UNIVERSITÉ DE GENÈVE

Archive ouverte UNIGE
https://archive-ouverte.unige.ch

Master 2009

Open Access

This version of the publication is provided by the author(s) and made available in accordance with the copyright holder(s).

Empathie et développement adulte : l'influence de la prise de perspective sur l'évaluation de la douleur

Joye, Laetitia

How to cite

JOYE, Laetitia. Empathie et développement adulte : l'influence de la prise de perspective sur l'évaluation de la douleur. Master, 2009.

This publication URL: https://archive-ouverte.unige.ch/unige:2592

© This document is protected by copyright. Please refer to copyright holder(s) for terms of use.

UNIVERSITÉ
DE GENÈVE

FACULTÉ DE PSYCHOLOGIE
ET DES SCIENCES DE L'ÉDUCATION

Empathie et développement adulte : l'influence de la prise de perspective sur l'évaluation de la douleur.

Mémoire de recherche de Master

en Psychologie du Développement

Août 2009

Laetitia JOYE

Sous la direction de la Professeure Gisela Labouvie-Vief

Jury : Martial Van der Linden

Anne-Laure Gilet

Joseph Studer

REMERCIEMENTS

Tout d’abord, je tiens à remercier Madame la Professeure Gisela Labouvie-Vief de m’avoir permis d’effectuer mon travail de recherche sur ce sujet qui m’intéresse particulièrement, ainsi que pour ses nombreuses explications et sa mobilisation.

Je remercie également Monsieur Joseph Studer pour toute l’aide et le soutien qu’il nous a apporté au cours des années de Master, ainsi que pour tout le temps qu’il a pris pour lire, corriger et nous expliquer les sujets difficiles. De plus je tiens à le remercier pour la très bonne entente et l’ambiance chaleureuse qu’il a instauré entre nous.

Je remercie également Monsieur le Professeur Martial Van der Linden d’avoir accepté de faire partie du jury d’évaluation.

Je tiens également à remercier Madame Céline Vock avec qui je partage le même sujet de recherche et avec qui nous avons pu réfléchir et discuter des points théoriques importants de cette recherche.

Je remercie également tous les volontaires qui ont accepté de participer aux passations des épreuves gratuitement et dans la bonne humeur.

Un grand merci également à mon copain et à mes amis pour leur soutien, leur patience et leur compréhension durant la rédaction de ce mémoire.

Enfin, je tiens particulièrement à remercier mes parents et mon frère qui m’ont toujours soutenus et encouragés dans mes études et sans qui, je ne serais pas arrivée où j’en suis actuellement.

TABLE DES MATIERES

1. RESUME 4
2. CADRE THEORIQUE 5
2.1 Définition de l'empathie 5
2.2 Les composantes de l'empathie 6
2.2.1 La composante automatique 6
2.2.2 La composante contrôlée 7
2.3 Développement de l'empathie 10
2.4 Empathie, fonctions exécutives et régulation émotionnelle 12
2.5 Empathie à l'âge avancé 13
3. PROBLEMATIQUE 18
4. METHODE 20
4.1 Population 20
4.2 Matériel 23
4.3 Procédure 24
4.3.1 Tâche d'évaluation de la douleur pour soi ou pour autrui 24
4.3.2 Tâche des flèches 26
5. RESULTATS 27
5.1 Empathie auto-évaluée 27
5.2 Tâche d'évaluation de la douleur pour soi et autrui 28
5.2.1 Division de l'échantillon en fonction du score d'interférence 29
5.2.2 Données manquantes et données extrêmes 29
5.2.3 Analyse de la tâche d'évaluation de la douleur pour soi et autrui 30
5.2.4 Principaux résultats 30
6. DISCUSSION 37
6.1 Effet de l'âge 37
6.2 Effet de la perspective 37
6.3 Effets en lien avec le niveau d'inhibition des participants 38
6.4 Effets en lien avec le niveau de douleur des stimuli 40
7. CONCLUSION 44
8. REFERENCES 46
ANNEXES 51

1. RESUME

L’empathie est un processus complexe qui se développe durant l’enfance en parallèle au développement des fonctions exécutives et de la théorie de l’esprit, allant d’une forme égocentrique vers une forme plus mature. Les auteurs rendent généralement compte de deux composantes de l’empathie dont l’évolution à l’âge avancé se distingue : une composante automatique qui reste stable avec l’âge et une composante contrôlée sujette au déclin. Dans cette étude, nous répliquons le paradigme de douleur utilisé dans l’étude de Jackson, Brunet, Meltoff, et Decety (2006) qui consistait à demander à nos participants, 40 jeunes adultes (*M*=28,74, *SD*=4,84), 39 adultes d’âge moyen (*M*=50,00, *SD*=5,05) et 36 adultes âgés (*M*=69,76, *SD*=6,54), d’effectuer une tâche d’évaluation de situations plus ou moins douloureuses en fonction de leur perspective (soi) ou de celle d’une personne distante (autrui). Les participants ont également effectué une tâche d’inhibition, et répondu à différents questionnaires. Des modèles à effets mixtes avec sujets et items aléatoires ont été appliqués sur les temps de réponses et ont révélé que l’interaction âge x perspective x inhibition était significative. Cet effet indique que le déclin des capacités d’inhibition avec l’âge provoque des difficultés de différentiation entre soi et l’autre et donc de prise de perspective d’autrui, ce qui renforce les données indiquant un déclin de la composante contrôlée de l’empathie avec l’âge.

2. CADRE THEORIQUE

2.1 Définition de l'empathie

L'empathie représente, selon Hoffman (2000), un processus psychologique qui implique que la perception d'une personne en détresse induit chez l'observateur des émotions qui sont plus congruentes avec la situation de l'autre qu'avec sa propre situation. Elle peut être initiée par la perception directe de la détresse ou de l'inconfort d'autrui, mais aussi par l'imagination de situations futures ou par des situations fictives dans des films ou des romans. Dans tous les cas, pour qu'une situation soit perçue empathiquement, il faut que l'observateur adopte, de façon plus ou moins consciente, le point de vue subjectif de l'autre (Decety & Jackson, 2004). L'empathie est donc une capacité complexe, qui implique tant bien des processus émotionnels et cognitifs, et qui joue un rôle primordial dans le comportement prosocial et altruiste (Grühn, Rebucal, Diehl, Lumley, & Labouvie-Vief, 2008).

Pour pouvoir être empathique, il faut ressentir les émotions de l'autre mais aussi les reconnaître et les comprendre (Decety & Jackson, 2004). De Vignemont et Singer (2006, in Singer & Lamm, 2009) expliquent qu'un comportement empathique implique le ressenti d'un état affectif similaire à celui d'une autre personne, engendré par l'observation ou l'imagination de l'état affectif de l'autre, tout en sachant que la source de son ressenti est l'état de l'autre. L'empathie découle donc en partie de la théorie de l'esprit, qui correspond à la capacité d'attribuer à autrui des états mentaux, tels que des pensées, des désirs, des intentions et des émotions qui lui sont propres (Gallagher & Frith, 2003).

En général, les auteurs s'accordent sur le fait que l'empathie dépend de deux composantes primaires, une composante automatique qui repose sur une résonance affective entre soi et l'autre et permet à l'individu de ressentir l'état émotionnel de l'autre, et une composante contrôlée qui repose sur la capacité de comprendre l'état émotionnel de l'autre en le différenciant de son propre état, ce qui requiert des capacités exécutives. L'individu doit également être capable d'une certaine flexibilité mentale pour pouvoir adopter la perspective subjective de l'autre et réguler ses propres émotions (Decety & Jackson, 2004).

Les deux composantes de l'empathie évoluent de façon différente durant le lifespan car elles dépendent de diverses capacités cognitives et sociales qui ont beaucoup d'influence sur leur développement et leur déclin.

Notre étude s'intéresse spécialement à l'évolution des capacités d'empathie à l'âge adulte, ainsi qu'aux conséquences du vieillissement et du déclin de certaines fonctions cognitives sur les deux composantes de l'empathie. De plus, elle s'intéresse particulièrement aux situations douloureuses. En effet, nous avons pu constater dans la littérature que plusieurs études sur l'empathie utilisent des paradigmes de douleur (Decety & Lamm, 2006 ; Jackson et al., 2006 ; Jackson, Meltzoff, & Decety, 2005) car l'expression de douleur donne un signal crucial qui peut motiver les comportements d'aide chez l'observateur.

2.2 Les composantes de l'empathie

2.2.1 La composante automatique

La composante automatique de l'empathie peut être comprise en tant que capacité à détecter immédiatement l'état affectif d'autrui. Elle repose sur un partage affectif avec autrui, également appelé contagion émotionnelle, qui peut être défini par « une identification totale, sans discrimination entre les émotions de l'autre et ses propres émotions, qui est produite par la tendance des individus à synchroniser automatiquement leurs expressions faciales, leurs vocalisations, leurs postures et leurs mouvements avec ceux d'autrui, ce qui a pour conséquence de les faire converger émotionnellement » (Decety & Jackson, 2004).

Le fait de comprendre les signaux émotionnels d'autrui représente un avantage adaptatif certain, et il est particulièrement important pour la formation et le maintien des liens sociaux. Le partage affectif est donc sous-tendu par un précablage génétique qui s'est développé au cours de l'évolution, ce qui lui permet d'être activé de façon inconsciente et automatique dès la naissance.

Preston et de Waal (2002) ont expliqué le phénomène de résonance émotionnelle grâce au Modèle Perception-Action qui postule que la perception de l'état émotionnel d'autrui active automatiquement le même état émotionnel chez l'observateur. En effet, lorsqu'une personne observe quelqu'un exprimer une émotion, les représentations qu'elle a sur cet état émotionnel sont activées et cette activation engendre un ressenti émotionnel similaire chez l'observateur. Ce modèle a été créé, à la base, pour expliquer des phénomènes de résonance motrice. Des chercheurs (Rizzolatti & Craighero, 2004), ayant réalisés des études en imagerie chez les singes, ont découvert une certaine catégorie de neurones, appelés neurones miroirs, dans le cortex prémoteur, qui est impliqué dans la programmation de mouvements volontaires. Ces neurones déchargent aussi bien lors de l'exécution d'un mouvement, que lorsque l'animal

observe une autre personne effectuer le mouvement. Chez l'homme, des études ont montré que certaines régions du cortex prémoteur sont aussi activées lorsque l'on observe quelqu'un effectuer une action, pour autant que cette action fasse partie de notre répertoire comportemental (Decety & Jackson, 2004). L'existence d'un tel type de neurones chez l'homme expliquerait des phénomènes similaires tant dans le domaine moteur, que dans le domaine émotionnel. En effet, au niveau des émotions, il a déjà été démontré que l'observation d'une expression faciale émotionnelle chez autrui provoque chez l'observateur une activation automatique des muscles du visage impliqués. Le fait de reproduire l'expression faciale génère ensuite des changements dans le système nerveux autonome, qui provoquent le ressenti de l'émotion (Hatfield, Cacioppo, & Rapson, 1994).

Des études en imagerie ont pu ensuite démontrer l'activation des mêmes réseaux neuronaux lors du ressenti d'une émotion ou lors de l'observation de quelqu'un exprimant cette émotion (Decety & Chaminade, 2003 ; Decety & Lamm, 2006). De plus, des études de cas supportent l'idée qu'un système neuronal similaire soit impliqué tant dans l'expression d'une émotion que dans sa reconnaissance (Decety & Jackson, 2004). Ce même mécanisme semble aussi impliqué dans notre faculté à comprendre la douleur d'autrui (Decety & Lamm, 2006). En effet, il a été démontré que certaines régions du réseau cérébral, qui sont activées lorsqu'un individu ressent de la douleur, le sont également lorsque cette personne éprouve de l'empathie pour une autre personne ressentant de la douleur (Singer, 2006).

Ce couplage automatique entre perception et action donnerait aux individus la possibilité de prédire et de comprendre le comportement d'autrui (Decety, 2005a). Il peut nous permettre de mieux comprendre le phénomène de contagion émotionnelle qui est engendré automatiquement par la perception de l'état d'autrui. De plus, ce mécanisme de couplage est indispensable pour que les individus puissent partager l'expérience de l'autre. Cependant, il n'est pas suffisant pour rendre compte de l'empathie dans sa globalité (Decety, 2005a), car il implique une identification totale aux émotions de l'autre sans différenciation entre la situation de l'autre et sa propre situation.

2.2.2 La composante contrôlée

Pour avoir une réelle compréhension empathique de la situation d'autrui, il ne suffit pas de projeter nos propres émotions et pensées, mais il faut prendre en compte la singularité de l'autre personne (Decety, 2005a). L'empathie est donc également constituée d'une composante contrôlée qui permet aux individus d'adopter la perspective d'autrui. Cette

composante dépend de la théorie de l'esprit de la personne, ainsi que de sa capacité à se différencier de l'autre. Elle requiert des ressources exécutives pour permettre au sujet d'inhiber temporairement sa propre perspective et de se mettre à la place de l'autre. Cette composante est donc volontaire et consciente et elle dépend de processus qui permettent la régulation de l'émotion et de la cognition grâce, entre autre, à des mécanismes d'attention sélective et de self-régulation. La composante contrôlée dépend donc de la maturation des fonctions exécutive et apparaît plus tard dans le développement.

La composante contrôlée de l'empathie dépend de la capacité de la personne à se différencier de l'autre et donc à reconnaître les émotions qu'elle ressent comme étant les siennes ou celles de l'autre. Cette différenciation permet de pouvoir réagir à la situation d'autrui en ayant une bonne compréhension de ce que l'autre ressent, tout en régulant nos propres émotions qui, si elles sont ressenties trop intensément, donnent lieu à une détresse personnelle (Decety & Jackson, 2004). Elle est la variable qui permet de passer à de l'empathie véridique, au sens où on va tenter de réduire la détresse d'autrui dans un but altruiste et non pas pour réduire sa propre détresse, et représente donc la base de la composante contrôlée de l'empathie. En effet, il a été démontré que se projeter soi-même dans une situation aversive conduit à une détresse personnelle forte et une préoccupation empathique faible, alors que le fait de se concentrer sur les réactions émotionnelles et comportementales d'autrui induit une préoccupation empathique élevée et une détresse personnelle faible (Batson et al., 2003 ; in Decety & Lamm, 2006). La différenciation soi-autre implique cependant la capacité à inhiber sa propre perspective, son propre ressenti émotionnel au profit d'une réponse émotionnelle adaptée à la situation de l'autre Elle nécessite donc des ressources exécutives (Decety, 2005b). Pour qu'une telle différenciation soit possible, l'individu doit développer une conscience de soi qui lui permet d'avoir un regard introspectif quant à son état mental et lui permet donc de pouvoir en attribuer un aux autres (Humphrey, 1990).

Cette distinction soi-autre implique également l'activation de régions cérébrales spécifiques, tels que le cortex pariétal inférieur droit ainsi que les aires préfrontales qui semblent déterminantes (Decety & Jackson, 2004). Plusieurs recherches ont également démontré le rôle majeur du cortex pariétal dans le sentiment d'agentivité, c'est-à-dire dans la capacité à distinguer les actions produites par soi-même des actions produites par autrui (Blakemore & Frith, 2003). Le cortex pariétal inférieur droit est activé lorsque les individus se représentent mentalement les actions d'une autre personne (Ruby & Decety, 2001), ou encore

lorsque les individus prennent la perspective d'une autre personne pour évaluer ses croyances ou ses émotions (Ruby & Decety, 2004). Dans une étude en imagerie, Ruby et Decety (2001) ont demandé à des participants sains soit de s'imaginer en train de faire une action de tous les jours, soit d'imaginer l'expérimentateur effectuant la même action. Les résultats ont montré que dans les deux conditions, le réseau correspondant aux représentations motrices de l'action était activé (aire motrice supplémentaire, cortex prémoteur et région occipito-temporal), ce qui est en accord avec les résultats des études sur les neurones miroirs. Cependant, la prise de la perspective de l'autre pour simuler les actions engendrait une activation sélective du cortex frontopolaire et du lobule pariétal inférieur droit.

Lorsque les sujets doivent adopter la perspective d'une autre personne pour évaluer une situation douloureuse, les circuits neuronaux activés sont quasiment identiques à ceux qui sont activés par leur propre perspective. En effet, une étude en IRMf montre que lorsque le sujet adopte la perspective d'une autre personne, on remarque une activation significative des régions impliquées dans les aspects affectifs du processus de douleur, comprenant le cortex cingulaire antérieur, le thalamus, et les parties antérieures de l'insula, mais aucune activation n'a lieu dans le cortex somatosensoriel (Decety & Lamm, 2006). De même, dans leur étude en imagerie, Jackson et al. (2006) ont montré aux participants des photographies de mains et de pieds dans des situations plus ou moins douloureuses. La consigne était soit de s'imaginer dans la situation, soit d'imaginer une autre personne. Les résultats montrent que lorsque les individus répondaient en fonction de leur propre perspective, les jugements de douleur étaient plus élevés et les réponses plus rapides. Cependant, cette étude a également démontré que les réseaux neuronaux activés lors de la perception des images de situations douloureuses dans les deux perspectives montraient des similarités. La seule différence étant que dans la perspective de soi les jugements de douleur impliquaient de façon plus étendue les aires de douleur dans le cortex somatosensoriel secondaire, la partie postérieure du cortex cingulaire antérieur et dans la partie médiane de l'insula et que dans la perspective de l'autre, on observait une activation spécifique de certaines parties du cortex frontal qui sont impliquées dans le contrôle exécutif.

L'empathie est donc formée de deux composantes qui diffèrent de part leur nature et leur évolution. Cependant, selon le modèle de fonctionnement de l'empathie proposé par Decety et Lamm (2006), ces deux composantes ne peuvent donner lieu à un réel comportement empathique que si elles sont présentes toutes les deux. L'empathie implique donc à la fois des mécanismes de résonance émotionnelle, engendrés par l'activation de

réseaux neuronaux communs entre les situations où le sujet ressent de la douleur et celles où il observe la douleur d'autrui, mais aussi des processus contrôlés et intentionnels permettant de faire la distinction entre la situation de l'autre et sa propre situation et activant des structures cérébrales spécifiques impliquées dans le contrôle exécutif.

