



HAL
open science

Étude des indications de prescriptions de la NFS au sein d'une population militaire suivie dans les centres médicaux des armées

Alexandra Le Corre

► **To cite this version:**

Alexandra Le Corre. Étude des indications de prescriptions de la NFS au sein d'une population militaire suivie dans les centres médicaux des armées. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01389732

HAL Id: dumas-01389732

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01389732>

Submitted on 29 Oct 2016

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.

Université de Bordeaux
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2016

N° 124

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME d'ETAT

de

DOCTEUR EN MEDECINE
Discipline : Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement le : 05/10/2016
à : Bordeaux

Par Alexandra LE CORRE
Elève de l'Ecole du Val-de-Grâce
Ancienne élève de l'Ecole du Service de Santé des Armées de Bordeaux

Née le 18/08/1988 à Pontivy (56)

TITRE :

**Etude des indications de prescriptions de la NFS au sein d'une population militaire suivie dans
les centres médicaux des armées**

Directrice de thèse :

Madame le Docteur Diane TOUMINET

Jury :

Monsieur le Professeur Noël MILPIED : Président

Monsieur le Professeur Fabrice BONNET : Rapporteur

Monsieur le Professeur Gérard DUCOS

Monsieur le Docteur Julien STOCKLI

Université de Bordeaux
U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES

Année 2016

N° 124

Thèse pour l'obtention du

DIPLOME d'ETAT

de

DOCTEUR EN MEDECINE
Discipline : Médecine Générale

Présentée et soutenue publiquement le : 05/10/2016
à : Bordeaux

Par Alexandra LE CORRE
Elève de l'Ecole du Val-de-Grâce
Ancienne élève de l'Ecole du Service de Santé des Armées de Bordeaux

Née le 18/08/1988 à Pontivy (56)

TITRE :

**Etude des indications de prescriptions de la NFS au sein d'une population militaire suivie dans
les centres médicaux des armées**

Directrice de thèse :

Madame le Docteur Diane TOUMINET

Jury :

Monsieur le Professeur Noël MILPIED : Président

Monsieur le Professeur Fabrice BONNET : Rapporteur

Monsieur le Professeur Gérard DUCOS

Monsieur le Docteur Julien STOCKLI

ÉCOLE DU VAL-DE-GRÂCE

A Monsieur le Médecin Général Inspecteur

François PONS

Directeur de l'École du Val-de-Grâce

Professeur agrégé du Val-de-Grâce

Commandeur de la Légion d'Honneur

Commandeur de l'Ordre National de Mérite

A Monsieur le Médecin-Chef des Services

Humbert BOISSEAUX

Directeur-adjoint de l'Ecole du Val de Grâce

Professeur agrégé du Val de Grâce

Chevalier de la Légion d'Honneur

Officier de l'Ordre National du Mérite

Chevalier De l'Ordre des Palmes académiques

Les positions exprimées dans cette thèse ne sont que les points de vue des auteurs, et ne doivent pas être considérées comme le point de vue officiel du Service de Santé des Armées français.

Remerciements

A NOTRE DIRECTEUR DE THESE

Madame le Docteur Diane TOUMINET

Nous vous remercions pour votre grande disponibilité, votre confiance et votre patience dans la supervision de notre thèse. Rien n'eût été possible sans votre aide.

Veillez trouver ici le témoignage de notre gratitude.

A NOTRE PRESIDENT DE JURY

Monsieur le Professeur Noël MILPIED

Vous nous faites l'honneur de présider notre jury et nous vous en remercions. Soyez assuré de notre profond respect et de notre considération.

A NOS JUGES

Monsieur le Professeur Fabrice BONNET

Vous nous faites l'honneur de siéger dans notre jury. Nous vous exprimons nos sincères remerciements pour l'intérêt que vous avez porté à notre travail.

Monsieur le Professeur Gérard DUCOS

Nous vous remercions pour l'aide que vous avez su nous prodiguer. Vous nous faites l'honneur de juger ce travail. Veillez trouver ici l'expression de nos remerciements et de notre gratitude la plus sincère.

Monsieur le Docteur Julien STOCKLI

Nous sommes très honorés de l'intérêt que vous avez bien voulu porter à ce travail. Soyez assuré de notre profonde et sincère reconnaissance.

* * * *

A tous les médecins des différentes unités contactées, pour avoir pris le temps de vous intéresser à mon projet et avoir rempli ces questionnaires. Je vous remercie pour les encouragements, les conseils que vous m'avez également donnés. Ce travail n'aurait pu se faire sans votre participation.

Aux infirmiers responsables d'antenne, et infirmiers et auxiliaire sanitaire des forces qui avez pris le temps de participer à cette étude, que ce soit par la tenue du tableau, l'anonymisation des questionnaires, ou l'aide apportée dans la récupération des NFS. Merci de votre travail. Un remerciement particulier aux personnels paramédicaux des antennes de Nansouty et de Battesti.

A Monsieur le Médecin Chef des Services Pierre-Etienne BERTRAN, pour avoir pris le temps de répondre à mes questions et m'avoir orienté sur les textes qui encadrent notre pratique.

A Monsieur le Médecin en Chef Guillaume DESJEUX, pour vos conseils et les réponses à mes questions.

A Monsieur le Pharmacien en Chef Hervé DELACOUR, pour le temps consacré à m'aider à compléter ma recherche bibliographique, et vos réponses à mes questions.

