

Effet du Vieillessement Normal sur la Perception, la Structure  
Psychologique et la Mémoire des Émotions Musicales

Sandrine Vieillard et Alexa Pijoff

Université de Franche-Comté, Besançon, France.

*Correspondance Auteur:*

Sandrine Vieillard

Laboratoire de Psychologie

Université de Franche-Comté

30, rue Mégevand

25030 Besançon, France

T: +33 (0)3 81 66 53 52

F: +33 (0)3 81 66 54 40

M: sandrine.vieillard@univ-fcomte.fr

## Résumé

Ces dernières années, un intérêt considérable s'est développé autour de l'impact du vieillissement sur le traitement des émotions. Avec l'avancée en âge, des modifications importantes des processus émotionnels surviennent. Pour étudier ce phénomène, peu d'études ont utilisé un vecteur puissant pour les émotions : la musique. Cette recherche visait à tester, en tenant compte du déclin des ressources cognitives, si le vieillissement normal affecte la perception, la structure psychologique et la mémorisation des émotions musicales. Cinquante participants jeunes et âgés ont jugé le niveau d'*arousal*, la *valence* et leur préférence pour 40 stimuli musicaux exprimant la joie, l'apaisement, la tristesse et la menace. Une tâche de catégorisation libre consistant à regrouper les stimuli émotionnellement similaires et une tâche de reconnaissance incidente ont également été réalisées. Les résultats ont montré que par rapport aux jeunes, les aînés avaient une perception moindre du niveau de stimulation des extraits menaçants. Leurs jugements de *valence* et d'*arousal* étaient fortement corrélés, suggérant une dé-différentiation des processus émotionnels. Une analyse multidimensionnelle a révélé une structure des émotions très éclatée -à l'exception de la joie- ne coïncidant pas avec la structure bidimensionnelle *arousal-valence* observée chez les jeunes. Enfin, en accord avec l'hypothèse d'un désengagement des situations désagréables, les performances de reconnaissance pour les extraits menaçants étaient moins bonnes chez les aînés que chez les jeunes.

*MOTS-CLÉS: Vieillessement, Emotions Musicales, Dé-différentiation Émotionnelle, Biais de Positivité, Biais de Négativité.*

Bien que l'avancée en âge soit synonyme de santé fragile, de déclin cognitif et d'interactions sociales restreintes, les aînés rapportent des niveaux élevés de bien-être et d'émotions positives (Mroczek & Kolarz, 1998). Sur le plan mnésique et attentionnel, plusieurs études ont montré que les aînés traitaient préférentiellement les informations positives (Mather & Carstensen, 2005). Par exemple, dans une tâche de rappel d'images neutres, positives et négatives, Charles, Mather, & Carstensen (2003) ont montré qu'avec l'avancée en âge, les stimuli positifs étaient mieux rappelés que les stimuli négatifs. Alors que l'activité de l'amygdale<sup>1</sup> est augmentée en présence d'images émotionnelles par rapport aux images neutres chez les jeunes et les aînés, ces derniers montraient une activité de l'amygdale plus importante pour les images positives que négatives (Mather et al., 2004). Enfin, dans une tâche attentionnelle de détection de cible, des visages neutres, positifs ou négatifs ont été présentés brièvement par paire puis suivis d'un point apparaissant à la place de l'un des visages (Mather, & Carstensen, 2003). Les aînés se sont montrés plus lents pour indiquer de quel côté était le point lorsque celui-ci apparaissait à la suite d'un visage négatif plutôt qu'à la suite d'un visage neutre mais ils étaient plus rapides lorsqu'il s'agissait d'un visage positif. Chez les jeunes, aucun biais attentionnel n'a été observé. L'ensemble de ces résultats suggère que le biais de négativité, reflétant la plus forte saillance des stimuli négatifs sur les stimuli positifs (Rozin & Royzman, 2001) décline avec l'âge en faveur de l'apparition d'un biais de positivité.

Le biais de positivité a été interprété dans le cadre de la théorie de la sélectivité socio-émotionnelle (*Socioemotional Selectivity Theory*, SST, Carstensen, Isaacowitz, & Charles, 1999). D'après la SST, le vieillissement produirait une

---

<sup>1</sup> Structure cérébrale impliquée dans le traitement des émotions.

conscience aiguë de la fin de vie, orientant les buts de l'individu vers une optimisation du bien-être. Celle-ci consisterait en une régulation des émotions caractérisée par une préférence pour les informations positives et un désengagement des situations désagréables afin de réduire les expériences négatives.

Récemment, il a été montré que le biais de positivité exigeait une quantité non négligeable de ressources attentionnelles (Mather & Knight, 2005, Knight, Seymour, Gaunt, Baker, Nesmith, & Mather, 2007) suggérant l'existence d'une contrepartie cognitive à l'optimisation du bien-être. Selon la théorie de l'intégration dynamique (Dynamic Integration Theory, DIT, Labouvie-Vief & Marquez, 2004, Labouvie-Vief, 2003, 2008) la recherche d'un ajustement dynamique pour le maintien du bien-être serait contrainte par le déclin des ressources cognitives lié au vieillissement. L'ajustement dynamique dépendrait à la fois des compétences (i.e., ressources cognitives) de l'individu et de la complexité de l'environnement. Avec un haut niveau de compétence, l'ajustement dynamique s'opèrerait facilement pour une large variété de stimulations. En revanche, si la demande de l'environnement excède le niveau de compétences, la tolérance pour les fortes stimulations diminuerait et l'ajustement dynamique ne s'opèrerait de manière adaptée qu'en réduisant le niveau de complexité de l'environnement. En présence d'émotions peu intenses, les aînés pourraient maintenir un niveau satisfaisant de bien-être. Face à des stimulations intenses, la régulation émotionnelle serait d'autant plus problématique que le déclin cognitif est prononcé.

Ces différences liées à l'âge dans l'expérience et la régulation émotionnelle sont susceptibles d'affecter la perception des caractéristiques émotionnelles (e.g., *valence*, *arousal*) des stimuli et plus fondamentalement de modifier la structure psychologique des émotions. Par exemple, la diminution des réponses autonomiques

des aînés aux stimuli émotionnels (e.g., Levenson, Carstensen, Friesen, & Ekman, 1991) pourrait conduire les aînés à les percevoir comme moins stimulants. Récemment, Grühn & Scheibe (2008) ont montré que les jugements d'*arousal* et de *valence* des aînés vis-à-vis d'images émotionnelles (i.e., IAPS) corrélaient fortement. La relation linéaire entre l'*arousal* et la *valence*, généralement considérées comme deux dimensions émotionnelles orthogonales (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1998, Russell, 1980) suggère l'existence d'une dé-différentiation des processus émotionnels chez les aînés. Ainsi, avec l'avancée en âge, les processus émotionnels opéreraient à un niveau plus global.

À ce jour les modifications des processus de traitement des émotions ont principalement été mises en évidence à l'aide de stimuli visuels et verbaux. L'objectif de l'étude est d'étendre les données antérieures à un matériel puissant pour l'expression des émotions : la musique. Des tâches de jugements émotionnels, de catégorisation libre et de reconnaissance incidente ont été réalisées par les auditeurs jeunes et âgés sur des extraits exprimant la joie, l'apaisement, la tristesse et la menace afin d'examiner l'effet de l'âge sur la perception, la structure psychologique et la mémorisation des émotions musicales. Les performances cognitives (i.e., intelligence fluide, mémoire de travail) ont été mesurées et intégrées aux analyses comme covariables afin de prendre en compte le déclin des performances cognitives. Enfin, le niveau de dépression et d'anxiété des participants ont été contrôlés.

