

Régulation émotionnelle face au déclin cognitif dans le vieillissement : un faux paradoxe ?

Emotion regulation and the cognitive decline in aging: beyond the paradox

DOMINIQUE MAKOWSKI^{1,2}
MARCO SPERDUTI^{1,2,3}
SOPHIE BLANCHET^{1,2}
SERGE NICOLAS^{1,2}
PASCALE PIOLINO^{1,2}

¹ Université Paris Descartes, Laboratoire Mémoire & Cognition, Institut de psychologie, Sorbonne Paris-Cité, Paris, France

² Inserm UMR 894, Centre de psychiatrie et neurosciences, Paris, France
 <pascale.piolino@parisdescartes.fr>

³ Institut Jean Nicod (CNRS-EHESS-ENS), UMR 8129, École normale supérieure, Paris, France

Tirés à part :
 P. Piolino

Résumé. Alors que de nombreuses fonctions cognitives déclinent avec l'âge, en particulier celles qui reposent sur les réseaux frontaux supportant le contrôle cognitif, il a été montré que le niveau de bien-être et les capacités de régulation émotionnelle restaient stables et pouvaient même s'améliorer avec l'âge. La régulation émotionnelle est aujourd'hui conceptualisée comme une famille de stratégies multiples reposant sur des mécanismes et processus neurocognitifs distincts. Ainsi, les études récentes tendent à nuancer ce constat et montrent que le vieillissement affecte de manière sélective ces différentes stratégies de régulation émotionnelle en fonction du coût exécutif nécessaire à leur mise en place efficiente. Rapprocher les différentes stratégies de régulation émotionnelle des processus cognitifs sous-jacents permet d'expliquer que les aînés vont privilégier l'utilisation de stratégies peu coûteuses en ressources cognitives, comme l'évitement de situations potentiellement désagréables, au détriment d'autres stratégies comme la réévaluation cognitive de la situation pour la rendre moins négative.

Mots clés : vieillissement, régulation émotionnelle, bien-être, fonctions exécutives

Abstract. Aging is usually associated with cognitive decline, specifically of the executive functions supported by the frontal lobe. However, in line with observations about the preservation or even the increase of well-being with age, it has been suggested that emotion regulation efficiency follows the same developmental trajectory, remaining stable over time, or even increasing. Emotion regulation refers to a family of strategies aiming at modifying the nature, the intensity, the duration or the expression of emotions. These various strategies rely on different neurocognitive processes in order to be efficient. As these processes are differently affected by aging, some of those strategies appear more affected than others. Thus, elderly people tend to use more frequently situation selection strategies, such as avoiding potentially negative situations, while their ability to regulate an emotion using cognitive reappraisal (i.e., changing the meaning of the situation), a strategy drawing heavily on executive resources, appears less efficient than in younger people.

Key words: aging, emotion regulation, well-being, cognitive control

La capacité à réguler notre ressenti et nos réactions face aux événements émotionnels de la vie est une facette centrale de notre identité et un pré-requis pour maintenir un niveau de bien-être élevé. Ces stratégies permettant aux individus de moduler l'émotion sont, comme tout mécanisme psychologique, liées au corps par le biais du système nerveux central, neuro-endocrinien et cardiovasculaire. De plus, la régulation émotionnelle est fortement liée au contrôle cognitif, ces deux fonctions partageant de nombreux réseaux neuronaux [1, 2]. Paradoxalement, alors que ces systèmes semblent se détériorer et que de nombreuses fonctions cognitives déclinent

avec l'âge [3], les personnes âgées présentent des scores de bien-être plus élevés que les jeunes [4]. Plus encore, certaines stratégies de régulation émotionnelle semblent maintenir leur niveau d'efficacité et même s'améliorer avec l'âge [5].

C'est seulement depuis quelques décennies que l'idée selon laquelle le bien-être et la régulation émotionnelle accompagnent en parallèle le déclin biologique fut remise en question et que les chercheurs finirent par suggérer que le bien-être général ne suit pas la trajectoire physiologique [6]. Au contraire, chez les personnes âgées saines, les scores d'anxiété et de dépression diminuent linéairement

avec l'âge [7, 8], l'humeur négative diminue et les sujets âgés peuvent restaurer une humeur positive de manière plus efficace que les jeunes [9]. La fréquence avec laquelle ils ressentent des émotions est elle aussi modifiée. Par exemple, Carstensen *et al.* [10] ont demandé de rapporter, à cinq moments aléatoires de la journée, l'émotion que les sujets ressentaient et ils ont observé que la probabilité de ressentir une émotion négative pendant toute la durée d'un intervalle diminuait avec l'âge. Pourtant, contrairement à l'hypothèse d'un émoussement affectif général, l'intensité ressentie des émotions négatives et positives est similaire à travers les groupes d'âges [11]. Si la fréquence des émotions négatives diminue chez les personnes âgées, leur intensité est similaire à celle des adultes plus jeunes.

