



NOM : Nigrou

Prénom : Trishia

Matricule : S180266

Mémoire année académique 2022-2023

Étude des liens entre les déficits de reconnaissance des visages et l'anxiété sociale et la dépression.

Promoteur : Christel Devue

## Remerciements

Tout d'abord, je tenais à remercier ma promotrice Madame Devue qui m'a beaucoup aidée dans la réalisation de ce mémoire et sans qui ce travail n'aurait pas pu être possible. Je voulais également remercier Madame Vanootighem ainsi que Monsieur Brédart pour l'accompagnement, l'écoute et les conseils fournis lors des réunions.

Je souhaiterais également remercier les lecteurs de ce mémoire Monsieur Quertemont ainsi que Madame Blairy pour l'attention portée à ce travail.

Pour finir, j'aimerais remercier ma famille qui m'a soutenue tout le long de ce parcours surtout sur la dernière ligne droite qui a été toute particulièrement compliquée pour moi.

## Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>I. INTRODUCTION .....</b>                                  | <b>4</b>  |
| <b>II. REVUE DE LITTÉRATURE .....</b>                         | <b>6</b>  |
| TRAITEMENT VISUEL GÉNÉRAL DES VISAGES .....                   | 6         |
| DÉFICIT DES CAPACITÉS DE RECONNAISSANCE DES VISAGES .....     | 8         |
| RECONNAISSANCE DES PERSONNES .....                            | 8         |
| LE CAS PARTICULIER DE LA PROSOPAGNOSIE DÉVELOPPEMENTALE ..... | 10        |
| PRÉVALENCE ET STRATÉGIES D'ADAPTATION. ....                   | 14        |
| CONSÉQUENCES DE CE DÉFICIT DANS LA VIE QUOTIDIENNE .....      | 18        |
| PRISES EN CHARGE .....  | 19        |
| BIEN-ÊTRE PSYCHOSOCIAL ET PROSOPAGNOSIE. ....                 | 21        |
| <b>III. QUESTIONS DE RECHERCHE .....</b>                      | <b>23</b> |
| <b>IV. MÉTHODOLOGIE.....</b>                                  | <b>24</b> |
| A. SCREENING .....  | 24        |
| B. LA DEUXIÈME PHASE.....                                     | 27        |
| <b>V. ÉCHANTILLONS.....</b>                                   | <b>28</b> |
| <b>VI. HYPOTHÈSES ATTENDUES.....</b>                          | <b>28</b> |
| <b>VII. RÉSULTATS .....</b>                                   | <b>30</b> |
| SCREENING .....   | 30        |
| SECONDE PHASE .....   | 34        |
| <b>VIII. DISCUSSION. ....</b>                                 | <b>38</b> |
| LIMITES .....   | 41        |
| <b>IX. CONCLUSIONS .....</b>                                  | <b>42</b> |
| <b>X. BIBLIOGRAPHIE.....</b>                                  | <b>43</b> |
| <b>XI. ANNEXES.....</b>                                       | <b>48</b> |

## I. Introduction

Le thème général de ce mémoire porte sur l'étude des liens entre les capacités de reconnaissance des visages et le bien-être psychosocial. Et plus particulièrement sur l'anxiété sociale ainsi que la dépression et l'impact des difficultés de reconnaissance sur le bien-être de ces personnes. Le terme diagnostique pour les personnes avec ce type de difficulté est la prosopagnosie. Ce mot vient de deux mots grecs : *Prosopon* qui signifie « visage » et *Agnosis* qui signifie « absence de connaissance ». Elle peut donc être définie comme « l'incapacité à reconnaître les visages familiers, sur base de la perception visuelle, ne pouvant être expliquée ni par des déficits visuels de bas niveau, ni par une altération cognitive telle qu'une confusion mentale, une aphasie, une amnésie ou d'autres signes de détérioration intellectuelle » (Bodamer, 1947, p. 6-54 ; Rondot et Tzavaras, 1969, p. 65-133).

Il existe deux types de prosopagnosie. Le premier est la prosopagnosie acquise. Elle peut survenir à la suite d'un accident vasculaire cérébral (AVC), d'un traumatisme crânien, etc. Le second est qualifié de développemental. Ce terme indique que ce trouble n'est pas dû à une lésion. Pour permettre le diagnostic de ce trouble, il faut que la personne n'ait pas eu de lésion cérébrale, de privation visuelle ou de difficultés de développement. Ce déficit s'est développé au cours de l'évolution des processus sous-tendant la reconnaissance des visages. Pour ce type de prosopagnosie, le trouble est présent depuis la naissance.

Ce trouble entraîne certaines difficultés. En effet, il se peut que certaines personnes ne sachent pas reconnaître des personnes qui leur sont familières. Toutefois, elles utilisent des indices pour reconnaître autrui comme la voix, les cheveux, les lunettes, etc. (Diaz, 2008 ; Fine, 2012) Pour certaines personnes, ce type de difficulté peut également concerner leur propre visage. Dans ce cas, ces personnes ne peuvent se reconnaître dans un miroir.

Cette présente étude propose donc d'évaluer différentes conséquences qui pourraient affecter les personnes avec ce type de difficulté comme l'anxiété de manière générale mais aussi l'anxiété liée aux interactions sociales, la dépression et la phobie sociale. L'objectif est de comparer les résultats de personnes présentant ce type de difficulté avec une population toute confondue afin d'observer (ou non) un lien entre les difficultés de reconnaissance des visages et ces différents aspects. La première étude se base sur une approche corrélacionnelle

et la seconde est plutôt descriptive. Étant donné que notre questionnaire n'est pas validé scientifiquement, nous ne pouvons pas affirmer les conclusions. Nous pouvons seulement décrire ce que les participants ont rapporté. De plus, il est important de noter qu'aucun de nos tests n'ont de visée diagnostique.

## II. Revue de littérature

### Traitement visuel général des visages

L'étude de Wang et al. (2012) tente à connaître les mécanismes cognitifs qui sous-tendent les différences individuelles dans la reconnaissance des visages. En effet, certaines personnes ont la capacité de reconnaître presque tous les visages qu'elles voient et cela, même après une seule exposition (Russell, Duchaine & Nakayama, 2009). Tandis que d'autres personnes ne sont pas capable de reconnaître les visages des membres de leur famille.

Dans cette étude (Wang et al., 2012), il a été démontré que la façon dont les individus traitent les visages, soit de manière holistique (en considérant l'ensemble du visage) plutôt que « featurale » (en se concentrant sur les caractéristiques individuelles du visage), influence significativement les différences individuelles dans la reconnaissance des visages. En effet, les résultats de cette étude ont démontré que les individus possédant une bonne reconnaissance des visages, étaient également meilleurs pour traiter les visages de manière globale.

Toutefois, ces différences individuelles ne sont pas seulement expliquées par le traitement holistique. D'autres informations quant aux visages ont également une influence dans la reconnaissance de ceux-ci. Les caractéristiques faciales telles que les yeux, le nez, la bouche, la forme du visage, jouent un rôle essentiel dans la reconnaissance des visages (Cabeza et Kato, 2000; Rotshtein et al., 2007). Le traitement des caractéristiques faciales implique la perception et la discrimination des détails spécifiques qui distinguent un visage d'un autre. La configuration de premier ordre (Liu et al., 2010; Zhu et al., 2009) correspond à la perception de la structure globale du visage, y compris la forme générale de celui-ci, la répartition des différentes parties (yeux, nez, bouche) et leur position les unes par rapport aux autres. La configuration de second ordre (Le Grand et al., 2001; Maurer et al., 2002; Yovel et Kanwisher, 2004) concerne principalement l'espacement entre les différentes parties du visage. Il implique la perception de l'écart entre les yeux, la distance entre les yeux et le nez, ainsi que d'autres mesures de distance entre les éléments faciaux. Notons également l'importance de la mémoire des visages. En effet, la reconnaissance des visages repose également sur la mémoire de ceux-ci. Nous avons la capacité de mémoriser et de stocker

mentalement les visages des personnes que nous rencontrons. La mémoire des visages nous permet de comparer les visages actuels avec les modèles mémorisés pour déterminer leur familiarité ou leur identité.

De plus, selon plusieurs chercheurs (Carey et Diamond, 1994 ; Carey et al., 1980 ; Diamond et Carey, 1977), le développement de la reconnaissance des visages ne dépend pas des changements quantitatifs des capacités de mémoire, de perception, d'attention ou plus généralement cognitives, mais plutôt d'un système spécifique reflétant une différence qualitative dans la façon dont les visages sont traités chez les adultes et les enfants. Ils proposent que les enfants commencent par reconnaître les individus principalement en se basant sur les caractéristiques internes du visage, telles que le nez et les yeux. Ce processus est appelé "traitement des éléments". En revanche, les adultes reconnaissent les individus en traitant les relations spatiales entre les différentes parties du visage, ce qui est connu sous le nom de "traitement configural". Ce terme configural reprend les différents mécanismes précédemment cités (configuration de premier ordre, de second ordre et traitement holistique). Selon cette hypothèse, ce n'est que tardivement, après une exposition suffisante aux visages, que l'enfant serait en mesure d'utiliser le traitement configural pour reconnaître les visages et obtenir des performances équivalentes à celles des adultes. Cela suggère que l'amélioration des performances observées entre l'enfance et l'âge adulte est due à un changement dans la façon dont l'information visuelle est traitée spécifiquement pour les visages, plutôt qu'à des facteurs cognitifs généraux tels que la mémoire ou l'attention. Toutefois quelques études semblent remettre en question cette hypothèse. En effet, certaines études indiquent que le traitement configural n'est pas spécifique aux visages, mais semble être une fonction générale du système de reconnaissance visuelle (Gauthier & Logothetis, 2000 ; Gauthier & Tarr, 1997).

Tous ces mécanismes travaillent ensemble pour permettre à notre cerveau de reconnaître et de mémoriser les visages de manière efficace. Cependant, il convient de noter que la reconnaissance des visages est un domaine complexe de la cognition humaine et qu'il reste encore beaucoup à apprendre sur les mécanismes précis qui le sous-tendent.

Les résultats de l'étude de Wang et al. (2012) soulèvent la question de la relation causale entre le traitement holistique et la reconnaissance des visages. Des études sur la prosopagnosie acquise et la prosopagnosie développementale suggèrent que les individus

atteints de prosopagnosie peuvent présenter des déficits dans le traitement holistique des visages. Cependant, il n'est pas clair que le déficit dans le traitement holistique des visages soit la cause principale du déficit de reconnaissance des visages dans la prosopagnosie.

### Déficit des capacités de reconnaissance des visages

Des études récentes ont mis en évidence que les variations individuelles en termes de reconnaissance des visages diffèrent du quotient intellectuel (QI). En effet, des tests brefs et standardisés du quotient intellectuel (QI) ont seulement rendu compte de 3 % ou moins des variations quant aux capacités de reconnaissance des visages (Gignac et al., 2016 ; Shakeshaft et Plomin, 2015 ; Van Gulick et al., 2016 ; Wilmer et al., 2014). De plus, une étude a mesuré la reconnaissance des visages à l'aide de trois tests et le QI à l'aide de 17 tests. Cela a révélé que le QI n'expliquait que 4 % de la variation fiable de la reconnaissance des visages (Wilhelm et al., 2010). En somme, les tests mesurant des aptitudes plus générales, y compris celles en lien avec la mémoire, se révèlent peu fiables pour prédire la capacité de reconnaissance des visages d'un individu.

La capacité de reconnaissance des visages est fortement héréditaire, il y a une forte influence des gènes. En effet, une enquête menée auprès de jumeaux (âge moyen = 37,2 ; tranche d'âge = 18-65) a mis en évidence que de 76 % à 97 % de la variabilité des capacités de reconnaissance faciale était due à des influences génétiques (Wilmer et al., 2010).

L'âge a également un impact. Des chercheurs tels que Ferris et al. (1980), Smith et Winograd (1978), ainsi que Bartlett et al. (1989) ont montré des différences liées à l'âge dans la reconnaissance des visages, principalement caractérisées par une augmentation des erreurs de reconnaissance. Ces observations ont été interprétées comme étant le résultat d'un déficit lié à l'âge dans le processus de codage des traits distinctifs.

### Reconnaissance des personnes

Lorsque l'identification des visages échoue, la plupart des personnes se fient au corps sans en avoir conscience, c'est ce que Rice et al. (2013) ont montré dans leur étude. Ils ont réalisé différentes expériences où les participants devaient reconnaître des personnes dans différentes conditions. Dans la première expérience, des images de personnes (corps et visage) leurs étaient montrées. Dans la seconde expérience, des images de visages leurs étaient montrés. Ensuite, le visage était retiré des images, seul le corps apparaissait. Dans la



quatrième, les participants devaient une fois de plus associer l'identité dans les images originales (comme dans l'Expérience 1), mais ils ont également évalué leur utilisation des indices internes du visage ainsi que des indices externes du visage/corps pour prendre leurs décisions d'identification. Dans l'expérience 5, les chercheurs ont observé les mouvements oculaires des participants pendant qu'ils faisaient correspondre l'identité dans un sous-ensemble d'images spécialement sélectionnées, fournissant des informations sur le visage et d'autres fournissant des informations sur le corps.

Les résultats ont montré que la reconnaissance de la personne sans le visage était précise, ce qui souligne que les caractéristiques non internes du visage et du corps peuvent fournir des indices fiables pour l'identification. Malgré cela, les individus ont déclaré se fier principalement aux caractéristiques faciales pour prendre leurs décisions d'identification, bien que leurs mouvements oculaires indiquent une préférence pour le corps plutôt que le visage lorsqu'il s'agit de déterminer l'identité.

Dans l'étude de Robbins et Coltheart (2012), les participants (des personnes n'ayant pas de difficultés de reconnaissance des visages) ont appris à nommer un petit groupe de personnes à partir d'images les montrant en entier. Ensuite, ils ont été testés avec de brèves présentations d'images "composites", ainsi que des images de visage seul et de corps seul. Les images composites étaient créées en associant la tête d'une personne avec le corps d'une autre. Lors des essais avec les images composites, les participants ont donné le nom associé au visage utilisé dans l'image composite dans 90 % des cas. Ces résultats soutiennent les conclusions de l'étude précédente menée par O'Toole et al. (2010), qui suggéraient la préférence d'utilisation du visage plutôt que le corps. Ainsi, il semble que lorsque le visage et le corps peuvent tous deux contribuer à l'identification, les individus se fient davantage au visage.