## Méthode

### *Participants*

Cinquante participants non musiciens dont 25 jeunes adultes (entre 18 et 30 ans,  $M = 22$  ans ; 64% de femmes) et 25 aînés (entre 64 et 81 ans,  $M = 70$  ans ; 72%

de femmes), respectivement recrutés à l'université de Franche-Comté et auprès de clubs de loisirs du 3<sup>ème</sup> âge, ont pris part à l'expérience. Leur participation n'a pas été indemnisée. Tous les participants ont rapporté avoir une vision et une audition correctes ou corrigées. Soixante pour cent des auditeurs âgés contre 20 % d'auditeurs jeunes ont rapporté écouter de la musique classique<sup>2</sup>. Comme indiqué dans le tableau 1 synthétisant les caractéristiques de la population étudiée, bien que le niveau d'éducation des aînés était relativement élevé (baccalauréat), il était plus faible que celui des jeunes adultes ( $F(1,48) = 10,473 ; p < .05 ; \eta^2 = .18$ ) lesquels ont rapporté en moyenne deux années d'études supplémentaires. Comme observé dans la littérature, les performances d'intelligence fluide et de mémoire de travail mesurées par les Matrices Progressives de Raven (Raven, Raven, & Court, 1998) et l'épreuve de Mémoire des Chiffres de la WAIS III (Wechsler, 2000) étaient supérieures chez les jeunes comparativement aux aînés avec  $F(1,48) = 45,257 ; p < .001 ; \eta^2 = .49$  et  $F(1,48) = 13,298 ; p < .001 ; \eta^2 = .23$ , respectivement pour les deux tests. Les tests de dépistage de la dépression (i.e., Inventaire de dépression de Beck ; BDI-II ; Beck, Steer, & Brown, 1998) et de l'anxiété trait et état (i.e., Inventaire d'anxiété état trait ; STAI-Y ; Spielberger, 1993) ont fait état d'un niveau de dépression minimum (Note total BDI-II < 7) et d'un niveau d'anxiété état (Note AE < 31) et trait (Note AT < 42) faible-moyen. Aucun effet de l'âge n'a été observé. Enfin, le score des aînés au test neuropsychologique *Mini Mental State Examination* (MMSE ; Petit et al., 1998) était égal ou supérieur à 27, témoignant d'un vieillissement normal.

(Tableau 1)

---

<sup>2</sup> Des analyses de la variance supplémentaires n'ont pas révélé d'interaction entre le groupe d'âge et le style musical écouté, ni sur les jugements subjectifs, ni sur les performances mnésiques. On observe toutefois que chez les auditeurs écoutant de la musique classique, les jeunes adultes ont un jugement de préférence significativement plus élevé pour les extraits musicaux comparativement aux auditeurs âgés.

### *Matériel*

Cinquante six stimuli musicaux tirés de la batterie Vieillard, Peretz, Gosselin, Khalfa, Gagnon, & Bouchard (2008) ont été sélectionnés pour exprimer quatre catégories d'émotion (joie, apaisement, tristesse et menace) distinctes en termes de *valence* (agréable vs. désagréable) et de niveau d'activation émotionnelle ou *arousal* (faible vs. fort). Chacune des quatre catégories émotionnelles comprenait 14 extraits d'une durée moyenne de 13 s ( $\sigma = 2s$ ). Parmi ces 56 extraits musicaux, 40 étaient utilisés dans les trois tâches de l'étude (i.e., jugement émotionnel, catégorisation libre, reconnaissance incidente). Les 16 extraits restants servaient de distracteurs dans la tâche de reconnaissance incidente.

### *Procédure*

Les passations individuelles étaient divisées en trois phases organisées à la suite l'une de l'autre dans le même ordre pour chaque participant. Les trois phrases correspondaient au jugement émotionnel, à la catégorisation libre, et à la tâche de reconnaissance incidente. Celles-ci étaient gérées par le logiciel *Eprime* (Schneider, Eschman, & Zuccolotto, 2002) à l'exception de la tâche de catégorisation libre présentée sur une interface *Power Point*. Avant de réaliser l'expérience, les participants signaient un formulaire de consentement et étaient informés du déroulement de l'étude à l'exception de la tâche de reconnaissance incidente.

Dans la première phase, les participants écoutaient, en écoute binaurale, 40 extraits musicaux présentés aléatoirement au casque (*Professional Beyer Dynamic DT 770 headphone*). Ils initiaient chaque essai puis jugeaient sur une échelle en 10 points la *valence* (0 « désagréable » à 9 « agréable »), la valeur hédonique (0 « négatif » à 9 « positif »), le niveau d'*arousal* (0 « relaxant » à 9 « stimulant ») et

précisait combien ils appréciaient l'extrait (0 « n'aime pas du tout » à 9 « aime tout à fait »). La distinction entre valeur hédonique et *valence* permettait de vérifier si une émotion musicale jugée négativement pouvait parallèlement être considérée comme agréable (e.g., une mélodie triste). Les quatre échelles étaient présentées selon deux ordres contrebalancés. Cette phase servait d'écoute préalable pour les jugements émotionnels de la tâche de catégorisation libre.

Dans la deuxième phase, les mêmes 40 extraits étaient présentés selon deux ordres aléatoires sous la forme de petits icônes représentant un haut parleur. Les auditeurs écoutaient les stimuli au casque en cliquant sur les icônes et avaient pour tâche de grouper, en déplaçant les icônes à l'aide de la souris, les extraits exprimant la même émotion. Les auditeurs pouvaient former autant de groupe qu'ils le souhaitaient. Aucune limite de temps n'était imposée.

Dans la troisième phase, 16 extraits parmi les 40 stimuli de la phase précédente étaient mélangés à 16 nouveaux extraits, puis présentés au casque selon la même procédure que la phase 1. Les participants devaient dire, en répondant sur une touche du clavier de l'ordinateur, s'ils avaient déjà entendu l'extrait et estimer leur niveau de certitude sur une échelle en 10 points allant de 0 « pas du tout certain » à 9 « tout à fait certain ». L'expérience durait en moyenne une heure à l'issue de laquelle les participants étaient informés des objectifs de l'étude.

## Résultats

### *Jugements Émotionnels*

Des analyses de la variance ont été conduites séparément sur les scores aux échelles de jugement émotionnel (i.e., *valence*, valeur hédonique, *arousal*, préférence) avec le facteur Groupe d'Âge (jeunes vs. aînés) comme variable inter-

sujets, le facteur Catégorie Émotionnelle (joie, apaisement, tristesse et menace) comme variable intra-sujets et les facteurs Intelligence Fluide et Mémoire de Travail (i.e., scores aux matrices progressives de Raven et à l'épreuve de mémoire de chiffres de la WAIS III) comme indices des performances cognitives en covariables. Le Tableau 2 montre un effet principal de la Catégorie Émotionnelle pour les échelles *arousal* et Préférence ainsi qu'une interaction significative Groupe d'Âge \* Catégorie Émotionnelle pour les échelles valeur hédonique et *arousal*. Aucun effet significatif n'a été observé pour la *valence*.