2.3 Développement de l'empathie

L'empathie se développe au cours de l'enfance, partant d'une forme très automatique, puis devenant de plus en plus complexe et mature. Ce développement se fait en parallèle au développement des fonctions exécutives, qui va permettre à l'enfant de se différencier progressivement de l'autre. Hoffman (2000) explique que la composante automatique de l'empathie est présente dès la naissance. En effet, les pleurs des nouveaux-nés en réaction aux pleurs d'un de leur pair, montrent que les nourrissons sont déjà capables de résonance affective, Selon Hoffman (2000), jusqu'à la fin de la première année de vie, les enfants réagissent à la détresse d'autrui en mimant leurs expressions faciales. Ces mécanismes appelés mimétismes moteurs (mimicry), sont des actions de synchronisation automatique entre les expressions faciales, la voix et la posture de l'observateur et de la personne observée. Les changements résultant de cette synchronisation induisent chez l'observateur une émotion qui correspond à celle de la personne observée. Cependant, comme les enfants de cet âge n'ont pas encore une conscience de soi bien différenciée de l'autre, ils ne peuvent pas identifier la situation ou l'émotion de l'autre comme source de cet affect et ressentent donc une détresse réelle qu'ils vont chercher à apaiser de la même manière que lorsqu'ils sont effectivement dans cette situation.

En effet, pour que l'enfant puisse ressentir de l'empathie de façon mature, il faut qu'il fasse une distinction claire entre lui et l'autre et qu'il ait une compréhension de la façon dont les sentiments sont exprimés, et par quels évènements ils sont généralement provoqués. La composante contrôlée requiert donc des capacités exécutives et de régulation émotionnelle permettant de se mettre à la place de l'autre. La capacité à se différencier de l'autre émerge peu à peu au cours du développement. Tout d'abord, l'enfant acquière la permanence de l'objet et donc la capacité de se reconnaître en tant qu'objet différencié du monde externe. La compréhension de soi en tant qu'agent d'un comportement est ensuite très importante car elle permet de construire une image de soi en tant qu'entité indépendante du monde externe et capable d'agir sur ce monde (Decety & Jackson, 2004). Zahn-Waxler, Radke-Yarrow, Wagner, et Chapman (1992) ont montré que des enfants de 2 ans ont déjà la capacité de

ressentir l'émotion de l'autre, et ont acquis le répertoire comportemental leur permettant d'exprimer des comportements d'aide. Cependant leurs tentatives sont souvent méconduites par manque de compréhension des états internes de l'autre comme différent des siens.

C'est entre 2 et 5 ans que les enfants développent une Théorie de l'Esprit leur permettant de comprendre les états internes d'autrui, tels que leurs émotions, intentions, pensées et désirs, comme étant différenciés des leurs. Grâce à la Théorie de l'Esprit, ils comprennent l'autre en tant qu'être indépendant et distinguent les moments où leur propre perspective et celle de l'autre sont similaires et les circonstances dans lesquelles elles diffèrent (Decety & Jackson, 2004). Cette période coïncide avec le développement de compétences exécutives telles que l'inhibition de distracteurs lors de la poursuite d'un but, la flexibilité mentale et la mémoire de travail (Moses, 2005). A partir de cette période, les enfants vont commencer à comprendre les causes et les conséquences des émotions, en particulier le fait qu'une émotion peut affecter l'expression faciale d'une personne, qu'elle peut résulter de l'action de quelqu'un d'autre et que cette même émotion peut engendrer un comportement d'aide chez une tierce personne.

Vers 8-9 ans, ils comprennent qu'un évènement peut parfois engendrer des émotions opposées. Cette capacité à coordonner les affects positifs et négatifs dans différentes perspectives (soi-autre) est un aspect important de la différenciation émotionnelle (Fischer & Ayoub, 1994 ; in Labouvie-Vief & Marquez, 2004). Les enfants savent également que l'émotion ressentie par autrui lors d'une situation dépend de ses expériences passées. Dès l'adolescence, ils comprennent les disparités entre l'émotion qu'une personne ressent dans une situation et celle qui serait normalement attendue. En effet, ils peuvent déduire que si une personne est triste dans un moment joyeux, elle doit certainement être beaucoup plus triste qu'une personne montrant de la tristesse dans une situation triste. Ayant développé une conception de soi et d'autrui en tant que personne avec des histoires et des identités distinctes, ils commencent également à prendre conscience du fait que les personnes peuvent ressentir des émotions découlant d'une situation immédiate, mais également d'un pattern plus large d'expériences de vie ou de contextes,

Les deux composantes de l'empathie ont donc une évolution différente. La composante automatique étant présente dès la naissance, et la composante contrôlée se développant au cours de l'enfance, parallèlement au développement des fonctions exécutives. Les capacités d'empathie de l'enfant évoluent donc jusqu'à l'adolescence, en passant d'une forme automatique à une forme plus complexe et mature.

2.4 Empathie, fonctions exécutives et régulation émotionnelle

Comme nous l'avons vu, il existe un lien fort entre le développement d'une forme d'empathie mature et le développement de capacités exécutives. Carlson et Moses (2001) ont démontré que les fonctions exécutives jouent un rôle prépondérant dans l'apparition de la capacité des enfants à se différencier de l'autre et à lui attribuer des états mentaux. Selon Miyake, Friedman, Emerson, Witzki, et Howerter (2000) le contrôle exécutif, permettant d'organiser, de séquencer et de réguler le comportement, est composé des capacités de switching (flexibilité mentale), de mise à jour de l'information et d'inhibition. En effet, ces capacités exécutives sont très importantes pour que les individus puissent accéder à un type d'empathie mature, l'inhibition permettant d'inhiber temporairement sa propre perspective et de se concentrer sur la perspective d'autrui et la flexibilité mentale permettant de passer d'une perspective à l'autre. De plus, en sus des capacités comprises dans le contrôle exécutif, il est également crucial de pouvoir réguler ses propres émotions, de façon à ne pas être submergé par un sentiment de détresse personnelle.

Le développement de la composante contrôlée de l'empathie est dépendant du développement des capacités de contrôle exécutif car elle requiert une différenciation entre soi et l'autre. Cette différenciation soi-autre nous permet de comprendre l'état d'esprit et le comportement d'autrui, mais, pour ce faire, ceci nécessite une coordination des représentations mentales de soi-même et de l'autre et donc demande des ressources exécutives. Des recherches développementales ont montré que la capacité d'inhibition est un facteur crucial de la théorie de l'esprit car elle est nécessaire pour supprimer la perspective de soi qui prime, en faveur d'une perspective autre. En effet, des recherches (Royzman, Cassidy & Baron, 2003) ont démontré que notre mode de raisonnement par défaut est biaisé par notre propre perspective. Les gens sont fondamentalement égocentriques et ont beaucoup de difficulté à se détacher de leur perspective pour imaginer ce que d'autre personnes pensent ou ressentent. La prise de perspective d'autrui implique donc un processus actif dans lequel l'individu imagine les similarités et les différences entre sa propre expérience et celle de la personne qu'il observe, pour qu'il puisse conceptualiser la situation de l'autre en fonction de ses connaissances mais en prenant en compte l'état mental de la personne cible. Ce processus requiert donc de la flexibilité mentale pour passer d'une perspective à l'autre (Decety & Sommerville, 2003), ainsi que de régulations faites par l'individu quant à son propre état mental, pour éviter de le projeter sur l'autre (Reeder & Trafimow, 2008).

En résumé, pour pouvoir avoir une compréhension empathique efficace, il faut ajuster nos représentations en maintenant une séparation claire entre soi et l'autre. Cette régulation de la perspective de soi se fait par inhibition et le cortex préfrontal joue un rôle essentiel dans ce processus (Decety & Jackson, 2004). En effet, Decety (2005a) a indiqué que les patients souffrants de démence fronto-temporale (qui provoque des déficits exécutifs), ont des difficultés à attribuer des intentions distinctes des leurs à autrui, qui résultent de leur incapacité à se décentrer et donc à adopter une autre perspective que la leur.

La composante contrôlée de l'empathie requiert également la capacité de réguler ses émotions. En effet, il a été démontré que les individus qui sont à même de réguler leurs émotions, sont plus enclins à ressentir de l'empathie et à agir de façon morale avec les autres (Eisenberg, 2000), car il est nécessaire de pouvoir réguler ses propres émotions engendrées par la situation afin de se concentrer sur l'état émotionnel de l'autre et ne pas projeter ses émotions ou ressentir une détresse personnelle. Pour qu'une situation soit comprise de façon empathique, l'observateur doit donc réguler son propre état émotionnel, activé automatiquement par l'interaction avec l'autre de part le mécanisme de couplage perception-action (Decety, 2005a), car, sans ce contrôle, seul un partage affectif effectué sur la base d'une contagion émotionnelle ne pourra avoir lieu et la situation sera vécue de façon aversive (Decety & Jackson, 2004).

Le lien entre régulation émotionnelle et empathie a également été démontré au niveau neurologique, notamment par Decety et Jackson (2004) lors d'une étude en imagerie dans laquelle ils ont remarqué que les régions cérébrales qui sous-tendent la régulation émotionnelle, comme les régions orbitofrontales dorsolatérales et ventromédian, étaient activées lors d'une tâche d'empathie.

2.5 Empathie à l'âge avancé

Le développement de l'empathie durant l'enfance est un sujet relativement bien décrit dans la littérature, mais il n'existe actuellement que peu d'études sur son évolution à l'âge adulte. Certaines d'entre elles, basées sur des mesures d'empathie auto-rapportées, indiquent soit une stabilité des capacités, soit un léger déclin avec l'âge. Glück, Bluck, Baron, et McAdams (2005), par exemple, ont montré, lors d'une étude sur la sagesse dans laquelle l'empathie était mesurée grâce à une sous-échelle nommée empathie et support, que les adultes montraient moins cette forme de sagesse que les adolescents. Toutefois, leur seconde étude n'a montré aucune différence d'âge lorsque les notions d'empathie et de support étaient

relevées à partir de récits de vie des participants. Un déclin des capacités d'empathie a également été rapporté dans l'étude de Schieman et Van Gundy (2000), ainsi que dans celle de Phillips, MacLean, et Allen (2002), dans lesquelles les jeunes adultes obtenaient un plus grand score d'empathie que les adultes âgés. Cependant, dans cette dernière étude, lorsque le niveau d'éducation des participants était contrôlé, les différences liées à l'âge disparaissaient. Grühn et al. (2008) ont eux aussi mis en évidence de moins bons scores d'empathie chez les adultes âgés que chez les jeunes adultes, mais lors d'une seconde étude, longitudinale cette fois, les résultats n'indiquaient aucun déclin lié à l'âge dans l'empathie. Ceci suggérait que les différences d'âge observées dans les études transversales traduisaient un effet de cohorte plutôt qu'un effet d'âge. Il semble donc qu'une relative stabilité des capacités d'empathie avec l'âge ressorte de ces études et elle pourrait être expliquée par le fait que les personnes développent, au cours de leur vie, une meilleure capacité à comprendre, anticiper et réagir aux réponses émotionnelles des autres, grâce à leurs nombreuses expériences interpersonnelles (Magai, 2001). Cependant, nous avons vu que l'empathie est formée de deux composantes, une composante automatique et une contrôlée, et que celles-ci ne se développent pas de la même manière durant l'enfance. Il est donc probable que leur évolution à l'âge adulte diffère également.

En effet, la composante contrôlée de l'empathie requiert des capacités d'inhibition afin d'inhiber sa propre perspective, activée automatiquement, et de se concentrer sur celle de l'autre. Cependant, différentes études indiquent que certaines fonctions exécutives, telles que l'inhibition, la vitesse de traitement de l'information et la flexibilité attentionnelle entre autres sont particulièrement affectées par le vieillissement (Phillips et al., 2002 ; Reimers & Maylor, 2005 ; Salthouse, 1996 ; Salzman, Strauss, Hunter, & Archibald, 2000). Lahar, Isaak et McArthur (2001), par exemple, ont démontré que les personnes âgées sont plus sensibles aux distracteurs dans des tâches de détection de cibles. Ce déclin pourrait avoir des conséquences sur la possibilité d'inhiber sa perspective au profit de celle de l'autre et donc engendrer un déclin de la composante contrôlée de l'empathie. Cepeda, Kramer et Gonzalez de Sather (2001) ont démontré, grâce à une étude effectuée auprès d'individus entre 7 et 82 ans, que les capacités de switching (flexibilité mentale) sont également affectées par le vieillissement. Les résultats ont mis en évidence que les coûts cognitifs lors d'opérations de switching augmentent au cours de la vie, ce qui se traduit par des temps de réactions plus longs chez les personnes de plus de 60 ans. Kray et Lindenberger (2000) évoquent également une augmentation avec l'âge du coût général de switching.

Au vu de l'évolution avec l'âge des capacités exécutives, différents auteurs postulent que les composantes automatique et contrôlée de l'empathie sont affectées différemment par le déclin (Bailey, Henry, & Von Hippel, 2008 ; Phillips et al., 2002 ;). Bailey et al. (2008) ont mis en évidence un déclin des capacités d'empathie contrôlée et une préservation des capacités d'empathie automatique avec l'âge. Ils expliquent le déclin de la composante contrôlée par le fait que le déclin des capacités d'inhibition influencent négativement les capacités de théorie de l'esprit et de prise de perspective avec l'âge, contrairement à d'autres aspects du fonctionnement cognitif, tels que l'intelligence, la mémoire, la flexibilité mentale et la vitesse de traitement. Ces auteurs expliquent le déclin de la prise de perspective et de la théorie de l'esprit par le déclin de l'inhibition. En effet, ils ont mis en évidence qu'avec l'âge, les individus éprouvent une difficulté grandissante à prendre la perspective d'autrui, et l'inhibition joue un rôle majeur dans cette compétence car elle permet d'inhiber sa propre perspective et de se concentrer sur celle de l'autre. Bien que certains auteurs aient trouvé une augmentation des capacités de théorie de l'esprit avec l'âge (Happé, Winner, & Brownell, 1998), la plupart des études ont mis en évidence des déficits liés à l'âge dans cette dernière. En effet, Maylor, Moulson, Muncer et Taylor (2002) ont mis en évidence chez des participants âgés, des capacités de théorie de l'esprit significativement inférieures à celles des jeunes et ce, principalement lorsque les demandes en ressources exécutives étaient élevées. Il semble donc que le déclin de l'inhibition engendre une plus grande difficulté à inhiber sa propre perspective et de se concentrer sur le point de vue de l'autre (Bailey & Henry, 2008).

Il est également possible que le déclin des capacités de prise de perspective avec l'âge soit dû à des changements de stratégie de régulation de l'affect. En effet, pour pouvoir prendre la perspective d'autrui, il est nécessaire de pouvoir réguler son propre affect provoqué automatiquement par contagion émotionnelle et de se concentrer sur l'état affectif de l'autre. Cependant, Labouvie-Vief et Marquez (2004), indiquent que les capacités de régulation émotionnelle subissent également des changements avec l'âge. Selon ces auteurs, il existe deux modes de régulation de l'affect, l'optimisation et la différenciation/complexité. L'optimisation a pour but d'éviter l'affect négatif et de maximiser l'affect positif et ceci ne requiert que peu de ressources. La différenciation/complexité, par contre, a pour but de construire une compréhension complexe et objective de soi et des autres et donc de développer des représentations objectives de la réalité et ceci requiert des ressources. Pour que le fonctionnement d'une personne soit optimal, les deux modes doivent opérer de façon intégrée. Cependant, les gens peuvent plus ou moins favoriser un des deux modes ce qui leur

donne un profil émotionnel différent. En effet, il apparaît que les personnes hautes en optimisation ont plus tendance à minimiser leurs affects et cherchent à ignorer l'affect négatif, alors que les personnes hautes en différenciation sont capables de se distancier, d'analyser et de rationaliser leurs propres émotions. Une recherche de Labouvie-Vief, Zhang et Jain (2003 ; in Labouvie-Vief & Marquez, 2004) semble montrer que la différenciation diminue progressivement à partir de 60 ans et qu'avec l'âge et le déclin cognitif, les individus ont tendance à davantage utiliser des stratégies d'optimisation, moins coûteuses en ressources. Selon Carstensen (1991), cette augmentation de l'optimisation avec l'âge engendre une augmentation du bien-être, car elle permet de diminuer les émotions négatives et ce biais de positivité est également présent lors du rappel d'informations. Une augmentation des affects positifs et une diminution des affects négatifs avec l'âge sont également rapportées par Mroczek et Kolarz (1998). Cependant, Magai (2001) explique ce phénomène par le fait que les personnes âgées choisissent leur environnement social de façon à ce qu'il leur permette d'éviter les affects négatifs et les conflits et de maximiser les émotions positives. Il semble donc que les capacités de régulation de l'affect se modifient avec l'âge et ces changements pourraient affecter la capacité des adultes âgés à inhiber leur propre ressenti émotionnel dans le but de prendre la perspective d'autrui et d'empathiser avec sa situation.

