



HAL
open science

Synthèse bibliographique : description de l'état de santé orale des forces armées françaises

Sophie Nivost

► **To cite this version:**

Sophie Nivost. Synthèse bibliographique : description de l'état de santé orale des forces armées françaises. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-03052828

HAL Id: dumas-03052828

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03052828>

Submitted on 10 Dec 2020

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

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

THESE

Pour le **DIPLOME D'ETAT DE DOCTEUR EN CHIRURGIE-DENTAIRE**

Présentée et soutenue publiquement le 9 novembre 2016

par

Sophie NIVOST

(Née le 27 mars 1990)

**SYNTHESE BIBLIOGRAPHIQUE :
DESCRIPTION DE L'ETAT DE SANTE ORALE DES FORCES
ARMEES FRANÇAISES**

JURY :

Président : M. Radhouane DALLEL, Professeur des Universités

Assesseurs : Mme Sophie DOMEJEAN, Professeur des Universités

Mme Céline MELIN, Maître de Conférences des Universités

M. Anthony FOURNIER, Assistant Hospitalo-Universitaire

**UNIVERSITE D'AUVERGNE-CLERMONT 1
FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE
63000 CLERMONT-FERRAND**

Président de l'Université : Monsieur le Professeur Alain ESCHALIER
Directeur Général Des Services : Madame Myriam ESQUIROL

DOYEN DE LA FACULTE DE CHIRURGIE DENTAIRE : Madame Stéphanie TUBERT-JEANNIN
Professeur des Universités

Assesseurs : Monsieur Pierre-Yves COUSSON
Maître de Conférences des Universités

Madame Martine HENNEQUIN
Professeur des Universités

Monsieur Emmanuel NICOLAS
Professeur des Universités

Madame Valérie ROGER-LEROI
Professeur des Universités

LISTE DES PROFESSEURS

Professeurs des Universités Emérites :

Madame Martine BAUDET-POMMEL
Monsieur Jean-Claude BOREL
Monsieur Maurice MORENAS
Monsieur Alain WODA

Professeurs des Universités - Praticiens hospitaliers :

Monsieur Pascal AUROY - Prothèses
Monsieur Radhouane DALLEL - Sciences Anatomiques
Monsieur Laurent DEVOIZE - Pathologie et Thérapeutique Dentaires
Madame Sophie DOMEJEAN - Odontologie Conservatrice, Endodontie
Madame Martine HENNEQUIN - Odontologie Conservatrice, Endodontie
Monsieur Emmanuel NICOLAS - Prothèses
Monsieur Thierry ORLIAGUET - Sciences Biologiques
Madame Valérie ROGER-LEROI - Sciences Biologiques
Madame Stéphanie TUBERT-JEANNIN - Prévention, Epidémiologie
Monsieur Jean-Luc VEYRUNE - Prothèses

Maîtres de Conférences des Universités - Praticiens hospitaliers :

Madame Marion BESSADET - Prothèses
Monsieur Hervé BESSE - Pédodontie
Monsieur Christian CHAMBAS - Orthopédie Dento-Faciale
Monsieur Didier COMPAGNON - Prothèses
Monsieur Pierre-Yves COUSSON - Odontologie Conservatrice-Endodontie
Monsieur Nicolas DECERLE - Odontologie Conservatrice-Endodontie
Monsieur Christophe DESCHAUMES - Pathologie et Thérapeutique Dentaires
Monsieur Jean-Christophe DUBOIS - Prothèses
Madame Christelle RICHARD - Pédodontie
Mademoiselle Céline MELIN - Sciences Anatomiques
Madame Estelle MACHAT - Prévention, Epidémiologie
Monsieur Paul PIONCHON - Sciences Anatomiques
Monsieur Dominique ROUX - Odontologie Conservatrice, Endodontie

Professeur des Universités

Monsieur Alain ARTOLA - Neurosciences

Maîtres de Conférences des Universités

Mademoiselle Lénaïc MONCONDUIT - Neurosciences

Professeur Certifié :

Mademoiselle Gaëlle DUCOS - Anglais

Maître de Conférences des Universités Associés :

Monsieur Pierre-Yves WEILBACHER - Sciences de Gestion
Madame Anne DEPREUX - Informatique et Pédagogie
Monsieur Jean-Yves DUBOIS - Sciences Biologiques

REMERCIEMENTS

A Monsieur le Professeur Radhouane DALLEL,

Je vous remercie pour l'honneur que vous me faites en présidant le jury de cette thèse.

Merci pour vos précieux conseils pour ce travail.

Veillez recevoir l'expression de mon profond respect.

A Madame le Professeur Sophie DOMEJEAN,

Merci de m'avoir fait l'honneur d'accepter d'encadrer cette thèse.

Pour votre rigueur et vos conseils durant ce travail,

Et pour votre enseignement théorique comme clinique durant ces années d'études,

Je vous témoigne ma reconnaissance et mon profond respect.

A Madame le Docteur Céline MELIN,

Vous me faites l'honneur de participer au jury de cette thèse, veuillez trouver ici l'expression de mon plus grand respect.

A Monsieur le Docteur Anthony FOURNIER,

Je te remercie de participer au jury de cette thèse.

Pour ton investissement et tes conseils lors des vacances de pédodontie, je te témoigne toute ma gratitude et mon respect.

A tous mes autres enseignants et au personnel de Clermont-Ferrand,

Je tiens à vous remercier pour tout ce que vous m'avez transmis.

A Olivier MAZIERE,

Ces deux mois de stage passés à tes côtés ont été des plus enrichissants.

Merci pour tous les conseils que tu m'as apporté, pour ta gentillesse, ta patience et ta disponibilité.

Merci à **Agathe** pour ton aide et tes conseils.

Merci à tous les membres du cabinet pour leur bienveillance à mon égard.

A mes parents,

Vous m'avez toujours soutenue et encouragée dans mes choix,
Vous avez toujours été présents à mes côtés et m'avez accompagnée en toutes circonstances,
Je vous en suis infiniment reconnaissante et je vous aime.

A mes sœurs, Justine et Noémie,

Nulle amie ne vaut une sœur.

Vous êtes mes repères, je souhaite que la vie nous garde toujours unies.

A Mathieu,

Merci de m'avoir accueillie (/supportée!) pendant ces deux mois de stage, je ne pourrais
imaginer meilleur beau-frère.

A Emie,

Mon amour de nièce, merci pour tout le bonheur que tu m'apportes.

A ma famille,

Merci pour votre soutien durant toutes ces années, pour tous ces moments ensemble qui
comptent énormément pour moi.

A Rémy,

Quand la vie me fait de belles surprises...

Merci pour tout l'amour que tu m'apportes, pour tous ces moments épanouissants à tes côtés.
Et vivement les suivants...

A Laureen,

Ma Lolo, sans toi ces années d'études n'auraient pas été les mêmes.

Tu es devenue bien plus qu'une amie, tu es ma sœur, mon binôme au quotidien.
Je te remercie pour tout ce que tu m'apportes, pour ta tolérance, ta bienveillance, tu m'aides à
avancer chaque jour, tu es mon pilier de vie.

A Chloé,

Mon amie, les moments passés ensemble sont rares mais ils me sont très précieux, merci
d'être toujours présente.

A Caroline et Sabrina,

Notre trio encore présent après tout ce temps, je suis si heureuse de vous avoir à mes côtés.
Pour tous les moments qui nous ont fait grandir ensemble, et ceux tout aussi importants qui arrivent... Vous m'êtes indispensables.

A Kékette,

Tu es d'un soutien sans faille et si dévouée en amitié.
Merci d'être aussi sincère et d'être toujours là.
Tu as toujours les anecdotes pour me faire rire (tu ne fais pas seulement rire que toi !), il n'en existe pas deux comme toi, je suis heureuse d'être ton amie.

A Camille,

Chad, on en a partagé des choses ensemble, je m'amuse tant avec toi.
En souvenirs de ces journées mémorables à Dijon, à tous nos fous rires et toutes nos folies.
Tu as un grand cœur et les liens que nous avons tissés comptent beaucoup pour moi.

A Monach,

Ma Monach, tu es une des personnes que j'admire le plus.
Merci pour ta gentillesse à toute épreuve, ta simplicité et ta générosité, tu es mon exemple.
Et parce qu'il n'a que toi que je connaisse qui se promène avec une trottinette, tu seras toujours ma Super Monach !

A Maud,

Sous ta réserve apparente se cache une personne généreuse, drôle et tellement attachante.
Je suis très heureuse que tu m'aies permis de le découvrir.
Merci de m'offrir ton amitié.

