



**HAL**  
open science

# Évaluation de la modification de la consommation de tabac lors de l'opération Barkhane : étude des déterminants sociaux-environnementaux

Florian Cazaudebat

► **To cite this version:**

Florian Cazaudebat. Évaluation de la modification de la consommation de tabac lors de l'opération Barkhane : étude des déterminants sociaux-environnementaux. Médecine humaine et pathologie. 2019. hal-03297748

**HAL Id: hal-03297748**

**<https://hal.univ-lorraine.fr/hal-03297748>**

Submitted on 18 Oct 2021

**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.



## AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt une poursuite pénale.

Contact : [ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr](mailto:ddoc-thesesexercice-contact@univ-lorraine.fr)

## LIENS

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 122. 4

Code de la Propriété Intellectuelle. articles L 335.2- L 335.10

[http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg\\_droi.php](http://www.cfcopies.com/V2/leg/leg_droi.php)

<http://www.culture.gouv.fr/culture/infos-pratiques/droits/protection.htm>

**THÈSE**

Pour obtenir le grade de

**DOCTEUR EN MÉDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Dans le cadre du troisième cycle de Médecine Générale

Par

**Florian CAZAUDEBAT**

Le 15 octobre 2019

**Évaluation de la modification de la consommation de tabac lors de  
l'opération Barkhane : étude des déterminants sociaux-  
environnementaux.**

Président de jury :

M. le Professeur Francis GUILLEMIN

Juges :

M. le Professeur François PAILLE

M. le Professeur Paolo DI PATRIZIO

Mme le Docteur Frédérique DUVAL, directrice de thèse







UNIVERSITÉ  
DE LORRAINE



FACULTÉ de MÉDECINE  
NANCY

Président de l'Université de Lorraine :  
Professeur Pierre MUTZENHARDT

Doyen de la Faculté de Médecine  
Professeur Marc BRAUN

Vice-doyenne  
Pr Laure JOLY

#### Assesseurs :

*Premier cycle* : Dr Julien SCALA-BERTOLA

*Deuxième cycle* : Pr Marie-Reine LOSSER

*Troisième cycle* : Pr Laure JOLY

*SIDES* : Dr Julien BROSEUS

*Formation à la recherche* : Pr Nelly AGRINIER

*Relations Grande Région* : Pr Thomas FUCHS-BUDER

*CUESIM* : Pr Stéphane ZUILY

#### Chargés de mission

*Bureau de docimologie* : Pr Guillaume VOGIN

*Orthophonie* : Pr Cécile PARIETTI-WINKLER

*PACES* : Pr Mathias POUSSEL

*International* : Pr Jacques HUBERT

*Vie Facultaire* : Dr Philippe GUERCI

*Président de Conseil Pédagogique* : Pr Louise TYVAERT

*Président du Conseil Scientifique* : Pr Jean-Michel HASCOET

---

#### DOYENS HONORAIRES

Professeur Jean-Bernard DUREUX - Professeur Jacques ROLAND - Professeur Patrick NETTER - Professeur Henry COUDANE

---

#### PROFESSEURS HONORAIRES

Etienne ALIOT - Jean-Marie ANDRE - Alain AUBREGE - Gérard BARROCHE - Alain BERTRAND - Pierre BEY - Marc-André BIGARD - Patrick BOISSEL - Pierre BORDIGONI - Jacques BORRELLY - Michel BOULANGE - Jean-Louis BOUTROY - Serge BRIANÇON - Jean-Claude BURDIN - Claude BURLET - Daniel BURNEL - Claude CHARDOT - Jean-François CHASSAGNE - François CHERRIER - Henry COUDANE - Jean-Pierre CRANCE - Jean-Pierre DESCHAMPS - Jean-Bernard DUREUX - Gilbert FAURE - Gérard FIEVE - Bernard FOLIGUET - Jean FLOQUET - Robert FRISCH -

Alain GAUCHER - Pierre GAUCHER - Jean-Luc GEORGE - Alain GERARD - Hubert GERARD - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Gilles GROSDIDIER - Philippe HARTEMANN - Gérard HUBERT - Claude HURIET -

Michèle KESSLER - François KOHLER - Henri LAMBERT - Pierre LANDES - Marie-Claire LAXENAIRE - Michel LAXENAIRE - Alain LE FAOU - Jacques LECLERE - Pierre LEDERLIN - Bernard LEGRAS - Jean-Pierre MALLIÉ - Philippe MANGIN -

François MARCHAL - Jean-Claude MARCHAL - Yves MARTINET - Pierre MATHIEU - Michel MERLE - Daniel MOLÉ -

Pierre MONIN - Pierre NABET - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Francis PENIN - Claude PERRIN - Luc PICARD - François PLENAT - Jean-Marie POLU - Jacques POUREL - Francis RAPHAEL - Antoine RASPILLER - Denis REGENT - Jacques ROLAND - Daniel SCHMITT - Michel SCHMITT - Michel SCHWEITZER - Daniel SIBERTIN-BLANC - Claude SIMON - Danièle SOMMELET - Jean-François STOLTZ - Michel STRICKER - Gilbert THIBAUT - Paul VERT - Hervé VESPIGNANI - Colette VIDAILHET - Michel VIDAILHET - Jean-Pierre VILLEMOT - Michel WEBER - Denis ZMIROU

---

#### PROFESSEURS ÉMÉRITES

Etienne ALIOT - Pierre BEY - Henry COUDANE - Serge BRIANÇON - Jean-Marie GILGENKRANTZ - Simone GILGENKRANTZ - Michèle KESSLER - Alain LE FAOU - Patrick NETTER - Jean-Pierre NICOLAS - Luc PICARD - François PLENAT -

Jean-Pierre VILLEMOT - Faiez ZANNAD

---

---

## PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS

(Disciplines du Conseil National des Universités)

### 42<sup>e</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Anatomie*)

Professeur Marc BRAUN – Professeure Manuela PEREZ

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie et cytogénétique*)

Professeur Christo CHRISTOV

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Anatomie et cytologie pathologiques*)

Professeur Guillaume GAUCHOTTE

### 43<sup>e</sup> Section : BIOPHYSIQUE ET IMAGERIE MÉDICALE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Biophysique et médecine nucléaire*)

Professeur Gilles KARCHER – Professeur Pierre-Yves MARIE – Professeur Pierre OLIVIER - Professeur Antoine VERGER

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Radiologie et imagerie médicale*)

Professeur René ANXIONNAT - Professeur Alain BLUM - Professeur Serge BRACARD - Professeure Valérie CROISÉ - Professeur Jacques FELBLINGER - Professeur Benjamin GORY - Professeur Damien MANDRY - Professeur Pedro GONDIM TEIXEIRA

### 44<sup>e</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)

Professeur Jean-Louis GUEANT - Professeur Bernard NAMOUR - Professeur Jean-Luc OLIVIER

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Physiologie*)

Professeur Christian BEYAERT - Professeur Bruno CHENUUEL - Professeur Mathias POUSSEL

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Biologie cellulaire*)

Professeure Véronique DECOT-MAILLERET

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Nutrition*)

Professeur Didier QUILLIOT - Professeure Rosa-Maria RODRIGUEZ-GUEANT - Professeur Olivier ZIEGLER

### 45<sup>e</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Bactériologie – virologie ; hygiène hospitalière*)

Professeur Alain LOZNIIEWSKI – Professeure Evelyne SCHVOERER

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Parasitologie et Mycologie*)

Professeure Marie MACHOUART

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Maladies infectieuses ; maladies tropicales*)

Professeur Bruno HOEN - Professeur Thierry MAY - Professeure Céline PULCINI - Professeur Christian RABAUD

### 46<sup>e</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Épidémiologie, économie de la santé et prévention*)

Professeure Nelly AGRINIER - Professeur Francis GUILLEMIN

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Biostatistiques, informatique médicale et technologies de communication*)

Professeure Eliane ALBUISSON - Professeur Nicolas JAY

### 47<sup>e</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)

Professeur Pierre FEUGIER

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)

Professeur Thierry CONROY - Professeur Frédéric MARCHAL - Professeur Didier PEIFFERT - Professeur Guillaume VOGIN

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Immunologie*)

Professeur Marcelo DE CARVALHO-BITTENCOURT - Professeure Marie-Thérèse RUBIO

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Génétique*)

Professeur Philippe JONVEAUX - Professeur Bruno LEHEUP

### 48<sup>e</sup> Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE ET THÉRAPEUTIQUE

#### 1<sup>re</sup> sous-section : (*Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire*)

Professeur Gérard AUDIBERT - Professeur Hervé BOUAZIZ - Professeur Thomas FUCHS-BUDER

Professeure Marie-Reine LOSSER - Professeur Claude MEISTELMAN

#### 2<sup>e</sup> sous-section : (*Médecine intensive-réanimation*)

Professeur Pierre-Édouard BOLLAERT - Professeur Sébastien GIBOT - Professeur Bruno LÉVY

#### 3<sup>e</sup> sous-section : (*Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie*)

Professeur Pierre GILLET - Professeur Jean-Yves JOUZEAU

#### 4<sup>e</sup> sous-section : (*Thérapeutique-médecine de la douleur ; addictologie*)

#### **49° Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP ET RÉÉDUCATION**

##### **1<sup>re</sup> sous-section : (Neurologie)**

Professeur Marc DEBOUVERIE - Professeur Louis MAILLARD - Professeur Sébastien RICHARD - Professeur Luc TAILLANDIER Professeure Louise TYVAERT

##### **2<sup>e</sup> sous-section : (Neurochirurgie)**

Professeur Thierry CIVIT - Professeure Sophie COLNAT-COULBOIS - Professeur Olivier KLEIN

##### **3<sup>e</sup> sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre KAHN – Professeur Vincent LAPREVOTE - Professeur Raymund SCHWAN

##### **4<sup>e</sup> sous-section : (Pédopsychiatrie ; addictologie)**

Professeur Bernard KABUTH

##### **5<sup>e</sup> sous-section : (Médecine physique et de réadaptation)**

Professeur Jean PAYSANT

#### **50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE PLASTIQUE**

##### **1<sup>re</sup> sous-section : (Rhumatologie)**

Professeure Isabelle CHARY-VALCKENAERE - Professeur Damien LOEUILLE

##### **2<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie orthopédique et traumatologique)**

Professeur Laurent GALOIS - Professeur Didier MAINARD - Professeur François SIRVEAUX

##### **3<sup>e</sup> sous-section : (Dermato-vénéréologie)**

Professeure Anne-Claire BURSZTEJN - Professeur Jean-Luc SCHMUTZ

##### **4<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Professeur François DAP - Professeur Gilles DAUTEL - Professeur Etienne SIMON

#### **51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

##### **1<sup>re</sup> sous-section : (Pneumologie ; addictologie)**

Professeur Jean-François CHABOT - Professeur Ari CHAOUAT

##### **2<sup>e</sup> sous-section : (Cardiologie)**

Professeur Edoardo CAMENZIND - Professeur Christian de CHILLOU DE CHURET - Professeur Yves JUILLIERE

Professeur Nicolas SADOUL

##### **3<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie thoracique et cardiovasculaire)**

Professeur Juan-Pablo MAUREIRA - Professeur Stéphane RENAUD

##### **4<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie vasculaire ; médecine vasculaire)**

Professeur Sergueï MALIKOV - Professeur Denis WAHL – Professeur Stéphane ZUILY

#### **52° Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

##### **1<sup>re</sup> sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Professeur Jean-Pierre BRONOWICKI - Professeur Laurent PEYRIN-BIROULET

##### **2<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie viscérale et digestive)**

Professeur Ahmet AYAV - Professeur Laurent BRESLER - Professeur Laurent BRUNAUD – Professeure Adeline GERMAIN

##### **3<sup>e</sup> sous-section : (Néphrologie)**

Professeur Luc FRIMAT - Professeure Dominique HESTIN

##### **4<sup>e</sup> sous-section : (Urologie)**

Professeur Pascal ESCHWEGE - Professeur Jacques HUBERT

#### **53° Section : MÉDECINE INTERNE, GÉRIATRIE ET MÉDECINE GÉNÉRALE**

##### **1<sup>re</sup> sous-section : (Médecine interne ; gériatrie et biologie du vieillissement ; addictologie)**

Professeur Athanase BENETOS - Professeur Jean-Dominique DE KORWIN - Professeure Gisèle KANNY

Professeure Christine PERRET-GUILLAUME – Professeur Roland JAUSSAUD – Professeure Laure JOLY

##### **3<sup>e</sup> sous-section : (Médecine générale)**

Professeur Jean-Marc BOIVIN – Professeur Paolo DI PATRIZIO

#### **54° Section : DÉVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNÉCOLOGIE-OBSTÉTRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

##### **1<sup>re</sup> sous-section : (Pédiatrie)**

Professeur Pascal CHASTAGNER - Professeur François FEILLET - Professeur Jean-Michel HASCOET

Professeur Emmanuel RAFFO - Professeur Cyril SCHWEITZER

##### **2<sup>e</sup> sous-section : (Chirurgie infantile)**

Professeur Pierre JOURNEAU - Professeur Jean-Louis LEMELLE

##### **3<sup>e</sup> sous-section : (Gynécologie-obstétrique ; gynécologie médicale)**

Professeur Philippe JUDLIN - Professeur Olivier MOREL

##### **4<sup>e</sup> sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; gynécologie médicale)**

Professeur Bruno GUERCI - Professeur Marc KLEIN - Professeur Georges WERYHA

## **55<sup>e</sup> Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Oto-rhino-laryngologie*)**

Professeur Roger JANKOWSKI - Professeure Cécile PARIETTI-WINKLER

### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Ophthalmologie*)**

Professeure Karine ANGIOI - Professeur Jean-Paul BERROD

### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie*)**

Professeure Muriel BRIX

---

## **PROFESSEURS DES UNIVERSITÉS**

### **61<sup>e</sup> Section : GÉNIE INFORMATIQUE, AUTOMATIQUE ET TRAITEMENT DU SIGNAL**

Professeur Walter BLONDEL

### **64<sup>e</sup> Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Professeure Sandrine BOSCHI-MULLER - Professeur Pascal REBOUL

### **65<sup>e</sup> Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Professeure Céline HUSELSTEIN

---

## **PROFESSEUR ASSOCIÉ DE MÉDECINE GÉNÉRALE**

Professeure associée Sophie SIEGRIST

Professeur associé Olivier BOUCHY

---

## **MAÎTRES DE CONFÉRENCES DES UNIVERSITÉS - PRATICIENS HOSPITALIERS**

### **42<sup>e</sup> Section : MORPHOLOGIE ET MORPHOGENÈSE**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Anatomie*)**

Docteur Bruno GRIGNON

#### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Histologie, embryologie, et cytogénétique*)**

Docteure Isabelle KOSCINSKI

### **44<sup>e</sup> Section : BIOCHIMIE, BIOLOGIE CELLULAIRE ET MOLÉCULAIRE, PHYSIOLOGIE ET NUTRITION**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Biochimie et biologie moléculaire*)**

Docteure Shyue-Fang BATTAGLIA - Docteure Sophie FREMONT - Docteure Catherine MALAPLATE - Docteur Marc MERTEN - Docteur Abderrahim OUSSALAH

#### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Physiologie*)**

Docteure Silvia DEMOULIN-ALEXIKOVA - Docteur Jacques JONAS

### **45<sup>e</sup> Section : MICROBIOLOGIE, MALADIES TRANSMISSIBLES ET HYGIÈNE**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Bactériologie – Virologie ; hygiène hospitalière*)**

Docteure Corentine ALAUZET - Docteure Hélène JEULIN - Docteure Véronique VENARD

#### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Parasitologie et mycologie*)**

Docteure Anne DEBOURGOGNE

### **46<sup>e</sup> Section : SANTÉ PUBLIQUE, ENVIRONNEMENT ET SOCIÉTÉ**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Epidémiologie, économie de la santé et prévention*)**

Docteur Cédric BAUMANN - Docteure Frédérique CLAUDOT - Docteur Alexis HAUTEMANIÈRE

Docteur Arnaud FLORENTIN (stagiaire)

#### **2<sup>e</sup> sous-section (*Médecine et Santé au Travail*)**

Docteure Isabelle THAON

#### **3<sup>e</sup> sous-section (*Médecine légale et droit de la santé*)**

Docteur Laurent MARTRILLE

### **47<sup>e</sup> Section : CANCÉROLOGIE, GÉNÉTIQUE, HÉMATOLOGIE, IMMUNOLOGIE**

#### **1<sup>re</sup> sous-section : (*Hématologie ; transfusion*)**

Docteur Julien BROSEUS – Docteure Maud D’AVENI

#### **2<sup>e</sup> sous-section : (*Cancérologie ; radiothérapie*)**

Docteure Lina BOLOTINE

#### **3<sup>e</sup> sous-section : (*Immunologie*)**

Docteure Alice AARNINK (stagiaire)

#### **4<sup>e</sup> sous-section : (*Génétique*)**

Docteure Céline BONNET

**48° Section : ANESTHÉSIOLOGIE, RÉANIMATION, MÉDECINE D'URGENCE, PHARMACOLOGIE  
ET THÉRAPEUTIQUE**

**1° sous-section : (Anesthésiologie-réanimation et médecine péri-opératoire)**

Docteur Philippe GUERCI

**2° sous-section : (Médecine intensive-réanimation)**

Docteur Antoine KIMMOUN

**3° sous-section : (Pharmacologie fondamentale ; pharmacologie clinique ; addictologie)**

Docteur Nicolas GAMBIER - Docteure Françoise LAPICQUE - Docteur Julien SCALA-BERTOLA

**49° Section : PATHOLOGIE NERVEUSE ET MUSCULAIRE, PATHOLOGIE MENTALE, HANDICAP  
ET RÉÉDUCATION**

**2° sous-section : (Neurochirurgie)**

Docteur Fabien RECH (stagiaire)

**3° sous-section : (Psychiatrie d'adultes ; addictologie)**

Docteur Thomas SCHWITZER (stagiaire)

