

## **Sommaire**

<i>Résumé</i> .....	<b>3</b>
<i>Introduction</i> .....	<b>5</b>
<b>Rappels</b> .....	<b>5</b>
Définition.....	5
Épidémiologie .....	7
Etiopathogénie.....	8
Moyens thérapeutiques.....	9
Soutien médical en opération.....	12
<b>Matériels et méthode</b> .....	<b>14</b>
<b>Résultats</b> .....	<b>15</b>
Caractéristique de la population .....	15
Prise en charge chirurgicale .....	18
Conséquence opérationnelle.....	22
Caractéristique de la population « récidive » .....	22
<b>Discussion</b> .....	<b>23</b>
<b>Conclusion</b> .....	<b>28</b>
<b>Références bibliographiques</b> .....	<b>29</b>

## **Résumé :**

**Introduction :** Le sinus pilonidal, encore appelé kyste sacro-coccygien, est une pathologie fréquente touchant préférentiellement l'homme jeune. D'allure bénigne, cette pathologie pose de nombreux problèmes du fait de l'absence de traitement idéal. Les suites de soins sont longues et les récidives fréquentes. Des études ont été réalisées sur des populations de militaires, mais aucune dans l'armée française. Dans ce contexte, l'objectif principal de cette étude était de décrire les caractéristiques de prise en charge et l'impact de la survenue d'une infection d'un sinus pilonidal au sein d'une population de militaire français. L'objectif secondaire était d'identifier d'éventuels facteurs de risque inhérents à la spécificité du militaire.

**Méthode :** Il a été réalisé une étude descriptive rétrospective sur une population de militaire français ayant présenté un sinus pilonidal infecté. Les données démographiques, chirurgicales et l'impact professionnel ont été recueillis.

**Résultat :** Le militaire touché est jeune avec un âge moyen de 25 ans, plus souvent en surpoids et fumeur. Les catégories des militaires du rang et des sous-officiers semblent être majoritairement concernées. La durée moyenne de cicatrisation varie de 51,7 à 66,7 jours, selon le type de chirurgie et la durée moyenne d'indisponibilité varie de 71 à 100 jours. Hormis une faible incidence dans la catégorie des officiers, il n'a pas été retrouvé de facteurs de risques spécifiques au militaire.

**Conclusion :** Le sinus pilonidal a un impact professionnel important. Cette pathologie a des conséquences spécifiques en contexte militaire, source d'évacuations médicalisées et d'indisponibilité opérationnelle.

**Mots-clés :** Sinus pilonidal – Militaire – Cicatrisation – Complication postopératoire

## **Summary :**

**Introduction :** Pilonidal disease is a common disease among young males. The recovery may be prolonged and the optimal surgical treatment is unknown. Studies based on military population exist but none among French service members. The main objective of this work was to describe the characteristics and the management of pilonidal disease in a French military population. The secondary objective was to identify possible risk factors inherent to the military specificities.

**Methods :** A retrospective observational study was conducted on a French military population between 2013 and 2018. Demographic, surgical data and professional impact was analyzed.

**Results :** Affected service members were more likely young, 25 years old on average, overweighted and smoker. Troopers and noncommissioned officer are more likely to be affected. The mean healing time was 51,7 to 66,7 days, depending on the type of surgery, and the mean length of unavailability was 71 to 100 days.

**Conclusion :** Pilonidal disease has an important professional impact. In military settings, this may lead to potential strategical consequences with a significant number of medical evacuation and operational unavailability.

**Key words :** Pilonidal disease – Military – Healing time – Postoperative complication

## Introduction

Le sinus pilonidal, encore appelé kyste sacro-coccygien, est une pathologie fréquente touchant préférentiellement l'homme jeune. Elle se caractérise par un pseudo-kyste des parties molles sous-cutanées, majoritairement situé au niveau de la région sacro-coccygienne, pouvant s'infecter, se fistuliser à la peau et se chroniciser. D'allure bénigne, cette pathologie pose de nombreux problèmes du fait de l'absence de traitement idéal. Les suites de soins sont longues et les récidives fréquentes, faisant peser sur le patient une problématique médico-sociale importante. Le militaire ne semble pas échapper à cette règle.

Quelques études, turques et américaines se sont intéressées aux sinus pilonidaux chez les militaires. En France, une étude retraçant les motifs de rapatriement en métropole des militaires pour raison médicale a mis en évidence que 15,6% des motifs infectieux et chirurgicaux étaient des sinus pilonidaux(1).

L'objectif principal de cette étude est de décrire les caractéristiques de prise en charge et l'impact de la survenue d'une infection d'un sinus pilonidal au sein d'une population de militaire français. L'objectif secondaire est d'identifier d'éventuels facteurs de risque inhérents à la spécificité du militaire.

## Rappels

### Définition

La première description du sinus pilonidal remonte à 1833 par Mayo(2), anatomiste et physiologiste britannique, mais il faut attendre 1880 pour voir sa première dénomination actuelle décrite par Hodges provenant du latin « pilus » et « nidus » pour désigner cette cavité contenant des poils(3). Improprement appelé kyste sacro-coccygien du fait de sa localisation préférentielle au niveau du sillon interfessier, l'appellation maladie pilonidale ou sinus pilonidal doit lui être préférée en raison de sa nature histologique qui repose sur une formation pseudokystique à bords granulomateux(4). Il s'agit d'une affection fréquente représentant 15% des suppurations de la région anopérinéale(5). Souvent méconnue du fait de son caractère

bénin, la maladie pilonidale n'en reste pas moins une affection occasionnant des douleurs et une altération de la qualité de vie avec un retentissement socioprofessionnel(6).

Sur le plan clinique, la maladie pilonidale peut-être asymptomatique, correspondant à une forme quiescente sans abcès ni écoulement, caractérisée par la présence d'un pertuis avec présence de poils. Elle peut se manifester de manière aiguë lors de la constitution d'un abcès (Figure 1) ou se chroniciser (Figure 2) avec alors, une symptomatologie variable comprenant des écoulements intermittents. À l'examen clinique, le sinus pilonidal siège sous la peau, en général à la partie haute du sillon interfessier, en regard du coccyx ou du sacrum, à une distance de 4 à 10 cm de l'anus, sur la ligne médiane, et souvent de façon asymétrique(7). Il ne communique pas avec le canal anal. La présentation clinique typique de la maladie pilonidale est la mise en évidence de fossettes communiquant avec une cavité profonde d'où peuvent sortir des débris pilaires facilement retirables à la pince(8).



Figure 1 - Sinus pilonidal abcédé en haut du sillon interfessier



Figure 2 - Sinus pilonidal chronique présentant une fossette du sillon interfessier et un pertuis fistulisé à distance (a), stylet montrant la communication (b).

## Épidémiologie

La maladie pilonidale est communément appelée la « maladie du jeune », car elle survient principalement entre 15 et 30 ans(9). Elle est exceptionnelle avant la puberté et au-delà de 40 ans(10). Elle atteint 0,7% à 1% de la population masculine civile avec un âge moyen de survenue de 25 ans(6,11). Le sex-ratio homme/femme est de 2,2(12).

À ce jour, les facteurs de risques identifiés dans la littérature sont le sexe masculin, l'obésité, la station assise prolongée, une pilosité accrue et une mauvaise hygiène(13,14).

Une étude américaine tend à montrer une survenue plus précoce et des taux de récidive plus élevés chez les cas possédant des antécédents familiaux de maladie pilonidale(15).

Un rapport américain rapporte des taux plus élevés d'incidence chez les conducteurs d'engins motorisés, renforçant l'appellation apparue lors de la seconde guerre mondiale de « jeep seat disease »(16). Ce même rapport montre que sur une période de 7 années, les taux d'incidence les plus élevés correspondaient à une période de fort déploiement en mission opérationnelle(17).

Dans la population militaire, une étude américaine montre un taux d'incidence de 1,9 cas pour 1000 patients-années(17). Cette incidence peut monter jusqu'à 9% dans une étude turque(18). Plus récemment, une étude rétrospective sur une population de militaires allemands a montré une augmentation de l'incidence de 0,3 cas pour 1000 en 1985 à 2,4 cas pour 1000 en 2007(19).

Une étude de l'armée israélienne a identifié des groupes à plus hauts risques tels que les « combattants hommes » et les femmes conductrices d'engins motorisés(20).

## Etiopathogénie

L'étiopathogénie de cette maladie reste à ce jour controversée entre une théorie dite « congénitale », historique et une théorie dite « acquise » plus contemporaine.

### *Théorie congénitale :*

Cette théorie mettrait en avant des anomalies de formation du tissu sous-cutané dérivé des feuillets neuroblastiques au niveau du raphé médian, à l'origine des fossettes coccygiennes(6). La présence de fossettes asymptomatiques et la notion de forme familiale appuient cette hypothèse, cependant de nombreux arguments la mettent à mal, notamment l'absence de vestiges cellulaires, embryologiques ou ectodermiques lors de l'analyse histologique, ainsi que la récidive malgré une exérèse complète(6,15).