A Lucie,

Ma Lulu, j'admire les valeurs que tu véhicules, ta générosité, ta fidélité, ton intégrité.
Tu es toujours juste et me touche énormément.
Je te remercie pour cette place que tu m'accordes dans ta vie.

A Pépito, Jordi et Pac,

Une chose est sûre, vous avez mis mon second degré à rude épreuve!

Merci pour toutes nos soirées mémorables, de m'avoir fait autant rire, pour votre amitié tout simplement.

Et les copains **Edo, Max, Baba, Sousou, Cihan, Roro, Gauth, Awel**, merci d'avoir contribué à ces belles années...

Table des matières

Introduction	9
Matériels et méthodes	9
Résultats	10
Discussion.....	24
Références bibliographiques.....	28
Annexes	31
Table des illustrations.....	33

Introduction

Les forces armées françaises sont déployées sur différents théâtres d'opérations à l'étranger (opérations extérieures ou OPEX). Pour mener leurs missions à bien, elles se doivent d'être en parfait état de santé ; aussi les chirurgiens-dentistes (CD) des Armées (d'Active et de Réserve) s'assurent de la bonne santé orale des troupes françaises. La prise en charge des urgences dentaires est très dépendante du théâtre des OPEX (terrain difficile, hostilité en cours...) et l'accès aux soins sur le terrain est parfois difficile notamment quand il n'y a pas de CD sur le lieu même des opérations. Les militaires doivent alors être évacués/exfiltrés et sont potentiellement exposés à des menaces mortelles pendant leur transport. Les conditions de vie en OPEX peuvent donc être délétères sur la santé bucco-dentaire des personnels pouvant mettre en péril leurs missions et mettre en danger les effectifs. ⁽¹⁾ Ces aspects contrastent avec la vie civile où un mauvais état bucco-dentaire engendre de moindre conséquence.

Le « Projet de Service de Santé des Armées (SSA) 2020 » vise à définir des projets médicaux complémentaires pour construire une stratégie de groupe répondant aux besoins de santé du territoire de la région Rhône-Alpes et Auvergne et à la mission de soutien sanitaire des forces armées. ⁽²⁾ Un projet de recherche collaboratif entre le laboratoire de recherche EA 4847 et Ministère de la Défense est d'ailleurs en perspective pour réaliser une étude épidémiologique au sein du Quartier Desaix (Clermont-Ferrand). Aussi, le présent travail se propose de réaliser une synthèse bibliographique des données disponibles concernant l'état de santé orale des forces armées françaises.

Matériels et méthodes

Une première requête électronique a été réalisée le 25 septembre 2015 sur la base de données PubMed à l'aide des combinaisons de mots-clés suivantes « French armed forces, dentistry », « French armed forces, dental » et « French armed forces, oral health ».

Un complément d'articles a été collecté via ResearchGate (réseautage social pour chercheurs et scientifiques de toutes disciplines) en s'intéressant plus particulièrement aux articles publiés par Mathieu Gunepin (chirurgien-dentiste d'Active).

Résultats

De la première requête électronique réalisée sans limite (de date et de langue) est ressorti un total de 36 articles. Après lecture des titres et des résumés, 23 ont été exclus pour les raisons suivantes :

- neuf articles portant sur des armées autres que françaises,
- onze articles hors champ de l'odontologie,
- deux articles cités en doublon,
- un article datant de 1963 dont il a été impossible de se procurer une version papier ou électronique.

Un complément de 13 articles a été trouvé en utilisant ResearchGate et en se concentrant sur les publications de Mathieu Gunepin qui apparaît comme un auteur majeur dans le domaine de l'odontologie militaire.

Parmi les 26 articles identifiés (13 issus de PubMed et 13 de ResearchGate), quatre doublons anglais/français sont éliminés, portant le nombre d'articles inclus dans le présent travail à 22 (Figure 1).

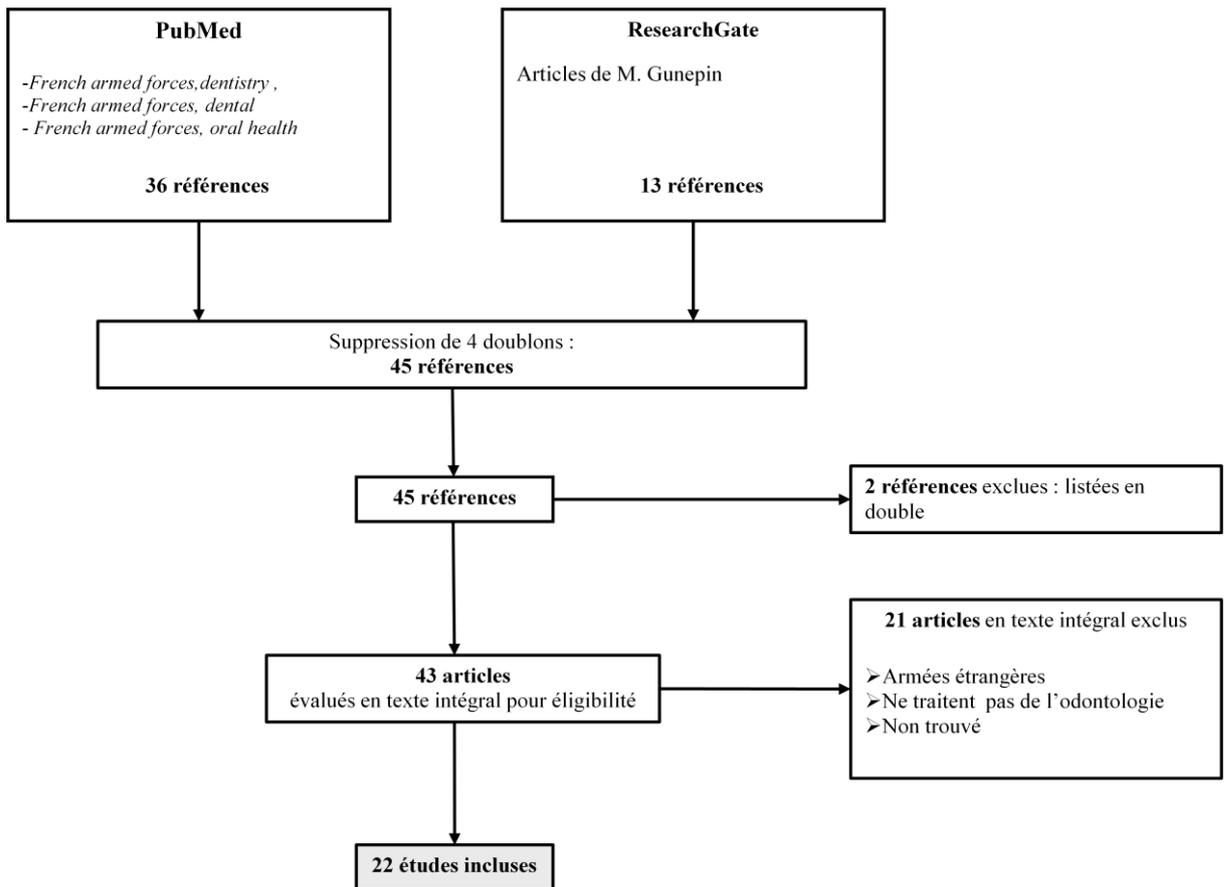


Figure 1 : Diagramme de flux illustrant la sélection des articles (PRISMA) ⁽³⁾

Le tableau 1 récapitule les articles sélectionnés et leurs thématiques.