La théorie de Labouvie-Vief (2008) sur l'homéostasie permet d'évoquer une autre explication possible aux difficultés de prise de perspective des adultes âgés. Selon cette théorie, le fonctionnement des individus dépend du niveau d'activation généré par la tâche à effectuer. Le point d'équilibre correspond au niveau d'activation permettant un fonctionnement optimal et un ressenti de bien-être. Un niveau d'activation légèrement supérieur à ce point d'équilibre engendre en général de l'intérêt et de l'excitation et donc des émotions positives. Cependant chaque déviation génère de la tension et donc des efforts cognitifs pour restaurer l'équilibre. L'effort nécessaire augmente avec la distance qui sépart le niveau d'activation actuel de la personne de son point d'équilibre. Lorsque la déviation est trop grande, cela provoque une tension trop élevée et aversive (point de rupture) et donc pour éviter des émotions trop négatives, toxiques pour son bien-être, le sujet abandonne souvent la tâche. Un niveau d'activation optimal permet à l'individu de traiter de façon intégrée des émotions ou des tâches cognitives avec un haut niveau de complexité. Dans le cas de l'empathie, par exemple, un bas niveau d'intégration de la complexité implique un ressenti de détresse personnelle dû aux processus de contagion émotionnelle, alors qu'un haut niveau d'intégration de la complexité permet d'inhiber sa propre détresse en différentiant son état

émotionnel de celui de l'autre ce qui permet, comme nous l'avons vu, une réponse empathique mature (Labouvie-Vief, 2008). C'est au cours du développement que l'enfant développe ses capacités d'intégration et augmente donc le niveau de complexité qu'il est capable de traiter. En effet, sa zone d'équilibre s'élargit de façon à ce qu'il puisse fonctionner de façon intégrée pour un intervalle de niveau de tension plus grand. De plus, les processus de régulation de certains affects s'automatisent, de la même façon que les connaissances fluides se cristallisent au cours du développement. Une structure cognitivo-émotionnelle cristallisée se forme, et grâce à elle, certaines émotions complexes qui étaient auparavant suractivantes peuvent être traitées de façon intégrée. Cette automatisation protège donc de la suractivation, elle augmente le champs d'équilibre de la personne, et donc augmente le niveau de tension acceptable et repousse les points de rupture (Labouvie-Vief, in press).

Il est connu qu'au cours du vieillissement, le fonctionnement automatique n'est que peu affecté, alors que le fonctionnement contrôlé l'est beaucoup. Lors de cette période de vie, les connaissances cognitivo-émotionnelles qui ont été cristallisées au cours de la vie permettent donc aux adultes âgés de fonctionner de façon aussi intégrée que les jeunes adultes dans des situations pas trop complexes et qui ne requièrent pas de capacités d'inhibition (Labouvie-Vief, 2008). Plusieurs études montrent d'ailleurs que des personnes âgées peuvent être aussi performantes que des jeunes dans des tâches qui sont personnellement relevantes pour eux. Blanchard-Fields (2007), par exemple, a montré que les adultes âgés étaient plus compétents que les jeunes adultes dans des tâches de résolution de problème interpersonnels ou ayant caractère émotionnel saillant. Hess, Rosenberg et Waters (2001) ont, quant à eux, montré que les adultes âgés étaient plus à même d'effectuer des inférences ou de mémoriser des informations sur une personne cible de leur catégorie d'âge. Mais lorsque les activations sont trop élevées, que les situations sont trop complexes et requièrent des capacités d'inhibition, les adultes âgés ne sont plus capables de fonctionner de manière intégrée. En effet, plusieurs études montrent que des niveaux d'activations élevés (provoqués par des stimuli fortement émotionnels ou des tâches cognitives complexes) engendrent une rupture des capacités de traitement de la tâche chez les âgés, et ce d'autant plus s'ils doivent effectuer une tâche cognitive complexe sur du matériel émotionnel. En effet, s'ils sont capables de réguler l'activation provoquée par certaines émotions dans un contexte approprié, ils n'en seront plus capables lorsqu'ils sont en plus confrontés à une tâche complexe impliquant la mobilisation de ressources. Grühn, Scheibe, et Baltes (2007) ont montré que lors de présentation d'images fortement activantes, les adultes âgés avaient plus de difficultés de

mémorisation que les jeunes adultes. Une étude de Wurm, Labouvie-Vief, Aycock, Rebucal et Koch (2004), relate également des difficultés de traitement des stimuli très activants importantes chez les personnes âgées. En effet, lors de présentation de mots de niveau d'arousal différents dans une tâche de stroop émotionnel, les adultes âgés avaient des temps de réponse significativement plus longs pour les mots de niveau d'activation élevé, ce qui n'était pas le cas dans le groupe des jeunes adultes. Un fonctionnement intégré n'est donc pas possible chez les âgés lors de situations très activantes ou requérant trop de ressources.

3. PROBLEMATIQUE

Nous avons donc vu qu'il existe deux composantes de l'empathie, une composante automatique permettant le partage des émotions d'autrui et une composante contrôlée permettant de prendre la perspective de l'autre afin d'évaluer la situation. Ces composantes n'évoluent pas de la même manière au cours de la vie. En effet, la composante automatique semble être opérationnelle dès la naissance et reste stable tout au long du lifespan. La composante contrôlée, quant à elle, requiert des capacités cognitives de plus haut niveau, telles que des capacités exécutives et de régulation de l'affect. Son évolution au cours de la vie est donc conditionnée par le développement de ces capacités. Les fonctions exécutives, et en particulier l'inhibition et la flexibilité mentale, se développent au cours de l'enfance, permettant progressivement à l'enfant de prendre la perspective de l'autre pour évaluer une situation. Cependant, Jackson et al. (2006) ont démontré, grâce à un paradigme de douleur, que le fait de prendre la perspective d'autrui pour évaluer une situation est un processus coûteux. En effet, pour pouvoir évaluer la douleur ressentie par une personne, il est nécessaire de pouvoir prendre la perspective de l'autre et d'inhiber sa propre perspective, qui est la perspective « par défaut » (Royzman et al., 2003). Or, les capacités d'inhibition et de flexibilité mentale déclinent au cours du vieillissement et entraînent donc des difficultés de prise de perspective. Nous avons également vu que l'empathie, et plus précisément la prise de perspective d'autrui, requiert des capacités de régulation émotionnelle afin d'inhiber sa propre détresse engendrée par la situation en différentiant son état émotionnel de celui de l'autre (Reeder & Trafimow, 2008). Cependant, les stratégies de régulation émotionnelle se modifient avec l'âge (Labouvie-Vief & Marquez, 2004). De plus, la prise de perspective, impliquant une compréhension de l'état affectif d'autrui ainsi qu'une différentiation soi-autre, est une tâche complexe et pour la traiter de façon intégrée, il est nécessaire que le niveau d'activation engendré soit optimal. En effet, si les stimuli sont trop activants

émotionnellement ou cognitivement, les adultes âgés risquent de ne plus avoir assez de ressources disponibles pour réguler la tension provoquée par la suractivation et de subir une rupture de leurs capacités de prise de perspective (Labouvie-Vief, 2008).

On remarque donc que le déclin des capacités exécutives et de régulation de l'affect entraîne le déclin des capacités de prise de perspective d'autrui et de différenciation soi-autre qui forment la composante contrôlée de l'empathie. Afin d'examiner l'effet de ce déclin sur les capacités d'empathie, nous nous sommes inspirés du paradigme de douleur utilisé par Jackson et al. (2006), et avons observé l'évolution des capacités d'empathie de la douleur pour soi et pour autrui de l'âge adulte à l'âge avancé. Pour ce faire, nous avons demandé à des participants entre 20 et 80 ans d'évaluer des situations de différents niveaux de douleur en fonction de leur propre perspective (condition soi) ou en fonction de la perspective d'une autre personne (condition autre).

Nous nous attendons à trouver différents effets liés à l'âge des participants, à la perspective adoptée, aux capacités d'inhibition des sujets, ainsi qu'au niveau de douleur des images présentées. En effet, nous nous attendons à retrouver les effets de perspective déjà mentionnés dans l'étude de Jackson et al. (2006) et donc à ce que les temps de réponse des participants soient plus élevés en condition autre qu'en condition soi. Nous nous attendons également à ce que les participants âgés aient des temps de réponse plus lents que les jeunes adultes dus au ralentissement de la vitesse de traitement avec l'âge qui est un phénomène bien connu dans la littérature (Salthouse, 1996).

De plus, la différenciation soi-autre impliquant un coût en termes de ressources exécutives et étant donné que les fonctions exécutives sont sujettes au déclin avec l'âge, nous nous attendons à ce que la différenciation devienne plus difficile et requière plus de temps chez les personnes âgées. En outre, nous nous attendons à ce que le niveau d'inhibition des participants module leur capacités de prise de perspective, c'est-à-dire que les personnes avec un bon niveau d'inhibition aient des temps de réponse augmentant plus avec l'âge en condition autre qu'en condition soi, et que les personnes avec un mauvais niveau d'inhibition aient des temps de réponse plus élevés en condition autre qu'en condition soi étant jeunes, puis qu'avec l'âge et le déclin exécutif, la prise de la perspective d'autrui devienne problématique et qu'ils aient donc des temps de réponse similaires entre les deux conditions.

Au vu du déclin des capacités de régulation émotionnelle, nous nous attendons aussi à ce que les personnes âgées ne soient plus capables de prendre la perspective de l'autre lorsque

des images représentant une situation qui engendre une douleur forte leur est présentée, c'est-à-dire à ce que pour les images de douleur faible, les temps de réponse augmentent avec l'âge et d'autant plus en condition autre, alors que pour les images de douleur forte, les temps de réponse entre les deux conditions soient très différents chez les jeunes, ces différences disparaissant à l'âge avancé.

4. METHODE

4.1 Population

Les participants ont été recrutés au moyen de petites annonces et grâce aux informations contenues dans la base de donnée de l'Unité de Recherche en Psychologie du Développement Social et Affectif. Les 117 individus (M= 48.79; SD= 17.61) recrutés ont participé de manière volontaire à cette étude. Après les avoir répartis en 3 groupes en fonction de leur âge, nous avions au final 40 jeunes adultes entre 20 et 39 ans (*M*=28.74 ; *SD*=4.84) dont 50% de femmes, 40 adultes d'âge moyen entre 40 et 59 ans (*M*=50.00 ; *SD*=5.05) dont 50% de femmes et 37 adultes âgés entre 60 et 79 ans (*M*=69.76 ; *SD*=6.54) dont 54,05% étaient des femmes. Les participants étaient informés au préalable que l'étude portait sur l'évolution de l'empathie au cours de la vie.

Les groupes d'âge ne présentaient aucune différence significative au niveau des années d'éducation, $F(2, 114) = 1.582$, $p = 0.210$, $\eta^2 = .027$.

De plus, les scores des participants au test du CES-D (CES-D ; Radloff, 1977 ; version française : Fuhrer & Rouillon, 1989), soit le « *Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale »*, mesurant la symptomatologie dépressive dans la population générale, ne présentaient pas de différence significative, $F(2, 114) = 1.766$, $p = 0.175$, $\eta^2 = .03$), soulignant que la symptomatologie dépressive ne différait pas entre les différents groupes d'âges.

Les participants avaient cependant des scores significativement différents en vitesse de traitement que nous avons mesurée avec le DSST, ou *Digit Symbol Substitution Task* (DSST ; Wechsler, 1997 ; version française: Wechsler, 2000), tâche faisant partie des sous-tâches mesurant le QI performance dans la WAIS-IV. Les participants devaient remplacer en 2 minutes un maximum de valeurs numériques entre 1 et 9 par les codes correspondants, fournis en exemple sur le haut de chaque page d'essai. Le score correspondait au nombre total d'items effectués moins les erreurs commises. Les scores des participants à ce test

présentaient des différences significatives, $F(2, 114) = 29.802$, $p < .05$, $\eta^2 = .343$, et les analyses post-hoc ont montré que ces différences étaient significatives entre tous les groupes d'âge. En effet, les jeunes adultes (*M*= 83.550 ; *SD*= 15.793) avaient tendance à être plus performants à cette tâche que les adultes d'âge moyen (*M*= 69.500 ; *SD*= 12.932), eux-mêmes plus performants que les adultes âgés (*M*= 56.946 ; *SD*= 16.541). Ces données correspondent à la littérature, indiquant une diminution de la vitesse de traitement avec l'âge (Salthouse, 1996).

Les scores de vocabulaire des participants ont été évalués par la tâche du Mill Hill (Mill Hill ; Raven, Raven, & Court, 1998 ; version française: Deltour, 1993), qui est une échelle de vocabulaire consistant en 34 items où le participant doit sélectionner le synonyme d'un mot parmi une liste de 6 propositions. Nous avons utilisé la partie B de ce test dans notre étude. Sa cotation est dichotomique (juste=1 pt, faux=0 pt) et 10 points de base sont attribués à chaque participant. Nous avons observé des différences significatives entre les résultats des différents groupes, $F(2, 114) = 6.128$, $p < .05$, $\eta^2 = .097$, et les analyses post-hoc ont indiqué que les adultes d'âge moyen (*M*= 36.275 ; *SD*= 4.894) ainsi que les adultes âgés (*M*= 36.757 ; *SD*= 4.199) obtenaient de meilleures performances que les jeunes adultes (*M*= 33.425 ; *SD*= 4.523) à ce test. Ceci est en accord avec différentes études utilisant le Mill Hill, dans lesquelles les participants âgés obtenaient également de meilleurs scores que les jeunes (Bestgen & Van der Linden, 2001 ; Postal & Mathey, 2007).

Nous avons également mesuré les affects des participants grâce au PANAS (PANAS ; Watson, Clark, & Tellegen, 1988), ou *Positive and Negative Affect Schedule*, qui est une échelle des affects positifs et négatifs et qui rend compte du bien-être subjectif de la personne en mesurant les scores d'affects positifs (PANAS positif) et d'affects négatifs (PANAS négatif). Les scores au PANAS positif ont montré des différences significatives entre les participants des différents groupes d'âge, $F(2, 114) = 8.721$, $p < .05$, $\eta^2 = .133$. En effet, les analyses post-hoc ont montré que les adultes âgés (*M*= 4.500 ; *SD*= 0.658) présentaient significativement moins d'affects positifs que les jeunes (*M*= 5.155 ; *SD*= 0.872) et les adultes d'âge moyen (*M*= 5.140 ; *SD*= 0.786). Dans la littérature, les résultats de différentes études sont en désaccord quant à l'évolution des affects positifs avec l'âge. En effet, Mroczek et Kolarz (1998) ont montré que l'affect positif augmentait avec l'âge, ce qui ne correspond pas aux résultats que nous avons obtenus sur notre échantillon. Cependant, Charles, Reynolds et Gatz (2001) ont montré que l'affect positif restait relativement stable jusqu'au milieu de l'âge adulte, mais qu'après 60 ans, ce dernier diminuait légèrement. Ceci explique donc que nous

trouvions une légère diminution des affects positifs dans notre groupe d'adultes âgés, ce dernier étant composé d'adultes entre 60 et 80 ans. Nous avons également retrouvé des différences significatives dans les scores au PANAS négatif, $F(2, 114) = 3.448$, $p < .05$, $\eta^2 = .057$, les adultes âgés ($M = 2.524$; $SD = 0.772$) présentant significativement moins d'affects négatifs que les adultes d'âge moyen ($M = 3.027$; $SD = 0.981$) mais aucune différence significative avec les jeunes ($M = 2.952$; $SD = 0.928$). Cette diminution des affects négatifs avec l'âge a été également observée par divers auteurs dans la littérature (Mroczek & Kolarz, 1998 ; Charles et al., 2001).

La représentation mentale de la douleur, évaluée par le SPS **(**SPS ; Decruynaere, 2007**)** ou *Situational Pain Scale* qui mesure la représentation mentale de la douleur dans 18 situations douloureuses imaginaires, ne différait pas entre les groupes d'âge, $F(2, 114) = 0.587$, $p = 0.557$, $\eta^2 = .010$. Ce résultat indique que tous les groupes d'âge ont la même représentation de la douleur.

Finalement, les scores d'interférence ont pu être calculés grâce à la tâche des flèches ou *Arrow Task* (Salthouse, Toth, Hancock, & Woodard, 1997, adapté par Delaloye, 2004; De Ribaupierre et al., 2008) et nous ont informé sur les capacités d'inhibition des participants. Les scores des participants à cette tâche ont montré des différences significatives, $F(2, 113) = 4.311$, $p<.05$, $\eta^2 = .071$, soulignant que les adultes âgés ($M = 78.861$; $SD = 58.054$) étaient plus sujets à l'interférence que les jeunes adultes ($M = 50.600$; $SD = 22.965$). Cependant, lorsqu' un indice d'interférence tenant compte des différences au niveau de la vitesse de traitement des participants était calculé, les différents groupes d'âge ne présentaient plus de différences significatives, $F(2, 113) = 0.122$, $p = 0.885$, $\eta^2 = .002$. Cette observation ne correspond pas à certaines données de la littérature (Von Hippel, 2007) indiquant un déclin de l'inhibition avec l'âge. Cependant, cet effet avait déjà été observé par Salthouse et al. (1997).

Nous avons également mesuré un degré d'empathie auto-évalué par les participants grâce au questionnaire IRI (IRI ; Davis, 1980) ou *Interpersonal Reactivity Index*. Ce questionnaire se compose de 4 sous-échelles mesurant les différentes dimensions de l'empathie. Aucune différence d'âge n'a été observée pour les différentes sous-échelles cognitives et affectives, mais nous reviendrons sur ces résultats dans la partie « résultats » de ce travail. Les détails de tous ces résultats se trouvent dans le tableau 1.

Tableau 1.