A Mr Joffrey MARCHI, pour vos précieux conseils et le temps consacré à l'analyse des données et à répondre à toutes mes interrogations.

* * * *

A Isabelle, ma Maman avec un grand M ; un simple merci ne me semble pas suffisant pour exprimer ma reconnaissance pour tout ce que tu as fait. Ton amour, tes encouragements et ton courage, ton soutien sans faille, ta confiance et tes mots quand je perdais la mienne. Tes blagues, tes colères, tes conseils, tes petits soins et tes gros délires. D'aussi loin que je me souviens, tu es ma première supportrice, ma meilleure amie et ma super Maman. Et si j'ai pu être forte jusqu'ici, c'est aussi grâce à toi. Je suis fière d'être ta fille. Je t'aime

A Jordane, Romann et Luka, mes petits frères. Mes premiers amours, mes premières colères, mes premières bagarres, mes premières conneries, tout ça c'est à vous que je les dois. Autant de grands et de petits moments avec vous. Grâce à vous trois, je suis patiente et obstinée. Pour moi, de voir que vous êtes fiers de moi, c'est une magnifique récompense. Vous m'avez toujours soutenue, chacun à votre manière et je vous remercie infiniment pour ça. Je vous aime les gars

A Josiane, Mamie Jolie ; tu es partie trop tôt et j'aurais tellement, tellement voulu partager ce moment de bonheur avec toi, comme bien d'autres. Ta douceur, ta gentillesse et ton sourire me manquent mille fois, mais c'est un merveilleux réconfort pour moi d'y penser. Merci pour ça, merci pour tout, merci d'avoir toujours cru en ta petite fille

A Jérôme ; parce que même si des pages se tournent, tu m'as élevée comme ta fille, tu m'as soutenue. Et que si j'ai pu donner vie à mes rêves c'est aussi grâce à ton implication.

A Papy ; à Tonton Bruno ; à Benoit et Antoine ; à ma famille. Merci à vous, pour vos encouragements, vos attentions, qui me faisaient toujours chaud au cœur et me redonnaient du peps.

A Milie, ma sœur ☺. Depuis l'Ecole à aujourd'hui tu es là et je suis heureuse d'avoir croisé ta route. Avec toi j'ai partagé des rires et des larmes, tu as été là dans les bons et dans les mauvais jours. Merci pour tout. Pour chacune de nous c'est le début d'une nouvelle histoire, et je vous souhaite tout le bonheur du monde à toi et ta famille.

A Marion, tu pars « vers de bleus horizons » mais on ne va pas se lâcher comme ça, j'entends bien prendre des vacances sur ton île ;-) Merci de ton soutien, d'être comme tu es, changes rien et profite de cette nouvelle vie qui s'annonce !

A Prisc, cocotte, petit bout de femme avec un caractère gigantesque et un cœur gros comme ça ! Merci pour tout, et tout plein de belles choses pour votre famille qui s'agrandit.

A Béa, on lui fera la peau à cette thèse ; à mes compagnons de galère, les Bobby's 2013 qui n'ont pas encore été cités (Thomas, Elo, Bertrand, Estelle, Sylvia, Alexis) ; les co-internes dont j'ai croisé la route (Vivien, merci pour la relecture et tes suggestions ; ainsi que Hélène et Marion, parce qu'à vous trois vous aurez rendu ce stage, un peu, plus supportable) ; à Clémentine, merci pour ton aide précieuse ; à ma famille Matri 28-49-65 (Pschh-Pschhh !) pour votre accueil franc et chaleureux ;-) ce sera un plaisir de travailler avec vous au détour d'une affect' ou d'une mission ; à Santé Navale parce que j'en ai rêvé de cette vieille dame, et c'est un honneur d'avoir pu arpenter ces lieux et d'être Navalaise, j'espère que je saurais rendre hommage à notre devise : « *Mari transve mare, hominibus semper prodesse* ».

A mes chefs, à mes maîtres, au cours de mes différents stages : aux urgences de Bob, où vous m'avez donné le goût pour cette discipline ; dans le service de Gastro de Bob, Armel j'ai un profond respect pour toi et je suis fière d'avoir été ton interne ; aux médecins de Nansouty, ma première expérience de la vie praticienne d'unité, merci à toutes pour vos apprentissages ; aux chefs de gynéco et de pédiatrie de Libourne, merci de m'avoir autant appris, avec vous j'ai retrouvé confiance en moi ; aux médecins de Mont de Marsan, pour votre accueil et votre implication dans ma formation ; dans le service de maladies infectieuses de Pellegrin. Et bien évidemment un grand merci aux équipes paramédicales, infirmiers/ères, aides-soignants/es, auxsan, secrétaires... pour votre accueil à chaque fois et votre patience envers le « bébé-doc ».

A Grégory. Tu me surprends tout le temps, tu me soutiens toujours, tu subis mes caprices et mes larmes sans te défilier, tu mets un point d'honneur à prendre soin de moi au point que parfois je me sens pourrie gâtée. Malgré la distance tu as su m'accompagner dans cette épreuve qu'est l'internat, et me soutenir comme si tu étais là. Merci pour ça, merci de ce que tu m'offres, merci pour ta confiance. Je t'aime

Et à tous ceux que j'oublie, merci...

* * * *

Serment Médical

Au moment d'être admise 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 leurs 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.

Admise dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me sont confiés. Reçue 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 déshonorée et méprisée si j'y manque.

