



**HAL**  
open science

## Mémoire et émotion dans le trouble de stress post-traumatique (TSPT).

Géraldine Tapia, David Clarys, Michel Isingrini, Wissam El-Hage

► **To cite this version:**

Géraldine Tapia, David Clarys, Michel Isingrini, Wissam El-Hage. Mémoire et émotion dans le trouble de stress post-traumatique (TSPT).. *Canadian Psychology*, 2007, 48 (2), pp.106-119. 10.1037/cp2007012 . hal-02525142

**HAL Id: hal-02525142**

**<https://univ-tours.hal.science/hal-02525142>**

Submitted on 30 Mar 2020

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

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

## **Mémoire et Emotion dans le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT)**

Géraldine Tapia <sup>1,3</sup>, David Clarys <sup>1,3</sup>, Michel Isingrini <sup>1,3</sup>, Wissam El-Hage <sup>2,3,4</sup>

<sup>1</sup>UMR CNRS 6215 "Langage, Mémoire et Développement Cognitif", Université François-Rabelais de Tours

<sup>2</sup> EA 3248 "Psychobiologie des Emotions", Université François-Rabelais de Tours

<sup>3</sup> IFR 135 "Imagerie fonctionnelle", CHRU de Tours

<sup>4</sup> Clinique Psychiatrique Universitaire, CHRU de Tours

### ***Géraldine Tapia***

Université François Rabelais

Département de Psychologie

UMR CNRS 6215 "Langage, mémoire et développement cognitif" (LMDC)

3 rue des Tanneurs, BP 4103, F-37041 Tours Cedex 1

 [g.tapia@landesdegascogne.com](mailto:g.tapia@landesdegascogne.com)

 33(0)2.47.36.65.50

## Résumé

Dans le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT), l'hypermnésie relative au traumatisme vécu engendre chez le sujet diverses perturbations émotionnelles qui se traduisent essentiellement par un état d'hypersensibilité accrue envers les stimuli environnants. Ainsi, les fonctions mnésiques et émotionnelles occupent une place importante dans la symptomatologie du TSPT. A travers une approche propre à la psychopathologie cognitive, l'objectif de cet article est de préciser la nature des liens entre processus mnésiques et émotionnels dans le TSPT. Les travaux menés dans ce sens, qu'ils portent sur la mémoire explicite ou sur son versant implicite, révèlent un biais de mémoire pour les informations à contenu traumatique spécifique aux sujets souffrant de TSPT. En précisant le fonctionnement des mécanismes cognitifs qui sont à l'origine du biais de mémoire pour les informations traumatiques, nous pouvons espérer que ces études fournissent certaines bases permettant de progresser dans la compréhension des mécanismes cognitifs à l'origine des symptômes mnésiques de répétition du TSPT.

Mots clés : TSPT, émotion, mémoire explicite, mémoire implicite, état de conscience.

## Introduction

Le Trouble de Stress Post-Traumatique (TSPT) est un trouble anxieux, qui touche 7 à 14% de la population générale selon les études (El-Hage, 2003). L'apparition des symptômes fait suite au vécu d'un événement exceptionnel au cours duquel la vie ou l'intégrité physique du sujet ou de celle d'autrui a été menacée. Cette confrontation soudaine avec le danger provoque une trace mnésique forte qui se traduit par une hypermnésie marquée de reviviscences diurnes et nocturnes d'une

ou plusieurs scènes du traumatisme. Paradoxalement, ce phénomène d'hypermnésie alterne avec une amnésie pour d'autres aspects du traumatisme. Le dysfonctionnement mnésique apparaît donc central dans la symptomatologie de ce trouble. Le déroulement automatique et incoercible des souvenirs traumatiques plonge le sujet souffrant de TSPT dans un état d'hypersensibilité émotionnelle qui se manifeste généralement par une vigilance accrue vis-à-vis de l'environnement. De ce fait, la composante émotionnelle est également très présente dans la production et la persistance des symptômes. Il ressort donc que, dans la symptomatologie du TSPT, mémoire et émotion exercent des influences réciproques qui pourraient jouer un rôle dans l'apparition et le maintien des symptômes. Ainsi, préciser les interactions entre mémoire et émotion dans le TSPT permettrait à terme de mieux comprendre les facteurs qui sont à l'origine de l'émergence et de la persistance des symptômes cliniques qui accompagnent ce syndrome.

Le principal objectif de cette revue de la littérature est de présenter les travaux qui ont étudié l'influence du facteur émotionnel sur le fonctionnement de la mémoire dans le TSPT. Il s'agira de préciser, en nous appuyant sur les données issues d'études utilisant une approche expérimentale, la façon dont s'articulent les processus mnésiques et émotionnels dans le TSPT pour tenter de préciser les mécanismes cognitifs qui sont à l'origine de l'apparition et du maintien des symptômes mnésiques de répétition qui accompagnent ce syndrome. Pour répondre à cet objectif, cet article est composé de quatre parties. La première concerne un bref rappel des caractéristiques cliniques du TSPT. La seconde précise les principales méthodes qui sont utilisées pour étudier l'influence de l'émotion sur la mémoire. La troisième présente les différents travaux qui ont étudié, dans le TSPT, l'effet de la connotation émotionnelle du matériel sur la mémoire.

Enfin, la quatrième met en évidence les principaux biais méthodologiques à éviter et tente d'y répondre avant de proposer des pistes de recherche jugées pertinentes pour progresser dans l'examen des mécanismes cognitifs qui sont à l'origine des symptômes persistants du TSPT.

Les articles intégrés dans cette revue de la littérature ont été sélectionnés en utilisant les bases de données internationales Medline et PsycINFO à partir des mots clés suivant : "memory and trauma-related and posttraumatic stress disorder" et "memory bias and emotion and posttraumatic stress disorder". Seuls les articles utilisant une approche comportementale publiés avant 2007 et comparant un groupe de sujets TSPT à au moins un groupe témoin à l'aide d'une tâche de mémoire dont la connotation émotionnelle du matériel a été manipulée ont été intégrés dans cette revue de la littérature. Au total, 11 études ont été sélectionnées dont une en cours de publication réalisée dans notre laboratoire. Avant d'aborder la synthèse de ces travaux, il est important d'apporter quelques éléments sur la clinique de ce trouble.

### **Caractéristiques Cliniques du TSPT**

Le TSPT est un trouble anxieux secondaire à l'exposition à un traumatisme psychique où le sujet est confronté à la mort, à une grave blessure ou à une menace de son intégrité physique. L'expérience traumatisante est associée à une sensation subjective de peur intense et à un sentiment d'impuissance ou d'horreur (DSM-IV ; APA, 1994). Le fait d'avoir vécu ce type de situations n'implique pas systématiquement l'apparition d'un TSPT. Parmi les facteurs susceptibles d'induire l'apparition de ce syndrome, le nombre élevé d'événements vécus (El-Hage & Gaillard, 2003) et la perception subjective du danger, sont presque aussi essentiels à la production des symptômes que la sévérité objective de l'événement lui-même (El-Hage, 2003). Pour les individus

qui développent un TSPT, les symptômes cliniques s'articulent autour de trois grands types : le syndrome de répétition avec reviviscences diurnes et nocturnes, l'évitement persistant des stimuli associés au traumatisme, et le syndrome d'activation neurovégétative.

Le syndrome de répétition est constitué de souvenirs répétitifs, diurnes ou nocturnes (cauchemars), comprenant des images, des pensées ou des perceptions sensorielles en lien avec le vécu de l'événement traumatique. Ces souvenirs du traumatisme défilent sans ordre, sans avoir été intentionnellement évoqués et deviennent importuns. Ils peuvent également être associés à une impression soudaine de « comme si » l'événement traumatique allait se reproduire, accompagnée du sentiment de revivre l'événement (flash-back). Aussi, on considère que la principale caractéristique des symptômes mnésiques de répétition concerne leur caractère intrusif et involontaire. Le phénomène mnésique intrusif de répétition revêt un caractère primordial dans le TSPT puisque la seule apparition d'un symptôme suffit pour établir la présence du syndrome de répétition (APA, 1994).

Face à cette souffrance engendrée par les rappels répétés et pénibles de l'événement traumatique le sujet peut développer trois formes de conduites d'évitement : cognitive, émotionnelle et comportementale. L'évitement cognitif correspond au fait que le sujet garde son esprit constamment occupé par d'autres pensées. L'évitement émotionnel se manifeste par le fait de penser à l'événement traumatique d'une manière complètement déchargée d'émotion. L'évitement comportemental se traduit par un effort pour éviter les lieux, les activités ou les personnes rappelant le traumatisme. Ces tentatives pour échapper aux souvenirs traumatiques peuvent entraîner l'apparition d'une amnésie psychogène, se traduisant par une incapacité à évoquer l'ensemble ou une partie des souvenirs personnels liés à l'événement traumatique. Ce phénomène

serait sous-tendu par des processus dissociatifs de la conscience associée à la mémoire en ce sens que les perceptions seraient correctement perçues et stockées mais n'accèderaient plus à la conscience normale pour finalement échapper au contrôle du sujet et se manifester de manière autonome (Janet, 1904).