Tableau récapitulatif des statistiques descriptives de l'échantillon

	Jeunes *n*= 40		Age moyen *n*= 39		Agés *n*= 38		Effect size
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	
Age	28.74	4.84	50.20	5.14	69.73	6.46	
Vitesse de traitement	83.55	15.79	69.50	12.93	56.95	16.54	0.343
Affect positif	5.16	0.87	5.14	0.79	4.50	0.66	0.133
Affect négatif	2.95	0.93	3.03	0.98	2.52	0.77	0.057
Dépression	11.03	7.38	9.30	7.18	12.59	0.53	0.030
Interférence	50.60	22.97	63.48	39.19	78.86	58.05	0.071
Indice d'interférence	0.17	0.08	0.16	0.09	0.17	0.12	0.002
Education	16.88	3.90	17.25	13.72	14.03	3.97	0.027
Représentation de douleur	1.43	0.41	1.51	0.31	1.45	0.38	0.010
Vocabulaire	33.43	4.52	36.28	4.89	36.76	4.20	0.097

4.2 Matériel

Le matériel consistait en 120 images de mains et de pieds en situation plus ou moins douloureuse. Toutes les images représentaient des situations familières pouvant arriver dans la vie de tous les jours, telles que se coincer les doigts dans une porte par exemple (voir annexe D1 et D2, p. 57). Différents types de situations douloureuses sont représentés (douleur mécanique, douleur thermale et douleur par pression). Ces images ont été obtenues du Pr. Jean Decety de l'université de Chicago, elles ont déjà été utilisées dans plusieurs études (e.g., Jackson et al., 2006). Ces images étaient classifiées en 4 niveaux de douleur subjective (*no pain, low pain, medium pain* et *high pain*). Afin de contrôler que ces différentes catégories d'images étaient perçues de la même manière entre les jeunes adultes et les adultes âgés, nous avons demandé à 40 participants - 20 jeunes adultes (M = 25.46, SD = 2.81) et 20 adultes âgés

(*M* = 66.96, *SD* = 8.15) - d'évaluer le niveau de douleur de chaque image. L'analyse de ces évaluations n'a malheureusement pas permis de retrouver les mêmes catégories pour les jeunes adultes et les adultes âgés. Nous avons donc décidé de calculer la valeur moyenne de douleur évaluée entre les jeunes adultes et les adultes âgés pour chaque image. Ce sont ces valeurs (en continu) que nous allons utiliser dans nos analyses. D'autre part, une ANOVA sur chaque image nous a permis de montrer que 14 images étaient perçues significativement différemment entre jeunes adultes et adultes âgés (*ps* <.05). Les scores par images et pour chacun des groupes d'âge se trouvent en annexe (voir annexe A1, p. 52). Notre étude pilote s'est donc révélée problématique, car elle ne nous a pas permis de retrouver les mêmes niveaux de douleur que l'étude de Jackson et al. (2006), ce qui nous a forcé à utiliser une valeur moyenne de douleur pour chaque image.

4.3 Procédure

Chaque participant passait l'ensemble des tâches prévues, à savoir: le choix d'une personne distante, la tâche d'évaluation de douleur pour soi et pour autrui, la tâche des flèches, la tâche de *Digit Symbol*, le Mill Hill, le questionnaire démographique, et les questionnaires restants (CES-D, IRI, SPS, PANAS). L'ordre de passation des épreuves était identique pour tous les participants, à l'exception des derniers questionnaires (CES-D, IRI, SPS, PANAS) qui ont été présentés dans trois ordres différents, contrebalancés entre les participants. La passation de l'expérience durait entre 1h15 et 1h30 et se déroulait en plusieurs parties qui seront présentées ci-après. A son arrivée au laboratoire, l'expérimentateur proposait un formulaire d'information et de consentement au participant qu'il complétait et signait s'il était d'accord de participer à l'étude.

4.3.1 Tâche d'évaluation de la douleur pour soi ou pour autrui

Premièrement, on demandait au participant de donner les noms de deux personnes de son choix, l'une qu'il considère comme proche (e.g., ami, membre de la famille) et l'autre comme non proche (e.g., ami d'ami, collègue, voisin). Selon Bailey et al. (2008) la tendance à la réduction du réseau social à l'âge avancé entraîne des capacités d'empathie contrôlée plus importantes dans des situations impliquant des partenaires familiers, la perspective à adopter étant plus proche de la sienne, et diminuent dans des situations impliquant des partenaires non familiers. Pour observer les capacités réelles de prise de perspective d'autrui, nous n'avons utilisé dans la tâche que le prénom de la personne distante comme cible dans la condition

autre, toutefois le fait de demander le nom d'une personne proche permettait au participant de bien faire la différence entre proche et distant.

L'expérimentateur lisait ensuite à haute voix la consigne de la tâche d'évaluation de la douleur pour soi ou pour autrui. Le détail des consignes est fourni en annexe (voir annexe B1, p. 55). Il expliquait au participant que des images de pieds et de mains dans des situations plus ou moins douloureuses défileraient et qu'il devrait quantifier le degré de douleur perçue soit dans sa propre perspective, soit dans la perspective de la personne distante qu'il avait choisie au préalable. L'évaluation de la douleur se faisait au moyen d'une échelle en 7 niveaux (1= pas de douleur ; 7= douleur forte). Son évaluation de la douleur était donc fonction de la perspective imposée par la tâche. En effet, le participant devait tantôt se représenter dans la situation, tantôt évaluer le degré de douleur ressenti par la personne distante de son choix. Les images étaient présentées sur un écran 19 pouces grâce au logiciel E-prime (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) permettant d'enregistrer les évaluations des participants ainsi que les temps de réponse.

Cette tâche totalisait 240 essais précédés par 20 items d'entraînements, soit 120 photos réparties en 4 listes de 30 photos chacune. Les listes ont été formées aléatoirement avec approximativement le même nombre d'images de chaque niveau de douleur par liste et ne présentaient aucune différence d'âge significative au niveau de la douleur ressentie. L'expérience se divisait en 2 sessions de 4 blocs chacune, un bloc correspondant à une liste. L'ordre d'apparition des images au sein d'un même bloc était aléatoire, par contre la perspective à adopter était alternée entre chaque bloc. Dans chaque session, le participant voyait la moitié des images dans la perspective soi et l'autre moitié dans la perspective autre. Les images évaluées dans la perspective soi dans la première session étaient évaluées dans la perspective autre dans la deuxième session et vice-versa. Au final, le participant avait évalué toutes les images dans la perspective soi et toutes les images dans la perspective autre. L'ordre d'apparition des perspectives était contrebalancé entre les participants.

Chaque essai était constitué d'une croix de fixation d'une durée de 1000 ms, puis de l'apparition de l'image. Le participant disposait de 4000 ms pour donner sa réponse (voir annexe C1, p. 56). En cas de non réponse, le logiciel enregistrait cette information comme une donnée manquante. Les variables manipulées au cours de cette expérience étaient l'âge, la perspective utilisée et le niveau de douleur des images. Les évaluations subjectives de douleur, ainsi que les temps de réponses étaient enregistrés dans le logiciel.

4.3.2 Tâche des flèches

Une fois cette première partie terminée, le participant devait effectuer différentes tâches. La première tâche à effectuer était la tâche des flèches ou *Arrow task* (Salthouse et al., 1997, adapté par Delaloye, 2004; De Ribaubierre et al., 2008) et qui est une tâche d'inhibition informatisée. Les stimuli étaient des flèches pointant vers la droite (>) ou vers la gauche (<) et apparaissant sur l'axe horizontal situé au centre de l'écran. Les stimuli pouvaient apparaître soit à gauche, soit à droite, soit au centre de cet axe. Cette tâche impliquait des essais congruents (dans lesquelles la direction du pointage de la flèche et son emplacement sur l'écran requéraient la même réponse, e.g. une flèche pointant à gauche et située à gauche de l'écran), incongruents (dans lesquels le pointage et l'emplacement de la flèche requéraient des réponses opposées, e.g. une flèche pointant à gauche et située à droite de l'écran), et neutres (dans lesquels les flèches étant situées au centre de l'écran, seul la direction de pointage devait être prise en compte). La tâche comprenait un total de 144 items (48 neutres, 48 congruents, 48 incongruents), précédés d'un entraînement de 31 items. La tâche était divisée en 6 blocs de 24 essais chacun comprenant 8 essais de la condition neutre, 8 essais de la condition congruente et 8 essais de la condition incongruente. L'ordre de présentation des différentes conditions était aléatoire à l'intérieur d'un bloc. A chaque essai, un point de fixation apparaissait durant 500 ms, suivi de la cible apparaissant pendant 90 ms, suivi d'un écran blanc affiché jusqu'à la réponse du participant, suivi enfin d'un écran blanc apparaissant pendant 1000 ms. Les réponses ainsi que les temps de réaction étaient enregistrés par le logiciel. Comme les stimuli étaient présentés très rapidement (e.g., 90ms) nous nous sommes assurés que les participants avaient bien compris la tâche en contrôlant le pourcentage de réponses correctes dans la condition neutre. Ceci nous a permis d'exclure un participant âgé qui n'avait vraisemblablement pas répondu à la tâche correctement, ayant un taux de réponses correctes au niveau du hasard. Nous avons ensuite exclu les réponses incorrectes et lissé les temps de réaction par condition pour chaque participant. Les moyennes et écarts-types des temps de réaction ont été calculés par participant et par condition, ce qui nous a permis d'éliminer les réponses se trouvant à plus de 3 écarts-types de la moyenne, ainsi que les temps de réaction inférieurs à 150ms. Nous avons également calculé la médiane de chaque condition pour chaque participant, c'est-à-dire 3 scores par participants (un pour les items congruents, un pour les incongruents et un pour les neutres). Les scores d'interférence étaient calculés en soustrayant le temps de réaction médian des items neutres à celui des items incongruents. Cependant, ces scores ne contrôlaient pas l'influence de la vitesse de traitement. Pour contrer

ce problème, nous avons donc également calculé un indice d'interférence en divisant le score d'interférence par le temps de réaction médian des items neutres. Le calcul d'un tel indice d'interférence relative est souvent utilisé lors de mesure d'interférence (Borella, Delaloye, Lecerf, Renaud, & de Ribaupierre, 2009 ; De Frias, Dixon, & Strauss, 2006) car il permet de contrôler les différences liées aux capacités de base (*baseline)* des participants telles que les différences de vitesse de traitement, par exemple.

Finalement, les participants répondaient à une série de tests et questionnaires (*Digit Symbol*, Mill Hill, questionnaire démographique, CES-D, SPS, PANAS, et le questionnaire d'empathie auto-évaluée, l'IRI). Une fois la passation de notre expérience terminée, et si le participant le désirait, des précisions quant aux buts de notre étude et des réponses aux éventuelles questions lui étaient apportées.

5. RESULTATS

Une fois les passations terminées, nous avons analysé les résultats des participants aux différentes tâches. Nous allons présenter en premier lieu les résultats des questionnaires auto-évalués, suivis de ceux de la tâche d'évaluation de la douleur pour soi et autrui.

5.1 Empathie auto-évaluée

Afin d'avoir également un score d'empathie auto-évalué par les participants, nous avons fait passer le questionnaire IRI (IRI ; Davis, 1980), ou *Interpersonal Reactivity Index*. Ce questionnaire se composait de 4 sous-échelles mesurant les différentes dimensions de l'empathie. Aucune différence d'âge n'a été observée pour les sous-échelles cognitives, à savoir pour la prise de perspective (*Perspective-Taking*), $F(2, 114) = 0.806$, $p = 0.449$, $\eta^2 = .014$, évaluant la capacité des individus à adopter la perspective d'autrui, ainsi que pour la fantaisie (*Fantasy*), $F(2, 114) = 0.210$, $p = 0.811$, $\eta^2 = .004$, mesurant la tendance des personnes à s'identifier aux personnages de roman, de film ou de toute autre situation fictive. De même, les groupes d'âge ne différaient pas sur les deux sous-échelles affectives de l'IRI, à savoir pour la préoccupation empathique (*Empathic Concern*), $F(2, 114)= 2.016$, $p = 0.138$, $\eta^2 = .034$, évaluant les capacités de compassion et de préoccupation pour une personne en détresse et pour la détresse personnelle (*Personal Distress*), $F(2, 114) = 0.659$, $p = 0.520$, $\eta^2 = .011$, mesurant l'anxiété et l'inconfort ressenti lors de la confrontation à l'expérience négative d'autrui. Les résultats à ces sous-échelles sont présentés dans le tableau 2. Ces

analyses ne reflètent pas les résultats obtenus par les participants à notre tâche d'évaluation de la douleur pour soi et autrui. Cependant, cette absence de résultats significatifs est souvent retrouvée dans la littérature lorsque l'empathie est évaluée par des questionnaires. En effet, les résultats de la seconde étude de Glück et al.(2005) ne montrent pas de déclin de l'empathie, n'ayant révélé aucune différence d'âge dans les récits de vie des participants sur les dimensions d'empathie et de support. De même, Grühn et al. (2008) ont indiqué que les différences d'empathie liées à l'âge, qu'ils avaient trouvé dans leur étude transversale utilisant des mesures auto-rapportées, étaient en réalité dues à un effet de cohorte plutôt qu'à un effet de l'âge. La pertinence des mesures auto-rapportées est donc mise en cause lorsqu'il s'agit d'évaluer le niveau d'empathie d'une personne. Il faut donc être prudent dans l'interprétation des données recueillies par questionnaires.

Tableau 2.

Tableau récapitulatif des résultats à l'IRI de notre échantillon

	Jeunes *n*= 40		Age moyen *n*= 39		Agés *n*= 38		Effect size
	M	*SD*	*M*	*SD*	*M*	*SD*	
Age	28.74	4.84	50.20	5.14	69.73	6.46	
Empathie							
Fantaisie	4.40	1.16	4.31	1.07	4.48	1.28	0.004
Prise de perspective	4.69	0.10	4.87	0.70	4.65	0.64	0.014
Détresse personnelle	3.15	1.02	3.42	1.21	3.35	1.04	0.011
Préoccupation empathique	5.17	0.96	5.26	0.81	5.55	0.79	0.034

5.2 Tâche d'évaluation de la douleur pour soi et autrui

Afin de procéder à l'analyse statistique de nos données, nous avons utilisé des modèles à effets mixtes, appliqué grâce au Package Lme4 (Bates & Sarkar, 2006) du logiciel R (R Development Core Team, 2009). Ce type d'analyse à l'avantage de tenir compte à la fois de la

variabilité au niveau des sujets et des items dans un même modèle et d'introduire des prédicteurs continus ainsi que des interactions entre prédicteurs continus ou entre prédicteurs continus et facteurs. La significativité des effets a été évaluée au moyen du test du rapport de vraisemblance (*likelihood ratio test*) fournissant une valeur de chi carré pour chaque variable prédicteur, permettant de donner une mesure de l'ajustement du modèle aux données. Ce type de modèle est déjà largement utilisé par certains auteurs effectuant des recherches dans le domaine de la psycholinguistique (voir Baayen, Wurm, & Aycock, 2007).

Nous avons procédé à différentes opérations sur nos données. En effet, nous avons d'abord divisé notre échantillon en deux groupes en fonction de l'indice d'interférence des participants. Nous avons ensuite éliminé les données manquantes, ainsi que les données extrêmes et procédé à l'analyse des temps de réponse en fonction de différents prédicteurs pour la tâche d'évaluation de douleur pour soi et autrui.

5.2.1 Division de l'échantillon en fonction du score d'interférence

Notre première hypothèse prédisait que le niveau d'inhibition des sujets engendrerait des différences dans l'évolution des capacités de prise de la perspective d'autrui avec l'âge. Le niveau d'inhibition étant donc au centre de cette hypothèse, nous avons divisé l'échantillon en fonction du score médian de l'indice d'interférence afin de pouvoir la tester. Ceci nous a permis de constituer un groupe de bons inhibiteurs et un groupe de mauvais inhibiteurs dans chaque classe d'âge. Le groupe des bons inhibiteurs était composé de 22 jeunes adultes, 19 adultes d'âge moyen, et 18 adultes âgés, et le groupe des mauvais inhibiteurs comptait, quand à lui, 18 jeunes adultes, 20 adultes d'âge moyen et 18 adultes âgés. Les sujets étaient donc relativement bien distribués dans les groupes.

5.2.2 Données manquantes et données extrêmes

Après observation de nos données, un sujet a dû être éliminé car ses temps de réponse à la tâche n'avaient pas été enregistrés par le logiciel. Notre fichier total comportait donc 115 * 240 observations, soit un total de 27600 observations. Parmi celles–ci, 588, soit 2.13%, sont des données manquantes. Il s'agit des essais pendant lesquels les sujets n'ont pas répondu, étant donné que les participants avaient un maximum de 4 secondes pour répondre. De plus, nous avons exclu les données en-dessous de 350 ms, il y en avait 49, soit 0.13%. Nous avons exclu ces observations après avoir regardé les résidus du modèle. Ces données très courtes n'étaient pas adaptées aux prédictions du modèle.

5.2.3 Analyse de la tâche d'évaluation de la douleur pour soi et autrui

Après examen de la distribution des temps de réponse, nous avons remarqué que celle-ci n'était pas tout à fait normale. En effet, la courbe était légèrement asymétrique vers la droite, ce qui est dû au fait que les temps de réponse négatifs sont impossibles. Nous avons donc effectué une transformation logarithmique pour la normaliser. Ensuite, afin de procéder à nos analyses statistiques, nous avons utilisé un modèle multi-niveaux à effets mixtes avec sujets et items aléatoires, avec le logarithme des temps de réponse comme variable dépendante. Les facteurs pris en compte étaient le niveau d'inhibition (bon ou mauvais) comme facteur inter sujet, et la perspective adoptée (soi ou autre) comme facteur intra sujet. Les *covariates* étaient le niveau de douleur (continu entre non-douloureux et très douloureux) et l'âge (continu de 20 à 79 ans). Les *covariates* ainsi que la variable dépendante ont été centrées au préalable.

5.2.4 Principaux résultats

Les analyses ont révélé un effet significatif de l'âge, $\beta = 0.003$, $t\ (26963) = 2.071$, $\chi^2(1) = 4.326$, $p < .05$, ce qui indique que plus l'âge augmente, plus les temps de réponse sont longs. Cet effet correspond aux données disponibles dans la littérature et est expliqué, entre autre, par la diminution de la vitesse de traitement avec l'âge (Salthouse, 1996).

L'effet de la perspective adoptée était également significatif, $\beta = -0.009$, $t\ (26963) = -4.882$, $\chi^2(1) = 23.833$, $p < .05$, ce qui signifie que les participants prenaient plus de temps à évaluer la douleur lorsqu'ils devaient utiliser la perspective de l'autre que lorsqu'ils évaluaient la situation en fonction de leur propre perspective. Ces résultats vont dans le sens de notre première hypothèse qui postulait qu'un changement de perspective impliquerait des temps de réponses plus lents, de par le besoin d'inhiber sa propre perspective qui est la perspective « par défaut » (Royzman et al., 2003). Un effet similaire avait déjà été trouvé par Jackson et al. (2006) dans leur étude chez des jeunes adultes.

L'analyse révèle aussi un effet significatif du niveau de douleur, $\beta = 0.026$, $t\ (26963) = 5.452$, $\chi^2(1) = 26.739$, $p < .05$, c'est-à-dire que plus le niveau de douleur est élevé, plus les temps de réponse sont longs. Cet effet est expliqué par la théorie de Labouvie-Vief (in press) sur l'homéostasie, qui indique que la présentation d'un stimulus fortement activant

émotionnellement provoque une tension que l'individu doit réguler pour pouvoir traiter le stimulus de manière intégrée. La régulation d'une activation forte requiert des ressources exécutives, ce qui explique des temps de réponse plus lents.

