Article original

L'exposition répétée au visionnage d'images de guerre

Étude observationnelle et rétrospective relative à l'impact sur la santé mentale d'opérateurs de drones militaires

M. LÉON[(1)], M.-D. COLAS[(2)]

(1) Hôpital Spécialisé des Armées Desgenettes, Service de Psychiatrie, Lyon
(2) Hôpital National d'Instruction des Armées Sainte-Anne, Direction, Toulon

Auteur correspondant : myriamleon17@gmail.com

Open access DOI
10.17184/eac.9370

Reçu
le 9 décembre 2024

Accepté
le 1er avril 2025

Publié
le 11 juin 2025

Conflit d'intérêt
Les auteurs ne déclarent pas de conflit d'intérêt.

Résumé :
Les opérateurs de drones militaires sont confrontés au visionnage répété d'images violentes. D'après la littérature, la prévalence du Trouble de stress post-traumatique (TSPT) serait plus faible chez les opérateurs de drones (entre 5 et 10 %) que chez les combattants sur le terrain (près de 35 %). On retrouve des manifestations psychiques polymorphes souvent en lien avec les contraintes des cycles de travail posté.
Une étude observationnelle et rétrospective a permis d'analyser les dossiers médicaux informatisés des 107 opérateurs de drones Reaper français depuis le début de leur affectation. L'objectif principal est d'évaluer les symptômes psychiques diagnostiqués par le médecin des forces chez les opérateurs de drones Reaper français au cours de leur affectation en escadron : 45,7 % ont présenté au moins un symptôme psychique, notamment un usage à risque d'alcool (26,7 %), une perturbation du sommeil (17,1 %) ou un tableau anxieux (13,3 %). Un TSPT est retrouvé chez 2,9 % de l'effectif. Des difficultés avec le sens de la mission (odd ratio - OR - de 11), le célibat géographique (OR de 11), une durée d'affectation supérieure à deux ans (OR de 6) et la plainte « fatigue » (OR de 5) ont été statistiquement identifiés comme des facteurs de risque de symptômes psychiques. Les symptômes repérés ne s'inscrivent pas nécessairement dans un trouble psychique caractérisé et peuvent rester isolés. Il s'agit d'explorer ce qui a pu faire événement dans la trajectoire existentielle du sujet. Cette étude a permis de proposer des recommandations dans différents champs.

Mots-clés : Drones. Événement traumatique. Images violentes. Troubles psychiques. Médecine d'armée.

Abstract:
REPEATED EXPOSURE TO IMAGES OF WAR
A RETROSPECTIVE OBSERVATIONAL STUDY EXPLORING THE IMPACT ON MENTAL HEALTH OF MILITARY DRONE OPERATORS
Military drone operators are confronted with repeated viewing of violent images. According to the literature, the prevalence of post-traumatic stress disorder (PTSD) is lower among drone operators (between 5 and 10%) than among combatants in the field (nearly 35%).
Polymorphic psychological manifestations are often found in connection with the constraints of shift work cycles. An observational and retrospective study analyzed the computerized medical records of the 107 rench Reaper drone operators since the beginning of their posting. The main objective was to assess the psychological symptoms diagnosed by the military doctor in French Reaper drone operators during their squadron assignment. 45,7% presented at least one psychological symptom, including risky use of alcohol (26,7%), sleep disturbance (17,1%) or anxiety (13,3%). PTSD was found in 2,9% of the workforce. Difficulties with the meaning of the mission (odd ratio - OR - of 11), geographical celibacy (OR of 11), a duration of posting higher than two years (OR of 6) and the complaint "fatigue" (OR of 5) were statistically identified as risk factors for psychological symptoms. The identified symptoms did not necessarily fall within a characterized psychological disorder and may have remained isolated. The aim was to explore what could have been an event in the subject's existential trajectory. This study made it possible to propose recommendations in different fields.

Keywords: Drones. Traumatic event. Violent images. Psychological disorders. Military medicine.

Introduction

Dans le contexte international actuel, l'usage du drone de combat tend à se développer rapidement au sein des forces armées, conventionnelles ou non.

Un drone est un aéronef sans équipage dont le pilotage est automatique ou télécommandé. Il existe différents types de drones, classés selon leur altitude de vol, leur autonomie, leur armement et l'organisation de leur poste de pilotage. La mission des drones militaires « Reaper » est le renseignement d'origine aérien (1).

Au sein de l'armée de l'Air et de l'Espace (AAE), ces drones sont armés depuis décembre 2019, ce qui permet aux opérateurs de tirer directement sur une cible repérée lors d'une mission de surveillance.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Le rythme opérationnel des opérateurs de drones est soutenu. Ils effectuent un travail posté avec de fréquentes rotations d'équipage (2). Leurs missions sont très consommatrices en ressources attentionnelles : ils doivent scruter des écrans pendant des heures, de jour comme de nuit, à la recherche d'une « anomalie » ou dans l'attente d'un événement (3). Ils sont également soumis à de nombreuses contraintes environnementales : le froid lié à la climatisation pour limiter la surchauffe des appareils électroniques ; le bruit lié à la présence des climatiseurs et du matériel électronique ; la station assise prolongée ; l'exposition aux écrans disposés à proximité de leur visage.
L'ensemble de ces contraintes peut avoir un impact sur la sécurité des vols.