De plus, nous pouvons ajouter que l'identification des personnes implique des étapes successives mais distinctes (Hanley et Cowell, 1988 ; Brennen et al., 1990 ; Young et al., 1985). Par exemple, il est fréquent que les individus se souviennent de la profession ou d'autres informations sur une personne sans se rappeler de son nom. Ainsi, l'accès aux noms semble se produire uniquement après l'activation des informations sémantiques relatives à la personne.

L'étude de Scheich et al. (1992) a pour objectif d'explorer les problèmes de reconnaissance des personnes rencontrés quotidiennement par trois groupes de sujets

normaux, à l'aide d'un questionnaire. Les groupes comprennent des jeunes sujets ayant une mauvaise mémoire des visages, des jeunes sujets qui ne signalent pas de problèmes particuliers de mémoire des visages, et un groupe de sujets âgés. Dans le premier groupe, il s'agit de personnes qui, bien qu'elles ne souffrent d'aucune maladie, ont rapporté des problèmes socialement gênants de reconnaissance des personnes. En comparant ces groupes, les chercheurs tentent de déterminer si les difficultés rencontrées sont similaires dans chaque groupe en termes de type et de fréquence. De plus, les auteurs cherchent à comparer les trois groupes en ce qui concerne les circonstances des incidents de reconnaissance rapportés, les personnes impliquées dans ces incidents et les méthodes utilisées pour les résoudre (ou s'ils ont été résolus ou non). Le groupe des personnes jeunes ayant des problèmes de mémoire rapportent significativement plus de difficultés et d'erreurs que les autres groupes.

Les chercheurs ont ensuite classé en quatre catégories les incidents : dysfonctionnement de l'unité de Reconnaissance des visages, codes sémantiques spécifiques de l'identité, problème d'accès aux noms, autres. Les incidents concernant la première catégorie (unité de reconnaissance des visages) étaient significativement plus nombreux dans le groupe de jeunes ayant des difficultés de mémoire que dans les deux autres groupes. Les personnes âgées ont rapporté plus d'incidents concernant la catégorie des noms que dans les autres catégories. Il y avait une fréquence significativement plus faible des incidents de code sémantique chez le groupe âgé par rapport aux deux autres groupes, qui ne présentaient pas de différence significative entre eux. De plus, les personnes âgées ont signalé plus fréquemment des incidents dans la catégorie des noms que le groupe de jeunes "normaux" et ceux ayant des problèmes de mémoire. Pour les sujets jeunes ayant des problèmes de mémoire, les auteurs ont remarqué que les incidents de reconnaissance de la personne sont susceptibles d'apparaître pour toutes les sources d'informations (visages, noms, voix, etc.). Toutefois, la majorité des incidents rapportés impliquent les caractéristiques du visage.

### [Le cas particulier de la prosopagnosie développementale.](#)

Tandis que la prosopagnosie acquise est causée par une lésion, la prosopagnosie développementale peut être plus compliquée à diagnostiquer. D'après l'étude de Sorger et al (2007), la région cérébrale liée aux capacités de reconnaissance des visages serait localisée dans la partie postérieure du cortex occipito temporal ventral droit. « Cela ne m'est simplement pas venu à l'esprit que l'on pouvait reconnaître les gens à partir de leur visage », cette phrase a été dite par une patiente d'un psychologue allemand (Wegrzyn M et al., 2019,

p. 1). Comme cette patiente l'illustre, il peut être compliqué de diagnostiquer une prosopagnosie développementale puisque ce type de personnes ont toujours vécu avec ce type de difficultés. Comme l'exprime David Roger Fine (2012), il a eu du mal à concevoir que chaque visage est unique. Il a d'ailleurs été diagnostiqué d'une prosopagnosie développementale à l'âge de 53 ans. Il lui a fallu 30 ans pour comprendre que ses capacités de reconnaissance des visages étaient inférieures à la moyenne et il lui a fallu 10-15 ans supplémentaires pour se rendre compte que chaque visage était unique.

Ce déficit peut être léger ou profond. Certaines personnes ne peuvent pas reconnaître des personnes de leur famille tandis que d'autres le peuvent et ont plutôt du mal à reconnaître des personnes extérieures. D'autres encore, ne peuvent pas se reconnaître dans un miroir (Kress et Daum, 2003). Des femmes rapportent qu'elles ne peuvent pas reconnaître leur propre enfant ce qui pose soucis au moment de venir rechercher l'enfant à l'école (Tessoriero, 2007).

Il faut savoir que la prosopagnosie développementale n'apparaît pas dans le manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (DSM5). Toutefois, Jones et Tranel (2001) font la proposition de critères : « le trouble doit être présent dès la naissance, se manifester dans la petite enfance et ne pas être dû à une lésion cérébrale acquise connue ».

La littérature consultée ne mentionne pas l'existence de critères quant aux difficultés liées à la prosopagnosie. Cependant, la prosopagnosie (acquise ou développementale) existe sous trois formes. La première est aperceptive, cela décrit la difficulté de reconnaissance de visage dans sa globalité, c'est comme si la personne se trouvait face à un puzzle. La seconde est dite mnésique, c'est-à-dire que la personne reconnaît le visage mais elle est incapable d'identifier le degré de familiarité de l'individu qu'elle voit (si c'est un inconnu ou une personne proche). La dernière est dite asémantique, la personne est capable de reconnaître un visage ainsi que de donner un nom mais elle est incapable de donner plus d'informations quant à cette personne qu'elle voit. De plus, une agnosie visuelle plus large n'est pas incompatible avec une prosopagnosie.

Il existe deux types de tests : d'auto-évaluations et de reconnaissance standard. Les questionnaires d'auto-évaluations permettent aux personnes d'auto-évaluer leur propre capacité (dans le cadre de la prosopagnosie, leur capacité de reconnaissance des visages). Les tests de reconnaissance standard permettent d'évaluer les réelles compétences.

Le diagnostic de la prosopagnosie développementale repose sur une auto-déclaration de difficultés des visages au quotidien associée à de mauvaises performances aux tests comportementaux. L'étape des tests est importante afin de confirmer le diagnostic de la prosopagnosie. Si le diagnostic ne se base que sur une auto-déclaration, on ne peut être certains que ces difficultés de reconnaissance de visage soient réellement dues à de la prosopagnosie.

L'étude de Palermo et al. (2017) examine la conscience d'adultes quant à leurs capacités de reconnaissance des visages. Pour ce faire, ils ont tout d'abord administré un questionnaire d'auto-évaluation (Kennerknecht et al., 2008) et ensuite des tests pour évaluer leur réelle capacité de reconnaissance des visages. Les résultats ont montré que les individus avec des capacités typiques de reconnaissance des visages ont une perception limitée de leur capacité lors des tests comportementaux. Cependant les personnes atteintes de prosopagnosie développementale ont une idée de leur incapacité à reconnaître les visages. Ce résultat correspond à leur conclusion que les personnes avec une très mauvaise capacité de reconnaissance des visages en sont conscientes. Toutefois, cela n'indique pas que ces personnes sont conscientes de la gravité de leur déficience.

Les approches actuelles utilisent les résultats obtenus à différents tests pour baser leur diagnostic. Ces tests sont notamment le test de reconnaissance des visages de Benton et le test de mémoire des visages de Cambridge (CFMT). L'accord actuel pour permettre le diagnostic est que le résultat au test doit montrer une déficience. Cela pourrait être représenté par 2 écarts type en-dessous de la moyenne d'un échantillon contrôle.

En plus de ces tests, d'autres peuvent être administrés afin de vérifier s'il n'y a pas d'autres déficits qui puissent expliquer ces difficultés. Par exemple, dans l'étude de Dobel et al. (2007), les auteurs ont administré différents tests dont des tests intellectuels et psychiatriques l'HAWIE-R (Tewes, 1991) qui est la version allemande du test révisé d'intelligence pour adulte de Wechsler ; le CFQ (cognitive Failure Questionnaire) (Broadbent et al., 1982) qui est un test évaluant les défaillances quotidiennes de la mémoire ; etc.) ; des tests de reconnaissance d'objets VOSPS (Warrington et James, 1992), est la version allemande de la Batterie de perception visuelle des objets et perception de l'espace, etc.) et des tests de reconnaissance des personnes, cette catégorie inclut des tests généralement utilisés dans le diagnostic de la prosopagnosie ( le test de reconnaissance des visages de Benton (Benten et al., 1983)) mais aussi des tests de discrimination d'émotions et d'expressions, etc.

D'un autre côté, de nombreuses personnes ayant une prosopagnosie développementale sont capables de reconnaître des visages familiers. En effet, la plupart auront passé leur vie à élaborer toutes sortes de stratégies aidant à la reconnaissance des autres (Portch et al., 2023). Toutefois, Ces stratégies peuvent être facilement mises à mal dans la vie de tous les jours lorsque les individus sont rencontrés en dehors du contexte habituel, lorsqu'ils modifient des aspects distinctifs de leur apparence (comme leur coiffure ou leur couleur de cheveux), ou lorsque la personne ne possède pas suffisamment de caractéristiques « distinctives » pour faciliter la reconnaissance.

Bien que la découverte et le partage de ces stratégies aient été bénéfiques pour aider les personnes atteintes de prosopagnosie à gérer leur condition (Adams et al., 2020), il reste incertain que ces mêmes techniques peuvent également expliquer la capacité apparemment préservée de reconnaissance faciale familière. En d'autres termes, la variation de la reconnaissance peut simplement résulter de l'application et du succès différenciés des stratégies compensatoires, plutôt que de révéler des différences dans la capacité intrinsèque de reconnaissance faciale en soi. Inversement, il est possible que certains individus atteints de prosopagnosie développementale puissent reconnaître « naturellement » ou de manière « spontanée » un petit nombre de visages familiers, sans avoir recours consciemment à des stratégies compensatoires.

Les résultats des deux études (Portch et al., 2023) suggèrent que la plupart des individus atteints de prosopagnosie développementale ont la capacité de reconnaître spontanément des visages familiers dans certaines circonstances. Il est apparu que ces cas étaient souvent influencés par le contexte. Cependant, la reconnaissance spontanée était moins bonne lors de rencontres inattendues avec des personnes familières.

La conclusion principale de cette étude est que la plupart des individus atteints de prosopagnosie développementale conservent une certaine capacité de reconnaissance faciale familière. La plupart des participants étaient capables d'associer à la fois la reconnaissance spontanée et compensatoire à des taux de réussite modérés à élevés. Cependant, cette capacité de reconnaissance diminuait rapidement si l'exposition au visage n'était pas suffisante ou récente. Cette étude a également souligné l'importance de la présence de caractéristiques distinctives pour les deux types de reconnaissance.

## Prévalence et stratégies d'adaptation.

Une équipe de chercheurs d'Harvard (Duchaine et Nakayama, 2006) ont fait passer une série de tests à différentes personnes de la population et auraient estimé que 2% de la population seraient atteintes de prosopagnosie. Ce résultat a été confirmé par une autre étude réalisée sur 700 étudiants issus de l'enseignement supérieur où 2,5 % de l'échantillon présentait des difficultés à reconnaître les visages (Passmore, 2007). D'autres études confirment cette prévalence qui se situerait entre 1,9% (Kennerknecht et al., 2008) et 2,5% (Kennerknecht et al., 2006) de la population. De plus, Ken Nakayama, psychologue américain et professeur de psychologie à l'université d'Harvard ajoute qu'il y a quelques années, peu de cas étaient recensés dans le monde et qu'aujourd'hui, on remarque que ces troubles sont moins rares que ce que l'on pensait.

Il est difficile d'établir une prévalence exacte car certaines personnes avec une prosopagnosie utilisent différentes stratégies afin d'identifier les personnes. Ces stratégies comprennent des indices faciaux ((la forme du visage, les cheveux, ...) et non faciaux (la manière de s'habiller, la taille, ...) d'une personne spécifique ainsi que les circonstances situationnelles (où est-ce que la rencontre se passe ). En effet, l'étude de Dalrymple et al. (2014) réalisée sur des enfants montre que ceux-ci utilisent les vêtements, la couleur, la longueur de cheveux ou encore la forme du visage et la voix afin de reconnaître une personne. Toutefois, ces stratégies ne sont pas infaillibles et peuvent occasionner des erreurs. Par ailleurs, les personnes ne sont souvent pas conscientes de leur problème. Elles s'imaginent que tout le monde fonctionne comme eux.

Afin d'illustrer des stratégies de coping, l'étude de cas de Diaz (2008) décrit ces stratégies utilisées par Steve, un garçon de 13 ans ainsi que sa maman Elizabeth, atteints de prosopagnosie développementale. Elizabeth et Steve utilisent des indices visuels et contextuels comme les cheveux, les habits, la voix, etc. pour reconnaître les personnes. Par exemple, Steve reconnaît ses professeurs en fonction des moments de cours et du numéro de la classe. En dehors des cours, il ne sait pas les reconnaître. Parmi ses amis, Steve en a sélectionné certains qu'il pourrait reconnaître grâce à des caractéristiques bien spécifiques. Tous deux préfèrent des interactions en petits groupes que des interactions individuelles. Dès lors ils peuvent écouter et participer sans devoir identifier une personne. Ils font également

attention à ne pas utiliser de noms. Si, pour une quelconque raison, ils doivent se retrouver dans une situation où il y a beaucoup de monde, ils vont alors prendre avec eux une personne qui n'est pas atteinte de prosopagnosie.

Ils utilisent également internet qui constitue une grande partie de leur socialisation. En effet, ils se sentent plus à l'aise car ils n'ont personne à reconnaître, ils utilisent les adresses email ou le contenu du message pour identifier la personne.

David Roger Fine (2012) a identifié 3 situations où ses difficultés de reconnaissance des visages ne posaient pas de problèmes : dans un petit groupe où chacun reste à sa place (identification par leur position), lorsqu'il parle à un grand public (aucune identification n'est nécessaire) et lorsqu'il est sûr de ne croiser personne mais cette situation est rare.

Il aborde également ses difficultés dans des relations amoureuses. Faisant des études en médecine, il était régulièrement en contact avec des infirmières. Il lui arrivait d'entamer une discussion avec certaines qui lui plaisait. Cependant, il n'avait aucun moyen de les reconnaître puisqu'elles devaient attacher leurs cheveux et ne pouvaient pas porter de bijoux ce qui les contrariaient. D'ailleurs, même sa femme avec laquelle il est marié depuis 33 ans, il lui arrive de la perdre dans des endroits bondés.