Table des matières

I.	CONNAISSANCES GENERALES	15
1.	La médecine dans les Armées	15
i.	Historique	15
ii.	Formation	17
iii.	Règles de pratique	18
iv.	Médecine de soins	19
v.	Médecine d'aptitude	20
1.	Visite initiale	21
2.	VMP	23
3.	L'aptitude en consultation	25
vi.	Médecine de prévention	26
1.	Prévention au travail	26
2.	Veille sanitaire	28
vii.	Epidémiologie de la population soutenue	30
1.	La population militaire en 2014	30
2.	Etat de santé des militaires	32
3.	Aspects pratiques	33
2.	La NFS	34
i.	Définition	34
ii.	Réalisation pratique	34
iii.	Valeurs de l'hémogramme normal	35
iv.	Variations de l'hémogramme	38
1.	Variations physiologiques de l'hémogramme	38
2.	Variations pathologiques de l'hémogramme	39
v.	Indications de l'hémogramme	44
vi.	Epidémiologie et coût	45
II.	A PROPOS DE L'ETUDE	46
1.	Constat	46
2.	Question, hypothèse et objectif de l'étude	47
III.	MATERIEL ET METHODES	48
1.	Echantillon	48
i.	Critères d'inclusion	48

ii.	Critères de non inclusion	48
iii.	Taille de l'échantillon	48
2.	Méthode	48
i.	Type d'étude	48
ii.	Antennes Médicales contactées	49
iii.	Recueil	50
iv.	Plan de l'étude	50
v.	Données recueillies	50
vi.	Critères d'observation choisis	51
3.	Critères de jugement	51
i.	Temps N°1 de l'étude : identifier les NFS hors indications	51
ii.	Temps N°2 de l'étude : analyse des résultats de NFS	52
4.	Analyse statistique des données	53
5.	Considérations éthiques et réglementation	53
IV.	RESULTATS	54
1.	Description de la population	54
i.	Inclusion	54
ii.	Données démographiques	54
2.	Résultats et analyse	55
i.	Taux de réponse des unités	55
ii.	Taux de réalisation des bilans	55
iii.	Analyse en fonction des données sociodémographiques	56
iv.	Répartition et analyse des indications de prescription	57
v.	Taux de NFS pathologiques	60
V.	DISCUSSION	62
1.	Pertinence de la méthode et validité de l'étude	62
i.	Nature de l'étude	62
ii.	Le questionnaire	62
iii.	Population cible	63
iv.	Recueil	63
v.	Taux d'inclusion	65
vi.	A propos des autres biais	66
2.	Les anomalies relevées	68

i.	Lignée rouge	68
ii.	Lignée blanche	68
iii.	Plaquettes	69
iv.	Discussion autour des pathologies hématologiques	69
3.	Les indications	71
i.	Discussion sur les données démographiques	71
ii.	Discussion sur les indications	72
1.	Indications validées	72
2.	Indications non validées	72
3.	Discussion autour des pratiques	74
VI.	CONCLUSION	76
VII.	REFERENCES	78
VIII.	ANNEXES	83
1.	Questionnaire médico-biographique – visite initiale	83
2.	Questionnaire médico-biographique – VMP	87
3.	Questionnaire de l'étude	89
4.	Courrier à l'attention des médecins d'unité	90
5.	Courrier à l'attention des infirmiers responsables d'antenne	91
6.	Références utilisées lors de l'analyse des indications des NFS	92
7.	Autorisation pour la réalisation de l'étude par le directeur régional	94

Table des figures

Tableau 1 : Liste des toxiques chimiques soumis à une surveillance de la NFS	27
Tableau 2 : Situation Epidémiologique Hebdomadaire des Armées - Semaine 24 - 2016	29
Figure 1 : Pyramide des âges du personnel militaire	31
Figure 2 : Pyramide des anciennetés de service du personnel militaire	31
Tableau 3 : Valeurs normales de la lignée rouge	36
Tableau 4 : Valeurs normales de la lignée blanche	37
Tableau 5 : Valeurs normales des principaux paramètres de la NFS chez l'adulte de 15 à 69 ans	52
Tableau 6 : Détail des unités ayant répondu à l'enquête	55
Tableau 7 : Description de la population selon l'indication de prescription de la NFS	56
Tableau 8 : Description des motifs de la prescription de la NFS selon son indication	57
Figure 3 : Age lors de la prescription de la NFS selon son indication, N = 317	56
Figure 4 : Distribution des motifs de la prescription de NFS, N = 322	59
Figure 5 : Distribution des numérations-formules sanguines parmi les NFS non indiquées, N = 96	61
Tableau 9 : Répartition des NFS chez les patients dont la NFS n'est pas indiquée	60
Tableau 10 : Incidence nationale estimée en 2012 pour certaines hémopathies malignes	69
Tableau 11 : Nombre moyen de maladies déclarées par personne et par classe d'âge (N = 15 941)	71

I. CONNAISSANCES GENERALES

1. La médecine dans les Armées

i. Historique

Le Service de Santé des Armées trouve ses origines officielles dans l'Edit du 17 Janvier 1708 signé par Louis XIV, instituant les Services de Santé militaires et créant les charges de médecins et de chirurgiens dans les armées.

Le principe de l'expertise dans les armées est très ancien et l'on retrouve avant la Révolution la sélection à l'entrée : c'était le travail des sergents recruteurs de « racoler des beaux hommes bien faits » (1).