Par contre, l'effet du niveau d'inhibition, β = -0.007, t (26963) = -0.304, $\chi^2(1) = 0.065$, p = 0.798, n'est pas significatif, ce qui veut dire qu'aucune différence significative dans les temps de réponse n'a été trouvée entre les bons inhibiteurs et les mauvais. Cependant, il faut faire attention à ne pas interpréter trop rapidement ces effets simples car ces variables sont également impliquées dans des effets d'interaction.

L'interaction âge x perspective, β = 0.0001, t (26963) = 0.888, $\chi^2(1) = 0.789$, p = 0.374, perspective x niveau de douleur, β = -0.0001, t (26963) = -0.120, $\chi^2(1) = 0.015$, p = 0.903, ainsi que l'interaction âge x niveau d'inhibition, β = 0.001, t (26963) = 0.418, $\chi^2(1) = 0.151$, p = 0.698, n'étaient pas significatives. Par contre, l'interaction âge x niveau de douleur était significative, β = -0.001, t (26963) = -7.962, $\chi^2(1) = 63.341$, $p < .05$, ce qui signifie qu'avec l'âge, on observe une plus grande augmentation du temps de réponse pour les items peu douloureux que pour les items fortement douloureux. (voir annexe E1, p. 58). Cette interaction est en accord avec nos hypothèses, car comme nous l'avons mentionné plus haut, la théorie de Labouvie-Vief (in press) sur l'homéostasie indique que les jeunes adultes seraient capables de retrouver plus rapidement un équilibre après avoir été confrontés à un stimulus activant, grâce à de bonnes capacités exécutives. Il est donc probable, selon cette théorie, que lors de confrontation à des situations fortement activantes, il soit difficile pour tous les sujets (jeunes et âgés) de réguler leur activation. Par contre, les jeunes, ayant de meilleures capacités exécutives, peuvent rapidement réguler des activations faibles ou moyennes, alors que pour les âgés cela devient difficile et prend presque autant de temps que la régulation des activations très fortes.

L'interaction perspective x niveau d'inhibition était également significative, β = 0.005, t (26963) = 2.639, $\chi^2(1) = 6.964$, $p < .05$, ce qui signifie que chez les bons inhibiteurs la différence de temps de réponse entre les deux conditions est plus élevée que chez les mauvais inhibiteurs. Cependant, l'interprétation de cet effet est difficile car il se retrouve dans une triple interaction significative que nous allons expliquer ci-après.

L'interaction âge x perspective x niveau de douleur n'était pas significative, β = -0.0001, t (26963) = -0.949, $\chi^2(1) = 0.902$, p= 0.342, contrairement à notre hypothèse qui mentionnait qu' au vu du déclin des capacités exécutives avec l'âge, la régulation de

l'activation produite par des images de situations de douleur élevée serait plus difficile, voire impossible lorsque l'individu devait en plus adopter la perspective de l'autre. Nous nous attendions donc à une interaction significative qui aurait montré des temps de réponse plus lents pour la condition autre lors de stimuli de douleur élevée chez les jeunes, et une rupture dans la capacité de prise de perspective pour ces mêmes items chez les âgés, causée par le déclin des ressources exécutives, Cependant, ce pattern n'a pas été trouvé, l'interaction n'étant pas significative. Par contre, on observe un effet significatif de l'interaction âge x perspective x niveau d'inhibition, $\beta = 0.0004$, $t\ (26963) = 3.724$, $\chi^2(1) = 13.866$, $p < .05$. Les différents effets sont présentés dans le tableau 3 et le détail des scores bruts se trouve en annexe (voir annexe G1, p. 60). Les analyses ont également été effectuées sans les 14 images qui présentaient des différences d'âge dans l'étude pilote, mais les résultats restaient similaires.

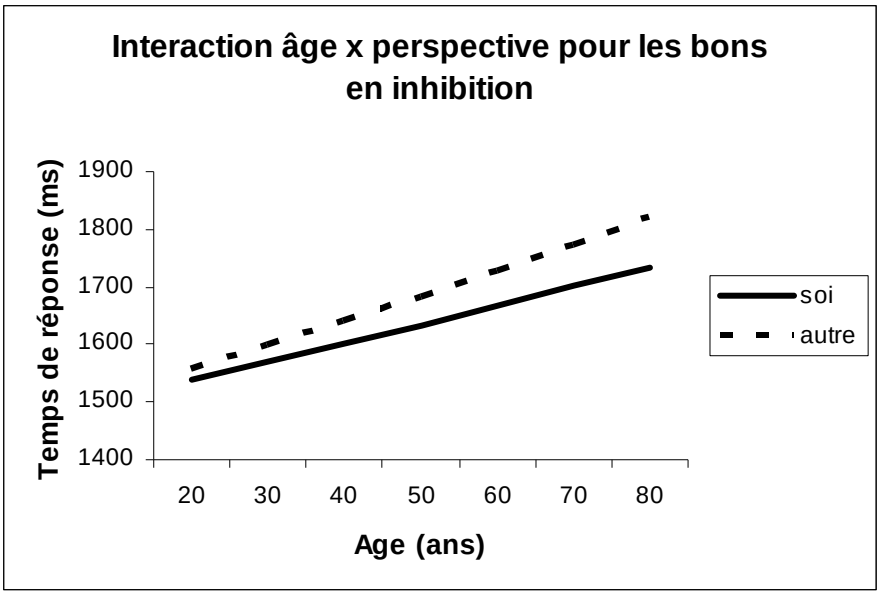
Tableau 3.

Tableau récapitulatif des résultats obtenus lors de l'application du 1er modèle statistique.

	β	***χ²(1)***	***p-value***
Age	0.003	4.326	0.037
Perspective	-0.009	23.833	0.000
Niveau de douleur	0.026	26.739	0.000
Niveau d'inhibition	-0.007	0.065	0.798
Age x perspective	0.0001	0.789	0.374
Age x niveau d'inhibition	0.001	0.151	0.698
Perspective x niveau de douleur	-0.0001	0.015	0.903
Age x niveau de douleur	-0.001	63.341	0.000
Perspective x niveau d'inhibition	0.005	6.964	0.008
Age x perspective x niveau de douleur	-0.0001	0.902	0.342
Age x perspective x niveau d'inhibition	0.0004	13.866	0.000

Pour comprendre ce qui ressort de la triple interaction entre l'âge, la perspective et le niveau d'inhibition, nous l'avons décomposée en fonction du niveau d'inhibition et avons réappliqué le modèle en fonction de cette décomposition. Il en ressort que pour les bons inhibiteurs, des effets non significatifs de l'âge, $\beta = 0.002$, t (13676) = 1.383, $\chi^2(1) = 1.881$, $p = 0.170$, et des effets significatifs du niveau de douleur, $\beta = 0.028$, t (13676) = 5.422, $\chi^2(1) = 26.274$, $p < .05$, de la perspective, $\beta = -0.014$, t (13676) = -5.396, $\chi^2(1) = 29.09$, $p < .05$, et des interactions âge x niveau de douleur, $\beta = -0.001$, t (13676) = -7.974, $\chi^2(1) = 63.432$, $p < .05$, et âge x perspective, $\beta = -0.001$, t (13676) = -1.961, $\chi^2(1) = 3.843$, $p < .05$, ont été trouvés. L'interaction entre âge et perspective, présentée dans la figure 1, nous indique que bien que les temps de réponses dans la condition autre soient généralement plus longs que dans la condition soi, avec l'âge, les temps de réponse dans la condition autre augmentent plus que dans la condition soi. Ceci va dans le sens de notre hypothèse. En effet, la prise de perspective de l'autre requiert des capacités exécutives, et ces dernières déclinent avec l'âge. Comme ces sujets ont un bon niveau d'inhibition, ils sont donc toujours capables de se différencier de l'autre et de prendre sa perspective, cependant cette différenciation devient plus coûteuse avec l'âge.

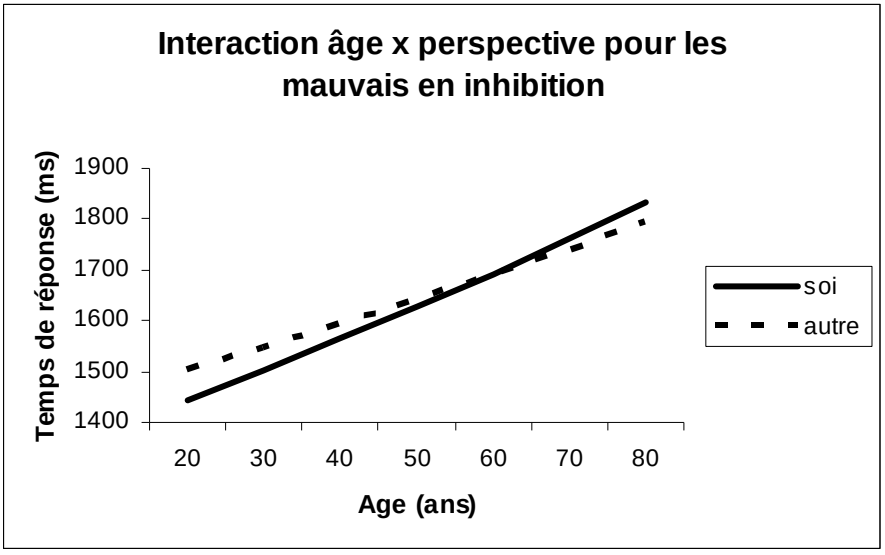
Figure 1. *Temps de réponse des bons inhibiteurs en fonction de l'âge et de la perspective.*



Pour les mauvais inhibiteurs, nous avons trouvé des effets non significatifs de l'âge, $\beta = 0.003$, t (13287) = 1.616, $\chi^2(1) = 2.553$, $p = 0.110$, et de la perspective, $\beta = -0.004$, t (13287) = 1.560, $\chi^2(1) = 2.432$, $p = 0.119$, ainsi que des effets significatifs pour le niveau de douleur, β

=0.023, t (13287) = 5.221, $\chi^2(1) = 24.529$, $p < .05$, et pour les interactions âge x niveau de douleur, β = -0.0003, t (13287) = -3.508, $\chi^2(1) = 12.299$, $p < .05$, et âge x perspective, β = 0.0005, t (13287) = 3.328, $\chi^2(1) = 11.068$, $p < .05$. L'interaction entre âge et perspective, présentée dans la figure 2, nous indique qu'avec l'âge, les temps de réponse dans la condition soi augmentent plus que dans la condition autre. Ces résultats sont en accord avec nos hypothèses. En effet, il semble y avoir une rupture à un certain moment au cours de la vie, à partir duquel les mauvais inhibiteurs ne sont plus capables d'évaluer les situations en perspective autre, devenue trop coûteuse, et se concentrent sur leur propre perspective. Les détails des différents effets se trouvent en annexe (voir annexe I1 et I2, p. 62).

Figure 2. *Temps de réponse pour les mauvais inhibiteurs en fonction de l'âge et de la perspective (soi-autre)*



Pour appuyer cette explication, nous avons inclus ensuite dans le modèle la sous-échelle de prise de perspective de l'IRI (Davis, 1980) évaluant la capacité des individus à adopter la perspective d'autrui, que nous avons dichotomisé en fonction du score médian (bons en prise de perspective ou mauvais en prise de perspective). En effet, nous considérons que normalement l'interaction âge x perspective x capacité de prise de perspective devrait donner un pattern similaire à celui trouvé précédemment par l'interaction entre l'âge, la perspective et les capacités d'inhibition, car de bonnes capacités d'inhibition sont nécessaires pour prendre la perspective d'autrui en inhibant sa propre perspective.

D'une manière générale, les résultats de ce modèle étaient similaires à ceux exposés plus haut. En effet, nous avons retrouvé un effet significatif de l'âge, β = 0.003, t (26963) = 2.008, $\chi^2(1) = 3.962$, $p < .05$, de la perspective, β = -0.009, t (26963) = -4.793, $\chi^2(1) = 22.962$, $p < .05$, et du niveau de douleur, β = 0.026, t (26963) = 5.491, $\chi^2(1) = 26.870$, $p < .05$. Nous n'avons pas trouvé d'effet pour le niveau d'inhibition, β = -0.005, t (26963) = -0.198, $\chi^2(1) = 0.039$, p= 0.843, ni pour la capacité de prise de perspective, β = 0.016, t (26963) = 0.650, $\chi^2(1) = 0.421$, p= 0.516.

Concernant les interactions et conformément à nos résultats précédemment mentionnés, nous avons trouvé un effet pour les interactions âge x niveau de douleur, β = -0.001, t (26963) = -8.221, $\chi^2(1) = 67.493$, $p < .05$, et perspective x niveau d'inhibition, β = 0.006, t (26963) = 3.001, $\chi^2(1) = 9.003$, $p < .05$, mais aucun pour les interactions âge x perspective, β = 0.0001, t (26963) = 0.642, $\chi^2(1) = 0.412$, p= 0.521, âge x niveau d'inhibition, β = 0.0003, t (26963) = 0.221, $\chi^2(1) = 0.048$, p= 0.825, et perspective x niveau de douleur, β = 0.0002, t (26963) = -0.131, $\chi^2(1) = 0.017$, p= 0.896.

Nous n'avons également trouvé aucun effet pour l'interaction âge x capacités de prise de perspective, β = -0.001, t (26963) = -0.702, $\chi^2(1) = 0.492$, p= 0.483, signifiant que ces deux variables ne permettent pas d'expliquer les différences de temps de réponse. Par contre l'interaction capacité de prise de perspective x perspective, β = -0.005, t (26963) = -2.627, $\chi^2(1) = 6.899$, $p < .05$, est significative, indiquant que les sujets ayant de bonnes capacités de prise de perspective prennent plus de temps en condition autre, alors que les sujets ayant de mauvaises capacités de prise de perspectives ne présentent pas des temps de réponse plus lents dans cette condition. Ceci peut s'expliquer par le fait qu'ils évaluent toujours les situations en fonction de leur propre perspective quelle que soit la condition. L'interaction capacité de prise de perspective x niveau de douleur, β = 0.008, t (26963) = 6.499, $\chi^2(1) = 42.206$, $p < .05$, est également significative et indique que l'évaluation d'un stimulus de douleur forte prend plus de temps que celle d'un stimulus de douleur faible, et ce d'autant plus chez les individus ayant de mauvaises capacités de prise de perspective (voir annexe F1, p. 59).

L'interaction âge x perspective x niveau d'inhibition reste, quant à elle, toujours significative, β = 0.0004, t (26963) = 3.576, $\chi^2(1) = 12.785$, $p < .05$, et l'interaction âge x perspective x niveau de douleur, β = -0.0001, t (26963) = -0.934, $\chi^2(1) = 0.872$, p= 0.350, ne présente toujours aucun effet significatif. Un effet significatif a cependant été trouvé pour l'interaction âge x perspective x capacité de prise de perspective, β = -0.0003, t (26963) = -

2.863, $\chi^2(1) = 8.193$, $p < .05$. Cette interaction présente le même pattern que l'interaction âge x perspective x niveau d'inhibition présentée précédemment. C'est-à-dire que pour les sujets bons en prise de perspective, la différence des temps de réponse entre les perspectives soi et autre augmente avec l'âge, alors que pour les sujets mauvais en prise de perspective il y a une rupture et la tendance s'inverse. Les figures de cet effet ainsi que le tableau des scores bruts se trouvent en annexe (voir annexes H1, p. 61, et annexes J1 et J2, p. 63). Les différents effets obtenus après l'application de ce modèle sont présentés dans le tableau 4.

Tableau 4.

Tableau récapitulatif des effets obtenus lors de l'application du 3ième modèle.

	β	***$\chi^2(1)$***	***p-value***
Age	0.003	3.962	0.046
Perspective	-0.009	22.962	0.000
Niveau de douleur	0.026	26.870	0.000
Niveau d'inhibition	-0.005	0.039	0.843
Capacité de prise de perspective	0.016	0.421	0.516
Age x niveau de douleur	-0.001	67.493	0.000
Perspective x niveau d'inhibition	0.006	9.003	0.002
Age x perspective	0.0001	0.412	0.521
Age x niveau d'inhibition	0.0003	0.048	0.825
Perspective x niveau de douleur	0.0002	0.017	0.896
Age x capacité de prise de perspective	-0.001	0.492	0.483
Perspective x capacité de prise de perspective	-0.005	6.899	0.008
Niveau de douleur x capacité de prise de perspective	0.008	42.206	0.000
Age x perspective x niveau d'inhibition	0.0004	12.785	0.000
Age x perspective x niveau de douleur	-0.0001	0.872	0.350
Age x perspective x capacité de prise de perspective	-0.0003	8.193	0.004

6. DISCUSSION

Dans cette étude, nous avons soumis des participants adultes à une tâche d'évaluation de la douleur pour soi et pour autrui, dans le but d'observer l'évolution des capacités d'empathie avec l'âge. La tâche consistait à imaginer et évaluer le niveau de douleur ressenti par soi-même (condition soi) ou par une personne distante (condition autre) lors de situations plus ou moins douloureuses présentées visuellement. Nous avions émis plusieurs hypothèses quant aux résultats et pensions donc trouver un effet de l'âge, un effet de la perspective, un effet d'interaction entre l'âge, la perspective et le niveau d'inhibition, ainsi qu'un effet d'interaction entre l'âge, la perspective et le niveau de douleur des images présentées. Ces différents effets vont donc être détaillés dans ce chapitre.

6.1 Effet de l'âge

Nous nous attendions à ce que l'évaluation de la douleur soit plus lente chez les personnes âgées, de par leur ralentissement en vitesse de traitement (Salthouse, 1996). En effet, nos résultats indiquent que les âgés étaient plus lents dans leurs évaluations, et ce dans toutes les conditions. Ces résultats sont donc cohérents par rapport aux données sur le vieillissement qui mettent en évidence un ralentissement de la vitesse de traitement avec l'âge.

