



Liberté • Égalité • Fraternité

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



**Centre d'épidémiologie
et de santé publique des armées**

Étude de mortalité des personnels sous-mariniens de la Marine nationale

Synthèse

Auteurs : MC C Verret¹, Mme J Trichereau^{1,2}, Mme S Laporal^{1,2}, Mme C Ligier^{1,2}, Mr M Esvan^{1,2}, MCS L Bourdon², MCS HC R Migliani¹

1. Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées
2. Institut de recherche biomédical des armées

**Synthèse présentée par
MCS HC R Migliani
Professeur agrégé du Val-de-Grâce
Directeur du CESPA**

n°204/CESPA/SAINT MANDE du 20 juin 2013

A la demande de l'Etat-major de la Marine et de l'Observatoire de la santé des vétérans (OSV), une étude épidémiologique a été menée rétrospectivement dans une population de plus de 17 000 hommes servant ou ayant servi à bord de sous-marins nucléaires entre 1970 et 2007.

Son objectif était d'évaluer la mortalité, toutes causes, par cause spécifique et notamment par cancer, des sous-mariniers nucléaires, afin d'éclairer la problématique d'effets éventuels du confinement sur la santé.

Cette étude a été réalisée par le Centre d'épidémiologie et de santé publique des armées (CESPA), sous la coordination de l'Institut de recherche biomédicale des armées (IRBA).

Ont été considérés comme sous-mariniers les personnels de la Marine Nationale ou anciens personnels de la Marine Nationale de sexe masculin, de statut appelé ou engagé ayant effectué au moins une patrouille à bord d'un sous-marin nucléaire (sous-marin nucléaire lanceur d'engin –SNLE– et/ou sous-marin nucléaire d'attaque–SNA) ou pour lesquels au moins un résultat de surveillance dosimétrique a été identifié par le Service de protection radiologique des armées (SPRA) pour la période du 1er janvier 1970 au 31 décembre 2007.

Un groupe de comparaison (« marins de surface ») a été constitué à partir des militaires ou anciens militaires de sexe masculin, de statut appelé ou engagé, ayant effectué au moins un embarquement à bord d'un bâtiment de surface du 1^{er} janvier 1970 au 31 décembre 2007, n'ayant jamais navigué sur un sous-marin (nucléaire ou diesel) et appariés à un sous-marinier selon les critères suivants : même année de naissance, incorporé la même année que le sous-marinier, embarqué la même année que le premier embarquement du sous-marinier, même statut (appelé/engagé) et même catégorie de grade au moment de l'embarquement considéré.

Cette étude, réalisée pour la première fois chez des sous-mariniers français ayant navigué à bord des sous-marins nucléaires, a permis de décrire la mortalité de cette population.

Sur les 17 003 sous-mariniers inclus dans l'étude, 552 étaient décédés au 31 décembre 2007. La durée moyenne de suivi était de 19 ans et l'âge à la fin du suivi (âge au décès ou en 2007) était en moyenne de 42 ans. Les principales causes de décès étaient les cancers (29,6%), les accidents de transport (13,9%) et les suicides (12,2%), comme attendu dans une population ayant cette structure d'âge.

La comparaison de la mortalité des sous-mariniers aux marins de surface appariés a montré une sous-mortalité quelle que soit la cause (-9%, intervalle de confiance à 95% (IC95%) : -16% ; -1%). De même, la comparaison de la mortalité des sous-mariniers à la population masculine française a montré

une sous-mortalité quelle que soit la cause (-38%, IC95% : -43% ; -33%) et par cancers (-36%, IC95% : -45% ; -25%). Ces résultats peuvent s'expliquer en partie par le fait que les sous-marinières sont sélectionnés au moment de leur recrutement et bénéficient d'une surveillance médicale spécifique (biais du travailleur sain).

Un excès de mortalité globale et par cancer a été relevé chez les sous-marinières navigant uniquement à bord de sous-marin nucléaire lanceur d'engin (SNLE) par rapport aux sous-marinières navigant uniquement à bord de sous-marin nucléaire d'attaque (SNA), comme relevé également dans une étude britannique. Ce résultat doit être pris avec prudence, notamment en raison de l'apparition des SNA près de 10 ans après l'apparition des premiers SNLE et du fait que les sous-marinières ayant navigué uniquement à bord de SNLE étaient en moyenne plus âgées à la fin du suivi que les sous-marinières ayant navigué uniquement à bord de SNA (48,4 ans pour les SNLE contre 39,8 ans pour les SNA).

Il n'a pas été mis en évidence d'augmentation de la mortalité avec la durée de confinement à bord d'un sous-marin nucléaire.

Les résultats de cette étude sont globalement comparables aux deux seules études publiées à l'étranger, chez des sous-marinières américains et britanniques.

Sans pouvoir exclure l'existence de risques spécifiques limités, cette étude permet de rejeter l'hypothèse d'une sur-mortalité toutes causes et par cancer chez ces sous-marinières français sur la plage d'âge observée.

La présente étude a permis de constituer une cohorte dont le suivi apporterait des compléments d'informations utiles par la répétition de l'exploitation des données à l'horizon 2017 (et ultérieurement) pour confirmer les résultats observés, et permettre l'analyse sur des âges plus avancés qu'actuellement. Une étude complémentaire réalisée à partir des déclarations de maladies de longue durée afin d'apporter des compléments d'information à la description de l'état de santé des sous-marinières.