Tableau 1 : Récapitulatif, par thématique, des références retenues pour la présente synthèse de littérature

Thématiques	Références : Auteurs, année
Urgences dentaires en OPEX	<ul style="list-style-type: none"> - Sauvet et coll, 2009 ⁽⁴⁾ - Gunepin et Derache, 2010 ⁽⁵⁾ - Gunepin et coll, 2011 ⁽¹⁾ - Gunepin et coll, 2015 ⁽⁶⁾ - Gunepin et Benmansour, 2015 ⁽⁷⁾
Cariologie	<ul style="list-style-type: none"> - Gunepin et Derache, 2012 ⁽⁸⁾ - Gunepin et Derache, 2012 ⁽⁹⁾ - Gunepin et Derache, 2014 ⁽¹⁰⁾
Hygiène dentaire	<ul style="list-style-type: none"> - Pierre et coll, 1968 ⁽¹¹⁾ - Brener, 1975 ⁽¹²⁾ - Moock, 1984 ⁽¹³⁾
Barotraumatisme et barodontalgies	<ul style="list-style-type: none"> - Gunepin et Derache, 2010 ⁽¹⁴⁾ - Laval et Meunier, 2013 ⁽¹⁵⁾ - Gunepin et Derache, 2015 ⁽¹⁶⁾
Coefficient masticatoire	<ul style="list-style-type: none"> - Robin, 1985 ⁽¹⁷⁾
Occlusion	<ul style="list-style-type: none"> - Amoric, 1987 ⁽¹⁸⁾
Dents de sagesse	<ul style="list-style-type: none"> - Gunepin et Derache, 2009 ⁽¹⁹⁾
Bruxisme	<ul style="list-style-type: none"> - Gunepin, 2011 ⁽²⁰⁾
Fractures dentaires non barotraumatiques	<ul style="list-style-type: none"> - Gunepin et Derache, 2010 ⁽²¹⁾ - Gunepin, 2013 ⁽²²⁾
Piercing lingual	<ul style="list-style-type: none"> - Gunepin et Derache, 2010 ⁽²³⁾ - Gunepin et Derache, 2010 ⁽²⁴⁾

OPEX : opérations extérieures

Comme le montre la Figure 2, le premier article sélectionné pour le présent travail a été publié en 1968 et seuls cinq articles l'ont été entre 1968 et 1987. La présente requête n'a identifié aucun article entre 1988 et 2009 (21 ans). La grande majorité des articles ici sélectionnés (17/22) ont été publiés de 2009 à octobre 2015.

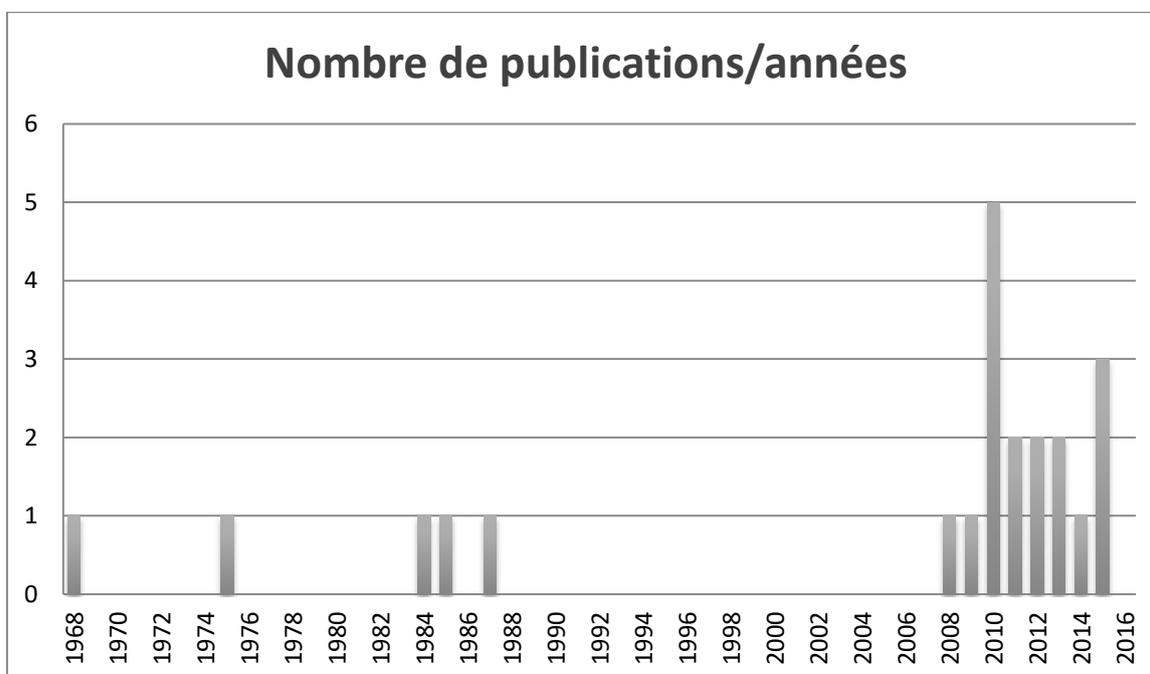


Figure 2 : Distribution des 22 articles sélectionnés par année de publication

Urgences dentaires en OPEX ^(1, 4-7)

Le thème des urgences dentaires en OPEX est celui qui a été souvent abordé (cinq articles). Il apparaît, en effet, que les urgences dentaires soient une cause importante d'évacuations sanitaires (MEDEVAC). L'article le plus ancien (publication en 2009) énumère, à travers une étude prospective réalisée en 2006, les motifs d'urgences médicales qui ne sont pas dues au combat au cours d'une mission de quatre mois en Côte d'Ivoire. Il apparaît que les urgences dentaires faisaient partie des cinq grandes causes d'évacuation. ⁽⁴⁾ Des constatations similaires ont pu être faites à propos de l'Opération Serval au Mali avec 338 évacuations médicales dont 54 pour cause dentaire (16%) en trois mois, les militaires étaient issus de 15 unités différentes. De plus, le motif dentaire était, lors de Serval, le premier motif de consultation. ⁽⁶⁾

En termes de jours d'incapacité, les problèmes dentaires avec 30,9 jours perdus/1000 jours-personnes arrivaient en deuxième position, en Côte d'Ivoire, après les troubles musculo-squelettiques et blessures (53,7 jours perdus/1000 jours-personnes). Suivaient ensuite la malaria, les fièvres d'origine indéterminée et les diarrhées avec respectivement 29, 7 et 2,1 jours perdus/1000 jours-personnes. Le délai d'indisponibilité des soldats sur le terrain en raison de ces urgences dentaires était de 80 jours. Ce délai était élevé et était essentiellement lié à la durée de l'évacuation et au fait qu'un seul vol par semaine ne permettait d'évacuer les patients qui avaient besoin d'une consultation spécialisée. ⁽⁴⁾ Lors de l'Opération Serval, les évacuations entraînaient en moyenne 10,5 jours d'indisponibilité (cumul du temps de transport et de l'attente de la réalisation des soins). Sans chirurgien-dentiste sur le terrain, ces évacuations étaient indispensables. ⁽⁶⁾

La maladie carieuse est le premier motif de consultation en urgence sur les théâtres des opérations extérieures : pour 34% des consultations lors d'une OPEX au Kosovo ⁽⁵⁾, 43% en Afghanistan ⁽¹⁾ et 44, 6% au Mali ⁽⁷⁾.

Sont ensuite répertoriés comme principaux motifs de consultation :

- les infections : 14% au Kosovo ⁽⁵⁾, 17% en Afghanistan ⁽¹⁾, 10,3% au Mali ⁽⁷⁾
- les fractures dentaires : 11% au Kosovo ⁽⁵⁾, 14% en Afghanistan ⁽¹⁾, 11, 3% au Mali ⁽⁷⁾
- les descellements de couronne : 6% au Kosovo ⁽⁵⁾, 4% en Afghanistan ⁽¹⁾, 5,2% au Mali ⁽⁷⁾
- les accidents d'évolution des dents de sagesse : 10% au Kosovo ⁽⁵⁾, 3,6% au Mali ⁽⁷⁾
- les maladies parodontales: 7 % au Kosovo ⁽⁵⁾, 4% en Afghanistan ⁽¹⁾, 4,3% au Mali ⁽⁷⁾

Il apparaît que la plupart des urgences dentaires peut être considérée comme évitable car liées à la présence de lésions carieuses, à des maladies parodontales, des bourrages alimentaires et des accidents d'évolution de dent de sagesse (les urgences non-évitable étant les fractures dentaires, les fractures ou pertes d'obturation, les problèmes liés à une prothèse dentaire ou à un appareil orthodontique). Il a été décrit qu'environ 80% des urgences survenues en Afghanistan sur une période de deux mois entre 2009 et 2010 (169 urgences) ⁽¹⁾ auraient pu être prévenues et 61, 3% au Mali sur une période de dix mois entre 2013 et 2014 (556 urgences) ⁽⁷⁾.