Plus jeune, les fêtes constituaient pour lui un caractère non structuré ce qui le stressait. Actuellement, sa femme lui indique qui est susceptible d'être présent et reste auprès de lui dans le cas où il éprouverait des difficultés. Il ajoute également la complémentarité qu'il a avec sa femme. En effet, elle reconnaît très bien les visages des personnes et lui a développé de bonnes compétences lorsqu'il s'agit de se souvenir des faits sur les personnes.

C'est au moment où il a eu des enfants (dans la trentaine) qu'il s'est rendu compte de ses difficultés. Ses enfants et sa famille ont compris qu'il fallait agiter la main et crier pour qu'il puisse les reconnaître.

Lorsqu'il a entendu pour la première fois le terme « prosopagnosie », cela a provoqué un soulagement, cela affirmait ses difficultés. Depuis ce moment, à chaque fois qu'il rencontre quelqu'un, il lui signale ses difficultés et lui demande de se présenter. Cela a pour effet de diminuer son niveau d'anxiété lorsqu'il sort.

Le cas de David Roger Fine (2012) met également en avant plusieurs stratégies. Par exemple, à l'âge de 3 ans, lorsque ses sœurs jumelles sont nées, il les identifiait grâce aux cheveux (une en avait alors que l'autre n'en avait pas encore). Plus tard, il se fiait à quelques caractéristiques non faciale : une est gauchère, l'autre est plus lourde et a une voix plus grave.

Même les oreilles sont un indice pour lui, l'une porte des boucles d'oreille alors que l'autre fait une allergie au nickel et ne porte donc plus de boucle d'oreille.

De plus, pour distinguer les personnes lorsqu'il était plus jeune, il utilisait différentes façons en fonction du fait que ce soit une fille ou un garçon. Par exemple, il identifiait les filles grâce à leur coiffure. Par contre, il identifiait les garçons par leurs vêtements.

Au cours de sa vie, il a appris à éviter les situations difficiles et reconnaître les personnes grâce à des indices non faciaux. Lorsque ces stratégies échouent, il avoue utiliser l'humour ce qui semble fonctionner. Il évite donc de se rendre dans des endroits où il y a du monde comme au théâtre ou à un concert sauf si quelqu'un l'accompagne. Pour reconnaître les personnes, il lui arrive de se baser sur l'origine ethnique, le sexe de la personne et l'âge. Par exemple, lorsqu'il croise une femme, il regarde les bijoux et notamment les bagues qui sont moins susceptibles d'être changées qu'un collier ou des boucles d'oreille.

En ce qui concerne la manière dont les autres le perçoivent, il semble impoli, distant ou encore lunatique. Certaines fois, les personnes le trouvent amical et d'autres fois, il semble les éviter. Toutefois, d'après ce qu'il a vécu, lorsque les conséquences de la prosopagnosie sont expliquées aux autres, les gens réagissent de manière positive et serviable. Cette compréhension mutuelle améliore les interactions sociales et facilite les communications.

Afin de conclure cette section, Sarah Bate (2020) a identifié plusieurs catégories de stratégies et leurs risques potentiels sur base d'une étude (Adams et al. 2020).

La première catégorie consiste à s'appuyer sur des personnes significatives afin d'aider à l'identification des autres. Nous pouvons donc retrouver le fait de demander à la personne qui nous accompagne l'identité d'autres personnes. Toutefois, cette stratégie peut comporter des risques : cela requiert de la discrétion ainsi que la présence d'une personne significative.

Ensuite, la deuxième catégorie s'intitule « association visuelle » cela signifie que la personne crée des connexions entre les traits et la personnalité d'une personne en utilisant des objets, des emplacements, etc. Cependant, cela requiert une interaction régulière et une certaine familiarité avec chaque individu. Certaines personnes peuvent également éprouver des difficultés avec la visualisation mentale.

La troisième catégorie reprend l'utilisation d'indices faciaux distinctifs comme des taches, des traits distinctifs, la couleur de peau, etc. Notons que cela nécessite des interactions fréquentes pour maintenir les connexions, ce qui peut être mentalement fatigant, exigeant et



implique l'étude minutieuse des visages des individus. Cela pouvant être perçu comme socialement inapproprié.

La quatrième catégorie permet l'identification des autres à travers une conversation. L'individu peut demander à la personne de se présenter ou bien se présenter d'abord en espérant que l'autre personne le fasse également, utiliser des sujets de conversation afin de trouver des indices, etc. toutefois, cela peut être épuisant sur le plan mental et les discussions ne suffisent souvent pas à révéler l'identité des individus. L'usage des présentations peut sembler étrange, formel, démodé ou tout simplement inapproprié dans certains contextes. On peut interpréter cela comme un manque de volonté de s'impliquer dans certains aspects, voire dans l'ensemble, de la conversation.

Ensuite, nous retrouvons les indices non-faciaux comme la voix, la coiffure, l'odeur, le sexe, les lunettes, les vêtements, les bijoux, la forme du corps, la démarche, etc. Ce type de stratégie peut manquer de fiabilité en cas de changement soudain ou de rencontres hors contexte, et certaines informations nécessaires peuvent être absentes. L'utilisation de plusieurs stratégies peut être nécessaire, ce qui peut être mentalement épuisant. Dans des environnements qui privilégient l'uniformité, certaines de ces stratégies peuvent être interdites ou limitées.

L'avant dernière stratégie intitulée « aides à la reconnaissance » consiste à prendre des notes détaillées sur le comportement, l'apparence, etc. Examiner attentivement les photographies. Utiliser les médias sociaux pour une exposition répétée aux visages. Prendre des notes sur les noms lors des réunions. Utiliser des badges ou des identifiants visuels. Obtenir des informations d'identification avant une rencontre ou un événement. Cependant, cela peut manquer de fiabilité dans divers contextes et ça requiert un effort constant. Les badges sont souvent inappropriés et, lorsqu'ils sont utilisés, leur lisibilité peut être problématique. De plus, la personne peut avoir modifié certains aspects de son apparence depuis la prise de la photographie initiale.

Pour finir, les stratégies d'évitement sont reprises. La personne éprouvant des difficultés tente de trouver des moyens afin d'éviter les situations inconfortables, a recours à de l'humour, évite de se présenter, essaye de ne pas être la première personne à arriver lors de rendez-vous. Ce type de stratégie peut paraître inapproprié ou difficile à gérer sur le lieu de travail, ce qui peut entraîner des conséquences psychosociales négatives. Les excuses peuvent être mal interprétées comme de l'impolitesse ou mettre l'accent sur d'autres traits considérés comme "défavorables" (comme la distraction).

## Conséquences de ce déficit dans la vie quotidienne

Les histoires que les personnes rapportent suggèrent que cette pathologie aurait de sévères conséquences sur leur vie. Elle entraînerait un évitement des interactions sociales, des problèmes de relations interpersonnelles, des atteintes à la carrière mais aussi la dépression. Elle pourrait induire chez certaines personnes un trouble de l'anxiété sociale. L'étude de Dalrymple et al. (2014) montre que les enfants les plus âgés (12 et 14 ans) de l'étude (les âges allaient de 5 à 14 ans) expriment des sentiments négatifs face à leur difficulté de reconnaissance ce qui les pousse à se retirer des situations sociales et les éviter.

De plus, de bonnes interactions sociales dépendraient de l'identification correcte des visages, ce qui pourrait expliquer l'anxiété sociale chez les personnes atteintes de prosopagnosie. En effet, les résultats de l'étude de Davis et al. (2011) ont montré qu'une moins bonne reconnaissance des visages est corrélée à une faible mais significative augmentation de l'anxiété sociale.

A titre descriptif, l'étude de cas de Diaz (2008) décrit le cas de Steve (13 ans) et de sa maman Elizabeth, tous deux atteints de prosopagnosie développementale. La prosopagnosie a limité les choix de carrière d'Elizabeth. Elle a des difficultés à faire un travail où il faut interagir avec une clientèle. Par exemple, Elle a travaillé dans un commerce mais quand un client lui demandait d'aller chercher quelque chose, elle n'arrivait pas à reconnaître la personne qui lui avait fait la demande. Au niveau des relations interpersonnelles, tous deux racontent que c'est l'aspect le plus impacté par la prosopagnosie. Par exemple, le cercle d'amis d'Elizabeth se résume à sa famille. Steve n'a que 2-3 amis qu'il connaît depuis quelques années mais il a du mal à élargir ce cercle. Le souci ne se pose pas au moment de se faire des amis, le problème se pose pour garder cette amitié puisque cela nécessite de reconnaître la personne. David Roger Fine (2012) diagnostiqué d'une prosopagnosie développementale à 53 ans raconte qu'il a permis d'éviter des difficultés sociales en restant avec un groupe d'amis restreint et de confiance. L'école lui a également permis de catégoriser les gens par âge, par couleur de cheveux, par taille et surtout par contexte (David Roger Fine, 2012).

Une des conséquences de la non reconnaissance est que les autres personnes les décrivent comme pas amicaux ou distants. C'est d'autant plus difficile pour Steve qui a un besoin social au vu de son âge. Le cas de David Roger Fine (2012) illustre également ce type de conséquence. À l'école, il lui arrivait de confondre des garçons, ce qui lui a valu des

insultes ainsi que des agressions physiques. Il lui arrivait également de ne pas reconnaître ses professeurs ce qui a eu pour conséquence d'avoir une réputation d'impoli.

L'étude de Yardley et al. (2008) a pour but d'évaluer la nécessité d'une prise en charge de la prosopagnosie développementale mais aussi d'établir les problèmes psychosociaux. Les chercheurs ont procédé à des interviews semi-structurées par téléphone afin de recueillir des données. Toutes les personnes avaient rapporté des difficultés de reconnaissance des visages et cela avait été confirmé par le Cambridge Face Recognition Test.

Cette étude a montré des conséquences immédiates telles que des difficultés d'interactions sociales entraînant une anxiété d'offenser les autres et un sentiment d'inadéquation. D'autres conséquences psychosociales à long terme furent rapportées telles que des changements de comportement pour éviter les erreurs de reconnaissance, l'évitement des interactions sociales, la vie professionnelle (certains jobs requièrent des interactions sociales comme travailler dans la police ou encore dans la vente. Cela peut limiter les choix de carrière), dépression, des problèmes de relations interpersonnelles, du stress chronique et de l'anxiété sociale. Autrement dit, cette pathologie affecte la personnalité, les relations sociales, la santé et la carrière. L'impact de ce déficit varie en fonction de la personnalité, des circonstances, des capacités d'adaptation et de compensation.

Cette étude de Yardley et al. (2008) met également en avant le fait qu'il serait intéressant d'intervenir pour certains groupes tels que les jeunes qui doivent encore établir de nouvelles relations sociales (à l'école, au travail, à l'université, ...). En accord avec cette conclusion, l'étude de Dalrymple et al. (2014) relate la nécessité de la sensibilisation et du traitement chez les enfants atteints de prosopagnosie développementale afin de les aider à gérer les difficultés que ce trouble amène et d'améliorer leur bien-être social et émotionnel.

## Prises en charge

Il existe deux types de méthodes pour améliorer la reconnaissance des visages (Bate et Bennetts, 2014). Premièrement, via des stratégies favorisant les mécanismes normaux de traitement des visages et deuxièmement, via des stratégies compensatoires.

Des études ont prouvé que l'apprentissage perceptif avait des effets positifs quant aux capacités de discrimination de visage sur des personnes avec une prosopagnosie acquise.

L'apprentissage perceptif a été défini par Petrov et al. en 2015 comme "l'amélioration des performances dans les tâches perceptives suite à la pratique ou à l'entraînement".

Lors de l'étude de Corrow et al. (2019), les chercheurs ont appliqué la méthode de l'apprentissage perceptif sur des personnes ayant une prosopagnosie développementale afin de voir s'il y aurait des améliorations. Ce programme a pour but d'entraîner la discrimination des visages sous différents points de vue et expressions.

Les chercheurs ont découvert qu'une telle méthode permet une amélioration de la perception des visages. Les effets sont étendus à de nouvelles vues et expressions des visages entraînés. Cependant, ces effets positifs n'ont perduré que 3 mois. Ces effets positifs sont moindre dans le cas des visages non-entraînés. Toutefois, certains sujets rapportent une meilleure reconnaissance des visages dans la vie quotidienne ce qui est tout de même encourageant.

L'apprentissage perceptif a aussi des effets sur des personnes atteintes de prosopagnosie acquise. Cependant, les effets obtenus sur des personnes atteintes de prosopagnosie développementale ne sont pas concluants puisque les effets ne persistent pas plus longtemps que 3 mois.

L'autre stratégie évoquée peut être illustrée par l'étude de Coltheart, Nickels et Joy (2006). Ils ont tenté d'améliorer les capacités de reconnaissance de visages d'un enfant atteint de prosopagnosie développementale. Des améliorations significatives quant aux capacités de reconnaissance des visages ont été observées après 14 séances espacées sur 1 mois. Ces observations ne s'appliquent que pour les visages entraînés et ont perduré sur une période de suivi de 3 mois. Une généralisation à d'autres visages ne peut donc pas être faite.

La littérature évoque une méthode qui consisterait en l'inhalation intranasale d'ocytocine. L'ocytocine est un neuropeptide qui a une influence sur la cognition sociale. Diverses études (Guastella et al., 2008 ; Savaskan et al., 2008 ; Rimmele et al., 2009) sur des populations neurotypiques ont démontré une meilleure mémoire des visages à la suite d'inhalation d'ocytocine.

Au vu des résultats, Bate et al. (2014) ont réalisé une étude sur des personnes prosopagnosiques (développementale). Cette étude a montré une amélioration des performances d'appariement de visages et de mémoire consécutivement à l'inhalation d'ocytocine, comparativement à la condition placebo. L'ocytocine modulerait l'activité des

différentes zones impliquées dans le traitement des visages, notamment l'aire fusiforme des visages (FFA) et l'amygdale.

Des études récentes ont montré une amélioration temporaire des compétences de reconnaissance de visages chez des personnes atteintes de prosopagnosie développementale. Toutefois, ces données nécessitent de plus amples recherches et ne sont pas encore applicables.

## Bien-être psychosocial et prosopagnosie.

### ***L'anxiété sociale***

L'anxiété sociale fait partie des troubles anxieux. Les plus fréquents sont la phobie, l'anxiété sociale, l'anxiété généralisée ainsi que le trouble panique et l'agoraphobie (Gouvernement du Québec, 2019).