C'est en 1790 qu'un médecin militaire, le Médecin Jourdain Le Cointe, prend conscience de l'intérêt à faire sélectionner les nouvelles recrues par un praticien expérimenté. Dans ses écrits (2), il consacre un chapitre au choix du soldat, mettant en avant les lacunes du recrutement (des hommes non examinés, sélectionnés seulement pour leur âge et leur taille) et propose des pistes sur les éléments à prendre en compte avant d'engager un homme (« l'examiner tout nu pour voir s'il n'a ni fistules (...) et autres maladies contagieuses ou incurables, qui mettent un soldat hors d'état de combattre.(...) Le caractère dominant et le tempérament d'un homme méritent encore l'attention d'un observateur judicieux. »).

Durant la Révolution française et l'ère napoléonienne, des changements ont été opérés pour s'adapter aux guerres incessantes caractéristiques de cette période.

La loi du 5 septembre 1798 crée les conseils de recrutement. Un « homme de l'art » (un médecin) assiste ces conseils afin de les éclairer sur la constatation des infirmités. C'est en 1834 que la mission d'expertise s'ajoute aux fonctions du médecin militaire, lorsque paraît une circulaire stipulant que ce praticien doit être militaire et qu'il doit être au moins médecin major de 2^{ème} classe (Capitaine). C'est l'article 28 de cette circulaire qui rend obligatoire l'avis médical, en précisant que « dans les cas d'exemptions pour infirmités, le conseil ne se prononcera qu'après avoir pris l'avis du médecin qui assiste au conseil ». Cet avis reste cependant consultatif et le conseil peut rendre un avis contraire à celui du médecin, ce qui est encore le cas aujourd'hui. Les modalités du suivi médical des engagés est fixé dans la loi de 1855 sur la dotation de l'armée, imposant après sept ans de service, puis tous les cinq ans, un examen sanitaire.

Napoléon III signe en 1856 le décret impérial instituant deux écoles de formations des médecins et pharmaciens militaires, ceux-ci étant auparavant recrutés parfois seulement étudiants, avec des compétences et des connaissances non satisfaisantes pour les besoins de l'Armée. Naissent ainsi l'Ecole Préparatoire de Strasbourg et l'Ecole d'Application du Val de Grâce.

C'est seulement à partir de 1872 que commence la sélection avec un véritable examen clinique (3) et à la fin du dix-neuvième siècle que voient le jour les notions d'aptitude selon l'emploi.

En 1882, les Services de santé Militaires obtiennent une indépendance technique grâce au Parlement, permettant l'acquisition par la suite de huit hôpitaux, d'agences de recherches et de ravitaillement sanitaire afin d'assurer le soutien des forces.

Une instruction sur l'aptitude physique au service militaire est publiée en 1890 par le Ministère de la Guerre (4), établissant les critères d'aptitude selon l'arme et la liste des affections entraînant la réforme. Parallèlement naissent l'Ecole du Service de Santé Militaire de Lyon en 1889, remplaçant celle de Strasbourg qui avait fermé en 1870 du fait de l'occupation allemande, et l'Ecole Principal du Service de Santé de la Marine (Santé Navale) à Bordeaux en 1890. L'une a pour vocation de former les médecins et pharmaciens de l'armée de Terre et secondairement de l'armée de l'Air, tandis que l'autre forme ceux de la Marine et des Troupes Coloniales.

Au cours du vingtième siècle, progressivement apparaissent la possibilité de recourir à un spécialiste pour la décision d'aptitude et la sélection spécifique des personnels spécialisés (comme les personnels navigants par exemple en 1916). Ainsi les centres de sélection voient le jour en 1954, dans le but d'identifier les inaptes et d'orienter les recrues aptes vers des emplois conformes à leurs qualités.

En 1996, avec la fin de la conscription, le service de Santé restructure son activité, une part importante étant consacrée aux appelés avant cette date. L'abandon du service national a en effet fait disparaître la lourde charge liée à la sélection et au suivi médical des appelés, recentrant ainsi le service sur sa mission de soutien (5). Le concept d'emploi du service de santé français a donc été défini par « l'ensemble des actions qui contribuent, sur les plans individuel et collectif, à la mise en condition et à la conservation du potentiel humain, par prise en charge intégrale et cohérente, dans un cadre interarmées, des combattants, des malades et des blessés » (6).

ii. Formation

Le médecin d'unité (ou médecin des forces) est un médecin généraliste formé par un double cursus : parallèlement au cursus universitaire civile à la faculté permettant l'obtention du Diplôme d'Etat de Docteur en médecine (7), il bénéficie de près de 1800h supplémentaires de formation.

Durant leurs études, les élèves effectuent cinq périodes de stage, permettant l'immersion en milieu militaire :

- La Formation Militaire Initiale : réalisée avant la rentrée universitaire de la première année de médecine, elle permet l'acquisition des premières notions de culture militaire.
- La Formation Militaire Complémentaire : en fin de première année, permet la consolidation des connaissances acquises.
- Le stage en unité : effectué en fin de deuxième année et d'une durée de trois semaines, il permet la découverte de la vie régimentaire et des spécificités du métier des Armes.
- Stage chez le praticien et SASPAS : au cours de l'internat pour les internes en spécialité de médecine générale. Ces stages en régiment ont deux objectifs : familiariser le stagiaire avec son futur environnement professionnel sur le plan médical, mais également aux aspects opérationnels et administratifs de la médecine praticienne d'armée (8). Cette acculturation lui permet de devenir un conseiller privilégié auprès du commandement.