(Tableau 2)

La Figure 1 montre que les aînés jugent les extraits gais moins positifs que les jeunes ( $F(1,47) = 4,979, p < .05$ ). Par ailleurs, les aînés jugent les mélodies apaisantes plus stimulantes que les jeunes ( $F(1,47) = 8,406, p < .05$ ). Alors que les jeunes jugent les extraits menaçants significativement plus stimulants que les extraits apaisants ( $F(1,47) = 23,351, p < .001$ ), aucune différence significative entre ces deux catégories émotionnelles n'est observée chez les aînés.

(Figure 1)

Pour tester si les jugements de *valence* et d'*arousal* coïncidaient avec la structure orthogonale des jugements émotionnels (Lang, Bradley, & Cuthbert, 1998), une corrélation a été calculée, pour chaque groupe d'âge, entre les jugements moyens d'*arousal* et de *valence* de chaque extrait. La Figure 2 montre que ces jugements corrélaient chez les aînés ( $r(40) = .74, p < .05$ ) mais pas chez les jeunes ( $r(40) = .08$ ).

(Figure 2)

*Catégorisation Libre*

*Nombre de groupements.* Le nombre de moyen de groupements d'extraits musicaux est de 5 ( $\sigma = 2$ ) et ne varie pas de manière significative entre les groupes d'âge ( $F(1,48) = 0,839, p < .364$ ).

*Analyse Multidimensionnelle.* Pour chaque groupe d'âge, les groupements ont été convertis en matrice de cooccurrence 40\*40 à l'intérieure de laquelle chaque cellule indiquait le nombre moyen de fois que deux extraits étaient groupés ensemble. Les valeurs de cette matrice ont ensuite été soustraites à 1 pour obtenir une matrice de dissimilarité. Dans chaque cellule, plus la valeur était petite, plus les extraits étaient similaires. Deux matrices moyennes de dissimilarité ont été obtenues, une pour les jeunes, une pour les aînés. Ces deux matrices corrélaient positivement ( $r(780) = .74, p < .001$ ). L'algorithme PROXSCAL MDS (*Multidimensional Scaling*) du logiciel SPSS (Kinnear & Gray, 1999) a ensuite été appliqué à chaque matrice, générant deux solutions bidimensionnelles<sup>3</sup>. La Figure 3 montre que chez les jeunes, les extraits se répartissent en quatre catégories émotionnelles distinctes. Chez les aînés en revanche, la distribution des extraits est très éclatée, à l'exception des mélodies gaies qui forment une catégorie clairement délimitée. Afin de comparer les solutions bidimensionnelles des deux groupes d'âge, une analyse canonique à été réalisée sur les coordonnées moyennes obtenues par les auditeurs jeunes et âgés sur chacune des deux dimensions. Les résultats ont montré une corrélation élevée (.93) et significative ( $p < .001$ ) entre les auditeurs jeunes et âgés.

(Figure 3)

---

<sup>3</sup> La valeur de Stress normalisée atteignait .02 et .06 pour les auditeurs jeunes et âgés respectivement, indiquant que plus de 90 % (98 et 94 % respectivement pour les auditeurs jeunes et âgés) des distances entre les points des solutions bidimensionnelles étaient fidèles aux valeurs de dissimilarité.

Pour identifier la nature des dimensions, des analyses corrélationnelles supplémentaires ont été réalisées pour chaque groupe d'âge entre les coordonnées moyennes des deux dimensions et les scores moyens aux échelles de jugement (*valence*, de valeur hédonique, *arousal*, préférence). Le tableau 3 montre que l'*arousal* corrèle le plus fortement avec la dimension 1 pour les auditeurs jeunes ( $r(40) = .74, p < .001$ ) et aînés ( $r(40) = .94, p < .001$ ). Alors que chez les jeunes aucune autre corrélation n'est observée avec la dimension 1, chez les aînés, cette dimension corrèle fortement ( $.80 < r < .88$ ) et significativement ( $p's < .001$ ) avec les trois autres échelles de jugement (i.e., *valence*, valeur hédonique, préférence). Chez les jeunes, l'échelle de jugement corrélant le plus fortement avec la dimension 2 et le plus faiblement avec l'*arousal*<sup>4</sup> est la *valence* ( $r(40) = .83, p < .001$ ). Chez les aînés, la dimension 2 corrèle négativement avec la *valence* ( $r(40) = -.43, p < .05$ ) et la préférence ( $r(40) = -.43, p < .05$ ), lesquelles sont très fortement liées ( $r(40) = .99, p < .001$ ).

(Tableau 3)

### *Reconnaissance Incidente*

*Reconnaissance correcte.* Bien que le taux moyen de reconnaissance correcte des jeunes (79 %) soit supérieur à celui des aînés (63%), ( $F(1,46) = 5,699, p < .05$ ), les performances se situent au dessus du seuil du hasard pour les deux groupes d'âge. L'analyse de la variance<sup>5</sup> a mis en évidence une interaction Catégorie Émotionnelle \* Groupe d'Âge avec  $F(3,138) = 3,641, p < .05$ . La Figure 4 montre que les extraits menaçants sont moins bien reconnus par les aînés que par les jeunes ( $F(1,46) = 12,942, p < .001$ ). Enfin, alors que les auditeurs jeunes ont des taux de

<sup>4</sup> Orthogonalité de la solution MDS illustrée en tableau 2 par une corrélation nulle entre les dimensions 1 et 2.

<sup>5</sup> Il s'agit de la même analyse de la variance que celle appliquée aux variables dépendantes de la tâche de jugements subjectifs.

reconnaissance équivalents quelle que soit la catégorie émotionnelle, les aînés rappellent moins bien les extraits menaçants comparativement aux extraits gais ( $F(1,46) = 11,906, p < .05$ ) et tristes ( $F(1,46) = 9,878, p < .05$ ).

*Fausses alarmes.* Pour vérifier si le déficit de reconnaissance des extraits menaçants chez les aînés est lié à un moins bon encodage de ces extraits (e.g., écoute moins attentive), une analyse des fausses alarmes a été effectuée. Celle-ci ne révèle aucun effet de l'âge pour les extraits menaçants ( $F(1,46) = 1,535, p = .221$ ).

*Jugement de certitude.* Le niveau moyen de certitude associé à la reconnaissance des extraits est élevé pour les jeunes ( $M = 6,31$ ) comme pour les aînés ( $M = 6,25$ ). Aucun effet de l'âge n'a été observé. En revanche, il existe une tendance significative pour l'interaction Groupe d'Âge \* Catégorie Émotionnelle avec  $F(3,138) = 2,633, p = .0524$ . La Figure 4 indique que pour les extraits menaçants, le niveau de certitude des aînés est significativement plus bas que chez les jeunes ( $F(1,46) = 7,475, p < .05$ ). Par ailleurs, alors que le niveau de certitude des aînés ne diffère pas selon la catégorie émotionnelle des extraits, les jeunes auditeurs montrent un niveau de confiance plus élevé pour les extraits menaçants comparativement à toutes les autres catégories émotionnelles ( $p$ 's < .05).

(Figure 4)

## Discussion

Cette étude visait à vérifier à l'aide de tâches de jugements émotionnels, de catégorisation libre et de reconnaissance incidente, si l'avancée en âge affecte la perception, la structure psychologique et la mémorisation de stimuli musicaux exprimant la joie, l'apaisement, la tristesse et la menace. La prise en compte du déclin des ressources cognitives dans l'analyse des données révèle des différences

liées à l'âge. Par rapport aux jeunes auditeurs, les aînés (a) ont une perception moindre du niveau de stimulation des extraits menaçants et jugent les extraits gais moins positifs, (b) ont des jugements de *valence* et d'*arousal* fortement corrélés, (c) montrent une structure des émotions atypique très éclatée -à l'exception des extraits gais- avec deux dimensions composites et (d) ont des performances de reconnaissance moins bonnes et un niveau de certitude plus bas pour les extraits menaçants.