La prise en charge des urgences dentaires est très dépendante du théâtre des OPEX (terrain difficile, hostilité en cours...) et il n'y a parfois pas de chirurgien-dentiste sur le lieu même

des opérations comme c'était le cas en Afghanistan. ^(1,6) Les militaires doivent parfois être évacués/exfiltrés et sont, donc, potentiellement exposés à des menaces mortelles pendant leur transport. De plus, le nombre de jours d'indisponibilités qu'entraînent ces déplacements est important et représente un temps où les militaires sont éloignés du terrain et ne peuvent effectuer leur mission. Aussi, il apparaît que déployer un chirurgien-dentiste sur le théâtre des opérations dès le départ permettrait de diminuer le temps d'indisponibilité. De plus, le pourcentage élevé des urgences évitables met en évidence le défaut de préparation des soldats au niveau bucco-dentaire avant la projection sur le terrain ainsi que le besoin d'un dépistage plus efficace des pathologies orales. ⁽⁶⁾

Il est aussi intéressant de classer les urgences dentaires en OPEX de manière qualitative plutôt que quantitative afin d'envisager de pallier à ces urgences en amont. ⁽⁵⁾ Les motifs de consultation (plutôt que le nombre global) ont été identifiés grâce à l'utilisation de la fiche de recueil de l'activité dentaire développée par l'Organisation du Traité Atlantique Nord (OTAN) qui est actuellement utilisée par l'Armée ainsi qu'à l'aide de celle de la Classification Internationale des Maladies (CIM) développée par l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS). Le recueil des données a été effectué sur une période de deux mois en 2009 lors d'une mission au Kosovo. Deux cent treize militaires ont été reçus dont 184 français. ⁽⁵⁾ S'il en est ressorti que la CIM n'avait que peu d'intérêt pour le recueil de données dans un contexte militaire (trop de catégorie, trop exhaustive), il a été néanmoins conclu que la fiche OTAN devait être revue en élargissant ses catégories de motifs de consultation, en prenant en compte un plus grand nombre de maladie et en distinguant certaines pathologies afin de cibler au mieux les problèmes et de les contrer par la mise en place de solutions appropriées.

Cariologie ⁽⁸⁻¹⁰⁾

La maladie carieuse est omniprésente dans la population militaire et engendre des conséquences pour la mise en condition opérationnelle des forces armées ; c'est aussi le premier motif de consultation en OPEX. Trois études portent sur ce thème. ⁽⁸⁻¹⁰⁾

Une étude fait l'état des lieux de la prévalence carieuse au sein des Armées et détermine les facteurs de risque de survenue de nouvelles lésions carieuses. ⁽⁸⁾ Un total de 1212 militaires de l'Armée de Terre et de l'Air a été examiné entre août 2011 et mars 2012 dans le cadre de leur

visite annuelle ou en vue d'une projection. La moyenne d'âge des militaires était de 29,7 ans et la durée moyenne du lien au service était de 10,17 ans (de un an à 44 ans de service).

Le risque carieux individuel (RCI) a été évalué sur la base de l'examen bucco-dentaire (examen clinique et radiographique) et d'un questionnaire auto-administré. Les résultats ont montré que les militaires examinés avaient majoritairement un RCI modéré (63,1%) ou élevé (28%), que la prévalence carieuse était très forte (41,7%) et que 56,6% des soldats examinés avaient au moins eu une lésion carieuse au cours des trois dernières années.

Les facteurs de risque de survenue de nouvelles lésions carieuses étaient : le non-respect de l'hygiène bucco-dentaire, la présence de défauts de l'émail, la présence de puits et sillons anfractueux, la présence de multiples restaurations dentaires, le suivi dentaire inexistant ou irrégulier, le non-respect des règles d'hygiène alimentaire, la présence de racines dentaires exposées ou encore celle de restaurations défectueuses. La forte prévalence carieuse et le pourcentage élevé de militaires à risque de développer des lésions carieuses dans les années à venir (91,1%) peuvent s'expliquer par le fait que même si les lésions carieuses sont soignées lors des visites de contrôle régulières, les facteurs de risque ne sont pas pris en compte et, que, de fait, le RCI reste élevé. ⁽⁸⁾

Une étude a été réalisée d'août à décembre 2011 afin de déterminer si le métier de militaire est un facteur de risque de survenue de lésions carieuses. ⁽⁹⁾ Elle se proposait de comparer le RCI d'une population de militaires nouvellement incorporés (325 sujets) à des militaires engagés depuis moins de cinq ans (299 sujets). L'âge moyen était de 20,2 ans pour les incorporés et de 22,4 ans pour les engagés de moins de cinq ans. Les résultats ont montré que le RCI est élevé au sein des deux populations (97,8% chez les incorporés et 96,3% chez les engagés) et qu'il était ainsi difficile de déterminer la population la plus à risque de développer de nouvelles lésions carieuses. Il s'est avéré, cependant, que le nombre de facteurs pouvant augmenter le risque carieux était plus important chez les engagés notamment en raison d'une mauvaise hygiène alimentaire (93,6% chez les engagés contre 76% chez les incorporés). L'incidence carieuse était significativement supérieure chez les militaires engagés (60,9%) que chez les incorporés (42,1%). Elle augmentait, de plus, avec la durée du service militaire : de 42,1% à l'incorporation puis de 78,6% entre quatre et cinq ans de service. Le pourcentage de l'incidence carieuse chez les incorporés (bien qu'inférieur aux engagés) restait toutefois important et s'expliquait en parti par un faible suivi dentaire avant l'incorporation (suivi dentaire pour 9,7 % chez les incorporés contre 64,3% chez les engagés). La prévalence

carieuse était également plus élevée chez les engagés (57,9%) que chez les incorporés (38,8%).

La maladie carieuse est la première cause d'inaptitude dentaire au sein de l'Armée Française.

⁽¹⁰⁾ L'analyse de 19059 aptitudes dentaires de militaires examinés dans le cadre de leur visite systématique annuelle ou de mises en condition dentaire avant projection réalisées sur quatre ans (sans précision de date concernant le recueil des données) a révélé que 59% étaient aptes dentaire contre 41% inaptes. La prévalence carieuse était très élevée : 82% des inaptes dentaires présentaient au moins une lésion carieuse en bouche. Le deuxième motif d'inaptitude est l'obturation défectueuse (31% des inaptes). Dans la grande majorité des cas, une obturation défectueuse se traduisait par une reprise carieuse sous un amalgame ou une résine composite. L'inaptitude peut avoir une origine multifactorielle (par exemple, lésions carieuses + péri-coronaire), 82% des inaptes avaient des lésions carieuses mais pour 66%, le seul motif d'inaptitude était la maladie carieuse. Ces valeurs ont montré la forte prévalence carieuse au sein des militaires. Sur l'ensemble des militaires examinés, 33,82% avaient au moins une lésion carieuse en bouche incompatible avec un départ en mission.

Hygiène dentaire ⁽¹¹⁻¹³⁾

Les études sur l'état bucco-dentaire font partie des articles trouvés les plus anciens.

Une étude dresse les observations suite à l'examen clinique de 3000 jeunes incorporés dans la Marine en 1966-1967. ⁽¹¹⁾ L'âge moyen des sujets était de 19 ans. Il a été conclu que 50,16% des sujets présentaient des dents cariées et non traitées et que 20,30% avaient des dents à avulser. Pour remettre en état la denture de ces jeunes, l'auteur suggérait qu'ils soient astreints de se faire soigner lors de l'examen dentaire et que cela soit contrôlé lors de l'incorporation.

En 1975, Berner s'est intéressé aux jeunes appelés à l'époque où le service militaire était encore instauré. ⁽¹²⁾ Un total de 313 sujets, tous masculins, d'âge moyen de 20 ans et 8 mois, a été inclus. Ces sujets ont répondu à un questionnaire portant sur leur habitude vis-à-vis de l'hygiène dentaire puis ont été examinés, dans un second temps, afin de constater leur état bucco-dentaire (dents obturées, cariées, absentes, et restaurées ; présence de plaque dentaire ; états gingival et parodontal). Cette étude soulève trois points parmi les jeunes recrues : le manque d'hygiène, l'insuffisance de soins et le manque d'information. Elle souligne, qu'en 1975, la France n'avait pas encore pris conscience que la prévention était essentielle pour

améliorer l'état dentaire de la population et qu'il fallait agir en amont plutôt que de se cantonner à essayer de traiter la maladie carieuse, située en troisième position à l'époque derrière les affections cardiaques et les cancers.