Parallèlement à ces conduites d'évitement, des symptômes d'hyperactivation neurovégétative apparaissent. Ils se caractérisent par des manifestations d'angoisse somato-psychique associées à l'impression d'une perte de contrôle de soi et sur les événements du monde extérieur. Les manifestations les plus fréquentes correspondent à une difficulté d'endormissement, un sommeil interrompu, une forte irritabilité, des accès de colère et des difficultés de concentration. Ces symptômes peuvent conduire à une hypervigilance vis-à-vis de l'environnement. Elle se traduit par des états de « qui-vive » quasi permanents et des réactions de sursaut exagérées susceptibles de constituer des indices précoces du développement d'un TSPT (APA, 1994).

Ces symptômes cliniques n'apparaissent pas de manière cloisonnée. Ainsi, les symptômes mnésiques de répétition sont indissociables du sentiment d'angoisse qui accompagne leur reviviscence et qui contribue à les maintenir en place. De même, les comportements d'hypervigilance peuvent conduire le sujet à considérer de façon privilégiée des stimuli susceptibles d'activer des souvenirs pénibles du traumatisme. Cette réciprocity atteste du lien étroit existant entre les phénomènes mnésiques et émotionnels dans la symptomatologie du TSPT. Ces éléments montrent en quoi le fait de préciser la relation entre mémoire et émotion dans le TSPT permettrait de mieux comprendre les mécanismes sous-jacents à la persistance des symptômes mnésiques de répétition qui accompagnent ce syndrome. Dans cette perspective, l'approche cognitive a fourni ces dernières

années plusieurs méthodes permettant d'étudier l'influence du facteur émotionnel sur le fonctionnement de la mémoire (Velten, 1968 ; Bower, 1981).

### **Méthodologies des Études de l'Influence de l'Émotion sur le Fonctionnement de la Mémoire**

Nous présentons ici les différents paradigmes expérimentaux utilisés pour étudier les effets de l'émotion sur les processus mnésiques. Deux techniques peuvent être distinguées, celle correspondant aux situations d'induction émotionnelle et celle correspondant aux situations dans lesquelles la connotation émotionnelle du matériel à traiter est manipulée. Selon les protocoles, ces deux techniques peuvent être utilisées séparément ou simultanément. Elles peuvent également être appliquées à l'étude de la mémoire explicite ou de la mémoire implicite.

La technique d'induction émotionnelle consiste à induire chez le sujet un état émotionnel différent de son humeur initiale. Plus précisément, la plupart des études vérifie l'état initial de l'humeur du sujet et par une procédure d'induction émotionnelle, le modifie afin que chaque sujet de l'expérience soit placé dans l'état émotionnel souhaité, c'est-à-dire neutre, positif ou négatif. La procédure la plus utilisée est la « Velten Mood Induction Procédure » (Velten, 1968) dans laquelle les sujets doivent lire des phrases silencieusement. Pour induire un état émotionnel positif ou négatif, il leur est demandé de ressentir les émotions suggérées par les phrases. L'écoute de musique (à connotation neutre, positive ou négative) est ensuite généralement utilisée pour maintenir les participants, jusqu'à la passation du test, dans l'humeur correspondant à l'induction initiale. D'une façon générale, les recherches ont montré que l'induction d'un état émotionnel, quelle que soit sa nature, modifiait les performances en mémoire. Des études ont ainsi permis de mettre en évidence que

comparée à une humeur neutre, l'induction d'une humeur négative (Ellis, Moore, Varner, Ottaway, & Becker, 1997 ; Ellis, Seibert, & Varner, 1995 ; Ellis, Thomas, McFarlane, & Lane, 1985 ; Ellis, Thomas, & Rodriguez, 1984 ; Seibert & Ellis, 1991) ou positive (Seibert & Ellis, 1991) diminuait les performances de rappel. La technique d'induction émotionnelle a également permis la mise en évidence d'un phénomène particulier dit de dépendance à l'humeur. Il se caractérise par le fait que des informations encodées dans une humeur particulière seront mieux restituées si le sujet est placé dans une humeur similaire lors du rappel que s'il est placé dans une humeur différente (Kenealy, 1997).

Dans la technique de manipulation de la connotation émotionnelle du matériel, le sujet se voit présenter des stimuli (mots ou images) à connotation neutre, positive ou négative qu'il doit mémoriser. Il est important de vérifier que les items choisis pour leur connotation neutre, positive ou négative sont également ressentis comme tels par le sujet. Pour cela, on peut proposer à posteriori aux sujets des échelles d'évaluation de la valeur émotionnelle des stimuli présentés. Les chercheurs qui ont utilisé cette méthode chez les sujets sains ont montré que des mots ou des images chargés émotionnellement étaient mieux mémorisés que des stimuli neutres (pour revue, Buchanan & Adolphs, 2002 ; Hamann, 2001 ; Kensinger, 2004). Là encore, cet effet a été observé pour des stimuli à connotation émotionnelle négative (Christianson & Fällman, 1990 ; Williams, Mathews, & MacLeod, 1996) et positive (Isen, Shalcker, Clark, & Karp, 1978).

L'utilisation simultanée des techniques d'induction émotionnelle et de connotation émotionnelle du matériel entraîne un phénomène dit de congruence à l'humeur se traduisant par un biais de mémoire qui a fait l'objet de nombreuses études dans le cadre de la recherche sur

les interactions entre mémoire et émotion. Les effets de congruence à l'humeur désignent la tendance du sujet à mémoriser plus facilement un matériel dont la connotation émotionnelle est congruente avec son propre état psychique plutôt qu'un matériel dont la connotation émotionnelle en est éloignée (Bower, 1981). Les données sur l'effet de congruence demeurent cependant contradictoires puisque ce phénomène n'a pas été mis en évidence dans toutes les études (pour revue, Blaney, 1986). Pour les sujets souffrant de troubles émotionnels (dépression, anxiété, TSPT), les situations de congruence à l'humeur sont établies différemment. Dans la mesure où le patient présente déjà un état psychique négatif induit par la maladie, la seule manipulation de la connotation du matériel à traiter (émotionnelle versus neutre) suffit pour permettre d'évaluer le phénomène de congruence à l'humeur. Le matériel utilisé est alors congruent ou non avec l'humeur pathologique initiale du patient. Le phénomène de congruence à l'humeur apparaît très robuste chez des sujets souffrant de troubles émotionnels (pour revue, Bazin, 1991 ; Derouesne, 2000). Chez les sujets souffrant de TSPT, les études ne mettent généralement pas en jeu les situations classiques de congruence à l'humeur dans la mesure où le TSPT, contrairement aux autres troubles émotionnels, présente une origine étiologique définie par le vécu d'un événement traumatisant. Dans le cas du TSPT, le matériel est connoté avec une sémantique proche du traumatisme vécu. Par exemple, pour les vétérans du Vietnam, les informations à mémoriser sont du type : couverture de survie, embuscade, napalm... Le matériel utilisé dans ces études regroupe donc des informations traumatiques versus neutres plutôt que négatives versus neutres. Ces informations traumatiques sont plus proches des souvenirs intrusifs et involontaires de l'événement traumatique que de l'humeur des sujets souffrant de

TSPT. Compte tenu de cette caractéristique, le terme de biais de mémoire est préféré pour décrire les résultats à celui d'effet de congruence à l'humeur. Cependant, l'hypothèse sous-jacente reste la même, des informations à connotation traumatique, présentées avec d'autres non connotées, doivent être mémorisées plus facilement compte tenu de leur congruence avec les symptômes mnésiques de répétition qui accompagnent ce trouble. Les travaux qui ont testé cette hypothèse dans le TSPT sont présentés dans la partie suivante.

### **Mémoire Emotionnelle et TSPT**

Cette partie présente les études qui ont porté sur les liens entre mémoire et émotion dans le TSPT pour deux types de mémoire, la mémoire explicite et la mémoire implicite. La mémoire explicite nécessite une récupération intentionnelle du souvenir alors qu'en mémoire implicite l'information est récupérée sans que le sujet y fasse appel. Dans la mesure où la principale caractéristique des symptômes mnésiques de répétition concerne leur caractère intrusif et involontaire, les processus impliqués dans la mémoire explicite apparaissent a priori très différents de ceux observés dans la symptomatologie du TSPT alors que les caractéristiques liées aux tâches implicites de laboratoire s'en rapprochent. Concernant la mémoire explicite, les travaux portant sur le TSPT se sont proposés de vérifier l'existence d'un biais de mémoire pour les informations à connotation traumatique. L'hypothèse sous-jacente porte sur le fait que les informations traumatiques, compte tenu de leur congruence avec la symptomatologie du trouble, devraient favoriser le processus de mémorisation (Paunovic, Lundh, & Öst, 2002 ; Moradi, Taghavi, Neshat-Doost, Yule, & Dalgleish, 2000). Une autre possibilité est parfois évoquée mais peu d'études l'envisagent vraiment. Elle postule que par évitement mnésique pour les informations relatives à leur

traumatisme, les sujets souffrant d'un TSPT présentent des difficultés à rappeler les informations dont la connotation émotionnelle est proche du traumatisme vécu (McNally, Metzger, Lasko, Clancy, & Pitman, 1998). Concernant la mémoire implicite, l'accès aux aspects non conscients de la mémoire oriente plutôt les études portant sur le TSPT vers la compréhension du caractère intrusif des symptômes mnésiques de répétition. Dans ce cas, les études se proposent de vérifier l'existence d'un biais implicite de mémoire pour les informations à connotation traumatique et de le relier au caractère irrépressible et incoercible des symptômes mnésiques de répétition du TSPT.