**50° Section : PATHOLOGIE OSTÉO-ARTICULAIRE, DERMATOLOGIE ET CHIRURGIE  
PLASTIQUE**

**4° sous-section : (Chirurgie plastique, reconstructrice et esthétique ; brûlologie)**

Docteure Lactitia GOFFINET-PLEUTRET

**51° Section : PATHOLOGIE CARDIO-RESPIRATOIRE ET VASCULAIRE**

**3° sous-section : (Chirurgie thoracique et cardio-vasculaire)**

Docteur Fabrice VANHUYSE

**4° sous-section : (Chirurgie vasculaire ; Médecine vasculaire)**

Docteure Nicla SETTEMBRE

**52° Section : MALADIES DES APPAREILS DIGESTIF ET URINAIRE**

**1° sous-section : (Gastroentérologie ; hépatologie ; addictologie)**

Docteur Anthony LOPEZ

**2° sous-section : (Chirurgie viscérale et digestive)**

Docteur Cyril PERRENOT

**54° Section : DEVELOPPEMENT ET PATHOLOGIE DE L'ENFANT, GYNECOLOGIE-  
OBSTETRIQUE, ENDOCRINOLOGIE ET REPRODUCTION**

**4° sous-section : (Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques ; Gynécologie médicale)**

Docteure Eva FEIGERLOVA

**5° sous-section : (Biologie et médecine du développement et de la reproduction ; gynécologie médicale)**

Docteur Mikaël AGOPIANTZ (stagiaire)

**55° Section : PATHOLOGIE DE LA TÊTE ET DU COU**

**1° sous-section : (Oto-Rhino-Laryngologie)**

Docteur Patrice GALLET

=====  
**MAÎTRES DE CONFÉRENCES**

**5° Section : SCIENCES ÉCONOMIQUES**

Monsieur Vincent LHUILLIER

**7° Section : SCIENCES DU LANGAGE : LINGUISTIQUE ET PHONETIQUE GENERALES**

Madame Christine DA SILVA-GENEST

**19° Section : SOCIOLOGIE, DÉMOGRAPHIE**

Madame Joëlle KIVITS

**64° Section : BIOCHIMIE ET BIOLOGIE MOLÉCULAIRE**

Madame Marie-Claire LANHERS - Monsieur Nick RAMALANJAONA

**65° Section : BIOLOGIE CELLULAIRE**

Madame Nathalie AUCHET - Madame Natalia DE ISLA-MARTINEZ - Monsieur Christophe NEMOS

**66° Section : PHYSIOLOGIE**

Monsieur Nguyen TRAN

**69° Section : NEUROSCIENCES**

Madame Sylvie MULTON

=====

**MAÎTRES DE CONFÉRENCES ASSOCIÉS DE MÉDECINE GÉNÉRALE**  
Docteur Cédric BERBE - Docteure Kénora CHAU

=====

**DOCTEURS HONORIS CAUSA**

Professeur Charles A. BERRY (1982)  
*Centre de Médecine Préventive, Houston (U.S.A)*  
Professeur Pierre-Marie GALETTI (1982)  
*Brown University, Providence (U.S.A)*  
Professeure Mildred T. STAHLMAN (1982)  
*Vanderbilt University, Nashville (U.S.A)*  
Professeur Théodore H. SCHIEBLER (1989)  
*Institut d'Anatomie de Würzburg (R.F.A)*  
Professeur Mashaki KASHIWARA (1996)  
*Research Institute for Mathematical Sciences de Kyoto (JAPON)*

Professeure Maria DELIVORIA-PAPADOPOULOS  
(1996) *Université de Pennsylvanie (U.S.A)*  
Professeur Ralph GRÁSBECK (1996)  
*Université d'Helsinki (FINLANDE)*  
Professeur Duong Quang TRUNG (1997)  
*Université d'Hô Chi Minh-Ville (VIÊTNAM)*  
Professeur Daniel G. BICHET (2001)  
*Université de Montréal (Canada)*  
Professeur Marc LEVENSTON (2005)  
*Institute of Technology, Atlanta (USA)*

Professeur Brian BURCHELL (2007)  
*Université de Dundee (Royaume-Uni)*  
Professeur Yunfeng ZHOU (2009)  
*Université de Wuhan (CHINE)*  
Professeur David ALPERS (2011)  
*Université de Washington (U.S.A)*  
Professeur Martin EXNER (2012)  
*Université de Bonn (ALLEMAGNE)*

## REMERCIEMENTS

**A Monsieur le Médecin Général Humbert BOISSEAUX**

Directeur de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Chevalier de l'Ordre National de la Légion d'Honneur

Officier de L'Ordre National du Mérite

Chevalier de l'Ordre des Palmes Académiques

## **A NOTRE MAITRE ET PRESIDENT DU JURY**

**Monsieur le Professeur GUILLEMIN**

**Professeur des Universités – Praticien Hospitalier – Santé publique**

Vous qui nous faites l'honneur de présider le jury de cette thèse, veuillez trouver dans ce travail le témoignage de notre gratitude et notre profond respect.



## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Monsieur le Professeur PAILLE**

**Professeur des Universités – Praticien Hospitalier - Addictologie**

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter de juger cette thèse.

Veillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre profond respect.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

**Monsieur le Professeur DI PATRIZIO**  
**Professeur des Universités - Médecine Générale**

Nous vous remercions de nous avoir fait l'honneur d'accepter de juger cette thèse.  
Veuillez trouver ici l'expression de nos sincères remerciements et de notre profond respect.

## **A NOTRE MAITRE ET JUGE**

### **Médecin Principal DUVAL**

Vous m'avez fait l'honneur de diriger ce travail et de le juger.

Je vous remercie pour vos enseignements et votre aide dans ce travail.

Veillez trouver dans ce travail le témoignage de mon admiration et ma profonde reconnaissance.

## **AUX PERSONNES QUI ONT CONTRIBUE A LA REALISATION DE CE TRAVAIL**

**Au Médecin-chef SCHWARTZBROD** pour son aide dans la réalisation de cette étude et l'obtention des autorisations nécessaires.

Soyez certain de ma sincère gratitude et de mon profond respect.

**A l'Infirmier de Soins Généraux de 1<sup>er</sup> Grade DUBAILLE** sans qui je n'aurais pas pu réaliser le recueil de données.

**A l'Aide Médico-Administratif de Classe Exceptionnelle ANDREANI** pour son aide méthodologique et ses conseils avisés.

**A l'Aide Médico-Administratif de Classe Exceptionnelle MASSON** pour son aide en statistique.

A tous les militaires qui ont répondu à mon questionnaire

**AUX CHEFS DE SERVICES ET MAITRES DE STAGE QUI M'ONT ACCUEILLIS**

**A Madame le Docteur FOLNY**, chef de service de Médecine Polyvalente de l'HIA Legouest

**A Monsieur le Médecin en Chef CINQUETTI**, chef de service de Médecine Interne de l'HIA Legouest

**A Monsieur le Médecin Principal RICHEZ**, médecin adjoint à la 37<sup>ème</sup> Antenne Médicale d'Étain

**A Monsieur le Docteur SCHNEIDER**, chef du service de Pédiatrie de l'Hôpital Bel-Air

**A Monsieur le Médecin en Chef LEFORT**, chef du service des Urgences de l'HIA Legouest

**A Madame le Médecin Principal LE GOFF**, médecin chef de la 36<sup>ème</sup> Antenne Médicale de Montigny-lès-Metz

## **A MA FAMILLE**

**A ma femme**, pour tout l'amour et le bonheur que tu m'apportes au quotidien. Je te remercie pour ta patience pendant ces dures années et pour tout le soutien que tu m'as témoigné.

**A mes parents**, sans qui je ne serais probablement pas devant vous aujourd'hui, merci de m'avoir donné le goût de l'effort. Merci pour votre soutien et votre amour, nous avons la chance d'avoir des parents comme vous.

**A ma sœur**, qui aurait dû être le médecin de la famille selon les vœux de maman mais qui a trouvé sa voie et dont je suis si fier. Malgré la distance qui nous sépare je sais que je peux toujours compter sur toi.

## SERMENT

« 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'informerai 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 sont confiés. Reçu à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs. 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 et méprisé si j'y manque ».

## SOMMAIRE.

PARTIE I : PRÉAMBULE .....	20
I. Tabac et armée, quelques rappels historiques .....	20
A. Les origines.....	20
B. Découverte par les européens et essor, XVème et XVIème siècle.....	21
C. Panacée et premiers doutes, XVIIème et XVIIIème siècles.....	22
D. Essor du tabagisme, XIXème et XXème siècles.....	24
II. Épidémiologie du tabac.....	26
A. Le tabagisme en France.....	26
B. Le tabagisme dans les armées.....	29
III. Un enjeu opérationnel.....	31
A. Effets à long terme sur la santé du militaire.....	31
B. Effets à court terme et conséquences opérationnelles.....	32
IV. L'opération Barkhane.....	36
A. Contexte.....	36
B. Missions.....	37
C. Moyens.....	38
D. Bilan.....	39
Bibliographie .....	41
PARTIE II : ARTICLE .....	45
Introduction .....	46
Matériel et Méthodes.....	46
Résultats.....	48
Discussion.....	53
Conclusion.....	56
Bibliographie.....	57
PARTIE III : CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES.....	59
I/. Principales tendances ressortant de l'étude.....	59
A/. Le stress en opération.....	59
B/. La classe d'âge des 18-24 ans.....	60
II/. Comment utiliser ces résultats pour améliorer la prévention ?.....	62
A/. Gestion du stress.....	62
B/. Repenser le rôle du médecin d'unité en matière de prévention anti-tabac.....	63
Conclusion.....	65
Bibliographie.....	66
ANNEXES .....	68



## LISTE DES ABREVIATIONS

ABC : Arme Blindée et Cavalerie

ACM : Action Civilo-Militaire

ALAT : Aviation Légère de l'Armée de Terre

AQMI : Al-Qaeda au Maghreb Islamique

BOAT : Base Opérationnelle Avancée Temporaire

CDC : Center for Disease Control and Prevention (Centre de contrôle des maladies)

CIM-10 : Classification Internationale des Maladies – 10<sup>ème</sup> édition

ESPT : État de stress post-traumatique

GAT : Groupe Armé Terroriste

INCa : Institut National du Cancer

INVS : Institut National de Veille Sanitaire

MdR : Militaire du rang

MLNA : Mouvement de Libération Nationale de l'Azawad

MUJAO : Mouvement pour l'Unité du Jihad en Afrique de l'Ouest

MINUSMA : Mission multidimensionnelle Intégrée des Nations Unis pour la Stabilisation du Mali

MISMA : Mission Internationale de Soutien au Mali

OFDT : Observatoire National Du Tabagisme

OMS : Organisation Mondiale de la Santé

OPEX : Opération Extérieure

PSN : Produit de Substitution à la Nicotine

TOP : Technique d'Optimisation du Potentiel

VMP : Visite Médicale Périodique

# **PARTIE I : PRÉAMBULE**

## **I. Tabac et armée, quelques rappels historiques**

Le tabac est intimement lié à l'histoire militaire européenne. Les marins et soldats de toutes nations ont joué un rôle clé dans la diffusion du tabac et de ses différents modes de consommation. L'usage du tabac dans les armées est « une tradition » ancienne, presque aussi ancienne que l'est l'usage des armes à feu. Nous allons donc faire un rapide récapitulatif de l'histoire civile et militaire du tabac, en mettant en avant sa place dans les armées françaises en particulier.

### **A. Les origines.**

Le tabac est une plante du genre *Nicotiana* de la famille des solanacées (qui comprend aussi les tomates, pomme de terre, ...). Il existe plus d'une soixantaine d'espèce de tabac différente mais 2 espèces seulement sont cultivées *N. tabacum* et *N. rustica*.

Originaire d'Amérique centrale et d'Amérique du Sud, le tabac aurait été domestiqué il y a plus de 8000 ans dans les Andes. Les différents peuples amérindiens contribueront à sa diffusion sur tout le continent. Au moment de la découverte de l'Amérique, le tabac est utilisé par la totalité des populations amérindiennes comprises entre le Pérou et la vallée du Saint-Laurent.

Il est alors consommé de diverses manières. Les indiens du Brésil et des Caraïbes (ethnie Arawak) le fume sous forme de cigare, au Venezuela il est chiqué, les Incas du Pérou le present. En Amérique centrale Aztèques et Mayas present, chiquent ou fument le tabac de manière indifférenciée. Pour finir en Amérique du Nord il est essentiellement fumé à pipe.

La consommation de tabac est étroitement liée au chamanisme pour ces peuples précolombiens, elle favorise la communication entre l'Homme et le monde des esprits. Le tabac constitue un élément central de nombreuses cérémonies : les semailles ou moissons, les évènements privés (naissances, mariages, enterrements) ou diplomatiques. Il fait également partie intégrante de la pharmacopée où il sert pour de nombreuses affections, asthme, brûlures, céphalées, otalgie.

## **B. Découverte par les européens et essor, XVème et XVIème siècle.**

Le 12 octobre 1492, la Santa-Maria, la Nina et la Pinta de Christophe Colomb abordent l'île de San Salvador dans l'archipel des Bahamas. Les indiens Taïnos offrent alors du tabac à leurs marins. Le 28 octobre, Christophe Colomb aborde Cuba (qu'il croit être le Japon) et écrit dans son Journal de bord : « Je rencontraï beaucoup de gens qui se rendaient à leurs villages, femmes et hommes, avec à la main un tison d'herbes pour prendre leurs fumigations ainsi qu'ils en ont coutume ». Certains des compagnons de Christophe Colomb s'initient au tabagisme et y prennent goût. L'un d'eux Jodrigio de Jerez est considéré comme le premier européen à avoir introduit le tabac en Europe. Mal lui en prend, le voyant exhaler de la fumée par la bouche, ses voisins le dénonceront à l'Inquisition qui le fera jeter sept ans en prison pour pratiques démoniaques. Le tabac a toutefois fait son entrée dans l'histoire européenne, et mondiale.

Les nombreux échanges qui débutent alors avec le nouveau continent le rend très vite populaire auprès des marins et des soldats. Procurant une légère euphorie et une sensation de bien-être le tabac est rapidement assimilé par ses effets aux boissons alcooliques. Les marins et soldats consommant de grande quantité d'alcool, se mettent donc, à la recherche des mêmes effets, à consommer du tabac, et ce d'autant plus facilement que fumer les aide à passer le temps. Aux hasards de leurs voyages, ou de leurs campagnes, ils diffuseront le tabac dans le monde entier.

Le moine cordelier André Thévet revenant en 1566 de la France Antarctique (tentative de colonisation du Brésil entre 1555 et 1560 dans la baie de Rio de Janeiro) rapporte avec lui des graines de tabac qu'il fera pousser à Angoulême. Il vante alors les qualités thérapeutiques du tabac, mais rencontre peu d'enthousiasme. Il faut attendre 1560 et Jean Nicot de Villemain pour que le tabac devienne populaire en France. En effet, alors ambassadeur au Portugal, il prend connaissance des « vertus » thérapeutiques du tabac (utilisé à la cour d'Espagne depuis 1550 environ) et décide d'en envoyer à la reine Catherine de Médicis pour soulager les migraines du jeune roi François II. Le tabac y est dorénavant appelé « Herbe-à-la-reine », « herbe miracle », « panacée antarctique », « herbe angoulmoisine »...

Poursuivant son expansion, le tabac est introduit en Italie en 1561, en Angleterre par Francis Drake en 1565. Il fait son apparition en Allemagne et en Autriche vers 1570. En 1580 c'est l'empire Ottoman qui le découvre, et lui ouvre les portes de l'Asie centrale et du Moyen-Orient. Avant la fin du XVIème siècle il sera introduit par les Portugais en Chine, en Corée et au Japon. Concernant l'Afrique le tabac y a pénétré dès 1493 par certains ports marocains sous contrôle

portugais. Ainsi donc en moins d'un siècle le tabac aura diffusé de son continent d'origine à l'intégralité du monde connu.

### **C. Panacée et premiers doutes, XVIIème et XVIIIème siècles.**

Dans une époque où la médecine est encore fortement imprégnée des théories de Galien, le tabac se voit vite affublé d'innombrables qualités thérapeutiques. Dès 1518, le médecin personnel du roi d'Espagne Philippe II, Francisco Hernandez de Toledo, recommande le tabac comme médicament universel. La fumée de tabac est réputée pour soigner les humeurs humides du corps, André Thévet en 1558 la décrit comme « fort salubre [...] pour faire distiller et consumer les humeurs superflues du cerveau » (2). Près de 150 ans plus tard, en 1694, Pierre Pomet est dithyrambique à propos des qualités du tabac, il servirait à soigner une multitude de maladies : maux de dents, migaines, goutte, rhumatisme, ulcères, plaies, apoplexie, asthme, gale... (3). Ce produit restera longtemps partie intégrante de la pharmacopée européenne, ainsi au milieu du XVIIIème siècle le meilleur moyen, selon les médecins de l'époque, de réanimer un noyé était de lui insuffler de la fumée de tabac dans l'anus.

Les modes de consommation du tabac changent à mesure de sa diffusion. Ses « vertus » thérapeutiques l'ayant fait adopter par l'aristocratie, celle-ci se met à le priser voyant cela un moyen de consommation plus distingué. Le but est de se différencier de la roture qui fume le tabac à la pipe comme les « sauvages d'Amérique », en ignorant que ces mêmes « sauvages » prisent également. Initialement réservé à l'aristocratie, le tabac se démocratise au cours du XVIIème siècle. Le tabac est si populaire que l'industrie pipière occupe près de 50% des ouvriers hollandais autour de 1620. Les soldats et les marins de l'époque se distinguent en se mettant à chiquer. Ceci pour tuer le temps, mais aussi pour des raisons de sécurité afin de limiter les risques d'incendies dans les campements et à bord des navires. En dehors de ces deux corps de métier, ce mode de consommation est très peu usité en Europe, la pipe étant également très populaire dans ces corps de métiers quand les circonstances le permettaient.

Cependant quelques voix vont à l'encontre de l'opinion générale et perçoivent déjà les dangers du tabac. Les premières critiques sont concomitantes de l'introduction du tabac en Europe. Dès 1527, l'évêque Barthélemy de Las Casas constatait le premier la dépendance à la nicotine « J'ai connu des Espagnols [...], après que je les en ai réprimandés, leur disant que c'était un vice, me répondaient qu'il n'était pas en leur pouvoir de cesser d'en prendre » (4). L'anatomiste Théodore Kerckring rapporte en 1670 les ravages du tabac sur les organes internes, « la langue

des cadavres est noire et dégage une odeur de poison, la trachée est bouchée par la suie, comme une poêle, les poumons sont secs et presque friables. Le corps donne l'impression, dans son ensemble, que l'on avait allumé du feu dans les organes. » (5). Cependant ces opinions restent marginales et n'ont que peu de défenseurs.