L'impact de l'âge sur la perception des émotions musicales se traduit par des jugements moins extrêmes, qu'il s'agisse de l'*arousal* pour les stimuli menaçants ou de la valeur hédonique pour les stimuli gais. Ces données sont cohérentes avec l'étude de Lawton, Kleban, Rajagopal, & Dean (1992) ayant rapporté un plus grand contrôle des aînés sur leurs réponses émotionnelles. Elles sont également compatibles avec une réduction des réponses autonomiques des aînés aux stimuli émotionnels (Levenson et al., 1991). Par ailleurs, la relation linéaire observée chez les aînés entre les dimensions *valence* et *arousal* suggère l'existence d'une dé-différentiation des processus émotionnels et vient élargir les données de Grün et Scheibe (2008) aux stimuli musicaux.

L'hypothèse d'une dé-différentiation des processus émotionnels est corroborée par l'analyse multidimensionnelle appliquée à la tâche de catégorisation libre. Chez les aînés, la nature composite des dimensions de la solution MDS ne permet pas de conclure que leurs jugements émotionnels reposent sur deux dimensions distinctes telles que l'*arousal* et la *valence*. La structure très éclatée observée pour les émotions musicales, à l'exception des stimuli gais parfaitement catégorisés, suggère plutôt que l'attention et les critères de regroupement des auditeurs âgés ont été préférentiellement guidés en fonction des mélodies joyeuses.

Ceci corrobore les études ayant montré que l'effet de l'âge se traduit par une focalisation de l'attention sur les informations positives (e.g., Mather, & Carstensen, 2003).

Sur le plan mnésique, contrairement aux précédentes études montrant une interaction entre l'âge et la valence émotionnelle des stimuli (Charles, Mather, & Carstensen, 2003; Leigland, Schulz, & Janowsky, 2004; Mather & Carstensen, 2003; Mather, Knight, & McCaffrey, 2005) en faveur d'une meilleure mémorisation des informations positives dans des tâches de rappel et de reconnaissance de stimuli visuels, nos résultats indiquent que la diminution des performances mnésiques ne dépend pas seulement de la *valence* des stimuli mais également de leur niveau d'*arousal*. Les aînés rappellent moins bien les extraits menaçants, c'est-à-dire les stimuli caractérisés par une *valence* négative et un niveau d'*arousal* élevé. Le faible taux de fausses alarmes observé pour les extraits menaçants quel que soit le groupe d'âge suggère que le déficit de reconnaissance de ces stimuli chez les aînés n'est pas lié à un problème d'encodage. Le fait que les aînés montre un déficit de reconnaissance associé à une diminution du niveau de certitude pour les extraits menaçants d'une part et qu'ils perçoivent ces extraits comme moins stimulants d'autre part, est compatible avec un modèle du vieillissement postulant l'existence d'une diminution du biais de négativité liée à une stratégie de désengagement des situations négatives et très stimulantes (Labouvie-Vief & Marquez, 2004, Labouvie-Vief, 2003, 2008).

En résumé, cette étude montre que l'avancée en âge affecte la perception, la structure psychologique et la mémorisation des émotions musicales. Cette influence est marquée par une dé-différentiation des deux principales dimensions *arousal*/*valence* guidant la perception des émotions. Cette influence se traduit également par

une plus grande attention portée aux extraits positifs (i.e., structure éclatée à l'exception des extraits gais) et un détournement des extraits négatifs et stimulants (i.e., déficit de reconnaissance, faible niveau de certitude). L'ensemble de ces données est cohérent avec l'hypothèse selon laquelle les aînés opèreraient un ajustement dynamique pour le maintien du bien-être (i.e., stratégie de régulation émotionnelle) caractérisé par une recherche de stimulations positives et un évitement de fortes stimulations négatives.

## Références

- Beck, A. T., Steer, R. A., & Brown, G. K. (1988). *Inventaire de Dépression de Beck* (Deuxième ed.). Paris: Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Charles, S. T., Mather, M., & Carstensen, L. L. (2003). Aging and Emotional Memory: The Forgettable Nature of Negative Images for Older Adults. *Journal of Experimental Psychology: General*, *132*, 310-324.
- Grühn, D., & Scheibe, S. (2008). Age-related Differences in Valence and Arousal Ratings of Pictures from the International Affective Picture System (IAPS): Do Ratings Become More Extreme with Age? *Behavior Research Methods*, *40*, 512-521.
- Knight, M., Seymour, T. L., Gaunt, J. T., Baker, C., Nesmith, K., & Mather, M. (2007). Aging and Goal-Directed Emotional Attention: Distraction Reverses Emotional Biases. *Emotion*, *7*, 705-714.
- Labouvie-Vief, G. (2003). Dynamic Integration: Affect, Cognition, and the Self in Adulthood. *Current Directions in Psychological Science*, *12*, 201-206.
- 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., & Marquez, M. G. (2004). Dynamic Integration: Affect Optimization and Differentiation in Development. In D. Y. Dai & R. J. Sternberg (Eds.), *Motivation, Emotion, and Cognition: Integrative Perspectives on Intellectual Functioning and Development* (pp. 237-272). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lang, P. J., Bradley, M. M., & Cuthbert, B. N. (1999). *International Affective Picture System (IAPS): Instruction Manual and Affective Ratings. Technical Report No. A-4*: Center for Research in Psychophysiology, University of Florida.
- Lawton, M. P., Kleban, M. H., Rajagopal, D., & Dean, J. (1992). Dimensions of Affective Experience in Three Age Groups. *Psychology and Aging*, *7*, 171-184.
- Leigland, L. A., Schulz, L. E., & Janowsky, J. S. (2004). Age Related Changes in Emotional Memory. *Neurobiology of Aging*, *25*, 1117-1124.
- Levenson, R. W., Carstensen, L. L., Friesen, W. V., & Ekman, P. (1991). Emotion, Physiology, and Expression in Old Age. *Psychology and Aging*, *6*, 28-35.