Dans la mémoire explicite, on distingue de nouveau une dichotomie qui se base sur le niveau de conscience qui accompagne le souvenir épisodique au moment de la récupération (pour revue, Clarys, 2001 ; Gardiner & Richardson-Klavehn, 2000). La récupération de l'information mémorisée s'accompagne soit d'une remémoration consciente du contexte d'encodage, on parle alors de conscience auto-noétique, soit elle est réalisée en l'absence de toute conscience de ce contexte, on parle alors de conscience noétique (Tulving, 1983, 1985). L'intérêt d'intégrer le niveau de conscience dans l'étude du TSPT s'appuie sur l'hypothèse selon laquelle les processus dissociatifs de la conscience associée à la mémoire, fréquemment observés chez les sujets souffrant de TSPT, devraient se traduire par une difficulté générale à accéder à la remémoration consciente des souvenirs (conscience auto-noétique). Les résultats que nous avons obtenus ont confirmé cette hypothèse (Tapia, Clarys, El-Hage, Belzung, & Isingrini, sous presse a). Par rapport à la relation entre l'émotion et la mémoire du présent article, la question est donc posée de savoir si les sujets souffrant de TSPT peuvent présenter un biais de remémoration consciente spécifique aux informations à connotation traumatique.

### ***Biais de Mémoire dans la Mémoire Explicite***

Les travaux qui ont étudié l'effet du TSPT sur les performances en mémoire explicite s'accordent sur l'existence de nombreux déficits associés à ce type de mémoire (pour revue, Horner & Hamner, 2002 ; Isaac, Cushway, & Jones, 2006 ; Tapia, Clarys, El-Hage, & Isingrini, sous presse b). La plupart des études ayant observé des déficits ont révélé des difficultés à la fois dans le rappel immédiat et dans le rappel différé des informations (Bremner, Vermetten, Azfal, & Vythilingam, 2004 ; Gilbertson, Gurvits, Lasko, Orr, & Pitman, 2001 ; Jenkins, Langlais, Delis, & Cohen, 1998 ; Koso & Hansen, 2006 ; Vasterling, Brailey, Constans, & Sutker, 1998 ; Winter & Irle, 2004 ; Yehuda, Golier, Halligan, & Harvey, 2004). Cependant, certains travaux ont spécifiquement observé un déficit pour le rappel différé (Jenkins, 1995 ; Vasterling et al., 2002). Aucune étude n'a mis en évidence une atteinte spécifique du rappel immédiat, suggérant que les faibles performances mnésiques observées sont plutôt dues à un déficit de la rétention et de la récupération des informations qu'à un déficit attentionnel lors de l'encodage. En complément des travaux visant à mettre en évidence un déficit cognitif, les études examinant les effets du facteur émotionnel sur le fonctionnement de la mémoire se sont davantage orientés vers la recherche de biais cognitifs dans le TSPT. Contrairement au terme de déficit cognitif, le terme de biais cognitif n'implique pas une diminution des performances cognitives mais un traitement préférentiel pour un type d'information donnée. La question sous-jacente à ces études est donc de savoir si un traitement préférentiel va apparaître chez les sujets souffrant de TSPT pour des informations à connotation traumatique.

Dans les travaux portant sur le TSPT on peut dégager deux types de populations étudiées : les groupes hétérogènes de sujets souffrant de TSPT suite à des événements traumatiques différents et les groupes

homogènes de sujets souffrant de TSPT suite à un événement traumatique marquant touchant un grand nombre d'individus comme l'Holocauste ou la guerre du Vietnam. Concernant les études menées chez les sujets souffrant de TSPT suite à des événements traumatiques variés, les mots traumatiques sélectionnés sont choisis de façon à ce qu'aucun type de traumatisme ne soit plus représenté qu'un autre. Paunovic et al. (2002) ont ainsi comparé 39 sujets souffrant de TSPT et 39 sujets témoins sur une tâche de rappel libre comprenant des mots traumatiques, des mots positifs et des mots neutres. Les données ont révélé que les groupes TSPT et témoin rappellent davantage de mots traumatiques que de mots positifs et neutres. Cependant, le nombre de mots à connotation traumatique rappelé par le groupe TSPT apparaît supérieur à celui rappelé par le groupe témoin, révélant l'existence dans le groupe TSPT d'un biais de mémoire pour les informations à connotation traumatique. Selon ces auteurs, ce serait l'existence d'un biais attentionnel en faveur des informations à connotation traumatique qui entraînerait un traitement mnésique préférentiel pour ce type d'information (Paunovic et al., 2002). Dans le même sens, Moradi et al. (2000) ont mené une étude chez 24 adolescents souffrant de TSPT et 25 adolescents témoins. Là encore, les auteurs ont observé un biais de mémoire pour les informations à connotation traumatique dans le groupe TSPT. Cependant les résultats montrent que c'est surtout le rappel préférentiel du groupe témoin pour les mots positifs et neutres qui produit le biais de mémoire observé pour les informations traumatiques dans le groupe TSPT.

Concernant les travaux menés sur des groupes de sujets dont le traumatisme est commun comme l'Holocauste ou la guerre du Vietnam, les mots traumatiques sélectionnés ont une sémantique proche du traumatisme vécu. Ainsi, une étude récente a comparé les performances en mémoire explicite de 31 survivants de l'Holocauste

souffrant de TSPT avec celles de 17 survivants sans TSPT et de 34 sujets témoins n'ayant pas vécu l'Holocauste (Golier, Yehuda, Lupien, & Harvey, 2003). Le test de mémoire explicite, un test de rappel indicé, était composé de trois listes. La première contenait des paires de mots neutres faiblement associés, la deuxième des paires de mots faiblement associés dont l'un était neutre et l'autre à contenu émotionnel en lien avec le traumatisme (l'Holocauste), et la troisième des paires de mots neutres fortement associés. Lors de la phase de rappel les premiers mots des paires étaient présentés et les sujets devaient rappeler les mots associés. Les résultats ont montré que les sujets du groupe TSPT rappelaient moins de mots associés que les sujets des deux autres groupes. Cependant, ils rappelaient significativement plus de mots associés provenant des paires liées à l'Holocauste que des paires neutres. Au contraire, il n'est pas apparu de différence dans le rappel des paires neutres ou liées à l'Holocauste dans les deux autres groupes. Ce résultat révèle l'existence d'un biais de mémoire en faveur des informations à connotation traumatique qui semble spécifique au TSPT puisque le fait d'avoir vécu le même traumatisme sans développer un TSPT ne suffit pas à provoquer un rappel sélectif pour les informations traumatiques. D'autres travaux ont étudié les effets de la connotation émotionnelle du matériel chez des vétérans du Vietnam avec et sans TSPT à l'aide d'informations traumatiques directement en lien avec l'expérience du combat (Chemtob, Roitblat, Hamada, Muraoka, Carlson, & Bauer, 1999 ; Vrana, Roodman, & Beckham, 1995 ; Zeitlin & McNally, 1991). Ainsi, Vrana et al. (1995) ont montré l'existence dans le groupe de vétérans souffrant de TSPT d'un biais spécifique de mémoire pour les informations en lien avec la guerre du Vietnam. Néanmoins, ce résultat s'observe pour la tâche de rappel mais pas pour la tâche de reconnaissance. Selon ces auteurs,

ce serait le contexte sémantique général créé par les mots en lien avec le traumatisme qui, associé à l'hypervigilance caractéristique du trouble, augmenterait les performances mnésiques. Ainsi, le biais de mémoire pour les informations à connotation traumatique observé chez les sujets souffrant de TSPT pourrait être la conséquence directe de leur conduite d'hypervigilance vis-à-vis des stimuli potentiellement menaçants. L'étude de Zeitlin et McNally (1991) a également montré que seuls les vétérans du Vietnam souffrant de TSPT rappelaient davantage les informations en lien avec l'expérience du combat que les autres informations (socialement menaçantes, positives et neutres). Cependant, le nombre de mots à connotation traumatique rappelé par le groupe TSPT n'était pas supérieur à celui rappelé par le groupe de vétérans témoin, suggérant que les vétérans souffrant de TSPT présentent un biais relatif de mémoire explicite pour les mots liés au combat. Ici, les auteurs sont allés plus loin en combinant une tâche de profondeur de traitement à l'encodage à un test de rappel libre afin de vérifier que le bénéfice mnésique apporté par la connotation traumatique du matériel dans le TSPT se situe au niveau du processus d'encodage. Une liste composée de mots neutres, positifs, socialement menaçants et liés au combat était présentée aux sujets qui avaient pour consigne soit de juger de leur sentiment de proximité avec chaque mot, soit de compter le nombre de lettres dans chaque mot. L'idée sous jacente était que comme les sujets souffrant de TSPT allaient irrésistiblement porter leur attention sur les informations en lien avec l'expérience du combat, le biais de mémoire allait apparaître dans le groupe TSPT pour les deux conditions d'encodage. Les résultats n'ont pas révélé d'interaction entre le groupe et le type d'encodage, indiquant que le groupe TSPT, tout comme le groupe témoin, n'ont pas plus profité d'un encodage élaboré que d'un encodage superficiel. Ces données