### *Théorie acquise (Figure 3) :*

Cette théorie plus récente, consacrant au follicule pileux le premier rôle, a émergé lors de la description d'une pathologie similaire au niveau des espaces interdigitaux chez des barbiers par Patey et Scarf en 1946(21). Ce serait la pénétration progressive d'un poil sous la peau, favorisée par l'association de facteurs extrinsèques, tels que des microtraumatismes, qui serait à l'origine d'une réaction inflammatoire, puis de la formation d'une cavité pseudokystique(8). D'autres auteurs pensent que les fossettes sont en réalité des follicules pileux distendus et élargis du fait de contraintes telles que des frictions, comme cela peut se voir chez les conducteurs d'engins(7).

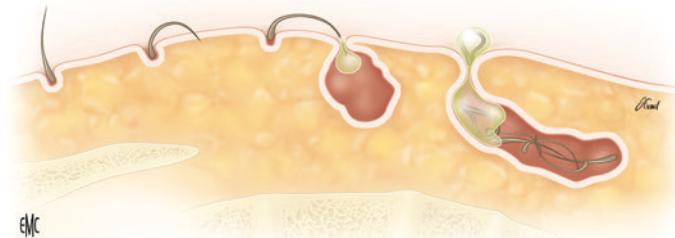


Figure 3 - Schéma de la théorie acquise(8)

Sur le plan histologique, il est observé une formation pseudokystique à bord granulomateux dans le tissu sous-cutané de la région sacro-coccigienne, contenant des débris pilaires(4).

Sur le plan bactériologique, en plus des germes cutanés de type staphylocoques habituellement en cause dans les suppurations des parties molles, la présence de germes digestifs anaérobies et bacilles à gram négatif est fréquemment retrouvée, témoignant d'une contamination locale fécale(22).

## Moyens thérapeutiques

Seules les formes symptomatiques nécessitent un traitement, qui repose alors sur la chirurgie dans l'immense majorité des cas(7). Différentes techniques chirurgicales existent. Les caractéristiques de la procédure idéale sont d'avoir une cicatrisation rapide (permettant un retour à la vie active le plus précocement), d'avoir un taux de récidive le plus bas possible et d'être le moins délabrant possible. Or il n'y a pas de consensus sur cette procédure idéale. Les techniques présentées dans les différentes études sont nombreuses, portant sur des effectifs faibles, avec des durées de suivi variables et sont ainsi peu comparables(7).

Dans le cadre d'un sinus pilonidal à la phase aiguë, c'est-à-dire abcédé, il peut être réalisé des techniques conservatrices comme une simple incision avec drainage ou une incision avec drainage et curetage, mais cette dernière reste controversée(23). L'avantage de l'incision avec drainage est sa possibilité de réalisation sous anesthésie locale, avec un taux de récidive de 40,2% à 60 mois(24).

Dans le cadre d'un sinus pilonidal à la phase chronique, plusieurs techniques d'exérèse existent, elles se différencient notamment par leur technique de fermeture (cicatrisation dirigée, fermeture partielle, fermeture totale avec ou sans réalisation de

lambeaux) (Figure 4 et Figure 5). Lors des exérèses avec cicatrisation dirigée, la cicatrisation doit se faire du fond de la plaie à la surface et se réalise donc à l'aide de méchage quotidien jusqu'à cicatrisation complète afin d'éviter la surinfection ou le cloisonnement responsable de non-guérisons ou de récidives. Concernant les techniques d'exérèse avec fermeture, la fermeture médiane peut-être réalisée dans le cadre de petites plaies. Cependant la profondeur de la plaie expose à un risque de désunion en raison de la suture en zone sous tension. De plus, une méta-analyse a mis en évidence un taux de récidive de 67,9% à 240 mois(24). Ainsi, d'autres techniques de fermetures ont vu le jour, que ce soit des techniques de fermetures paramédianes (type Karydakis(25) ou Bascom(26)) ou la réalisation de plasties (lambeau rhomboïdal « LLL » de Limberg ou Dufourmentel, en « V-Y », en « Z »(7)). Ces plasties et leurs variantes sont plus ou moins complexes ce qui pourrait expliquer qu'elles soient moins réalisées(7).



Figure 4 - Exérèse sans fermeture à J0.

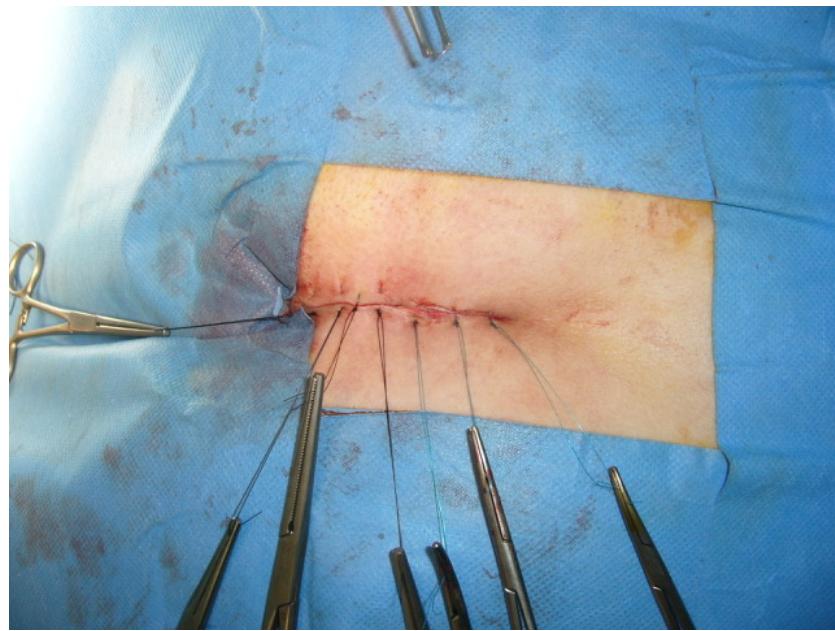


Figure 5 - Exérèse avec fermeture primaire.

Un algorithme synthétique de prise en charge du sinus pilonidal symptomatique proposé par De Parades et al.(7) est représenté sur la Figure 6.

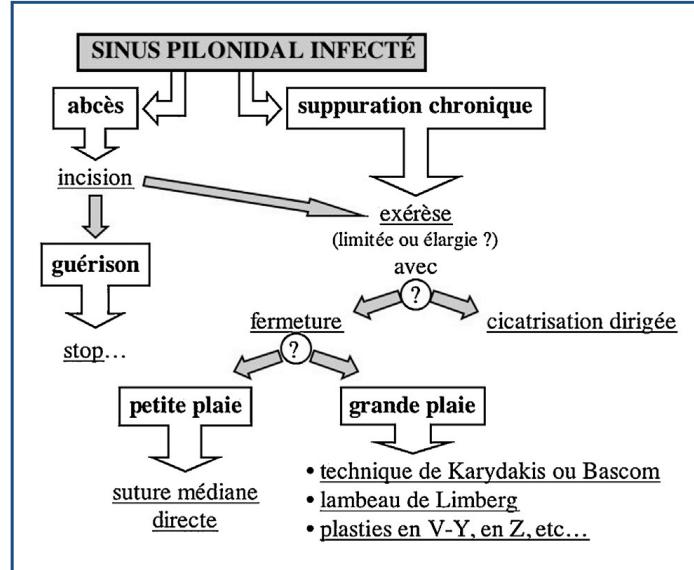


Figure 6 - Stratégie thérapeutique face à un sinus pilonidal infecté.(7)