En outre, les opérateurs sont confrontés au visionnage répété d'images violentes. Ce qui interroge sur les effets de ce qui est livré au regard. Peut-on être exposé à un risque psychotraumatique face à ce type d'images ? Quels en sont les effets psychologiques potentiels ?
Aucune étude française n'a été réalisée concernant l'impact psychique de ce type d'activité professionnelle. Les données de la littérature internationale suggèrent que la prévalence du trouble de stress post-traumatique, selon les critères du DSM 5, serait plus faible chez les opérateurs de drones (entre 5 et 10 %) que chez les combattants sur le terrain, où elle peut atteindre 35 % (4-9).

En revanche, les différentes études consultées mettent en évidence des manifestations psychiques polymorphes (« détresse psychique », stress, fatigue, anxiété, tristesse, irritabilité, etc.), ne constituant pas forcément un trouble caractérisé (2,3,5,6,10-16). Elles sont liées aux contraintes spécifiques de cet environnement de travail qualifié d'extrême, à la mise en tension des ressources psychiques et à la fatigue opérationnelle des opérateurs.

Des facteurs de risque d'épuisement professionnel et de détresse psychologique sont mis en évidence dans la littérature, notamment le travail de nuit, le fait d'exercer un poste plus de 50 heures par semaine et d'être affecté depuis plus de 24 mois au sein d'un escadron de drones (6,12,17). De surcroît, ces éléments contextuels sont identifiés comme des facteurs de risque de Trouble psychique post-traumatique (TPPT), de même que le fait de visionner des images où des victimes civiles perdent la vie (6,7,18). Ainsi, l'impact de l'exposition répétée au visionnage d'images de guerre sur la santé mentale des opérateurs de drones militaires est à évaluer, afin de garantir un soutien psychologique adapté aux besoins.

Sensibilisées aux spécificités de la psychologie aéronautique (19) lors de notre parcours de formation au sein de l'Hôpital d'instruction des armées (HIA) Percy, nous avons pu construire une étude observationnelle rétrospective en lien avec les médecins du personnel navigant en charge de cette population bénéficiant d'une surveillance médicale rapprochée.
L'objectif principal de l'étude était d'évaluer les symptômes psychiques diagnostiqués par le médecin des forces, médecin généraliste formé à la médecine aéronautique, au cours du suivi médico-militaire des opérateurs de drones « Reaper » français au cours de leur affectation en escadron.
L'objectif secondaire de l'étude était la mise en évidence de facteurs de risque de symptômes psychiques au sein de la population des opérateurs de drones « Reaper » français.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

1 Matériel et méthode

1.1 Matériel

Les données ont été recueillies dans le dossier médico-militaire informatisé du personnel, qui trace durant la carrière de ce dernier toutes les visites à l'antenne médicale dont dépend son unité.
La population source était définie par l'ensemble des opérateurs de drones « Reaper » français. Le critère d'inclusion principal était le fait d'être un opérateur de drones « Reaper » en juillet 2020.

Les critères de non-inclusion étaient les suivants :

- ne pas être affecté à l'escadron de drones ;
- être affecté à l'escadron en tant que personnel de soutien.

Parmi la population incluse de 107 opérateurs, deux dossiers médicaux ont été exclus avant l'analyse des données. Pour ces derniers, aucune donnée n'a été retrouvée dans le système d'information médicale.

Les dossiers médicaux des 105 opérateurs de drones ont été étudiés depuis la date de début de leur affectation au sein de l'escadron jusqu'au 31 décembre 2020, soit un an après la mise en place de l'armement des drones « Reaper » français.
Le recueil des données a eu lieu de novembre 2020 à mars 2021.
Les données sociodémographiques suivantes ont été analysées : âge, sexe, situation familiale, situation de célibat géographique, qui correspond au fait de vivre loin de sa famille pour des raisons professionnelles.
Les données professionnelles suivantes ont été analysées : durée d'affectation, nombre d'OPEX, motivation pour le poste d'opérateur de drones. La durée d'affectation était calculée en années, depuis la date de début d'affectation jusqu'à la date de fin de recueil des données.
Les données médicales suivantes ont été étudiées : présence d'antécédents psychiatriques personnels ou familiaux, nombre d'heures de sommeil par semaine, consommation de tabac et d'alcool, prescription d'un traitement psychotrope, nombre de jours d'arrêt de travail et leurs motifs, présence d'un suivi psychiatrique dans un HIA, problèmes familiaux évoqués, présence de difficultés avec le sens de la mission, sensation de fatigue, nombre et motifs de consultations en antenne médicale.
Une validation éthique a été réalisée par le comité de suivi des thèses de l'HIA Bégin le 24/11/2021.

Les symptômes psychiques présentés par les opérateurs de drones ont été regroupés en différentes catégories :

- perturbation du sommeil ;
- tableau anxieux ;
- fléchissement de l'humeur ;
- trouble psychique post-traumatique ;
- usage à risque d'alcool ;
- perturbation de l'alimentation ;
- épisode maniaque ;
- épisode psychotique.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Dans un poste de sécurité avec conduite d'engins, nous avons fait le choix de définir un éventuel mésusage d'alcool à partir des critères d'usage à risque retenus dans le formulaire informatisé du logiciel médical. Il se base sur les seuils de l'Organisation mondiale de la Santé ; c'est-à-dire une consommation de plus de 21 verres standards par semaine chez les hommes, de 14 verres chez les femmes, ou une consommation de plus de 4 unités d'alcool par occasion (20).