- Mather, M., Canli, T., English, T., Whitfield, S., Wais, P., Ochsner, K., et al. (2004). Amygdala Responses to Emotionally Valenced Stimuli in Older and Younger Adults. *Psychological Science, 15*, 259-263.
- Mather, M., & Carstensen, L. L. (2003). Aging and Attentional Biases for Emotional Faces. *Psychological Science, 14*, 409-415.
- Mather, M., & Carstensen, L. L. (2005). Aging and Motivated Cognition: The Positivity Effect in Attention and Memory. *Trends in Cognitive Sciences, 9*, 496-502.
- Mather, M., & Knight, M. (2005). Goal-directed Memory: The Role of Cognitive Control in Older Adults' Emotional Memory. *Psychology and Aging, 20*, 554-570.
- Mather, M., Knight, M., & McCaffrey, M. (2005). The Allure of the Alignable: Younger and Older Adults' False Memories of Choice Features. *Journal of Experimental Psychology: General, 134*, 38-51.
- 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.
- Petit, H., Bakchine, S., Dubois, B., Laurent, B., Montagne, B., Touchon, J., et al. (1998). Convergences d'un Groupe Pluridisciplinaire d'Experts Français sur les Modalités du Diagnostic et du Traitement Médicamenteux de la Maladie d'Alzheimer au Stade Démentiel. *Revue Neurologique, 154*, 432-438.
- Raven, J., Raven, J.-C., & Court, J.-H. (1998). *Les « Advanced Progressive Matrices »*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Rozin, P., & Royzman, E. B. (2001). Negativity Bias, Negativity Dominance, and Contagion. *Personality and Social Psychology Review, 5*, 296-320.
- Russell, J. A. (1980). A Circumplex Model of Affect. *Journal of Personality and Social Psychology, 39*, 1161-1178.
- Schneider, W., Eschman, A., & Zuccolotto, A. (2002). *E-Prime User's Guide*. Pittsburgh: Psychology Software Tools Inc.
- Spielberger, C. D. (1993). *Inventaire d'Anxiété Etat-Trait Forme Y*. Paris: Editions du Centre de Psychologie Appliquée.
- Vieillard, S., Peretz, I., Gosselin, N., Khalfa, S., Gagnon, L., & Bouchard, B. (2008). Happy, Sad, Scary and Peaceful Musical Excerpts for Research on Emotions. *Cognition and Emotion, 22*, 750-752.
- Wechsler, D. (2000). *WAIS-III : Échelle d'Intelligence de Wechsler pour Adultes* (Troisième ed.). Paris: Éditions du Centre de Psychologie Appliquée.

Tableau 1

Caractéristiques démographiques, niveau de performances cognitives et indices de l'état affectif des auditeurs jeunes et âgés de la population étudiée.

<b>Caractéristiques Démographiques</b>	<b>Auditeurs Jeunes</b>	<b>Auditeurs Âgés</b>
Âge (min. et max. en années)	18-30	64-81
Éducation (niveau diplôme)	baccalauréat + 2 ans	baccalauréat
Sexe	64% femmes	72 % femmes
Éthnicité	100 % Caucasiens	100% Caucasiens
Statut socio-économique	100 % Etudiants	100 % Retraités, 80 % col blanc
Statut marital	100 % Célibataires	63 % Marié(e)s, 23 % Divorcé(e)s et 13 % Veuf(ve)s
<b>Performances Cognitives</b>		
Matrices Progressives de Raven (Score brut, max. 12)	10,68	8,04
Épreuve de Mémoire de Chiffre (WAIS III, max. 30)	17,24	14,12
<i>Mini Mental State Examination</i> (MMSE)	-	≥ 27
<b>États Affectifs</b>		
BDI-II (max. 63)	6,36	6,36
STAI-Y - état (max. 80)	30,24	29,68
STAI-Y - trait (max. 80)	41,52	37,2

Tableau 2

Degré de liberté (ddl), valeur du  $F$ , degré de significativité ( $p$ ) et taille de l'effet  $\eta^2$  partiel ( $\eta^2_{\text{partiel}}$ ) pour l'effet principal des facteurs Groupe d'Âge et Catégorie Émotionnelle et pour l'interaction Groupe d'Âge \* Catégorie Émotionnelle sur les scores aux échelles de jugement de *valence*, de valeur hédonique, d'*arousal* et de préférence.

	<i>Valence</i>				Valeur Hédonique				<i>Arousal</i>				Préférence			
	<i>ddl</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2_{\text{partiel}}$	<i>ddl</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2_{\text{partiel}}$	<i>ddl</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2_{\text{partiel}}$	<i>ddl</i>	<i>F</i>	<i>p</i>	$\eta^2_{\text{partiel}}$
<b>Effets</b>																
Groupe d'Âge	1,46	0,406	0,527	0,008	1,46	0,176	0,677	0,004	1,46	0,829	0,367	0,018	1,46	2,466	0,123	0,05
Catégorie Émotionnelle	3,138	1,941	0,126	0,04	3,138	1,592	0,194	0,033	3,138	4,265	0,006*	0,084	3,138	3,083	0,029*	0,062
Catégorie Émotionnelle*Groupe d'Âge	3,138	0,819	0,485	0,017	3,138	2,912	0,037*	0,059	3,138	3,901	0,010*	0,08	3,138	1,368	0,255	0,028

Note. \* significatif au seuil  $p < .05$ , \*\* significatif au seuil  $p < .001$

Tableau 3

Valeur des corrélations entre les coordonnées moyennes des dimensions 1 et 2 de la solution MDS et les scores moyens aux échelles de jugement de *valence*, de valeur hédonique, d'*arousal* et de préférence pour chaque groupe d'âge.

	<i>Valence</i>	Valeur hédonique	<i>Arousal</i>	Préférence	Dimension 1	Dimension 2
<b>Auditeurs jeunes</b>						
<i>Valence</i>	1,00	0,80**	0,08	0,95**	-0,34	0,83**
Valeur hédonique	0,80**	1,00	0,54**	0,68**	0,18	0,95**
<i>Arousal</i>	0,08	0,54**	1,00	0,06	0,88**	0,36
Préférence	0,95**	0,68**	0,06	1,00	-0,33	0,70**
Dimension 1	-0,34	0,18	0,88**	-0,33	1,00	0,00
Dimension 2	0,83**	0,95**	0,36	0,70**	0,00	1,00
<b>Auditeurs âgés</b>						
<i>Valence</i>	1,00	0,99**	0,74**	0,99**	0,81**	-0,43*
Valeur hédonique	0,99**	1,00	0,80**	0,99**	0,87**	-0,39*
<i>Arousal</i>	0,74**	0,80**	1,00	0,76**	0,94**	0,09
Préférence	0,99**	0,99**	0,76**	1,00	0,83**	-0,43*
Dimension 1	0,81**	0,87**	0,94**	0,83**	1,00	0,00
Dimension 2	-0,43*	-0,39*	0,09	-0,43*	0,00	1,00

Note. \* significatif au seuil  $p < .05$ , \*\* significatif au seuil  $p < .001$