## Soutien médical en opération

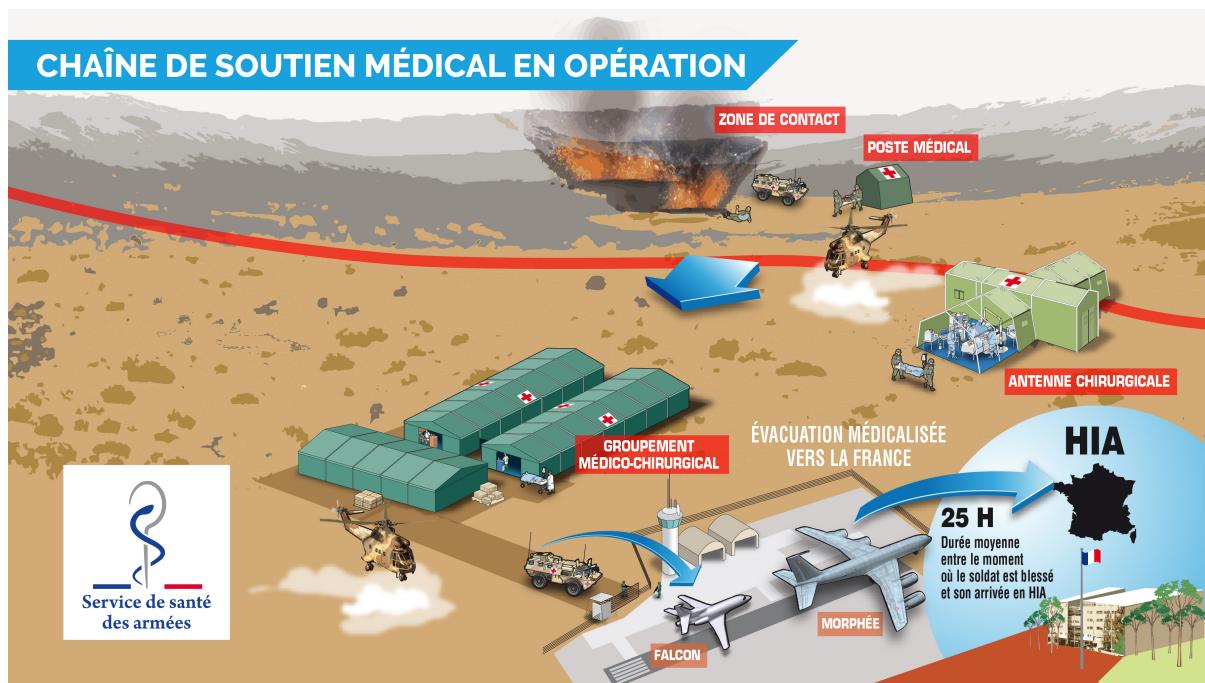


Figure 7 - Illustration de la chaîne de soutien médical en opération

Sur les théâtres d'opération, le concept français de prise en charge des blessés consiste à amener au plus près des combattants, des médecins, chirurgiens et anesthésistes-réanimateurs pour traiter les malades et blessés. Le but est d'offrir aux militaires blessés les meilleures chances de survie et de récupération fonctionnelle. Pour assurer ce système dit de « médicalisation de l'avant », plusieurs structures médicochirurgicales ponctuent le cheminement du blessé dans la chaîne de soutien santé.

En premier lieu, le poste médical, unité opérationnelle de niveau 1 ou « rôle 1 » est la plus petite structure médicalisée déployée. Sa composition varie en fonction de la mission et il est intégré à l'unité de combat soutenue.

Le « rôle 2 » ou antenne chirurgicale correspond à une unité médicale opérationnelle de niveau 2 permettant de pratiquer la réanimation et des gestes chirurgicaux de sauvetage afin de limiter les séquelles et de stabiliser le blessé en vue de son évacuation. Déployable en moins de 3 heures, l'antenne chirurgicale est une formation transportable par voie aérienne. Elle offre un bloc opératoire, une salle de réanimation et dix lits d'hospitalisation. Pour la Marine Nationale, cette antenne se décline sous la forme d'un élément chirurgical embarqué à bord des bâtiments équipés de blocs opératoires (porte-avions et porte hélicoptère amphibie).

L'unité médicale de niveau 3 ou « rôle 3 » correspond à l'hôpital médico-chirurgical (HMC). La capacité d'hospitalisation est de 15 à 60 lits. En plus de blocs opératoires et d'équipements d'imagerie et de biologie médicale plus développés, des spécialités supplémentaires (neurochirurgie, ophtalmologie, cabinet dentaire) peuvent venir renforcer cette unité.

Les huit hôpitaux d'instruction des armées (HIA) constituent les unités médicales opérationnelles de niveau 4 ou « rôles 4 ». Ils sont situés sur le territoire métropolitain et pratiquent, en plus de leur activité de service public hospitalier conventionnel, le traitement définitif et la rééducation des blessés.

Entre chacun de ces différents « rôles », le blessé bénéficie d'une assistance médicale constante par des équipes d'évacuation médicalisée (MEDEVAC). Ces MEDEVAC sont dites « tactiques » lorsqu'elles sont réalisées entre les différents rôles sur le théâtre d'opérations ou « stratégiques » lors du rapatriement en métropole(27).

Ces structures assurent la prise en charge des blessures de guerre bien sûr, mais aussi de toutes les urgences médico-chirurgicales conventionnelles du théâtre, notamment les urgences infectieuses comme une appendicite ou dans le cas présent un sinus pilonidal infecté.

## Matériels et méthode

Il s'agissait d'une étude descriptive rétrospective. La période d'inclusion s'étendait du 01/01/2013 jusqu'au 31/12/2018 soit une période de 6 ans. Les patients inclus étaient tous des militaires français ayant présenté un sinus pilonidal infecté, identifiés à partir de plusieurs bases de données : registre des rapatriements sanitaires en opération, bases de données du service médical du Porte-Avion Charles de Gaulle (PACDG), du service médical des forces sous-marines, et enfin base du programme de médicalisation des systèmes d'information (PMSI) de l'hôpital d'instruction des armées Sainte-Anne de Toulon. Pour cette dernière, les actes chirurgicaux QBFA007 (Excision d'un sinus pilonidal périnéofessier) et QBPA001 (Mise à plat d'un sinus pilonidal périnéofessier) sont utilisés.

Pour chaque patient, les données démographiques comprenant les facteurs de risques (âge, sexe, poids, taille, antécédents personnels de sinus pilonidal ou autres, tabagisme), les données professionnelles (grade, ancienneté, spécialité), les données chirurgicales (MEDEVAC, date/type/lieu d'intervention, durée d'hospitalisation, durée de cicatrisation, durée d'arrêt de travail, les complications éventuelles) et l'impact professionnel, comme le débarquement d'un bâtiment, le non-départ en mission ou la mise en congé de longue maladie (CLM), contenues dans leur dossier informatique ou dans leur livret médical étaient recueillies.

La récidive était définie par une nouvelle prise en charge chirurgicale (incision ou exérèse) alors qu'une exérèse avait déjà eu lieu. Si un patient avait bénéficié de plusieurs chirurgies durant la période d'observation, celles-ci étaient incluses dans l'étude. L'antécédent personnel de sinus pilonidal correspondait à la notion d'une ou plusieurs chirurgies avant la date de début d'observation.

Les comparaisons de pourcentages étaient effectuées à l'aide du test du  $\chi^2$  ou du test exact de Fisher lorsque les effectifs de sous-groupes à distribution trop faible ne le permettaient pas. Les comparaisons de moyennes étaient effectuées à l'aide du test ANOVA ou à l'aide du test de Kruskall-Wallis s'il y a égalité de variance. Une valeur de p inférieure à 5% était retenue comme seuil de significativité. Les analyses statistiques étaient effectuées à l'aide du logiciel JAMOVI (The jamovi project (Version 1.2) [Logiciel] <https://www.jamovi.org.>).

## Résultats

### Caractéristique de la population

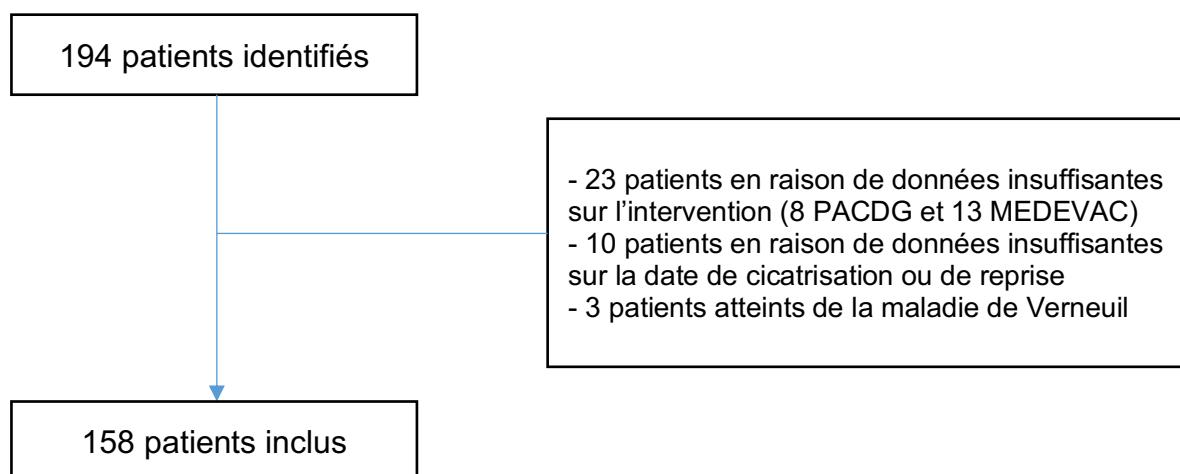


Figure 8 – Diagramme de flux

Sur la période étudiée, 194 cas ont été identifiés et 158 cas ont été inclus dans l'étude. Les 36 cas exclus ont été rejetés par manque ou insuffisance de données pour 33 d'entre eux et 3 cas suite à l'établissement du diagnostic de maladie de Verneuil (Figure 8).