suggèrent que s'il existe effectivement un biais attentionnel vis-à-vis des informations traumatiques lors de l'encodage, il ne vaut pas exclusivement pour le groupe TSPT et ne conduit pas systématiquement à un rappel préférentiel pour ces informations. Enfin, l'étude de Chemtob et al. (1999) a également révélé la présence d'un biais de mémoire pour les informations traumatiques spécifique au groupe de vétérans souffrant de TSPT. Cependant, comme pour l'étude de Vrana et al. (1995), ce résultat s'observe pour la tâche de rappel mais pas pour la tâche de reconnaissance. On admet que la reconnaissance implique des processus qui demandent un effort de récupération moins important que ceux impliqués dans le rappel puisque, contrairement à ce dernier, la récupération de l'information est guidée par le mot cible lui-même qui est à nouveau présenté au sujet en présence de distracteurs. Ainsi, les résultats des travaux de Chemtob et al. (1999) et de Vrana et al. (1995) révèlent que lorsque le sujet doit faire un effort de récupération, comme lors d'une tâche de rappel, la connotation traumatique facilite ce processus puisque dans les deux cas, les mots traumatiques ont été davantage rappelés que les mots neutres. Au contraire, lorsque le processus de récupération est facilité, comme lors d'une tâche de reconnaissance, l'effet de la connotation émotionnelle sur le fonctionnement de la mémoire disparaît, suggérant que la tâche de reconnaissance n'est pas sensible aux effets de la connotation traumatique du matériel. Chemtob et al. (1999) ont également voulu examiner l'hypothèse selon laquelle le biais de mémoire observé pour les informations traumatiques aurait pour origine un biais attentionnel. Pour cela, le test de rappel était précédé d'un test attentionnel qui consistait en une tâche de détection d'un signal précédée d'un mot distracteur à connotation traumatique ou neutre. Les résultats ont révélé que le temps de détection ne différait pas entre les groupes de l'étude quelle que soit la

connotation émotionnelle du mot distracteur, suggérant une absence de biais attentionnel pour les mots traumatiques. Cependant, un biais de mémoire pour ces mêmes mots a été observé dans la tâche de rappel. Ces données indiquent donc que des informations peuvent entraîner un biais de mémoire sans qu'elles fassent préalablement l'objet d'un biais attentionnel.

D'une manière générale, les études qui viennent d'être citées montrent que chez les sujets souffrant de TSPT, les informations à connotation traumatique sont mieux rappelées que les informations neutres ou positives. Cette observation conforte l'idée selon laquelle dans le TSPT, l'émotion suscitée par les informations congruentes avec la symptomatologie du trouble entraîne un avantage mnésique. Aussi, l'évitement cognitif de stimuli en rapport avec le traumatisme, fréquemment observé au niveau clinique, n'est pas avéré lors de situations expérimentales évaluant les capacités mnésiques. Cependant, peu d'études s'accordent sur la nature des mécanismes sous-jacents au biais de mémoire observé pour les informations à connotation traumatique. En effet, même si de nombreux auteurs ont avancé l'idée selon laquelle un biais attentionnel serait à l'origine de ce biais de mémoire, le bilan des données dont nous disposons suggère que les travaux qui ont cherché à vérifier cette hypothèse n'ont pas abouti à des conclusions favorables. Afin de préciser la nature du biais de mémoire pour les informations traumatiques, la partie suivante développe la même approche du TSPT que cette section à travers les formes de conscience auto-noétique et noétique de la mémoire explicite proposée par Tulving (1983, 1985).

### ***Biais de Récupération dans les Formes de Conscience Auto-noétique et Noétique de la Mémoire Explicite***

L'accessibilité aux états de conscience auto-noétique et noétique est

habituellement mesurée à l'aide du paradigme Remember/Know (Tulving, 1985). Suite à une phase d'apprentissage, les participants effectuent une tâche de reconnaissance au cours de laquelle ils doivent classer les items cibles reconnus en réponses « Remember » (R) ou « Know » (K). Le sujet doit répondre « R » si la récupération est accompagnée d'un accès conscient de la représentation mentale de l'item construite lors de son encodage (conscience auto-noétique), ou « K » si la récupération se fait par simple sentiment de familiarité de l'item sans accès conscient aux informations de l'encodage (conscience noétique). L'ensemble des données recueillies sur des groupes de sujets sains montre classiquement une augmentation des réponses de type « R » pour les stimuli à connotation émotionnelle par rapport aux stimuli neutres alors que cet effet n'est pas observé pour les reconnaissances de type « K » (Dewhurst & Parry, 2000 ; Kensinger & Corkin, 2003 ; Ochsner, 2000 ; Pernot-Marino, Danion, & Heledin, 2004 ; Sharot, Delgado, & Phelps, 2004). De plus on observe que les effets les plus importants sont obtenus pour les stimuli à connotation négative (Dewhurst & Parry, 2000 ; Ochsner, 2000). L'ajout d'une connotation émotionnelle et plus particulièrement d'une connotation émotionnelle négative favoriserait donc, chez les sujets sains, l'accès conscient aux détails épisodiques accompagnant le processus d'encodage (conscience auto-noétique). Un travail récent ayant montré que les sujets souffrant de TSPT présentent une altération de la conscience auto-noétique associée à la mémoire (Tapia et al., sous presse a), il devient particulièrement intéressant de vérifier si, chez ces sujets, l'ajout d'une connotation émotionnelle peut influencer l'accès aux détails épisodiques relatifs au contexte d'apprentissage lors de la récupération. Afin de vérifier cette hypothèse, nous avons appliqué au TSPT la technique de la manipulation de la connotation

émotionnelle du matériel associée au paradigme R/K (Tapia, Clarys, El-Hage, Belzung, & Isingrini, soumis). Des mots à connotation négative, positive et neutre ont été proposés à 15 sujets TSPT (ayant vécu différents types de traumatismes) et 15 sujets témoins qui devaient les apprendre et les reconnaître selon la procédure du paradigme R/K. Conformément aux données de la littérature chez les sujets sains, les résultats ont mis en évidence un effet de l'émotion sur les reconnaissances de type « R », dans le sens où les items émotionnels ont suscité davantage de réponses « R » que les items neutres, alors qu'aucun effet n'a été observé sur les reconnaissances de type « K ». En accord avec les résultats de notre étude précédente (Tapia et al., sous presse a), le nombre de reconnaissances de type « R » pour les stimuli neutres était moins important dans le groupe TSPT que pour le groupe témoin, renforçant l'idée que les sujets souffrant de TSPT présentent un déficit de la conscience auto-noétique associée à la mémoire. Le résultat le plus novateur se situe au niveau des reconnaissances de type « R » pour les stimuli négatifs puisque pour ceux-ci, le nombre de réponses « R » était plus important pour le groupe TSPT que pour le groupe témoin. Ce résultat suggère qu'en présence d'un matériel connoté négativement, un accès anormalement facilité à la remémoration consciente du souvenir peut être observé chez les sujets souffrant de TSPT. Deux explications peuvent être avancées pour expliquer ce résultat. La première est que l'augmentation de l'attention lors de l'encodage favorise l'accès à la remémoration consciente du souvenir (Ochsner, 2000). Or, chez les sujets souffrant de TSPT les informations négatives subissent un traitement plus intense dans la mesure où elles constituent des éléments externes susceptibles de réveiller les souvenirs répétés et intrusifs de l'évènement traumatique (Williams et al., 1996). La seconde concerne le fait que dans le TSPT, l'histoire traumatique qui est

à l'origine du trouble rend les informations négatives plus aisément assimilables à des souvenirs personnels que d'autres types d'informations (McNally, 1995). Or, il a été montré que le fait de pouvoir relier les informations à mémoriser à des éléments de son histoire personnelle (référence à soi) les rend plus distinctes et plus aptes à déclencher des détails épisodiques relatifs à leur contexte d'apprentissage (Fujita & Horiuchi, 2004). Ainsi, le biais de récupération pour les informations à connotation négative observé chez les sujets souffrant de TSPT pourrait refléter le mécanisme par lequel les stimuli anxigènes activent les souvenirs en lien avec le traumatisme (Tapia et al., soumis). Finalement, ces données suggèrent que le biais de mémoire largement observé dans les études qui ont porté sur la mémoire explicite n'est en fait avéré que pour la composante auto-noétique du processus de récupération. Aussi, l'avantage mnésique apportait par les informations à connotation traumatique ne se traduit pas uniquement par une augmentation du nombre d'informations rappelées mais permet également d'élever la qualité des informations récupérées. Le fait que cet accès à la conscience auto-noétique soit anormalement facilité dans le TSPT pourrait refléter l'hypersensibilité de ces patients vis-à-vis des stimuli potentiellement menaçants.