L'anxiété sociale est une peur liée à des situations sociales ou de performances. La personne peut se sentir observée, rejetée, humiliée, etc. Ces peurs sont envahissantes, excessives et persistantes. La personne va essayer d'éviter les situations qui lui font ressentir de l'anxiété.

Les personnes atteintes de prosopagnosie ont du mal à reconnaître les personnes qu'elles ont déjà rencontrées, ce qui peut laisser croire qu'elles les ignorent. Cela peut leur provoquer du stress notamment dans les situations sociales. Ces situations sont d'autant plus difficiles pour des enfants qui ont alors du mal à former des amitiés et les maintenir (Diaz, 2008). Davis et al. (2011) ont examiné l'hypothèse selon laquelle une mauvaise reconnaissance des visages pourrait conduire à une anxiété sociale. En effet, les témoignages de personnes atteintes de prosopagnosie ont été une source importante de soutien à cette idée. De nombreux témoignages indiquent clairement que ces individus souffrent non seulement de stress social, mais qu'ils attribuent directement cette souffrance à leur incapacité à reconnaître les autres personnes. Certains chercheurs ont même avancé l'idée que la prosopagnosie développementale pourrait être un facteur de risque pour le développement de certains aspects du trouble d'anxiété sociale, notamment ceux liés à l'anxiété en rapport avec l'interaction sociale plutôt qu'à la performance (Yardley et al. 2008). Comme l'ont souligné d'autres études, le risque de développer un trouble d'anxiété sociale est probablement influencé par des facteurs tels que la personnalité et les circonstances sociales (Yardley et al. 2008). De plus, il est intéressant de noter qu'une tendance au retrait des situations sociales semble précéder le

développement des troubles anxieux (Schumann et al. 2011). Ainsi, la difficulté à reconnaître les visages pourrait être une raison pour laquelle certaines personnes évitent les situations sociales.

De plus, l'étude de Davis et al. (2011) a mis en avant une petite mais significative relation entre les capacités de reconnaissance des visages et l'anxiété sociale. En d'autres termes, des compétences de reconnaissance des visages plus faibles sont associées à une anxiété sociale plus élevée. En théorie, il n'est pas surprenant que la capacité de reconnaissance des visages puisse être plus fortement associée à l'anxiété sociale. Seule l'anxiété sociale aborde directement le malaise lié à l'interaction avec les gens dans des situations sociales, qui est précisément le contexte où la reconnaissance des visages est généralement nécessaire pour une identification fiable des personnes.

Inversement, l'anxiété a la capacité de diminuer les performances dans les tâches cognitives, notamment celles impliquées dans l'évaluation de l'exactitude de la reconnaissance faciale (Tindall et al. 2021). En ce qui concerne l'anxiété sociale, Davis et al. (2011) émettent l'hypothèse qu'une anxiété sociale plus élevée conduit à une moins bonne reconnaissance des visages. En effet, une forte anxiété sociale amène une moindre exposition aux visages et/ou un manque attentionnel à ceux-ci. Une conséquence de ce manque d'exposition ou d'attention, notamment sur une période prolongée ou pendant l'enfance, provoque un développement insuffisant des compétences perceptuelles de traitement des visages nécessaires pour distinguer les personnes.

## ***La dépression***

C'est un trouble émotionnel ou affectif. Il est caractérisé par une humeur négative, une perte d'intérêt, de plaisir (anhédonie). Cet état peut impliquer d'autres symptômes tels qu'une auto-dévalorisation, une irritabilité, des troubles de concentration, des idées noires, insomnie ou hypersomnie, perte ou augmentation de l'appétit, etc. (DSM-5, 2015)

De plus, des chercheurs (Pressl et al., 2020) ont découvert une fréquence élevée de diagnostic de prosopagnosie chez des individus présentant de la dépression mais aussi des troubles de la personnalité, de l'épilepsie et de l'anxiété. La prosopagnosie peut affecter la qualité de vie des personnes en augmentant le niveau d'anxiété et de dépression

### III. Questions de recherche

La capacité de reconnaître les personnes qui nous entoure semble constituer un élément important dans la socialisation d'une personne. Il apparaît donc intéressant de se questionner quant à cet aspect chez des personnes qui ont des difficultés de reconnaissance des visages. Notons également que certaines stratégies sont mises en place afin de reconnaître les personnes connues. Il est intéressant de se questionner quant aux stratégies les plus utilisées et quant à leur réelle efficacité. La question de recherche concerne un possible lien entre des difficultés de reconnaissance des visages et l'anxiété sociale ainsi que la dépression des personnes qui en sont atteintes. Nous avons également créé un questionnaire afin d'évaluer différentes conséquences de ces difficultés ainsi que les stratégies utilisées. Un des objectifs futur serait de proposer également ce questionnaire à des personnes sans difficulté de reconnaissance des visages. Cela nous permettrait de mieux évaluer l'impact des difficultés. Pour rappel, cette étude n'a aucune visée diagnostique.

## IV. Méthodologie.

Cette étude s'est déroulée en deux temps. La phase de screening nous a permis d'avoir une première vision de la prévalence de personnes qui rapportent des difficultés de reconnaissance des visages ainsi qu'une vision du niveau d'anxiété et de dépression des participants. Cette phase de screening s'est faite via quelques questionnaires et une tâche (PI20, SIAS, SPS, STAI, BDI, CFMT). Ces questionnaires ont été mis en ligne sur différents réseaux sociaux (Facebook, infos du RISC, l'intranet de la faculté de psycho). À l'issue de la phase de screening deux échantillons ont donc été constitués. Le premier contient les données des personnes ayant rapporté des difficultés de reconnaissance des visages et le second, les participants n'ayant pas rapporté de difficulté de reconnaissance des visages.

Par la suite, les personnes qui ont rapporté des difficultés de reconnaissance des visages ont été recontactées afin de leur faire passer une autre tâche, le Cambridge Car Memory Test (CCMT). Cela a permis de s'assurer que leurs difficultés de reconnaissance des visages n'étaient pas dues à un autre déficit comme une agnosie visuelle plus large. Nous leur avons également proposé de répondre à un autre questionnaire plus ciblé sur l'anxiété liée aux difficultés de reconnaissance des visages, sur les stratégies de coping mais aussi sur des conséquences psycho-sociales. L'ensemble des questionnaires et tâches ont été proposé via la plateforme testable et les personnes étaient libres d'y répondre quand elles le voulaient. Toutes les tâches et questionnaires se sont donc déroulés via internet. Les tests en ligne permettent de toucher un plus grand nombre de personnes. De plus, cette méthode peut générer des données de haute qualité comparables à celles obtenues lors de tests en personne. Toutefois, cette approche présente certaines limites bien connues. Par exemple, il peut être difficile de contrôler l'environnement de test, la distance de visualisation des participants ou les paramètres de leur écran (Tsantani et al. 2021).

### a. Screening

Cette phase de screening consistait à diffuser sur internet différents questionnaires et tâches afin de recruter des personnes ayant des difficultés de reconnaissance des visages et des personnes n'en présentant pas. Pour ce faire, le PI20 ainsi que le Cambridge Face Memory Test (tâche) évaluaient les capacités de reconnaissance des visages. La STAI nous a permis



d'obtenir des informations quant à l'anxiété. Le Social Interaction Anxiety Scale (SIAS) évalue également l'anxiété mais liée aux interactions sociales. Le Social Phobia Scale évalue la phobie sociale. Et enfin, l'inventaire de dépression de Beck (BDI) nous informe sur la présence d'affects dépressifs.

Tous les questionnaires et la tâche ont été proposés via la plateforme Testable dans l'ordre qui suit : PI20, STAI, SIAS, SPS, BDI, CFMT. Nous avons éloigné le plus possible le PI20 et le CFMT afin que les réponses au questionnaire n'influencent pas directement les réponses à la tâche et inversement. Par exemple, si au fur et à mesure des questions, les participants se rendent compte qu'ils éprouvent des difficultés, nous ne voulions pas qu'ils soient découragés quant à la réalisation immédiate de la tâche.

À la fin du screening, un espace a été prévu pour que les personnes intéressées laissent leurs coordonnées afin de les recontacter pour participer à la seconde partie de l'étude.

## ***PI20***

Le PI20 est un outil d'auto-évaluation comportant 20 affirmations sur les traits prosopagnosiques (tableau 1). Les personnes doivent indiquer leur accord avec chaque affirmation à travers une échelle de Likert allant de « fortement d'accord » à « fortement en désaccord ».

Des chercheurs (Shah et al., 2015) ont développé ce questionnaire afin d'aider au diagnostic de la prosopagnosie. Le questionnaire PI20 a été créé en complément d'autres tests comme le Cambridge Face Memory Test (CFMT) ou encore le Cambridge Face Perception Test (CFPT). Ce type de tests informatiques (CFMT, CFPT) peut générer des faux positifs ou des faux négatifs (Shah et al. 2015). Ce résultat de faux positifs peut être dû à un manque de motivation, une mauvaise compréhension des instructions, de l'anxiété. En ce qui concerne les faux négatifs, les causes peuvent venir de stratégies compensatoires, d'autres soucis de perception, des réponses au hasard (CFMT). Le questionnaire d'auto-évaluation va donc permettre de mettre en relation les résultats des autres tests avec ce que les personnes rapportent. Ce questionnaire n'est disponible qu'en anglais. Afin de pouvoir utiliser ce questionnaire, nous l'avons traduit et la validation s'est faite à travers l'administration du questionnaire à une large population tout-venant. Le questionnaire a été proposé via les réseaux sociaux (notamment Facebook), à travers différentes pages telles que celles de la fac ou alors des pages Facebook dédiées à la recherche de participants.

## ***SIAS et SPS***

Ces deux questionnaires ont été développés par Mattick et Clarke (1987). Ils ont voulu valider deux mesures complémentaires pour l'évaluation des peurs sociales. Les auteurs ont défini ce qu'ils entendaient par « Phobie sociale » : « Le terme de phobie sociale fait référence à l'anxiété et à la peur face à la perspective d'être observé ou regardé par d'autres personnes, et en particulier, lorsque l'individu exprime une détresse lorsqu'il entreprend certaines activités en présence d'autres personnes. Il peut s'agir de manger, de boire, d'écrire, de signer son nom, d'utiliser les toilettes d'un pub, de travailler, de voyager dans les transports publics en présence d'autres personnes, de marcher devant d'autres personnes, ou simplement d'être regardé. Au cours de ces activités, la crainte est d'être perçu comme anxieux, faible, malade, bizarre, de trembler, de rougir ou de montrer des signes physiques de détresse. » (pp. 457). En ce qui concerne l'expression "anxiété liée aux interactions sociales", ils la définissent comme faisant « référence à la détresse ressentie lors des rencontres et des discussions avec d'autres personnes, qu'il s'agisse de personnes du sexe opposé, d'étrangers ou d'amis. Plus précisément, les principales préoccupations sont la peur d'être inarticulé, ennuyeux, d'avoir l'air stupide, de ne pas savoir quoi dire ou comment réagir dans les interactions sociales, et d'être ignoré. »(pp. 457).

Le SIAS est composé de 19 items et le SPS contient 20 items. Ces items sont des affirmations auxquelles les personnes évaluent leur accord via une échelle de Likert de 5 points (0 : pas du tout ; 1 : légèrement ; 2 : modérément ; 3 : très ; 4 : extrêmement).

## ***Anxiété et dépression***

Un autre objectif était d'évaluer l'anxiété (d'état) et la dépression. Pour ce faire, la STAY Y-B a été proposée . Cette échelle évalue l'anxiété généralisée. Elle comporte 20 questions à échelle de Likert. Quelques questions portant sur l'anxiété sociale seront introduites.

Ensuite, l'inventaire de dépression de Beck (BDI) a également été proposé afin d'évaluer la dépression. Ce questionnaire est composé de 21 questions basées sur de l'auto-évaluation.

## **b. La deuxième phase.**

La seconde étape consiste à recontacter les personnes qui rapportent des difficultés de reconnaissance des visages. Le CCMT ainsi qu'un questionnaire évaluant les stratégies de coping, l'anxiété de ces personnes liée à leur difficulté de reconnaissance des visages mais aussi les conséquences psycho-sociales ont été administrées.

### ***CCMT***

Le Cambridge Face Memory Test (CCMT) nous permettra de déterminer si les participants ne sont pas également atteints de difficulté de reconnaissance des objets. Ce test se divise en 3 phases.

D'abord, une voiture sous trois angles est montrée aux participants. Ensuite, les participants doivent retrouver la bonne voiture parmi 3 (2 sont des distracteurs). Trois items avec la même voiture cible sont administrés avec des conditions différentes. En tout, 6 voitures cibles sont présentées aux participants. Cela fait 18 items

La deuxième phase est constituée de 30 items avec une voiture cible et deux distracteurs présentés sous différentes vues. Cette étape évalue la reconnaissance de la voiture plutôt qu'une image fixe de cette voiture.

La dernière phase est formée de 24 items. Comme dans les autres étapes, il y a une voiture cible ainsi que deux distracteurs. Ceux-ci sont présentés avec du bruit gaussien. Cette étape rajouterait de la difficulté dans la capacité à reconnaître la voiture.

### ***Évaluation des impacts liés aux difficultés de reconnaissance des visages.***

Avant la passation du CCMT, une série de questions a été mise au point pour ce mémoire. Les items viennent des résultats d'études qualitatives et de discussions préparatoires avec des personnes qui ont des difficultés. Ces items portent sur les stratégies de coping, l'anxiété et les conséquences sociales/émotionnelles liées aux difficultés vont être administrées. Ces questions sont divisées en 5 thèmes intitulés : conscience, indice de reconnaissance, conséquences émotionnelles, stratégies de gestion, conséquences psycho-sociales. Les questions sont à échelle Likert en 5 points sur base de fréquence et de degré d'accord en fonction des thèmes abordés (de 1 = pas du tout d'accord à 5 = tout à fait d'accord) (de 1 = jamais à 5 = toujours). L'élaboration de ce questionnaire a été réalisé sur base de faits que des personnes avec ce type de difficultés sont susceptibles de vivre. Afin que les items

correspondent au mieux à la réalité, nous avons proposé ce questionnaire à quelques personnes qui ont ce type de difficultés. Cette étape nous a permis de modifier, peaufiner le questionnaire avant de le faire passer aux participants identifiés lors du screening.