Sur les 158 cas inclus dans l'étude, l'âge moyen de la population était de 25 ans (18-48, DS 5,29). Le sexe masculin était représenté pour 149 cas (94,3%). Il y avait pour 25 cas un antécédent antérieur de sinus pilonidal infecté (20%) ayant nécessité pour 18 cas d'au moins une incision, pour 2 cas une exérèse et pour 5 cas d'une incision et une exérèse. Concernant les comorbidités, il était retrouvé dans la population 72 fumeurs (56,3%) et 68 cas (52,3%) en surpoids (IMC >25kg/m<sup>2</sup>).

Sur le plan militaire, la population était principalement composée de militaires appartenant à la Marine Nationale (78,8% soit 123 cas). Les grades étaient répartis comme suit : militaire du rang (43,1%), sous-officiers (52,3%) et officiers (4,6%) (Tableau 1). Les emplois ont été répartis en différents groupes selon leurs spécificités (Figure 9).

Variable	Valeur
Âge	25,8 ( $\pm 5,29$ )
Sexe	
Homme	148 (94,3%)
Femme	9 (5,7%)
IMC	25,1 ( $\pm 3,46$ )
<18,5	4 (3,1%)
18,5-25	58 (44,6%)
25-29,9	57 (43,8%)
>30	11 (8,5%)
Fumeur	72 (56,3%)
Antécédent	25 (15,8%)
Incision	18 (72 %)
Exérèse	2 (8 %)
Incision et exérèse	5 (20%)
MEDEVAC	24 (15%)
Armée	
Terre	28 (17,9%)
Marine	123 (78,8%)
Air	4 (2,6%)
Autres	1 (0,6%)
Grade	
Militaires du rang	66 (43,1%)
Sous-officiers	80 (52,3%)
Officiers	7 (4,6%)

Tableau 1. Caractéristiques de la population, données exprimées en fréquence (pourcentage) ou en moyenne( $\pm DS$ ).

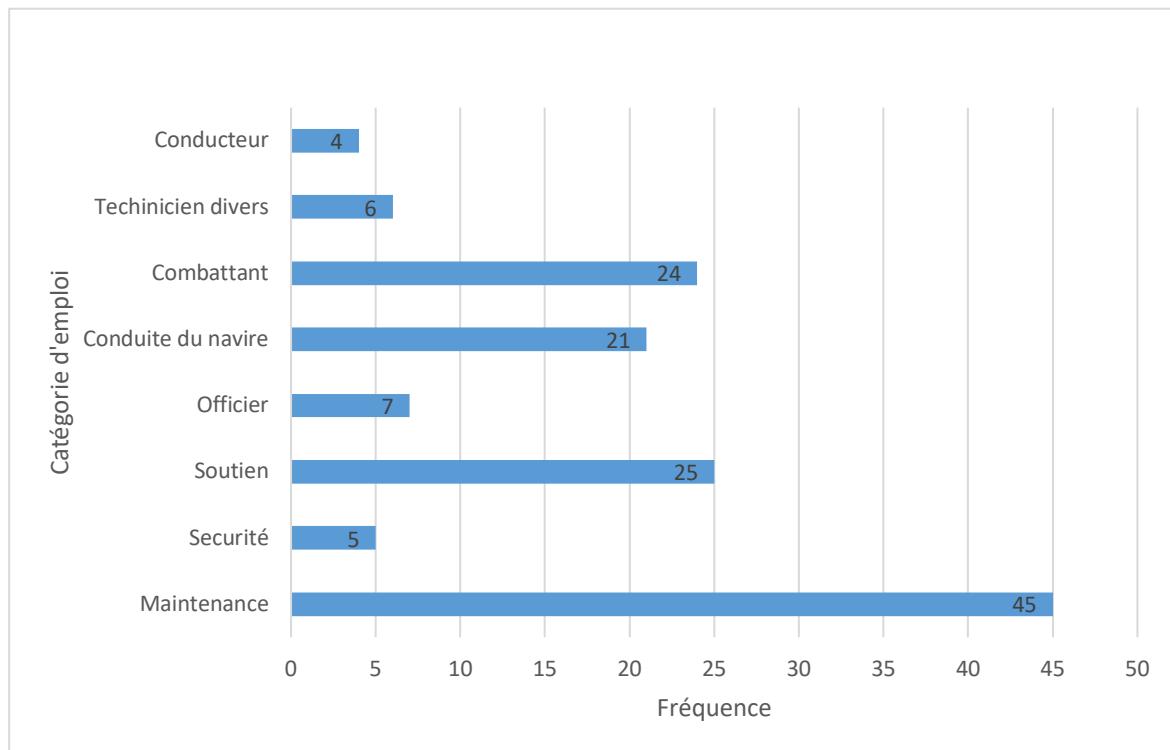


Figure 9 - Répartition des différentes catégories d'emploi, fréquence.

## Prise en charge chirurgicale

Il y a eu un total de 75 incisions pour 158 patients, dont 4 récidives. Les incisions ont été réalisées en métropole dans un HIA dans 54 cas, dans une structure civile dans 2 cas, et à l'étranger dans une structure sanitaire du service de santé des armées françaises en rôle 1 dans 4 cas (2 cas appartenant à l'armée de terre et 2 cas appartenant à la Marine Nationale pris en charge sur leur bâtiment) et dans un rôle 2 dans 15 cas. Le type de fermeture était de type cicatrisation dirigée pour l'ensemble des 75 cas. La durée moyenne d'hospitalisation était de 1,5 jours (médiane 1 [0-12]), la durée moyenne de cicatrisation était de 51,7 jours (médiane 29,5 [14-228]), la durée moyenne avant la reprise du travail était de 52,5 jours (médiane 36 [6-201] et la durée moyenne avant le retour au travail sans exemption était de 71,1 jours (médiane 56 [21-221]), (Figure 10).

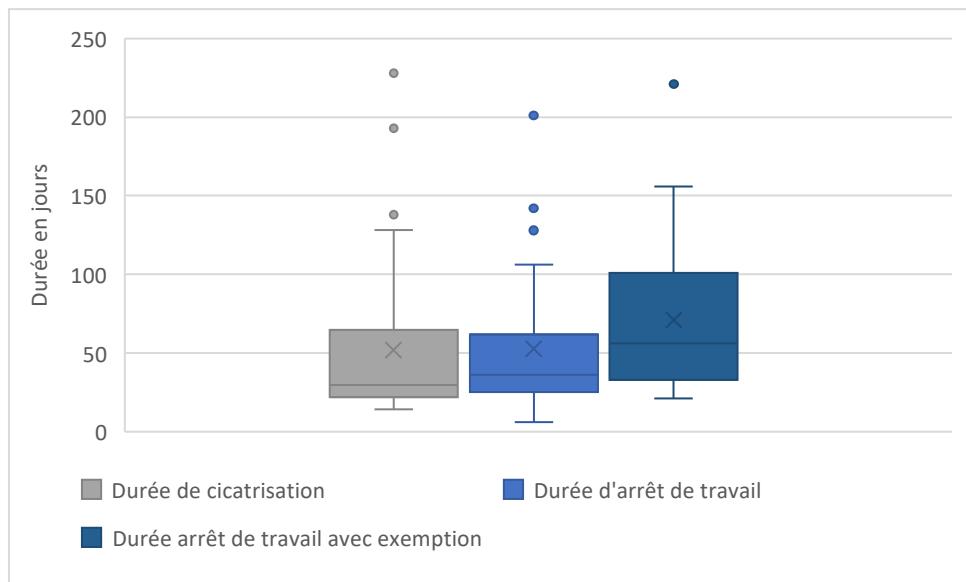


Figure 10 – Boîte à moustaches représentant la durée de cicatrisation, d'arrêt de travail et d'arrêt de travail avec exemption inclue lors d'une incision.

Parmi ces 75 incisions, dans 37 cas, l'incision a été suivie par une exérèse dans un délai moyen de 176 jours (médiane 97 jours [2-1466]) et dans 3 cas l'incision a été suivie d'une nouvelle incision dans un délai moyen de 35,7 jours (médiane 24 [21-62]).

Un total de 127 exérèses pour 158 patients dont 7 récidives ont été rapportées dans notre étude. Les exérèses étaient précédées d'une incision dans 47 cas (37%),

37 cas avaient eu une incision durant l'étude et 10 cas avaient un antécédent personnel d'incision. Les exérèses étaient réalisées dans un HIA dans 117 cas, dans une structure civile dans 7 cas et en rôle 2 dans 3 cas. La fermeture était de type cicatrisation dirigée dans 101 cas (79,5%), fermeture partielle pour 11 cas (8,5%) et fermeture totale pour 11 cas (8,5%). Il y a eu 13 complications postopératoires rapportées, dont 10 réouvertures secondaires des plaies et 3 cas de complication hémorragique bénigne. Par ailleurs, il y a eu 5 traitements des plaies par pression négative (TPN). Les durées moyennes d'hospitalisation, de cicatrisation et d'arrêt de travail étaient respectivement de 0,49 jour (médiane 0 [0-12]), 59,7 jours (médiane 54 [10-349]) et 66,6 jours (médiane 56 [16-387]). La durée moyenne entre l'exérèse et le retour au travail sans exemption était de 100 jours (médiane 81,5 [32-424]), (Figure 11).