### ***Biais de Mémoire dans la Mémoire Implicite***

Contrairement à la mémoire explicite, les travaux portant sur les performances en mémoire implicite dans le TSPT n'ont pas révélé l'existence de déficit pour ce type de mémoire (Golier, Yehuda, Lupien, Harvey, Grossman, & Elkin, 2002). Cependant, avec un matériel connoté, des effets sous la forme de biais de mémoire ont été observés chez les sujets souffrant de TSPT. Michael, Ehlers et Halligan (2005) ont utilisé un paradigme de complètement de trigrammes chez 69 sujets ayant subi une agression (physiques, avec une arme ou sexuelles) en

faisant varier la connotation émotionnelle des mots à encoder (mots liés à l'agression, mots menaçants, mots neutres). Les résultats ont révélé que parmi ces 69 sujets, les 26 qui ont développé un TSPT montraient un effet d'amorçage plus important pour les mots spécifiquement liés à l'agression comparés aux autres sujets traumatisés sans TSPT. Ce résultat suggère l'existence d'une relation entre mémoire implicite et émotion restreinte au traumatisme vécu. Aussi, cet effet d'amorçage pour les mots traumatiques pourrait être le reflet expérimental du mécanisme qui se trouve à l'origine des intrusions non contrôlées des souvenirs traumatiques (Michael et al., 2005). De plus, les résultats de cette étude ont mis en évidence l'existence d'une corrélation positive entre l'effet d'amorçage pour les mots en lien avec l'agression et la sévérité du traumatisme. Ce biais de mémoire pour les mots en lien avec le traumatisme a également été observé chez des vétérans du Vietnam avec une tâche similaire de complètement de trigrammes (Zeitlin & McNally, 1991). Plus précisément pour cette dernière étude, les résultats indiquent qu'un biais de mémoire apparaît pour les mots liés au combat mais pas pour les mots socialement menaçants, positifs ou neutres. A partir de cette observation, les auteurs ont avancé l'idée que ce résultat expérimental pourrait modéliser l'émergence des symptômes d'intrusion en mémoire associés au TSPT (Zeitlin & McNally, 1991). L'étude de Amir, McNally et Wiegratz (1996) porte également sur une population de vétérans du Vietnam avec cependant un paradigme de mémoire implicite différent. Les participants devaient lire des phrases présentant une connotation liée au combat ou neutre et juger du volume sonore du bruit qui accompagnait la présentation de ces phrases. Dans ce paradigme, un phénomène implicite de mémoire est mis en évidence si le bruit accompagnant les phrases anciennes est perçu comme moins fort que le bruit accompagnant les phrases

nouvelles. Les résultats montrent que cet effet n'est observé que pour le groupe TSPT et uniquement pour les phrases en lien avec la guerre du Vietnam. Selon Amir et al. (1996), ce résultat suggère que les informations à connotation traumatique subissent un traitement automatique qui pourrait être à l'origine des symptômes mnésiques de répétition du trouble. Cependant, d'autres études menées sur la mémoire implicite ne confirment pas les résultats précédents dans le sens où elles ne mettent pas en évidence d'effet d'amorçage plus important pour les informations traumatiques dans le groupe TSPT (McNally & Amir, 1996 ; McNally, 1996). Ainsi, McNally et Amir (1996) ont comparé des vétérans du Vietnam souffrant de TSPT et des vétérans témoins à l'aide d'une tâche d'identification. Les participants devaient lire une série de mots liés au combat, de mots positifs et de mots neutres qu'ils devaient ensuite identifier rapidement (présentation de 100 ms) parmi des mots distracteurs. Bien que les résultats aient indiqué l'existence d'un effet d'amorçage significatif pour le groupe TSPT avec les mots anciens, il n'apparaissait pas plus important pour les mots liés au combat. Un résultat identique a été observé avec une tâche d'identification chez des sujets TSPT abusés sexuellement durant leur enfance (McNally, 1996). Une observation attentive des procédures utilisées indique que ces deux dernières études ont utilisé des tâches implicites de nature perceptive alors que les premières ont utilisé des tâches implicites de nature lexicale. Les tâches de nature perceptive font intervenir un traitement superficiel du mot dans le sens où celles-ci consistent en des procédés de masquage, de dégradation perceptive ou de présentation rapide des items. Les tâches de nature lexicale nécessitent un traitement plus profond dans le sens où le sujet doit fournir à partir d'éléments partiels du mot (trigramme ou fragment) un mot complet. Or, l'effet de la connotation traumatique du matériel sur la

mémoire implicite semble restreint aux tâches faisant intervenir un traitement lexical du matériel (McNally, 1997). Reliée à la clinique du TSPT, cette observation suggère qu'un traitement perceptif des stimuli ne suffirait pas à déclencher l'apparition de souvenirs intrusifs (Ehlers & Clark, 2000). Un traitement plus profond des indices internes ou externes rappelant l'évènement traumatique serait donc nécessaire à l'émergence des symptômes mnésiques de répétition (Ehlers & Clark, 2000).

Prises dans leur ensemble, les études qui viennent d'être citées montrent que concernant la mémoire implicite, l'existence d'un biais de mémoire lié à la connotation émotionnelle traumatique du matériel n'est pas clairement établi dans le TSPT. Cependant, lorsqu'un tel biais est mis en évidence, il apparaît spécifique aux informations qui présentent un lien direct avec le traumatisme, suggérant que les biais de mémoire touchant la mémoire implicite pourraient refléter le mécanisme susceptible d'être à la base des symptômes mnésiques de répétition du TSPT. Il reste néanmoins à clarifier s'il est indispensable ou non qu'un traitement minimum de la signification des informations traumatiques soit effectué pour qu'un biais implicite de mémoire apparaisse.

### **Discussion**

En précisant les interactions entre mémoire et émotion, les études portant sur les effets de la connotation émotionnelle du matériel en mémoire implicite et explicite construisent les bases expérimentales qui pourraient permettre de mieux comprendre l'émergence et la persistance des symptômes mnésiques de répétition du TSPT. Dans ce cadre, les études qui viennent d'être citées mettent en évidence deux résultats majeurs dans le TSPT. Le premier, dans le domaine de la mémoire explicite et dans le domaine de la conscience auto-noétique, concerne la mise en évidence d'un biais mnésique pour les informations à contenu traumatique qui

semble spécifique aux sujets souffrant de TSPT. Si l'on admet l'idée que le biais de mémoire pour les informations traumatiques est en lien avec la sensibilité accrue pour les stimuli menaçants que présente les sujets souffrant de TSPT, ce premier résultat pourrait refléter le mécanisme par lequel sont maintenus les symptômes mnésiques de répétition. Le second, dans le domaine de la mémoire implicite, concerne la mise en évidence d'un phénomène d'amorçage plus important pour les informations en lien direct avec le traumatisme spécifique aux sujets souffrant de TSPT. Si l'on considère que le fait d'accéder aux aspects non conscients de la mémoire relative aux informations traumatiques modélise l'émergence des symptômes d'intrusion en mémoire associés au TSPT ce résultat permet de progresser dans la compréhension du phénomène mnésique intrusif de répétition qui caractérise ce syndrome. Cependant, même si ces résultats mettent en évidence l'intérêt d'étudier la nature des liens entre mémoire et émotion dans le TSPT, les incohérences méthodologiques et théoriques que comportent encore les travaux sont loin de nous permettre de proposer un modèle cognitif clair qui intégrerait les facteurs impliqués dans l'apparition et le maintien des symptômes mnésiques de répétition du TSPT. Dans la présente discussion, nous tenterons de dégager les principaux biais méthodologiques et d'y répondre avant de proposer quelques pistes de recherche susceptibles de progresser dans l'examen des mécanismes cognitifs qui sont à l'origine des symptômes persistants du TSPT.