1.2 Méthode

Le critère de jugement principal de cette étude était la survenue d'au moins un symptôme psychique au cours de la période d'affectation au sein de l'escadron de drones.

Les analyses ont été effectuées avec le logiciel *R (21)* version 4.0.5. Les variables qualitatives ont été décrites par leurs fréquences et pourcentages et les variables quantitatives par moyennes et écarts. L'âge a aussi été décrit par la médiane et l'intervalle interquartile.

La comparaison des variables quantitatives a été faite avec le test de Student ou le test de Kruskal-Wallis si les conditions du test de Student n'étaient pas vérifiées.
La comparaison de variables qualitatives a été faite avec le test du Chi2 ou le test exact de Fisher si les conditions d'application du test du Chi2 n'étaient pas vérifiées. Le risque de première alpha a été fixé à 5 %.

L'analyse des facteurs associés à la présence d'au moins un symptôme psychique depuis le début de l'affectation a été faite par une régression logistique. Un seuil de 20 % pour la *p*-valeur a été choisi pour identifier les variables à introduire dans le modèle multivarié. Le modèle final, obtenu par procédure pas à pas descendante, ne contenait que les variables significatives liées au critère de jugement avec une *p*-valeur strictement inférieure à 5 %, sauf l'âge et le sexe qui ont servi d'ajustement.

2 Résultats

2.1 Données sociodémographiques

La population étudiée comprenait 105 opérateurs avec une majorité d'hommes (89,5 %) et une moyenne d'âge de 35,7 ans. Nous retrouvions 6,7 % de célibataires géographiques dans l'ensemble de l'effectif.

2.2 Données professionnelles

La durée d'affectation moyenne était de 3,8 ans. Elle était supérieure à 2 ans pour 67,6 % de l'effectif. Les opérateurs de drones réalisaient en moyenne 4,7 opérations extérieures (OPEX) sur l'ensemble de leur affectation.

En ce qui concernait la motivation professionnelle, 16,2 % des pilotes évoquaient une mutation imposée au sein de l'escadron de drones.

2.3 Données médicales

Pour 6,7 % de l'effectif total, un antécédent psychiatrique était rapporté. Il s'agissait majoritairement d'un trouble anxieux ou d'un épuisement professionnel, dans 57,0 % des cas.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Tab. 1 : Caractéristiques sociodémographiques, professionnelles et médicales de la population étudiée

Caractéristique	*n* réponse	*n* = 105	95% IC
Sexe, *n* (%)	105		
Masculin		94 (89,5%)	[81,6%, 94,4%]
Féminin		11 (10,5%)	[5,6%, 18,4%]
Âge, Moyenne (ET)	105	35,7 (7,3)	[34,3, 37,1]
Célibat géographique, *n* (%)	105		
Non concerné		29 (27,6%)	[19,6%, 37,3%]
Non		69 (65,7%)	[55,7%, 74,5%]
Oui		7 (6,7%)	[3,0%, 13,7%]
Durée d'affectation (années), Moyenne (ET)	105	3,8 (2,1)	[3,4, 4,2]
Durée d'affectation (en classes), *n* (%)	105		
<= 2 ans		34 (32,4%)	[23,8%, 42,3%]
>2 ans		71 (67,6%)	[57,7%, 76,2%]
Nombre d'OPEX depuis le début de l'affectation, Moyenne (ET)	105	4,7 (3,8)	[4,0, 5,5]
Mutation imposée, *n* (%)	37		
Non		31 (83,8%)	[67,3%, 93,2%]
Oui		6 (16,2%)	[6,8%, 32,7%]
Antécédent psychiatrique personnel, *n* (%)	105		
Non		98 (93,3%)	[86,3%, 97,0%]
Oui		7 (6,7%)	[3,0%, 13,7%]
Antécédent psychiatrique familial, *n* (%)	105		
Non		103 (98,1%)	[92,6%, 99,7%]
Oui		2 (1,9%)	[0,3%, 7,4%]
Arrêt de travail pour motif psychiatrique depuis le début de l'affectation, *n* (%)	105		
Oui		9 (8,6%)	[4,2%, 16,1%]
Non		96 (91,4%)	[83,9%, 95,8%]
Nombre de consultations par an (moyenne depuis le début de l'affectation), Moyenne (ET)	105	4,6 (1,7)	[4,2, 4,9]
Difficultés familiales depuis le début de l'affectation, *n* (%)	105		
Non		85 (81,0%)	[71,9%, 87,7%]
Oui		20 (19,0%)	[12,3%, 28,1%]
Difficultés concernant le sens de la mission, *n* (%)	105		
Non		93 (88,6%)	[80,5%, 93,7%]
Oui		12 (11,4%)	[6,3%, 19,5%]
Durée de sommeil en heures (moyenne depuis le début de l'affectation), Moyenne (ET)	38	7,4 (0,6)	[7,2, 7,6]
Durée de sommeil en heures (moyenne depuis le début de l'affectation), *n* (%)	38		
<= 7h		19 (50,0%)	[34,8%, 65,2%]
> 7h		19 (50,0%)	[34,8%, 65,2%]
Fatigue évoquée en entretien depuis le début de l'affectation, *n* (%)	105		
Non		68 (64,8%)	[54,8%, 73,7%]
Oui		37 (35,2%)	[26,3%, 45,2%]
Présence d'au moins un trouble psychique, *n* (%)	105		
Non		57 (54,3%)	[44,3%, 63,9%]
Oui		48 (45,7%)	[36,1%, 55,7%]

Abréviation: IC = intervalle de confiance

Sur le plan familial, 1,9 % de l'effectif total déclaraient au moins un antécédent psychiatrique. Il s'agissait d'un décès par suicide dans tous les cas déclarés, ainsi qu'un trouble bipolaire dans 50,0 % des cas.