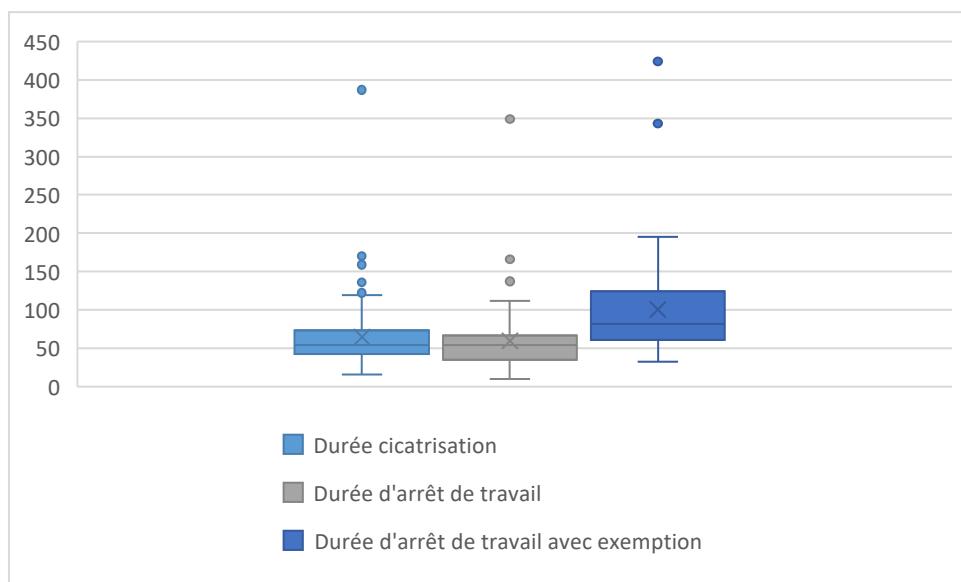


Figure 11 - Boite à moustaches représentant la durée de cicatrisation, d'arrêt de travail et d'arrêt de travail avec exemption lors d'une exérèse.

Les comparaisons des durées moyennes de cicatrisation et de reprise du travail sans exemption selon le type de chirurgie n'étaient pas significatives, respectivement  $p=0,072$  et  $p=0,432$  (Figure 12).

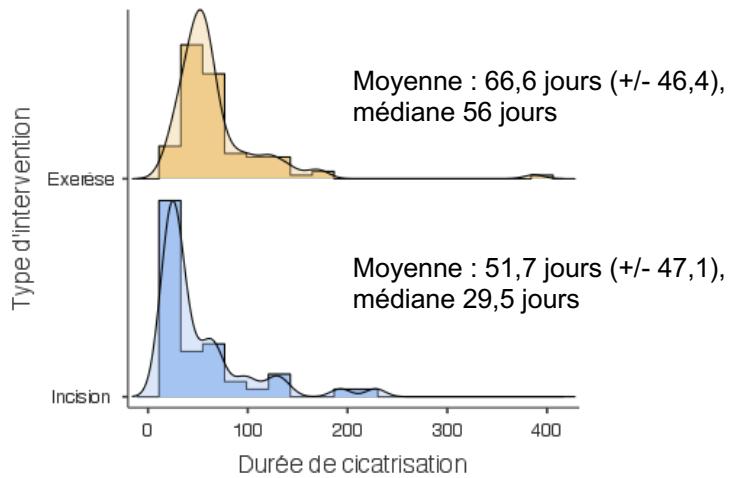


Figure 12 – Durée de cicatrisation en fonction du type d'intervention ( $p=0,072$ )

Cependant, lors d'une exérèse, la comparaison de la durée moyenne de cicatrisation selon le type de fermeture était significativement différente ( $p=0,013$ ) avec une durée moyenne de cicatrisation de 66,4 jours (médiane 56 jours [18-387]) lorsqu'il n'y avait pas de fermeture, de 92,2 jours (médiane 60,5 jours [50-175]), lorsqu'il y a une fermeture partielle et de 42,1 jours (médiane 37 jours [16-75] +/-21,6) lorsqu'il y a une fermeture totale (Figure 13).

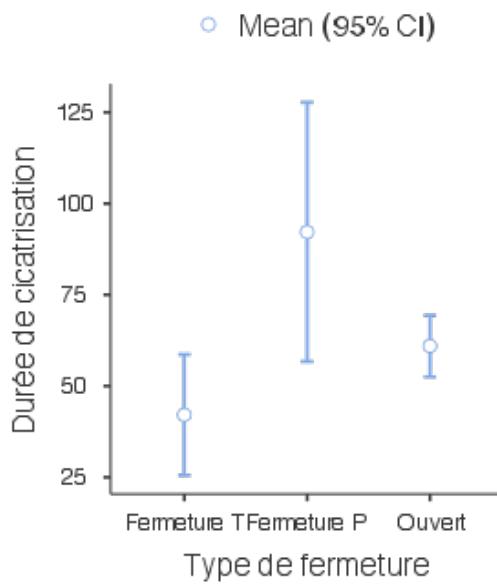


Figure 13 - Durée de cicatrisation en fonction du type de fermeture,  $p=0,013$

Des fermetures partielles ont été réalisées dans 11 cas. Quatre avaient une durée de cicatrisation de plus de 90 jours, avec une durée moyenne de 121 jours

(médiane 117 [91-159]), tandis que les 7 autres cas avaient une durée moyenne de cicatrisation de 42,3 jours (médiane 50 [25-58]). Il n'y avait pas de différence significative du nombre de fumeurs ni de l'IMC entre les 2 sous-groupes (durée de plus de 90 jours et de moins de 60 jours).

Dans le cas des fermetures totales, il a été retrouvé une différence significative ( $p<0,001$ ) de la durée moyenne de cicatrisation lorsqu'il y avait une réouverture secondaire avec une durée moyenne de 65,8 jours ( $\pm 18,07$ ) contre une durée moyenne de 24,8 jours ( $\pm 7$ ) lorsqu'il n'y a pas de complication (Figure 14). Le tabac et l'IMC n'ont pas influencé de manière significative les deux sous-groupes (avec et sans complication).

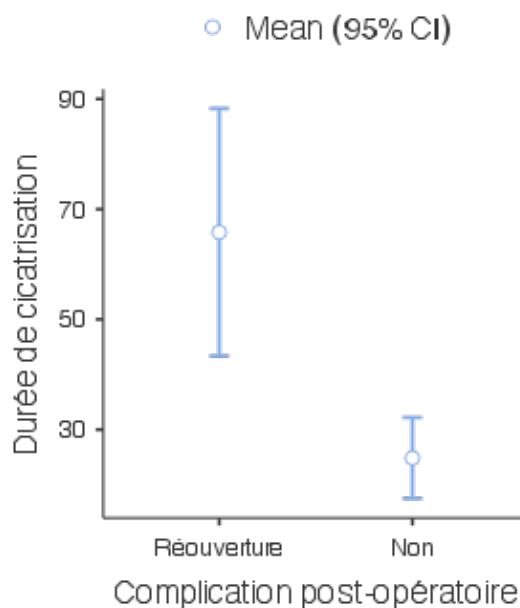


Figure 14 - Comparaison de la durée moyenne de cicatrisation avec la survenue de complication ( $p<0,001$ )

La mise en place dans les suites d'un traitement des plaies par pression négative (TPN) a été réalisée dans 5 cas : la durée moyenne de cicatrisation était de 159 jours (médiane à 97,5 [56-387]). Cette durée était significativement différente ( $p<0,001$ ) de la durée sans utilisation de TPN.

Il n'a pas été retrouvé de différence significative des durées de cicatrisation entre les différents groupes d'emplois ni selon la sédentarité de l'emploi.

Des séances d'oxygénothérapie hyperbare ont été réalisées dans 1 cas.

## Conséquence opérationnelle

Au sein de notre population étudiée, les conséquences opérationnelles ont concerné près d'un tiers de nos militaires, 31,6% des cas (50 cas) : MEDEVAC pour 24 cas, 9 personnes prises en charge à bord du PACDG et 16 personnels débarqués de leur unité ou non projetés en mission. Enfin, il y a eu un cas de mise en congé de longue maladie.