Ce phénomène, connu sur le nom d'*effet de positivité*, touche de multiples aspects de la cognition, comme la mémoire ou l'attention [12]. En effet, les personnes âgées semblent traiter préférentiellement les aspects positifs d'un stimuli au détriment des aspects négatifs [13] en portant une plus grande attention aux stimuli positifs ainsi qu'un meilleur rappel de ceux-ci [12-15]. À partir des observations faites sur les patients présentant une lésion de l'amygdale qui avaient des difficultés pour évaluer l'intensité des stimuli négatifs [16, 17], l'une des hypothèses avancées pour expliquer l'effet de positivité chez la personne âgée est celle du cerveau vieillissant, proposée par Cacioppo *et al.* [18]. Elle suggère que l'altération liée à l'âge de l'amygdale serait à l'origine de l'effet de positivité. Pourtant, les études tendent à montrer que le volume de l'amygdale reste stable au cours du temps [19, 20]. De plus, d'autres fonctions relevant du traitement émotionnel *per se*, comme la détection de l'intensité émotionnelle ou l'effet sur la mémoire, semblent elles aussi préservées [21-23].

L'une des autres hypothèses est que la différence de bien-être entre personnes jeunes et âgées serait due à des différences d'exigences environnementales [24]. La diminution des responsabilités parentales et le début de la retraite favoriseraient une diminution de la fréquence des événements négatifs. Cependant, d'autres événements émotionnels d'intensité non moindre peuvent marquer leur route, tels que les maladies chroniques, le handicap progressif, la dégradation de la situation économique ou la disparition des proches [6].

L'environnement n'est pas le seul facteur ayant un rôle dans la vie des personnes âgées. D'autres études montrent, au contraire, que les personnes âgées pourraient être les acteurs de leur bien-être [25]. Elles favoriseraient activement leur bien-être social et émotionnel au détriment de l'acquisition de nouvelles informations [26]. Ainsi, elles rapportent une plus grande motivation à réguler leurs émotions [27], une plus grande confiance en leur capacité à le faire

[28] ainsi qu'une meilleure capacité à se calmer ou à contrôler la colère [29].

Comment parviennent-elles à atteindre et à maintenir ce niveau de bien-être élevé ? En présence d'événements négatifs, utilisent-elles des stratégies de régulation émotionnelle plus efficaces ? Plus fréquemment ? Avec une meilleure efficacité ?

Approche neurocognitive de la régulation émotionnelle

L'émotion est une réponse adaptative de l'organisme face à tout événement qui pourrait présenter un intérêt, qu'il soit une menace potentielle ou une récompense. D'un claquement de porte soudain à la visualisation d'une scène triste, en passant par l'odeur d'un plat délicieux lorsqu'on est affamé, l'éveil de l'organisme, sous le joug de différentes hormones et neurotransmetteurs, va permettre un traitement spécifique et prioritaire de l'événement, qui résulte le plus souvent en une réaction rapide, efficace et adaptée. Une émotion va ainsi être liée à des changements dans l'organisme à plusieurs niveaux : 1) physiologique, avec une série de réactions neuroendocriniennes et cardiovasculaires, 2) comportemental, avec la contraction de différents muscles, mais également 3) cognitif, avec les biais de traitement qu'elle induit, ou encore 4) l'expérience émotionnelle : le ressenti subjectif, qui nous fait prendre conscience de ce qu'il se passe dans notre corps.

Cependant, les émotions peuvent aussi être nuisibles, en particulier quand elles sont non adaptées de par leur nature, leur intensité ou leur durée. C'est là que la régulation émotionnelle prend toute son importance, tentant de tempérer cette éruptivité. Ainsi, la régulation émotionnelle caractérise l'ensemble des processus qui influencent la durée, l'intensité, le ressenti ou l'expression de l'émotion. Bien que son étude ait de tout temps accompagné l'évolution de la psychologie, elle est aujourd'hui conceptualisée dans son séquençage temporel par rapport à un événement [30]. En d'autres termes, nous avons la possibilité d'agir avant, pendant, et après le stimulus émotionnel. Ainsi, Gross [31] distingue plusieurs familles de stratégies de régulation émotionnelle. La première est le choix de la situation. Nous avons souvent la possibilité de *sélectionner les situations* qui seraient plus ou moins émotionnelles. Il sera parfois judicieux d'éviter de se rendre à un événement social où sera présent une personne hostile. Vient ensuite la capacité à *modifier* la situation, mais nous n'avons parfois pas la chance d'avoir le choix ou le pouvoir de modifier les stimuli émotionnels auxquels nous sommes confrontés.

À ce moment-là, lorsque nous sommes face à un événement émotionnel, nous pouvons opérer un *redéploiement attentionnel* (ou distraction). Détourner, rediriger et maintenir notre attention sur un aspect moins anxiogène de la situation. Par exemple, lors d'une présentation orale anxiogène, fixer un point à l'horizon, détourner les yeux de la foule, etc. Mieux encore, on peut opérer un *changement cognitif*. Cette famille de stratégie regroupe en fait deux processus dont l'éventuel lien est encore débattu. La *réinterprétation* est la modification, volontaire ou non, du sens accordé à un stimulus. Par exemple, l'orateur angoissé peut se dire qu'il est en répétition, que c'est de la fiction. Conceptuellement, la *distanciation* en est différente. Il s'agit d'une mise à distance, d'un détachement de soi par rapport au stimulus. Par exemple, en voyant la situation d'un point de vue observateur plutôt qu'acteur (comme une mouche sur un mur [32, 33]) ou en voyant ses ruminations ou ses pensées anxieuses comme des productions fictionnelles du cerveau plutôt que comme la réalité elle-même [34]. Enfin, le dernier type de stratégie intervient après l'exposition au stimulus, la *suppression* qui s'attache à inhiber les réactions émotionnelles telles que les expressions faciales.