## V. Échantillons.

Dans l'étape de screening, l'échantillon est constitué d'une population large tout-venant. Cela a permis de comparer les résultats des questionnaires des personnes avec des difficultés de reconnaissance de visages et de ceux n'en possédant pas. Lors de la seconde partie, l'échantillon est formé uniquement des personnes ayant rapporté des difficultés de reconnaissance des visages. Afin de détecter des corrélations faibles (entre .14 et .2, tels qu'observés dans la littérature dans le domaine), avec une puissance de 90, il faudrait tester entre 250 et 300 participants lors de la phase de screening. Toutefois, un total de 217 participants (153 femmes et 64 hommes âgés entre 18 et 80 ans, moyenne d'âge = 40,3 ans avec un écart-type de 14,14) ont participé à cette première phase de screening. Dans la seconde phase, un maximum de 40 personnes seront recontactées parmi les participants qui rapportent des difficultés de reconnaissance, également de manière consistante avec la littérature dans le domaine (e.g. Yardley et al., 2008). Dans les faits, 29 personnes ont répondu à cette seconde partie.

## VI. Hypothèses attendues.

Afin de pouvoir utiliser les données récoltées, il faudrait que les participants ne révèlent pas de problèmes de reconnaissance des objets au CCMT. Pour ce faire, nous devrions observer une corrélation positive entre le CCMT et le PI20 ainsi qu'une corrélation négative entre le CCMT et le CFMT. Nous avons donc exclu les personnes ayant des scores bas au CCMT.

Différentes études (Dalrymple et al., 2014 ; Yardley et al., 2008 ; Davis et al., 2011) rapportent l'identification d'anxiété sociale chez les personnes ayant des difficultés de reconnaissance des visages. On pourrait alors s'attendre à une corrélation positive significative en ce qui concerne le PI20 et le SIAS et avec le SPS. Une autre hypothèse

attendue est un taux plus élevé d'anxiété (Dalrymphe et al., 2014 ; Yardley et al., 2008) chez les personnes ayant une prosopagnosie comparativement à la population tout-venant.

De plus, Yardley et al. (2008) et Dalrymphe et al. (2014) ont trouvé qu'une des conséquences quant aux difficultés de reconnaissance des visages était la dépression. Les personnes avec ce type de déficit seraient sujettes à la dépression. Nous pouvons alors faire l'hypothèse d'une corrélation positive entre le PI20 et la BDI.

## VII. Résultats

Pour rappel, l'objectif principal est d'évaluer les possibles liens entre les difficultés de reconnaissance des visages, l'anxiété sociale et la dépression. Tout en accordant un regard quant aux stratégies de coping utilisées. Dans un premier temps, nous allons analyser les résultats des participants au PI20 ainsi qu'au CFMT. Ensuite, nous allons analyser les résultats au CCMT. Par la suite, nous allons comparer les différentes moyennes des deux groupes (participants avec difficultés de reconnaissance des visages / participants sans difficulté) aux différents tests de la phase de screening. En ce qui concerne la seconde partie de l'étude, nous avons analysé les différentes réponses des 5 thèmes du questionnaire de manière descriptive.

Au total, 217 personnes ont répondu à la première phase de l'étude, ils sont âgés entre 18 et 80 ans. Lors de la seconde partie, nous comptons 23 participants après l'exclusion des 6 participants ayant obtenus des scores bas au CCMT. Notons que le nombre de participants restent un faible échantillon. Il faut donc interpréter les résultats avec prudence sans tirer de conclusion définitive.

### Screening

#### ***CFMT et PI20***

Tous deux évaluent les difficultés de reconnaissance des visages. En ce qui concerne le PI20, aucune traduction en français n'avait été validée. Afin de pouvoir l'utiliser sur une population francophone, nous l'avons traduit. Après traduction, l'alpha de Cronbach est de .887 ce qui indique une excellente cohérence interne des items dans l'échelle de mesure avec une moyenne de 2.49 et un écart-type de 0.781. La corrélation de Pearson entre ses deux tests étant de -0.353 ( $p < .001$ ), cela indique une relation statistiquement significative négative. En effet, lorsque les scores d'une des deux variables augmentent, les scores de l'autre diminuent. Cela semble cohérent puisque des résultats élevés au PI20 indiquent des difficultés tandis que les scores bas au CFMT indiquent des difficultés.

Afin de déterminer les personnes atteintes de difficultés de reconnaissance des visages, nous avons pris en compte les résultats aux deux (PI20 et CFMT). Lorsqu'un participant

présentait un score rapportant des difficultés dans l'un des deux tests ou dans les deux, nous les recontactions pour leur proposer de participer à la seconde partie. Ce choix réside dans le fait qu'il est possible que certaines personnes obtiennent de bons résultats au test CFMT en raison de l'effet de la pratique (de plus en plus de sites web proposent des versions de ce test), de résultats aléatoires supérieurs à la moyenne, ou en déduisant la bonne solution grâce à la détection de détails spécifiques dans l'image. D'autre part, certaines personnes peuvent obtenir de moins bons résultats en raison d'un manque de motivation, de la fatigue, de la méconnaissance des tests cognitifs ou de la priorité accordée à la vitesse de réponse plutôt qu'à l'exactitude de la réponse. L'utilisation de preuves convergentes provenant de l'auto-évaluation (par exemple, les scores PI20) réduit le risque d'exclusion des participants réellement atteints de prosopagnosie dans la recherche (Tsantani et al. 2021).

Parmi les 217 participants, 153 femmes et 64 hommes âgés entre 18 et 80 ans, 53 ont rapporté ou montré des difficultés de reconnaissance des visages. Ces 53 personnes sont composées de 36 femmes, 17 hommes âgés entre 19 et 80 ans (moyenne = 45,75). Pour sélectionner ces participants, nous avons repris les personnes qui avaient une moyenne inférieure à 0,55 pour le CFMT et/ou celles qui avaient un résultat supérieur à 65 pour le PI20. Les 162 participants (117 femmes, 47 hommes âgés entre 18 et 78 ans) n'ayant pas obtenus ce type de score (PI20 : > 65 ; CFMT : <0,55) sont considérés comme n'ayant pas de difficulté.

### ***CCMT***

Afin de s'assurer que les difficultés de reconnaissance des visages ne soient pas dues à des difficultés visuelles plus globale, le CCMT leur a été proposé. Sur les 29 participants ayant répondu à la seconde partie, 6 rapportent des difficultés de reconnaissance d'objets. Ces 6 participants ont donc été exclus dans les analyses. Pour déterminer ce résultat, nous avons utilisé le score seuil de 0,55.

La corrélation entre le CCMT et le CFMT étant de -0.022, nous pouvons en déduire que la relation entre ces deux tests est très faible et peut ne pas avoir de signification ce qui semble concorder avec une des hypothèses attendues. Cependant, la corrélation (Pearson) entre le CCMT et le PI20 est de 0,42 ( $p = <0.001$ ). Il est important de prendre en compte que les deux échantillons ne contiennent pas le même nombre de participants ce qui peut influencer sur les résultats de cette corrélation.

### *Comparaison des moyennes*

Concernant le PI20, les personnes avec des difficultés ont obtenu une moyenne de 71,2 (SD = 11) tandis que les autres participants ont obtenu une moyenne de 41,9 (SD = 10,9). Au vu des données qui ne se distribuent pas normalement ( $p = 0.006$ ), une Anova non-paramétrique a été utilisée (Kruskal-Wallis).

Les résultats (Chi-Carré = 101, ddl = 1,  $p < .001$ ) indique qu'il y a une différence statistiquement significative entre les fréquences observées.

Les moyennes des participants au CFMT sont de 0,66 pour ceux ayant des difficultés et de 0,78 pour les autres participants. L'anova de Kruskal-Wallis a été utilisée car les données ne se distribuent pas normalement ( $p < .001$ ).

Les résultats (Chi-Carré = 28.9, ddl = 1,  $p < .001$ ) révèlent également une différence statistiquement significative entre les fréquences observées.

En ce qui concerne le BDI, les participants avec difficultés de reconnaissance des visages obtiennent une moyenne de 9.96 (SD = 8.79) tandis que l'autre groupe rapporte une moyenne de 7.87 (SD = 7.20). Etant donné que la condition de normalité est violée ( $p < .001$ ), nous avons utilisé le test de Kruskal-Wallis (Chi-Carré = 2.02, ddl = 1,  $p = 0.155$ ).

Les résultats de l'Anova indiquent qu'il n'y a pas de différence significative entre les moyennes des groupes. Nous ne pouvons donc conclure que les personnes avec des difficultés de reconnaissance des visages présentent plus d'affect dépressif que la population générale. D'ailleurs, la corrélation entre le BDI et le CFMT ( $r = -0.073$ ,  $p = 0.30$ ) révèle une relation entre les deux variables très faible. Il est peu probable que les variations dans l'une des variables puissent être utilisées pour prédire de manière fiable les variations dans l'autre variable. La corrélation entre le BDI et le PI20 ( $r = -0.047$ ,  $p = 0.55$ ) indique la même conclusion.

En ce qui concerne le SIAS, les participants ayant des difficultés de reconnaissance des visages ont obtenu une moyenne de 30.89 alors que les autres participants ont une moyenne de 27.47. De nouveau, les résultats ne semblent pas se distribuer normalement ( $p = 0.001$ ). Nous avons donc eu recours à l'Anova de Kruskal-Wallis (Chi-Carré = 1.71, ddl = 1,  $p = 0.191$ ).



La valeur de  $p$  indique que la différence entre les groupes n'est pas statistiquement significative à un seuil de 0.05 (ou 5%).

En d'autres termes, les données ne fournissent pas suffisamment de preuves pour conclure qu'il y a une différence significative entre les groupes. Ce qui signifie que nous ne possédons pas assez de données pour affirmer que les personnes ayant des difficultés de reconnaissance des visages présentent plus d'anxiété sociale que la population générale. Ce résultat peut être dû également à une caractéristique propre de la personne (timidité, etc.). La corrélation entre le SIAS et le CFMT ( $r = 0.05$ ,  $p = 0.177$ ) indique une très faible corrélation entre les deux variables qui n'est pas statistiquement significative. Toutefois, la corrélation entre le SIAS et le PI20 ( $r = 0.177$ ,  $p = 0.009$ ) indique une faible relation statistiquement significative.

Les différentes moyennes pour le SPS sont de 19.9 pour les participants sans difficulté de reconnaissance des visages ( $SD = 14.6$ ) et de 21.4 ( $SD = 16.5$ ) pour les participants avec difficultés. Les données n'étant pas distribuées normalement ( $p < 0.001$ ), l'utilisation du test non-paramétrique de Kruskal-Wallis a été utilisée.

Ces données ( $\text{Chi-carré} = 0.117$ ,  $ddl = 1$ ,  $p = 0.732$ ) ne fournissent pas suffisamment de preuves pour conclure qu'il y a une différence significative entre les groupes. Nous ne pouvons donc pas conclure que les personnes ayant des difficultés aient plus de comportements en accord avec une phobie sociale que les autres participants. Le SPS obtient une corrélation de 0.11 ( $p = 0.106$ ) avec le CFMT ce qui signifie que la relation est non significative. La relation entre le SPS et le PI20 ( $r = 0.136$ ,  $p = 0.055$ ) est également non significative.

Ensuite, nous avons analysé les moyennes de la STAI-Y. Les moyennes de chaque groupe sont de 41.8 ( $SD = 10.8$ ) pour les personnes sans difficulté et de 42.6 ( $SD = 11.9$ ) pour les participants avec difficultés. Étant donné que les résultats ne sont pas normalement distribués ( $p = 0.044$ ), nous avons, de nouveau, utilisé le test non-paramétrique de Kruskal-Wallis ( $\text{Chi-Carré} = 0.228$ ,  $ddl = 1$ ,  $p = 0.633$ ).

Comme pour les autres tests, il n'y a pas suffisamment de preuves statistiques. Il n'y a pas de différences significatives entre les groupes. Nous ne pouvons également pas conclure que les participants présentant des difficultés de reconnaissance des visages soient plus anxieux que les autres. La corrélation entre le CFMT et la STAI-Y ( $r = 0.061$ ,  $p = 0.375$ ) est

faible et n'est pas statistiquement significative. Toutefois, la faible corrélation entre le PI20 et la STAI-Y ( $r= 0.126$ ,  $p= 0.065$ ) est statistiquement significative.

## Seconde phase

Ce questionnaire a été développé par nos soins afin d'identifier des conséquences des difficultés de reconnaissance des visages. L'alpha de cronbach (0.85) semble indiquer une bonne fiabilité des mesures pour les items et semble mesurer la même caractéristique.

Le questionnaire se base sur des faits rapportés par des personnes ayant des difficultés de reconnaissance des visages dans la littérature. Par la suite, les items ont été regroupés sous 5 catégories (conscience, indice de reconnaissance, conséquences émotionnelles, stratégies de gestion, conséquences psycho-sociales). Cette étape vise à caractériser les stratégies et le bien-être psycho-social des personnes avec difficultés. Le nombre de participants repris dans les résultats est de 23. En effet nous avons retiré les participants ayant obtenus des scores faible au CCMT. Ils sont âgés entre 19 et 72 ans (moyenne = 42,74 ans ; SD = 13,33) dont 17 femmes et 6 hommes.

La corrélation ( $r= 0.223$ ,  $p= 0.306$ ) entre le PI20 et le questionnaire créé suggère une légère relation entre ces deux tests. Toutefois, cette corrélation n'est pas statistiquement significative.

### *Conscience*

Afin de pouvoir calculer les pourcentages se trouvant ci-dessous, nous avons repris tous les participants ayant donné une réponse supérieure à 1 et donc supérieure à « jamais » ou « pas du tout d'accord ».

Tous les participants de cette seconde partie sont conscients des difficultés de reconnaissance qu'ils ont et 96% d'entre eux affirment que ces difficultés impactent négativement leur vie. 92% des participants parlent de leur capacité à leurs proches ainsi qu'à leurs camarades de classe/collègues.

### *Conséquences émotionnelles*

Ce qui ressort le plus concernant le ressenti émotionnel lors des erreurs de reconnaissance est que toutes les personnes rapportent se sentir embarrassées et 91,30% se

sentent différentes vis à vis de leurs difficultés. Toutefois, 91,30% avouent être tout de même indulgents envers eux-mêmes, ils savent qu'ils n'y sont pour rien.