## Caractéristique de la population « récidive »

Il a été mis en évidence 11 cas de récidives après exérèse, 7 cas avaient un antécédent d'exérèse et 4 cas ont récidivé pendant l'étude. Sur ces 4 cas, 2 cas ont récidivé précocement en raison de réouverture secondaire (122 jours et 78 jours). Les 2 autres cas ont récidivé à 383 jours et à 415 jours de la première exérèse. Sur l'ensemble des cas de récidives, l'âge, l'IMC moyen, le tabagisme et la répartition des grades et groupes d'emplois n'étaient pas significativement différents du reste de la population.

## Discussion

Des données anonymisées sur la prise en charge du sinus pilonidal, à l'aide des codages de la 10<sup>ème</sup> révision de la classification internationale des maladies (CIM 10) à l'aide des diagnostics du sinus pilonidal L05.0 et L05.9 ont été obtenues par la Caisse Nationale Militaire de Sécurité Sociale (CNMSS).

À partir de ces données sur la période étudiée, il y avait en moyenne 333 cas de sinus pilonidal opérés par an, en France métropolitaine, dans l'armée française, d'évolution stable, dont 159,1 cas en moyenne étaient abcédés (Figure 15). Le sexe-ratio était d'environ de 10 : 9,8 cas masculins pour 1 cas féminin. Celui-ci est plus important que dans la littérature(12), probablement lié à une majorité d'hommes dans les armées (84,5%)(28).

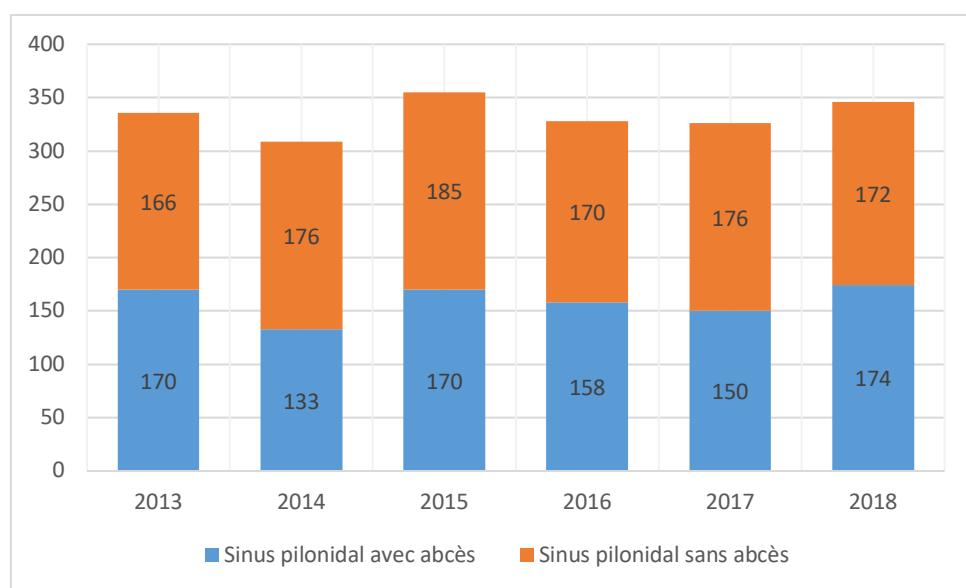


Figure 15 – Répartition annuelle des opérations pour sinus pilonidal chez les militaires français de 2013 à 2018.

La répartition géographique est représentée sur la Figure 16. Trois pôles se dessinent, calqués sur la répartition des unités militaires sur le territoire : nord-est (armée de terre), Bretagne et sud-est (bases navales notamment). Le département du Var, objet de notre étude via les cas de l'HIA Sainte Anne, est le plus représenté d'après ces données d'assurance maladie.

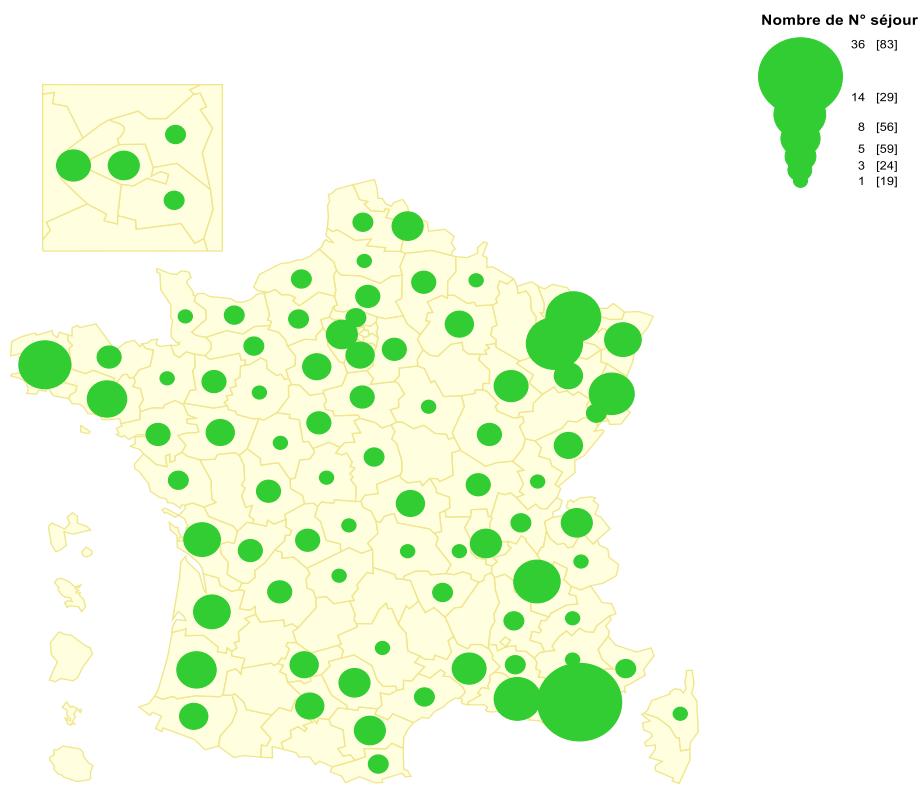


Figure 16 - Répartition géographique des séjours hospitaliers pour sinus pilonidal chez les militaires français en 2018.

Les durées d'hospitalisation ont diminué durant la période étudiée avec une durée moyenne en 2013 de 1,26 jour (+/- 1,41) et en 2018 de 0,434 jour (+/- 0,692) (Figure 17). Cette décroissance pourrait être expliquée par l'essor de la chirurgie ambulatoire et la mise en place de mesures incitatives comme l'intégration de la chirurgie ambulatoire dans la certification des établissements de santé(29).

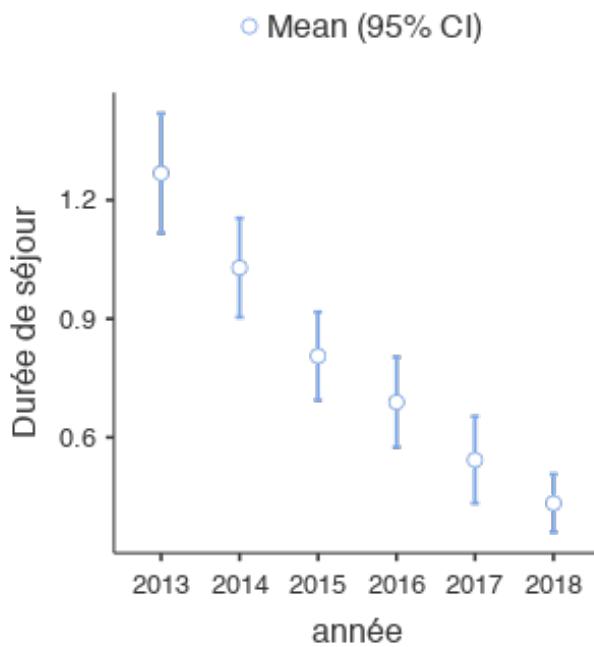


Figure 17 - Évolution de la durée de séjour pour sinus pilonidal chez les militaires français de 2013 à 2018,  
 $p<0,001$

Dans notre étude, le militaire touché est jeune avec un âge moyen de 25 ans, en surpoids (ou obèse) et plutôt fumeur.

Dans la littérature, le surpoids est retrouvé comme facteur prédisposant à la survenue d'un sinus pilonidal alors que le tabagisme n'a pas été retrouvé comme facteur prédisposant, mais est significatif dans la survenue de complication postopératoire(12,30).

Une différence significative de la répartition des grades est présente entre la Marine Nationale en général(28) et la population issue de l'étude ( $p<0,001$ ). Les sous-officiers et militaires du rang semblent être plus touchés que les officiers. Une hypothèse possible est que les sous-officiers et a fortiori les militaires du rang sont plus jeunes et sont sollicités pour davantage de tâches contraignantes.