Malgré tout l'engouement qu'il semble susciter dans les classes aristocratiques, le tabac n'a pas que des partisans au sein des différents gouvernements, et les réactions sont variable d'un pays à l'autre. Ainsi en Angleterre le roi Jacques 1er écrit tout un traité contre le tabac en 1619, dans lequel il dénonce « cette déplorable habitude, dégoûtante aux yeux, désagréable au nez, dangereuse pour le cerveau, désastreuse pour le poumon ». Sir Raleigh sera condamné à mort pour avoir été le principal promoteur du tabac en Angleterre (l'industrie du tabac rendra hommage à son sacrifice en nommant une marque de cigarette à son nom...). Le tabac ne sera pas interdit en Angleterre mais subira une hausse des taxes de 4000%, de quoi dissuader d'en user. A la même époque, en Perse et dans l'Empire Ottoman, le Shah Abbas II et le Sultan Mourad IV se basant sur le Coran interdisent le tabac et punissent sévèrement les contrevenants, les peines allant de mutilations (nez et lèvres tranchés) à la peine de mort. En Moscovie (actuelle Russie), en 1635, le tsar Michel Ier punit de 60 coups de bâtons les fumeurs. Pour finir le pape Urbain VIII en 1642, dans une bulle pontificale, défend « de n'en user de quelques manières que ce soit » sous peine d'excommunication. En France la situation est différente, les ministres prenant conscience du potentiel bénéfice fiscal d'un tel commerce. A la suite des ordonnances de Richelieu en 1629 et de Colbert en 1674, la culture du tabac devient un monopole d'État. Dès lors le Trésor royal perçoit un fort revenu en taxant considérablement ce produit et empoche annuellement, près de 30 millions en équivalents francs (somme importante pour l'époque).

En 1668, Louis XIV instaure la gratuité du tabac dans les armées. Après la promulgation du monopole d'état sur le tabac, les soldats n'obtiennent plus que des réductions sur le prix du tabac en temps de paix, mais le tabac redevient gratuit lors des conflits. Cet usage disparaîtra brièvement lors de la Révolution pour être réintroduit peu après (en 1801) par le Premier Consul Napoléon Bonaparte. Depuis, l'armée a toujours fourni du tabac à ses soldats, sous différentes formes en fonction des pays où elle se trouvait. La distribution de cigarettes aux soldats français ne sera abolie qu'en octobre 1986 après plus de 300 ans d'existence.

#### D. Essor du tabagisme, XIXème et XXème siècles.

Si le XVIIIème siècle voit le tabac encore réservé aux aristocrates et aux soldats le XIX siècle amorcera une nouvelle expansion et un début de popularisation. La cigarette que nous connaissons tous fait son apparition en France en 1809, ramenée d'Espagne par les soldats de l'armée napoléonienne. Ceux-ci la diffuseront dans toute l'Europe continentale au gré de leurs campagnes militaires. Une autre version attribue l'invention de la cigarette à un soldat Turc pendant la guerre de Crimée, celui-ci ayant cassé sa pipe aurait rempli de tabac l'étui d'une cartouche. L'industrialisation croissante au cours du XIXème siècle contribuera à abaisser le coût du tabac et à le rendre accessible aux masses populaires. La première manufacture de cigarettes est créée en 1842 en France, la première machine à rouler les cigarettes en 1843. De 1815 à 1870 la consommation de tabac en France est multipliée par trois (6). En 1878, la machine de Surini et Durand produit 3600 cigarettes à l'heure, en 1883 on atteint 15000 cigarettes par heure avec celle de Bonsack.

Le XIXème siècle voit aussi les prémices de la lutte anti-tabac. Cependant si le tabagisme fait couler beaucoup d'encre dans les milieux littéraires et médicaux, les rares alertes médicales ne trouvent pas grand auditoire en dehors de ces milieux. Si les militaires sont à la pointe du tabagisme, il convient aussi de noter que le pionnier français de la lutte anti-tabac est un soldat. Le Vétérinaire Principal Émile-François Decroix fonde en 1868 l'Association française de lutte contre le tabac. Celle-ci demandera en 1881 à être reconnue d'utilité publique, ce qui lui sera refusé, malgré l'appui de personnalités influentes comme Louis Pasteur. Elle ne le sera qu'en 1977.

Les deux guerres mondiales constituent également deux bonds en avant dans la diffusion de la cigarette.

Avant la Première Guerre Mondiale on fumait essentiellement la pipe, mais dans les tranchées les soldats finissent par lui préférer la cigarette plus pratique. Les Poilus auront droit à une ration de 20g de tabac gris par jour fournie par l'intendance, sans compter le tabac que contiendront les nombreux colis envoyés par leurs familles. Le tabac, avec l'alcool, est alors un des principaux moyens de conserver le moral du soldat pataugeant dans la boue au fond de sa tranchée. Il fait tellement parti du quotidien, que la marque de cigarette *Bastos* deviendra bientôt un terme d'argot pour signifier une cartouche, les paquets ressemblant fortement aux paquets de munitions. Ce terme est toujours utilisé.

Aux Etats-Unis, la consommation de cigarettes par personne a quintuplé entre 1914 et 1919, passant de 105 à 505 cigarettes par an (6). En France, on observe le même phénomène et le nombre de cigarettes manufacturées augmente considérablement. Ainsi en 1900, on produisait en France un million de cigarettes, en 1923, dix milliards et en 1939, près de vingt milliards.

L'émancipation des femmes dans les années vingt passe aussi par l'appropriation d'attributs masculins, comme le tabac, et de nouvelles marques de cigarettes à destination des femmes, font leur apparition, tel Marlboro.

En 1944, les soldats américains venus libérer l'Europe apportent dans leurs poches des paquets de cigarettes blondes. L'armée américaine choquant le moral de ses hommes importe des quantités massives de cigarette avec la bienveillance des lobbys du tabac. Les civils français prennent l'habitude de venir troquer du cidre ou du vin contre des paquets de cigarettes (le tabac manquant fortement pour les civils à l'époque du fait du rationnement). Ils finissent par prendre goût à ce tabac, différent du tabac gris ou brun d'avant-guerre. A partir de cette date, le tabac blond et les marques américaines envahissent l'Europe et donne un nouvel élan au tabagisme. La consommation de tabac s'étend aux femmes et à toutes les classes de la société.

Pendant la guerre d'Algérie, la distribution continue à raison de seize paquets de cigarettes *Troupes* par mois. En 1965, un paquet apparaît également dans chaque ration. La cession gratuite cessera en 1976 suite à la loi Veil, mais les soldats bénéficieront alors d'une réduction de plus 50% sur le tabac à raison d'une cartouche par mois et par soldat. Le paquet dans les rations survivra jusqu'en 1986. La loi Évin de 1991 mettra fin à la réduction de tarif pour les militaires

Le filtre à cigarette est inventé en 1930 en Suisse mais ne sera diffusé qu'à partir des années cinquante, une fois le lien en entre le cancer du poumon et le tabac établi par le Dr Doll (7).

## II. Épidémiologie du tabac.

### A. Le tabagisme en France.

Le tabac est la substance psychoactive la plus consommée par la population française. En 2014 on estimait à près de 16 millions le nombre de consommateurs (dont 13.3 millions d'usagers réguliers). Chaque année l'institut Ipsos réalise, à la demande de l'INVS, une grande étude sur le tabagisme en France chez les 18-75 ans : le Baromètre de Santé publique France. En 2018, selon cette étude, 32% des 18-75 ans sont fumeurs (25.4% de fumeurs réguliers) avec une moyenne de 14 cigarettes/jour pour les hommes et de 11.9 pour les femmes. Les fumeurs quotidiens sont plus présents chez les hommes (26.9%) que chez les femmes (22.9%). Depuis 2000, le nombre de fumeurs quotidiens a diminué de 4.6%, diminution associée à une régression du nombre quotidien de cigarettes fumées (8).

#### 1. Tendances actuelles.

Si le tabagisme quotidien régresse de manière globale pour l'ensemble de la population, l'étude des différentes tranches d'âges et des sexes fait apparaître quelques tendances particulières.

##### Tabagisme chez les jeunes :

On constate une diminution globale du tabagisme quotidien depuis une vingtaine d'années, cependant le tabagisme reste très élevé chez les jeunes.

On observe que 33.2% des 18-24 ans déclarent fumer quotidiennement, et selon l'enquête ESPAD de 2015, 23.2% des lycéens font un usage quotidien de tabac. Le niveau de tabagisme quotidien est pour la première fois plus important chez les filles (24.5%) que chez les garçons (21.9%), en 2011 nous avions respectivement 30.5% et 31.2%. Pour la tranche d'âge supérieure des 18-24 ans, la consommation masculine reste supérieure (33.2% vs 28.8%).

Le taux d'expérimentation est lui aussi supérieur chez les filles (62.3%) que chez les garçons (59.4%), l'âge moyen d'expérimentation a cependant augmenté entre 2010 et 2014 (9)



### Progression du tabagisme chez les femmes :

On a vu dans le paragraphe précédent que les lycéennes consommaient plus de tabac que les garçons au lycée. Passé 18 ans la consommation est plus élevée chez les hommes que chez les femmes, exception faite de la classe des 55-64 ans (21.6% pour les femmes contre 19.8% pour les hommes). Cependant si la consommation baisse dans toutes les classes d'âges chez les hommes, on observe depuis une dizaine d'années chez les femmes une augmentation de la prévalence du tabagisme quotidien sur les tranches d'âges les plus âgées (8). Cela peut s'expliquer en partie par l'actuelle stratégie des industries du tabac qui ciblent depuis des années les femmes pour élargir leur base de consommateurs. La France est le premier de tous les pays développés par sa prévalence de femmes enceintes fumeuses. 17% de françaises enceintes fumeraient durant leur grossesse (10). Suivent au classement la Nouvelle-Zélande (13.2%) et le Royaume-Uni (12%), mais l'on est très loin des résultats de nos voisins transalpins (5%) ou des islandais (5%) (10)(11).

De manière tout aussi préoccupante, on observe depuis 1976 une hausse constante du nombre de cancers du poumon chez les femmes. Chaque année on observe une hausse de 4% alors que pour les hommes l'incidence est à la baisse avec une diminution de 1% par an (12).

## **2. Morbi mortalité du tabagisme en France.**

Le tabac est la substance psychoactive entraînant les conséquences sanitaires les plus importantes en termes de morbidité et de mortalité.

En 2015 l'OFDT estimait que 672 443 malades étaient dus au tabagisme. Les cancers, les maladies pulmonaires et cardiovasculaires étant les principales affections liées au tabagisme. 19.8% des cancers seraient liées au tabac (13)

En 2013, 13.2% des décès en France seraient attribuables au tabac (soit 73200 décès) (14). Les causes de décès seraient un cancer pour 62.3%, une pathologie cardiovasculaire pour 22.5% et une maladie respiratoire pour 15.2%.

Si l'on regarde la fraction des décès attribuables au tabac selon le type de cancer on obtient pour les principaux cancers liés au tabagisme (13) :

- Poumons : 89% pour les hommes, 65% pour les femmes
- Voies aérodigestives supérieures : 75% pour les hommes, 44% pour les femmes

- Vessie : 39% pour les hommes, 14% pour les femmes

De 2000 à 2013, la fraction des décès attribuables au tabac a diminué dans la population masculine de 3.2% (19.9% contre 23.1%). Cependant sur la même période celle-ci a doublé dans la population féminine (6.3% contre 3.2%).

Au vu de la relative stabilité de la mortalité attribuable au tabac chez les hommes et de l'augmentation de celle-ci chez les femmes, qui plus est associée à une progression du tabagisme dans certaines classes d'âges féminines, les perspectives sont plutôt négatives.

### **3. Coût du tabagisme.**

Le coût social du tabagisme représente le coût financier des conséquences de la consommation du tabac. Le calcul est effectué par l'OFDT (15) en accord avec les recommandations du rapport Quinet de 2013 (16). Le calcul réalisé par l'OFDT prendra en compte diverses données préexistante pour les différentes pathologies liées au tabagisme auquel sera appliqué la fraction attribuable au tabagisme de ces pathologies. Tous les coûts présentés le sont pour l'année 2010.

Le coût social peut être décomposé en 2 parties :

- Le coût externe : il décrit les effets engendrés par la morbi-mortalité et les pertes de productions engendrées par la consommation de tabac.
- Le coût pour les finances publiques : remboursement des soins, dépenses de prévention, lutte contre la contrebande, mais aussi les recettes des taxes et les économies de prestations sociales et de retraites dues à un décès prématuré.

#### **Coût externe :**

- Valeur des vies humaines perdues : une vie humaine n'a pas de valeur en soi, mais du point vu statistique une année vaut 115 000€ en moyenne en France (16). Pour le tabac on estime à 686 418 années de vies perdues pour un coût de 65 057 millions d'euros.
- Valeur des années de vie en mauvaise santé : en gardant la valeur de 115 000€ par années de vie en bonne santé et en utilisant les estimations de pertes de qualité de vie

de l'OMS (17) et les données de prévalences disponibles pour les différentes pathologies liées au tabac, il est possible d'estimer le coût des années de vie en mauvaise santé à 31 695 millions d'euros.

- Perte de production : en utilisant la méthode du flux de revenu actualisé proposé par l'INCa (18) pour calculer le coût social du cancer on peut estimer le coût des pertes de production engendré par le tabagisme. Celui-ci serait de près de 8 639 millions d'euros.

Le coût externe du tabagisme serait donc de 105 391 millions d'euros.

### **Coût pour les finances publiques :**

- Le coût des soins remboursés : ne sont ici comptabilisés que les soins remboursés. Le calcul est effectué en se basant sur les données fournies par l'AMELI. Les remboursements se montaient à 25 887 millions d'euros.
- Les retraites non payées : les décès survenant prématurément permettent aux finances publiques d'économiser sur les pensions de retraites, les recettes sont estimées à 1 791 millions d'euros.
- Les dépenses en prévention et répression : estimées à 182 millions d'euros.
- Les recettes fiscales : les différentes taxes sur le tabac rapportent 10 397 millions d'euros à l'État.

Le coût pour les finances publiques serait donc de 13 881 millions d'euros.

Le coût social du tabac serait donc d'environ 120 milliards d'euros, cela représente 5% du PIB Français. Le coût pour les finances publiques représente à lui seul, 3.5% du budget annuel de l'État.

## **B. Le tabagisme dans les armées**

L'étude du tabagisme en milieu militaire est très documentée aux États-Unis, on retrouve beaucoup moins de publications françaises sur ce sujet. Cependant une méta-analyse de 2009 agrégeant les résultats des enquêtes « Consommation et santé » de 2005 à 2009 (19) permet

d'avoir une bonne vision du tabagisme dans les différentes armées (hors Gendarmerie Nationale non incluse dans l'étude).

La prévalence du tabagisme toutes armées confondues est de 48%. Avec la répartition suivante pour les différentes armées :

- Armée de Terre : 53.7%
- Marine Nationale : 50.4%
- Armée de l'Air : 35.5%

Le nombre d'anciens fumeurs est également important, représentant 16% de la population de l'étude.

- Armée de Terre : 14.6%
- Marine Nationale : 12%
- Armée de l'Air : 21%

La consommation moyenne est de 15 cigarettes par jour.

Concernant dépendance, en retenant un résultat  $> 4$  au test de Fagerström, on observait 14.7% de fumeurs dépendants.

- Armée de Terre : 19.4%
- Marine Nationale : 12.3%
- Armée de l'Air : 6.2%

A la vue de ces chiffres, très supérieurs à ceux de la population civile on comprend pourquoi la lutte anti-tabac est un enjeu de premier ordre en termes de santé publique pour les armées. Mais au-delà des effets sur la santé nous allons voir que le tabagisme impacte également la capacité opérationnelle de nos armées.

### **III. Un enjeu opérationnel.**

Il est bon de rappeler qu'avant même la découverte de tous les effets délétères du tabac sur la santé, on était déjà conscient que celui causait des morts. Fumer au combat est dangereux. Depuis la Seconde Guerre des Boer (1899-1902), les militaires entretiennent une superstition selon laquelle on ne doit pas allumer trois cigarettes avec la même flamme : à la première cigarette le sniper repère la cible, à la seconde il vise et à la troisième il tire. Au cours de toutes les guerres (ou presque) du siècle dernier, on peut trouver des témoignages de soldats qui se font tuer à cause de cigarettes allumées.

Depuis 1950 et l'étude du Dr Roll sur le lien entre le cancer du poumon et le tabagisme (7), un nombre considérable de publications nous permet de bien connaître les pathologies associées au tabagisme.

Cependant on parle assez peu des conséquences plus spécifiques sur le milieu militaire.

#### **A. Effets à long terme sur la santé du militaire.**

##### Cancers.

Le lien entre tabac et cancer est connu depuis longtemps. Il est à l'origine de 90 % des cancers du poumon, 50% des cancers des voies aérodigestives supérieures (bouche, larynx, pharynx, œsophage), 40% des cancers de la vessie et 30 % des cancers du pancréas. Une méta-analyse de 2008 établissait formellement un lien de causalité entre le tabagisme et de nombreux cancers (20) :

- Bronches et poumons
- Cavité buccale, pharynx, larynx, sinus
- Pancréas, vessie, rein, foie
- Œsophage, estomac, colon, rectum
- Col de l'utérus, ovaire.
- Leucémie myéloïde

Le risque relatif selon la localisation varie de 1.52 à 8.96, l'ancienneté de l'exposition et la consommation journalière étant corrélées à l'excès de risque.

#### Maladies cardio-vasculaires.

Le tabagisme est toxique pour la fonction cardiovasculaire sans seuil de consommation.

Fumer multiplie par trois le risque de faire un infarctus du myocarde. On estime que 38% des IDM serait liés au tabagisme (21). Après un IDM le risque de récurrence est plus important chez les fumeurs. Fumer est également un facteur de risque de maladies thromboemboliques. 90% des patients souffrant d'artériopathie oblitérante des membres inférieurs sont fumeurs. La maladie de Buerger, elle, ne touche que des fumeurs. Le tabagisme augmente également le risque d'anévrisme de l'aorte abdominale ainsi que d'accident vasculaire cérébral ischémique ou hémorragique.

#### Pathologies pulmonaires chroniques.

Le principal facteur de risque de la bronchopneumopathie chronique obstructive (BPCO) est le tabagisme. 85% des BPCO survenant chez des fumeurs ou anciens fumeurs. On estime que 15% des fumeurs auront une BPCO. L'arrêt du tabac permet cependant de ramener la vitesse de diminution de la capacité pulmonaire à la normale.

### **B. Effets à court terme et conséquences opérationnelles.**

Les effets sur la santé à long terme précédemment rappelés sont bien connus, cependant le tabac a également des effets à courts termes. Ces effets sont considérés comme ceux ayant le plus de d'impact sur les performances et l'efficacité opérationnelles de militaires. Un rapport américain de 2009 synthétise de manière exhaustive tous ces risques (22) :

#### Dépendance à la nicotine.

L'OMS dans sa CIM-10 définit le syndrome de dépendance au tabac comme « un ensemble de phénomènes comportementaux dans lesquels l'utilisation d'une substance psychoactive

spécifique ou d'une catégorie de substances entraîne un désinvestissement progressif des autres activités. La caractéristique essentielle du syndrome de dépendance consiste en un désir (souvent puissant, parfois compulsif) de [...] fumer du tabac ».