En plus de ces périodes dédiées, les élèves bénéficient, pendant le premier et deuxième cycle à l'Ecole de Santé des Armées, et pendant le troisième cycle à l'Ecole du Val de Grace, de formations théoriques et pratiques afin d'intégrer les spécificités du métier de médecin des forces. Ainsi l'instruction complémentaire comporte une formation à l'anglais médico-militaire, différents modules avec mises en pratique en conditions proches du réel, et 6 modules médico-militaires au Val de Grâce :

- Initial
- Médecine tropicale
- Epidémiologie, hygiène et prévention
- Humanitaire et actions civilo-militaires
- Nucléaire, radiologique, biologique et chimique (NRBC)
- D.U. Urgences des temps de crises.

Les multiples aspects de cette formation permettent au médecin militaire d'assurer une pratique éclairée au sein de l'armée dans laquelle il est amené à servir (Terre, Marine, Air, Gendarmerie). La connaissance parfaite du milieu lui permet une sélection avertie des candidats volontaires à l'engagement mais aussi une révision permanente des aptitudes du militaire selon son état de santé et ses spécificités d'emploi.

iii. Règles de pratique

A la fois soignant et expert, le double rôle du médecin militaire constitue une des spécificités de l'exercice médicale en milieu militaire. La situation du médecin civil ne peut pas être transposée à la situation du médecin militaire. Cela résulte des règles spécifiques applicables au médecin militaire, qui sont partiellement différentes des règles d'exercice du médecin civil (9).

Le médecin civil ne peut être à la fois médecin expert et médecin traitant (10). Ce non cumul des rôles d'expert et de médecin traitant constitue l'article 105 du Code de déontologie médicale.

Les médecins militaires, de par leurs spécificités, ne sont pas soumis au Code de déontologie médicale établi par le conseil de l'ordre des médecins et codifié dans le code de la santé publique. Cette singularité est dictée par des conditions propres au métier de médecin des Armées. Le cadre d'exercice des médecins militaires est régi par un code spécifique, fixé par le décret n° 2008-967 du 16 septembre 2008 traitant des règles éthiques et déontologiques propres aux praticiens des armées. Les attributions du conseil de l'ordre sont exercées par la Direction Centrale du Service de Santé des Armées (DCSSA). Le médecin des forces bénéficie d'une indépendance technique qui permet l'exercice de la médecine dans le respect des règles éthiques et déontologiques propres à la profession (11).

Amené à diriger une équipe médicale et/ou paramédicale, que ce soit au sein de son antenne médicale ou lors de missions, le médecin des forces a également une fonction de chef d'équipe. Il est tenu responsable de la formation ainsi que du maintien des connaissances de son équipe.

iv. Médecine de soins

La médecine de soins et de diagnostics reste la fonction principale du médecin d'unité. Celle-ci est mise en œuvre pour le personnel militaire et le personnel civil de la défense dont le médecin des forces assure le soutien. Les familles ou ayant droit peuvent également en bénéficier (12). Le médecin des forces a équivalence de médecin traitant pour les personnels qu'il soutient (13). Cela signifie que la majoration de la participation et du dépassement d'honoraire n'est pas applicable dans le cadre du parcours de soin.

De par sa formation (incluant le Brevet de Médecine de l'Avant (BMA), le diplôme universitaire d'Urgences des Temps de Crises, une formation au NRBC ou encore la Capacité de Médecine des Missions Extérieures (CAMMEX)), le médecin des forces peut intervenir lors des Opérations Extérieures (OPEX), de missions humanitaires et/ou dans les milieux précaires que sont les zones de conflits armés, les milieux tropicaux ou désertiques, la montagne. Il effectue alors le soutien sanitaire d'une unité dont il assure ordinairement le suivi médical ou en renfort d'une autre unité.

Il assure la mise en condition opérationnelle au plan sanitaire de l'ensemble des personnels pour les départs en mission (OPEX ou Missions de Courte Durée (MCD)).

Ainsi, l'action du médecin des forces se déploie préalablement à la mission, durant celle-ci et postérieurement, durant toute la carrière du militaire. Du fait de ses multiples rôles, le médecin d'unité est un maillon essentiel de la chaîne « soutien santé ».

Élément de cette chaîne cohérente établie par le SSA, le médecin des forces travaille conjointement avec les spécialistes des Hôpitaux d'Instructions des Armées (HIA), en métropole comme sur les théâtres d'opérations.

v. Médecine d'aptitude

Le statut général des militaires stipule que « *nul ne peut être militaire : [...] 3. S'il ne présente les aptitudes exigées pour l'exercice de la fonction* » (14). C'est un des attributs du Service de Santé des Armées (SSA) de s'assurer que les militaires présentent l'état de santé nécessaire pour être militaires (pouvant être appelés « *à servir en tout temps et en tout lieu* » (15)), pour servir dans les forces armées et formations rattachées, et pour exercer une spécialité, avec ses contraintes spécifiques.