Bien sûr, ces découpages sont quelque peu artificiels ce qui génère des discussions concernant l'éventuel chevauchement ou interaction entre les différentes stratégies de régulation émotionnelle. Cependant, les études pointent aussi l'utilité et la clarté d'un tel modèle. La littérature s'accorde sur le fait qu'utiliser ces différentes stratégies avec vicariance et flexibilité est considéré comme facteur d'adaptation, tandis que l'utilisation massive de l'une seule d'entre elles est témoignage d'inadéquation [35]. De plus, chacune de ces stratégies trouve son négatif dans la pathologie. Par exemple, une sélection de situations constamment tournées vers des événements neutres et apaisants peut mener à des comportements d'évitement, présents dans les troubles phobiques ou anxieux. Un redéploiement attentionnel déficitaire peut mener à des ruminations, avec une sur-focalisation sur les aspects anxiogènes et négatifs d'une pensée ou d'une situation. L'utilisation prioritaire de la suppression au détriment du changement cognitif est également considérée comme stratégie mal-adaptative, le plus souvent inefficace [36].

Il est important de noter que ces différentes stratégies reposent sur des processus neurocognitifs différents. Ainsi, la sélection de la situation nécessite, en plus d'une motivation à agir, des capacités de planification et de projection dans le futur, tandis que le redéploiement attentionnel est lié à l'orientation et au maintien de l'attention [37]. Effectuer un changement cognitif semble être une stratégie reposant lourdement sur les fonctions exécutives de haut niveau,

comme la mémoire de travail [38] et l'inhibition cognitive [39], tandis que la suppression semble liée à l'inhibition comportementale [40]. Ainsi, il n'est pas rare que des affections neurologiques altérant les réseaux neuronaux sous-tendant ces processus, telles que les pathologies neurodégénératives comme les tauopathies à forme frontale, aient également un impact direct sur la capacité à réguler ses émotions, d'où la survenue de comportements et pensées inadaptées. Ces liens entre processus cognitifs, mécanismes émotionnels et bien-être doivent systématiquement être adressés dans le cadre de réhabilitation de pathologies neurologiques ou psychiatriques touchant ces processus.

Même chez la personne âgée saine, une étude de la régulation émotionnelle fine, ciblant des stratégies et des mécanismes cognitifs précis, permet de mettre à jour un paysage bien plus ombragé que ce que les études sur le bien-être général ne le suggéraient.

Les stratégies de régulation émotionnelle à l'épreuve du temps

Les résultats tirés d'enquêtes et de questionnaires montrent que les aînés ont un ressenti d'efficacité plus important quant à leur capacité à réguler les émotions [41], ce qui semble corroboré par les études montrant une augmentation du bien-être et une diminution de la fréquence des expériences négatives. Toutefois, peu d'études expérimentales ont investigué systématiquement l'effet de l'âge sur l'efficacité de diverses stratégies de régulation émotionnelle [6].

L'une d'elles a comparé le ressenti subjectif de deux groupes de participants (âgés de 18 à 40 ans et de 60 à 88 ans) face à des courts films émotionnels, avec l'instruction de réagir normalement, de redéploiement leur attention sur un souvenir positif s'ils ressentaient des émotions négatives ou de supprimer les expressions faciales [42]. Les résultats montrent que la stratégie de suppression est moins efficace chez les personnes âgées et leur permet moins de réduire leur ressenti négatif.

Une autre étude a étudié trois types de stratégies de régulation chez trois groupes d'âges différents (de 20 à 29 ans, de 40 à 49 ans et de 60 à 69 ans) face à des vidéos émotionnelles, en mesurant la composante physiologique de l'émotion (conductance cutanée, fréquence cardiaque, rythme respiratoire, pression artérielle...) ainsi qu'en évaluant leur expérience subjective [43]. Dans une première condition, les participants devaient se focaliser sur les aspects positifs de ce qu'ils voyaient. Dans une

deuxième condition, il leur était demandé d'adopter une attitude détachée, distante, vis-à-vis du stimulus. Enfin, dans une troisième condition, ils devaient supprimer leur expression émotionnelle et ne pas laisser leur ressenti émotionnel apparaître. Les résultats tendent à montrer que le redéploiement attentionnel vers les aspects positifs était plus efficace chez aînés, alors que la consigne de distanciation était au contraire moins efficace dans ce groupe d'âge que chez les sujets plus jeunes. Concernant la stratégie de suppression, les auteurs n'ont pas observé de différences liées à l'âge.

Une troisième étude a comparé l'efficacité de deux stratégies de régulation émotionnelle dans deux groupes d'âge (18 à 30 ans ; 60 à 80 ans). Dans la première condition, les sujets devaient réinterpréter positivement l'image de manière à ce qu'ils ressentent moins d'émotions négatives [44]. Dans la seconde condition, les participants devaient maintenir leur attention sur une série de chiffres et les rappeler à la fin de l'essai (tâche d'empan), en évitant donc d'engager leur attention sur l'image négative qui leur était présentée. L'intensité subjective ressentie pendant cette dernière tâche était la même quel que soit l'âge. Cependant, la stratégie de réévaluation était plus efficace chez les sujets jeunes, qui ont reporté des niveaux de ressenti émotionnel plus faible.