### *Critique des Résultats*

La comorbidité associée au TSPT apparaît comme une limite méthodologique classique dans les études visant à préciser le profil cognitif de ce syndrome. Ainsi, toutes les études portant sur la mémoire explicite et la mémoire implicite rapportent la présence concomitante de symptômes

anxieux ou dépressifs chez les sujets souffrant de TSPT, réduisant la possibilité d'isoler l'effet spécifique du TSPT. Par exemple, l'étude de Paunovic et al. (2002) indique que sur les 39 sujets présentant un TSPT, 16 cumulaient un autre diagnostic dont 13 celui de dépression majeure. Or, cette comorbidité pose un problème important puisque des études ont montré que chez les sujets anxieux ou dépressifs mais ne souffrant pas de TSPT, les informations à connotation négative subissaient également un traitement préférentiel (Bradley & Mathews, 1983 ; Cloitre & Liebowitz, 1991). Ainsi, à l'exception de l'étude de Chemtob et al. (1999) qui a inclus un groupe de patients souffrant de désordres anxieux et dépressifs sans TSPT, les autres travaux ne permettent pas de distinguer l'effet spécifique du TSPT de celui des comorbidités anxieuse et dépressive dans les biais de mémoire observés pour les informations à connotation traumatique. Il se pourrait alors que les biais de mémoire observés chez les sujets souffrant de TSPT ne dépendent pas exclusivement de l'effet du TSPT mais également de celui des symptômes anxieux et dépressifs concomitants. Une réponse claire à cette question passerait en toute logique par la sélection, particulièrement difficile à réaliser, de sujets souffrant de TSPT mais exempts d'autres troubles anxieux ou dépressifs. Devant cette difficulté, certains auteurs ont choisi de contourner le problème que pose la comorbidité par l'inclusion d'un groupe de sujets souffrant de troubles anxieux et dépressifs mais ne présentant pas de TSPT (Chemtob et al., 1999). Si le biais de mémoire n'apparaît pas ou de façon significativement moins prononcée pour ce groupe, le poids des symptômes anxieux et dépressifs dans les résultats associés au groupe TSPT apparaît plus facilement interprétable (Chemtob et al., 1999). Mais là encore, l'ajout d'un tel groupe entraîne une augmentation considérable du nombre de sujets qui rend cette solution parfois difficile à réaliser.

Une voie alternative envisageable consiste à recruter une population de sujets non hospitalisés souffrant de TSPT, diminuant ainsi le risque de sélectionner des sujets cumulant plusieurs diagnostics. Néanmoins, chez ces sujets, la sévérité du TSPT est également plus faible, ce qui augmente le risque d'observer des effets peu marqués entre les groupes. Pourtant, les résultats d'un travail en cours de rédaction effectué dans notre laboratoire chez des sujets non hospitalisés souffrant de TSPT ne vont pas dans le sens de cette réserve. En effet, malgré le fait qu'aucune différence sur les scores de dépression et d'anxiété n'ait été observée entre le groupe de sujets TSPT et le groupe témoin, une différence apparaît entre les deux groupes sur les mesures de mémoire (Tapia, Clarys, El-Hage, Belzung, & Isingrini, en cours de rédaction).

Dans les études traitant de l'effet de la connotation émotionnelle du matériel sur le fonctionnement de la mémoire, des mots traumatiques, positifs et neutres ont été utilisés pour comparer les performances mnésiques des groupes TSPT et témoin. L'origine traumatique de l'étiologie du TSPT est probablement responsable de la présence de deux biais méthodologiques inhérents à l'utilisation des mots traumatiques. Le premier est que par rapport aux mots positifs et neutres, on peut admettre que les mots traumatiques présentent une cohésion sémantique plus importante compte tenu de leur champ sémantique très restreint, notamment pour des contextes très spécifiques comme ceux relatifs à la guerre du Vietnam ou à l'Holocauste. Or, depuis les travaux de Deese (1958), il est établi que la cohésion sémantique fournit un avantage mnésique significatif lors du rappel explicite. Il est donc difficile de déterminer, au moins pour les études portant sur les tâches explicites de mémoire, si c'est bien la connotation traumatique du matériel qui est à l'origine du traitement préférentiel pour ce type d'information comme les auteurs l'interprètent ou si ce traitement sélectif

n'est finalement que la conséquence de la cohésion sémantique plus importante du matériel à connotation traumatique. Néanmoins, il est important de noter que si les résultats observés sont la conséquence de la cohésion sémantique du matériel, cela vaut en toute logique pour tous les groupes testés. Pourtant, au moins pour certaines études portant sur la mémoire explicite, on observe que le biais de mémoire n'apparaît que pour le groupe TSPT (Chemtob et al., 1999 ; Golier et al., 2003). Le second biais méthodologique inhérent à l'utilisation des mots traumatiques est que ces mots sont plus familiers pour les sujets souffrant de TSPT que pour les sujets sains compte tenu de l'expérience du vécu traumatique. Or, depuis les travaux de Reicher (1969), il est bien établi que la familiarité favorise le processus de mémorisation. Il est donc possible que les stimuli à connotation traumatique subissent un traitement préférentiel chez les sujets souffrant de TSPT non pas car l'émotion qu'ils suscitent favorise leur traitement conscient ou non conscient mais simplement parce qu'ils sont plus familiers pour ces sujets que pour les sujets témoins. Cette différence liée à la familiarité vis-à-vis des stimuli entre les groupes TSPT et témoin se pose surtout pour les études menées chez les sujets souffrant de TSPT suite à un traumatisme spécifique commun comme l'Holocauste ou la guerre du Vietnam. Dans le cadre de ces études, trois solutions peuvent être proposées pour contourner ce problème. La première consiste à introduire systématiquement dans les études, en plus du groupe de sujets souffrant de TSPT, un groupe de sujets ayant vécu le même type de traumatisme sans avoir développé de TSPT. Dans ce cas, on peut penser que la familiarité des stimuli en lien avec la nature du traumatisme sera identique pour les deux groupes. Aussi, si le biais de mémoire n'apparaît pas ou de façon significativement moins prononcée pour le groupe sans TSPT, l'impact différentiel de la familiarité du matériel pourra être écarté

des résultats associés au groupe TSPT. Une telle procédure est cependant difficile à mettre en place car elle implique une augmentation considérable du nombre de sujets. La seconde solution consiste à préférer aux stimuli traumatiques, fortement liés au vécu spécifique des sujets souffrant de TSPT, des stimuli à connotation négative. Des études menées chez les sujets sains ont d'ailleurs montré que les stimuli négatifs subissaient un traitement préférentiel conduisant à une augmentation des performances mnésiques (Ochsner, 2000 ; Dewhurst & Parry, 2000). Ce type de stimuli présente l'avantage d'offrir un niveau de familiarité plus équivalent entre les différents groupes de sujets. Contrairement à la première solution, cette procédure permet d'étudier les effets du TSPT sur la base d'un seul groupe témoin de sujets sains. Dans ce cas, les informations à connotation négative étant supposées d'un niveau de familiarité équivalent pour les deux groupes, si un traitement préférentiel est observé dans le groupe TSPT, il pourra être considéré comme lié à un biais cognitif caractéristique de ce type de population. Cette option présente cependant le risque que la connotation négative ne soit pas suffisamment marquée pour induire une différence entre les groupes. Cependant, une étude récente (Tapia et al., soumis) montre qu'une connotation émotionnelle négative suffit à observer un traitement préférentiel plus important pour le groupe TSPT que pour le groupe témoin. Enfin, la troisième solution consiste à intégrer, dans la problématique de l'étude, la familiarité du matériel traumatique comme un facteur explicatif de l'émotion suscitée par les informations traumatiques dont il devient alors intéressant d'étudier l'impact. Une voie possible serait de combiner, dans la même expérience, l'étude de la connotation émotionnelle et de la familiarité du matériel afin d'examiner si ce dernier facteur influence la performance mnésique au-delà de la connotation traumatique du matériel.

Les observations précédentes soulignent l'importance de la sélection des items. Elles montrent que manipuler la connotation émotionnelle du matériel comporte le risque de faire émerger des facteurs confondants pouvant entraîner une interprétation erronée des résultats. Au-delà de la nécessité de limiter ces facteurs confondants, des études orientées spécifiquement vers la compréhension des mécanismes qui sont à l'origine du biais de mémoire pour les informations traumatiques sont nécessaires pour avancer sur la question des phénomènes mnésiques intrusifs de répétition.

### *Pistes de Recherche pour des Études Futures*

Nous avons souligné plus haut que les données des études portant sur la mémoire explicite ne semblent pas cohérentes avec l'idée qu'un biais attentionnel associé au processus d'encodage soit à l'origine du biais de mémoire pour les informations traumatiques. Certaines études ayant associé un test de rappel et de reconnaissance ont montré que seule la tâche de rappel entraînait ce biais de mémoire (Chemtob et al., 1999 ; Vrana et al., 1995). Une telle observation semble indiquer que ce biais serait plutôt associé aux opérations de récupération en mémoire. Cette interprétation est compatible avec les données observées dans l'étude de Tapia et al. (soumis) qui montrent que les reconnaissances de type « K », qui s'accompagnent d'un effort de récupération minimum, ne sont pas influencées par l'effet de la connotation négative, alors que les reconnaissances de type « R », qui nécessitent un effort plus important de récupération, le sont. Bien que cohérentes avec l'idée que le biais de mémoire observé dans le TSPT pour les informations traumatiques se situe au niveau du processus de récupération, les recherches menées jusqu'ici sont encore trop peu nombreuses pour permettre une compréhension claire des mécanismes cognitifs en jeu dans le traitement

préférentiel des stimuli menaçants. Il demeure donc essentiel que les recherches futures associent à la manipulation de la connotation émotionnelle des tâches impliquant des niveaux différents d'élaboration cognitive lors du processus d'encodage, comme dans l'étude de Zeitlin et McNally (1991), mais également lors du processus de récupération.