6.2 Effet de la perspective

Nous nous attendions également à des réponses plus lentes lorsque la perspective d'une autre personne est adoptée, en comparaison à une perspective de soi. Cette hypothèse se basait sur la théorie de Royzman et al. (2003), qui indique que la prise de la perspective d'une autre personne implique l'inhibition de sa propre perspective, qui est la perspective « par défaut », ainsi que sur les résultats de l'étude de Jackson et al. (2006) qui montraient qu'un changement de perspective engendrait des temps de réponse plus longs. Les résultats que nous avons trouvés vont dans le sens de cette hypothèse. Un effet significatif de la perspective adoptée est ressorti de nos analyses, ce qui signifie que les participants prenaient plus de temps à évaluer la douleur lorsqu'ils devaient utiliser la perspective de l'autre que lorsqu'ils évaluaient la situation en fonction de leur propre perspective. Ces résultats sont congruents avec la littérature, et l'augmentation des temps de réponse peut donc être expliquée par le fait

qu'une première interprétation de la situation faite en fonction de sa propre perspective doit ensuite être ajustée afin de prendre en compte les caractéristiques de l'autre et d'inhiber ses propres jugements et représentations.

6.3 Effets en lien avec le niveau d'inhibition des participants

Nous avions vu que la prise de perspective d'autrui requérait des capacités de théorie de l'esprit, afin de comprendre l'état mental de l'autre, ainsi que des capacités de différenciation entre soi et l'autre afin de ne pas être submergés par les émotions de l'autre et donc de ne pas ressentir de détresse personnelle (Decety & Jackson, 2004). Cependant, la différenciation soi-autre nécessite la capacité à inhiber sa propre perspective, son propre ressenti, au profit d'une réponse émotionnelle adaptée en fonction des caractéristiques de l'autre, et cette opération requiert donc des ressources exécutives et particulièrement d'inhibition (Decety, 2005b). Il est donc probable que les capacités d'inhibition des sujets modulent leurs temps de réponse dans chacune des conditions (soi-autre). En effet, nous avons découvert un effet d'interaction significatif entre le niveau d'inhibition et la perspective sur les temps de réponse des sujets. Cette interaction nous indique que les sujets ayant un bon niveau d'inhibition évaluent les situations presque aussi rapidement dans les deux perspectives, alors que les sujets ayant de mauvaises capacités d'inhibition ont besoin de plus de temps lorsqu'ils doivent prendre la perspective de l'autre. Ceci est donc expliqué par la littérature évoquant la prise de perspective d'autrui comme étant coûteuse en termes de ressources et particulièrement en inhibition. De plus, étant donné que les fonctions exécutives sont sujettes au déclin avec l'âge, nous nous attendions à ce que ces effets soient encore augmentés à l'âge avancé. En effet, nous avons découvert que, pour les bons inhibiteurs, l'âge entraînait une plus grande augmentation des temps de réponse dans la condition autre, que dans la condition soi, alors que les personnes avec un mauvais niveau d'inhibition montraient un pattern inverse. En effet, pour elles, l'âge entraînait une plus grande augmentation des temps de réponse dans la condition soi que dans la condition autre. Nous avons également remarqué que les jeunes bons inhibiteurs et les âgés mauvais inhibiteurs présentaient des patterns similaires, c'est-à-dire une absence de coût engendré par la prise de perspective. Cette absence de coût peut être interprétée de deux manières. Premièrement, il est possible que les sujets soient capables d'effectuer la différenciation soi-autre de façon quasi automatique, et donc que cette dernière n'engendre pas de coût en terme de temps de réponse. Deuxièmement, cette absence de coût cognitif peut traduire une incapacité à se différencier de

l'autre, cette dernière occasionnant un coût trop élevé par rapport aux ressources disponibles. Nous avons vu que la prise de perspective de l'autre requiert des capacités d'inhibition afin d'inhiber la perspective automatique de soi et de se concentrer sur celle de l'autre (Decety & Jackson, 2004). Cependant, l'inhibition est largement touchée par le déclin lié à l'âge (Salzman et al., 2000). Nous pensons donc que les jeunes adultes ayant de bonnes capacités d'inhibition sont capables d'effectuer cette prise de perspective rapidement grâce aux grandes ressources qu'ils peuvent mobiliser. Cependant, le déclin des capacités d'inhibition avec l'âge entraîne une restriction des ressources disponibles et rend la prise de perspective de l'autre plus difficile. On peut alors imaginer que les adultes âgés ayant de bonnes capacités d'inhibition soient encore capables d'effectuer cette tâche en mobilisant toutes leurs ressources, mais que ceux ayant de mauvaises capacités d'inhibition éprouvent des difficultés, les ressources nécessaires à la réalisation de cette tâche n'étant plus disponibles. Ces résultats peuvent également être expliqués grâce à la théorie de Labouvie-Vief (2008) sur l'homéostasie et le développement des capacités cognitivo-émotionnelles cristallisées. En effet, au cours du développement, l'enfant élargit ses capacités à traiter de manière intégrée des tâches de plus en plus complexes. Il automatise certains processus et des structures cognitivo-émotionnelles cristallisées se forment, permettant de traiter des tâches qui étaient auparavant suractivantes (Labouvie-Vief, 2008). Cette automatisation permet aux jeunes adultes d'effectuer des tâches complexes rapidement, et il est donc probable que la différence faible de temps de réponse entre les deux conditions chez les jeunes adultes bons inhibiteurs indique que ces-derniers sont capables de prendre rapidement la perspective de l'autre, ces processus ayant été automatisés. Avec l'âge, ces structures cognitivo-émotionnelles cristallisées sont affectées par le déclin des structures fluides (Labouvie-Vief, 2008) et la prise de perspective devient une tâche très activante et requiert beaucoup de ressources pour réguler la tension engendrée et effectuer la tâche. De bonnes capacités d'inhibition permettent aux adultes âgés de parvenir à réguler cette tension et à prendre la perspective de l'autre, cependant ce processus implique un ralentissement des temps de réponse dans la condition autre. Les jeunes adultes mauvais inhibiteurs présentent le même profil. Par contre, les âgés ayant de mauvaises capacités d'inhibition n'ont plus les ressources pour réguler la tension provoquée par une tâche très activante, la tension engendrée devient donc aversive et pour éviter des affects trop négatifs, ils se détournent de la tâche, rompant ainsi leurs capacités à prendre la perspective d'autrui et se focalisant sur leur propre perspective. Ceci explique pourquoi les résultats montrent une plus grande augmentation des temps de réponses en

perspective soi qu'en perspective autre chez ces adultes âgés, seule la perspective soi étant encore traitée, alors que la perspective autre non.

Le même pattern de résultats a été trouvé pour l'interaction entre la perspective et la capacité de prise de perspective mesurée grâce à la sous-échelle correspondante de l'IRI (Davis, 1980), indiquant que les individus ayant de bonnes capacités de prise de perspective, c'est-à-dire des scores élevés à cette sous-échelle, pouvaient évaluer les situations quasiment aussi rapidement dans les deux conditions, et donc pouvaient se différencier de l'autre de façon quasi automatique, ce qui n'était pas le cas pour les sujets ayant de mauvaises capacités de prise de perspective. De plus, lorsque nous avons observé l'évolution de ces effets avec l'âge, le pattern de résultats était également similaire à celui trouvé précédemment lors de l'effet d'interaction entre âge, perspective et niveau d'inhibition. Ce résultat est très intéressant car il permet d'appuyer notre interprétation des résultats précédents. En effet, nous avons évoqué que de bonnes capacités d'inhibition permettent d'avoir de meilleures capacités à prendre la perspective d'autrui, et cet effet nous indique que les jeunes individus ayant de bonnes capacités de prise de perspectives sont effectivement capables d'évaluer une situation en fonction de la perspective d'une autre personne quasiment aussi rapidement que lorsqu'ils l'évaluent en fonction de leur propre perspective, ce qui n'est pas le cas pour les jeunes ayant de mauvaises capacités de prise de perspective pour lesquels cette opération prend plus de temps. A l'âge avancé, nous retrouvons également le même pattern de résultats que pour l'interaction entre âge, perspective et niveau d'inhibition, c'est-à-dire des capacités de prise de perspective d'autrui préservées, bien que ralenties, chez les sujets ayant de bonnes capacités de prise de perspectives et une rupture des capacités des sujets ayants de mauvaises capacités de prise de perspective. Ceci nous indique également que cette sous-échelle est un bon prédicteur de l'évolution des capacités de prise de perspective de l'autre avec l'âge.

6.4 Effets en lien avec le niveau de douleur des stimuli

Nous avons vu dans la littérature que des stimuli fortement émotionnels provoquent une suractivation du système et que les sujets doivent parvenir à inhiber la tension provoquée par la suractivation afin de traiter le stimulus de façon intégrée (Labouvie-Vief, in press). Nous pensions donc que le niveau de douleur des situations présentées modulerait les temps de réponse des participants. Nous avons effectivement découvert plusieurs effets d'interaction entre le niveau de douleur et différentes variables sur les temps de réponse. Le premier effet significatif correspondait à l'interaction entre niveau de douleur et capacité de prise de

perspective. Cet effet d'interaction nous indique que d'une manière générale, les temps de réponse des individus augmentent en fonction du niveau de douleur. En d'autres termes, plus le niveau de douleur est élevé, plus les individus prennent du temps pour répondre. Cependant, on note qu'à l'exception du niveau de douleur faible, les personnes ayant de mauvaises capacités de prise de perspective répondent toujours plus lentement que les personnes ayant de bonnes capacités de prise de perspective et que cette différence s'accentue en fonction de l'augmentation du niveau de douleur. Cet effet peut s'expliquer par le fait que la prise de perspective d'autrui est un processus requérant des ressources (Decety & Jackson, 2004 ; Decety, 2005b). Nous pouvons donc supposer que les individus bons en prise de perspective disposent de plus de ressources que les mauvais en prise de perspective. Les ressources qu'ils peuvent mobiliser peuvent donc également servir à la régulation de la tension provoquée par des activations fortes, et permettre aux individus de traiter le stimulus plus rapidement que les sujets ayant de mauvaises capacités de prise de perspective.

De plus, la théorie de Labouvie-Vief (in press) nous indique également qu'avec l'âge, les capacités de régulation de la tension provoquée par des activations fortes se réduisent à cause du déclin des fonctions exécutives. Ainsi, lorsque des stimuli provoquent une activation forte, les adultes âgés n'ont pas toujours les ressources nécessaires pour réguler la tension engendrée et ils se détournent de la tâche afin d'éviter des émotions trop négatives. Dans ces cas là, on peut donc observer une rupture des capacités de l'individu. Nous nous attendions donc à ce que les personnes âgées ne soient plus capables de prendre la perspective de l'autre lorsque des images représentant une situation de douleur forte leur était présentée. Nos résultats indiquent effectivement un effet d'interaction entre l'âge et le niveau de douleur. Ces-derniers montrent que les jeunes participants évaluent plus rapidement les situations de douleur faible que celles de douleur élevée, suggérant que l'activation provoquée par les situations de douleur faible est facilement régulable, alors que la régulation de la tension provoquée par les situations de douleur élevée nécessite plus de ressources et requiert donc plus de temps. Concernant les participants âgés, nous pouvons observer que, pour eux, l'évaluation de situations de douleur faible ou élevée provoque toujours un ralentissement des temps de réponse. Ceci nous montre que la régulation émotionnelle de l'activation provoquée par une situation de douleur faible est déjà complexe pour les personnes âgées et ceci peut être expliqué par le déclin des fonctions exécutives qui implique des ressources exécutives limitées chez les personnes âgées. En effet, Labouvie-Vief et Marquez (2004) rappellent que les adultes âgés éprouvent des difficultés à traiter des informations affectives lorsqu'ils sont

confrontés à d'importantes demandes cognitives. Cet effet pourrait aussi s'expliquer par la modification des stratégies de régulation émotionnelle à l'âge avancé. En effet, nous avons vu que l'empathie, et plus précisément la prise de perspective d'autrui, requiert des capacités de régulation émotionnelle afin de pouvoir réguler ses propres émotions engendrées par la situation et se concentrer sur l'état émotionnel de l'autre. Cependant, les capacités de régulation émotionnelles se modifient avec l'âge (Labouvie-Vief & Marquez, 2004 ; Mroczek & Kolarz, 1998), les adultes âgés étant plus enclins à utiliser des stratégies d'optimisation qui consistent à maximiser l'affect positif et à éviter l'affect négatif. Il est possible que l'utilisation d'une telle stratégie pousse les adultes âgés à tenter d'éviter l'affect négatif provoqué par la vision des situations de douleur (faible ou élevée) et que, de ce fait, leurs temps de réponse se trouvent augmentés dans toutes les conditions.

Nos résultats ne montraient cependant pas d'effet d'interaction entre l'âge, le niveau de douleur et la perspective adoptée. Ce qui signifie que l'effet d'interaction entre l'âge et le niveau de douleur était similaire quelque soit la perspective adoptée. Si on tente de raisonner sur ces résultats selon la théorie de Labouvie-Vief (2008), ceci pourrait s'expliquer par le fait que l'ajout de la tâche cognitive de prise de perspective à des stimuli déjà très activants augmenterait la tension et donc augmenterait les ressources requises pour traiter la tâche, ce qui se traduirait par une augmentation des temps de réponse dans toutes les conditions et pour tous les groupes d'âge. On retrouverait donc le même pattern de résultats pour la condition autre que pour la condition soi, les temps de réponse de la première étant simplement un peu ralentis. De plus, il est également probable que ces résultats soient dus au fait que nos stimuli n'étaient pas suffisamment activants, et donc que la tension engendrée n'était pas assez forte pour qu'on puisse observer un effet de rupture des capacités chez les âgés. En effet, il est possible qu'en combinant des stimuli extrêmement activants et une tâche de prise de perspective requérant des ressources importantes, on puisse provoquer une suractivation du système et observer une rupture du traitement de la tâche cognitive chez les âgés, ces derniers n'ayant plus les ressources nécessaires pour traiter les stimuli en fonction de la perspective d'autrui.

6.5 Limites de l'étude

Une des limites de notre étude correspond au fait que nous avons étudié les effets de l'âge en continu, c'est-à-dire par le biais de tendances linéaires. Etant donné que le développement est difficilement concevable comme étant linéaire, il aurait peut-être été

préférable d'étudier ces effets avec des tendances quadratiques. En effet, l'exemple de la théorie de Labouvie-Vief et Marquez (2004) sur la complexité intégrée illustre bien la courbe en « U inversé » du développement de la complexité, qui augmente au début de l'âge adulte pour ensuite diminuer à l'âge avancé.

Une seconde réserve que l'on peut émettre quant à nos résultats repose sur le fait qu'il n'est pas certain que les temps de réponse que nous avons mesurés et utilisés dans nos analyses représentent effectivement le coût engendré par la prise de perspective d'autrui.

6.6 Proposition d'études futures

Il serait intéressant d'analyser les effets d'un entraînement de l'inhibition. En effet, cet entraînement pourrait engendrer une automatisation de la prise de perspective d'autrui chez les jeunes adultes, la rendant ainsi aussi rapide que la perspective automatique de soi.

De plus, une prochaine étude pourrait également répliquer le paradigme de douleur de Jackson et al. (2006) en utilisant des stimuli de douleur plus activants que ceux utilisés dans cette étude. En effet, il serait intéressant de voir si l'utilisation de tels stimuli pourrait provoquer un effet de rupture des capacités des adultes âgés à prendre la perspective d'autrui.

Nous pensons également que la réplication du paradigme de Jackson et al. (2006) en IRM, en incluant des adultes âgés dans l'échantillon, nous permettrait de voir si l'activation est identique entre les groupes d'âge et comment se manifestent ces phénomènes de rupture au niveau cérébral.

7. CONCLUSION

Dans cette étude, nous avons demandé à un échantillon d'adultes en 20 et 80 ans d'évaluer des situations plus ou moins douloureuses en fonction de leur perspective ou en fonction de la perspective d'une personne distante. En effet, différents auteurs s'accordent sur l'existence de deux composantes de l'empathie, une composante automatique évaluée par les réponses des participants dans la condition soi, et une composante contrôlée, permettant la prise de perspective d'autrui ainsi que la différentiation entre soi et l'autre, évaluée par les réponses en condition autre. Les résultats montrent globalement un déclin de la composante contrôlée de l'empathie et une stabilité de la composante automatique avec l'âge. Ces résultats avaient déjà été mentionnés dans diverses études sur les capacités d'empathie utilisant des mesures auto-rapportées. Cependant, nos analyses nous ont permis de découvrir les variables ayant un impact sur les capacités de prise de perspective d'autrui. En effet, les résultats obtenus grâce à l'utilisation de modèles à effets mixtes avec sujets et items aléatoires sur les temps de réponses, ont dévoilé un effet d'interaction significatif entre l'âge, la perspective adoptée (soi-autre), et le niveau d'inhibition (bon-mauvais) des participants. Cet effet nous indique que les jeunes individus ayant de bonnes capacités d'inhibition sont capables de prendre la perspective d'autrui plus rapidement que les individus ayant de mauvaises capacités d'inhibition, ce qui va dans le sens de la littérature mentionnant que la prise de perspective d'autrui est un processus qui requiert des ressources exécutive et particulièrement d'inhibition et que le déclin des capacités d'inhibition avec l'âge provoque un ralentissement de la prise de perspective chez les adultes âgés bons inhibiteurs et une rupture de ces capacités chez les adultes âgés mauvais inhibiteurs qui n'ont plus les ressources nécessaires à la différentiation entre soi et l'autre et donc à la prise de perspective. Les résultats ont également dévoilé un effet d'interaction entre l'âge et le niveau de douleur des stimuli, indiquant un traitement plus rapide des stimuli de douleur faible chez les jeunes, alors que les âgés mettaient quasiment le même temps pour évaluer les stimuli de douleur faible ou forte. Ces résultats peuvent être expliqué par la théorie de Labouvie-Vief (2008) sur l'homéostasie qui indique que la régulation de la suractivation provoquée par un stimulus émotionnel ou une tâche cognitive complexe nécessite des ressources exécutives, et ce de manière proportionnelle à la force de l'activation provoquée. La restriction des ressources disponibles avec l'âge peut donc engendrer une diminution des capacités de régulation de la tension provoquée par la suractivation, et donc une rupture des capacités des individus à

traiter la tâche de manière intégrée. Il semble donc que le déclin de la composante contrôlée de l'empathie à l'âge avancé soit médiatisé par le déclin des capacités d'inhibition et de régulation des individus. Il serait intéressant, dans une étude future, de répliquer ce paradigme d'empathie de la douleur en observant les réponses cérébrales des participants grâce à une technique d'imagerie.