Une dernière étude a investigué, en IRM fonctionnelle, les différences entre deux groupes de sujets (âge moyen : $23 \pm 4,0$ et $69 \pm 3,9$ ans) pendant la mise en place d'un changement cognitif impliquant la distanciation par rapport au stimulus (penser comme un observateur détaché et objectif) [45]. Bien que cette stratégie ait été efficace chez les jeunes, en diminuant le ressenti émotionnel et l'activité de l'amygdale, les aînés ont eu un bénéfice moindre de cette stratégie de régulation, et ressentaient plus d'émotions négatives que les jeunes. Les auteurs ont également trouvé, en comparaison avec des sujets jeunes, une activation moindre pendant la distanciation au niveau du cortex préfrontal, en particulier du gyrus frontal inférieur gauche. De plus, l'activité de cette région prédisait l'efficacité de la stratégie de régulation et ce, seulement chez les personnes âgées. Cette région joue un rôle déterminant dans l'inhibition de réponses dominantes [46-48]. Les auteurs suggèrent que ces différences d'âge dans l'activation de cette région pourraient être le résultat d'une différence d'engagement des processus de contrôle cognitif dans la régulation de l'émotion négative. De manière intéressante, les auteurs ont également établi des liens entre ces mesures et une mesure d'efficacité cognitive issue de tâches neuropsychologiques (incluant l'évaluation de la mémoire épisodique, une tâche de Stroop, des tâches d'empan et une mesure de temps de réaction). Les résultats

montrent que l'efficacité cognitive est un prédicteur de la désactivation de l'amygdale pendant la distanciation, même en contrôlant statistiquement l'âge des participants. Les auteurs suggèrent que l'effet de l'âge sur la régulation des émotions ne serait que la résultante de l'effet des altérations cognitives sous-jacentes.

Enfin, une récente étude s'est spécifiquement intéressée au devenir de la capacité de suppression [49]. Les deux groupes de participants (âgés de $31 \pm 10,30$ et de $64 \pm 7,45$ ans) devaient supprimer leurs émotions (« Faites en sorte qu'un observateur ne puisse pas déceler que vous ressentez des émotions ») pendant l'écoute de stimuli auditifs émotionnels. Malgré des instructions réalisées de manière comparable par les deux groupes (absence de différences au niveau musculaire), les aînés rapportaient avoir ressenti plus d'émotions négatives pendant la condition de suppression que les sujets jeunes, témoignant de l'efficacité diminuée de cette stratégie.

Un impact différent de l'âge selon le type de stratégie

Malgré le faible nombre d'études explorant la régulation émotionnelle de manière systématique et contrôlée dans le vieillissement, les résultats commencent à esquisser les contours d'un tableau nuanciant la théorie selon laquelle les capacités à réguler les émotions se maintiendraient ou augmenteraient au cours du vieillissement.

Le vieillissement semble toucher de manière différenciée l'usage et l'efficacité des stratégies de régulation émotionnelle. La théorie de la sélectivité socio-émotionnelle (SST) postule que réguler son émotion devient un objectif plus saillant à mesure que l'on vieillit : les personnes âgées sont plus soucieuses d'apprécier le moment présent plutôt que de se battre à construire leur futur [50]. Ceci est cohérent avec les données montrant un maintien, voire une amélioration, de la capacité à sélectionner certaines situations au détriment des situations pouvant potentiellement être émotionnellement néfastes [51, 52]. Par exemple, les contextes sociaux peuvent être générateurs d'émotions intenses et durables (haine, jalousie, plaisir). Conformément à ce qui est dit plus haut, on observe que les personnes âgées ont des réseaux sociaux plus restreints, composés de gens proches [53]. Cette sélection des partenaires sociaux est une stratégie efficace pour maintenir une humeur positive. De plus, les personnes âgées, plus que les adultes plus jeunes, ont tendance à éviter les conflits interpersonnels au sein de leur réseau [54]. Cette organisation dans la sélection des situations de manière à

minimiser tout évènement négatif, est légitime : confrontés aux évènements stressants de la vie quotidienne, certaines études montrent que les personnes âgées vont y être plus sensibles, ces évènements dégradant plus l'humeur des aînés que des sujets jeunes [55, 56]. On retrouve cet effet au niveau neuroendocrinien et cardiaque : les modifications de la pression artérielle sont plus importantes chez les personnes âgées quand elles sont exposées à des stimuli émotionnels, que ce soit en laboratoire ou dans la vie quotidienne [57, 58]. En plus d'être efficace lors de la sélection de situations, il semble que la capacité à orienter son attention vers les aspects positifs de l'évènement soit également maintenue chez les personnes âgées. Ils présentent une préservation de la capacité à détourner et maintenir leur attention sur autre chose que le stimulus émotionnel.

Le modèle SAVI (*Strength and vulnerability integration*) postule que le vieillissement s'accompagne d'une amélioration des capacités de régulation émotionnelle, mais seulement pour des émotions d'intensité modérée [59]. Lorsque les stimuli sont plus intenses, les difficultés semblent apparaître chez les personnes âgées [57]. Ceux-ci demandent en effet de mettre en place des stratégies plus coûteuses en termes de processus et mécanismes exécutifs [60], fonctions qui sont le plus rapidement affectées par l'âge [61]. Les données de la littérature vont dans ce sens en suggérant que des stratégies impliquant des processus de contrôle de haut niveau, comme la réévaluation ou la distanciation, coûteuses en ressources cognitives, sont moins efficaces chez les personnes âgées, car elles leur permettent moins de diminuer l'émotion ressentie que les participants plus jeunes. Ces stratégies nécessitent, en effet, de maintenir consciemment l'objectif et la stratégie en mémoire de travail, d'inhiber la réponse émotionnelle dominante, de recréer une signification alternative ou de voyager mentalement pour se placer à distance d'un stimulus, diminuant la connexion de celui-ci avec notre *Self*. Mettre en place cet ensemble de processus demande un engagement cognitif important qui pourrait manquer au fur et à mesure que certaines fonctions cognitives déclinent avec l'âge. Enfin, peu de données empiriques consistantes concernent le vieillissement de la stratégie de suppression de l'expression émotionnelle, mais les récentes études semblent globalement aller dans le sens d'un déclin de l'efficacité de cette stratégie, ce qui est consistant avec le fait que cette stratégie soit l'une des plus coûteuses en termes de ressources cognitives.