Une moyenne de 2,5 jours d'arrêt de travail par personne et par an était retrouvée. Et, 8,6 % de l'effectif avaient eu au moins un arrêt de travail pour motif psychiatrique sur l'ensemble de l'affectation.

Les consultations à l'antenne médicale étaient fréquentes : 4,6 par an en moyenne. En ce qui concerne les consultations spécialisées, 2,0 % des opérateurs de drones avaient bénéficié d'un suivi psychiatrique en HIA depuis le début de leur affectation.

Des difficultés familiales étaient évoquées par 19,0 % des opérateurs et 11,4 % avaient exprimé un questionnement concernant le sens de la mission. Les opérateurs de drones rapportaient une durée moyenne de sommeil de 7,4 heures, mais 50,0 % de l'effectif dormaient moins de 7 heures par nuit en moyenne.

De surcroît, 35,2 % de l'effectif total avaient fait état d'un vécu de fatigue à au moins une reprise durant une visite médicale.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Enfin, 8,5 % de l'effectif total avaient bénéficié d'une prescription d'au moins un traitement psychotrope. Il s'agissait d'hydroxyzine (56 %) ou de zolpidem (44 %).

Concernant le critère de jugement principal de notre étude, 45,7 % des opérateurs de drones ont présenté au moins un symptôme psychique depuis le début de leur affectation. Les symptômes les plus fréquemment retrouvés étaient (figure 1) : une perturbation du sommeil (17,1 % des opérateurs), un tableau anxieux (13,3 %) et un fléchissement thymique (11,4 %). Un TPPT était retrouvé chez 2,9 % des opérateurs de drones.

En outre, nous retrouvions une proportion de 26,7 % d'opérateurs de drones dont le rapport à l'alcool correspondait à un usage à risque. Un fléchissement de la motivation a été évoqué par 15,2 % d'entre eux.

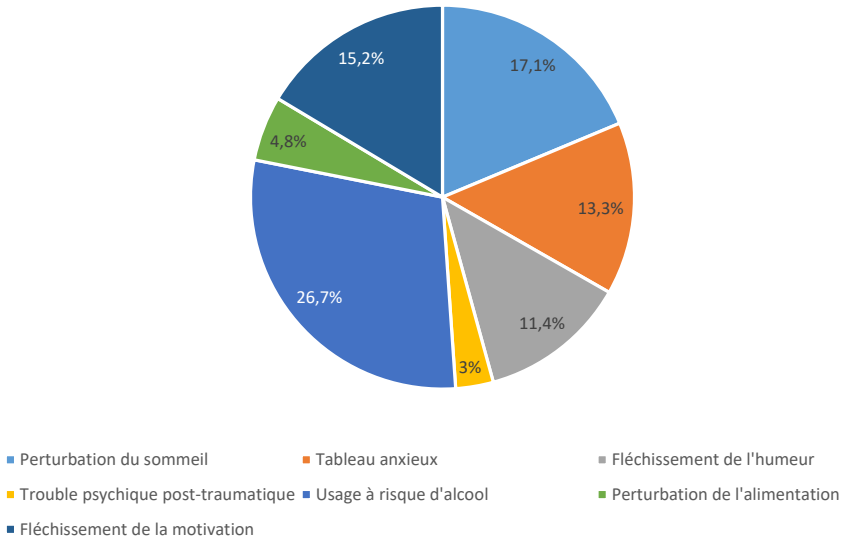


Fig. 1 : Données concernant les symptômes psychiques retrouvés chez les 105 opérateurs de drones de l'étude

2.4 Analyses

Nous retrouvons chez les opérateurs de drones des facteurs de risque de symptômes psychiques (tableau 2).

Sur le plan sociodémographique, le fait d'être en situation de célibat géographique multiplie statistiquement le risque de symptômes psychiques, avec un odd ratio de 11,4. Ce lien est significatif en analyse univariée.

En ce qui concerne les facteurs de risque liés au parcours professionnel, nous retrouvons en analyse univariée un lien significatif entre le fait de ne pas être volontaire pour être affecté au sein de l'escadron de drones et la présence de symptômes psychiques.