Le médecin des forces est donc également médecin « statutaire », en assurant l'expertise médicale ou médecine d'aptitude (16). Il n'existe aucune incompatibilité interdisant au médecin militaire d'exercer les attributions de médecin traitant et de médecin expert pour le même patient militaire (17). Au décours de différents types de visite médicale d'expertise, il décide des aptitudes professionnelles des personnels avec pour objectif de maintenir les capacités opérationnelles au sein des Armées. Il doit déterminer un profil médical concordant avec les qualités médicales nécessaires à l'exercice des multiples spécialités militaires (18). Ce profil médical est défini par les sept sigles du SIGYCOP (19) :

- S : ceinture scapulaire et membres supérieurs
- I : ceinture pelvienne et membres inférieurs
- G : état général
- Y : yeux et vision
- C : sens chromatique
- O : oreilles et audition
- P : psychisme

Chaque item bénéficie de l'attribution d'un coefficient couvrant différents degrés allant de la normalité, traduite par une aptitude sans restriction, jusqu'à l'affection grave ou l'impotence fonctionnelle majeure, déterminant une inaptitude totale. Six coefficients allant de 1 à 6 peuvent être attribués aux sigles S, I, G, Y et O. Le sigle C peut se voir attribuer un coefficient allant de 1 à 5. Enfin, concernant le sigle P, 6 coefficients sont possibles, allant de 0 à 5 : le coefficient 0 indique l'aptitude initiale à l'engagement. Ce coefficient est attribué par le médecin généraliste lors de l'expertise médicale initiale effectuée au centre d'expertise ou dans les services médicaux d'unités. (20)

1. Visite initiale

L'expertise médicale initiale a pour objectif de vérifier l'adéquation de l'état de santé du candidat avec les impératifs des métiers militaires (21). On distingue deux temps dans la détermination de l'aptitude d'un individu à intégrer le milieu militaire : la Visite d'Expertise Médicale Initiale (VEMI) et la visite médicale d'incorporation :

- La VEMI :

Elle est réalisée dans les Centres d'Expertise Médicale Initiale (CEMI).

Elle contribue à la sélection et à l'orientation dans le cadre d'un engagement ou d'une admission dans une école militaire.

Le contenu actuel de cette visite comprend (22) :

- Le questionnaire médico-biographique (QMB – Annexe 1) : rempli par l'intéressé, il permet de standardiser les bases de recueil de l'anamnèse et de réduire le risque d'omission involontaire. Lors de la visite initiale, ce questionnaire est très détaillé.
- Un bilan biométrique (Poids, Taille, IMC)
- La mesure du débit expiratoire de pointe (DEP) s'il existe un antécédent d'asthme ou d'allergie.
- L'analyse d'urine à l'aide d'une bandelette urinaire à la recherche d'une hématurie, protéinurie et glycosurie
- Un entretien, permettant d'établir un dialogue avec le patient, à la recherche d'informations personnalisées sur les antécédents, une éventuelle symptomatologie et les habitudes de vie.
- Un examen clinique complet, appareil par appareil. Adapté aux données de l'anamnèse, lorsqu'il existe un antécédent en insistant sur l'appareil concerné, et toujours à la recherche de contre-indication(s) à la pratique de l'entraînement physique, en insistant sur les articulations, le rachis et la sphère cardio-respiratoire.
- Un électrocardiogramme (ECG) avec une prise des constantes hémodynamiques (TA et fréquence cardiaque)
- Un audiogramme tonal
- Un examen ophtalmologique fonctionnel et anatomique, au moyen de tests d'acuité visuelle et de réfractométrie, test de la vision du relief, de la vision des couleurs au moyen de planches pseudo-isochromatiques d'Ishihara, complétés si besoin d'un test des feux de la lanterne de Beynes et des fils de couleurs.

Pour la VEMI, le médecin expert peut demander au candidat, s'il le juge nécessaire, la production de bilans complémentaires et/ou recourir à un avis spécialisé afin de statuer sur son aptitude médicale.

- La Visite Médicale d'Incorporation :

Elle est réalisée dans les premiers jours de l'arrivée de l'engagé à l'unité, par le médecin de l'unité et donne lieu à l'établissement d'un profil médical initial qui reproduit généralement le profil médical de l'expertise médicale initiale.

Sauf nouvel évènement médical ou délai long, supérieur à un an, depuis la VEMI, cette visite ne se conçoit pas comme une nouvelle visite d'expertise d'aptitude, mais comme une visite complémentaire. Sont alors effectués la mise à jour des vaccinations selon le calendrier vaccinal recommandé (23), et la réalisation d'examens.

Lors de la visite médicale d'incorporation, certains examens biologiques systématiques sont réalisés. Ce bilan « initial » a plus particulièrement pour but de disposer de données biologiques de référence. Il comprend (24):

- Un bilan sanguin (groupage sanguin 1 et 2, NFS, transaminases, créatinine, glycémie)
- Test urinaire de grossesse
- Aucun examen biologique, notamment sérologique, n'est recommandé avant les vaccinations réglementaires

2. VMP

La Visite d'expertise Médicale Périodique est un des outils de la surveillance médicale du personnel militaire. Elle a pour finalité le suivi de l'état de santé des militaires et le maintien de la capacité opérationnelle des forces. Les buts sont (25):

- De contrôler l'aptitude médicale générale au service, à l'emploi tenu et/ou postulé et à toute mission opérationnelle, en se référant aux textes réglementaires définissant les normes médicales minimales requises ;
- De vérifier les aptitudes particulières à certaines conditions d'emploi, notamment celles exposant à un risque professionnel, qui justifient de prestation de médecine de prévention incluses dans les visites initiales et périodiques ;
- D'évaluer l'absence de contre-indication médicale à l'entraînement physique militaire et sportif et à l'évaluation de la condition physique du militaire ;
- D'évaluer, si nécessaire, d'autres aptitudes médicales liées notamment à un changement de statut, de spécialité ou de corps d'appartenance, en se référant aux textes réglementaires définissant les normes médicales minimales requises.