Les études ne permettent pas à l'heure actuelle de savoir si les différences observées chez les personnes âgées concernent la mise en place des différentes stratégies ou l'efficacité intrinsèque de celles-ci. Même avec des consignes précises (« Créez un sens alternatif à l'image

Points clés

- Malgré un déclin cognitif global, le niveau de bien-être est maintenu chez la personne âgée saine.
- Ce maintien est principalement dû à une préservation de la capacité à réguler ses émotions.
- Pourtant, les stratégies de régulation émotionnelle les plus coûteuses en termes de ressources exécutives sont atteintes et déclinent avec l'âge.
- Les personnes âgées optimisent leur régulation émotionnelle en utilisant de manière préférentielle des stratégies préservées, comme l'évitement de situations désagréables.
- Ce changement dans le type de stratégies préférentiellement adoptées rentre dans le cadre d'un mécanisme de compensation.

pour la rendre moins négative, en imaginant par exemple que c'est des acteurs ou des effets spéciaux »), les personnes âgées pourraient avoir des difficultés à mettre en place, à activer cette stratégie. Au contraire, la différence pourrait résider dans l'efficacité de ces stratégies : à niveau de mise en œuvre égale, elles seraient moins efficaces chez les personnes âgées. L'une des méthodologies possibles pour répondre à cette question concerne l'utilisation de paradigmes implicites [39], par exemple en fixant le sens alternatif (présenter une image d'un visage mutilé comme le « gagnant d'un concours de maquillage de cinéma »), contournant ainsi les étapes d'imagination et d'auto-persuasion.

En résumé, la capacité à réguler ses émotions décline à mesure qu'augmente la charge exécutive requise par les stratégies qu'elle emploie (*figure 1*). Cependant, les personnes âgées semblent naturellement s'adapter, privilégiant l'utilisation de stratégies de régulation émotionnelle préservées, comme la sélection de situations émotionnellement agréables.

Conclusion

La récente explosion de l'intérêt pour les neurosciences affectives et sociales a été accompagnée par de nombreuses explorations des liens entre émotion et cognition [45]. Les études concernant le bien-être ont montré que celui-ci restait stable au cours du vieillissement, alors que de nombreuses fonctions cognitives déclinent avec l'âge. La régulation émotionnelle joue un rôle prépondérant dans le bien-être des personnes âgées et son étude détaillée pourrait permettre d'éclaircir ce paradoxe, opposant la trajectoire du bien-être à celle de la cognition.