Une étude, publiée en 1984, traitait de l'hygiène orale et de l'état parodontal de membres du personnel navigant et les pilotes aériens civils et militaires qui, par essence, ont un mode de vie et des horaires de travail particuliers. ⁽¹³⁾ Cette étude a porté sur 88 sujets d'une moyenne d'âge de 32,5 ans. Un examen clinique a été réalisé et un questionnaire portant sur le mode de vie du sujet a été administré. Cette étude a rapporté que 54,5% des sujets étaient totalement indemnes de lésions carieuses et que peu de sujets étaient porteurs de lésions carieuses non traitées (0,75 en moyenne). De plus, le nombre de dents absentes était peu élevé (1,13 en moyenne). Ces chiffres sont à mettre en relation avec le taux de fréquentation du dentiste ; tous les participants rapportant y aller une fois par an et 48% deux fois ou plus par an. Le nombre moyen de dents obturées était de neuf et les sujets accordaient une attention particulière à la conservation de leurs dents. Ces résultats plutôt satisfaisants sont liés au fait que les conditions d'aptitude dentaire des pilotes militaires sont strictes : la denture doit être en bon état ; le coefficient de mastication ne doit pas être inférieur à 50% (les prothèses fixes entrent en ligne de compte pour ce calcul) ; les prothèses mobiles sont proscrites ; l'articulé doit être normal. Cette étude a cependant montré que seuls 32% des sujets avaient une hygiène orale acceptable et que 59% présentaient une quantité moyenne ou importante de tartre bien que tous les sujets disaient brosser leurs dents au moins une fois par jour et 84% deux fois ou plus. De plus, les résultats rapportent que, bien que peu de sujets étaient porteurs de lésions carieuses non soignées, l'inflammation gingivale était très fréquente. ⁽¹³⁾

Barodontalgies et barotraumatismes dentaires ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾

La barodontalgie est une douleur dentaire liée aux variations de pression. Le barotraumatisme dentaire est, lui, dû à la déformation des cavités aériennes provoquée par la modification du volume gazeux lorsque la pression varie ; il se manifeste sous la forme de fracture et de perte d'obturation ou de diminution de rétention prothétique. Les plongeurs militaires et les pilotes de l'Armée de l'Air sont exposés à de grandes variations de pression dans les milieux subaquatique et aérien et sont exposés de fait aux barodontalgies et des barotraumatismes dentaires.

La présente synthèse de littérature recense trois articles sur le sujet. ⁽¹⁴⁻¹⁶⁾

Une revue générale publiée en 2010 traite des barotraumatismes en milieu hypobare (aérien) et met en évidence différents éléments ⁽¹⁴⁾ :

- les militaires sont plus concernés que les civils par ses accidents pendant le vol ;
- les prothèses amovibles ne sont pas admises chez le personnel navigant militaire ;
- il faut préférer le ciment résine pour les prothèses conjointes où aucune diminution de rétention n'a été constatée au contraire des ciments à base de phosphate de zinc ou des ciments verre ionomère ;
- la principale étiologie des fractures dentaires en milieu hypobare est la variation de pression ;
- les militaires navigants doivent consulter des CD spécialisés dans l'aéronautique ;
- le dépistage et la réfection des obturations défectueuses sont nécessaires.

Une étude transversale par questionnaire a été réalisée en 2010 auprès de 1475 pilotes et membres d'équipage lors de leur visite annuelle de routine. ⁽¹⁵⁾ Ils faisaient parti des unités de l'Armée de l'Air, de la Marine et de l'Armée de Terre (10 unités) et de quatre unités médicales (CEMPN de Bordeaux, Clamart et Toulon). Un total de 1184 questionnaires a été retourné et analysé et 74 personnes (6,6%) ont déclaré avoir eu des barodontalgies. Ces barodontalgies étaient plus fréquentes chez les femmes, chez les personnes de 37 ans ou plus et chez les personnes effectuant plusieurs vols par jour (malgré leurs visites régulières chez le dentiste). Les douleurs apparaissent le plus souvent pendant la descente de l'avion (quand la pression augmente). Le score moyen de l'intensité de la douleur décrite était de 5,5 sur une échelle de 0 à 10 (intensité croissante de la douleur) ; les personnes décrivant les douleurs les plus sévères ont déclaré qu'elles pouvaient provoquer une incapacité pendant le vol et en altérer la sécurité. Cependant les causes des barodontalgies n'étaient pas documentées et la récurrence de ce phénomène chez un même patient n'était pas prise en compte ; il est possible que le patient ait pris en référence pour répondre aux questions l'épisode le plus douloureux dont il ait été victime.

En ce qui concerne le milieu subaquatique, un questionnaire concernant les problèmes bucco-dentaires pouvant être rencontrés par les plongeurs sous-marins a été administré lors de la visite expertise médicale révisionnelle (mars 2011 à juillet 2014). ⁽¹⁶⁾ Un total de 1317 questionnaires a été complété ce qui représente 60,6% de l'ensemble des plongeurs sous-marins militaires. Il s'avère que 12,5% des plongeurs ont déclaré avoir eu des problèmes

dentaires. Les problèmes bucco-dentaires les plus fréquemment rapportés (66%) étaient les douleurs et parmi ces douleurs, 48,7% étaient des barodontalgies. Il s'avère donc qu'au total 7,3% des plongeurs sous-marins auraient déjà été victimes de barodontalgies au cours de leur exercice professionnel. Dans 67,4% des cas, les barodontalgies auraient perturbé la plongée. Les autres problèmes étaient les fractures ou pertes d'obturation (3,6%), perte de prothèse fixée (0,6%), fracture ou fêlure d'une dent (0,8%) et douleur ou niveau d'une dent de sagesse (1%).

Coefficient masticatoire ⁽¹⁷⁾

Une étude menée sur 10 mois en 1984 chez les légionnaires visait à étudier l'absentéisme dentaire et le coefficient masticatoire. ⁽¹⁷⁾ Lors des visites de dépistage dentaire systématiques, le schéma dentaire de 437 légionnaires, âgés de 28,3 ans en moyenne, a été relevé. Le coefficient masticatoire (CM) a une importance particulière au sein de ce régiment, en effet, un CM inférieur à 50% est une cause d'inaptitude à un départ vers les territoires d'Outre-Mer et vers les théâtres des OPEX. Le CM se détermine par le retrait du schéma dentaire de toutes les dents absentes de l'arcade et non remplacées par une prothèse fixée, la valeur masticatoire affectée à chaque dent absente et celle de son antagoniste sont déduites de 100%, une valeur du CM en pourcentage est obtenue. Le pourcentage de dents absentes pour l'ensemble des 437 sujets examinés représentait 18,5% de la totalité des dents (presque une dent sur cinq). De plus, en moyenne, six dents par sujet étaient manquantes, 93,8% des sujets avaient au moins une dent absente et seulement 6,2% possédaient toutes leurs dents. La valeur moyenne du CM était de 58,1% et le mode était la tranche 71-80%. Cette population de légionnaires, de part son mode de vie, le manque d'hygiène notamment sur le terrain, et l'absence de suivi, présentait un taux élevé de dents absentes. Ce taux est d'ailleurs plus élevé que dans les autres corps de l'Armée (Marine, Air).

Occlusion ⁽¹⁸⁾

Une étude descriptive a été réalisée pour comparer l'occlusion des sujets ayant reçu un traitement orthodontique à ceux n'en ayant pas reçus. Pour cela, 500 appelés âgés de 19 ans en moyenne, tous de sexe masculin, ont été questionnés et examinés en 1985. Cet échantillon de convenance permettait, selon les auteurs, d'extrapoler à la population générale ; il représentait un groupe représentant tous les milieux sociaux. Les données collectées

concernaient quatre séries de renseignements : des éléments socio-économiques et du comportement bucco-dentaire ; des éléments tirés d'un examen endo-buccal ; des éléments tirés d'un examen orthodontique ; des éléments tirés du souvenir du traitement orthodontique passé. Les résultats ont montré que 20% des sujets eux avaient été appareillés mais que parmi eux, 42% avaient abandonné leur traitement orthodontique en cours. Il ressort que la population traitée est comparable à la population non traitée, voire plus pathologique (en considérant l'occlusion, le surplomb, l'encombrement).⁽¹⁸⁾

Dents de sagesse⁽¹⁹⁾

Une synthèse bibliographique parue en 2008 aborde les indications d'avulsions des dents de sagesse mandibulaires chez les militaires.⁽¹⁹⁾ En effet, même si les praticiens des Armées prennent la décision d'avulsion en suivant les recommandations de bonnes pratiques civiles, ils doivent prendre en compte des paramètres propres aux conditions de vie militaire dans le but de limiter les consultations d'urgence en OPEX et de prévenir au mieux les problèmes afin de maintenir la capacité opérationnelle de l'unité. Le rapport bénéfice/risque pour poser l'indication d'avulsion intègre les paramètres inhérents aux conditions de vie militaire (pendant les OPEX : augmentation de la consommation de sucre, diminution de l'hygiène orale, stress...).

L'attitude à adopter a donc été clairement définie :

- la conservation des dents de sagesse saines, sans pathologie associée, profondément incluses et en normoposition ;
- l'avulsion des dents de sagesse pathologiques non traitables ou en présence de pathologies associées ;
- l'avulsion des dents présentant des antécédents de péricoronarite ;
- l'avulsion des dents de sagesse en désinclusion ne pouvant pas trouver leur place sur l'arcade.