Le syndrome de manque, survenant si le fumeur venait à manquer de tabac, se manifeste par divers symptômes : irritabilité, agressivité, anxiété, difficultés de concentration, agitations.

A la simple lecture de la définition OMS on peut comprendre l'impact que peut avoir la dépendance au tabac en termes de discipline et d'efficacité au combat. Déjà à la fin du XIXème siècle ce problème était soulevé : « chaque année le tabac est la cause directe ou indirecte de beaucoup de punitions », « à l'arrivée à l'étape, des soldats, des officiers même, couraient chercher du tabac, rentraient en retard, et négligeaient ainsi leur service sans égard pour la discipline » (23). La dépendance au tabac entraîne aussi le soldat à prendre des risques pour assouvir son envie. Ainsi un soldat qui cherche à allumer une cigarette de nuit fera une très bonne cible pour un tireur embusqué. C'est un exemple parmi d'autres des dangers de la dépendance au tabac en opération, ils abondent quel que soit le conflit.

#### Capacité physique et endurance.

Le tabac impacte les capacités physiques du soldat et notamment l'endurance. Ceci est dû à l'exposition au monoxyde de carbone, qui en se fixant sur l'hémoglobine diminue les capacités de transport en O<sub>2</sub> du sang. De plus le tabagisme endommage l'endothélium des vaisseaux sanguin et réduit leur capacité de vasodilatation, capacité pourtant nécessaire à la soutenance d'un effort physique. Les plus vieux fumeurs ont des capacités aérobies plus faibles que les non-fumeurs (24). Concernant les jeunes fumeurs, on estime à 5-10% la diminution des capacités aérobies et de l'endurance par rapport à des non-fumeurs (25). Concernant les militaires, les fumeurs répondraient moins bien à l'entraînement physique et le gain en endurance serait moindre (26).

#### Vision nocturne et audition.

De nombreuses études ont démontrées que les fumeurs avaient une acuité visuelle de nuit plus faible ainsi qu'une adaptation à l'obscurité plus lente que les non-fumeurs (27). Une étude a cependant prouvé que plusieurs heures de sevrages permettaient de regagner en partie ses capacités de vision nocturne (28)

Plusieurs études ont également confirmé que le tabagisme était fortement associé à une diminution de l'acuité auditive. Une méta-analyse de 2005 retrouve un risque relatif de diminution de l'audition due au tabagisme entre 1.33 et 2.39 (selon le type d'étude) (29). De plus un fort bruit ambiant, associé au tabagisme interagirait dans l'apparition d'un déficit auditif (30), or les bruits de forte importance sont fréquents dans l'armée.

### Vigilance.

La vigilance est primordiale au soldat en situation opérationnelle. La privation de nicotine et le syndrome de manque qui en découle entraîne une baisse sensible de celle-ci et des capacités cognitives (31). Concernant la conduite, les fumeurs privés de nicotine ont des temps de réactions allongés et font plus d'erreurs de conduite que les non-fumeurs et les fumeurs non privé de tabac (32). En situation opérationnelle on comprend l'impact que peut avoir le manque de nicotine, ce qui est fréquent, sur les capacités opérationnelles des soldats.

### Blessures et accidents.

Le tabagisme antérieur à un engagement dans l'armée serait un facteur de risque non négligeable de blessure liée à l'exercice en formation militaire initiale et ce aussi bien chez les hommes que chez les femmes. Le risque étant de plus corrélé à la quantité de cigarettes fumée chaque jour. Ainsi pour une consommation inférieure à 1 paquet l'OR est de 1,27 (95% IC 0,82-1,95) pour les hommes et 1,96 (IC 95% 1,27-3,03) pour les femmes. Pour une consommation supérieure à un paquet on obtient un OR de 2.03 (IC 95% 1,22-3,38) pour les hommes et 1,28 (IC 95% 0,63-2,59) pour les femmes (33). Un effet délétère du tabagisme sur la réparation tissulaire et une plus grande prise de risque chez les fumeurs ont été avancés comme mécanismes pouvant expliquer cette association, mais cela reste encore à prouver.

Le tabagisme serait également associé à une augmentation du risque d'accident de la voie publique (34). Ces incidents peuvent résulter d'un accroissement du temps de réaction, d'une baisse de vigilances et d'une diminution de la vision nocturne, déjà évoquées, mais aussi d'une manipulation de la cigarette ou du briquet qui créerait un déficit d'attention.



### Absentéisme.

Il n'est plus à démontrer que les fumeurs présentent plus de jours d'arrêt de travail que les non-fumeurs. Déjà en 1878, on comptait chaque jour en France 100 000 personnes en arrêt de travail à cause du tabac (23). Les différentes études au sein de différentes forces armées (US Army (35), Royal Army (36) et Bundeswehr (37)) retrouvent un taux d'hospitalisation, pour causes autres que des blessures ou des accidents, supérieur de 30% chez les fumeurs. De plus les fumeurs sont plus fréquemment absents de leur poste de travail et leur productivité serait moindre que celle des non-fumeurs.

### Augmentation du risque infectieux.

Le tabagisme est un facteur de risque d'infection important, majoritairement pour les infections des voies respiratoires (38). L'odds ratio serait ainsi de 2,6 (IC 95% 1,9-3,5) pour les pneumopathies, 3,5 (IC 95% 2,1-5,8) pour la légionellose, 2,4 (IC 95% 1,5-3,8) pour la grippe. Le risque de complications lors de ces infections est également majoré chez les fumeurs.

### Allongement du temps de guérison.

Le tabagisme cause un allongement du temps de cicatrisation (39). Plusieurs mécanismes seraient en causes : vasoconstriction des vaisseaux induite par la nicotine entraînant une diminution d'oxygène au niveau de la plaie, déficience d'épithélialisation, altération de synthèse du collagène.

Les fumeurs souffriraient également plus de complications post-opératoires, principalement des complications respiratoires ou infectieuses (cf. paragraphe précédent) (40)

### Stress et tabagisme.

Une étude a été menée dans l'armée américaine sur la perception du stress et la consommation de tabac. Les militaires fumeurs rapportaient fumer pour diminuer leur stress, paradoxalement l'étude a montré que les fumeurs souffraient plus du stress que les non-fumeurs. Il apparaît également que les fumeurs réguliers soient plus sujet à l'anxiété et à la dépression. (41)

## **IV. L'opération Barkhane.**

### **A. Contexte.**

Le 17 janvier 2012, les Touaregs du Mouvement national de Libération de l'Azawad (MLNA, mouvement indépendantiste) et d'Ansar Dine (mouvement salafiste) entrent en rébellion contre le gouvernement malien. Ils sont vite rejoints par les djihadistes d'Al-Qaida au Maghreb Islamique (AQMI) et du Mouvement pour l'Unité et le Djihad en Afrique de l'Ouest (MUJAO).

A la suite de plusieurs défaites militaires, une fraction de l'armée malienne tente un coup d'État en mars, ce qui désorganise encore plus la lutte contre les rebelles et les djihadistes dans le nord du pays. Ceux-ci en profitent alors pour s'emparer intégralement des régions de Kidal, Gao et Tombouctou. A la suite de divergences sur les objectifs, l'alliance entre le MLNA et les djihadistes est brisée en juin et les mouvements djihadistes chassent le MLNA des principales villes.

Cependant une concentration de force djihadistes le 2 janvier 2013 laisse présager le pire. Le 3 janvier, Iyad Ag Ghali, le chef d'Ansar Dine, rompt les négociations alors en cours et donne l'ordre à ses troupes de foncer sur Bamako. Le 10 janvier les djihadistes s'emparent de la ville de Konna. Le lendemain le président malien Diacounda Traoré demande l'aide de la France. Le jour même le président François Hollande déclenche l'opération Serval et les premiers éléments français (des détachements des forces spéciales) débarquent au Mali pour prendre part au combat autour de Konna. Moins d'une semaine après l'offensive est brisée. A la fin du mois de janvier 2013, 3500 soldats français ont été projetés au Mali. Ils seront bientôt renforcés par plusieurs milliers de soldats de la Mission Internationale de Soutien au Mali sous conduite Africaine (MISMA).

L'offensive franco-malienne pour reprendre le contrôle de la moitié nord du pays peut commencer. Gao est libérée le 27 janvier, Tombouctou le 28 et Kidal le 1 février avec l'aide du MLNA. Fin mars, l'essentiel des forces djihadistes ont été détruites, commence alors un long travail de sécurisation et de luttes contre les restes de ces groupes qui opèrent maintenant une guérilla dans le désert.

Le 1<sup>er</sup> juillet 2014 la Mission multidimensionnelle Intégrée des Nations Unis pour la Stabilisation du MALi (MINUSMA) prend le relais de la MISMA. Sa principale mission est de

stabiliser la situation dans les principales agglomérations et de renforcer l'autorité de l'État malien. Elle comptera au plus fort (mars 2019) plus de 14 000 militaires et policiers de 43 pays différents.

L'opération Serval s'achève le 31 juillet 2014, le 1<sup>er</sup> août la mission Barkhane peut débuter.

## **B. Missions.**

Les missions de l'opération Barkhane s'articulent autour de 3 axes : maintenir la pression sur les Groupes Armés Terroristes (GAT), soutenir les forces des pays partenaires et agir au profit de la population.

### **1. Lutte contre les GAT.**

En refusant la confrontation directe, les GAT continuent de faire peser une menace sur certaines zones, dont les populations civiles sont les premières victimes. Il convient donc de les poursuivre inlassablement afin de les empêcher de reconstituer des sanctuaires. De même la force Barkhane participe à la sécurisation des frontières, notamment celle de la Lybie afin d'assécher les flux d'approvisionnement en armes des GAT. Les opérations visent à réduire la liberté de déplacement des GAT et à neutraliser leurs moyens d'action par la recherche et la destruction de leurs caches d'armement.

### **2. Soutien des pays alliés.**

Le but de l'opération Barkhane étant de permettre aux pays du G5 Sahel (Mauritanie, Mali, Burkina Faso, Niger et Tchad) de prendre en charge seuls leur sécurité, l'armée française a mis en place un véritable partenariat avec eux.

Ce partenariat se traduit surtout par l'intégration systématique de forces partenaires à toutes les opérations conduites par des unités de la force Barkhane. Ce travail s'inscrit dans la durée et doit conduire les armées partenaires à un plus haut niveau d'opérationnalité. Les résultats sont plutôt encourageants. On observe de plus en plus une montée en puissance et en confiance des forces partenaires. Aujourd'hui, la force Barkhane sert essentiellement d'appui aux forces nationales, alors qu'avant celles-ci servaient d'auxiliaires aux militaires français.

Le deuxième volet du partenariat consiste en une formation des armées nationales du G5 Sahel. Les forces françaises prépositionnées au Gabon et au Sénégal reçoivent de nombreux contingents à former. Les stagiaires sont formés au tir, au combat, au secourisme, au déminage... Les cadres sont eux formés à la préparation et la conduite de missions. Au 1<sup>er</sup> janvier 2019, ce sont près de 8700 soldats du G5 Sahel qui ont été formés par les membres de l'opération Barkhane.

Cette instruction se complète par de nombreux dons de matériels. La France a ainsi fourni plusieurs millions d'euros de matériels aux pays du G5 Sahel : plusieurs dizaines de véhicules, des équipements de vision nocturnes, des protections individuelles, de l'armement lourd...

### **3. Actions au profit de la population.**

Comme toutes les OPEX françaises, l'opération Barkhane comporte un volet d'actions aux profits des populations, éléments indispensables pour renforcer les liens avec les populations locales et s'assurer leur soutien.

Cette action s'effectue à travers différents moyens grâce aux Actions Civilo-Militaires (ACM). L'aide médicale en est un des principaux, lors de chaque mission, les équipes médicales assurent des consultations médicales gratuites auprès des populations. Barkhane agit également pour améliorer les conditions de vie des populations : forage de puits, accès à l'énergie, construction d'école ou d'infrastructure (ponts, bacs, routes...). Enfin le dernier aspect concerne l'aide à la reprise d'une activité économique dont le rôle important nous est rappelé par le major Patrick « Le rôle de la force Barkhane est aussi d'accompagner le Mali sur le chemin du développement. Une paix durable ne pourra s'installer que par une reprise économique » (42). Pour cela les ACM participent à des projets dans le développement d'activités maraichères ou dans la rénovation de laiteries

Ainsi en 2018, ce sont près de 78 projets qui ont été menés à bien par les ACM

### **C. Moyens.**

La mission Barkhane est actuellement dirigée par le Général de division Frédéric Blachon depuis N'Djamena. C'est, avec 4500 militaires et plus 850 véhicules de tous types, le principal déploiement français à l'étranger.

La force Barkhane s'articule en une composante terrestre et une aérienne.

### **1. Composante terrestre.**

Au Mali, la composante terrestre est articulée autour de Groupements Tactiques Déserts répartis entre le point d'appui permanent de Gao et les Bases Opérationnelles Avancées Temporaires (BOAT) de Kidal, Tessalit et Gossi. Au Tchad, le dispositif français repose sur le point d'appui permanent de N'Djamena et sur les BOAT d'Abéché et de Faya-Largeau. Enfin au Niger, le dispositif terrestre compte une BOAT à Aguelal.

A noter la participation de 50 militaires estoniens à la défense la base de Gao.

### **2. Composante aérienne.**

La composante aérienne de l'opération Barkhane compte à la fois des drones, des appareils à voilures fixes et des appareils à voilures tournantes (hélicoptères).

Les moyens de l'Armée de l'Air sont répartis sur les Bases Aériennes Projetées Principales de Niamey et de N'Djamena. Sur ces deux bases l'Armée de l'Air dispose de 7 avions de combat Mirage 2000 C ou D, de 6 à 10 avions de transport (C-160 Transall, CN-235 Casa, C-130 Hercules) et 3 drones MQ-9 Reaper.

La composante aéroterrestre de l'armée de Terre met en œuvre 22 hélicoptères de manœuvre (Puma, Caracal) et de combats (Tigre, Gazelle).

A cela il convient d'ajouter des avions de transport espagnols, allemands et américains ainsi que des hélicoptères de transport lourd britanniques.

## **D. Bilan.**

D'après le Ministère des Armées (43), l'opération présente depuis son lancement un bilan très positif.

Près de 600 djihadistes ont été tués, blessés ou faits prisonniers, dont plus de 200 pour la seule année 2018. Des dizaines de véhicules ont été détruits ainsi que plusieurs dizaines de tonnes

de munitions et d'explosifs. Plusieurs tonnes de produits stupéfiants ont également été saisies, privant les GAT de sources de financement substantielles.

8700 soldats des forces du G5 Sahel ont été formés au combat, et plusieurs unités de la taille d'une compagnie entièrement équipées par la France.

En 2018, 78 projets des ACM ont été menés à bien. En moyenne près de 70 consultations médicales et 300 soins sont réalisés chaque jour par les équipes médicales au Tchad, au Mali et au Niger. On note cependant une légère ombre au tableau, si la force Barkhane est très populaire dans le nord, la population malienne du sud est plus réservée à son égard. La France y est accusée d'avoir trop favorisé les populations Touaregs du nord et de servir ses propres intérêts.

## Bibliographie

1. Ferland C. Mémoires tabagiques. L'usage du tabac, du XV<sup>e</sup> siècle à nos jours, Drogues, santé et société, 2007, vol.6, no 1, p. 17-48.
2. André Thévet. Singularitez de la France antarctique, 1558, chap. XXXII, p. 60
3. Pierre Pomet. Histoire générale des drogues traitant des plantes, des animaux et des minéraux, 1694, livre V, chap. XV p. 158-161
4. Barthélémy de Las Casa. Historias de las Indias, tome I, chap. XLVI, p. 333
5. Theodor Kerckring. Spicilegium anatomicum, 1670 ; Obs XC
6. Proctor R. Golden Holocaust: Origins of the Cigarette Catastrophe and the Case for Abolition. 2012
7. Doll R, Hill AB Smoking and carcinoma of the lung BMJ 1950;2:739-48
8. Andler R, Richard JB, Guignard R, Quatremère G, Verrier F, Gane J, Nguyen-Tanh V. Baisse de la prévalence du tabagisme quotidien parmi les adultes :résultats du Baromètre de Santé publique France 2018. Bull Epidemiol Hebd. 2019;(15):271-7. [http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/15/2019\\_5\\_1.htm](http://beh.santepubliquefrance.fr/beh/2019/15/2019_5_1.htm)
9. Spilka S, Ehlinger V, Le Nézet O, Pacoricona D, Ngantcha M, Godeau E. Alcool, tabac et cannabis en 2014, durant les « années collège ». Observatoire français des drogues et toxicomanies, Tendances 2016 ;(106)
10. Blondel B, Lelong N, Kermarrec M, Goffinet F. Trends in perinatal health in France between 1995 and 2010: Results from the National Perinatal Surveys. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). France; 2012 Apr;41(2):151–66
11. Andrews A, Dixon L, Eddy A, Guilliland K, Fletcher L HJ. Smoking prevalence trends: An analysis of smoking at pregnancy registration and at discharge from a midwife Lead Maternity Carer , 2008 to 2010. New Zeal Coll Midwives. 2010;49:17– 22
12. Wirth N, Beguinot E, Martinet Y. Lutte contre le tabagisme en France : quoi de nouveau ?. La revue du praticien. 2019 Jun;69:653-7
13. Marant-Micallef C, Shield KD, Vignat J, Hill C, Rogel A, Menvielle G, et al. Nombre et fractions des cancers attribuables au mode de vie et à l'environnement en France métropolitaine en 2015 : résultats principaux. Bull Épidémiol Hebd. 2018 ;(21):442-8

14. Bonaldi C, Andriantafika F, Chyderiotis S, Boussac-Zarebska M, Cao B, Benmarhnia T, et al. Les décès attribuables au tabagisme en France, années 2000 à 2013. *Bull Épidémiol Hebd.* 2016;(30-31):528-40
15. Kopp P, *Le coût social des drogues en France*, OFDT, 2015, Saint-Denis, 75 p
16. Quinet E, Baumstark L, Bonnet J et al. (2013) L'évaluation socio-économique des investissements publics. Commissariat Général à la Stratégie et à la Prospective:352p
17. OMS (2004) Global burden of disease 2004 update : disability weights for disease and conditions. World Health Organisation :9p sur [http://www.who.int/healthinfo/global\\_burden\\_disease/GBD2004\\_Disability\\_Weights.pdf](http://www.who.int/healthinfo/global_burden_disease/GBD2004_Disability_Weights.pdf)
18. Institut National du Cancer. *Analyse économique des coûts du cancer en France*, mai 2007
19. Marimoutou C, Queyriaux B, Michel R, Verret C, Haus-Cheymol R, Mayet A, et al. Survey of alcohol, tobacco and cannabis use in the French army. *J Addict Dis.* 2010 Jan;29(1):98-10
20. Gandini S, Botteri E, Iodice S, Boniol M, Lowenfels A, Maisonneuve P and Boyle P. Tobacco smoking and cancer: A meta-analysis. *Int. J. Cancer.* 2008;122,155–164
21. Teo KK, Ounpuu S, Hawken S, Pandey MR, Valentin V, Hunt D, et al. Tobacco use and risk of myocardial infarction in 52 countries in the INTERHEART study: a case-control study. *Lancet* 2006;368(9536):647-58
22. Committee on Smoking Cessation in Military and Veteran population, Institute of Medicine. *Combating tobacco use in military and veteran population*, The national academies press, 2009
23. Vétérinaire-Principal Émile-François Decroix. *De l'usage du tabac dans l'armée*, 1878
24. Raven, P. B., B. L. Drinkwater, and R. O. Ruhling. 1974. Effect of carbon monoxide and peroxyacetyl nitrate on man's maximal aerobic capacity. *Journal of Applied Physiology* 36(3):288-293.
25. Astrand, P., and K. Rodahl. 1970. *Textbook of Work Physiology*. New York: McGraw-Hill.