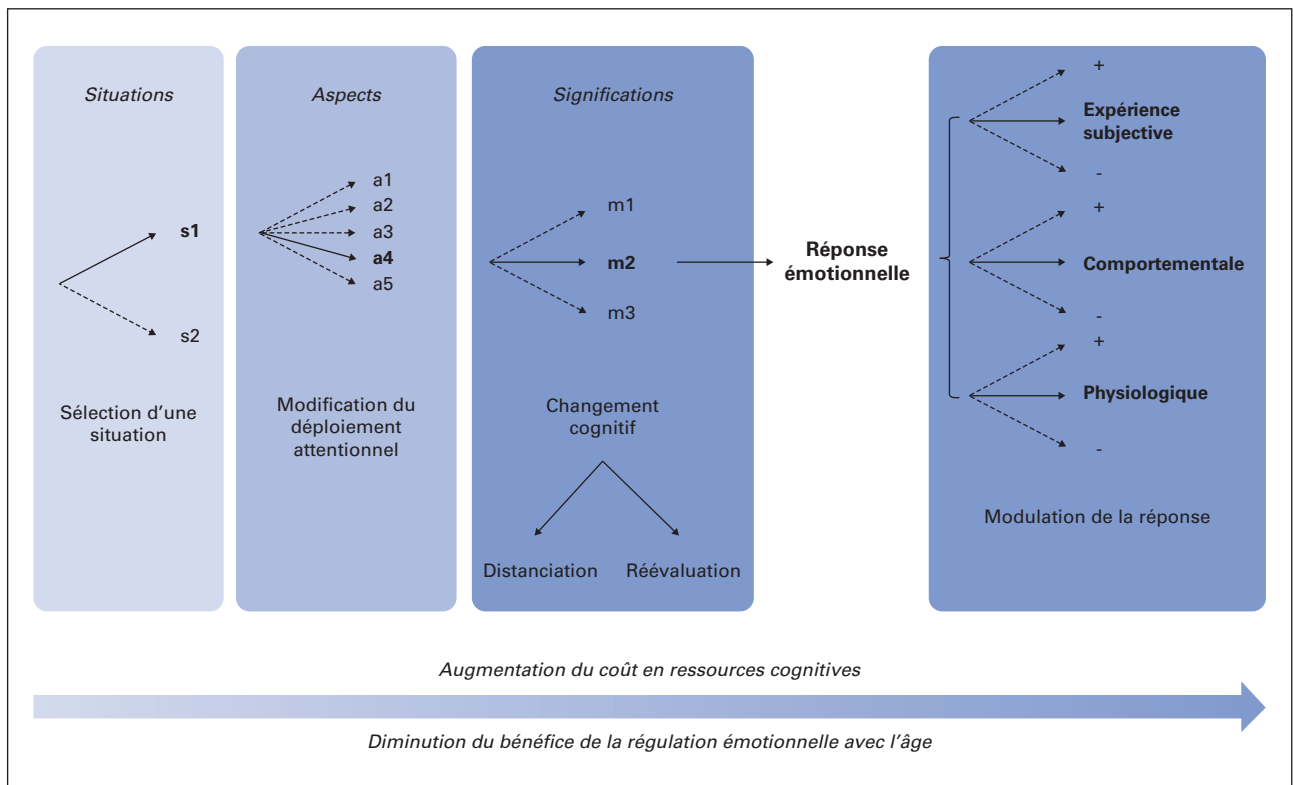


Figure 1. Le modèle processuel de régulation émotionnelle [30]. La difficulté à mettre en place de manière efficace certaines stratégies de régulation émotionnelle augmente à mesure que la charge cognitive, notamment en termes de fonctions exécutives, augmente.

Figure 1. The process model of emotion regulation [30]. The difficulty to efficiently initiate an emotion regulation strategy increases as a function of the cognitive demand, specifically in terms of executive functions.

La régulation émotionnelle n'est pas un mécanisme unique. Elle se compose de multiples stratégies, chacune se basant sur des mécanismes et des processus cognitifs différents, certaines mettant d'avantage à contribution les ressources cognitives, en particulier les fonctions exécutives. Les personnes âgées semblent moins efficaces à mettre en place ces stratégies, et optent donc pour une utilisation plus fréquente de la sélection (évitement des situations potentiellement désagréables) et de la distraction (détourner son attention des aspects négatifs de la situation) [62].

Cependant, en plus d'un raisonnement en termes de ressources et de processus cognitifs, il est nécessaire d'intégrer d'autres prédicteurs comme le sentiment d'auto-efficacité perçu, la pression sociale, la conscience de l'impermanence des choses et la motivation à l'expérience de certaines émotions comme décrite par la théorie de la SST [50]. Parmi les nouveaux modèles explicatifs, Urry et Gross [63] ont récemment adapté à la régulation émotionnelle la théorie de la sélection, optimisation et compensation (SOC) [64], qui postule que le bien-être peut

être atteint à tous les âges de la vie en sélectionnant des objectifs réalistes par rapport à ses propres capacités, en optimisant la probabilité d'atteindre ces objectifs et en compensant les éventuelles pertes. Les auteurs font ainsi la différence entre les ressources internes et externes qui pourraient être des modulateurs importants du pattern de régulation émotionnelle observé chez les personnes âgées ainsi que des différences existantes au sein même de cette population. Pour la stratégie de sélection de la situation, des exemples de ressources internes peuvent être la capacité à prédire les émotions que l'on va ressentir dans ladite situation, ou encore la connaissance de la balance gain/perte associée à l'évitement de la situation. Une ressource externe est, au contraire, un entourage social qui nous encourage ou non à l'engagement dans certaines situations. Pour la stratégie de réévaluation, l'efficacité du contrôle cognitif est une ressource interne, tandis que l'accès à des personnes pouvant nous faciliter la génération d'un sens alternatif est vu comme une ressource externe. L'évolution des ressources internes et externes pour chaque stratégie pourrait contribuer à expliquer les

variations d'efficacité et de fréquence d'utilisation observées dans le vieillissement.

Le déclin cognitif affecte différemment les stratégies de régulation émotionnelle. Les personnes âgées s'adaptent donc et compensent en utilisant préférentiellement des stratégies préservées, maintenant ainsi un niveau de bien-être élevé. Malgré des recherches intensives dans le

champs de la régulation émotionnelle, d'autres études sont nécessaires pour investiguer les facteurs de protections et l'efficacité de la remédiation cognitive sur la régulation émotionnelle et le bien-être.

Liens d'intérêts : Les auteurs déclarent ne pas avoir de lien d'intérêt en rapport avec cet article.