Récemment cette visite est devenue bisannuelle, afin d'adapter sa périodicité aux besoins réels. En effet, elle est effectuée auprès d'une population majoritairement jeune, sélectionnée, entraînée et en bonne santé. Cette périodicité peut être abaissée pour des exceptions justifiées par des dispositions légales ou réglementaires, par des nécessités de sécurité ou par des analyses objectives de risque. Ces exceptions sont (24):

- Médicales :

Il est possible de gérer de façon personnalisée l'aptitude, dans le cadre du bilan ou du suivi médical d'un évènement médical intercurrent.

- Réglementaires :
 - o Visite de « Surveillance Médicale Renforcée » (SMR) qui doit être renouvelée au moins tous les 12 mois, au titre de certains travaux à risque
- Opérationnelles :

Elles concernent les militaires exerçant un emploi ou un métier comportant des contraintes particulières, justifiant d'un suivi médical plus étroit :

- o Personnels navigants et assimilés
- o Personnels en emploi parachutiste
- o Personnels plongeurs
- o Certaines catégories de personnels embarqués (notamment les marins affectés à bord de sous-marins)

- Personnels d'essais embarqués ou à environnement confiné de la Délégation Générale pour l'Armement (DGA)
- Personnels titulaire d'une spécialité commando ou opérations spéciales

Une nouvelle visite d'aptitude médicale peut être réalisée chez les militaires à jour de VMP dans les cas suivants (26):

- Inaptitude médicale justifiant une réorientation ou une demande d'autorisation à servir par dérogation aux normes médicales ;
- Changement d'emploi ou de spécialité qui comporte des conditions d'aptitude médicale non prises en compte à l'occasion de la précédente VMP ;
- Interruption ou exemption de service d'une durée égale ou supérieure à 21 jours survenue durant la période de validité, pour raison médicale ou maternité : le militaire est tenu de se soumettre à une visite médicale dès la reprise de service ;
- Demande formulée par l'intéressé, son autorité d'emploi ou un médecin du service de santé des armées afin de bénéficier d'un nouvel examen d'aptitude médicale avant le terme de la période de validité, en raison de la survenue d'un fait médical.

La VMP comprend actuellement (24) :

- Un QMB (Annexe 2) signé par le bénéficiaire de la visite,
- Un entretien à la recherche de nouveaux facteurs de risques, de nouvel antécédent,
- Un examen biométrique et un examen clinique complet,
- La vérification du calendrier vaccinal et sa mise à jour si nécessaire,
- Un ECG : à partir de l'ECG initial, ECG tous les 2 ans avant 20 ans, puis tous les 4 ans jusqu'à 40 ans, puis tous les 2 ans
- Un audiogramme tous les 2 ans jusqu'à 35 ans puis tous les 4 ans (tous les ans pour spécialités ou emplois justifiant une SMR)
- Un contrôle de l'acuité visuelle avec et sans correction tous les 2 ans

Il n'est pas prévu de bilan biologique systématique.

Le choix des examens complémentaires doit donc être guidé essentiellement par les données de l'interrogatoire et de l'examen clinique.

3. L'aptitude en consultation

En dehors de ces temps d'expertise propre, toute consultation est l'occasion de préciser les limites de l'aptitude.

L'activité de soins restant majoritaire au sein des antennes médicales, le médecin des forces est amené à constater les mêmes problèmes médico-psycho-sociaux que ceux rencontrés en secteur civil. Cependant se pose régulièrement la question de l'aptitude au service de manière générale et aux fonctions spécifiques demandées au patient vu en consultation. De l'aptitude à la pratique sportive, à celle de la conduite de véhicules, en passant par l'aptitude aux OPEX, tout problème médical diagnostiqué durant une consultation de soins peut conduire à une inaptitude temporaire voir définitive.

La limite entre la médecine de soins et la médecine d'expertise est donc parfois très fine, et une consultation initialement « de soins » peut aboutir à la production d'un certificat d'inaptitude.

vi. Médecine de prévention

1. Prévention au travail

La médecine de prévention au bénéfice du personnel militaire concerné est une prestation supplémentaire intégrée à l'exercice de la médecine d'armée. (27)

Son organisation et la surveillance de son fonctionnement fait appel à une chaîne technique et hiérarchique spécifique dont les médecins des centres médicaux du service de santé des armées sont un des échelons. (28)

C'est le directeur régional du service de santé qui désigne des médecins des armées chargés de la médecine de prévention du personnel militaire : ce sont les médecins adjoints chargés de la médecine de prévention.

La médecine de prévention organisée au profit des personnels militaires comporte :

- La surveillance de l'état de santé :

Lors des visites médicales d'aptitude, le médecin des armées, qu'il soit ou non adjoint en charge de la médecine de prévention, détermine l'aptitude particulière aux conditions d'emploi qui justifient d'une surveillance médicale renforcée (29), ou d'une surveillance adaptée (30). A l'exception des militaires classés en catégorie A vis-à-vis des rayonnements ionisants qui bénéficient d'un suivi de leur état de santé annuel (31), la surveillance médicale renforcée comprend la réalisation d'une visite médicale périodique au moins tous les vingt-quatre mois.