### ***Stratégies de coping***

La stratégie ayant une fréquence de 100% (moyenne de réponse : 3,6) chez les participants est le fait qu'ils demandent à un de leur proche de les aider (par exemple : dire qui sont les personnes). Ensuite, avec une fréquence de 91,3% (moyenne de réponse de 4,13), la deuxième stratégie la plus rapportée est le fait d'éviter d'utiliser le nom des gens. Avec la même fréquence (moyenne de 3,78), les participants rapportent avoir appris à identifier les signes qu'une personnes les reconnaissent. 91,3 % (moyenne de réponse = 6,6) des participants demandent aux personnes de leur rappeler qui ils sont. Avec ce même pourcentage (moyenne de réponse = 3,56), les participants font semblant de reconnaître les gens. Pour finir, 91,3% (moyenne de réponse = 3,39) des participants annoncent directement aux nouvelles connaissances leurs difficulté de reconnaissance des visages.

Seules les fréquences les plus élevées (au-dessus de 90%) ont été reprises dans cette section.

### ***Conséquences psycho-sociales***

A titre descriptif, 100% (moyenne= 4) des participants craignent de blesser les gens lorsqu'ils ne les reconnaissent pas. De nouveau, avec 100% (moyenne = 3,73) des participants rapportent vexer involontairement des personnes. Ensuite, 91,3% (moyenne = 2,78) sont soutenus dans leurs difficultés.

Il semble également intéressant de calculer les corrélations entre la catégorie des conséquences psycho-sociales et les différents tests évaluant l'anxiété, la dépression, la phobie sociale, etc. administrés lors de la phase de screening.

La corrélation entre la catégorie des conséquences psycho-sociale et le SIAS ( $r= 0.406$ ,  $p= 0.055$ ) indique une relation positive. Lorsque les scores d'un des deux tests, les scores de l'autre test ont tendance à augmenter aussi. Toutefois, cette relation n'est pas statistiquement significative. La corrélation avec le BDI ( $r= 0.484$ ,  $p= 0.019$ ) indique une relation positive statistiquement significative. C'est-à-dire que lorsque les scores au BDI augmentent (présence d'affect dépressif), les scores dans cette catégorie (conséquences psycho-sociales) du questionnaire augmentent également et inversement. La corrélation avec la STAI-Y ( $r= 0.147$ ,

$p= 0.503$ ) indique une relation positive non-statistiquement significative. De même pour le SPS ( $r= 0.350$ ,  $p= 0.101$ ), la relation existante n'est pas statistiquement significative.

En résumé, seul le BDI possède une relation statistiquement significative avec cette catégorie.

## ***Indices de reconnaissance***

Le tableau ci-dessous reprend les différents indices rapportés dans le questionnaire. Ils sont classés du plus utilisés au moins utilisés selon leur fréquence ( réponses au-dessus de 1, « jamais »).

|   | Fréquence | Moyenne     |
|---|-----------|-------------|
| <b>13. l'endroit où on se trouve (par ex. au travail).  | 100.00%   | 4.565217391 |
| <b>14. ce qu'ils ou elles me disent (par ex. ils me parlent de leur compagnon Gérard).  | 95.65%    | 3.869565217 |
| <b>8. leur corps (par ex. corpulence, taille).  | 95.65%    | 3.739130435 |
| <b>3. leur coiffure.  | 95.65%    | 3.608695652 |
| <b>11. leur voix.   | 95.65%    | 3.565217391 |
| <b>6. leurs accessoires (par ex. lunettes, chapeaux, bijoux).   | 91.30%    | 4.130434783 |
| <b>7. leur style, leurs vêtements ou leurs chaussures.  | 91.30%    | 3.739130435 |
| <b>2. des traits distinctifs, uniques à la personne (par ex. points de beauté, cicatrices, sourcils épais, yeux très rapprochés). | 91.30%    | 3.565217391 |
| <b>1. les traits de leur visage (par ex. yeux, nez, bouche).  | 91.30%    | 2.652173913 |
| <b>9. la façon dont ils se tiennent (par ex. posture) ou leur démarche.   | 86.96%    | 3.130434783 |
| <b>5. les mouvements de leur visage (par ex. expressions, façon de bouger la bouche en parlant)                                   | 86.96%    | 2.739130435 |
| <b>4. la forme de leur tête.  | 60.87%    | 1.869565217 |
| <b>10. l'aspect sonore de leur démarche (par ex. le son de leurs pas).  | 56.52%    | 2.217391304 |
| <b>12. leur odeur.  | 39.13%    | 1.739130435 |

Les 9 premiers items du tableau sont donc utilisés par plus de 90% des participants. Dans l'ensemble, tous les participants rapportent que ces moyens de reconnaissance sont efficaces (moyenne = 2,95 ; SD = 0,82) mais cela demande beaucoup d'énergie (moyenne = 3,78 ; SD = 0,95) .

## ***Utilisation future : analyse factorielle***

Une perspective pour le futur est de pouvoir faire passer ce questionnaire à des personnes ne rapportant pas de difficulté. Pour ce faire, une analyse factorielle serait à réaliser afin de voir si différents items se regroupent, se recouvrent. Ceci permettrait de comparer les différents résultats et permettrait également d'avoir une meilleure vision des réelles difficultés rencontrées par les personnes avec des difficultés de reconnaissance des visages.

## VIII. Discussion.

L'objectif de notre étude était d'analyser les différents liens entre l'anxiété, la dépression et les difficultés de reconnaissance des visages. Plusieurs études (Dalrymple et al., 2014 ; Yardley et al., 2008 ; Diaz, 2008 ; Fine, 2012) ont mis en avant une série de difficultés rencontrées par les personnes ayant des difficultés de reconnaissance des visages. Par exemple, évitements des situations sociales, affects négatifs face aux difficultés, difficultés lors des interactions sociales, limitation dans les choix de carrière. De plus, l'étude de Davis et al. (2011) a démontré une corrélation faible mais significative entre les capacités de reconnaissance des visages et l'anxiété sociale. Une moins bonne capacité de reconnaissance des visages entraîne une augmentation de l'anxiété sociale.

### *Anxiété et dépression*

Les différents questionnaires proposés lors de la phase de screening nous ont permis d'obtenir un premier aperçu des différences entre les participants possédant des difficultés et ceux n'en possédant pas.

Les différentes comparaisons des moyennes ne révèlent aucune différence significative aux différents tests (SIAS, SPS, STAI-Y, BDI) entre les personnes ayant des difficultés et les autres participants. Il semble important de noter que pour réaliser ces comparaisons, il a fallu séparer les données des personnes avec des difficultés et ceux n'en possédant pas. Les deux groupes avaient donc un nombre de participants différents (N = 164 et N = 53) ce qui a pu avoir un impact sur les résultats.

Les résultats montrent une corrélation faible mais significative ( $r = 0.177$ ,  $p = 0.009$ ) entre le SIAS et le PI20. Cela concorde avec les résultats de l'étude de Davis et al. (2011) et ce que rapportent d'autres études (Dalrymple et al., 2014 ; Yardley et al., 2008). Toutefois cette corrélation n'a pas été démontrée avec le CFMT. Il se pourrait que certains items du PI20 n'évaluent pas seulement des difficultés de reconnaissance des visages. Certains items pourraient évaluer d'autres aspects comme de l'anxiété par exemple. Cette hypothèse pourrait expliquer ces différents résultats entre le SIAS, le PI20 et le CFMT.

En ce qui concerne la STAI-Y, contrairement aux résultats des études de Dalrymple et al. (2014) et celles de Yardley et al. (2008), nos résultats ne montrent pas un taux d'anxiété plus

élevé chez les personnes ayant des difficultés comparativement aux restes des participants. Toutefois, la STAI-Y et le PI20 possèdent une corrélation positive statistiquement significative ( $r = 0.126$ ,  $p = 0.065$ ). Cela signifie que lorsque les résultats de la STAI-Y augmentent (présence d'anxiété), les résultats du PI20 (présence de difficultés de reconnaissance des visages) augmentent également et inversement. Comme précédemment, cette corrélation n'a pas été observée avec le CFMT ( $r = 0.061$ ,  $p = 0.375$ ). Nous pouvons également noter que lors du questionnaire maison, 73,91% (moyenne de réponse = 2,56) ont indiqué se sentir stressé en regard de leur capacité de reconnaissance des visages.

D'après Yardley et al. (2008) et Dalrymple et al. (2014), une des conséquences due au déficit de reconnaissances des visages serait la dépression. Toutefois, les corrélations trouvées entre le BDI, le CFMT ( $r = -0.07$ ,  $p = 0.30$ ) et le PI20 ( $r = -0.04$ ,  $p = 0.55$ ) ne sont pas significatives. De plus la différence des moyennes entre les sujets éprouvant des difficultés et ceux n'en ayant pas n'est pas significative. Sur base de cet échantillon, il n'y a pas assez de preuve pour affirmer un quelconque lien entre la dépression et les difficultés de reconnaissance des visages. Le questionnaire passé lors de la seconde étape de cette étude, n'a pas révélé de dépression de la part des participants. En effet, 26,09% (moyenne de réponse = 1,34) d'entre eux ont un score au-dessus de 1 à l'item « je suis déprimé ».

D'après la littérature (Dalrymple et al., 2014 ; Yardley et al., 2008 ; Davis et al. 2011) qui rapporte un plus haut niveau d'anxiété (notamment sociale), nous aurions pu nous attendre à une corrélation positive entre le PI20 et le SPS ainsi qu'une corrélation négative entre le CFMT et le SPS. Cependant, les analyses n'ont pas démontré d'effet des difficultés de reconnaissance des visages sur la phobie sociale. En effet, la différence des moyennes des deux groupes ainsi que les corrélations entre le SPS, le CFMT et le PI20 sont non significatives.

### ***Comparaison littérature et études***

La littérature (Dalrymple et al., 2014 ; Yardley et al., 2008 ; Diaz, 2008 ; Fine, 2012) rapporte que les difficultés de reconnaissance des visages entraînent de l'anxiété (notamment une anxiété d'offenser les autres), un sentiment d'inadéquation, l'évitement des interactions sociales, des impacts sur la vie professionnelle ainsi que dans les amitiés.

Dans notre étude, 100% des participants (moyenne = 4) rapportent craindre de blesser les personnes ou les vexer involontairement (moyenne = 3,73). Il y a tout de même 69,57% des participants (moyenne = 2,56) qui rapportent avoir perdu l'opportunités de se faire des amis.

En ce qui concerne la vie professionnelle, cet aspect semble être moins impacté chez les participants. 30,43% des participants (moyenne 1,56) mentionnent avoir perdu des opportunités d'emplois et 21,74 % des participants (moyenne = 1,56) disent que leurs choix d'études/carrière sont ou ont été restreints. Quant au sentiment d'inadéquation rapporté dans la littérature (Yardley et al., 2008), 60,87% (moyenne = 2,39) des participants éprouvent également ce sentiments. Néanmoins, la totalité des participants dise se sentir soutenu dans leur difficulté.

En ce qui concerne l'évitement des interaction sociale, plusieurs items de notre questionnaire y font référence. Avec une moyenne de réponses de 2.78, 73.91% des participants évitent de croiser le regard des personnes dans les lieux publics. 65,22 % (moyenne = 2,6) des participants rapportent feindre de chercher un objet dans leur sac pour éviter les interactions. 52,17 % (moyenne = 2) des participants évitent de se rendre à des évènements sociaux tandis que 34,78% (moyenne 1,69) des participants évitent de se rendre à des évènements familiaux. Le pourcentage est moindre ce qui peut laisser penser que les personnes sont plus confortables avec des personnes connues. En effet, Portch et al. (2023) ont découvert que la plupart des personnes atteintes de prosopagnosie développementale possèdent tout de même une certaine capacité de reconnaissance des visages familiers. Il est toutefois important de souligner qu'il existe de vastes différences individuelles dans la capacité de reconnaissance des visages.

David Roger Fine (2012) mentionne également l'aide que sa femme lui apporte lors des interactions sociale. En accord avec ce fait, 100% des participants de la seconde partie de notre étude rapportent demander de l'aide à un proche.

### ***Indices de reconnaissance***

Concernant les indices de reconnaissance, nous pouvons retrouver des indices faciaux distinctifs comme des points de beauté, des indices non faciaux comme la coiffure mais aussi le contexte (Bate, 2020). Plusieurs études (Dalrymple et al., 2014 ; Diaz, 2008) décrivent également ce type d'indices. Nous retrouvons les vêtements, les cheveux, la forme du visage, la voix ainsi que le contexte. Presque tous les participants de notre étude semblent utiliser ces indices (cfr tableau dans la section résultats : indices de reconnaissance) sauf en ce qui concerne la forme du visage qui se retrouve en 12<sup>ème</sup> positions. Bien que le contexte semble être l'indice le plus utilisé par les participants (cfr section résultats : indices de



reconnaissance), il se pourrait que la reconnaissance soit perturbée par une rencontre inattendue (Portch et al., 2023). En effet, ces indices ne sont pas toujours infaillibles. Ils peuvent être perturbés lorsque les personnes se rencontrent dans un contexte différent, lorsqu'il y a un changement d'aspects distinctifs (par exemple, la coiffure) (Portch et al., 2023).

## Limites

Parmi les limites, nous pouvons compter le nombre de participants. Effectivement, lors de la phase de screening, nous nous attendions à recruter entre 250 et 300 participants afin d'obtenir de faibles corrélations avec une puissance de .90. 217 personnes ont participé à la phase de screening dont 53 participants ayant rapporté ou montré des difficultés de reconnaissance des visages. Ce nombre de participants différent entre les deux groupes (avec difficultés de reconnaissance des visage/ sans difficulté). Cela a pu influencer les résultats des comparaisons des moyennes. De plus, nous aurions voulu faire passer le questionnaire de la seconde partie à un maximum de 40 personnes. Dans les faits, les résultats de 23 participants ont pu être pris en compte (après avoir retiré les 6 participants ayant obtenu de faibles score au CCMT).

Notons également que les différents questionnaires étaient seulement accessibles via la plateforme testable. Afin de pouvoir participer, les personnes devaient réaliser les questionnaires sur un ordinateur, cela demande donc la possession ou l'accessibilité à un certain matériel ce qui a pu restreindre le nombre de participants.