Références

- Kohn N, Eickhoff SB, Scheller M, Laird R, Fox PT, Habel U. Neural network of cognitive emotion regulation - An ALE meta-analysis and MACM analysis. *Neuroimage* 2014; 87 : 345-55.
- Buhle JT, Silvers JA, Wager TD, Lopez R, Onyemekwu C, Kober H, et al. Cognitive reappraisal of emotion : a meta-analysis of human neuroimaging studies. *Cereb Cortex* 2014; 24 : 2981-90.
- Salthouse TA. Selective review of cognitive aging. *J Int Neuropsychol Soc* 2010; 16 : 754-60.
- Stawski RS, Sliwinski MJ, Almeida DM, Smyth JM. Reported exposure and emotional reactivity to daily stressors : the roles of adult age and global perceived stress. *Psychol Aging* 2008; 23 : 52-61.
- Charles ST, Piazza JR. Age differences in affective well-being : context matters. *Soc Personal Psychol Compass* 2009; 3 : 711-24.
- Charles ST, Carstensen LL. Emotion regulation and aging. *Handb Emot Regul* 2007; 6 : 307-27.
- Kobau R, Safran MA, Zack MM, Moriarty DG, Chapman D. Sad, blue, or depressed days, health behaviors and health-related quality of life, Behavioral Risk Factor Surveillance System, 1995-2000. *Health Qual Life Outcomes* 2004; 2(n° 40).
- Piazza JR, Charles ST, Almeida DM. Living with chronic health conditions : age differences in affective well-being. *J Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci* 2007; 62 : P313-21.
- Kryla-Lighthall N, Mather M. The role of cognitive control in older adults' emotional well-being. In : Bergston V, Gans D, Putney N, Silverstein M, eds. *Handbook of theories of aging*. 2nd edition. New York : Springer 2009, p. 323-44.
- Carstensen LL, Pasupathi M, Mayr U, Nesselroade JR. Emotional experience in everyday life across the adult life span. *J Pers Soc Psychol* 2000; 79 : 644-55.
- Carstensen LL, Turan B, Scheibe S, Ram N, Ersner-Hershfield H, Samarez-Larkin GR, et al. Emotional experience improves with age : evidence based on over 10 years of experience sampling. *Psychol Aging* 2011; 26 : 21-33.
- Mather M, Carstensen LL. Aging and motivated cognition : the positivity effect in attention and memory. *Trends Cogn Sci* 2005; 9 : 496-502.
- Mather M, Carstensen LL. Aging and attentional biases for emotional faces. *Psychol Sci* 2003; 14 : 409-15.
- Charles ST, Mather M, Carstensen LL. Aging and emotional memory : the forgettable nature of negative images for older adults. *J Exp Psychol Gen* 2003; 132 : 310-24.
- Martinelli P, Anssens A, Sperduti M, Piolino P. The influence of normal aging and Alzheimer's disease in autobiographical memory highly related to the self. *Neuropsychology* 2013; 27 : 69-78.
- Adolphs R, Tranel D. Impaired judgments of sadness but not happiness following bilateral amygdala damage. *J Cogn Neurosci* 2004; 16 : 453-62.
- Berntson GG, Bechara A, Damasio H, Tranel D, Cacioppo JT. Amygdala contribution to selective dimensions of emotion. *Soc Cogn Affect Neurosci* 2007; 2 : 123-9.
- Cacioppo JT, Berntson GG, Bechara A, Tranel D, Hawkley LC. Could an aging brain contribute to subjective well-being ? The value added by a social neuroscience perspective. In : Prentice D, ed. *Social neuroscience : toward understanding the underpinnings of the social mind*. Oxford : Oxford University Press, 2011, 249-62.
- Allen JS, Bruss J, Brown CK, Damasio H. Normal neuroanatomical variation due to age : the major lobes and a parcellation of the temporal region. *Neurobiol Aging* 2005; 26 : 1245-60.
- Brabec J, Rulseh A, Hoyt B, Vizek M, Horinek D, Hort J, et al. Volumetry of the human amygdala - an anatomical study. *Psychiatry Res Neuroimaging* 2010; 182 : 67-72.
- Leclerc CM, Kensinger EA. Effects of age on detection of emotional information. *Psychol Aging* 2008; 23 : 209-15.
- Denburg NL, Buchanan TW, Tranel D, Adolphs R. Evidence for preserved emotional memory in normal older persons. *Emotion* 2003; 3 : 239-53.
- Neiss MB, Leigland LA, Carlson NE, Janowsky JS. Age differences in perception and awareness of emotion. *Neurobiol Aging* 2009; 30 : 1305-13.
- Lawton MP. Emotion in later life. *Curr Dir Psychol Sci* 2001; 10 : 120-3.
- Neupert SD, Almeida DM, Charles ST. Age differences in reactivity to daily stressors : the role of personal control. *J Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci* 2007; 62 : P216-25.
- Lang FR, Carstensen LL. Time counts : future time perspective, goals, and social relationships. *Psychol Aging* 2002; 17 : 125-39.
- Blanchard-Fields F, Stein R, Watson TL. Age differences in emotion-regulation strategies in handling everyday problems. *J Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci* 2004; 59 : P261-9.
- Kessler EM, Staudinger UM. Affective experience in adulthood and old age : the role of affective arousal and perceived affect regulation. *Psychol Aging* 2009; 24 : 349-62.
- Ruffman T, Henry JD, Livingstone V, Phillips LH. A meta-analytic review of emotion recognition and aging : implications for neuropsychological models of aging. *Neurosci Biobehav Rev* 2008; 32 : 863-81.
- Gross JJ. Emotion regulation : past, present, future. *Cogn Emot* 1999; 13 : 551-73.
- Gross JJ. Emotion regulation : affective, cognitive, and social consequences. *Psychophysiology* 2002; 39 : 281-91.
- Ayduk Ö, Kross E. From a distance : implications of spontaneous self-distancing for adaptive self-reflection. *J Pers Soc Psychol* 2010; 98 : 809-29.
- Mischkowski D, Kross E, Bushman BJ. Flies on the wall are less aggressive : self-distancing "in the heat of the moment" reduces

aggressive thoughts, angry feelings and aggressive behavior. *J Exp Soc Psychol* 2012; 48 : 1187-91.

34. Kross E. When the self becomes other : toward an integrative understanding of the processes distinguishing adaptive self-reflection from rumination. *Ann N Y Acad Sci* 2009; 1167 : 35-40.

35. John OP, Gross JJ. Healthy and unhealthy emotion regulation : personality processes, individual differences, and life span development. *J Pers* 2004; 72 : 1301-3.

36. Aldao A, Nolen-Hoeksema S, Schweizer S. Emotion-regulation strategies across psychopathology : a meta-analytic review. *Clin Psychol Rev* 2010; 30 : 217-37.