8. REFERENCES

Baayen, R.H., Wurm, L.H., & Aycock, J. (2007). Lexical dynamics for low-frequency complex words: a regression study across tasks and modalities. *The Mental Lexicon, 2*, 419-463.

Bailey, P. E., & Henry, J. D. (2008). Growing less empathic with age: disinhibition of the self perspective. *Journal of Gerontolog: Psychological Sciences, 63B*, P219-P226.

Bailey, P. E., Henry, J. D., & Von Hippel, W. (2008). Empathy and social functioning in late adulthood. *Aging & Mental Health, 12*. 1-5.

Bates, D., & Sarkar, D. (2006). lme4: linear mixed-effects models using S4 classes, URL http://CRAN.R-project.org, R package version 0.99875-8.

Bestgen, Y., & Van der Linden, M. (2001). Effet du vieillissement sur l'interférence et l'amorcage négatif dans la tache de Stroop. *Archive de psychologie, 69*, 145-157.

Blakemore, S. J., Frith, C. D. (2003). Self-awareness and action. *Current Opinion in Neurobiology. 13*, 219-224.

Blanchard-Fields, F. (2007). Everyday problem solving and emotion: an adult developmental perspective. *Current Directions in Psychological Science, 16*, 26-31.

Borella, E., Delaloye, C., Lecerf, T., Renaud, O., & de Ribaupierre, A. (2009). Do age differences between young and older adults in inhibitory tasks depend on the degree of activation of information? *European Journal of Cognitive Psychology, 21*, 445-472.

Carlson, S. M., & Moses, L. J. (2001). Individual differences in inhibitory control and children's theory of mind. *Child Development, 72,* 1032-1053.

Carstensen, L. L. (1991). Socioemotional selectivity theory: social activity in life-span context. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics, 11,* 195-217.

Cepeda, N., Kramer, A., & Gonzalez de Sather, J. (2001). Changes in executive control across the life span: examination of task-switching performance. *Developmental Psychology, 37*, 715-730.

Charles, S.T., Reynolds, C.A., & Gatz, M. (2001). Age-related differences and change in positive and negative affect over 23 years. *Journal of Personality and Social Psychology, 80*, 136-151.

Davis, M. H. (1980). A multidimensional approach to individual differences in empathy. *JSAS Catalog of Selected Documents in Psychology, 10,* 85.

Decety, J. (2005a). Une anatomie de l'empathie. *Psychologie et Neuropsychiatrie Cognitive, 3*, 16-24.

Decety, J. (2005b). Perspective taking as the royal avenue to empathy. In B. F. Malle, & S. D. Hodge (Eds.), *Other Minds: how humans bridge the divide between self and others* (pp. 143-157). New York: The Guilford Press.

Decety, J., & Chaminade, T. (2003). Neural correlates of feeling sympathy. *Neuropsychologia, 41*, 127-138.

Decety, J., & Jackson, P. L. (2004). The functional architecture of human empathy. *Behavioral and Cognitive Neuroscience Reviews, 3*, 71-100.

Decety, J., & Lamm, C. (2006). Human empathy through the lens of social neuroscience. *The Scientific World Journal, 6,* 1146-1163.

Decety, J., & Sommerville, J. A. (2003). Shared representations between self and other: a social cognitive neuroscience view. *Trends in Cognitive Sciences, 7*, 527-533.

Decruynaere, C. (2007). *The measure of pain by self-report: use of Rasch analysis*. Thèse de doctorat en Kinésithérapie et Réadaptation. Université Catholique de Louvain. Consulté le 11 octobre 2008 sur le site web de l'Université Catholique de Louvain: http://edoc.bib.ucl.ac.be:81/ETD-db/collection/available/BelnUcetd-04242007-123739/.

De Frias, C. M., Dixon, R. A., & Strauss, E. (2006). Structure of four executive functioning tests in healthy older adults. *Neuropsychology, 20,* 206-214.

Delaloye, C. (2004). *Mémoire de travail, inhibition et processus automatiques et contrôlés: Une analyse de leurs relations lors du vieillissement normal.* Thèse de doctorat non publiée en psychologie différentielle. Université de Genève, Genève, Suisse.

Deltour, J. J. (1993). *Echelle de vocabulaire de Mill Hill de J. C. Raven. Adaptation française et normes européennes du Mill Hill et du Standard Progressive Matrices de Raven (PM 38*) *[Mill-Hill vocabulary scale of J. C. Raven. French adaptation and European norms]*. Braine-le-Château, Belgium: Editions L'application des techniques modernes.

De Ribaupierre, A., Ghisletta, P., Lecerf, T., Bürki, C., Dirk, J., Fagot, D., Fernandez, S., Neimer, J., & Robert, C. (2008). *Inter and intraindividual variability across the lifespan.* Rapport final. Manuscrit non publié, 398p. Université de Genève, Genève, Suisse.

Eisenberg, N. (2000). Emotion, regulation, and moral development. *Annual Review of Psychology, 51*, 665-697.

Fuhrer, R., & Rouillon, F. (1989). La version française de l'échelle CES-D (Center for Epidemiologic Studies-Depression Scale). Description et traduction de l'échelle d'auto-évaluation. *Psychiatrie et Psychobiologie, 4,* 163-166.

Gallagher, H. L., & Frith, C. D. (2003). Functional imaging of theory of mind. *Trends in Cognitive Sciences, 7*, 77-83.

Glück, J., Bluck, S., Baron, J., & McAdams, D. P. (2005). The wisdom of experience: autobiographical narratives across adulthood. *International Journal of Behavioral Development, 29*, 197-208.

Grühn, D., Rebucal, K., Diehl, M., Lumley, M., & Labouvie-Vief. (2008). Empathy across the adult lifespan: longitudinal and experience-sampling findings. *Emotion, 8*, 753-765.

Grühn, D., Scheibe, S., & Baltes, P. B. (2007). Reduced negativity effect in older adults' memory for emotional pictures: the heterogeneity-homogeneity list paradigm. *Psychology and Aging, 22*, 644-649.

Happé, F. G. E., Winner, E., & Brownell, H. (1998). The getting of wisdom: theory of mind in old age. *Developmental Psychology, 34*, 358-362.

Hatfield, E., Cacioppo, J., & Rapson, R. L. (1994). *Emotional contagion*. New York: Cambridge University Press.

Hess, T. M., Rosenberg, D. C., & Waters, S. J. (2001). Motivation and representational processes in adulthood: the effects of social accountability and information relevance. *Psychology and Aging, 16*, 629-642.

Hoffman, M.L. (2000). *Empathy and moral development: implications for caring and Justice.* Cambridge: Cambridge University Press.

Humphrey, N. (1990). The uses of consciousness. In J. Brockman (Ed.), *Speculations: the Reality Club* (pp. 67-84). New York: Prentice Hall.

Jackson, P. L., Meltzoff, A. N., & Decety, J. (2005). How do we perceive the pain of others? : a window into the neural processes involved in empathy. *NeuroImage, 24,* 771-779.

Jackson, P.L., Brunet, E., Meltzoff, A.N., & Decety, J. (2006). Empathy examined through the neural mechanisms involved in imagining how I feel versus how you feel pain. *Neuropsychologia, 44*, 752-761.

Kray, J., & Lindenberger, U. (2000). Adult age differences in task switching. *Psychology and Aging, 15,* 126-147.

Labouvie-Vief, G. (2008). Dynamic integration theory: emotion, cognition, and equilibrium in later life. In V. Bengtson, M. Silverstein, N. Putney, & D. Gans (Eds.), *Handbook of theories of aging* (pp.277-293). New York: Springer.

Labouvie-Vief, G. (in press). Cognition and equilibrium regulation in development and aging. *Restorative Neurology and Neuroscience.*

Labouvie-Vief, G., & Marquez, M. (2004). Dynamic integration: affect optimisation and differentiation in development. In D. Y. Dai, & R. J. Sternberg (Eds.), *Motivation, emotion and cognition: integrative perspectives on intellectual functioning and development* (pp. 237-271). Mahwah, N.J.: Lawrence Erlbaum.

Lahar, C. J., Isaak, M. I., & McArthur, A. D. (2001). Age differences in the magnitude of the attentional blink. *Aging, Neuropsychology, and Cognition, 8*, 149-159.

Magai, C. (2001). Emotions over life span. In J. E. Birren & K. W. Schaie (Eds.), *Handbook of the psychology of aging* (5th ed., pp. 399-426). San Diego, CA, US: Academic Press.

Maylor, E. A., Moulson, J. M., Muncer, A., & Taylor, L. A. (2002). Does performance on theory of mind tasks decline in old age? *British Journal of Psychology, 93*, 465-485.

Miyake, A., Friedman, N. P., Emerson, M. J., Witzki, A. H., Howerter, A.(2000). The unity and diversity of executive functions and their contribution to complex "frontal lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cognitive Psychology, 41*, 49-100.

Moses, L. J. (2005). Executive functioning and children's theories of mind. In B. F. Malle, & S. D. Hodge. *Other Minds: how humans bridge the divide between self and others* (pp. 11-25). New York: The Guilford Press.

Mroczek, D. K., & Kolarz, C. M. (1998). The effect of age on positive and negative affect: a developmental perspective on happiness. *Journal of Personality and Social Psychology, 75*, 1333-1349.

Phillips, L. H., MacLean, R. D., & Allen, R. (2002). Age and the understanding of emotions: neuropsychological and sociocognitive perpectives. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences, 57B*, P526-P530.

Postal, V., & Mathey, S. (2007). Age-related differences in sentence reading: a study of activation and inhibition processes. *Revue Européenne de Psychologie Appliquée, 57*, 91-100.

Preston, S. D., & De Waal, F. B. (2002). Empathy: its ultimate and proximate bases. *Behavioral and Brain Sciences, 25*, 1-72.

R Development Core Team. (2009). *R: a language and environment for statistical computing* (Version 2.8.1.) R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria.

Radloff, L. S. (1977). The CES-D scale: a self-report depression scale for research in the general population. *Applied Psychological Measurement, 1,* 385-401.

Raven, J., Raven, J. C., & Court, J. H. (1998). *Manual for Raven's Progressive Matrices and Vocabulary Scales. Section 5: The Mill Hill Vocabulary Scale*. San Antonio, TX: Harcourt Assessment.

Reeder, G. D., & Trafimow, D. (2005). Attributing motives to other people. In B. F. Malle & S. D. Hodge. *Other Minds: how humans bridge the divide between self and others* (pp. 106-123). New York: The Guilford Press.

Reimers, S., & Maylor, E. A. (2005). Task switching across the life span: effects of age on general and specific switch costs. *Developmental Psychology, 41*, 661-671.

Rizzolatti, G., & Craighero, L. (2004). The miror-neuron system. *Annual Review of Neurosciences, 27*, 145-162.

Royzman, E. B., Cassidy, K. W., & Baron, J. (2003). "I know, you know": epistemic egocentrism in children and adults. *Review of General Psychology, 7*, 38-65.

Ruby, P., & Decety, J. (2001). Effect of the subjective perspective taking during simulation of action: a PET investigation of agency. *Nature Neuroscience, 4,* 546-550.

Ruby, P., & Decety, J. (2004). How would you feel versus how do you think she would feel? : a neuroimaging study of perspective-taking with social emotions. *Journal of Cognitive Neuroscience, 16*, 988-999.

Salthouse, T. A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition. *Psychological Review, 103,* 403-428.

Salthouse, T. A., Toth, J. P., Hancock, H. E., & Woodard, J. L. (1997). Controlled and automatic forms of memory and attention: process purity and the uniqueness of age-related influences. *Journal of Gerontology: Psychological Sciences, 52B*, P216-P228.

Salzman, J., Strauss, E., Hunter, M., & Archibald, S. (2000). Theory of mind and executive functions in normal human aging and Parkinson's disease. *Journal of the International Neuropsychological Society, 6,* 781-788.

Schieman, S., & Van Gundy, K. (2000). The personal and social links between age and self-reported empathy. *Social Psychology Quarterly, 63*, 152-174.

Schneider, W., Eschman, A., Zuccolotto, A.*(*2002*). E-Prime user's guide.* Pittsburgh*:* Psychology Software Tools*.*

Singer, T. (2006). The neural basis and ontogeny of empathy and mind reading: review of literature and implications for future research. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews, 30.* 855-863.

Singer, T., & Lamm, C. (2009). The social neuroscience of empathy. *The Year in Cognitive Neuroscience 2009: Annals of the New York Academy of Sciences, 1156,* 81-96.

Von Hippel, W. (2007). Aging, executive functioning and social control. *Association for Psychological Science, 16*, 240-244.

Watson, D., Clark, L. A., & Tellegen, A. (1988). Development and validation of brief measures of positive and negative affect: the PANAS scale. *Journal of Personality and Social Psychology, 54*, 1063-1070.

Wechsler, D. (1997). *Wechsler Adult Intelligence Scale—3rd Edition (WAIS-3®).* San Antonio, TX: Harcourt Assessment.

Wechsler, D. (2000). *Manuel de l'Echelle d'intelligence de Wechsler pour adultes–3e edition [Manual of the Wechsler Adult Intelligence Scale–Third edition].* Paris: ECPA.

Würm, L. H., Labouvie-Vief, G., Aycock, J., Rebucal, K. A., & Koch, H. E. (2004). Performance in auditory and visual emotional stroop tasks: a comparison of older and younger adults. *Psychology and Aging, 19*, 523-535.

Zahn-Waxler, C., Radke-Yarrow, M., Wagner, E., & Chapman, M. (1992). Development of concern for others. *Developmental Psychology, 28*, 126-136.

ANNEXES

Annexe A.

Tableau 1.

Moyennes et écart-types des évaluations par images et par groupe d'âge lors de l'étude pilote.

id image	*M* générale	*SD* général	*M* jeunes	*SD* jeunes	*M* âgés	*SD* âgés
Dou.1	1.10	0.30	1.00*	0.00	1.20*	0.41
Dou.10	1.23	0.70	1.00*	0.00	1.45*	0.94
Dou.100	3.95	1.79	3.60	1.93	4.30	1.60
Dou.101	4.00	1.87	3.50	1.54	4.50	2.09
Dou.102	2.93	1.57	2.55	1.14	3.30	1.87
Dou.103	4.63	1.97	3.85*	1.90	5.40*	1.93
Dou.104	4.20	1.69	4.95*	1.41	3.45*	1.76
Dou.105	4.23	1.61	3.75	1.49	4.70	1.57
Dou.106	5.00	2.19	5.30	2.24	4.70	2.20
Dou.107	5.60	1.64	5.35	1.88	5.85	1.36
Dou.108	5.00	1.63	4.90	1.34	5.10	1.92
Dou.109	5.08	1.59	5.50	1.31	4.65	1.80
Dou.11	1.65	1.46	1.45	1.39	1.85	1.52
Dou.110	3.90	1.92	4.10	1.94	3.70	1.88
Dou.111	4.90	1.91	4.55	2.19	5.25	1.47
Dou.112	4.53	1.81	4.50	1.85	4.55	1.80
Dou.113	4.73	1.76	4.60	1.76	4.85	1.79
Dou.114	6.03	1.61	6.65*	1.43	5.40*	1.73
Dou.115	5.48	1.72	5.45	1.47	5.50	1.98
Dou.116	4.00	1.58	3.60	1.61	4.40	1.39
Dou.117	5.93	1.36	6.25	1.35	5.60	1.37
Dou.118	4.88	1.83	5.00	1.94	4.75	1.76
Dou.119	5.00	1.60	5.00	1.53	5.00	1.69
Dou.12	1.63	1.29	1.40	1.10	1.85	1.45
Dou.120	4.90	2.16	4.30	2.52	5.50	1.64
Dou.13	1.08	0.35	1.00	0.00	1.15	0.49
Dou.14	1.18	0.71	1.00	0.00	1.35	0.99
Dou.15	1.10	0.38	1.00	0.00	1.20	0.52
Dou.16	2.85	1.42	2.85	1.33	2.85	1.54
Dou.17	4.45	1.55	4.60	1.31	4.30	1.77
Dou.18	2.23	1.33	2.15	1.50	2.30	1.18
Dou.19	4.15	1.81	4.10	1.82	4.20	1.85
Dou.2	1.10	0.30	1.00*	0.00	1.20*	0.41
Dou.20	3.60	1.67	3.45	1.73	3.75	1.66
Dou.21	3.50	1.57	3.65	1.69	3.35	1.46
Dou.22	4.33	1.86	4.20	1.98	4.45	1.78
Dou.23	4.45	2.10	4.95	2.00	3.95	2.20
Dou.24	3.98	1.57	3.80	1.56	4.15	1.58
Dou.25	2.43	1.46	2.40	1.50	2.45	1.46
Dou.26	4.13	1.87	4.15	1.89	4.10	1.90
Dou.27	3.85	2.03	3.60	2.12	4.10	1.99
Dou.28	4.13	1.58	4.05	1.72	4.20	1.47