Bruxisme⁽²⁰⁾

Les pilotes de l'Armée de l'Air sont soumis en permanence à des contraintes environnementales pendant les vols qui peuvent engendrer du stress ; ce stress serait en lien avec le bruxisme.⁽²⁰⁾ Aussi, il apparaît qu'être pilote constitue un véritable facteur de risque du bruxisme qui est deux fois plus présent au sein de cette population que dans la population

générale. En effet, l'incidence serait de 57 à 69% chez les pilotes contre 20 à 30% dans la population civile. Le stress, omniprésent dans le quotidien des pilotes, est un facteur que le pilote doit apprendre à appréhender et à gérer. Il est cité dans l'article que les pilotes sujets au bruxisme seront ceux qui ont les stratégies d'adaptation face au stress les moins efficaces. Des stratégies physiques et mentales ont été mises en œuvre au sein des forces de l'Armée Française (respiration, relaxation, imagerie mentale) pour permettre aux militaires de faire appel à leurs propres ressources afin de diminuer la fréquence du bruxisme.

Fractures dentaires non barotraumatiques ^(21, 22)

Deux rapports de cas évoquent des fractures dentaires non liées à la variation de pression atmosphérique. ^(21, 22)

Le premier article rapporte le cas d'une fracture d'une molaire mandibulaire (46), initialement saine, survenue chez un pilote pendant le vol, lors de la descente. ⁽²¹⁾ Tandis que les dents sujettes aux fractures en milieu hypobare présentent, en général, un état prédisposant (comme par exemple une restauration ou une lésion carieuse), ce cas est intéressant car il ne présente aucun facteur favorisant. Il pose la question des limites des connaissances actuelles en dentisterie aéronautique, il est en effet essentiel de comprendre ce phénomène pour prévenir de tels événements.

Le second rapport de cas concerne une fracture dentaire au cours d'une plongée. ⁽²²⁾ Le premier diagnostic posé est le barotraumatisme mais il s'est avéré, en poussant l'examen clinique et les investigations, que le régulateur de bouche, pièce essentielle de l'équipement, était responsable de cette fracture. En effet, un marquage de l'occlusion avec l'embout en place a révélé une surcharge occlusale sur la dent fracturée (la 14). Le patient avait, de plus, développé des problèmes parodontaux au niveau des dents antérieures mandibulaires du fait de l'utilisation de son régulateur de bouche (système qui propulse la mandibule et qui permet aux incisives et canines de saisir l'embout), il a donc changé de régulateur pour éviter les douleurs en utilisant un système qui maintient via les dents postérieures. Ce cas met en évidence l'importance d'utiliser un embout buccal approprié pour chaque plongeur, adapté à leur morphologie.

Piercing lingual ^(23, 24)

Deux articles traitent du piercing lingual : un rapport de cas ⁽²³⁾ et une revue générale ⁽²⁴⁾.

Le rapport de cas présentant une fracture dentaire (sans autre précision) chez un pilote d'hélicoptère déterminée comme étant en lien avec la présence d'un piercing lingual. La dent n'était pas cariée et indemne de toute restauration ; le patient affirmait ne pas avoir reçu de choc ou traumatisme sur la dent ; le piercing s'engrenait parfaitement au niveau de la perte de substance dentaire. Le patient décrivait une sensibilité au froid (respiration, prise d'aliments) et des blessures de la langue en rapport avec les angles vifs liés à la fracture. Ces algies dentaires en rapport avec la fracture ont engendré une perturbation de son activité opérationnelle. ⁽²³⁾ Ce cas soulève la question de l'interdiction des piercings linguaux au sein de l'Armée Française (ce qui est déjà le cas au sein de quelques armées étrangères notamment aux Etats-Unis) car les complications liées au piercing lingual sont nombreuses et peuvent perturber l'activité et engager la sécurité des militaires.

Une revue générale à propos des complications liées au piercing lingual se propose d'apporter des éléments à leur interdiction au sein de l'Armée Française. ⁽²⁴⁾ Les auteurs se positionnent très clairement pour une interdiction du piercing lingual au sein de l'Armée Française. Ils décrivent les risques liés à leur pose et à leur port. En effet, les risques liés à leur pose peuvent être infectieux et donner lieu à des complications mettant en jeu le pronostic vital ; des infections virales ont également été relevées (transmission du VHC voir VHB). La pose du piercing peut engendrer des douleurs et un œdème de la langue (avec des rares cas d'œdème entraînant l'obstruction des voies aériennes et digestives). Les risques liés au port du piercing lingual peuvent être dentaires et non-dentaires. Les risques dentaires décrits sont des fêlures et des fractures avec ou sans atteinte pulpaire nécessitant parfois l'avulsion de la dent. Les risques non-dentaires sont une mauvaise cicatrisation et le risque d'ingestion ou d'inhalation du bijou. Les piercings linguaux peuvent aussi être liés à des problèmes parodontaux avec des inflammations et œdèmes gingivaux ainsi que des récessions et des pertes d'attache pouvant compromettre la pérennité de la dent sur l'arcade. Toutes les complications évoquées peuvent engendrer des indisponibilités du soldat sur le terrain.

Les praticiens se doivent d'être informés des risques et conséquences éventuelles liés à la pose et au port d'un piercing lingual afin de pouvoir conseiller les patients, minorer les risques et gérer les complications.

Discussion

L'objectif de ce travail est de présenter une synthèse bibliographique des données disponibles concernant l'état de santé orale des forces armées françaises. Un total de 22 articles a été retenu. Il est intéressant de relever que la majorité des articles sélectionnés (17/22) ont été publiés de 2009 à octobre 2015. Pendant 21 ans, de 1988 à 2008, aucune publication n'a été identifiée. Ces constatations peuvent être mises en parallèle avec la création du corps des CD du SSA en 2000.

Six des 13 articles retenus avec PubMed pour le présent travail ont pour auteur M. Gunepin. En effectuant des recherches sur l'auteur, il s'avère que M. Gunepin est CD des Armées (Armée d'Active). Il concentre ses publications en Français, non répertoriées sur PubMed, sur la plateforme ResearchGate. Aussi, 13 des 69 articles de M. Gunepin disponibles sur ResearchGate ont été retenus et 15 des 22 articles sélectionnés au total ont été rédigés par M. Gunepin entre 2009 et 2015. En bref, il apparaît que peu d'équipes de recherche s'intéressent à l'état de santé orale des militaires français.

La mission principale et primordiale des CD des Armées est d'optimiser la mise en condition dentaire des militaires afin de garantir leur capacité opérationnelle.⁽²⁵⁾ Cela comporte :

- la mise en condition dentaire avant le déploiement en projection des forces armées ;
- sur le terrain, permettre aux blessés dentaires de rejoindre leur poste dans les meilleurs délais.

La recherche ne semble pas s'inscrire dans leur mission comme c'est, par exemple, le cas chez les CD hospitalo-universitaires qui cumulent fonctions de formation, de soins et de recherche.⁽²⁶⁾ La recherche en odontologie militaire paraît pourtant présenter plusieurs intérêts. D'une part, la description de l'état de santé des militaires et des accidents/risques parfois spécifiques à certains secteurs (par exemple, embout chez les plongeurs) est primordiale pour définir les besoins en soins et en prévention. D'autre part, sur le plan épidémiologique, l'étude d'une population d'adultes est particulièrement intéressante ; en effet, notamment dans le domaine de la cariologie, les études, portent plus essentiellement sur les enfants entre 6 et 12 ans⁽²⁷⁾ et les données chez l'adulte en France sont anciennes et locales^(28, 29) ou ne concernent que des populations particulières comme par exemple les prisonniers⁽³⁰⁾, les femmes enceintes⁽³¹⁾, des patients placés en institution⁽³²⁾... Malgré un déséquilibre hommes-femmes, étudier une population de militaires permet la description de l'état de santé d'adultes, de 18 ans à l'âge de la retraite, issus de différentes catégories socio-

professionnelles (classes sociales, niveau d'éducation différents) ; de plus, le suivi de cohorte pourrait être facilité au cours de la durée du contrat signé avec l'armée.