37. Kanske P, Heissler J, Schönfelder S, Bongers A, Wessa M. How to regulate emotion ? Neural networks for reappraisal and distraction. *Cereb Cortex* 2010; 21 : 1379-88.

38. Ochsner KN, Gross JJ. The cognitive control of emotion. *Trends Cogn Sci* 2005; 9 : 242-9.

39. Sperduti M, Makowski D, Pelletier J, Piolino P. Don't be afraid, it's only a movie ! Implicit emotion regulation is related to cognitive inhibition. *Submitted*.

40. Goldin PR, McRae K, Ramel W, Gross JJ. The neural bases of emotion regulation : reappraisal and suppression of negative emotion. *Biol Psychiatry* 2008; 63 : 577-86.

41. Gross JJ, Carstensen LL, Pasupathi M, Tsai J, Götestam Skorpen C, Hsu AYC. Emotion and aging : experience, expression, and control. *Psychol Aging* 1997; 12 : 590-9.

42. Phillips LH, Henry JD, Hosie JA, Milne AB. Effective regulation of the experience and expression of negative affect in old age. *J Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci* 2008; 63 : P138-45.

43. Shiota MN, Levenson RW. Effects of aging on experimentally instructed detached reappraisal, positive reappraisal, and emotional behavior suppression. *Psychol Aging* 2009; 24 : 890-900.

44. Tucker AM, Feuerstein R, Mende-Siedlecki P, Ochsner KN, Stern Y. Double dissociation : circadian off-peak times increase emotional reactivity; aging impairs emotion regulation via reappraisal. *Emotion* 2012; 12 : 869-74.

45. Winecoff A, LaBar KS, Madden DJ, Cabeza R, Huettel SA. Cognitive and neural contributors to emotion regulation in aging. *Soc Cogn Affect Neurosci* 2011; 6 : 165-76.

46. Liddle PF, Kiehl KA, Smith AM. Event-related fMRI study of response inhibition. *Hum Brain Mapp* 2001; 12 : 100-9.

47. Rubia K, Russell T, Overmeyer S, Brammer MJ, Bullmore ET, Sharma T, *et al.* Mapping motor inhibition : conjunctive brain activations across different versions of go/no-go and stop tasks. *Neuroimage* 2001; 13 : 250-61.

48. Aron AR, Robbins TW, Poldrack RA. Inhibition and the right inferior frontal cortex. *Trends Cogn Sci* 2004; 8 : 170-7.

49. Vieillard S, Harm J, Bigand E. Expressive suppression and enhancement during music-elicited emotions in younger and older adults. *Front Aging Neurosci* 2015; 7 : 11.

50. Carstensen LL, Isaacowitz DM, Charles ST. Taking time seriously : a theory of socioemotional selectivity. *Am Psychol* 1999; 54 : 165-81.

51. Coats AH, Blanchard-Fields F. Emotion regulation in interpersonal problems : the role of cognitive-emotional complexity, emotion regulation goals, and expressivity. *Psychol Aging* 2008; 23 : 39-51.

52. Birditt KS, Fingerman KL. Do we get better at picking our battles ? Age group differences in descriptions of behavioral reactions to interpersonal tensions. *J Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci* 2005; 60 : P121-8.

53. Lang FR, Carstensen LL. Close emotional relationships in late life : further support for proactive aging in the social domain. *Psychol Aging* 1994; 9 : 315-24.

54. Blanchard-Fields F, Mienaltowski A, Seay RB. Age differences in everyday problem-solving effectiveness : older adults select more effective strategies for interpersonal problems. *J Gerontol Ser B Psychol Sci Soc Sci* 2007; 62 : P61-4.

55. Mroczek DK, Almeida DM. The effect of daily stress, personality, and age on daily negative affect. *J Pers* 2004; 72 : 355-78.

56. Sliwinski MJ, Almeida DM, Smyth J, Stawski RS. Intraindividual change and variability in daily stress processes : findings from two measurement-burst diary studies. *Psychol Aging* 2009; 24 : 828-40.

57. Ong AD, Rothstein JD, Uchino BN. Loneliness accentuates age differences in cardiovascular responses to social evaluative threat. *Psychol Aging* 2012; 27 : 190-8.

58. Wrzus C, Müller V, Wagner GG, Lindenberger U, Riediger M. Affective and cardiovascular responding to unpleasant events from adolescence to old age : complexity of events matters. *Dev Psychol* 2013; 49 : 384-97.

59. Charles S, Carstensen LL. Social and emotional aging. *Annu Rev Psychol* 2010; 61 : 383-409.

60. Dixon-Gordon KL, Aldao A, De Los Reyes A. Emotion regulation in context : examining the spontaneous use of strategies across emotional intensity and type of emotion. *Pers Individ Dif* 2015; 86 : 271-6.

61. Salthouse TA, Atkinson TM, Berish DE. Executive functioning as a potential mediator of age-related cognitive decline in normal adults. *J Exp Psychol Gen* 2003; 132 : 566-94.

62. Vieillard S, Harm J. La régulation des émotions au cours du vieillissement normal. *L'Année Psychologique* 2013; 11 : 595-628.

63. Urry HL, Gross JJ. Emotion regulation in older age. *Curr Dir Psychol Sci* 2010; 19 : 352-7.

64. Baltes PB, Baltes MM, Baltes PB. Psychological perspectives on successful aging : the model of selective optimization with compensation. *Success Aging Perspect Behav Sci* 1990; 1 : 1-34.