26. Blair, S. N., N. N. Goodyear, K. L. Wynne, and R. P. Saunders. 1984. Comparison of dietary and smoking habit changes in physical fitness improvers and nonimprovers. *Preventive Medicine* 13(4):411-420.
27. McFarland, R. A. 1970. The effects of exposure to small quantities of carbon monoxide on vision. *Annals of the New York Academy of Sciences* 174(1):301-312.
28. Luria, S. M., and C. L. McKay. 1979. Visual processes of smokers and nonsmokers at different ages. *Archives of Environmental Health* 34(6):449-454.
29. Nomura, K., M. Nakao, and T. Morimoto. 2005. Effect of smoking on hearing loss: Quality assessment and meta-analysis. *Preventive Medicine* 40(2):138-144.
30. Pouryaghoub, G., R. Mehrdad, and S. Mohammadi. 2007. Interaction of smoking and occupational noise exposure on hearing loss: A crosssectional study. *BMC Public Health* 7(147):137.
31. Hirshman, E., P. Merritt, D. K. Rhodes, and M. Zinser. 2004. The effect of tobacco abstinence on recognition memory, digit span recall, and attentional vigilance. *Experimental and Clinical Psychopharmacology* 12(1):76-83.
32. Heimstra, N., N. Bancroft, and A. DeKock. 1967. Effects of smoking upon sustained performance in a simulated driving task. *Annals of the New York Academy of Sciences* 142:295-307.
33. Altarac, M., J. W. Gardner, R. M. Popovich, R. Potter, J. J. Knapik, and B. H. Jones. 2000. Cigarette smoking and exercise-related injuries among young men and women. *American Journal of Preventive Medicine* 18(3 Suppl 1):96-102.
34. Hutchens, L., T. M. Senserrick, P. E. Jamieson, D. Romer, and F. K. Winston. 2008. Teen driver crash risk and associations with smoking and drowsy driving. *Accident Analysis and Prevention* 40(3):869-876.
35. Robbins, A. S., V. P. Fonseca, S. Y. Chao, G. A. Coil, N. S. Bell, and P. J. Amoroso. 2000. Short term effects of cigarette smoking on hospitalisation and associated lost workdays in a young healthy population. *Tobacco Control* 9(4):389-396.
36. Crowdy, J. P., and R. R. Sowden. 1975. Cigarette smoking and respiratory ill health in the British Army. *Lancet* 1(7918):1232-1234.
37. Schmidt, F. 1972. Rauchen und Bundeswehr. *Die Medizinische Welt* 23:921-924.

38. Arcavi, L., and N. L. Benowitz. 2004. Cigarette smoking and infection. *Archives of Internal Medicine* 164(20):2206-2216.
39. Siana, J. E., S. Rex, and F. Gottrup. 1989. The effect of cigarette smoking on wound healing. *Scandinavian Journal of Plastic and Reconstructive Surgery and Hand Surgery* 23(3):207-209
40. Myles, P. S., G. A. Iacono, J. O. Hunt, H. Fletcher, J. Morris, D. McIlroy, and L. Fritschi. 2002. Risk of respiratory complications and wound infection in patients undergoing ambulatory surgery: Smokers versus nonsmokers. *Anesthesiology* 97(4):842-847.
41. Stein RJ, Pyle SA, Haddock CK. Reported stress and its relationship to tobacco use among U.S. military personnel. *Mil Med* 2008;Mar,173(3):271-7
42. Barkhane : Action civilo-militaire dans les maraîchages de Gao, consulté le 29/07/2019 sur <https://www.defense.gouv.fr/operations/actualites2/barkhane-action-civilo-militaire-dans-les-maraichage-de-gao>
43. Ministères des Armées. Dossier de presse, Opération Barkhane, 2019 fev

## PARTIE II : ARTICLE

### Évaluation de la modification de la consommation de tabac lors de l'opération Barkhane : étude des déterminants sociaux-environnementaux.

Assessment of smoking habits changings during operation Barkhane : study of social and environmental factors.

Florian CAZAUDEBAT<sup>1</sup>, Frédérique DUVAL<sup>2</sup>.

1. École du Val-de-Grâce, Paris, France
2. 4<sup>ème</sup> Centre Médical des Armées, 2<sup>ème</sup> Antenne d'Expertise Médicale Initiale, Nancy, France

#### **Résumé**

**Introduction** : En France, chaque année près de 73000 personnes décèdent des conséquences du tabagisme. L'armée est particulièrement touchée avec une prévalence de 48% de fumeurs, contre 25% dans la société civile, les opérations extérieures constituant un moment à risque avec une hausse de consommation très importante. L'influence des facteurs liés aux opérations a déjà été longuement étudiée. Notre étude s'attache elle à explorer des facteurs intrinsèques au soldat pour pouvoir prévenir ces hausses en amont des déploiements.

**Matériel et méthode** : Entre juin et juillet 2018, 1000 questionnaires ont été distribués au SAS de Panormos, en Crête (centre de repos en fin de mission), et 827 ont été récupérés.

**Résultats** : Les facteurs influençant à la hausse la consommation sont surtout liés au théâtre et à l'opération elle-même. Cependant les militaires les plus jeunes, en âge (18-24 ans) et en service (<5 ans), constituent la population la plus susceptible de faire baisser sa consommation de tabac durant une opération ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion** : Les résultats concluants de cette étude nous incitent à renforcer la prévention à destination des militaires les plus jeunes afin de prévenir une augmentation de la consommation de tabac en opération.

**Mots clés** : Tabagisme, Personnel militaire, Opération.

#### **Abstract**

**Introduction** : In France, every year, above 73000 people died from smoking. The army is particularly affected with a prevalence of 48%, while 25% in civil society. Deployment is a critic moment with a very significant increase in smoking habits. The influence of the factors related to the deployment has already been studied. Our study focuses on social and environmental factors in order to prevent these increases before deployments.

**Materials and Methods** : Between June and July 2018, 1000 questionnaires were distributed to Panormos SAS, in Creta, and 827 were recovered.

**Results** : The factors influencing an increase of smoking are mostly related to the deployment. However, the youngest soldiers, in age (18-24 years) and in duty (<5 years), constitute a population at risk to decrease their tobacco consumption during a deployment ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion** : The conclusive results of this study encourage us to reinforce the prevention aimed on the young military personnel, in order to prevent an increase of smoking during deployment.

## **Introduction**

La consommation de tabac est un problème prioritaire en santé publique, l’OMS évalue à plus de 7 millions le nombre de morts attribuables au tabac chaque année, pour la France ce chiffre est de 73 200 (1). A plus forte raison dans les armées françaises ou, contrairement à ce que l’on observe dans d’autres armées (2), la prévalence du tabagisme quotidien est plus élevée chez les militaires que dans la population civile 48% (3) contre 25,4% (4). Les effets à long terme du tabagisme sur la santé sont bien connus et ont été longuement étudiés : majoration du risque cardio vasculaire, pathologies pulmonaires chroniques, pathologies tumorales. Cependant ces effets à long termes s’accompagnent aussi d’effets à court terme que l’on évoque moins souvent dans le milieu civil, parce qu’ils impactent peu la santé, mais qui sont particulièrement dommageable sur la capacité opérationnelle de nos soldats (5). Le tabagisme entraîne une baisse des performances sportives (6), des troubles de la vision nocturne (7), une baisse de l’audition (8), une majoration du risque de blessures ou d’infection (9), un retard de cicatrisation, un syndrome de dépendance. Depuis presque vingt ans on observe une augmentation de l’engagement français dans des opérations de haute intensité (Afghanistan, Lybie, Afrique Centrale, Mali, Irak, Sahel...), ces opérations générant chez les combattants une exposition constante au stress. Plusieurs études ont relié le combat, ou une forte exposition au stress avec un risque d’augmentation de consommation de substances addictives, dont le tabac (10)(11)(12). Ces études sont pour la plupart étrangères, une étude française a été menée en 2012 en Afghanistan où 42,3% des sujet fumeurs rapportaient une augmentation de leur consommation tabagique durant leur déploiement (13). Il était prévisible dans le contexte d’engagement actuel qu’une cinétique de consommation similaire se retrouverait chez les troupes déployées actuellement au Mali. Afin de mieux appréhender ces changements, le but de cette étude était de rechercher des facteurs associés à une augmentation ou une diminution de la consommation de tabac chez les militaires français.

## **Matériel et Méthodes.**

Nous avons réalisé une étude non interventionnelle descriptive au SAS de Panormos en Crête (centre de repos pour militaire en fin de mission) entre juin et juillet 2018.

### *Population cible.*

La population cible est constituée de militaires français de toutes les armées ou services ayant participé à l’opération BARKHANE et étant passé par le SAS de fin de mission de Panormos.

### *Recueil de données.*

En nous basant sur les études antérieures nous avons créé un questionnaire de 38 questions portant sur les caractéristiques sociales et professionnelles, sur l'histoire tabagique et sur le théâtre d'opération (annexe N°1). Le protocole a été approuvé par le comité d'éthique de l'Hôpital d'Instruction des Armées Legouest. Le recueil de données a été effectué en Crête directement sur le SAS, le questionnaire étant distribué et récupéré par l'infirmier présent. Mille questionnaires ont été distribués en juin et juillet 2018. La participation à l'étude était non obligatoire et seuls les militaires volontaires y ont participé. Les critères de non-inclusion étaient : les questionnaires comptant plus de 10% de réponses manquantes ou une réponse manquante sur les critères de jugement principaux, la non-participation à l'opération Barkhane. Le recueil s'est fait de manière strictement anonyme. Le taux de participation a été de 82,7% avec 827 questionnaires récupérés. Ont été non inclus 46 militaires pour questionnaires incomplets ainsi que 2 militaires pour non-participation à l'opération Barkhane (participation à l'opération Sabre). Au total 779 militaires ont été inclus dans cette études. Ont été exclus les militaires non-fumeurs, 442 militaires ont donc été exclus. 361 questionnaires ont donc été analysés.

### *Traitement des données et analyse statistique.*

Les questionnaires ont été saisis de façon strictement anonyme dans le logiciel de statistiques médicale Epi-Info (version 7.1.3.3). Epi-Info, Microsoft Excel et BiostaTGV ont été utilisés pour l'analyse des données. Devant le faible nombre d'initiations ou d'arrêts du tabac pendant l'étude, il a été décidé d'agréger les arrêts aux diminutions et les initiations aux augmentations. Les variables quantitatives ont été décrites par la moyenne et l'écart-type et les variables qualitatives par la fréquence et le pourcentage. Il a été étudié 27 facteurs répartis en 4 groupes : sociaux, professionnels, liés à l'histoire tabagique et opérationnels. La mesure d'association entre la variation de la consommation tabagique et les facteurs de risques étudiés a été mesurée par le calcul de l'odds ratio. Le test de chi<sup>2</sup> ou le test exact de Fischer ont été utilisé pour comparer les pourcentages (selon les effectifs). Les test T de Student a été utilisé pour la comparaison des moyennes. Notre étude étant une comparaison multiple le seuil de significativité est ajusté par la méthode de Holm-Bonferonni, considérant initialement un  $p > 0,05$  (le risque  $\alpha$  étant précisé pour chaque variable étudiée).

## Résultats.

### *Description de la population étudiée.*

La population était à majorité masculine (homme n=324, femme n=38). La moyenne d'âge était de 30,2 ans +/- 6,9. La catégorie la plus représentée était les militaires du rang (n=197), puis les sous-officiers (n=125) et enfin les officiers (n=40). Près de la moitié des soldats était issue de l'ABC et de l'ALAT (n=104 et n=65). L'ancienneté moyenne en service était de 9,5 ans +/- 6,9. Le nombre moyen d'OPEX réalisées était de 4,2 +/- 4,1, un tiers environ des militaires réalisant cependant leur première OPEX (n=241). La proportion de fumeurs dans la population générale de l'étude est de 46,47%.

Les origines géographiques sont variées. Près des deux tiers de l'effectif avaient un niveau scolaire équivalent au bac ou inférieur. Une majorité de l'effectif est en couple (n=228) ou célibataire (n=121), les divorcés sont minoritaires (n=12). 37,25% sont parents, 38,66% viennent d'une famille divorcée. (Tableau I)

Une majorité des sujets étaient issue d'une famille avec un parent fumeur (n=211) et parmi ceux en couple 39,65% avaient un conjoint fumeur. L'âge moyen de la première cigarette est de 16 ans, l'âge moyen de début du tabagisme régulier 19 ans. Une forte proportion de l'effectif rapporte avoir essayé d'arrêter la cigarette au moins une fois (n=252). La consommation moyenne avant départ était de 9,33 +/- 7,53 cigarettes par jour.

La consommation moyenne sur place est de 15,57 +/- 9,03 cigarettes, le paquet coûtant 2€ en moyenne. Environ un tiers a vécu un événement pénible (rupture sentimentale, maladie ou décès d'un proche, problèmes financiers...), un contact avec la mort ou des blessés, ou rapporté un sentiment de peur ou d'impuissance. 51 sujets rapportent un usage de leur arme. On observe également une forte propension à pouvoir fumer à son poste ou dans un lieu clos (popote, mess ou chambre).

Tableau I : Caractéristiques de la population étudiée

	n (%)	moy +/- ET
<b>Sexe</b>	(n=361)	
Homme	323 (89,5)	
Femme	38 (10,50)	
<b>Age (en années)</b>	(n=361)	30,2 +/- 6,9
18-24 ans	74 (20,44)	
25-34 ans	200 (55,25)	
35-44 ans	73 (20,17)	
45-54 ans	15 (4,14)	
<b>Années de services</b>	(n=361)	9,5 +/- 6,9
<b>Arme ou service</b>	(n=353)	
Infanterie	19 (5,38)	
ABC	104 (29,46)	
ALAT	65 (18,41)	
Artillerie	28 (7,93)	
Génie	35 (9,92)	
Train	23 (6,52)	
Matériel	2 (0,57)	
Transmission	49 (13,88)	
Services interarmées	17 (4,81)	
Autres armées	11 (3,12)	
<b>Catégorie</b>	(n=361)	
MDR	197 (54,42)	
Sous-Officier	125 (34,53)	
Officier	40 (11,05)	
<b>Nombre d'OPEX</b>	(n=360)	4,2 +/- 4,1
1ère OPEX	119 (33,06)	
Connu le feu	(n=241) 119 (49,38)	
<b>Tabagisme</b>		
Fumeur		
<b>Région d'origine</b>	(n=355)	
Ouest	39 (10,98)	
Est	52 (14,65)	
Centre	42 (11,83)	
Sud-Est	74 (20,84)	
Sud-Ouest	55 (15,49)	
Nord	34 (9,58)	
Outre-mer	34 (9,58)	
Étranger	25 (7,05)	
<b>Niveau d'étude</b>	(n=361)	
Pas de diplôme	15 (4,16)	
CAP/BEP	103 (28,53)	
Bac	159 (44,04)	
Bac +2	41 (11,36)	
Bac +3	18 (4,99)	
Bac +5	18 (4,99)	
> Bac +5	7 (1,94)	
<b>Parents divorcés</b>	(n=360) 139 (38,61)	
<b>Situation familiale</b>	(n=361)	
Célibataire	121 (33,52)	
En couple	228 (63,16)	
Divorcé	12 (3,32)	
<b>Enfant</b>	(n=357) 133 (37,25)	
<b>Parents fumeurs</b>	(n=361) 211 (58,45)	
<b>Conjoint fumeur</b>	(n=227) 90 (39,65)	
<b>Âge de la 1ère cigarette</b>	(n=346)	15,96 +/- 3,07
<b>Âge de début du tabagisme quotidien</b>	(n=328)	18,88 +/- 4,00
<b>Essaie d'arrêt</b>	(n=352) 252 (71,59)	
<b>Consommation avant départ</b>	(n=361)	9,33 +/- 7,53
<b>Cinétique de la consommation</b>	(n=361)	
Stabilité	66 (18,28)	
Augmentation	275 (76,18)	
Diminution	20 (5,54)	
<b>Évènement pénibles personnels</b>	(n=361) 134 (37,12)	
<b>Usage des armes</b>	(n=359) 51 (14,13)	
<b>Contact avec morts ou blessés</b>	(n=361) 142 (39,33)	
<b>Sentiment de peur d'horreur ou d'impuissance</b>	(n=358) 113 (31,56)	
<b>Prix du paquet</b>	(n=331)	1,98 +/- 0,56
<b>Consommation moyenne en OPEX</b>	(n=361)	15,57 +/- 9,03
<b>Possibilité de fumer au poste de travail</b>	(n=358) 103 (28,77)	
<b>Possibilité de fumer en espace clos</b>	(n=358) 178 (49,72)	

Concernant la consommation durant la mission, on observe une stabilité pour 18,28% (n=66) de la population, une augmentation pour 76,18% (n=275) et une diminution pour 5,54% (n=20).

