) avec moins de courtoisie que d'autres?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quelle fréquence avez-vous été traité(e) avec moins de respect que d'autres ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quelle fréquence avez-vous reçu un service de moins bonne qualité que d'autres dans des restaurants ou des magasins ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quelle fréquence les gens ont-ils agi avec vous comme si vous n'étiez pas intelligent(e) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quelle fréquence les gens ont-ils agi avec vous comme s'ils avaient peur de vous ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quelle fréquence les gens pensent-ils que vous êtes malhonnête ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quelle fréquence avez-vous été insulté(e) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
A quelle fréquence avez-vous été menacé(e) ou harcelé(e) ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

XXVI Pourcentages d'erreurs moyens en fonction des différentes variables de l'Expérience 6

XXVI.a Essais de type compétition émotionnelle

Pourcentages moyens des erreurs dans les essais de type *compétition émotionnelle* (i.e., deux visages de la même catégorie sociale, mais d'émotions différentes) de l'Expérience 6 en fonction des facteurs définissant les caractéristiques de l'amorce visage située du même côté que la cible dans un essai donné : Ethnicité du visage (Caucasien, Maghrébin) et Émotion du visage (Neutre, Colère).

Ethnicité du visage	Émotion du visage	Moyenne des PEs (ET)
Caucasien	Neutre	5.3% (5.3%)
	Colère	4.5% (5.5%)
Maghrébin	Neutre	5.4% (4.3%)
	Colère	4.5% (4.6%)

XXVI.b Essais de type compétition sociale

Pourcentages moyens des erreurs dans les essais de type *compétition sociale* (i.e., deux visages de même émotion, mais de catégories sociales différentes) de l'Expérience 6 en fonction des facteurs définissant les caractéristiques de l'amorce visage située du même côté que la cible dans un essai donné : Émotion du visage (Neutre, Colère) et Ethnicité du visage (Caucasien, Maghrébin).

Émotion du visage	Ethnicité du visage	Moyenne des PEs (ET)
Neutre	Caucasien	5.7% (5.9%)
	Maghrébin	5.3% (5.3%)
Colère	Caucasien	5.2% (5.2%)
	Maghrébin	5.6% (5.6%)