Le nombre d'OPEX est associé à un léger surrisque de présenter au moins un symptôme psychique, avec un odd ratio de 1,17. Ce lien est significatif en analyse univariée.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Tab. 2 : Facteurs associés à la présence d'au moins un symptôme psychique depuis le début de l'affectation, chez les 105 opérateurs de drones de l'étude. Analyses uni- et multivariées

	Présence d'au moins un symptôme psychique depuis le début de l'affectation					
	Univariée			Multivariée		
	OR	IC95 %	*p*	OR	IC95 %	*p*
Situation familiale						
Célibataire	-					
En couple sans célibat géographique	1,64	[0,68-4,16]	0,279			
En couple avec célibat géographique	11,4	[1,64-231,62	0,034			
Durée de l'affectation > 2 ans						
Non	-					
Oui	6,76	[2,62-19,96]	< 0,001	6,26	[2,19-21,12]	0,001
Nombre d'OPEX depuis l'affectation, Moyenne	1,17	[1,05-1,33]	0,008			
Nombre moyen de consultations par an, moyenne	1,29	[1,02-1,68]	0,043			
Fatigue évoquée en entretien depuis le début de l'affectation						
Non	-					
Oui	4,94	[2,12-12,17]	< 0,001			
Difficultés avec le sens de la mission						
Non	-					
Oui	7,24	[1,78-48,84]	0,014	10,99	[2,24-88,30]	0,008
Âge, Moyenne	1,05	[0,99-1,11]	0,097	1,03	[0,97-1,10]	0,305
Sexe						
Masculin	-					
Féminin	2,26	[0,64-9,13]	0,216	2,9	[0,71-13,44]	0,147

Enfin, le lien est significatif entre la durée d'affectation et la présence de symptômes psychiques. En effet, le fait d'être affecté à l'escadron de drones depuis plus de deux ans multiplie statistiquement ce risque, avec un odd ratio de 6. Ce lien est significatif en analyse multivariée.

Pour les facteurs de risque médicaux, en analyse univariée, le lien est significatif entre le fait de dormir moins et la présence de symptômes psychiques. La plainte « fatigue » en entretien est associée à la majoration du risque de présenter au moins un symptôme psychique, avec un odd ratio de 5 en analyse univariée.
En outre, le fait de présenter des difficultés avec le sens de la mission est associé à un risque accru de présenter au moins un symptôme psychique, avec un odd ratio de 11. Ce lien est significatif en analyse multivariée.

3 Discussion

Notre étude porte sur l'ensemble des opérateurs de drones « Reaper » français, soit une population de 107 personnes, avec un nombre très faible de dossiers manquants (deux personnes, soit 1,9 % de l'effectif). Il s'agit donc d'une étude de bonne puissance.

De plus, l'effectif est représentatif de la population totale puisque les dossiers médicaux de plus de 98,0 % des opérateurs ont été analysés, rendant la généralisation des résultats possible à l'ensemble des opérateurs de drones « Reaper » français.

Enfin, notre travail est la seule étude française sur la recherche de symptômes psychiques chez les opérateurs de drones au cours de leur affectation au sein de l'escadron dédié à cette mission de l'AAE.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

3.1 Limites de l'étude

La principale faiblesse de l'étude est liée au fait d'avoir extrait des données de dossiers médicaux sans avoir pu rencontrer la population cible, ce qui aurait permis de préciser le recueil de certaines variables et d'obtenir des données qui ne sont pas forcément recueillies de manière systématique dans le dossier médical, par exemple la confrontation à des images violentes.

Il existe potentiellement un biais d'information. En effet, il est possible que les opérateurs de drones aient omis d'évoquer certains éléments lors des entretiens médicaux, notamment par crainte d'une inaptitude médicale. Nous sommes également confrontés à un biais de mesure. L'ensemble des données étudiées ont été recueillies par les différents médecins militaires soutenant l'escadron. Les modalités d'analyse des signes cliniques, propres à chacun, peuvent être une source de biais concernant l'identification des troubles psychiques.

3.2 Réactions de stress et troubles psychiques en relation avec un événement traumatique : spécificités étiopathogéniques, cliniques et thérapeutiques

Dans le contexte de la confrontation à des images violentes, les données de la littérature et les résultats de notre étude mettent en exergue des états polymorphes de détresse psychique. Il est capital de pouvoir distinguer les réactions de stress du traumatisme psychique pour orienter précocement le sujet vers une prise en charge spécialisée.

3.2.1 Les réactions de stress

Certaines situations peuvent exercer une contrainte sur les capacités d'adaptation du sujet : le travail posté, de nuit, le bruit, la température, l'exposition aux écrans et la station assise prolongée, la division de l'attention, la charge mentale, le rythme opérationnel soutenu, l'éloignement familial, etc.

Pour faire face à l'ensemble de ces « stresseurs », une dynamique adaptative est à l'œuvre durant toute la carrière des opérateurs de drones. Ce processus n'est pas linéaire mais en constante oscillation. La motivation professionnelle occupe une place centrale comme moteur des capacités adaptatives. Elle est liée à l'histoire personnelle du sujet et fait écho à la construction de la personnalité (22).

Les événements de vie et/ou des expériences professionnelles négatives peuvent déstabiliser l'équilibre adaptatif des opérateurs de drones. Un épuisement des ressources permettant de faire face peut être observé quand les facteurs de contrainte sont intenses et/ou répétés dans le temps.

Les symptômes les plus fréquemment rencontrés révèlent souvent une réaction anxieuse (13,3 % des sujets de l'étude). Les troubles du sommeil (17,1 % dans notre étude) sont fréquents et des rêves d'angoisse peuvent être décrits. Ils sont à distinguer des cauchemars traumatiques, qui reproduisent à l'identique l'événement traumatisant. Face à un environnement stressogène, une décompensation de fragilités sous-jacentes peut également survenir. La fatigue opérationnelle (35,2 % des sujets de l'étude) est un état qui peut apparaître rapidement lors des missions de haute intensité ou de longue durée.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Ces tableaux cliniques ne s'inscrivent pas nécessairement dans un trouble psychique et peuvent rester isolés, dans un moment particulier de mise en tension des défenses de la personnalité. Ils peuvent céder sans traitement psychotrope (91,5 % des cas de notre étude), avec une approche relationnelle et après un temps de pause opérationnelle. L'impact de ces symptômes en termes d'incapacité opérationnelle semble faible : peu d'arrêts de travail sont retrouvés dans notre étude (2,5 jours d'arrêt de travail par an par personne en moyenne, dont 0,3 pour un motif psychiatrique). De surcroît, on retrouve peu de consultations spécialisées (suivi psychiatrique en HIA pour 2,0 % des opérateurs).