### *Facteurs sociaux.*

Passons maintenant à la lecture des résultats concernant les facteurs étudiés. Nous débuterons par les facteurs sociaux (Tableau II). Il s'avère que les facteurs sociaux sont peu corrélés à la modification de la consommation en OPEX. Seule la classe d'âge des 18-24 ans est associée à une diminution de la consommation de manière significative (OR 3,47 [1,38-8,73]. Pour les facteurs appariés à une augmentation nous retrouvons seulement une origine ultramarine (OR 0,27 [0,13-0,56])

Tableau II: Facteurs sociaux

		<u>Augmentation</u>		<u>Diminution</u>	
		Odds ratio [IC]	p	Odds ratio [IC]	p
<b>Sexe (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=361)				
Homme		0,7 [0,30-1,65]	0,53	0,44 [0,14-1,40]	0,15
Femme		1,43 [0,61-3,38]	0,53	2,26 [0,71-7,14]	0,15
<b>Age (<math>\alpha = 0,012</math>)</b>	(n=361)				
18-24 ans		0,62 [0,35-1,10]	0,1	3,47 [1,38-8,73]	<b>0,0052</b>
25-34 ans		1,39 [0,86-2,27]	0,18	0,80 [0,33-1,98]	0,63
35-44 ans		1,14 [0,62-2,12]	0,67	0,20 [0,03-1,49]	0,09
45-54 ans		0,61 [0,20-1,84]	0,36		
<b>Niveau d'étude (<math>\alpha = 0,007</math>)</b>	(n=361)				
Pas de diplôme		-	-		
BEP / CAP		0,78 [0,46-1,31]	0,34	0,83 [0,29-2,34]	0,8
Baccalauréat		0,82 [0,51-1,34]	0,44	1,98 [0,79-4,97]	0,14
Bac +2		0,73 [0,35-1,50]	0,38	1,41 [0,39-5,03]	0,48
Bac +3		1,60 [0,45-5,65]	0,58		
Bac +5		2,59 [0,58-11,52]	0,26		
> Bac +5		-	-		
<b>Situation familiale (<math>\alpha = 0,017</math>)</b>	(n=361)				
Célibataire		0,99 [0,59-1,65]	0,96	1,35 [0,53-3,38]	0,53
En couple		1,16 [0,71-1,91]	0,55	0,87 [0,35-2,18]	0,76
Divorcé		0,42 [0,13-1,37]	0,17		
<b>Enfants (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=357)				
Oui		1,28 [0,77-2,14]	0,35	0,40 [0,13-1,23]	0,15
<b>Parents divorcés (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=360)				
Oui		1,01 [0,62-1,67]	0,96	0,85 [0,33-2,18]	0,73
<b>Région d'origine (<math>\alpha = 0,0062</math>)</b>	(n=355)				
Hauts-de-France		1,04 [0,45-2,40]	0,92	0,48 [0,06-3,71]	0,71
Ouest		0,69 [0,33-1,43]	0,31	0,41 [0,05-3,16]	0,71
Est		1,91 [0,86-4,23]	0,11	1,03 [0,29-3,65]	1
Centre		1,20 [0,55-2,61]	0,65	0,82 [0,18-3,66]	1
Sud-Est		1,93 [0,98-3,77]	0,053	0,91 [0,30-2,82]	0,91
Sud-Ouest		0,92 [0,48-1,79]	0,82	1,39 [0,45-4,33]	0,53
Outremer		0,27 [0,13-0,56]	<b>0,0002</b>	1,73 [0,48-6,24]	0,42
Étranger		0,66 [0,27-1,58]	0,35	1,44 [0,32-6,58]	0,65



### Facteurs professionnels.

Au niveau des facteurs professionnels (Tableau III), une ancienneté en service inférieure à 5 ans (OR 3,56 [1,38-9,15]) ainsi qu'un premier déploiement en OPEX (OR 2,61 [1,05-6,50]) étaient significatifs pour une diminution de la consommation. Concernant les facteurs liés à une augmentation de la consommation nous n'avons retrouvé qu'une expérience du combat antérieure à l'opération Barkhane (OR 0,50 [0,27-0,92]). La catégorie des officiers semblait statistiquement liée à une augmentation de la consommation, mais après application de la correction de Bonferonni-Holm, le résultat a perdu sa significativité.

Tableau III : Facteurs professionnels

	Augmentation		Diminution	
	Odds ration [IC]	p	Odds ratio [IC]	p
<b>Catégorie (<math>\alpha = 0,016</math>)</b>	(n=361)			
Officiers	3,09 [1,07-8,94]	0,03	-	
Sous-Officiers	1,05 [0,63-1,76]	0,84	1,59 [0,64-3,94]	0,32
Militaire du rang	0,67 [0,41-1,11]	12	1,16 [0,47-2,87]	0,75
<b>Années de service (<math>\alpha = 0,01</math>)</b>	(n=361)			
< 5 ans	0,77 [0,47-1,26]	0,3	3,56 [1,38-9,15]	<b>0,0055</b>
6 à 10 ans	1,24 [0,71-2,14]	0,45	0,42 [0,12-1,46]	0,21
11 à 15 ans	1,65 [0,80-3,41]	0,18	0,90 [0,25-3,17]	0,87
16 à 20 ans	1,14 [0,54-2,42]	0,72		
> à 20ans	0,42 [0,17-1,03]	0,052	0,80 [0,10-6,29]	1
<b>Arme ou service (<math>\alpha = 0,005</math>)</b>	(n=352)			
Infanterie	1,69 [0,48-5,94]	0,58	2,19 [0,47-10,24]	0,27
Arme Blindée Cavalerie	0,90 [0,53-1,53]	0,68	0,27 [0,06-1,17]	0,072
ALAT	0,69 [0,38-1,27]	0,23	2,77 [1,04-7,33]	0,034
Artillerie	1,46 [0,54-3,97]	0,64	2,31 [0,63-8,47]	0,18
Génie	0,46 [0,22-0,96]	0,034	0,51 [0,07-3,91]	1
Train	3,43 [0,79-14,94]	0,12	0,79 [0,10-6,16]	1
Matériel	0,31 [0,02-4,95]	0,41		
Transmission	1,44 [0,67-3,10]	0,35	0,72 [0,16-3,20]	1
Services interarmées	2,39 [0,54-10,68]	0,38		
Autres armées	0,82 [0,21-3,15]	0,73	1,79 [0,22-14,80]	0,46
<b>Nombre d'OPEX (<math>\alpha = 0,016</math>)</b>	(n=359)			
< 5	1,57 [0,94-2,63]	0,082	1,77 [0,58-5,42]	0,45
5 à 10	0,87 [0,48-1,57]	0,65	0,67 [0,19-2,34]	0,78
> 10	0,46 [0,22-0,96]	0,036	0,49 [0,06-3,76]	0,71
<b>1ère OPEX (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=359)			
Oui	1,01 [0,60-1,70]	0,96	2,61 [1,05-6,50]	<b>0,033</b>
<b>Expérience du feu (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=240)			
Oui	0,50 [0,27-0,92]	<b>0,024</b>	1,35 [0,35-5,16]	0,74

### Facteurs liés à l'histoire tabagique.

On a retrouvé une relation significative entre l'existence d'essais de sevrage et la diminution de la consommation de manière assez forte (OR 8,07 [1,07-61,14]) (Tableau IV). Le nombre de cigarettes fumées quotidiennement était à risque d'une augmentation de la consommation s'il

était inférieur à 10 (OR 2,77 [1,68-4,56]) et était protecteur entre 11 et 20 cigarettes (OR 0,38 [0,23-0,63]).

Tableau IV : Facteurs liés à l'histoire tabagique

	Augmentation		Diminution	
	Odds ratio [IC]	p	Odds ratio [IC]	p
<b>Parents fumeurs (<math>\alpha = 0,05</math>)</b> (n=361)				
Oui	1,08 [0,66-1,77]	0,75	1,07 [0,43-2,69]	0,88
<b>Conjoint fumeur (<math>\alpha = 0,05</math>)</b> (n=227)				
Oui	0,75 [0,70-1,40]	0,37	1,46 [0,49-5,00]	0,45
<b>Âge de la première cigarette (<math>\alpha = 0,012</math>)</b> (n=346)				
< à 15 ans	0,69 [0,41-1,17]	0,17	1,27 [0,49-3,28]	0,62
15 à 17 ans	1,69 [1,02-2,80]	0,041	0,91 [0,37-2,26]	0,85
18 à 20 ans	0,86 [0,46-1,63]	0,65	1,18 [0,38-3,66]	0,76
> 20 ans	0,61 [0,22-1,69]	0,34		
<b>Âge début tabagisme quotidien (<math>\alpha = 0,12</math>)</b> (n=328)				
< à 15	0,85 [0,32-2,25]	0,74	1,60 [0,35-7,39]	0,63
15 à 17 ans	1,35 [0,77-2,36]	0,29	0,89 [0,33-2,39]	0,82
18 à 20 ans	0,87 [0,52-1,45]	0,59	1,55 [0,62-3,82]	0,34
> à 20 ans	0,89 [0,49-1,64]	0,71	0,40 [0,09-1,77]	0,63
<b>Essai d'arrêt antérieur (<math>\alpha = 0,05</math>)</b> (n=352)				
Oui	1,04 [0,61-1,79]	0,88	8,07 [1,07-61,14]	<b>0,019</b>
<b>Consommation avant départ (en cigarettes) (<math>\alpha = 0,012</math>)</b> (n=361)				
< à 10	2,77 [1,68-4,56]	<b>&gt;0,001</b>	0,36 [0,15-0,90]	0,024
11 à 20	0,38 [0,23-0,63]	<b>&gt;0,001</b>	2,48 [1,00-6,14]	0,044
21 à 30	0,62 [0,11-3,44]	0,63	3,54 [0,39-31,80]	0,29
> à 30	0,31 [0,02-5,01]	0,42		

### Facteurs liés au théâtre.

Pour finir, l'étude des facteurs liés au théâtre (Tableau V) a révélé que le théâtre d'opération en lui-même (OR 1,58 [1,13-2,21]), l'existence d'un sentiment de peur ou d'impuissance (OR 1,82 [1,03-3,51]) ainsi qu'un niveau de stress faible ou moyen étaient liés significativement à une augmentation de la consommation. Le prix du paquet de cigarette l'était également entre 2 et 3€ avant correction de Bonferonni-Holm. La possibilité de fumer dans un espace commun (OR 3,22 [1,14-2,31]) et le contact avec des morts ou des blessés (OR 0,16 [0,04-0,70]) étaient liés statistiquement à une diminution de la consommation de tabac.

Tableau V : Facteurs liés au théâtre

		Augmentation		Diminution	
		Odds ration [IC]	p	Odds ratio [IC]	p
<b>Catégorie (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=687)				
Barkhane vs Pamir (ref)		1,58 [1,13-2,21]	<b>0,007</b>	1,14 [0,58-2,23]	0,71
<b>Usage de l'arme (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=359)				
Oui		2,13 [0,92-4,93]	0,071	-	
Non		0,47 [0,20-1,08]	0,071	-	
<b>Possibilité de fumer au poste de travail (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=358)				
Oui		0,68 [0,41-1,15]	0,15	0,82 [0,29-2,31]	0,7
<b>Possibilité de fumer en popote ou au mess (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=358)				
Oui		0,96 [0,59-1,55]	0,85	3,22 [1,14-9,06]	<b>0,02</b>
<b>Prix du paquet (en €) (<math>\alpha = 0,012</math>)</b>	(n=331)				
< à 1€		0,92 [0,39-2,13]	0,84	1,36 [0,29-6,36]	0,66
1 à 2€		0,60 [0,33-1,07]	0,081	0,52 [0,12-2,34]	0,54
2 à 3€		1,72 [1,01-2,90]	0,043	1,42 [0,45-4,50]	0,78
> à 3€		0,15 [0,01-1,69]	0,14		
<b>Contact avec morts ou blessés (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=361)				
Oui		1,28 [0,77-2,12]	0,33	0,16 [0,04-0,70]	<b>0,0045</b>
<b>Évènement pénible en métropole (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=361)				
Oui		1,21 [0,73-2,02]	0,45	1,41 [0,57-3,51]	0,45
<b>Sentiment de peur, d'horreur ou d'impuissance (<math>\alpha = 0,05</math>)</b>	(n=358)				
Oui		1,82 [1,03-3,22]	<b>0,036</b>	0,37 [0,10-1,27]	0,14
<b>Niveau de stress (<math>\alpha = 0,016</math>)</b>	(n=357)				
Faible		0,48 [0,29-0,79]	<b>0,0035</b>	2,15 [0,87-5,34]	0,091
Moyen		2,01 [1,15-3,51]	<b>0,012</b>	0,80 [0,30-2,12]	0,64
Élevé		1,15 [0,66-2,00]	0,62	0,44 [0,13-1,52]	0,21

## Discussion

Une des principales tendances qui ressort de notre étude est que les jeunes militaires constituent une population sur laquelle il est possible d'avoir un impact grâce à la prévention. Nous avons montré que la plus jeune classe d'âge (18-24ans) a un odds ratio très en faveur d'une diminution de la consommation de tabac en OPEX (OR 3,47 [1,38-8,73]). On trouve un résultat similaire pour les militaires ayant moins de 5 ans de service ce qui se comprend dans la mesure où les jeunes en service sont majoritairement dans la classe des 18-24 ans. Ces résultats sont en accord avec la littérature, une étude américaine montrant que les jeunes adultes seraient plus aptes à arrêter que les plus âgés (14)(15), cette étude soulignant toutefois que les jeunes sont aussi plus susceptibles de replonger après un arrêt.

Les facteurs sociaux semblent n'avoir que peu d'influence sur la consommation de tabac en OPEX. Les militaires originaires des départements et territoires d'Outre-Mer sont significativement protégés contre une augmentation de leur consommation de tabac. Ces résultats peuvent s'expliquer par une prévalence du tabagisme significativement plus faible dans ces régions qu'en France métropolitaine (16).

Le fait que les petits fumeurs (< 10 cigarettes par jour) soient les plus susceptibles d'augmenter leur consommation est en accord avec les données de la littérature (13) les gros fumeurs modifiant peu leur consommation lors des OPEX. Les fumeurs ayant déjà arrêté de fumer ont un odds ratio significativement en faveur d'une diminution de leur consommation, ce qui s'explique une connaissance des mécanismes de sevrage et rend une mise en application de ceux-ci plus facile (14).

Contrairement à ce que l'on pourrait attendre, la première OPEX n'est pas significativement liée à une augmentation de la consommation mais à une diminution. Le résultat s'explique sûrement par le fait que ce sont les jeunes militaires qui effectuent leur première OPEX (cf ci-dessus). Toutefois nos résultats vont à l'encontre des résultats d'une étude américaine qui ne retrouvait pas d'association entre un premier déploiement et une modification de la consommation de tabac. (10). On concède que ces différences peuvent être dues au fait que les populations militaires européenne et américaines ne sont pas comparables. Il apparaît qu'une expérience du combat est protecteur contre une augmentation de la consommation de tabac, ce qui va également à l'encontre des résultats américains.

En regardant les effets du déploiement sur la consommation, nos données diffèrent de celles de plusieurs études étrangères. Quand celles-ci rapportent respectivement 21% (US Army au Koweït en 2009) (11), 56% (Royal Army en Irak en 2003) (12) et 67% (Armée française en Afghanistan) de fumeurs augmentant leur consommation, nous obtenons de notre côté 76,18%. Concernant les diminutions, les données de la littérature rapportent 6% des fumeurs diminuant leur consommation pour les américains, 13% pour les anglais et 5,1% pour les français en Afghanistan. Mis à part les résultats anglais, ils sont globalement similaires à ceux de notre étude où nous retrouvons une diminution de la consommation pour 5,5% de notre population. Une étude française s'était intéressée à étudier l'intensité de la mission comme facteur influençant la consommation de tabac, et retrouvait pour les missions hautes et basse intensité respectivement 42,3% et 28,6% ( $p=0.06$ ). Sans être significatif ce résultat suggérait fortement une influence du théâtre sur le comportement des soldats, expliquée par des motivations différentes associées à la consommation : stress pour les missions haute intensité contre ennui pour les basses intensité (13). En utilisant les effectifs d'une précédente étude durant l'opération Pamir (déploiement en Afghanistan dans le cadre de l'ISAF, 2001-2014) nous avons trouvé que le théâtre d'opération était un facteur de risque significatif associé à une augmentation de la consommation de tabac (Barkhane vs Pamir OR 1,58 [1,13-2,21]). L'intensité de la mission ne peut donc expliquer à elle seule les augmentations de consommation de tabac. Il est donc

raisonnable de penser que des facteurs intrinsèques à chaque théâtre d'opération doivent entrer en jeu (prix du tabac sur place, accessibilité du tabac, possibilité de fumer en popote, ennui...). On remarque toutefois que pour une diminution de consommation le théâtre n'a pas d'influence, les résultats étant comparables d'une étude à l'autre.

Concernant le possible rôle du stress au combat, nous retrouvons un résultat similaire celui de l'étude britannique effectuée en 2009 sur des troupes déployées en Irak (17). En effet si le contact avec les morts ou les blessés peut influencer la consommation, l'utilisation de son arme n'est pas significativement associée à une modification de la consommation de tabac en OPEX.

Le fait que les militaires rapportant un sentiment de peur ou d'horreur présentent un odds plus important en faveur d'une augmentation de la consommation est cohérent avec l'hypothèse du stress comme facteur influençant la consommation de tabac. (18). La consommation de tabac ayant également été reliée au stress de manière significative lors de la guerre du Golfe (OR 1.43) (19), et durant la guerre du Vietnam. En regardant le niveau de stress déclaré on observe cependant que si un stress moyen (4 à 6 sur une échelle numérotée jusqu'à 10) est significativement associé à une augmentation du tabagisme (OR 2.01  $p=0.012$ ), un stress élevé (7 à 10) ne l'est pas, un faible stress (0 à 3) étant protecteur sur l'augmentation (OR 0.46  $p=0.003$ ). Cependant l'utilisation d'une échelle subjective pour déterminer le niveau de stress et non un test de dépistage de syndrome de stress post-traumatique (par exemple échelle PCLS) ne permet pas de conclure de manière fiable sur ce point pour l'opération Barkhane. Le choix avait été fait de ne pas utiliser l'échelle PCLS (17 questions) pour ne pas alourdir le questionnaire. On peut penser également qu'un biais de déclaration était présent, les militaires ayant encore tendance à sous déclarer les traumatismes psychiques, même si beaucoup de progrès ont été faits de ce côté-là.