La longueur des différentes parties a pu également avoir une influence. En effet chaque partie de notre étude prenait environ 35 à 45 minutes ce qui a pu freiner certaines personnes à participer. En effet, des échos de connaissances nous ont fait part de leur non-participation à la phase de screening au vu de la durée. De plus, il se pourrait qu'un biais de fatigue ait eu un impact sur les résultats, notamment lors du CFMT et du CCMT puisque ceux-ci apparaissaient en dernier lieu.

## IX. Conclusions

Les capacités de reconnaissance des visages varient d'une personne à l'autre. Les personnes possédant des difficultés de reconnaissance des visages doivent parfois faire face à d'autres conséquences comme de l'anxiété, dépression, etc. L'objectif de notre étude était donc de déceler certains liens entre ce type de difficulté, l'anxiété (notamment sociale) et la dépression. Grâce à la phase de screening, nous avons pu observer que 24% des participants ont rapporté des difficultés de reconnaissance des visages à travers le PI20 et/ou le CFMT.

Les résultats n'ont pas démontré de lien significatif entre le PI20, le CFMT et le SIAS, SPS, BDI. Toutefois, nous avons pu détecter une faible corrélation mais significative entre le PI20 et la STAI-Y. Nous pouvons donc conclure, avec précaution, qu'un lien entre l'anxiété et les capacités de reconnaissance des visages existe. Notons également que les différentes comparaisons des moyennes entre les résultats aux questionnaires des personnes avec des difficultés et ceux n'en rapportant pas, n'ont décelé aucune différence significative. Ces résultats peuvent être dus à la différence importante entre les deux groupes (N=164 et N=53).

En ce qui concerne les indices de reconnaissance, les résultats de la seconde partie de l'étude suggèrent que la totalité des participants en utilisent afin de reconnaître les personnes et que ceux-ci sont efficaces. Concernant les conséquences psychosociales, tous les participants rapportent des conséquences, tous ont au minimum 3 réponses au-dessus de 1 (pas du tout d'accord) aux items de cette catégorie. Toutefois, afin de pouvoir se faire une vision plus claire des conséquences des difficultés de reconnaissance des visages, il serait intéressant de faire passer ce questionnaire à des personnes ne rapportant pas ce type de difficultés.

En conclusion, les résultats ne sont pas toujours en accord avec ce à quoi nous nous attendions. Néanmoins, ces résultats sont à prendre avec précaution au vu du nombre de participants qui pourrait ne pas être suffisant pour tirer des conclusions définitives.

## X. Bibliographie

Adams, A. Hills, P. J, Bennetts, R. J. Bate, S. (2020). Coping strategies for developmental prosopagnosia. *Neuropsychological rehabilitation*, 30(10), 1996–2015. <https://doi.org/10.1080/09602011.2019.1623824>

American Psychiatric Association. (2015). DSM-5 : manuel diagnostique et statistique des troubles mentaux (traduit par J.-D. Guelfi et M.-A. Crocq; 5<sup>e</sup> éd.), *Troubles dépressifs* (pp. 193-236). Elsevier Masson.

A Robbins, R. Coltheart, M. (2012). The effects of inversion and familiarity on face versus body cues to person recognition. *Journal of experimental psychology*, 38(5), 1098-1104.

Bate, S. (2020). Coping strategies for prosopagnosia. <https://prosopagnosiaresearch.org/face-blindness/coping-strategies>

Bate, S. Bennetts, R. J. (2014) The rehabilitation of face recognition impairments: a critical review and future directions. *Frontiers in Human Neuroscience*, 8(491). <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00491>

Brunsdon, R. Coltheart, M. Nickels, L. Joy, P. (2006) Developmental prosopagnosia: A case analysis and treatment study, *Cognitive Neuropsychology*, 23(6), 822-840. <https://doi.org/10.1080/02643290500441841>

Cabeza, R. Kato, T. (2000). Features are also important: contributions of featural and configural processing to face recognition. *Psychological Science*, 11, 429–433.

Dalrymple, K. A. Fletcher, K. Corrow, S. Das Nair, R. Bartin, J.J.S. Jonas, A. Duchaine, B. (2014). A room full of strangers every day”: The psychosocial impact of developmental prosopagnosia on children and their families. *Journal of Psychomatic Research*, 77(2), 144-150. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpsychores.2014.06.001>

Davis, J. M. Mckone, E. Dennett, H. O’Connor, K. B. O’Kearney, R. Palermo, R. (2011). Individual differences in the ability to recognise facial identity are associated with social anxiety. *Plos one*, 6(12), Article e28800. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0028800>

Dennett, H.W. McKone, E. Tavashmi, R. Hall, A. Pidcock, M. Edwards, M. Duchaine, B. (2012). The Cambridge Car Memory Test: a task matched in format to the Cambridge Face Memory Test, with norms, reliability, sex differences, dissociations from face memory, and expertise effects. *Behavior Research Methods*, 44, 587–605. [doi:10.3758/s13428-011-0160-2](https://doi.org/10.3758/s13428-011-0160-2)

Diaz A. L. (2008). Do I know you? A case study of prosopagnosia (face blindness). *The Journal of school nursing : the official publication of the National Association of School Nurses*, 24(5), 284–289. <https://doi.org/10.1177/1059840508322381>

Dobel, C. Bölte, J. Aicher, M. Schweinberger, R.S. (2007). Prosopagnosia without apparent cause : overview and diagnosis of six cases. *Science direct*, 43(6), 718-733. [https://doi.org/10.1016/S0010-9452\(08\)70501-X](https://doi.org/10.1016/S0010-9452(08)70501-X)

Fine, D.R. (2012). A life with prosopagnosia. *Cognitive neuropsychology*, 29(5-6). 354-359. <https://doi.org/10.1080/02643294.2012.736377>

Gouvernement du Québec. (2019, Octobre 25). *Anxiété sociale*. <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-mentale/informer-sur-troubles-mentaux/troubles-mentaux/troubles-anxieux/anxiete-sociale>

Gouvernement du Québec. (2019, Octobre 25). *A propos des troubles anxieux*. <https://www.quebec.ca/sante/conseils-et-prevention/sante-mentale/informer-sur-troubles-mentaux/troubles-mentaux/troubles-anxieux/a-propos-troubles-anxieux>

Gozlan, M. (2019, février 18). *Elle ne reconnaît pas ses parents, son mari, et parfois son propre visage dans le miroir*. *Le Monde*. <https://www.lemonde.fr/blog/realitesbiomedicales/tag/prosopagnosie-developpementale/>

Janneau, M. (2011 février 11). *La prosopagnosie*. *Réflexologie Santé*. <https://www.reflexologie-sante.fr/la-prosopagnosie/>

Jones, R D. Tranel, D. (2001). Severe Developmental Prosopagnosia in a Child With Superior Intellect. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 23(3), 265-273. <https://doi.org/10.1076/jcen.23.3.265.1183>

La réponse du psy. (n.d). *La dépression*. <https://www.lareponsesdupsy.info/Depression>

L Corrow, S. Davies-Thompson, J. Fletcher, K. Hills, C. C Corrow, J. Barton, J.J.S. (2019). Training face perception in developmental prosopagnosia through perceptual learning,

Le Grand, R. Mondloch, C. J. Maurer, D. Brent, H. P. (2001). Neuroperception: Early visual experience and face processing. *Nature*, 410, 890.

Liu, J. Harris, A. Kanwisher, N. (2010). Perception of face parts and face configurations: An fMRI study. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 22, 203–211.

Mattick, R. P., & Clarke, J. C. (1998). Development and validation of measures of social phobia scrutiny fear and social interaction anxiety. *Behaviour Research and Therapy*, 36(4), 455–470. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(97\)10031-6](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(97)10031-6)

Maurer, D. Le Grand, R. Mondloch, C. J. (2002). The many faces of configural processing. *Trends in Cognitive Sciences*, 6, 255–260.

Palermo, R. Rossion, B. Rhodes, G. Laguesse, R. Tez, T. Hall, B. Albonico, A. Malaspina, M. Daini, R. Irons, J. Al-Janabi, S. Taylor, L.C. Rivolta, D. McKone, E. (2017). Do people have insight into their face recognition abilities?. *The quarterly journal of experimental psychology*, 70(2), 218-233. <http://dx.doi.org/10.1080/17470218.2016.1161058>

Pascalis, O. Rotsaert, M. Want, S. (2005). Le développement de la reconnaissance des visages chez l'enfant est-il spécifique ?. *Enfance*, 57(2), 117-136. <https://doi.org/10.3917/enf.572.0117>

Plantain, C. (2022). Prosopagnosie : diagnostic, symptômes et traitements. *Femme actuelle*. <https://www.femmeactuelle.fr/sante/maladie/prosopagnosie-diagnostic-symptomes-et-traitements-2130576>

Pressl, C. Jiang, C. S. Correa da Rosa, J. Friedrich, M. Vaughan, R. Freiwald, W. A. Tobin, J. N. (2020). Interrogating an ICD-coded electronic health records database to characterize the epidemiology of prosopagnosia. *Journal of clinical and translational science*, 5(1). <https://doi.org/10.1017/cts.2020.497>

Psychologie Genève. (2012).STAI Y-A. [http://www.psychologie-ge.ch/Test\\_Anxiete\\_Etat\\_Spielberger.html](http://www.psychologie-ge.ch/Test_Anxiete_Etat_Spielberger.html)

Psychologie Genève. (2012).STAI Y-B. [http://www.psychologie-ge.ch/Test\\_Anxiete\\_Trait\\_Spielberger.html](http://www.psychologie-ge.ch/Test_Anxiete_Trait_Spielberger.html)

Rice, A. Phillips, P.J. Natu, V. An, X. O'Toole, A. (2013). Unaware person recognition from the body when face identification fails. *Psychological Science*, 24(11), 2235-2243.

Rotshtein, P. Geng, J. J. Driver, J. Dolan, R. J. (2007). Role of features and second-order spatial relations in face discrimination, face recognition, and individual face skills: Behavioral and functional magnetic resonance imaging data. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 19, 1435–1452.

Shah, P. Gaule, A. Sowden, S. Bird, G. Cook, R. (2015). The 20-item prosopagnosia index (PI20): a self-report instrument for identifying developmental prosopagnosia. *Royal Society open science*. 2, 140-343. <http://dx.doi.org/10.1098/rsos.140343>

Schumann, C.M. Bauman, M.D. Amaral, D.G. (2011). Abnormal structure or function of the amygdala is a common component of neurodevelopmental disorders. *Neuropsychologia*, 49(4), 745–759. doi: [10.1016/j.neuropsychologia.2010.09.028](https://doi.org/10.1016/j.neuropsychologia.2010.09.028)

Schweich, M. Van Der Linden, M. Bredart, S. Bruyer, R. Nelles, B. Schils, J.P. (1992). Daily-life difficulties in person recognition reported by young and elderly subjects. *Applied cognitive psychology*, 6, 161-172.

Tindal, I.K, Curtis, G.J, Locke, V. (2021). Can anxiety and race interact to influence face-recognition accuracy? A systematic literature review. *Plos one*, 16(8), 1-22. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254477>

Tsantani, M. Vestner, T. Cook, R. (2021). The twenty item prosopagnosia index (PI20) provides meaningful evidence of face recognition impairment. *Royal society open science*, 8(11), 1-11. <https://doi.org/10.1098/rsos.202062>

Wang, R. Li, J. Tian, M. Liu, J. (2012). Individual differences in holistic processing predict face recognition ability. *Psychological Science*, 23(2), 169-177.

Wegryn, M. Garlichs, A. Heß, W.K.R. Woermann, G. F. Labudda, K. (2019). The hidden identity of faces: a case of lifelong prosopagnosia. *BMC Psychology*, 7(4). <https://doi.org/10.1186/s40359-019-0278-z>

Wilmer, J.B. (2017). Individual differences in face recognition: a decade of discovery. *Psychological Science*, 26(3), 225-230.

Yardley, L. McDermott, L. Pisarski, S. Duchaine, B. Nakayama, K. (2005). Psychosocial consequences of developmental prosopagnosia : problem of recognition. *Journal of Psychomatic Research*, 65(5), 445-451.

Zhu, Q. Li, X. Chow, K. Liu, J. (2009). The part task of the part- spacing paradigm is not a pure measurement of part-based information of faces. *PLoS ONE*, 4(7), Article e6239.

## XI. Annexes

Tableau 1. PI20 : Les 20 affirmations avec les scores moyens d'une population contrôle et l'échantillon de personnes présumées prosopagnosiques. (Shah et al. 2015)

|     |  | controls    | troubled    |
|-----|--|-------------|-------------|
| 1   | My face recognition ability is worse than most people  | 1.88 (0.89) | 4.66 (0.57) |
| 2   | I have always had a bad memory for faces   | 1.88 (0.96) | 4.55 (0.74) |
| 3   | I find it notably easier to recognize people who have distinctive facial features  | 3.69 (1.17) | 4.31 (1.00) |
| 4   | I often mistake people I have met before for strangers   | 1.90 (1.04) | 4.54 (0.70) |
| 5   | When I was at school I struggled to recognize my classmates  | 1.34 (0.72) | 3.43 (1.25) |
| 6   | When people change their hairstyle, or wear hats, I have problems recognizing them   | 1.86 (0.95) | 4.33 (0.86) |
| 7   | I sometimes have to warn new people I meet that I am 'bad with faces'  | 1.47 (0.85) | 4.12 (1.07) |
| 8*  | I find it easy to picture individual faces in my mind  | 2.38 (1.16) | 4.25 (0.96) |
| 9*  | I am better than most people at putting a 'name to a face'   | 2.76 (1.17) | 4.55 (0.80) |
| 10  | Without hearing people's voices, I struggle to recognize them  | 1.66 (0.87) | 3.78 (1.03) |
| 11  | Anxiety about face recognition has led me to avoid certain social or professional situations   | 1.36 (0.79) | 3.76 (1.27) |
| 12  | I have to try harder than other people to memorize faces   | 1.84 (1.03) | 4.43 (0.76) |
| 13* | I am very confident in my ability to recognize myself in photographs   | 1.42 (0.87) | 2.58 (1.28) |
| 14  | I sometimes find movies hard to follow because of difficulties recognizing characters  | 1.73 (1.08) | 4.52 (0.75) |
| 15  | My friends and family think I have bad face recognition or bad face memory   | 1.50 (0.87) | 4.16 (0.83) |
| 16  | I feel like I frequently offend people by not recognizing who they are   | 1.69 (0.98) | 4.25 (0.79) |
| 17* | It is easy for me to recognize individuals in situations that require people to wear similar clothes (e.g. suits, uniforms and swimwear) | 2.55 (1.24) | 4.25 (1.05) |
| 18  | At family gatherings, I sometimes confuse individual family members  | 1.36 (0.83) | 2.67 (1.25) |
| 19* | I find it easy to recognize celebrities in 'before-they-were-famous' photos, even if they have changed considerably                      | 2.79 (1.23) | 4.61 (0.72) |
| 20  | It is hard to recognize familiar people when I meet them out of context (e.g. meeting a work colleague unexpectedly while shopping)      | 2.01 (1.17) | 4.49 (0.66) |



Tableau 2 : Questionnaire de la seconde partie.