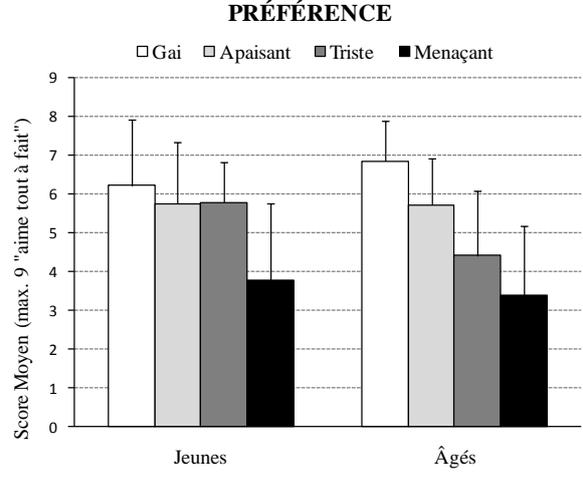
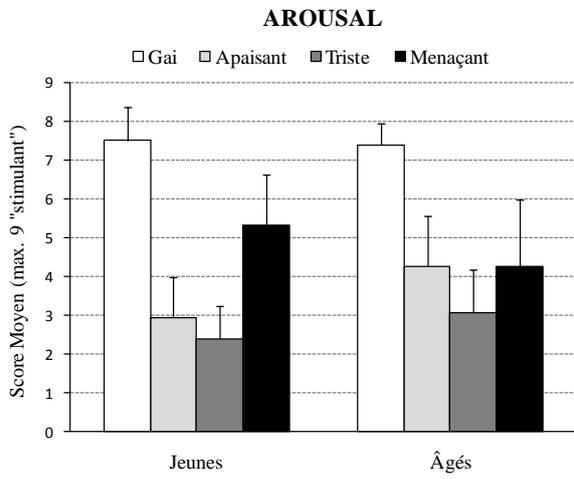
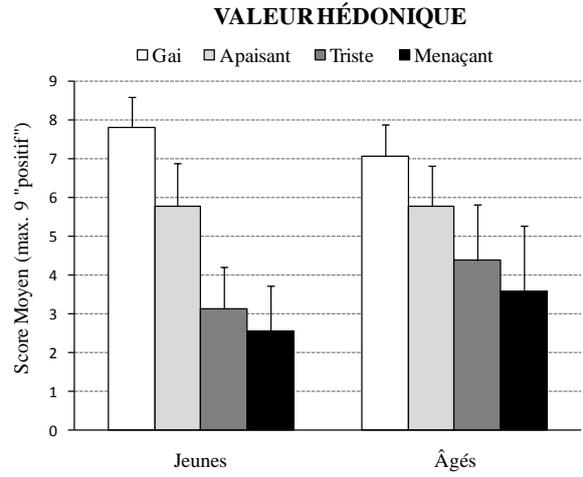
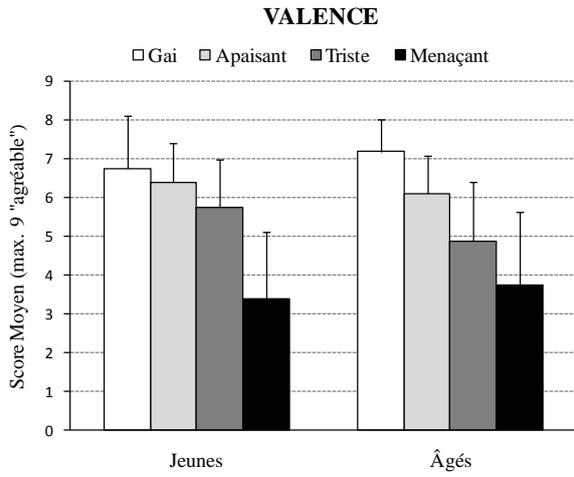
## Liste des Figures

Figure 1: Score moyen et valeur d'écart-type aux échelles de jugement de *valence*, de valeur hédonique, d'*arousal* et de préférence chez les auditeurs jeunes et âgés.

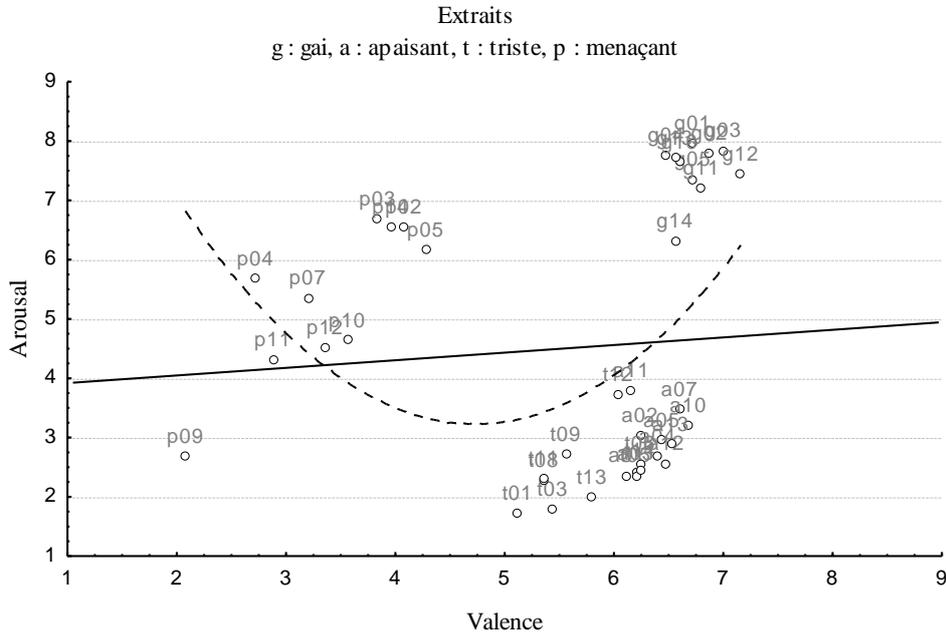
Figure 2: Nuage de points des scores moyens observés pour chaque stimulus aux échelles de jugement de *valence* et d'*arousal* pour les auditeurs jeunes et âgés.

Figure 3: Solution bidimensionnelle issue de l'analyse MDS pour les groupements d'extraits chez les auditeurs jeunes et âgés.

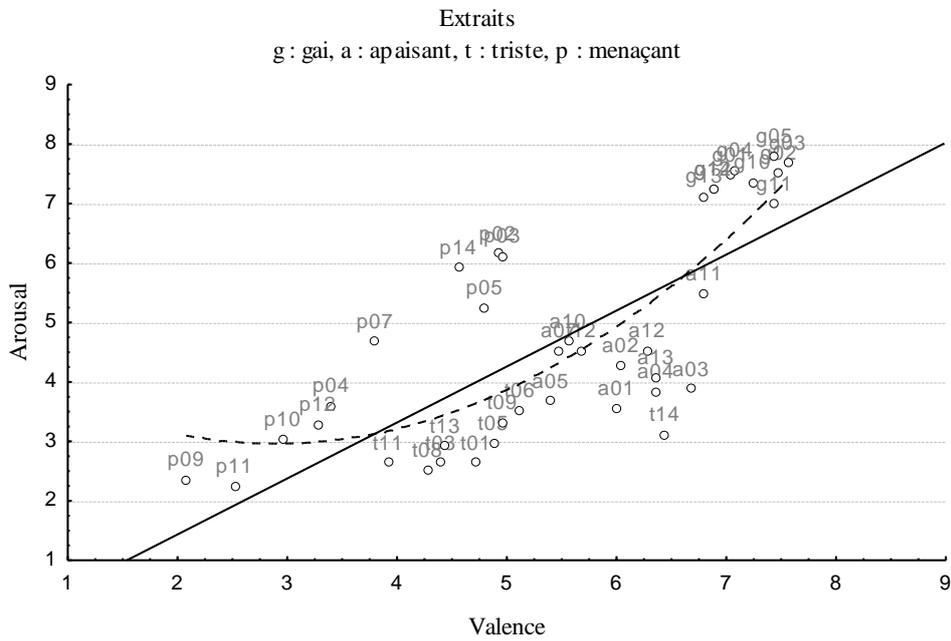
Figure 4: Proportion moyenne et valeur d'écart-type des reconnaissances correctes et des jugements de certitude selon le Groupe d'Âge et la Catégorie Émotionnelle des extraits musicaux.