Plusieurs limites peuvent être relevées. L'étude présente était basée sur des réponses concernant des événements passés, ce qui peut engendrer un biais de déclarations. Cependant le recueil étant effectué immédiatement après la sortie du théâtre devrait limiter celui-ci. Les questionnaires ayant été distribués aux unités ayant été les premières à quitter le Mali, l'échantillon ayant participé à l'étude relève d'un nombre limité d'unité, et la population générale de l'étude n'est pas représentative de l'armée française dans son ensemble. En reprenant les données du Bilan Social des Armées 2018 (20) si la population de fumeurs est statiquement comparable à la population de l'armée de Terre concernant la répartition des catégories, l'âge moyen et le taux de féminisation. Elle est cependant différente significativement de la population générale des armées pour ces trois mêmes critères. Au niveau

des catégories on obtient : officiers 11,1% pour notre étude contre 15,9% pour les armées, sous-officiers 34,53% vs 44,77% et MdR 54,42% vs 38,39%. Pour le taux de féminisation 10,2% contre 15% et enfin pour l'âge moyen 30,2 contre 33,0. On observe que la prévalence des fumeurs dans la population incluse (avant exclusion des non-fumeurs) est de 47.8%, en accord avec les dernières données qui suggère 48% de fumeurs réguliers dans l'Armée de Terre (3). Nos résultats peuvent donc être considérés comme représentatifs de l'Armée de Terre mais non généralisables au reste des Armées françaises.

Nous relevons quelques résultats qui semble aberrants, par exemple la possibilité de fumer en lieu clos (popote, mess) est fortement associée (OR 3,22 [1,14-9,06]) à une diminution de la consommation. Cela tient sûrement à la faiblesse des effectifs dans la catégorie des diminutions (n=20). Une nouvelle étude incluant plus de sujets semble donc nécessaire pour confirmer ce résultat.

## **Conclusion**

Il ressort de cette étude qu'il n'existe pas vraiment de facteurs intrinsèques influençant une augmentation du tabagisme en OPEX, mis à part un faible tabagisme initial et une origine ultramarine. Les facteurs influençant à la hausse la consommation étant surtout liés au théâtre et à l'opération elle-même. Cependant les militaires les plus jeunes, en âge et en service, constitue la population la plus susceptible de faire baisser sa consommation de tabac durant une opération. Il semble alors judicieux à la vue de ces résultats d'accentuer la prévention faite à destination de ces personnels pour espérer limiter l'impact des opérations sur le tabagisme dans les forces armées. Il convient cependant de rappeler que notre étude étant exploratoire, il serait intéressant de réaliser des études de confirmations pour consolider nos résultats.

## **Conflit d'intérêt**

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêt.

## **Bibliographie.**

1. Bonaldi C, Andriantafika F, Chyderiotis S, BoussacZarebska M, Cao B, Benmarhnia T, et al. Les décès attribuables au tabagisme en France. Dernières estimations et tendance, années 2000 à 2013. *Bull Epidémiol Hebd.* 2016;(30-31):528-40.
2. Hooper R, Rona R, Jones M, Fear N, Hull L, Wessely S. Cigarette and alcohol use in the UK Armed Forces, and their association with combat exposures: A prospective study. *Addic Behav.* 2008;(33):1067-71
3. Marimoutou C, Queyriaux B, Michel R, Verret C, Haus-Cheymol R, Mayet A, et al. Survey of alcohol, tobacco and cannabis use in the French army. *J Addict Dis.* 2010 Jan;29(1):98-106
4. Pasquereau A, Andler A, Guignard G, Richard JB, Arwidson P, Nguyen-Thanh V ; le groupe Baromètre santé 2017. La consommation de tabac en France : premiers résultats du Baromètre santé 2017. *Bull Epidémiol Hebd.* 2018;(14-15):265-73.
5. Dyer FN. Smoking and soldier performance : a literature review. US Army Aeromedical Research Laboratory, columbus, GA : Research Solutions, Inc, 1986, Report N°86-13
6. Blair, S. N., N. N. Goodyear, K. L. Wynne, and R. P. Saunders. 1984. Comparison of dietary and smoking habit changes in physical fitness improvers and nonimprovers. *Preventive Medicine* 13(4):411-420
7. Luria, S. M., and C. L. McKay. 1979. Visual processes of smokers and nonsmokers at different ages. *Archives of Environmental Health* 34(6):449-454.
8. Nomura, K., M. Nakao, and T. Morimoto. 2005. Effect of smoking on hearing loss: Quality assessment and meta-analysis. *Preventive Medicine* 40(2):138-144.
9. Altarac, M., J. W. Gardner, R. M. Popovich, R. Potter, J. J. Knapik, and B. H. Jones. 2000. Cigarette smoking and exercise-related injuries among young men and women. *American Journal of Preventive Medicine* 18(3 Suppl 1):96-102.
10. Smith B, Ryan M, Wingard D, Patterson T, Slymen D, Macera C, the Millennium Cohort Study Team. Cigarette Smoking and Military Deployment A Prospective Evaluation. *Am J Prev Med* 2008;35(6):539–546
11. DiNicola AF, Stanton EL, Destfino DR. Cigarette smoking among enlisted military personnel during deployment. *Mil Med* 2006;171(6):5-6
12. Boos CJ, Croft AM. Smoking rates in the staff of a military field hospital before and after wartime deployment. *J R Soc Med* 2004;97(1):20-2
13. Marchi J, Mayet A, Chamonaz C, de Laval F, Paul F, Marimoutou C. Differential Impact According to Mission's Operational Intensity on Psychoactive Substance Use:

A Retrospective Cohort of French Male Army Service Members, *Subst Use Misuse* 2019; Jan 16:1-11

14. Pallonen, U. E., Murray, D. M., Schmid, L., Pirie, P., & Luepker, R. V. (1990). Patterns of self-initiated smoking cessation among young adults. *Health Psychology, 9*(4), 418–426.
15. Center for Disease Control and Prevention. Quitting smoking among adults – United States, 2011–2010, *Morb Mortal Wkly Rep.* 2011 Nov 11;60(44):1513-9
16. Albert F. DiNicola, Nicola C. Scott, Ashanti M. McClain, Michael P. Bell, Tobacco Product Usage Among Deployed Male and Female Military Personnel in Kuwait, *Military Medicine*, Volume 178, Issue 1, January 2013, Page 3
17. Hooper, R., Rona, R. J., Jones, M., Fear, N. T., Hull, L., & Wessely, S. (2008). Cigarette and alcohol use in the UK Armed Forces, and their association with combat exposures: A prospective study. *Addictive Behaviors, 33*(8), 1067–1071.
18. Hourani LL, Yuan H, Bray RM, Vincus AA. Psychosocial correlates of nicotine dependence among men and women in the U.S. naval services. *Addict Behav* 1999;24:521–36
19. Federman, E. B., Bray, R. M., & Kroutil, L. A. (2000). Relationships Between Substance Use and Recent Deployments Among Women and Men in the Military. *Military Psychology, 12*(3), 205–220.
20. Sous la direction du Vice-amiral d’escadre Philippe Hello. Bilan Social 2018, Direction des Ressources Humaines du Ministère de la Défense, 2018.



## PARTIE III : CONCLUSIONS ET PERSPECTIVES

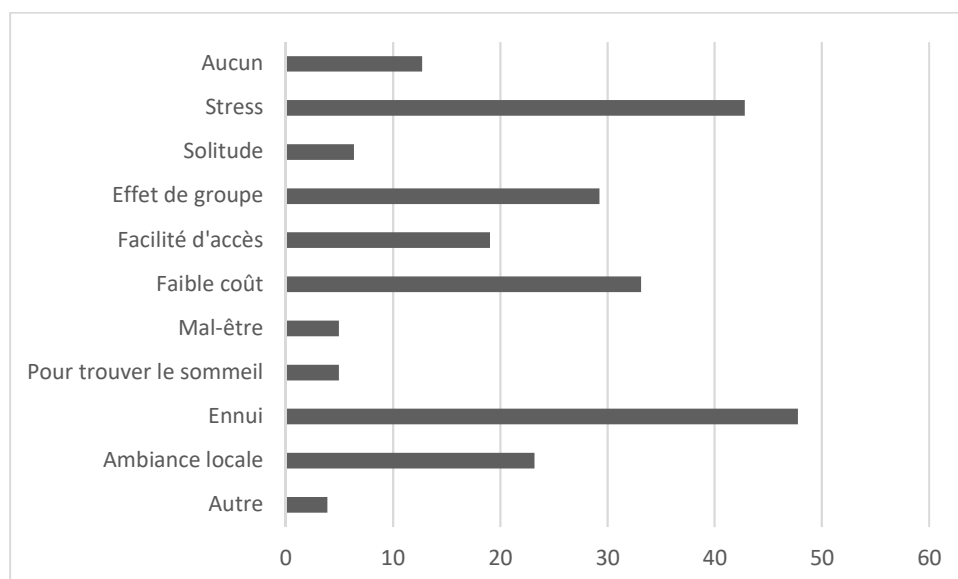
### I/. Principales tendances ressortant de l'étude.

#### A/. Le stress en opération

Nous avons montré qu'il n'existe peu de facteurs extérieurs au théâtre d'opération pouvant être associés à une augmentation de la consommation de tabac. En effet seules une origine ultramarine ou une consommation inférieure à un paquet par jour sont significativement reliées à une augmentation du tabagisme. Les facteurs influençant le plus une hausse de consommation sont liés à l'opération en elle-même.

En regardant les réponses des militaires à la question « Dans l'environnement de la mission, qu'est-ce qui a influencé, selon vous, votre consommation de tabac ? », la réponse les plus fréquemment citées sont dans l'ordre : l'ennui (47,8%), le stress (42,2%), le faible coût du paquet (29,3) et l'effet de groupe (29,3%). Ces données sont comparables aux données recueillies en Afghanistan (1). Le stress figure en bonne position, de manière paradoxale car si les militaires fument pour lutter contre leur stress, les fumeurs seraient plus sujet au stress et à la dépression que le non-fumeurs (2)

**Figure 1** : Facteurs influençant la consommation sur place.



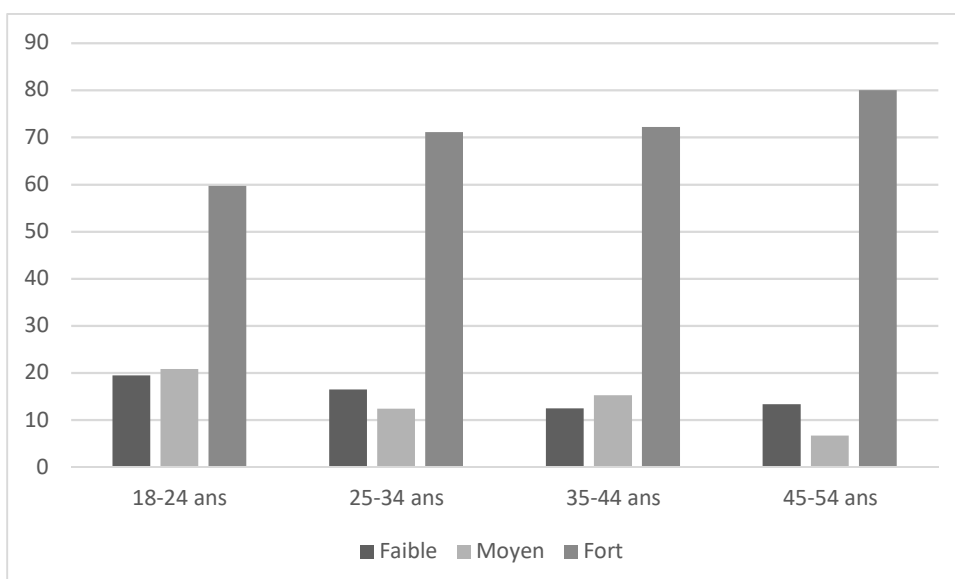
Notre étude a prouvé qu'un niveau de stress moyen était significativement relié à une augmentation de la consommation de tabac, un niveau de stress élevé ne l'étant pas. Ce résultat peut sûrement s'expliquer par une sous-estimation du stress lors de la déclaration, le sujet étant encore globalement tabou dans l'armée. La perception d'un sentiment de peur d'horreur et d'impuissance est fortement associée à une augmentation de la consommation, or cette question correspond aux items A1 et A2 de la définition DSM-V du syndrome de stress post traumatique. Ce qui tend à aller dans le sens d'une sous déclaration à la question du stress ressenti.

### **B/. La classe d'âge des 18-24 ans.**

La deuxième conclusion de notre étude était que la classe d'âge des 18-24 ans est significativement associée à une régression du nombre de cigarette en OPEX. Cependant ce résultat semble être en contradiction avec plusieurs autres obtenus dans notre étude.

Tout d'abord cette classe d'âge est celle pour laquelle un arrêt du tabagisme a l'importance la plus faible (Figure 2).

**Figure 2 : Importance de l'arrêt en fonction de la classe d'âge (en pourcentage)**

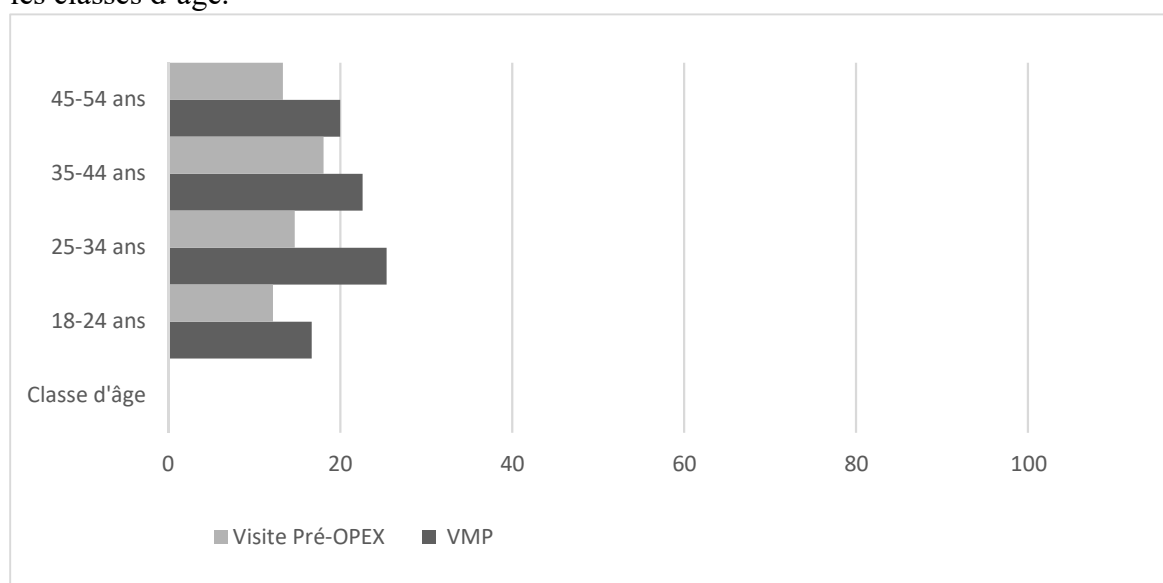


Toutefois ces résultats sont plutôt encourageants dans la mesure où une étude américaine rapporte que seulement 16% de la population de fumeurs déclaraient avoir un tant soit peu d'intérêt dans le fait d'arrêter de fumer au cours des années 90 (3), contre plus de 60% pour la nôtre, toute classe d'âge confondue. Les progrès de la lutte anti-tabac ces dernière années pouvant expliquer cette différence. Cette même étude objectivait également que les jeunes adultes étaient beaucoup plus susceptibles d'arrêter le tabac que leurs aînés. Les résultats d'une étude décennale du Center for Disease Control américains sont similaires aux nôtres ainsi qu'à ceux d'une autre étude de 2008, les 18-24 ans américains étant la classe d'âge la moins intéressée par un arrêt du tabac (4)(5) tout en étant celle ayant le plus tenté d'arrêter et ayant le plus réussi à le faire (5).

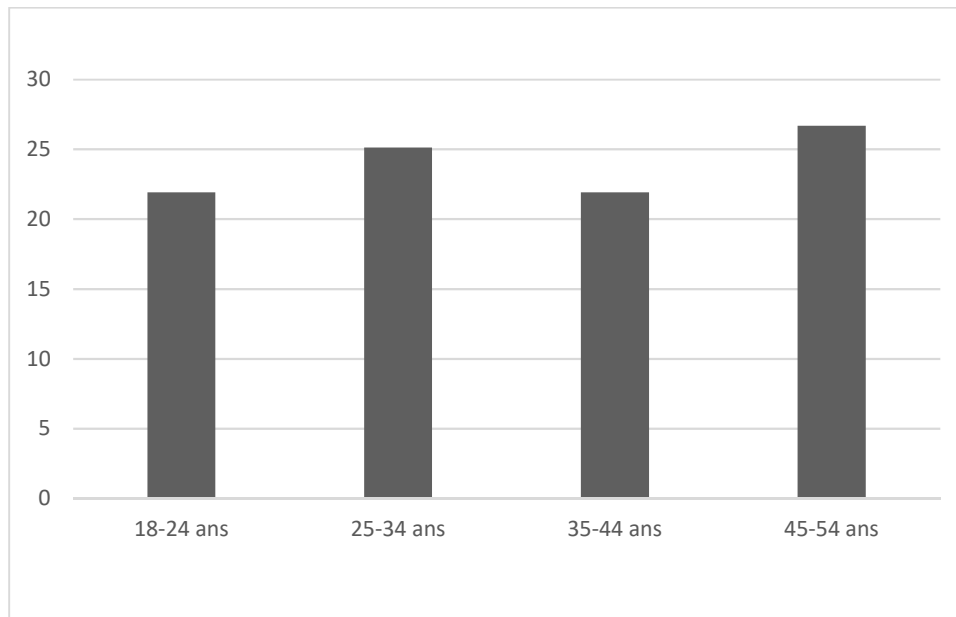
Ce qui peut expliquer notre résultat malgré le manque d'intérêt apparent pour un arrêt du tabagisme.

Les 18-24 ans sont également la fraction de la population à avoir le moins reçu de conseils sur l'arrêt du tabac lors de ses visites à l'antenne médicale de son régiment (Figure 3), ainsi que celle qui est la moins encline à utiliser des produits de substitutions à la nicotine (Figure 4). Une fois encore nos résultats sont similaires à ceux des deux études américaines précédemment citées. On note toutefois que pour les résultats américains, les 18-24 ans rapportent un usage de produits de substitution plus de deux fois inférieur à la moyenne des autres classes d'âge, ce qui n'est pas le cas chez nous où les résultats sont très proches.