Selon la prise en charge, le militaire était indisponible pour une durée de 71 à 100 jours selon le type de chirurgie. La durée de cicatrisation dans cette étude montrait une durée moyenne dans le même ordre de grandeur (51,7 jours lors d'une incision et 66,7 jours lors d'une exérèse) que l'étude de Fitzpatrick et al.(9) respectivement 48,29 jours et 79,73 jours ainsi qu'une étude de Oueidat et al.(31) qui rapportait une durée moyenne de cicatrisation lors d'une exérèse avec cicatrisation dirigée de 56 jours.

La réalisation d'une fermeture totale permet une cicatrisation et un retour à la vie active plus rapide, mais dans la littérature celle-ci est liée à un taux de récidive plus

important que lors d'une cicatrisation dirigée (11,7% vs 4,5%, à 1 an de suivi)(24). Dans notre étude, un des 4 cas ayant récidivé avait eu une fermeture totale. La durée de cicatrisation lors d'une exérèse avec fermeture totale, retrouvée dans notre étude, est plus importante que dans la littérature avec des durées allant de 10,5 jours(31) à 23,2 jours(26). Cette durée va même augmenter jusqu'à 67,8 jours lors d'une complication postopératoire (durée similaire retrouvée dans notre étude)(32).

La fermeture partielle était significativement liée à une durée de cicatrisation plus longue, comparativement aux 2 autres techniques de fermeture, ce qui va à l'encontre de l'effet attendu. Les hypothèses pour expliquer ce résultat discordant pourraient être une surinfection latente de la partie fermée qui retarde la cicatrisation globale, ainsi qu'un biais lié au fait que les chirurgiens aient été tentés de faire une fermeture partielle pour les plaies les plus larges.

L'analyse de la durée de cicatrisation lors de l'utilisation d'un TPN est non-interprétable en raison d'une part, d'un effectif très faible et d'autre part d'une indication qui a été posée sur les cas les plus sévères : exérèses larges, récidives ou retards de cicatrisation. L'utilisation d'un traitement par pression négative apporterait un meilleur confort au patient en raison du délai entre deux réfections de pansements(33). Des études supplémentaires seraient nécessaires pour connaître l'impact de l'utilisation de cette technique pour cette pathologie.

Dans notre étude, il n'y a eu qu'une seule indication d'oxygénothérapie hyperbare (OHB). Dans une étude randomisée, il a été retrouvé une différence significative avec une durée de cicatrisation plus courte dans le groupe OHB lors de la réalisation d'une exérèse avec cicatrisation dirigée(34). Ceci pourrait être une voie de recherche à l'avenir.

Il n'a pas été retrouvé dans notre étude de différences de proportions entre les différents groupes d'emplois contrairement à ce qui était retrouvé dans l'étude portant sur l'armée israélienne. Cependant la faible incidence parmi les officiers est concordante avec les résultats de notre étude(20).

Les limites de cette étude proviennent de son caractère rétrospectif, d'un effectif relativement limité et de l'étude sur dossiers médicaux avec des difficultés liées au recueil des données. En effet, toutes les unités militaires ne disposaient pas à ce moment d'un logiciel unique d'enregistrement et de nombreuses données manquaient dans les livrets médicaux. De plus, cette étude s'est concentrée sur un seul hôpital

militaire, celui de Toulon. En outre, cette étude comporte 78,8% de militaires appartenant à la Marine Nationale. Les résultats ne peuvent donc pas être généralisés à l'ensemble de la population militaire.

Concernant le rôle du médecin généraliste, un point intéressant de notre étude est la présence de 4 incisions réalisées par des médecins généralistes en situation isolée (rôle 1). Si la prise en charge de ces formes abcédées nécessite une mise à plat chirurgicale en urgence, sans place pour l'antibiothérapie, l'incision-drainage est un geste effectivement réalisable sous certaines conditions d'exception par un non-chirurgien sous anesthésie locale ou sédation. Le Service de Santé des Armées dispense dans ce but, aux médecins exerçant au sein des unités de la Marine Nationale notamment, une formation complémentaire à l'exercice particulier en situation isolée, dont un enseignement spécifique de petite chirurgie sur la technique de mise à plat d'abcès des parties molles ou la prise en charge d'urgences proctologiques chirurgicales. Ce sont des gestes accessibles à tout médecin généraliste sensibilisé à ces protocoles chirurgicaux et anesthésiques relativement simples, comme rapporté par Pontis et al.(35).

Par ailleurs, notre étude a bien confirmé les conséquences d'inaptitude prolongée engendrée par la cicatrisation dans la pathologie pilonidale. La connaissance de ces éléments est indispensable au médecin d'unité, qui pourra dès le diagnostic et tout au long du parcours du patient délivrer les informations médicomilitaires utiles pour anticiper les conséquences en termes de durée de congés ou d'inaptitude opérationnelle.

## Conclusion

Le sinus pilonidal est une maladie fréquente dans les armées en raison de multiples facteurs de risque retrouvés dans cette étude tels que l'âge, le sexe, le surpoids et le tabagisme.

Les types de chirurgie et les types de fermetures ont un impact sur les durées de cicatrisation et d'indisponibilité. Les fermetures partielles ou totales sont susceptibles de se compliquer et de rallonger alors la durée de cicatrisation. L'ensemble de ces données sont à prendre en compte lors de la prise de décision selon le contexte opérationnel dans lequel se situe le patient. La place de la thérapie à pression négative ou de l'oxygénothérapie hyperbare pourrait être étudiée davantage.

Cette pathologie a des conséquences spécifiques en contexte militaire, source d'évacuations médicales et d'indisponibilité opérationnelle.

## Références bibliographiques

1. Simon K. Évacuations médicales de militaires français pour des pathologies infectieuses en opérations extérieures: étude rétrospective de 2011 à 2016 [Thèse d'exercice]. France: Aix-Marseille Université. Faculté de médecine; 2018.
2. Mayo H, University of Leeds. Library. Observations on injuries and diseases of the rectum [En ligne]. London : Burgess and Hill; 1833 [cité le 7 février 2019]. Disponible: <http://archive.org/details/b21515116>
3. Hodges RM. Pilo-Nidal Sinus. Boston Med Surg J. 1880;103(21):485-6. DOI: 10.1056/NEJM188011181032101
4. Boulanger G, Abet E, Brau-Weber AG, Leclair F, Denimal F, Jean MH, et al. Is histological analysis of pilonidal sinus useful? Retrospective analysis of 731 resections. J Visc Surg. 2017; DOI: 10.1016/j.jviscsurg.2017.10.013
5. E. Crochet, E. Pommaret, N. Fathallah, M. Aubert, V. de Parades. Pathologie anale : hémorroïdes, fissure anale et suppurations. EMC-Médecine d'urgence 2017;12(4):1-11 [Article 25-050-B-40].
6. La Torre V. Le kyste pilonidal. Elsevier, directeur. Rev Francoph Cicatrisation. 2018;35-42.
7. de Parades V, Bouchard D, Janier M, Berger A. Pilonidal sinus disease. J Visc Surg. 2013;150(4):237-47. DOI: 10.1016/j.jviscsurg.2013.05.006
8. P. Faglin, P. Guerreschi et V. Duquennoy-Martinot. Suppurations chroniques : kyste pilonidal. Dans: Encyclopédie médico-chirurgicale. p. 1-11. (Techniques chirurgicales - Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique; vol. 10, Numéro 1).
9. Fitzpatrick EB, Chesley PM, Oguntoye MO, Maykel JA, Johnson EK, Steele SR. Pilonidal disease in a military population: how far have we really come? Am J Surg. 2014;207(6):907-14. DOI: 10.1016/j.amjsurg.2013.07.038
10. Keighley M, Williams N. Surgery of the anus, rectum and colon. 2nd. WB Saunders London UK (This is the authoritative textbook on surgery in IBD).
11. Shabbir J, Chaudhary BN, Britton DC. Management of sacrococcygeal pilonidal sinus disease: a snapshot of current practice. Int J Colorectal Dis. 2011;26(12):1619-20. DOI: 10.1007/s00384-011-1169-9
12. Søndenaa K, Andersen E, Nesvik I, Søreide JA. Patient characteristics and symptoms in chronic pilonidal sinus disease. Int J Colorectal Dis. 1995;10(1):39-42.
13. Harlak A, Mentes O, Kilic S, Coskun K, Duman K, Yilmaz F. Sacrococcygeal pilonidal disease: analysis of previously proposed risk factors. Clinics.