Dou.29	3.33	1.58	3.35	1.72	3.30	1.46
Dou.3	1.48	0.98	1.10*	0.45	1.85*	1.21
Dou.30	3.98	1.48	3.65	1.27	4.30	1.63
Dou.31	3.75	1.94	3.95	2.01	3.55	1.84
Dou.32	3.48	1.48	3.35	1.60	3.60	1.38
Dou.33	2.95	1.39	2.95	1.45	2.95	1.36
Dou.34	5.25	1.60	5.05	1.46	5.45	1.75
Dou.35	3.90	1.57	4.05	1.48	3.75	1.63
Dou.36	4.70	1.96	4.85	2.00	4.55	1.97
Dou.37	2.80	1.62	2.90	1.60	2.70	1.67
Dou.38	4.00	1.71	3.85	1.61	4.15	1.82
Dou.39	3.85	1.79	4.05	1.88	3.65	1.73
Dou.4	1.45	0.98	1.20	0.89	1.70	1.02
Dou.40	5.33	2.02	5.45	2.17	5.20	1.90
Dou.41	5.65	1.44	6.00	1.23	5.30	1.54
Dou.42	4.20	1.88	3.70	1.96	4.70	1.79
Dou.43	4.88	1.57	4.75	1.59	5.00	1.59
Dou.44	5.03	1.56	4.95	1.61	5.10	1.56
Dou.45	4.35	1.72	4.15	1.76	4.55	1.73
Dou.46	4.33	1.78	4.25	1.79	4.40	1.80
Dou.47	4.70	1.45	4.55	1.50	4.85	1.44
Dou.48	5.88	1.32	6.05	0.99	5.70	1.56
Dou.49	5.00	1.76	5.50	1.79	4.50	1.57
Dou.5	1.28	0.64	1.15	0.67	1.40	0.59
Dou.50	5.83	1.49	6.15	1.16	5.50	1.70
Dou.51	5.10	2.31	6.05*	1.32	4.15*	2.67
Dou.52	6.00	1.37	6.45*	1.04	5.55*	1.57
Dou.53	3.90	1.75	3.85	1.51	3.95	1.99
Dou.54	5.30	1.86	5.05	2.08	5.55	1.63
Dou.55	5.20	1.71	5.55	1.70	4.85	1.75
Dou.56	4.45	1.63	4.60	1.45	4.30	1.80
Dou.57	4.50	2.00	4.60	2.11	4.40	1.93
Dou.58	6.08	1.48	6.35	1.14	5.80	1.74
Dou.59	5.58	1.51	5.70	1.35	5.45	1.66
Dou.6	1.65	1.40	1.65	1.60	1.65	1.22
Dou.60	4.58	1.72	4.80	1.64	4.35	1.85
Dou.61	1.78	1.60	1.80	1.61	1.75	1.64
Dou.62	1.68	1.26	1.20	0.52	2.15	1.58
Dou.63	1.35	0.92	1.20	0.70	1.50	1.09
Dou.64	1.30	0.82	1.05	0.22	1.55	1.09
Dou.65	1.78	1.38	1.20*	0.62	2.35*	1.67
Dou.66	1.35	0.95	1.15	0.67	1.55	1.14
Dou.67	1.48	1.08	1.40	0.99	1.55	1.18
Dou.68	1.30	0.69	1.05*	0.22	1.55*	0.88
Dou.69	1.73	1.64	1.75	1.86	1.70	1.45
Dou.7	1.15	0.36	1.05	0.22	1.25	0.44
Dou.70	1.70	1.43	1.65	1.31	1.75	1.58
Dou.71	1.30	0.79	1.00*	0.00	1.60*	1.04
Dou.72	1.58	1.31	1.05*	0.22	2.10*	1.70
Dou.73	1.48	1.20	1.35	1.14	1.60	1.27
Dou.74	2.98	1.95	2.60	1.76	3.35	2.06
Dou.75	1.38	0.92	1.15	0.67	1.60	1.09
Dou.76	4.68	1.49	4.65	1.21	4.70	1.75
Dou.77	2.50	1.66	2.35	1.84	2.65	1.48

Dou.78	3.15	1.77	3.05	1.59	3.25	1.95
Dou.79	3.25	1.77	2.85	1.70	3.65	1.74
Dou.8	2.03	1.47	1.70	1.22	2.35	1.63
Dou.80	2.80	2.01	2.60	2.01	3.00	2.00
Dou.81	3.50	1.65	2.95*	1.50	4.05*	1.55
Dou.82	3.03	1.85	2.85	1.93	3.20	1.80
Dou.83	3.90	1.95	3.80	2.07	4.00	1.85
Dou.84	3.03	1.72	2.60	1.54	3.45	1.76
Dou.85	2.13	1.49	1.80	1.45	2.45	1.56
Dou.86	1.88	1.19	1.55	0.83	2.20	1.41
Dou.87	3.28	1.58	2.95	1.39	3.60	1.68
Dou.88	2.60	1.46	2.05*	1.00	3.15*	1.62
Dou.89	3.30	1.37	3.10	1.23	3.50	1.46
Dou.9	1.50	1.36	1.30	1.13	1.70	1.55
Dou.90	3.83	1.80	3.75	1.63	3.90	1.97
Dou.91	4.78	1.73	4.70	1.73	4.85	1.73
Dou.92	3.90	1.78	3.45	1.60	4.35	1.82
Dou.93	4.40	1.81	4.50	1.84	4.30	1.82
Dou.94	5.90	1.38	6.35*	1.00	5.45*	1.53
Dou.95	3.68	1.73	3.50	1.85	3.85	1.59
Dou.96	4.48	1.82	4.65	1.73	4.30	1.96
Dou.97	3.25	1.67	3.30	1.46	3.20	1.89
Dou.98	3.50	1.32	3.10	1.33	3.90	1.21
Dou.99	3.60	1.69	3.15	1.48	4.05	1.74

Note. * = différence significative entre les groupes d’âge.

Annexe B.

Consignes de la tâche :

Vous allez voir apparaître des séries de photographies de pieds ou de mains dans des situations douloureuses et des situations non douloureuses.

Votre tâche consistera parfois à imaginer que c'est VOUS qui êtes dans la situation (douloureuse ou non douleureuse), parfois à imaginer que c'est une AUTRE personne que vous à savoir [prénom de la personne distante] qui se trouve dans la situation (douloureuse ou non douloureuse).

Lorsque vous devez imaginer que VOUS êtes dans la situation, vous évaluerez le niveau de douleur que VOUS ressentiriez.

Lorsque vous devez imaginer qu'il s'agit de [prénom de la personne distante] et vous évaluerez le niveau de douleur que cette personne ressentirait.

Avant chaque série de photographie, une consigne affichée à l'écran vous indiquera si vous devez imaginer que c'est VOUS ou une AUTRE personne qui se trouve dans la situation.

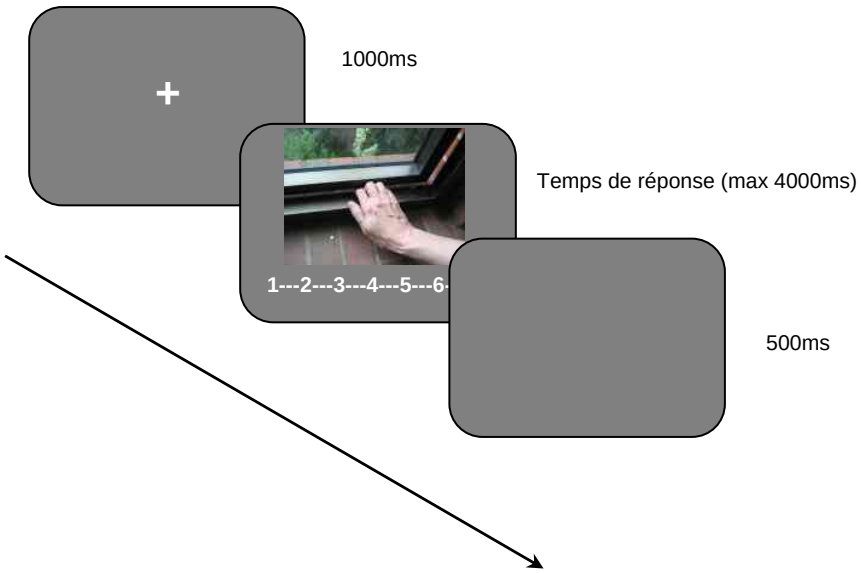
Veillez à répondre le plus spontanément et le plus précisément possible.

Vos évaluations se feront sur une échelle à 7 niveaux allant de 1-aucune douleur à 7- douleur extrêmement forte.

Appuyer sur "P" pour poursuivre

Annexe C.

Structure d'un essai :



Annexe D.

Exemple de stimuli

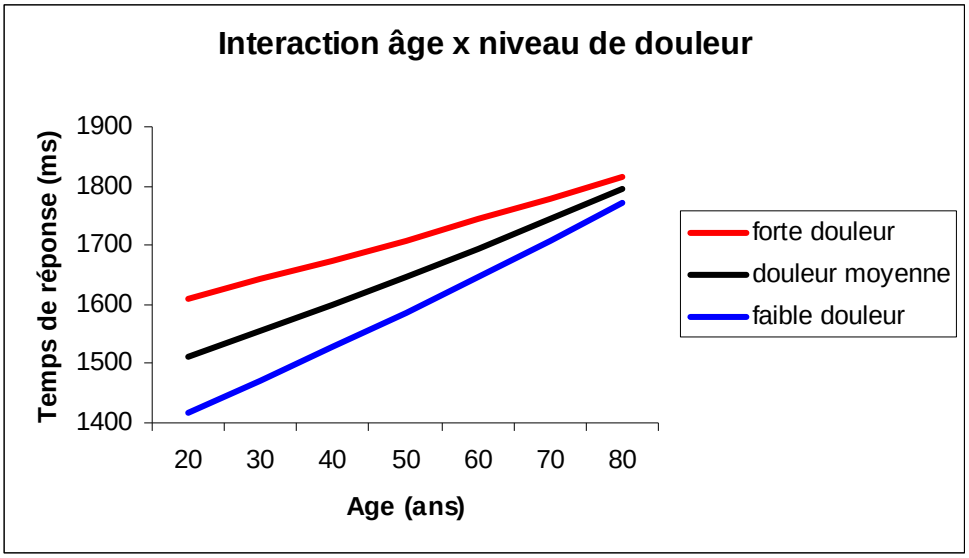
Image 1. *Stimulus de la catégorie « douleur faible ».*

Image 2. *Stimulus de la catégorie « douleur élevée ».*

Annexe E.

Figure 1.

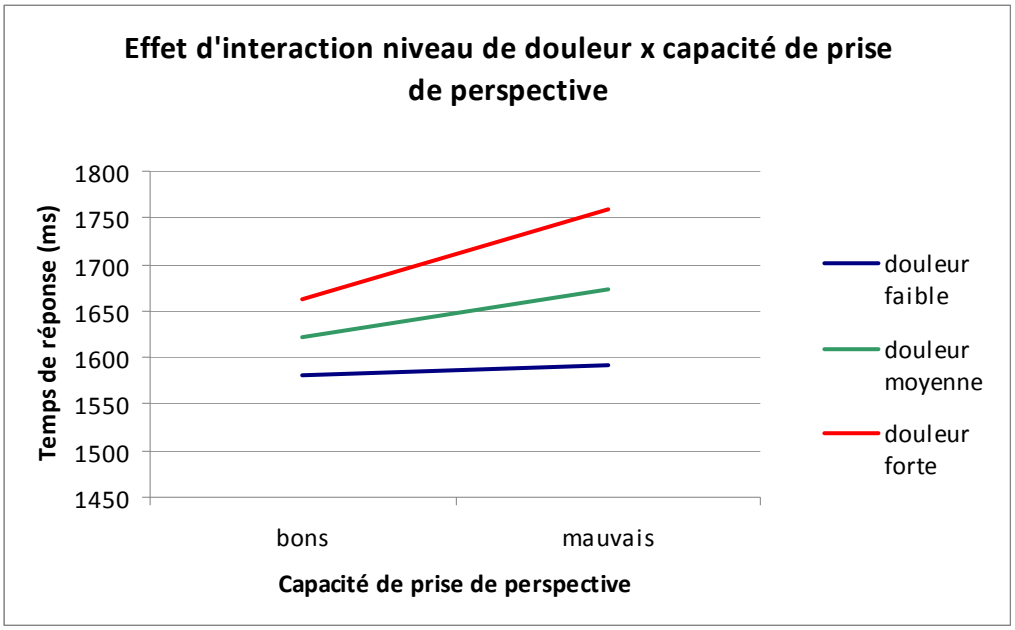
Temps de réponses en fonction de l'âge et du niveau de douleur.



Annexe F.

Figure 1.

Temps de réponse en fonction du niveau de douleur des stimuli et de la capacité de prise de perspective des participants).



Annexe G.

Tableau 1.
Moyennes et écarts-types des temps de réponse des participants en fonction de l'âge, de la perspective et du niveau d'inhibition.

	Jeunes adultes	Adultes d'âge moyen	Adultes âgés
		Bons en inhibition	
n	22	19	18
Perspective			
Soi	1793 (655)	1568 (671)	1920 (695)
Autre	1798 (656)	1654 (669)	1964 (676)
		Mauvais en inhibition	
n	18	20	18
Perspective			
Soi	1660 (723)	1733 (768)	1956 (799)
Autre	1687 (719)	1728 (716)	1935 (760)

Annexe H.

Tableau 1.

Moyennes et écarts-types des temps de réponse des participants en fonction de l'âge, de la perspective et de la capacité de prise de perspective.

	Jeunes adultes	Adultes d'âge moyen	Adultes âgés
	Mauvais en prise de perspective		
n	22	22	19
Perspective			
Soi	1668 (667)	1572 (679)	1976 (739)
Autre	1701 (659)	1589 (672)	1963 (715)
	Bons en prise de perspective		
n	18	17	17
Perspective			
Soi	1806 (713)	1714 (755)	1894 (758)
Autre	1802 (721)	1772 (701)	1934 (723)

Annexe I.

Tableau 1.

Tableau récapitulatif des effets obtenus lors de l'application du 2ième modèle pour les bons inhibiteurs.

	β	$\chi^2(1)$	*p-value*
Age	0.002	1.881	0.170
Pespective	-0.014	29.090	0.000
Niveau de douleur	0.028	26.274	0.000
Age x perspective	-0.0003	3.843	0.049
Age x niveau de douleur	-0.001	63.432	0.000
Perspective x niveau de douleur	-0.001	0.114	0.736

Tableau 2.

Tableau récapitulatif des effets obtenus lors de l'application du 2ième modèle pour les mauvais inhibiteurs.

	β	$\chi^2(1)$	*p-value*
Age	0.003	2.553	0.110
Pespective	-0.004	2.432	0.119
Niveau de douleur	0.023	24.529	0.000
Age x perspective	0.0005	11.068	0.001
Age x niveau de douleur	-0.0003	12.299	0.000
Perspective x niveau de douleur	0.0003	0.029	0.863

Annexe J.

Figure 1.

Temps de réponse des sujets ayant de mauvaises capacités de prise de perspective en fonction de l'âge et de la perspective.

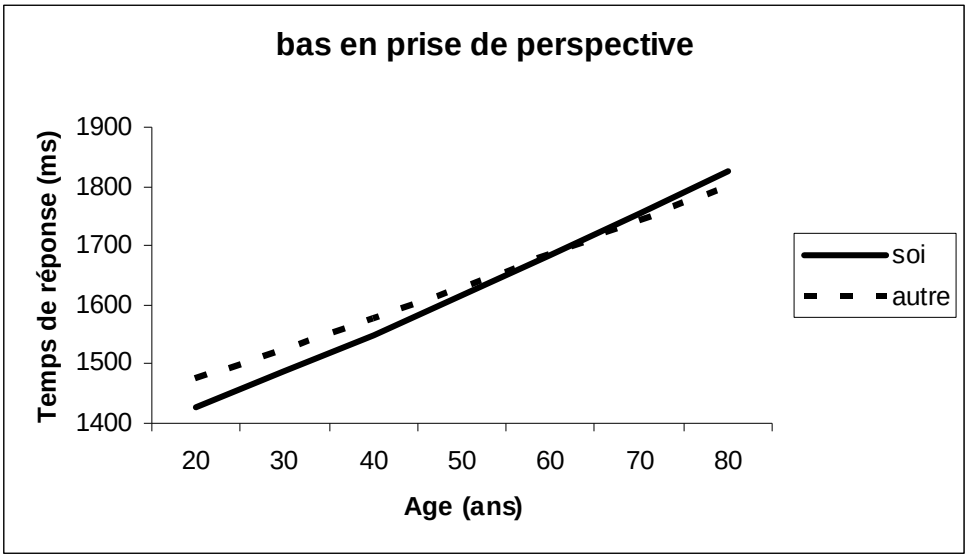
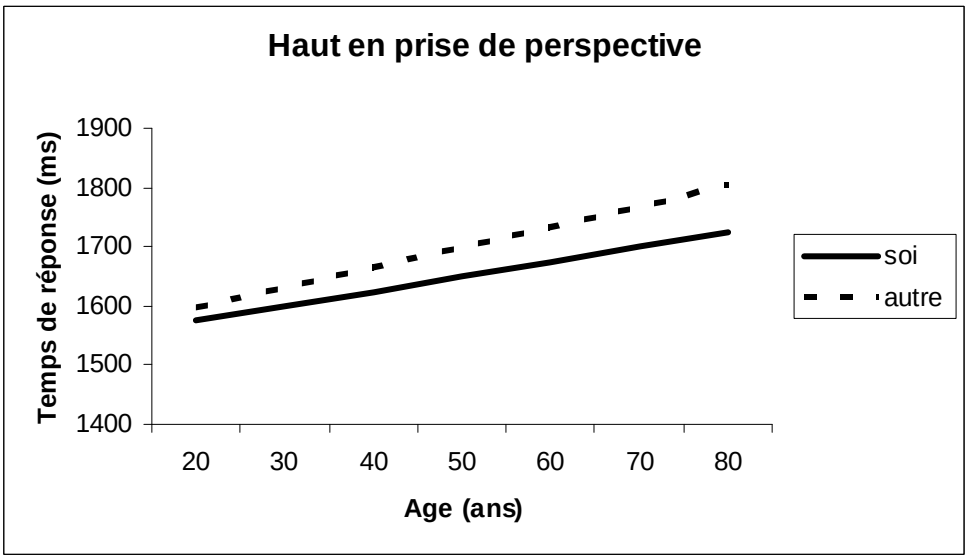


Figure 2.

Temps de réponse des sujets ayant de bonness capacités de prise de perspective en fonction de l'âge et de la perspective.