**Figure 3** : Conseil pour le servage tabagique reçu lors des visites médicales en régiment selon les classes d'âge.



**Figure 4** : Personnels ayant répondu oui à la question : « Accepteriez-vous des produits de substitutions à la nicotine si l'on vous en proposait ? »



## **II/. Comment utiliser ces résultats pour améliorer la prévention ?**

### **A/. Gestion du stress.**

Il apparaît donc que la gestion du stress peut être un moyen de prévenir les augmentations de consommation de tabac en OPEX. On peut envisager plusieurs moyens d'actions.

Le cycle entraînement opération est censé automatiser les procédures du soldat et ainsi renforcer la capacité du soldat à faire face à toutes situations. Cependant les réductions d'effectifs de ces dernières années ainsi que la sur-sollicitation des militaires pour armer l'opération Sentinelle (succédant à Vigipirate) et les différentes opérations extérieures ont amenées à sacrifier du temps d'instruction ou de repos afin de remplir les contrats imposés par l'État. Les soldats repartent donc en opération moins entraînés et moins reposés qu'avant, ce qui peut avoir un impact non négligeable sur la capacité à gérer le stress en opération.

Depuis 1991 l'armée française a développé un programme de gestion du stress appelé Techniques d'Optimisation du Potentiel (ou TOP). C'est un ensemble de techniques mentales

permettant de mieux utiliser ses ressources physiques et psychiques en fonction des situations rencontrées. Pour cela on fait appel à des techniques de respiration, de relaxation et de méditation. Chaque technique proposée regroupe plusieurs de ces procédés utilisés suivant différentes approches selon le but recherché. Les TOP ont un intérêt dans la régulation des états de stress en opération, pour aborder positivement les événements, pour optimiser la récupération physique et mentale, pour aider à la prise de décision...Il faut donc voir les TOP comme une sorte de « boîte à outils » (6).

L'armée française dispense depuis plusieurs années des formations TOP de différents niveaux : formation initiale, moniteur, instructeur et expert. Avant les départs en OPEX, l'armée recommande de faire bénéficier les soldats d'une initiation au TOP, cependant celle-ci n'est pas encore généralisée et est souvent trop courte pour avoir un réel impact. Cependant les TOP sont en pleine expansion depuis 2011, une circulaire ayant rendu obligatoire leur enseignement dans les écoles de formation d'officier. La prochaine étape étant d'avoir un moniteur au sein de chaque unité.

L'armée américaine de son côté utilise pour la gestion du stress une technique appelé « cohérence cardiaque ». Cette technique correspond à une synchronisation du rythme respiratoire au rythme cardiaque. Une fois maîtrisée la cohérence cardiaque est facile d'utilisation et ne prend que quelques minutes. Les études montrent que la pratique régulière et répétée au cours du temps améliore la régulation des émotions négatives (7), diminue l'état d'anxiété et les symptômes de stress (8).

Les TOP et la cohérence cardiaque semblent être des outils efficaces de gestion du stress en opération. Dans ce contexte il serait intéressant de renforcer leur enseignement afin de pouvoir évaluer leur impact sur la consommation de tabac en opération.

### **B/. Repenser le rôle du médecin d'unité en matière de prévention anti-tabac.**

Au sein de l'armée, le médecin militaire a un rôle particulier. Il est à la fois le médecin traitant, le médecin du travail et le médecin de prévention. Comme médecin du travail, il assure un suivi bi annuel des soldats pour des questions d'aptitudes, à ce titre il devrait être le mieux placé pour

dispenser des conseils pour le sevrage tabagique. Cependant, seulement 23,60% des militaires interrogés rapportent avoir reçu un conseil pour l'arrêt du tabac au moment de leur VMP (visite médicale biannuelle) et 14,80% au moment de la visite pré-OPEX. Au niveau des différentes études réalisées en France, on retrouve des chiffres sensiblement différents. Selon les études menées en France, 30% (9), 44% (10) et 80% (11) des médecins généralistes déclarent donner systématiquement un conseil d'arrêt du tabac lors d'une consultation. Une étude réalisée auprès de médecin du travail retrouvait elle 68% (12).

Il est possible que ce chiffre plus bas soit expliqué par un manque de temps, le médecin militaire, exerçant plusieurs fonctions, a moins de temps à consacrer à chacune. Le manque de temps étant le principal frein à l'abord du sevrage en consultation (12). Cependant il existe un moyen simple et très rapide de prévention lors d'une consultation : le « conseil minimal ». Cette méthode est recommandée par de nombreuses publications à travers le monde. Le « conseil minimal » est une intervention brève (moins de trois minutes) comportant deux questions. « Fumez-vous ? » et « Envisagez-vous d'arrêter ? ». Si la réponse à la deuxième question est négative le médecin doit conseiller au patient que l'arrêt est la meilleure chose à faire pour sa santé et lui rappeler que s'il change d'avis, il sera disponible. Si la réponse est positive, il convient d'organiser une consultation spécifique pour la mise en route du sevrage.

Il est démontré que poser les deux questions doublait (13) voir quadruplait (14) le taux de succès à long terme par rapport à un arrêt spontané.

Notre étude montrait une insuffisance de la prévention notamment sur la classe des 18-24 ans, pourtant la plus susceptible de diminuer sa consommation en OPEX. Il conviendrait de promouvoir l'usage du « conseil minimal » auprès des médecins militaires, cette méthode étant efficace et peu chronophage. L'opération « Moi(s) sans tabac » pourrait être une bonne occasion de sensibiliser les médecins militaires à cette pratique.

L'autre levier pour améliorer la prévention à destination des 18-24 ans seraient de leur faciliter l'accès aux produits substitutifs à la nicotine. Il est prouvé qu'une utilisation de produits substitutifs est significativement reliée à la réussite d'un sevrage tabagique (15). L'usage de patch est associé à un risque relatif de 1,66 [1,53-1,81] en faveur d'un arrêt, cette efficacité pouvant être doublée en cas de d'association à un autre produit substitutif (pastille, gomme, spray) (16). Cependant seulement 10% des médecins en prescriraient, l'insuffisance de formation étant le principal frein (12).

Il semble pertinent de renforcer les messages de préventions lors des visites périodiques et pré OPEX des militaires. De même il faudrait étudier un moyen de rendre les produits substitutifs disponibles sur les théâtres d'opérations, bien que les conditions inhérentes à ces pays rendent la chose difficile.

### **Conclusion.**

Nous avons montré que le stress sur les théâtres d'opération ainsi que la jeunesse étaient des facteurs influençant la consommation de tabac pendant un déploiement. Il existe un réel intérêt à développer la gestion du stress des soldats, mais aussi la prévention qui est trop insuffisante, surtout à destination des militaires les plus jeunes.

## **Bibliographie.**

1. Consommation tabagique en opération extérieure : étude d'un contingent français de l'armée de terre en Afghanistan. Ensargueux-Labrousse A.-L. Thèse d'exercice sous la direction de André M. 2010
2. Beckham, J.C., Roodman, A.A., Shipley, R.H. et al. Smoking in Vietnam combat veterans with post-traumatic stress disorder. *J Trauma Stress* (1995) 8: 461
3. Pallonen, U. E., Murray, D. M., Schmid, L., Pirie, P., & Luepker, R. V. (1990). Patterns of self-initiated smoking cessation among young adults. *Health Psychology*, 9(4), 418–426
4. Center for Disease Control and Prevention. Quitting smoking among adults – United States, 2011–2010, *Morb Mortal Wkly Rep*. 2011 Nov 11;60(44):1513-9
5. Messer K, Trinidad D, Al-Delaimy W, Pierce J. Smoking cessation rates in the United States :A comparison of young adult and older smoker. *Am J Public Health*. 2008 Feb;98(2):317-22
6. État-Major des Armées. Circulaire n° 2453/ARM/EMA/CNSD/EIS/DGF relative à la formation et à l'enseignement des techniques d'optimisation du potentiel au sein des forces armées. *JORF* 20 juin 2017.
7. McCraty R, Atkinson M, Tiller WA, Rein G, Watkins AD. The effects of emotions on short term heart rate variability using power spectrum analysis. *American Journal of Cardiology* 1995, 76: 1089-1093.
8. McCraty R, Barrios-Choplin B, Rozman D, Watkins D. The impact of a new emotional self-management program on stress, emotions, heart rate variability, DHEA and cortisol. *Physiological and Behavioral Science* 1998,33(2):151-170.
9. De Col, P., Baron, C., Guillaumin, C., Bouquet, E., & Fanello, S. Le tabagisme des médecins généralistes a-t-il une influence sur l'abandon du tabac en consultation en 2008 ? Enquête auprès de 332 médecins généralistes du Maine-et-Loire. *Revue Des Maladies Respiratoires*, 27(5), 431–440
10. Underner M, Ingrand P, Allouch A, Laforgue AV, Migeot V, Defossez G, et al. Influence du tabagisme des médecins généralistes sur leur pratique du conseil minimal d'aide à l'arrêt du tabac. *Rev Mal Respir* 2006;5:426—9
11. Trédaniel J, Karsenty S, Chastang C, Slama K, Hirsch A. Les habitudes tabagiques des médecins généralistes français. *Rev Mal Respir* 1993;10:35—8



12. Sylvie Courty, Focus sur la prévention du tabagisme et l'aide au sevrage tabagique lors de l'entretien individuel en SST de la MSA, Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement, 2018;79(5):343
13. Conférence de consensus : Arrêt de la consommation de tabac. ANAES 8-9 octobre 1998. Paris, <http://tabac-net.aphp.fr/tabsoigner/ts-consensus/ts-consensus.html>.
14. . Le Faou AL. Quels fumeurs orienter à l'hôpital pour leur sevrage tabagique ? Rev Prat 2008;58(3):245-51
15. Underner M, Ingrand P, Allouch A, Laforgue AV, Migeot V, Defossez G, et al. Influence du tabagisme des médecins généralistes sur leur pratique du conseil minimal d'aide à l'arrêt du tabac. Rev Mal Respir 2006;5:426—9
16. Le Faou AL, Baha M. Tabagisme en France : état des connaissances pour une prise en charge efficace par les médecins. Presse Med. 2012;41:1279–1285
17. Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé. Les stratégies

## ANNEXES

Annexe n°1 : Lettre d'information et questionnaire

### **Évaluation de la modification de la consommation tabagique lors de l'opération Barkhane : études des déterminants sociaux-environnementaux**

#### **LETTRÉ D'INFORMATION**

---

Madame, Monsieur,

Dans le cadre d'un travail de thèse de médecine générale je réalise un recueil de données par questionnaire. Les données recueillies nous permettront de mieux appréhender la question de la consommation de tabac en OPEX et les mécanismes permettant d'expliquer une modification celle-ci.

Toute information vous concernant recueillie pendant cette étude sera traitée de façon confidentielle et strictement anonyme. Seuls les responsables de l'étude pourront avoir accès à ces données. La publication des résultats de l'étude ne comportera aucun résultat individuel.

Si vous avez des questions pendant votre participation à cette étude, vous pourrez contacter les médecins responsables de l'étude :

- Médecin des Armées (CNE) DUVAL Frédérique : frederique.duval@intradef.gouv.fr
- Interne des Hôpitaux des Armées (LTN) CAZAUDEBAT Florian : florian.cazaudebat@intradef.gouv.fr

Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer à cette étude.

Si vous acceptez, merci de remplir le questionnaire suivant.

Nous vous remercions de votre participation.

## AUTO QUESTIONNAIRE DE L'ENQUÊTE

1 - Êtes-vous ?  Un homme  Une femme

2 - Quel âge avez-vous ? \_\_\_ ans

3 - Depuis combien d'années êtes-vous dans l'Armée de Terre ? \_\_\_ ans

4 - Quel est votre régiment ou unité ? \_\_\_\_\_

5 - A quelle catégorie appartenez-vous ?

Militaire du rang

Sous-officier

Officier

6 - Combien d'OPEX avez-vous réalisées depuis votre incorporation ? \_\_

7 - Si BARKHANE n'est pas votre 1ère OPEX, avez-vous déjà vécu une situation de combat ?

Oui  Non

**Si oui**, pendant quelle mission ? \_\_\_\_\_

8 - Étiez-vous fumeur avant le départ en mission ?  Oui  Non

**Si oui, allez question 9 et continuez à répondre aux questions.**

**Si non**, avez-vous commencé ou repris une consommation de tabac pendant la mission ?

Oui  Non

**Si oui, merci de continuer à répondre aux questions.**

**Si non, merci de votre participation.**

### **SITUATION PERSONNELLE.**

9 - Dans quel(s) département(s) avez-vous grandi ? \_\_\_\_\_

10 - Quel est votre niveau d'étude ?

Pas de diplôme  CAP / BEP  BAC

BAC +2  BAC +3  BAC +5  > BAC +5

11 - Vos parents étaient-ils divorcés ?  Oui  Non

12 - Vos parents étaient-ils fumeurs ?  Oui  Non

13 - Quel est votre situation familiale actuelle ?

Célibataire  En couple (marié, pacsé, en concubinage)

Divorcé  Veuf(ve)

14 - Si vous êtes en couple, votre conjoint fume-t-il ?  Oui  Non

15 - Avez-vous des enfants ?

Oui

Non

**PENDANT LA MISSION.**

16 - Avez-vous eu des évènements pénibles dans votre vie personnelle ? (plusieurs réponses possibles)

Problème financier

Problème familial

Perte d'un proche

Rupture sentimentale

Aucun

Autres : \_\_\_\_\_

17 - Avez-vous dû faire usage de vos armes ?

Oui

Non

18 - Avez-vous vu des morts ou des blessés graves amis, ennemis ou civils ? (cocher la ou les cases correspondantes)

	Ami	Ennemi	Civil
Mort			
Blessé grave			
Blessé léger			

19 - Avez-vous ressenti un sentiment de peur, d'horreur ou d'impuissance ?

Oui

Non

20 - Avez-vous été blessé physiquement ?

Oui

Non

été blessé psychologiquement ?

Oui

Non

**CONSOMMATION TABAGIQUE.**

21 - Depuis combien d'année fumez-vous ? \_\_ an(s)

22 - A quel âge avez-vous fumé votre 1ère cigarette ? \_\_ ans

23 - A quel âge avez-vous commencé à fumer tous les jours ? \_\_ ans

24 - Avez-vous déjà essayé d'arrêter de fumer ?

Oui

Non

Si oui : combien de fois avez-vous essayé d'arrêter de fumer ? \_\_

Combien de temps a duré votre arrêt le plus long ? \_\_  Jours  Mois  Année

25 - Combien fumiez-vous de cigarette par jour avant votre départ en mission ? \_\_\_\_\_

26 - Pendant la mission avez-vous :

Gardé la même consommation de tabac

Augmenté votre consommation de tabac

Diminué votre consommation de tabac

Débuté ou repris une consommation de tabac

Arrêté votre consommation de tabac

27 - Pendant la mission, combien fumiez-vous de cigarettes par jour en moyenne ? \_\_

28 - Combien avez-vous payé votre paquet de cigarette en OPEX (en francs CFA) ? \_\_\_\_\_ F CFA

29 - Pouvez-vous fumer à votre poste ?  Oui  Non

30 – Avez-vous la possibilité de fumer en espaces clos (popote, self, ...) ?  Oui  Non

31 - Dans l'environnement de la mission, qu'est-ce qui a influencé, selon vous, votre consommation de tabac ? (plusieurs réponses possibles)

- Le stress  La solitude
- Le groupe  Avant de partir sur le terrain
- La facilité d'accès  Le faible coût
- Un mal-être  Pour trouver le sommeil
- L'ennui  L'ambiance locale
- Rien de tout cela  Autres : .....

32 - Vous êtes-vous senti stressé(e) durant la mission ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (0 = pas du tout stressé(e) ; 10 = extrêmement stressé(e) )

33 - Est-il important pour vous d'arrêter de fumer ?

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 (0 = pas du tout important ; 10 = extrêmement important )

34 - Avez-vous reçu un conseil pour l'arrêt du tabac lors de votre dernière VMP ?  Oui  Non

35 - Avez-vous reçu un conseil pour l'arrêt du tabac lors de votre visite médicale avant le départ ?

Oui  Non

36- Avez-vous apporté en OPEX une cigarette électronique ?  Oui  Non

37 - Si on vous les avait proposés avant le départ en OPEX, auriez-vous apporté avec vous des produits de substitution à la nicotine (gomme à mâcher, patch, pastilles...) ?  Oui  Non

38 - Pensez-vous que l'OPEX peut-être un bon moment pour un sevrage tabagique ?  Oui  Non

**Nous vous remercions pour votre participation.**

**COMMENTAIRES LIBRES**

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

VU

NANCY, le **16 septembre 2019**

Le Président de Thèse

**Professeur Francis GUILLEMIN**

NANCY, le **19 septembre 2019**

Le Doyen de la Faculté de Médecine

**Professeur Marc BRAUN**

AUTORISE À SOUTENIR ET À IMPRIMER LA THÈSE/ **10901**

NANCY, le **23 septembre 2019**

LE PRÉSIDENT DE L'UNIVERSITÉ DE LORRAINE,

**Professeur Pierre MUTZENHARDT**



---

RESUME DE LA THESE :

**Introduction** : En France, chaque année près de 73000 personnes décèdent des conséquences du tabagisme. L'armée est particulièrement touchée avec une prévalence de 48%, contre 25% dans la société civile, les opérations extérieures constituant un moment à risque avec une hausse de consommation très importante. L'influence des facteurs liés aux opérations a déjà été longuement étudiés. Notre étude s'attache elle à explorer des facteurs intrinsèques au soldat pour pouvoir prévenir ces hausses en amont des déploiements.

**Matériel et méthode** : Entre juin et juillet 2018, 1000 questionnaires ont été distribués au SAS de Panormos, en Crête (centre de repos en fin de mission), et 827 ont été récupérés.

**Résultats** : Les facteurs influençant à la hausse la consommation sont surtout liés au théâtre et à l'opération elle-même. Cependant les militaires les plus jeunes, en âge (18-24 ans) et en service (<5 ans), constitue la population la plus susceptible de faire baisser sa consommation de tabac durant une opération ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion** : Les résultats concluants de cette étude nous incitent à renforcer la prévention à destination des militaires les plus jeunes afin de prévenir une augmentation de la consommation de tabac en opération voir de favoriser une diminution de celle-ci

---

TITRE EN ANGLAIS :

Assessment of smoking habits changings during operation Barkhane : study of social and environmental factors.

---

THESE : MEDECINE SPECIALITE MEDECINE GENERALE ANNEE 2019

---

MOTS CLES : Tabagisme, Personnel militaire, Opération

---

INTITULE ET ADRESSE :

Université de Lorraine

Faculté de médecine de Nancy

9, avenue de la forêt de Haye

54505 VANDOEUVRE LES NANCY

---