La recherche portant sur les formes de conscience autoéotique et noétique associées à la mémoire explicite mérite d'être développée afin d'apporter une vérification plus étayée de l'hypothèse selon laquelle il existe un biais mnésique en faveur des stimuli à connotation négative, spécifiquement lié au processus de récupération de l'information en mémoire chez les sujets souffrant de TSPT. Ainsi, transposer l'étude de la référence à soi dans le paradigme R/K (Fujita & Horiuchi, 2004) au TSPT permettrait d'avancer considérablement sur l'hypothèse selon laquelle la tendance du sujet souffrant de TSPT à relier les informations traumatiques à des éléments de son histoire personnelle serait responsable de l'augmentation de la conscience autoéotique associée à leur épisode d'apprentissage. La vérification de cette proposition permettrait également de mieux appréhender le lien existant entre ce biais de récupération et les symptômes persistants du TSPT. On peut en effet penser que c'est l'accès facilité à la mémoire épisodique autobiographique qui contribue au maintien des symptômes mnésiques de répétition. Dans ce sens, la facilité avec laquelle le sujet accède au contexte épisodique d'apprentissage d'une information traumatique au moment de sa récupération pourrait constituer un indicateur clinique intéressant du niveau de sévérité des symptômes de répétition.

L'étude des effets implicites de mémoire dans le TSPT offre également une piste de recherche prometteuse concernant le lien susceptible d'exister entre les biais de mémoire et l'apparition des symptômes mnésiques de répétition. Cependant, pour

étayer cette hypothèse, il est nécessaire que d'autres études portant sur la mémoire implicite soient menées afin d'expliquer l'origine des divergences observées dans les données de la littérature. Il apparaît notamment judicieux que ces travaux contrastent, au sein d'une même expérience, l'utilisation de tâches implicites de nature perceptive et lexicale afin de déterminer l'impact exact de ces variables dans l'apparition du biais implicite de mémoire pour les informations à connotation traumatique. Ce type d'étude permettrait également de progresser sur l'identification des traitements cognitifs liés à l'apparition de souvenirs intrusifs. Il devrait permettre par exemple de déterminer si un accès minimum à la signification des stimuli (traitement lexical) est indispensable pour provoquer l'apparition des symptômes mnésiques de répétition (Ehlers & Clark, 2000). Il apparaît également essentiel que des études portant sur la mémoire implicite soient menées dans l'objectif de mieux comprendre l'origine du biais mnésique dans le TSPT pour les informations traumatiques en mémoire explicite. Par exemple, des études combinant des tests implicites et explicites de mémoire et utilisant le même matériel devraient fournir des indications permettant de préciser si les pensées pré-amorcées mises en évidence en mémoire implicite sont les mêmes qui contribuent à l'augmentation des performances en mémoire explicite pour les stimuli traumatiques.

D'une façon générale, les réponses à ces interrogations permettraient de progresser dans l'examen des mécanismes cognitifs qui sont à l'origine des symptômes persistants du TSPT. A plus long terme, préciser le mécanisme des biais mnésiques dans le TSPT pourrait fournir à la recherche clinique de nouvelles orientations thérapeutiques concernant notamment la question des phénomènes mnésiques intrusifs de répétition.

### **Conclusion**

L'ensemble des données qui ont été présentées soutient l'idée qu'une approche cognitive basée sur la manipulation du facteur émotionnel dans le processus mnésique est pertinente pour examiner la façon dont s'articulent ces deux composantes dans le TSPT. En précisant le fonctionnement des processus mnésiques et émotionnels en situation expérimentale, cette approche pose probablement les bases qui permettront de progresser dans la compréhension des mécanismes cognitifs à l'origine des symptômes mnésiques de répétition du TSPT. Ces dernières années, cette approche a permis de mettre en évidence deux résultats majeurs dans le TSPT. Le premier, dans le domaine de la mémoire explicite, concerne la mise en évidence d'un biais mnésique pour les informations à contenu traumatique ou négatif spécifique aux sujets souffrant de TSPT. Compte tenu du lien existant entre la connotation traumatique du matériel et le contenu des pensées intrusives associées au TSPT, on peut attendre de ce premier résultat qu'il favorise le développement de recherches ayant pour but de comprendre la façon dont se maintiennent les symptômes mnésiques de répétition dans ce syndrome. Le second, dans le domaine de la mémoire implicite, concerne la mise en évidence d'un phénomène d'amorçage plus important pour les informations en lien direct avec le traumatisme spécifique aux sujets souffrant de TSPT. Ce résultat, basé sur l'étude expérimentale des aspects inconscients de la mémoire, est susceptible d'offrir une piste prometteuse pour mieux comprendre les facteurs qui sont à la base de l'émergence des souvenirs intrusifs automatiques dans le TSPT.

D'une façon générale, sur la base de ces premiers travaux prometteurs portant sur l'étude des variables émotionnelles et mnésiques chez les sujets souffrant de TSPT, il pourrait être envisagé d'élaborer un modèle cognitif synthétique intégrant à la fois l'identification des mécanismes cognitifs qui sont à l'origine du biais de

mémoire pour les informations à connotation traumatique et leur lien avec les symptômes persistants du TSPT. Cependant, les données actuelles comportent encore trop d'incohérences pour déboucher sur un modèle acceptable. Il apparaît indispensable, dans une première étape, que les études futures s'attachent à comprendre l'origine de ces résultats contradictoires.

Nous pouvons espérer qu'à terme, à l'aide de l'approche cognitive en situation expérimentale, une meilleure compréhension de ces mécanismes fournisse à la recherche clinique de nouvelles orientations thérapeutiques, notamment en termes de traitement cognitif du symptôme le plus récurrent du TSPT que représentent les intrusions mnésiques.

**Références**

- American Psychiatric Association. DSM-IV. (1994). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders*, (4th ed.). Washington, DC: American Psychiatric Association.
- Amir, N., McNally, R.J., & Wiegratz, P.S. (1996). Implicit memory bias for threat in posttraumatic stress disorder. *Cognitive Therapy and Research*, 20, 6, 625-635.
- Bazin, N. (1991). Memory, emotional status and affective valence. Critical review. *Encephale*, 17 (6), 503-510.
- Blaney, P.H. (1986). Affect and memory: A review. *Psychological Bulletin*, 99, 229-246.
- Bower, G.H. (1981). Mood and memory. *The American Psychologist*, 36 (2), 129-48.
- Bradley, B.P., & Mathews, A. (1983). Negative self-schemata in clinical depression. *The British Journal of Clinical Psychology*, 22, 173-181.
- Bremner, J.D., Vermetten, E., Azfal, N., & Vythilingam, M. (2004). Deficits in verbal declarative memory function in women with childhood sexual abuse-related posttraumatic stress disorder. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 192 (10), 643-649.
- Buchanan, T.W., & Adolphs, R. (2002). The role of the human amygdala in emotional modulation of long-term declarative memory. In S. Moore, & M. Oaksford (Eds.), *Emotional cognition: From brain to behaviour* (pp. 9-34). Amsterdam: John Benjamins Publishing.
- Chemtob, C.M., Roitblat, H.L., Hamada, R.S., Muraoka, M.Y., Carlson, J.G., & Bauer, G.B. (1999). Compelled attention: the effects of viewing trauma-related stimuli on concurrent task performance in posttraumatic stress disorder. *Journal of Traumatic Stress*, 12 (2), 309-326.
- Christianson, S.A., & Fällman, L. (1990). The role of age on reactivity and memory for emotional pictures. *Scandinave Journal of Psychology*, 31 (4), 291-301.
- Clarys, D. (2001). Psychologie de la mémoire humaine: de nouvelles avancées théoriques et méthodologiques. *L'Année Psychologique*, 101, 495-519.
- Cloitre, M.E., & Liebowitz, M.R. (1991). Memory bias in panic disorder: An investigation of the cognitive avoidance hypothesis. *Cognitive Therapy and Research*, 15, 371-386.
- Deese, J. (1958). *The psychology of learning*. New York: McGraw-Hill.
- Derouesne, C. (2000). Memory and affect. *Revue Neurologique*, 156, 732-737.
- Dewhurst, S.A., & Parry, L.A. (2000). Emotionality, distinctiveness, and recollective experience. *European Journal of Cognitive Psychology*, 12, 541-551.
- Ehlers, A., & Clark, D.M. (2000). A cognitive model of post-traumatic stress disorder. *Behaviour Research and Therapy*, 38, 319-345.
- El-Hage, W. (2003). Traumatisme psychique des guerres et nosographie. *Revue Médicale Libanaise*, 15 (2), 64-69.
- El-Hage, W., & Gaillard, P. (2003). Incidence clinique des psychotraumatismes dans la consultation externe d'un service de psychiatrie. *Annales Médico-Psychologiques*, 161 (10), 743-748.
- Ellis, H.C., Moore, B.A., Varner, L.J., Ottaway, S.A., & Becker, A.S. (1997). Depressed mood, task organization, cognitive interference and memory: Irrelevant thoughts predict recall performance. *Journal of Social Behavior & Personality*, 12 (2), 453-470.
- Ellis, H.C., Seibert, P.S., & Varner, L.J. (1995). Emotion and memory: Effect of mood states on immediate and unexpected delayed recall. *Journal of Social Behavior & Personality*, 10 (2), 349-362.
- Ellis, H.C., Thomas, R.I., McFarlane, A.D., & Lane, J.W. (1985). Emotional mood states and retrieval in episodic memory. *Journal of experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 11 (2), 363-370.