3.2.2 Les troubles psychiques en relation avec un événement traumatique

Les troubles psychiques post-traumatiques (2,9 % dans notre étude) sont considérés comme une perturbation du fonctionnement psychique liée à la confrontation brutale, imprévisible, à un péril vital.

L'événement traumatique doit impérativement être recherché. Le DSM 5 le définit comme une exposition à la mort effective ou à une menace de mort, à une blessure grave ou à des violences sexuelles (4). Le critère A4 stipule que le fait d'être « exposé de manière répétée ou extrême à des détails horribles d'un événement traumatisant » peut entraîner un trouble de stress post-traumatique. Ce critère s'applique à l'exposition par des médias électroniques, la télévision, des films ou des photos, si cela est lié au travail.

L'événement traumatique peut provoquer un effet de rupture de la trajectoire existentielle du sujet. Ce face-à-face avec le réel de la mort a un effet d'effraction. L'image ne peut se lier à aucune chaine signifiante (23). Dans l'après-coup, elle se répète sous la forme de *flashbacks*, de cauchemars réplicatifs où se rejoue avec la même sensorialité, les mêmes détails, la scène de l'instant où tout bascule.

La clinique psychotraumatique apparaît dans les suites immédiates ou à distance de l'événement générateur (24). On retrouve fréquemment dans les 48 premières heures des manifestations anxieuses qui sont le plus souvent spontanément résolutives ; il est difficile à ce stade de distinguer une réaction de stress des premiers signes d'une blessure psychique.

Entre trois jours et un mois, une symptomatologie psychotraumatique peut persister ou apparaître ; il s'agit selon le DSM 5 d'un trouble de stress aigu (4). Il ne présage pas forcément de l'apparition d'un trouble chronique. De même, son absence ne permet pas de préjuger de l'évolution ultérieure.

Le diagnostic de TSPT est posé quand les manifestations cliniques spécifiques sont présentes un mois après l'événement causal. Une phase de latence de plusieurs semaines, voire de plusieurs mois, est fréquente entre cet événement et le déclenchement des troubles.

La clinique pathognomonique des TPPT se caractérise par la présence de phénomènes de répétition, de conduites d'évitement, d'une hyperactivation neurovégétative et d'une altération des cognitions et de l'humeur (25).

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Les nombreux travaux sur le sujet, ainsi que notre étude, ne sont pas en faveur d'une majoration de l'apparition de TPPT chez les opérateurs de drones. Mais la méthodologie utilisée ne permet pas de mettre en perspective des données cliniques recueillies en entretien avec un spécialiste.

En outre, la rencontre traumatique reste marquée du sceau de la contingence.
Ses conséquences ne sont pas identiques chez des individus soumis au même événement et ce quelle que soit sa massivité. Les symptômes aspécifiques retrouvés dans les dossiers analysés pourraient être des signes latents paucisymptomatiques de TPPT évoluant à bas bruit.

Dans tous les cas, les TPPT imposent une prise en charge précoce et dans la durée avec un spécialiste de la santé mentale rompu à ce type de parcours de soins. L'équipe médicale de premier recours est formée aux entretiens de repérage des TPPT et à la passation de l'échelle PCL-S (Posttraumatic Stress Disorder Checklist Scale) validée dans les armées. Un score supérieur à 33 conduit à une évaluation clinique par un psychologue clinicien de l'antenne médicale ou de l'HIA (26). Un bilan spécialisé avec un psychiatre des hôpitaux des armées permet de poser le diagnostic de TPPT, de construire le parcours de soins avec l'ensemble des acteurs, d'évaluer l'aptitude à servir et d'engager les démarches de reconnaissance-réparation des éventuelles séquelles.

3.3 Un nécessaire repérage et un suivi continu des signes d'alerte de détresse psychique

L'ensemble des signes cliniques observés par le médecin des forces auraient pu avoir une incidence sur la sécurité des vols. Dans ces métiers dits de « sécurité », toute consultation de médecine générale doit conduire à un repérage clinique des signes d'alerte de déséquilibre de la santé mentale des aviateurs.

Une attention toute particulière doit être portée aux opérateurs présentant des facteurs de risque de symptômes psychiques. Selon les données statistiques de notre étude, le risque relatif est multiplié par 11 dans le contexte de difficultés avec le sens de la mission ; il est également de 11 pour le célibat géographique, de six pour ceux affectés depuis plus de deux ans à l'escadron et de cinq pour la plainte « fatigue ». Il est important de ne pas méconnaître les effets d'une privation de sommeil et du non-volontariat pour ce type d'activité.