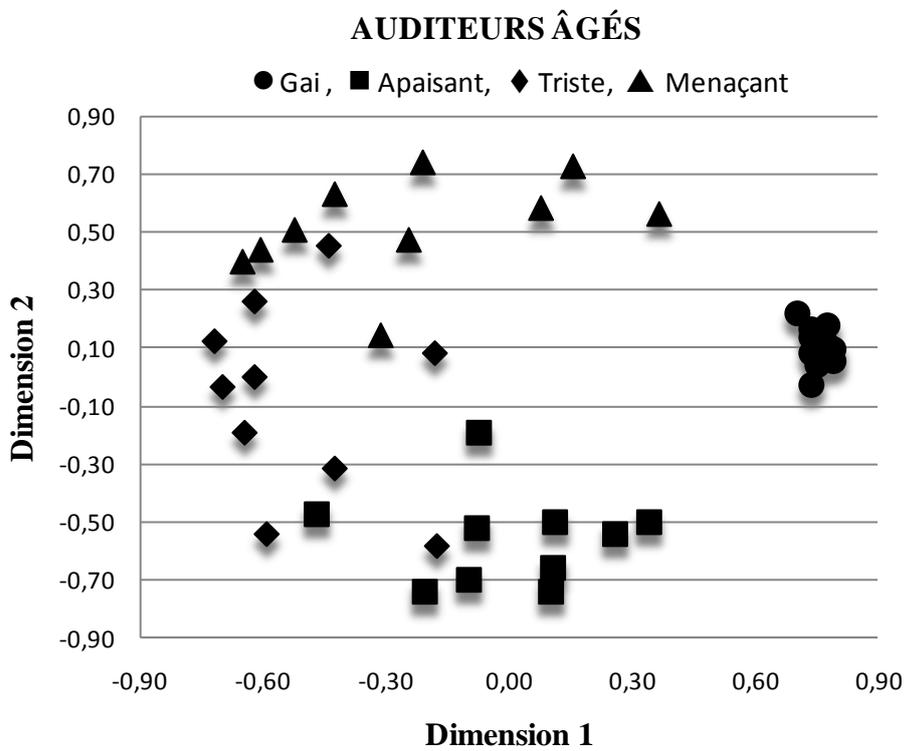
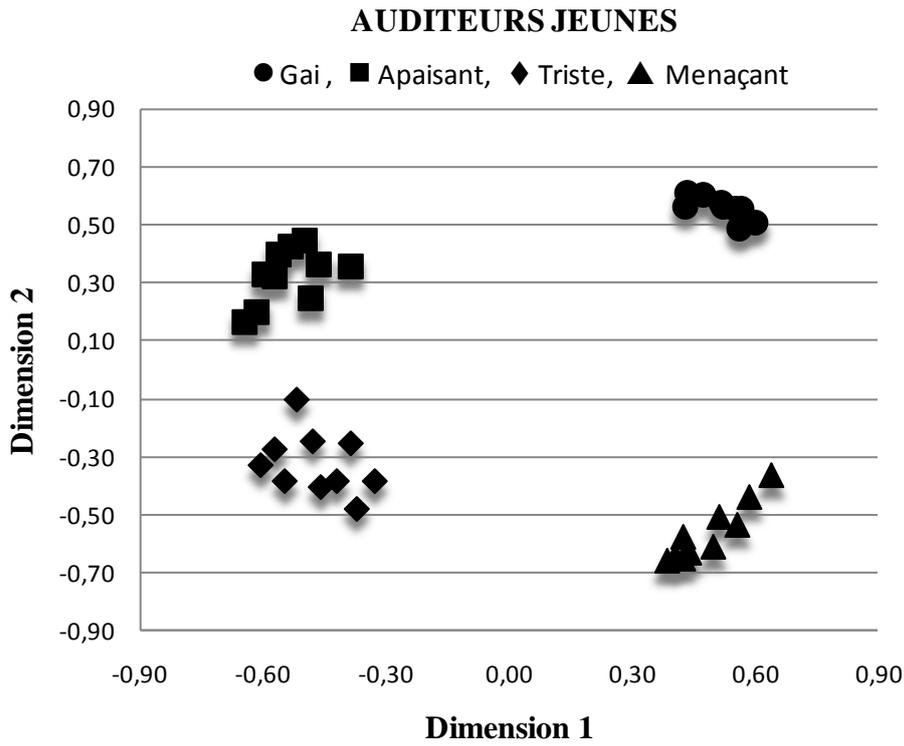