## Conscience

**Consignes :** Comme c'est le cas pour différents types de capacités (par ex. mémoire, aptitude pour les maths ou le langage, sens de l'orientation), les capacités de reconnaissance des visages varient fort d'une personne à l'autre. Certaines personnes reconnaissent les visages très facilement alors que d'autres ont de grandes difficultés.

Pour commencer, veuillez indiquer la fréquence à laquelle vous éprouvez des difficultés de reconnaissance des visages, en choisissant le chiffre correspondant sur cette échelle allant de 1 « jamais » à 5 « toujours ». Les chiffres intermédiaires vous permettent de nuancer votre réponse.

**Jamais = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 = Toujours**

|  |  |
|--|--|
| 1. J'ai des difficultés de reconnaissance des personnes sur base de leur visage. |  |
|--|--|

Maintenant, veuillez indiquer votre degré d'accord avec les affirmations suivantes en choisissant le chiffre correspondant sur cette échelle allant de 1 « pas du tout d'accord » à 5 « tout à fait d'accord ». Les chiffres intermédiaires vous permettent de nuancer votre réponse.

**Pas du tout d'accord = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 = Tout à fait d'accord**

|  |  |
|--|--|
| 2. La plupart des gens reconnaissent mieux les visages que moi.  |  |
| 3. Mes proches ont des difficultés à reconnaître les visages.  |  |
| 4. Je connais d'autres gens (que moi-même ou mes proches) qui ont du mal à reconnaître les visages.                                  |  |
| 5. En général, les gens ne s'imaginent pas toutes sortes de difficultés qu'on peut avoir quand on ne reconnaît pas bien les visages. |  |
| 6. Il m'arrive de m'informer au sujet des difficultés de reconnaissance des visages (par ex. sur internet).                          |  |
| 7. Il m'arrive d'informer les autres au sujet des difficultés de reconnaissance des visages.   |  |
| 8. Je parle de mes capacités de reconnaissance des visages à ma famille ou mes amis proches.   |  |
| 9. Je parle de mes capacités de reconnaissance des visages à mes camarades de classe/collègues de travail.                           |  |
| 10. Je parle de mes capacités de reconnaissance des visages à mes professeurs/encadrants/supérieurs hiérarchiques.                   |  |

Veillez indiquer si vous avez des précisions à ajouter par rapport aux affirmations ci-dessus.

Si vous avez des difficultés de reconnaissance des visages, comment l'avez-vous réalisé ?

### Stratégies de reconnaissance et d'identification

**Consignes :** Les gens utilisent toutes sortes d'indices pour reconnaître les personnes. Cela peut varier selon les circonstances (par ex., la distance entre la personne et vous) et ces indices peuvent être utilisés en combinaison.

Veuillez indiquer la fréquence à laquelle vous utilisez les divers indices de reconnaissance des personnes listés ci-dessous, en choisissant le chiffre correspondant sur cette échelle allant de 1 « jamais » à 5 « toujours ». Les chiffres intermédiaires vous permettent de nuancer votre réponse.

**Jamais = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 = Toujours**

| Pour reconnaître les gens, je me base sur...   |  |
|--|--|
| 1. les traits de leur visage (par ex. yeux, nez, bouche).  |  |
| 2. des traits distinctifs, uniques à la personne (par ex. points de beauté, cicatrices, sourcils épais, yeux très rapprochés). |  |
| 3. leur coiffure.  |  |
| 4. la forme de leur tête.  |  |
| 5. les mouvements de leur visage (par ex. expressions, façon de bouger la bouche en parlant)                                   |  |
| 6. leurs accessoires (par ex. lunettes, chapeaux, bijoux).   |  |
| 7. leur style, leurs vêtements ou leurs chaussures.  |  |
| 8. leur corps (par ex. corpulence, taille).  |  |
| 9. la façon dont ils se tiennent (par ex. posture) ou leur démarche.   |  |
| 10. l'aspect sonore de leur démarche (par ex. le son de leurs pas).  |  |
| 11. leur voix.   |  |
| 12. leur odeur.  |  |
| 13. l'endroit où on se trouve (par ex. au travail).  |  |
| 14. ce qu'ils ou elles me disent (par ex. ils me parlent de leur compagnon Gérard).  |  |
| 15. Dans l'ensemble, utiliser ces indices me permet de reconnaître les gens efficacement. (1)                                  |  |
| 16. Dans l'ensemble, utiliser ces indices m'est difficile et me demande beaucoup d'énergie ou d'efforts.                       |  |

Veuillez indiquer si vous utilisez des moyens d'identifier les personnes qui ne sont pas listés ci-dessus ou si vous avez des précisions à ajouter :

### Conséquences émotionnelles des échecs de reconnaissance

**Consignes :** Il peut arriver à tout le monde d'éprouver des difficultés de reconnaissance des visages ou de faire des erreurs de reconnaissance (par ex. confondre des personnes, ne pas reconnaître quelqu'un qui a changé de look, prendre un passant inconnu pour une connaissance).

Veuillez indiquer votre degré d'accord avec les affirmations suivantes pour indiquer ce que vous ressentez face à ces échecs en choisissant le chiffre correspondant sur cette échelle allant de 1 « pas du tout d'accord » à 5 « tout à fait d'accord ». Les chiffres intermédiaires vous permettent de nuancer votre réponse.

**Pas du tout d'accord = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 = Tout à fait d'accord**

| Les erreurs ou difficultés de reconnaissance me font me sentir...                                 |  |
|---|--|
| 1. Angoissé(e).   |  |
| 2. Indifférent(e). (1)  |  |
| 3. Triste.  |  |
| 4. Frustré(e).  |  |
| 5. Enervé(e)  |  |
| 6. Embarrassé(e).   |  |
| 7. Moins valable que les autres.  |  |
| 8. Inadapté(e).   |  |
| 9. Impuissant(e).   |  |
| 10. Coupable.   |  |
| 11. Amusé(e). (1)   |  |
| 12. Différent(e).   |  |
| 13. Bête, ridicule.   |  |
| 14. Indulgent(e) vis-à-vis de moi-même (par ex. parce que je sais que je n'y suis pour rien). (1) |  |

Veuillez indiquer si les échecs de reconnaissance suscitent d'autres émotions qui ne sont pas listées ou si vous avez des précisions à ajouter :

## Stratégies de gestion

**Consignes :** Dans cette partie, nous allons vous demander de juger si une série d'affirmations s'applique à vous, en tenant compte uniquement de vos capacités de reconnaissance des visages (telles qu'indiquées dans la première section) et SANS tenir compte d'autres caractéristiques personnelles comme par exemple le fait d'être timide ou d'aimer la solitude.

Veuillez indiquer votre degré d'accord avec chaque affirmation en choisissant le chiffre correspondant sur cette échelle allant de 1 « pas du tout d'accord » à 5 « tout à fait d'accord ». Les chiffres intermédiaires vous permettent de nuancer votre réponse.

**Pas du tout d'accord = 1   -   2   -   3   -   4   -   5 = Tout à fait d'accord**



| De par mes capacités de reconnaissance des visages ...   |  |
|--|--|
| 1. J'évite de me rendre à des événements familiaux.  |  |
| 2. J'évite d'utiliser le nom des gens.   |  |
| 3. J'évite de sortir dans des endroits où je pourrais croiser des gens que je connais.   |  |
| 4. Je cache mes capacités de reconnaissance des visages aux autres.  |  |
| 5. J'évite de croiser le regard des gens dans les lieux publics.   |  |
| 6. Je demande à l'avance aux gens ce qu'ils porteront.   |  |
| 7. Il m'arrive de faire semblant d'être occupé(e) (par ex. au téléphone ou à chercher un objet dans mon sac) pour éviter les interactions.                                   |  |
| 8. Je demande aux gens de me rappeler qui ils sont.  |  |
| 9. J'utilise l'humour pour cacher des difficultés ou erreurs de reconnaissance.  |  |
| 10. Je préfère les contacts sociaux par média interposés (téléphone, SMS, appel vidéo, emails) qu'en face à face.  |  |
| 11. Je fais semblant de reconnaître les gens.  |  |
| 12. J'étudie les photos des gens avant de les voir.  |  |
| 13. Je me fais accompagner pour éviter les « gaffes » dans les situations sociales.  |  |
| 14. J'évite de me rendre à des événements sociaux (par ex. sorties, fêtes).  |  |
| 15. J'ai appris à identifier les signes qu'une personne me reconnaît (par ex. sourire, mouvement d'approche, signe de tête) en rue ou en public, même sans savoir qui c'est. |  |
| 16. J'organise mes rencontres à des moments et dans des lieux très précis.   |  |
| 17. J'annonce aux nouvelles connaissances que j'ai des difficultés de reconnaissance des visages.  |  |

|   |  |
|---|--|
| 18. Je suis sympathique avec tout le monde « au cas où ».                               |  |
| 19. Je préfère les activités en tête à tête ou en groupes très restreints.              |  |
| 20. J'évite d'arriver en premier à des rendez-vous.                                     |  |
| 21. Je demande à un proche de m'aider (par ex. me dire qui est qui).                    |  |
| 22. Avant un événement social, je passe en revue les gens que je risque d'y rencontrer. |  |
| 23. Je me présente en espérant que les autres feront de même.                           |  |
| 24. Je fais la conversation pour obtenir des indices pour deviner à qui je parle.       |  |
| 25. J'appelle les gens par des noms génériques (par ex. « mec », « mon ami »).          |  |

Veuillez indiquer si vous avez d'autres stratégies pour faire face à des difficultés de reconnaissance des personnes qui n'étaient pas listées ou si vous avez des précisions à ajouter :

### Conséquences des capacités de reconnaissance

**Consignes :** Dans cette partie, nous allons vous demander de juger de votre accord avec une série d'affirmations, en tenant encore uniquement compte de vos capacités de reconnaissance des visages et PAS d'autres caractéristiques personnelles.

Veuillez indiquer votre degré d'accord avec chaque affirmation en choisissant le chiffre correspondant sur cette échelle allant de 1 « pas du tout d'accord » à 5 « tout à fait d'accord ». Les chiffres intermédiaires vous permettent de nuancer votre réponse.

**Pas du tout d'accord = 1 - 2 - 3 - 4 - 5 = Tout à fait d'accord**



| De par mes capacités de reconnaissance des visages ...  |  |
|---|--|
| 1. Je suis stressé(e).  |  |
| 2. Je suis déprimé(e).  |  |
| 3. Les gens m'évitent ou m'ignorent.  |  |
| 4. Ma façon d'agir est différente de ce que je suis.  |  |
| 5. Les gens ne me comprennent pas.  |  |
| 6. Je mens ou cache une partie de moi-même aux autres.  |  |
| 7. Je crains le jugement négatif des autres.  |  |
| 8. Je m'isole.  |  |
| 9. Je dépends de mes proches.   |  |
| 10. Je me mets en danger.   |  |
| 11. Je mets mes proches en danger.  |  |
| 12. Les gens se moquent de moi.   |  |
| 13. Je crains de blesser les gens.  |  |
| 14. Je donne une image fausse, la mauvaise impression de moi.   |  |
| 15. Il me faut plus longtemps que les autres pour construire des liens avec les gens.   |  |
| 16. Je vexe involontairement les gens.  |  |
| 17. Les gens me harcèlent.  |  |
| 18. J'ai perdu l'opportunité de me faire des amis.  |  |
| 19. Je suis passé(e) à côté d'opportunités amoureuses.  |  |
| 20. Mes choix d'études ou de carrière sont ou ont été restreints.   |  |
| 21. J'ai perdu des opportunités d'emploi.   |  |
| 22. Les gens me soutiennent.  |  |
| 23. Mes activités socio-culturelles sont limitées.  |  |
| 24. Les gens m'attribuent des traits de caractère que je n'ai pas (par ex. indifférent(e), antipathique, timide, paresseux, impoli(e)). |  |

Veuillez indiquer si vos capacités de reconnaissance des personnes ont d'autres conséquences sur votre vie qui n'étaient pas listées ou si vous avez d'autres précisions à ajouter.



Tableau 3 : fréquence et moyenne indice de reconnaissance des visages du questionnaire de la seconde partie.

|   | Fréquence | Moyenne     |
|---|-----------|-------------|
| <b>13. l'endroit où on se trouve (par ex. au travail).  | 100.00%   | 4.392857143 |
| <b>14. ce qu'ils ou elles me disent (par ex. ils me parlent de leur compagnon Gérard).  | 100.00%   | 4           |
| <b>11. leur voix.   | 100.00%   | 3.75        |
| <b>8. leur corps (par ex. corpulence, taille).  | 96.43%    | 3.571428571 |
| <b>7. leur style, leurs vêtements ou leurs chaussures.  | 92.86%    | 3.464285714 |
| <b>3. leur coiffure.  | 92.86%    | 3.392857143 |
| <b>6. leurs accessoires (par ex. lunettes, chapeaux, bijoux).   | 89.29%    | 3.928571429 |
| <b>2. des traits distinctifs, uniques à la personne (par ex. points de beauté, cicatrices, sourcils épais, yeux très rapprochés). | 89.29%    | 3.5         |
| <b>1. les traits de leur visage (par ex. yeux, nez, bouche).  | 89.29%    | 2.785714286 |
| <b>9. la façon dont ils se tiennent (par ex. posture) ou leur démarche.   | 85.71%    | 2.964285714 |
| <b>5. les mouvements de leur visage (par ex. expressions, façon de bouger la bouche en parlant)                                   | 78.57%    | 2.678571429 |
| <b>10. l'aspect sonore de leur démarche (par ex. le son de leurs pas).  | 53.57%    | 2.107142857 |
| <b>4. la forme de leur tête.  | 53.57%    | 1.714285714 |
| <b>12. leur odeur.  | 42.86%    | 1.714285714 |