Concernant les OPEX, il s'avère que les urgences dentaires représentent un problème majeur. En effet, les indisponibilités sont en moyenne de 10,5 jours et des évacuations sanitaires peuvent être nécessaires. ⁽⁶⁾ Les moyens engendrés pour l'évacuation des patients sont importants en termes de moyen (lorsque les évacuations ont lieu en hélicoptère) et en termes d'effectifs (nécessité d'une escorte qui mobilise plusieurs hommes), les soldats sont alors exposés à des menaces potentiellement mortelles. ⁽¹⁾

Or, il apparaît que la majorité des urgences qui surviennent en OPEX pourraient être évitées grâce à un dépistage efficace des pathologies bucco-dentaires avant la projection sur le terrain, la réalisation de soins précoces et le respect de mesures de prévention (hygiène alimentaire et orale) avant et pendant les missions. ^(6, 7) En effet, la maladie carieuse, qui représente le principal motif dentaire de consultation en urgence en OPEX, n'apparaît pas sur le terrain mais est due à des lésions préexistantes ; les lésions s'aggravent au cours des missions du fait de l'altération des conditions de vie notamment l'altération de l'hygiène alimentaire : le grignotage et la consommation de saccharose en dehors des repas sont présents dans la vie militaire pour parer à l'ennui, au stress ainsi qu'à la fatigue. De plus, les militaires en OPEX n'améliorent pas nécessairement leur hygiène orale ce qui provoquerait une augmentation de l'incidence carieuse. Les conditions de vie militaire font que ce corps de métier peut être considéré comme un facteur de risque à part entière de la survenue de nouvelles lésions carieuses. ⁽⁹⁾ Pour prévenir ces urgences, la visite d'aptitude dentaire avant départ en OPEX est essentielle pour déterminer si l'état oral des militaires est compatible avec un départ en mission, c'est-à-dire si le militaire est à risque ou non de survenue d'une urgence dentaire au cours des douze prochains mois. De plus, la sensibilisation des militaires aux conséquences des problèmes dentaires en OPEX et donc à l'importance de l'hygiène alimentaire et orale en amont des déplacements est un point essentiel à prendre en compte afin d'espérer modifier au long terme leur comportement une fois sur le théâtre d'opération.

Des pistes de réflexion sont à l'étude pour tenter de pallier le problème des urgences dentaires en OPEX ; des mesures de prévention et d'éducation à l'hygiène dès l'incorporation des militaires et ce de manière individuelle en prenant en compte les facteurs de risque de chaque patient. ⁽⁹⁾

La mise en place d'un programme de prévention « type M'T dents » adapté à la population militaire est en cours d'étude au sein d'un groupe de travail sur la prévention bucco-dentaire au sein des Armées. ⁽⁷⁾

D'autre part, le Service de Santé des Armées pourrait agir en distribuant des produits d'hygiène bucco-dentaire à tous les militaires présents sur le terrain, comme c'est le cas au sein de l'Armée Américaine ^(7,8). Il faudrait également revoir la composition des rations de combat avec, par exemple, le remplacement des aliments collants riches en hydrates de carbone (caramel, barre énergétique) ou encore l'adjonction de chewing-gums au xylitol comme c'est le cas aux Etats-Unis ou en Finlande. ⁽¹⁶⁾

Une réflexion est aussi menée en ce qui concerne la périodicité des visites dentaires. Les visites médicales périodiques sont actuellement, sauf exception, de deux ans. Elles sont réalisées par le médecin des Armées. La visite dentaire est incluse dans l'aptitude médicale et est donc également sous la responsabilité du médecin. Ce dernier peut cependant s'appuyer sur l'avis d'un chirurgien-dentiste des Armées. Ainsi la visite dentaire est considérée comme un examen complémentaire demandé par le médecin ; le chirurgien-dentiste des Armées ne délivre qu'un avis concernant l'aptitude dentaire, sur lequel le médecin s'appuie pour statuer sur l'aptitude médicale. Aucun texte réglementaire français ne faisant état d'une périodicité des visites dentaires, elles sont donc par défaut de deux ans tout comme les visites médicales périodiques. ⁽³³⁾ Cependant le recours à un chirurgien-dentiste devrait être systématique ; il ne s'agit pas seulement de relever les éléments clinique nécessaires au médecin pour déterminer l'aptitude à la projection du patient mais de réaliser le suivi de la santé bucco-dentaire des militaires. Comme cette population est particulièrement exposée au risque de survenue de lésions carieuses, les critères relatifs à ce risque doivent permettre de moduler la périodicité des visites. En se basant sur le risque carieux individuel pronostiqué pour chaque patient la périodicité des visites dentaires devrait varier de trois à 24 mois (risque élevé : trois à quatre mois ; risque modéré : six mois ; risque faible : 12 à 24 mois).

En ce qui concerne les plongeurs, les problèmes dentaires survenant au cours de la plongée sont liés à la préexistence de facteurs de risque (fêlures ou fissures pré-existantes au niveau des dents et/ou obturations dentaires, reprises de lésions carieuses sous une obturation ⁽¹⁴⁾) et sont donc considérés comme prévisibles. Cependant, il s'avère que si les plongeurs ont conscience des risques dentaires encourus et s'astreignent à un suivi médical rigoureux (au moins une fois par an), la fréquence des barodontalgies et barotraumatismes dentaires reste élevée. Il est possible que les informations et conseils dispensés aux plongeurs ne soient pas

adaptés. Pour pallier cette situation, « la dentisterie de la plongée » a été créée. Elle a pour objectif d'apporter aux praticiens des connaissances indispensables à la prévention de la survenue des conséquences bucco-dentaires de l'exposition des plongeurs au milieu subaquatique. Mais cet enseignement ne se fait pas au cours des cursus de formation initiale, les informations dispensées par le praticien aux plongeurs n'ont donc aucune base scientifique. Il serait donc nécessaire que la dentisterie de la plongée soit enseignée aux praticiens du SSA pour une prise en charge des plongeurs adaptée aux spécificités du milieu subaquatique (contraintes environnementales subies par le plongeur) afin de garantir leurs capacités opérationnelles. ⁽¹⁶⁾

Concernant les pilotes chez qui les barodontalgies et barotraumatismes peuvent provoquer une incapacité de vol ou en altérer la sécurité, il s'agirait de développer la recherche autour de la compréhension de la pathogenèse des barodontalgies et d'améliorer la prévention et le traitement pour en réduire la fréquence. La mise en œuvre de grandes cohortes prospectives serait nécessaire sur le long terme pour suivre les participants. ⁽¹⁵⁾

La présente synthèse bibliographique montre qu'il existe peu de données actuelles sur l'état de santé des militaires français. Le domaine le plus documenté est celui des urgences en OPEX. Les études sur le sujet montrent l'intérêt de développer la prévention et la prise en charge des militaires avant départ en OPEX ceci afin d'éviter, d'une part, l'exposition des militaires nécessitant des soins dentaires en urgence à des menaces mortelles pendant leur transport et, d'autre part, l'interruption de missions en raison de la défection d'un militaire ayant un rôle très spécifique. Une réflexion globale sur les mesures à mettre en œuvre semble nécessaire. Le développement de la recherche en odontologie militaire permettrait de définir l'état de santé des militaires (études épidémiologiques descriptives), de mieux orienter les pistes d'amélioration ainsi que de suivre l'efficacité des mesures mises en œuvre à titres préventif et thérapeutique.

Références bibliographiques

1. Gunepin M, Derache F, Ausset I, Berlizot P, Simecek J. The rate of dental emergencies in French Armed forces deployed to Afghanistan. *Mil Med.* 2011;176:828-32.
2. Accord cadre – DRSSA et CHU, 2015.
3. PRISMA Flow Diagram. Accessible sur <http://www.prisma-statement.org/PRISMAStatement/FlowDiagram.aspx> dernier accès le 2/11/2016. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, The PRISMA Group (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6:e1000097. doi:10.1371/journal.pmed1000097.
4. Sauvet F, Lebeau C, Foucher S, Flusain O, Jouanin JC, Debonne JM. Operational impact of health problems observed during a four-month military deployment in Ivory Coast. *Mil Med.* 2009;4:921-8.
5. Gunepin M, Limonet A, Derache F. Intérêts et limites de l'utilisation de la classification internationale des maladies dans le recueil de l'activité dentaire en opération. *Médecine et Armées.* 2010;38:417-24.
6. Gunepin M, Derache F, Blatteau JE, Bombert C, Simecek J. Medical evacuation of French forces for dental emergencies: Operation Serval. *Mil Med.* 2015;180:578-81.
7. Gunepin M, Benmansour A, Derache F, Maresca S, Blatteau JE, Risso JJ. Motifs de consultation en urgence au cabinet dentaire du groupement médico-chirurgical de Gao : quelles leçons en tirer ? *Médecine et armées.* 2015;43:345-51.
8. Gunepin M, Derache F, Richard JM, Icard P, Berthelot RC, Turlotte S, Rivière D. Le risque carieux individuel au sein de la population militaire : évaluation, facteurs associés et implications pour la mise en condition opérationnelle des forces. *Médecine et Armées.* 2012;40:455-62.
9. Gunepin M, Derache F, Richard JM, Courbier JM, Rolland F, Icard P, Giroguy B, Berthelot RC, Rivière D. Le métier de militaire est-il un facteur de risque de survenue de caries dentaires ? *Médecine et Armées.* 2012;40:463-70.
10. Gunepin M, Derache F. Impact du xylitol sur le risque carieux - implications militaires. *Médecine et Armées.* 2010;38:369-80.
11. Pierre F, Fourastier J, Le Diascorn H, Gacon J. 84000 dents de marins. *Inf Dent.* 1968;50:4827-9.
12. Brener H. Epidémiologie et hygiène dentaire chez une population de jeunes recrues