**AUDITEURS JEUNES**

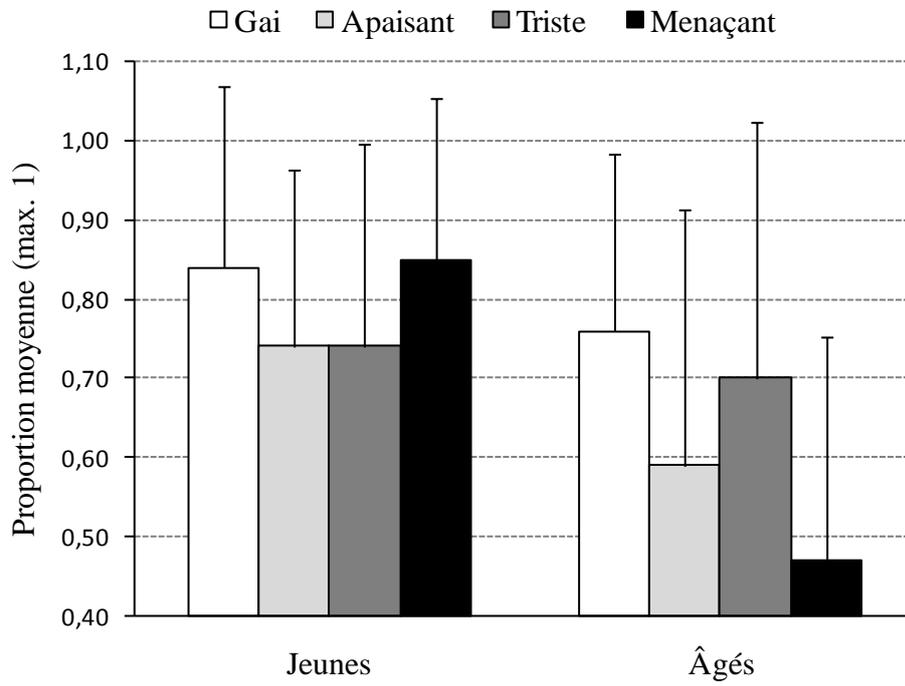


**AUDITEURS ÂGES**

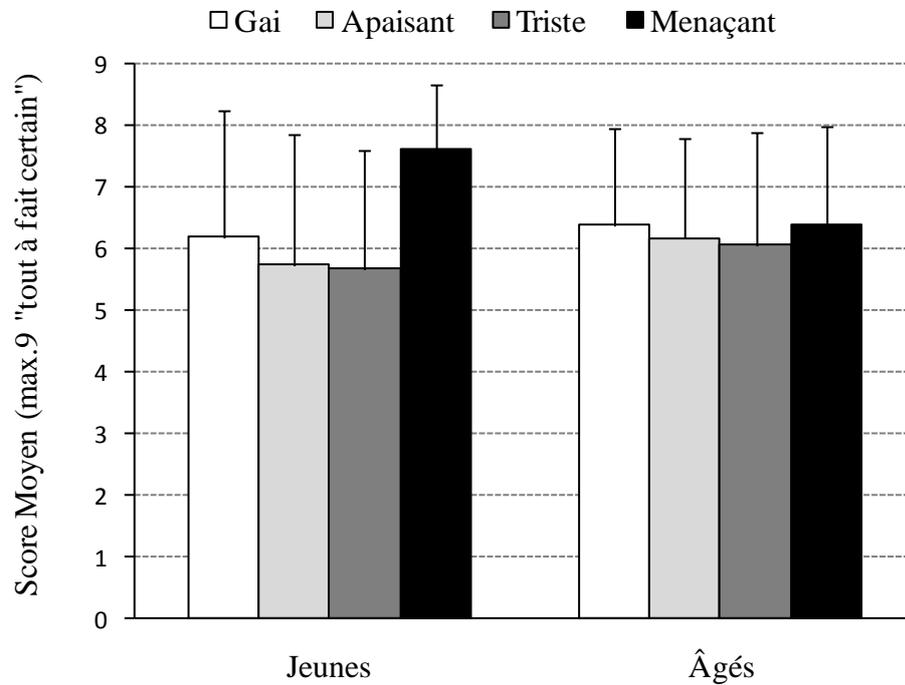




### RECONNAISSANCE CORRECTE



### JUGEMENT DE CONFIANCE



## Glossaire

***Vieillessement normal*** ensemble des processus physiologiques et psychologiques qui modifient la structure et les fonctions de l'organisme. Le vieillissement normal est la résultante des effets intriqués de facteurs génétiques et environnementaux auxquels est soumis l'organisme tout au long de sa vie. Il s'agit d'un processus lent et progressif qui doit être distingué des effets des maladies.

***Émotions musicales*** impressions positives ou négatives, peu ou très intenses communiquées par des stimuli musicaux. Pour le matériel musical utilisé, ces impressions ont été jugées, dans une étude antérieure de validation (Vieillard et al., 2008) comme correspondant à la joie, la tristesse, l'apaisement, et la menace.

***Catégorisation libre*** tâche expérimentale visant à regrouper librement (sans indication de nombre de catégories ou de critères de catégorisation) un ensemble de stimuli jugés semblables –du point de vue émotionnel ici. La tâche de catégorisation libre permet, grâce à une analyse multidimensionnelle (voir Glossaire) d'étudier les critères perceptifs/psychologiques sous-jacents au regroupement des stimuli.

***Reconnaissance incidente*** tâche mnésique présentée à l'issue d'une phase d'encodage sans que le participant en soit informé au préalable. Dans cette tâche, le participant doit reconnaître des stimuli traités lors de la phase d'encodage parmi de nouveaux stimuli contrôlés pour être perceptivement équivalents.

***Dé-différentiation émotionnelle*** phénomène observé avec l'avancée en âge qui se traduit par une forte association (corrélacion positive et élevée) entre les jugements émotionnels de valence (désagréable, agréable) et d'arousal (peu intense, très intense) de stimuli émotionnels.

***Analyse Multidimensionnelle*** technique d'analyse permettant de transformer des jugements de (dis)similarité (recueillis via une tâche de catégorisation libre par exemple) en distances géométriques projetées dans un espace orthogonal à  $n$  dimensions.

***Biais de négativité*** désigne la tendance à traiter préférentiellement les informations à connotation négative par rapport aux informations positives et neutres.

***Biais de positivité*** désigne la tendance à traiter préférentiellement les informations à connotation positive par rapport aux informations négatives et neutres.

***Théorie de la Sélectivité Socio-émotionnelle (SST)*** cadre théorique développé par Laura Carstensen et visant à expliquer les modifications des processus de traitement émotionnel qui s'opèrent avec l'avancée en âge. Selon la SST (Carstensen, Isaacowitz, & Charles, 1999), la limite du temps restant à vivre modifie les objectifs fondamentaux des individus. Chez les jeunes, lorsque le temps est perçu sans limitation, les buts convergent vers l'appropriation et l'acquisition d'informations et de connaissances nouvelles pour étendre son périmètre d'actions même si ces dernières peuvent engendrer des expériences négatives. En revanche, lorsque les contraintes temporelles sont perçues, comme c'est généralement le cas chez les aînés, les expériences négatives n'ont plus aucune utilité. La régulation des émotions devient une priorité plus élevée, et les personnes âgées privilégient alors les informations positives sur les informations négatives.

***Théorie de l'Intégration Dynamique (DIT)*** cadre théorique développé par Gisela Labouvie visant à expliquer les modifications qui s'opèrent dans l'interaction des processus cognition-émotion avec l'avancée en âge. Selon la DIT, la recherche d'un ajustement dynamique pour le maintien du bien-être serait contrainte par le déclin des ressources cognitives lié au vieillissement. L'ajustement dynamique dépendrait à la fois des compétences (i.e., ressources cognitives) de l'individu et de la complexité et niveau d'activation de l'environnement. En présence d'émotions peu intenses, les aînés pourraient maintenir un niveau satisfaisant de bien-être. Face à des stimulations intenses, la régulation émotionnelle serait d'autant plus problématique que le déclin cognitif est prononcé.

***Régulation émotionnelle*** selon Gross (1998), la régulation émotionnelle est un processus qui vise à modifier la réponse émotionnelle. Elle renvoie aux processus par lesquels nous sélectionnons et influençons les émotions pour déterminer la manière dont elles sont ressenties (Gross, 1998).

***Jugement émotionnel*** jugement subjectif des caractéristiques émotionnelles comme la valence (caractère déplaisant/plaisant) et le niveau d'arousal (niveau d'éveil physiologique produit par le stimulus) d'un stimulus réalisé généralement à l'aide d'échelle de *Likert*.

***Intelligence fluide*** capacités à acquérir de nouvelles connaissances et à résoudre des problèmes.

***Mémoire de travail*** capacités de stockage et de traitement simultané de l'information verbale ou visuo-spatiale, faisant appel à la mémoire à long terme. Le terme de mémoire de travail suppose qu'il existe un système susceptible à la fois de sélectionner, de maintenir et de traiter l'information pendant que le sujet effectue différentes tâches cognitives comme la compréhension, l'apprentissage, le raisonnement, la résolution de problèmes, etc.

### Points à retenir

- Bien que l'avancée en âge soit synonyme de santé fragile, de déclin cognitif et d'interactions sociales restreintes, les aînés rapportent des niveaux élevés de bien-être et d'émotions positives,
- Ce biais, dit « de positivité », a été interprété dans le cadre de la théorie de la sélectivité socio-émotionnelle (Socioemotional Selectivity Theory, SST, Carstensen, Isaacowitz, & Charles, 1999) selon laquelle le vieillissement produirait une conscience aiguë de la fin de vie orientant les buts de l'individu vers une optimisation du bien-être,
- À ce jour ces modifications des processus de traitement des émotions ont principalement été mises en évidence à l'aide de stimuli visuels et verbaux omettant un vecteur puissant pour les émotions : la musique. Cette recherche visait à étudier l'impact du vieillissement normal sur la perception, la structure psychologique et la mémorisation d'émotions musicales comme la joie, la menace, la tristesse, et l'apaisement, à l'aide de tâches de jugements émotionnels, de catégorisation libre et de reconnaissance incidente.
- Les résultats de cette étude indiquent que comparativement aux jeunes adultes, les aînés ont une perception moindre du niveau de stimulation des extraits menaçants. Leurs jugements de valence et d'arousal sont fortement corrélés. Une analyse multidimensionnelle révèle une structure des émotions très éclatée -à l'exception de la joie- ne coïncidant pas avec la structure bidimensionnelle arousal-valence observée chez les jeunes. Les performances de reconnaissance pour les extraits menaçants sont moins bonnes chez les aînés que chez les jeunes. Ces résultats suggèrent l'existence de modifications du traitement des émotions musicales caractérisées par une diminution de la complexité émotionnelle et un désengagement des situations négatives et fortement stimulantes.