2010;65(2):125-31. DOI: 10.1590/S1807-59322010000200002

14. Duman K, Harlak A, Mentes O, Coskun AK. Predisposition and risk factor rates for pilonidal sinus disease. *Asian J Surg.* 2016;39(2):120-1. DOI: 10.1016/j.asjsur.2015.07.009
15. Doll D, Matevossian E, Wietelmann K, Evers T, Kriner M, Petersen S. Family History of Pilonidal Sinus Predisposes to Earlier Onset of Disease and a 50% Long-Term Recurrence Rate: Dis Colon Rectum. 2009;52(9):1610-5. DOI: 10.1007/DCR.0b013e3181a87607
16. Casberg MA. Infected pilonidal cysts and sinuses. *Bull US Army Med Dep U S Army Med Dep.* 1949;9(6):493-6.
17. Armed Forces Health Surveillance Center (AFHSC). Pilonidal cysts, active component, U.S. Armed Forces, 2000-2012. *MSMR.* 2013;20(12):8-11.
18. Akinci OF, Bozer M, Uzunköy A, Düzgün SA, Coşkun A. Incidence and aetiological factors in pilonidal sinus among Turkish soldiers. *Eur J Surg.* 1999;165(4):339-42. DOI: 10.1080/110241599750006875
19. Evers T, Doll D, Matevossian E, Noe S, Neumann K, Li H, et al. [Trends in incidence and long-term recurrence rate of pilonidal sinus disease and analysis of associated influencing factors]. *Zhonghua Wai Ke Za Zhi.* 2011;49(9):799-803.
20. Levinson T, Sela T, Chencinski S, Derazne E, Tzur D, Elad H, et al. Pilonidal Sinus Disease: A 10-Year Review Reveals Occupational Risk Factors and the Superiority of the Minimal Surgery Trehpene Technique. *Mil Med.* 2016;181(4):389-94. DOI: 10.7205/MILMED-D-14-00729
21. Flannery BP, Kidd HA. A review of pilonidal sinus lesions and a method of treatment. *Postgrad Med J.* 1967;43(499):353-8. DOI: 10.1136/pgmj.43.499.353
22. Søndenaa K, Nesvik I, Andersen E, Natøs O, Søreide JA. Bacteriology and complications of chronic pilonidal sinus treated with excision and primary suture. *Int J Colorectal Dis.* 1995;10(3):161-6. DOI: 10.1007/BF00298540
23. Humphries AE, Duncan JE. Evaluation and Management of Pilonidal Disease. *Anorectal Dis.* 2010;90(1):113-24. DOI: 10.1016/j.suc.2009.09.006
24. Stauffer VK, Luedi MM, Kauf P, Schmid M, Diekmann M, Wieferich K, et al. Common surgical procedures in pilonidal sinus disease: A meta-analysis, merged data analysis, and comprehensive study on recurrence. *Sci Rep.* 2018;8. DOI: 10.1038/s41598-018-20143-4
25. Karydakis GE. Easy and successful treatment of pilonidal sinus after

- explanation of its causative process. *Aust NZ J Surg.* 1992;62(5):385-9. DOI: 10.1111/j.1445-2197.1992.tb07208.x
26. Bascom J. Pilonidal disease: origin from follicles of hairs and results of follicle removal as treatment. *Surgery.* 1980;87(5):567-72.
27. [En ligne]. Soutien médical opérationnel [cité le 28 février 2020]. Disponible: <https://www.defense.gouv.fr/sante/operations-exterieures/chaine-de-soutien-medical/soutien-medical-operationnel>
28. [En ligne]. 28 août 2019. Les chiffres clés de la Défense 2019 [cité le 23 février 2020]. Disponible: <https://www.defense.gouv.fr/actualites/articles/les-chiffres-cles-de-la-defense-2019>
29. Haute Autorité de Santé [En ligne]. Chirurgie ambulatoire : la HAS et l'ANAP publient des recommandations et des outils pour l'organisation des établissements de santé [cité le 28 février 2020]. Disponible: [https://www.has-sante.fr/jcms/c\\_1582172/fr/chirurgie-ambulatoire-la-has-et-l-anap-publient-des-recommandations-et-des-outils-pour-l-organisation-des-etablissements-de-sante](https://www.has-sante.fr/jcms/c_1582172/fr/chirurgie-ambulatoire-la-has-et-l-anap-publient-des-recommandations-et-des-outils-pour-l-organisation-des-etablissements-de-sante)
30. Al-Khayat H, Al-Khayat H, Sadeq A, Groof A, Haider HH, Hayati H, et al. Risk Factors for Wound Complication in Pilonidal Sinus Procedures. *J Am Coll Surg.* 2007;205(3):439-44. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2007.04.034
31. Oueidat D, Rizkallah A, Dirani M, Assi TB, Shams A, Jurjus A. 25 years' experience in the management of pilonidal sinus disease. *Open J Gastroenterol.* 2014;04(01):1-5. DOI: 10.4236/ojgas.2014.41001
32. Popeskou S, Christoforidis D, Ruffieux C, Demartines N. Wound Infection After Excision and Primary Midline Closure for Pilonidal Disease: Risk Factor Analysis to Improve Patient Selection. *World J Surg.* 2011;35(1):206-11. DOI: 10.1007/s00268-010-0812-x
33. Bianchi E, Lei J, Adegboyega T, Shih SS, Berrones M, Purdy S, et al. Negative Pressure Wound Therapy Is Beneficial in the Treatment of Pilonidal Disease. *J Am Coll Surg.* 2018;227(4):e109-10. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2018.08.295
34. Ersöz F, ARIKAN S, SARI S, KORPINAR S, OZCAN O, POYRAZ B, et al. Effect of hyperbaric oxygen treatment on pilonidal disease surgery. *Undersea Hyperb Med.* 2016;43(7):821-5.
35. Pontis J, Hornez E, Ramiara P, Bourgouin S, Monchal T, Palmier B, et al. Les urgences proctologiques chirurgicales en situation isolée :boîte à outils à l'usage du médecin d'unité. *Médecine Armées.* 2013;41(4):345-50.

## SERMENT D'HIPPOCRATE

**Au moment d'être admis à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.**

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans **aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions**. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

**J'informerais les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.**

**Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.**

**Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.** Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

**Admis dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés.** Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les moeurs.

Je ferai tout pour soulager les souffrances. Je ne prolongerai pas abusivement les agonies. Je ne provoquerai jamais la mort délibérément.

**Je préserverai l'indépendance nécessaire à l'accomplissement de ma mission.** Je n'entreprendrai rien qui dépasse mes compétences. Je les entretiendrai et les perfectionnerai pour assurer au mieux les services qui me seront demandés.

**J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.**

**Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque.**



## Résumé

**Introduction :** Le sinus pilonidal, encore appelé kyste sacro-coccygien, est une pathologie fréquente touchant préférentiellement l'homme jeune. D'allure bénigne, cette pathologie pose de nombreux problèmes du fait de l'absence de traitement idéal. Les suites de soins sont longues et les récidives fréquentes. Des études ont été réalisées sur des populations de militaires, mais aucune dans l'armée française. Dans ce contexte, l'objectif principal de cette étude était de décrire les caractéristiques de prise en charge et l'impact de la survenue d'une infection d'un sinus pilonidal au sein d'une population de militaire français. L'objectif secondaire était d'identifier d'éventuels facteurs de risque inhérents à la spécificité du militaire.

**Méthode :** Il a été réalisé une étude descriptive rétrospective sur une population de militaire français ayant présenté un sinus pilonidal infecté. Les données démographiques, chirurgicales et l'impact professionnel ont été recueillis.

**Résultat :** Le militaire touché est jeune avec un âge moyen de 25 ans, plus souvent en surpoids et fumeur. Les catégories des militaires du rang et des sous-officiers semblent être majoritairement concernées. La durée moyenne de cicatrisation varie de 51,7 à 66,7 jours, selon le type de chirurgie et la durée moyenne d'indisponibilité varie de 71 à 100 jours. Hormis une faible incidence dans la catégorie des officiers, il n'a pas été retrouvé de facteurs de risques spécifiques au militaire.

**Conclusion :** Le sinus pilonidal a un impact professionnel important. Cette pathologie a des conséquences spécifiques en contexte militaire, source d'évacuations médicalisées et d'indisponibilité opérationnelle.

**Mots-clés :** Sinus pilonidal – Militaire – Cicatrisation – Complication postopératoire

---

### **Pilonidal disease : Descriptive analysis and strategical consequences in a French military population from 2013 to 2018**

#### **Summary :**

**Introduction :** Pilonidal disease is a common disease among young males. The recovery may be prolonged and the optimal surgical treatment is unknown. Studies based on military population exist but none among French service members. The main objective of this work was to describe the characteristics and the management of pilonidal disease in a French military population. The secondary objective was to identify possible risk factors inherent to the military specificities.

**Methods :** A retrospective observational study was conducted on a French military population between 2013 and 2018. Demographic, surgical data and professional impact was analyzed.

**Results :** Affected service members were more likely young, 25 years old on average, overweighted and smoker. Troopers and noncommissioned officer are more likely to be affected. The mean healing time was 51,7 to 66,7 days, depending on the type of surgery, and the mean length of unavailability was 71 to 100 days.

**Conclusion :** Pilonidal disease has an important professional impact. In military settings, this may lead to potential strategical consequences with a significant number of medical evacuation and operational unavailability.

**Key words :** Pilonidal disease – Military – Healing time – Postoperative complication