- mâles. *Chir Dent Fr.* 1975;45:37-43.
13. Moock P. Etude épidémiologique bucco-dentaire portant sur une population appartenant au personnel navigant d'une base aérienne. *Inf Dent.* 1984;66:1847-71.
 14. Gunepin M, Audoual T, Derache F, Zadik Y. Barotraumatismes dentaires en milieu hypobare - étiologies et prévention. *Inf Dent.* 2010;11:24-28.
 15. Laval-Meunier F, Bertran PE, Arrivé E, Paris JF, Monteil M, Nguyen S, Moussu C, Rouas A, Catros S. Frequency of barodontalgia among military or civilian pilots and aircrew members. *Aviat Space Environ Med.* 2013;84:1055-60.
 16. Gunepin M, Derache F, Dychter L, Blatteau JE, Nakdimon I, Zadik Y. Dental Barotrauma in French Military Divers: Results of the POP Study. *Aerosp Med Hum Perform.* 2015;86:652-5.
 17. Robin O. Etude de l'état dentaire dans la légion étrangère. *Inf Dent.* 1985;67:4581-8.
 18. Amoric M. Une enquête épidémiologique de l'occlusion traitée et non traitée. *Orthod Fr.* 1987;2:823-31.
 19. Gunepin M, Derache F, Bedrune B, Fronty Y. Indications d'avulsion des dents de sagesse mandibulaires dans le cadre militaire. *Med Buccale Chir Buccale.* 2008 ; 14:193-208.
 20. Gunepin M. Techniques for potential improvement intervention for the prevention of Bruxism among French military aircrews. *J Roy Army Med Corps.* 2011;157:196.
 21. Gunepin M, Derache F, Audoual T. Fracture of a sound tooth in a pilot under hypobaric conditions. *Aviat Space Environ Med.* 2010;81:691-3.
 22. Gunepin M, Zadik Y, Derache F, Dychter L. Non-barotraumatic tooth fracture during scuba diving. *Aviat Space Environ Med.* 2013;84:630-2.
 23. Gunepin M, Derache F, Audoual T. Operational impact of tongue piercing on French military pilots during overseas deployments: a case report. *Mil Med.* 2010;175:788-90.
 24. Gunepin M, Derache F, Blin E, Morell E. Le piercing lingual et ses complications : implications militaires. *Med Buccale Chir Buccale.* 2010;16:3-14.
 25. Gunepin M, Derache F. Impact opérationnel et prise en charge des pathologies bucco-dentaires dans le cadre des opérations extérieures. *Médecine et Armées.* 2009;37:313-8.
 26. Fenistein B. Secteur dentaire interarmées de Mourmelon. *Médecine et Armées.* 2008;36:235-9.
 27. Hescot P, Roland E. *La Santé dentaire en France en 1993.* Editeur UFSBD. 1994.

28. Hescot P, Bourgeois D, Berger P. La situation en France pour la période 1993-1995. Programme international de recherche de l'Organisation Mondiale de la Santé sur les déterminants et la santé bucco-dentaire, ISC II France. 1996:120.
29. Roland E, Gueguen R, Longis MJ. Etude sur l'évolution de la carie dentaire de 1978 à 1991: approches transversale, longitudinale, familiale et socioprofessionnelle. Nancy: CMP-CNAM; 1993.
30. Decerle N, Woda A, Nicolas E, Hennequin M. A description of oral health in three French jails. *Community Dent Health* 2012;29:274-8.
31. Vergnes JN, Kaminski M, Lelong N, Musset AM, Sixou M, Nabet C, EPIPAP group. Frequency and risk indicators of tooth decay among pregnant women in France: a cross-sectional analysis. *PLoS One* 2012;7:e33296.
32. Montal S, Tramini P, Triay JA, Valcarcel J. Oral hygiene and the need for treatment of the dependent institutionalised elderly. *Gerodontology* 2006;23:67-72.
33. Gunepin M, Derache F, Fogel JP, Jean-Marc Richard JM, Rivière D. Détermination de la périodicité des visites dentaires au sein des armées. *Médecine et Armées*. 2014;42:237-44.

Annexes

Annexe 1 : Normes d'Aptitude Dentaire pour le Personnel Militaire et Classification OTAN des Aptitudes Dentaires

<p style="text-align: center;">ANNEXE A DÉFINITION COURANTE ET DÉFINITION POUR LA POLITIQUE DES SERVICES DENTAIRE MILITAIRES DES PAYS DE L'OTAN</p>
--

A.1. DÉFINITION COURANTE

1. Le terme « APTÉ DENTAIRE » (Aptitude dentaire des classes 1 et 2) qualifie un état de santé bucco-dentaire qui, une fois acquis et maintenu, garantit que le militaire sera apte à remplir tous ses devoirs militaires sans perte de temps ni d'efficacité imputables à une cause dentaire.

A.2. DÉFINITION POUR LA POLITIQUE DES SERVICES DENTAIRE MILITAIRES DES PAYS DE L'OTAN

2. La décision de classer un militaire dans la catégorie « APTÉ DENTAIRE » est justifiée lorsque :

- a. il n'y a aucun signe de progression d'une lésion carieuse contrôlée ou d'extension dentinaire d'une carie évolutive. Un soin tout particulier doit être apporté à l'interprétation des clichés radiographiques impliquant des lésions étendues à la jonction amélo-dentinaire.
- b. Aucune dent ne présente de signe d'atteinte pulpaire irréversible. Les coiffages pulpaire ou les traitements endodontiques inadéquats ne devraient pas nécessairement rendre caduque l'aptitude dentaire, pour autant que l'on ait de bonnes preuves cliniques et radiographiques de la stabilité de la dent. Le coiffage pulpaire direct n'est habituellement pas accepté chez les sujets subissant des variations barométriques.
- c. Il n'y a aucune preuve d'un trouble parodontal évolutif qui ne soit pas sous contrôle par des soins personnels.
- d. Il n'y a aucune dent présentant des signes parodontaux et apicaux associés qui ne soit pas traitée et qui, traitée, ne montre pas des signes de guérison cliniques et radiologiques.
- e. Il n'y a aucune mobilité dentaire significative, notamment aucune pathologie qui interférerait avec l'élocution ou une fonction de service telle que le port d'un masque à oxygène ou d'un embout de plongée sous-marine.
- f. Aucune restauration définitive n'est fracturée, manquante ou non étanche. Il n'y a pas de restauration provisoire.

ANNEXE B CLASSIFICATION DES APTITUDES DENTAIRES

APTITUDE DENTAIRE DE CLASSE 1

1. Militaire qui ne nécessite aucun traitement dentaire. (À l'examen, aucun autre rendez-vous n'est donné ou recommandé. Par exemple dents absentes qu'il n'est pas recommandé de remplacer : le patient relève de la CLASSE 1).

APTITUDE DENTAIRE DE CLASSE 2

2. Militaire dont l'état dentaire ne risque pas d'entraîner la survenue d'une urgence dentaire dans les 12 mois.

APTITUDE DENTAIRE DE CLASSE 3

3. Militaire nécessitant un traitement visant à corriger un état dentaire qui risque d'entraîner une urgence dentaire dans les 12 mois.

La classe 3 comprend les patients en cours de soins dentaires qui, s'ils sont incomplets, feront probablement de ce patient un candidat à l'urgence dentaire. (« Cas d'urgence potentiel »)

APTITUDE DENTAIRE DE CLASSE 4

4. Militaire :
- a. qui demande à être examiné dans l'année.
 - b. dont le statut dentaire est indéterminé.
 - c. qui n'a pas de dossier dentaire.
 - d. dont le dossier dentaire est incomplet.

Table des illustrations

Figure 1 : Diagramme illustrant la sélection des articles.....	11
Tableau 1 : Récapitulatif, par thématique, des références retenues pour la présente synthèse de littérature.....	12
Figure 2 : Distribution des articles sélectionnés par année de publication.....	13