Il convient d'explorer, en fonction de la temporalité psychique du sujet, ce qui a pu faire événement dans sa trajectoire existentielle (rupture affective, deuil, conflit professionnel, mais aussi naissance, mutation, avancement, etc.) et de rechercher les situations à potentialité traumatique (42 retrouvées dans notre étude) dans son parcours personnel et opérationnel (confrontations passées à des accidents aériens, à des dommages collatéraux, etc.).

Enfin, seul un entretien clinique réalisé par un spécialiste de la santé mentale au fait du milieu aéronautique peut permettre de déterminer le contexte et l'impact de la déstabilisation de l'équilibre psychique de ces combattants de l'air (19,22).

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*,
Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Conclusion

Ce travail est la première étude rétrospective française relative à la santé mentale des opérateurs de drones armés militaires. Il permet d'établir des recommandations dans différents champs : la prévention primaire, le repérage des signes de détresse psychique, la prise en charge spécialisée.

En ce qui concerne la prévention primaire, nous préconisons : de prendre en considération les contraintes liées au travail posté, à la fatigue et aux difficultés de planification du temps de travail ; de conseiller au commandement d'aménager dans le cycle des missions une pause opérationnelle et un temps de régénération post-mission ; de renforcer les facteurs protecteurs de la santé mentale, notamment la cohésion, la fraternité d'armes, l'entraînement, le *leadership*, la reconnaissance de l'engagement professionnel. Rappelons que dans notre étude 16,2 % des pilotes n'étaient pas volontaires pour être affectés au sein de l'escadron dans cette spécialité ; ces derniers ont d'ailleurs manifesté au moins un symptôme psychique.

Il serait utile de sensibiliser les opérateurs de drones aux premiers secours psychologiques en opération afin de leur permettre de réagir immédiatement face à un camarade présentant des manifestations comportementales qui engagent sa sécurité ainsi que celle du groupe, et qui peuvent mettre en péril la poursuite de la mission (27).

Afin d'optimiser le repérage des troubles psychiques des opérateurs de drones Reaper, les visites médicales en opération extérieure et en France pourraient être guidées par une trame d'entretien clinique que nous avons élaborée à partir des données de la revue de la littérature internationale et de notre étude. Lors du suivi à l'antenne médicale, un bilan systématique des opérateurs à risque ou présentant des signes d'alerte est conseillé avec le psychologue clinicien militaire de proximité.

Face à des manifestations de trouble psychique, une évaluation systématique de l'aptitude aux fonctions d'opérateur de drones et aux opérations extérieures est à réaliser auprès d'un psychiatre au fait du milieu aéronautique. Il s'agit de déterminer un pronostic d'adaptation à l'emploi à un niveau de risque acceptable pour la santé du sujet, le fonctionnement de son groupe et la réalisation de la mission selon les normes de sécurité en vigueur.

De surcroît, la mise en place d'une fiche de suivi post-opérationnel par le commandement permettrait une traçabilité de l'exposition au visionnage d'images à potentialité traumatique, facilitant ainsi le processus de reconnaissance des troubles en lien avec le service.

Financements

Non concerné

Contribution des auteurs

Rédaction : ML et MDC - Collecte des données : ML - Relecture : ML et MDC

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816

Approbation éthique et consentement à la participation

Ce travail était encadré par la méthodologie de référence MR004 (déclaration de conformité par le SSA n° 2213188 du 23 avril 2019). Une information préalable des personnes concernées par l'étude a été réalisée. Une validation éthique a été réalisée par le comité de suivi des thèses de l'HIA Bégin le 24/11/2021.

Remerciements au linguiste relecteur : Pierre-Alexandre Clerc.