- Ellis, H.C., Thomas, R.I., & Rodriguez, L.A. (1984). Emotional mood states and memory: Elaborative encoding, semantic processing, and cognitive effort. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory and Cognition*, 10 (3), 470-482.
- Fujita, T., & Horiuchi, T. (2004). Self-reference effect in an independence/remember-know procedure. *Shinrigaku Kenkyu*, 74 (6), 547-51.
- Gardiner, J.M., & Richardson-Klavehn, A. (2000). Remembering and knowing. In E. Tulving, & F.I.M. Craik (Eds.), *The Oxford Handbook of Memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Gilbertson, M.W., Gurvits, T.V., Lasko, N.B., Orr, S.P., & Pitman, R.K. (2001). Multivariate assessment of explicit memory function in combat veterans with posttraumatic stress disorder. *Journal of Traumatic Stress*, 14 (2), 413-432.
- Golier, J.A., Yehuda, R., Lupien, S.J., Harvey, P.D., Grossman, R., & Elkin, A. (2002). Memory performance in Holocaust Survivors with Posttraumatic Stress Disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 159, 1682-1688.
- Golier, J.A., Yehuda, R., Lupien, S.J., & Harvey, P.D. (2003). Memory for trauma-related information in Holocaust survivors with PTSD. *Psychiatry Research*, 121, 133-143.
- Isaac, C.L., Cushway, D., & Jones, G.V. (2006). Is posttraumatic stress disorder associated with specific deficits in episodic memory? *Clinical Psychology Review*. In Press.
- Isen, A.M., Shalke, T.E., Clark, M., & Karp, L. (1978). Affect, accessibility of material in memory and behaviour: a cognitive loop? *Journal of Personality and Social Psychology*, 36 (1), 1-12.
- Hamann, S. (2001). Cognitive and neural mechanisms of emotional memory. *Trends in Cognitive Science*, 5, 394-400.
- Horner, M.D., & Hamner, M.B. (2002). Neurocognitive functioning in posttraumatic stress disorder. *Neuropsychological Review*, 12 (1), 15-30.
- Janet, P. (1904). L'amnésie et la dissociation des souvenirs par l'émotion. *Journal de Psychologie Normale et Pathologique*, 1, 417-453.
- Jenkins, M.A. (1995). Attentional and memory dysfunction associated with posttraumatic stress disorder among rape survivors. *Dissertation Abstracts International: The Sciences and Engineering*, 56 (3-B), 1702.
- Jenkins, M.A., Langlais, P.J., Delis, D., & Cohen, R. (1998). Learning and memory in rape victims with posttraumatic stress disorder. *The American Journal of Psychiatry*, 155 (2), 278-279.
- Kenealy, P. (1997). Mood-state-dependant retrieval: the effects of induced mood on memory reconsidered. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 50A (2), 290-317.
- Kensinger, E.A. (2004). Remembering emotional experiences: the contribution of valence and arousal. *Reviews in the Neurosciences*, 15 (4), 241-51.
- Kensinger, E.A., & Corkin, S. (2003). Memory enhancement for emotional words: Are emotional words more vividly remembered than neutral words? *Memory and Cognition*, 31, 1169-1180.
- Koso, M., & Hansen, S. (2006). Executive function and memory in posttraumatic stress disorder: a study of Bosnian war veterans. *European Psychiatry*, 21 (3), 167-173.
- McNally, R.J. (1995). Automaticity and the anxiety disorders. *Behaviour Research and Therapy*, 33, 747-754.
- McNally, R.J. (1996). Perceptual implicit memory for trauma-related information in post-traumatic stress disorder. *Cognition and Emotion*, 10 (5), 551-556.
- McNally, R.J. (1997). Implicit and explicit memory for trauma-related information in PTSD. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 21 (821), 219-24.
- McNally, R.J., & Amir, N. (1996). Perceptual implicit memory for trauma-related information in post-traumatic

- stress disorder. *Cognition and Emotion*, 10, 551-556.
- McNally, R.J., Metzger, L.J., Lasko, N.B., Clancy, S.A., & Pitman, R.K. (1998). Directed forgetting of trauma cues in adult survivors of childhood sexual abuse with and without posttraumatic stress disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 107 (4), 586-601.
- Michael, T., Ehlers, A., & Halligan, S.L. (2005). Enhanced priming for trauma-related material in posttraumatic stress disorder. *Emotion*, 5 (1), 103-112.
- Moradi, A.R., Taghavi, R., Neshat-Doost, H.T., Yule, W., & Dalgleish, T. (2000). Memory bias for emotional information in children and adolescents with posttraumatic stress disorder: A preliminary study. *Journal of Anxiety and Disorders*, 14 (5), 521-534.
- Ochsner, K. (2000). Are Affective Events Richly Recollected or Simply Familiar? The Experience and Process of Recognizing Feelings Past. *Journal of Experimental Psychology: General*, 129, 242-261.
- Paunovic, N., Lundh, L.G., & Öst, L.G. (2002). Attentional and memory bias for emotional information in crime victims with acute posttraumatic stress disorder (PTSD). *Anxiety Disorder*, 16, 675-692.
- Pernot-Marino, E., Danion, J.M., & Heledin, G. (2004). Relations between emotion and conscious recollection of true and false autobiographical memories: an investigation using lorazepam as a pharmacological tool. *Psychopharmacology*, 175, 60-67.
- Reicher, G. M. (1969). Perceptual recognition as a function of meaningfulness of stimulus material. *Journal of Experimental Psychology*, 81, 275-280.
- Seibert, P.S., & Ellis, H.C. (1991). Irrelevant thoughts, emotional mood states, and cognitive task performance. *Memory & Cognition*, 19 (5), 507-513.
- Sharot, T., Delgado, M.R., & Phelps, E. (2004). How emotion enhances the feeling of remembering. *Nature Neurosciences*, 7 (12), 1376-1380.
- Tapia, G., Clarys, D., El-Hage, W., Belzung, C., & Isingrini, M. (en révision). PTSD psychiatric patients exhibit a deficit in remembering.
- Tapia, G., Clarys, D., El-Hage, W., Belzung, C., & Isingrini, M. (soumis). Can emotional memory modify PTSD-related changes in recollective experience?
- Tapia, G., Clarys, D., El-Hage, W., Belzung, C., & Isingrini, M. (en cours de rédaction). The effects of depressed mood on remembering in individuals with PTSD: resource allocation, initiative and inhibition.
- Tulving, E. (1983). *Elements of episodic memory*. Oxford: Oxford University Press.
- Tulving, E. (1985). Memory and consciousness. *Canadian Psychologist*, 26, 1-12.
- Vasterling, J.J., Brailey, K., Constans, J.I., & Sutker, P.B. (1998). Attention and memory dysfunction in posttraumatic stress disorder. *Neuropsychology*, 12, 125-133.
- Vasterling, J.J., Duke, L.M., Brailey, K., Constans, J.I., Allain, A.N., Sutker, Jr., & Sutker, P.B. (2002). Attention learning and memory performances and intellectual resources in Vietnam veterans. *Neuropsychology*, 16 (1), 5-14.
- Velten, E.J. (1968). A laboratory task for induction of mood states. *Behaviour Research and Therapy*, 6 (4), 473-482
- Vrana, S., Roodman, A., & Beckham, J. (1995). Selective processing of trauma-relevant words in post-traumatic stress disorder. *Journal of Anxiety Disorder*, 9, 515-530.
- Williams, J.M.G., Mathews, A., & MacLeod, C. (1996). The emotional Stroop task and psychopathology. *Psychological Bulletin*, 120, 3-24.
- Winter, H., & Irle, E. (2004). Hippocampal volume in adult burn patients with and without posttraumatic stress disorder.

*American Journal of Psychiatry*, 161,  
2114-2200.

Yehuda, R., Golier, J.A., Halligan, S.J., &  
Harvey, P.D. (2004). Learning and  
memory in holocaust survivors with  
posttraumatic stress disorder. *Biological  
Psychiatry*, 55, 291-295.

Zeitlin, S.B., & McNally, R.J. (1991).  
Implicit and explicit memory bias for  
threat in post-traumatic stress disorder.  
*Behaviour research and therapy*, 29 (5),  
451-7.