Références bibliographiques

1. Service d'informations et de relations publiques des armées (SIRPA) Air. Les drones en service dans l'armée de l'air [En ligne]. Paris (FR) : Ministère des Armées ; 2019. Disponible : https://archives.defense.gouv.fr/content/download/600948/10127610/fiche_technique_Reaper_mini_drones_BD.pdf
2. Coroenne M, Tollu I, Beylot V. Contraintes spécifiques des opérateurs de drones dans l'Armée de l'Air française : états des lieux et perspectives. Médecine aéronautique et spatiale. 2015 ;56 :151-60.
3. Tronche C, Sauvet F, Ferrari V. Étude de la charge de travail et de la fatigue ressentie par les opérateurs de systèmes de drones engagés en Afghanistan. Salon-de-Provence (FR) : Centre de recherche de l'Armée de l'Air ; 2012.
4. American Psychiatric Association. Diagnostic and statistical manual of mental disorders. 5e éd. Arlington (VA) : American Psychiatric Association ; 2013.
5. Chappelle W, McDonald K, Thompson B, Swearengen J. Prevalence of high emotional distress and symptoms of post-traumatic stress disorder in U.S. Air Force active duty remotely piloted aircraft operators (2010 USAFSAM survey results). Fairborn (OH) : School of Aerospace Medicine-Wright-Patterson AFB ; 2011.
6. Chappelle W, McDonald K, Prince L, Goodman T, Ray-Sannerud B, Thompson W. Symptoms of psychological distress and post-traumatic stress disorder in United States Air Force "drone" operators. Military Medicine. 2014 ;179(1) :63-70. doi : 10.7205/MILMED-D-13-00501
7. Chappelle W, Goodman T, Reardon L, Prince L. Combat and operational risk factors for post-traumatic stress disorder symptom criteria among United States Air Force remotely piloted aircraft "drone" warfighters. Journal of Anxiety Disorders. 2019 ;62 :86-93. doi : 10.1016/j.janxdis.2019.01.003
8. Wood J, Chappelle W, Correll T, Heaton J, Hubner M, McDonald K, *et al.* Prevalence of post-traumatic stress disorder in remotely piloted aircraft operators in the United States Air Force. Wright-Patterson AFB (OH) : U.S. Air Force School of Aerospace Medicine ; 2016. (Technical Report No. AFRL-SA-WP-SR-2016-0005).
9. Xue C, Ge Y, Tang B, Liu Y, Kang P, Wang M, *et al.* A meta-analysis of risk factors for combat-related PTSD among military personnel and veterans. PLoS ONE. 2015 ;10(3) :e0120270. doi : 10.1371/journal.pone.0120270
10. Ouma JA, Chappelle W, Salinas A. Facets of occupational burnout among U.S. Air Force active duty and National Guard/Reserve MQ-1 Predator and MQ-9 Reaper operators. Wright-Patterson AFB (OH) : U.S. Air Force School of Aerospace Medicine ; 2011. (Report No. AFRL-SA-WP-TR-2011-0003).
11. Thompson W, Lopez N, Hickey P, DaLuz C, Caldwell JL. Effects of shift work and sustained operations : operator performance in remotely piloted aircraft (OP-REPAIR). Brooks City-Base (TX) : 311th Human Systems Wing ; 2006. (Technical Report HSW-PE-BR-TR-2006-0001).
12. Chappelle W, McDonald K, Prince L, Goodman T, Ray-Sannerud B, Thompson W. Assessment of occupational burnout in United States Air Force Predator/Reaper "drone" operators. Military Psychology. 2014 ;26(5-6) :376-85. doi : 10.1037/mil0000046
13. Tvaryanas AP, MacPherson GD. Fatigue in pilots of remotely piloted aircraft before and after shift work adjustment. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 2009 ;80(5) :454-61. doi : 10.3357/ASEM.2455.2009
14. Tvaryanas AP, Thompson WT. Fatigue in military aviation shift workers : survey results for selected occupational groups. Aviation, Space, and Environmental Medicine. 2006 ;77(11) :1166-70. doi : 10.3357/ASEM.1845.2006
15. Le Flanchec D. Étude sur la gestion de l'activité des équipages de drones. Salon-de-Provence (FR) : Centre d'expertise aérienne militaire ; 2018. (Rapport technique A-0808).
16. Otto JL, Webber BJ. Mental health diagnoses and counseling among pilots of remotely piloted aircraft in the United States Air Force. Medical Surveillance Monthly Report. 2013 ;20(3) :3-8.

17. Chappelle W, Skinner E, Goodman T, Swearingen J, Prince L. Emotional reactions to killing in remotely piloted aircraft crewmembers during and following weapon strikes. Military Behavioral Health. 2018 ;6(4) :357-67. doi : 10.1080/21635781.2018.1436101

18. Chappelle W, Goodman T, Reardon L, Thompson W. An analysis of post-traumatic stress symptoms in United States Air Force drone operators. Journal of Anxiety Disorders. 2014 ;28(5) :480-7. doi : 10.1016/j.janxdis.2014.05.003

19. Colas M-D, Chollet S, Daudin M. Le SMPCAA : un espace pour les combattants de l'air. Annales médico-psychologiques. 2011 ;169(10) :674-8. doi : 10.1016/j.amp. 2011.09.005

20. Organisation mondiale de la Santé. International guide for monitoring alcohol consumption and related harm. Genève (CH) : Organisation mondiale de la Santé ; 2000. Disponible : https://apps .who.int/iris/handle/10665/66529

21. R Core Team. R : a language and environment for statistical computing. Vienne (AT) : R Foundation for Statistical Computing ; 2021. Disponible : https://www.R-project.org/

22. Colas M-D, Auxéméry Y, Favodon B, Solignac G. L'expertise médico-psychologique au profit du personnel navigant des forces armées : 50 ans d'expérience au Service médical de psychologie clinique appliquée à l'aéronautique. Médecine & armées. 2016 ;44(5) :455-60. doi : 10.17184/eac.6843

23. Lebigot F. La névrose traumatique. Dans : Lebigot F. Traiter les traumatismes psychiques. 3e éd. Malakoff (FR) : Dunod ; 2016. p. 55-7.

24. Colas M-D, Lahutte B, Gheorghiev C. Psychiatrie et armée. EMC – Psychiatrie. 2020 ;36(3) :1-14. doi : 10.1016/S0246-1072(20)41808-5

25. Collège national des universitaires en psychiatrie, Association pour l'enseignement de la sémiologie psychiatrique, Collège universitaire national des enseignants en addictologie. Référentiel de psychiatrie et addictologie. 3e éd. Tours (FR) : Presses universitaires François Rabelais ; 2021.

26. Bulletin officiel des armées. Plan d'action n° 517996/DEF/DCSSA/PC/CN-SMPA du 20 décembre 2013.

27. Colas M-D, Vautier V, Favodon B. Référentiel pédagogique des premiers secours psychologiques en opération (PSPO). Paris (FR) : École du Val-de-Grâce ; 2019.

Published in : SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES, - (dir.), *Médecine et Armées Vol.51 No.2. Dossier Numérique en santé*, Editions des archives contemporaines, ISBN : 9782813005816, doi : 10.17184/eac.9782813005816