Au cours de ces visites ayant pour objectif de déterminer l'adéquation de l'état de santé avec les impératifs des métiers militaires, le médecin des armées réalisant la surveillance médicale du personnel militaire peut prescrire, dans le cadre de la médecine de prévention, tout examen complémentaire ou consultation spécialisée nécessaires :

- A la détermination de l'aptitude au poste de travail ;
- Au dépistage d'une maladie en lien avec les expositions professionnelles ;
- Au dépistage des maladies dangereuses pour l'entourage au poste de travail.

Ces examens et consultations complémentaires sont pris en charge par le service de santé des armées.

Les expositions soumises à une surveillance par NFS sont donc les rayonnements ionisants, les expositions à certains toxiques chimiques (Tableau 1), certains toxiques biologiques.

Tableau 1 : Liste des toxiques chimiques soumis à une surveillance de la NFS (32)

Toxique	Hémogramme		
	A l'embauche	Visite systématique	Autres situations
1,1,2,2 - Tétrachloroéthane	oui	non	
2 - Ethoxyéthanol	oui	oui	
Plomb et composés minéraux	oui	non	
Acétate de 2-éthoxyéthyle	oui	oui	
Butoxyéthanol	oui	oui	
2-Méthoxyéthanol	oui	oui	
Acétate de 2-butoxyéthyle	oui	oui	
Acétate de 2-méthoxyéthyle	oui	oui	
Acide borique	non précisé	si intoxication chronique	
Acide perchlorique	oui	non précisé	
Tétraborate de disodium Borax	non précisé	si intoxication chronique	
Pentachlorophénol et sels de sodium et de potassium	oui	oui 1/an	
Aniline	oui	oui	
Monoxyde de carbone	non	oui	
Benzène	oui	fonction exposition	Après la fin de l'exposition 1/2 ans
Dioxyde de manganèse	non	fonction exposition	
Oxyde d'éthylène	oui	non	Si inhalation massive ou ingestion
Lindane	oui	fonction exposition	
Nitrobenzène	oui	oui	
Benzidine	oui	oui 1/6 mois	
Trioxyde de diarsenic	non	fonction exposition	
2,4 - Dinitrophénol	oui	oui	
Acétate d'isobutyle	oui	fonction exposition	
Anhydride trimellitique	non	si signes cliniques	
Phosphine	non	de façon espacée	
Arsenic et composés minéraux	non	oui 1/an - 2ans	
Biphényles chlorés	oui	oui	
2,4,5 - Trichlorophénol 2,4,6 - Trichlorophénol	non	oui 1/semestre	
o-toluidine	oui	oui 1/6mois	
Trioxyde de diantimoine	oui	oui 1/an	
Naphtalène	oui	non	
Warfarine	Fonction exposition et conditions d'hygiènes		
4,4'- diaminodiphénylméthane	oui	oui 1/an	
1,3-butadiène	oui	oui	
Ethylbenzène	oui	oui	
Formamide	oui	fonction exposition	
Fumarate de diméthyle	oui	fonction exposition	
4-4'-méthylènebis (2-chloroaniline)	oui	non précisé	

Lors des visites, le militaire convoqué remet au médecin examinateur la fiche emploi nuisances (FEN) (33) pré-renseignée par l'autorité d'emploi ainsi que tout autre document mis en place par le ministère de la Défense ou de l'Intérieur et décrivant les expositions professionnelles ou environnementales en lien avec les conditions d'emploi du militaire.

- Les actions en milieu de travail :

Les médecins adjoints chargés de la médecine de prévention ont libres accès aux lieux de travail pour réaliser des actions en milieu de travail se rapportant aux postes occupés par le personnel militaire. Ils peuvent également demander aux chefs d'organisme de faire réaliser des expertises, des prélèvements ou des mesures en milieu de travail (34).

Ils participent aux réunions de Commission Consultative d'Hygiène et de Prévention des Accidents (CCHPA). Ils contribuent également à l'élaboration des documents en matière d'hygiène et de santé et sécurité au travail, et participent au Comité d'Hygiène, de Sécurité et des Conditions de Travail (CHSCT).

- Les activités médico-administratives :

Les médecins adjoints chargés de prévention rédigent le rapport annuel d'activité de médecine de prévention, s'assurent de la transmission des documents réglementaires établis par les autorités d'emploi en vue de la réalisation des visites initiales ou périodiques et établissent la fiche d'établissement relative aux organismes relevant de leur secteur de responsabilité.

2. Veille sanitaire

Le médecin des forces bénéficie également, lors de sa formation, de cours de santé publique portant entre autres sur les vaccinations, la surveillance épidémiologique, la prophylaxie des maladies infectieuses et tropicales, la lutte contre les « fléaux sanitaires » (18), la mise en œuvre de mesures collectives ou individuelles et sur la déclaration des maladies transmissibles.

- Mesures collectives :

Il remplit le Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire (BEH) et réalise les déclarations de maladies faisant l'objet d'une surveillance particulière diagnostiquées au cours de consultations, assurant ainsi un rôle de santé publique. (Tableau 2)

Tableau 2 : Situation Epidémiologique Hebdomadaire des Armées - Semaine 24 - 2016 (35)

Evénements	Secteur métropolitain			Secteur outre-mer*			Secteur OPEX †			Tous secteurs			
	Total Sem.	Cumul		Total Sem.	Cumul		Total Sem.	Cumul		Total Sem.	Cumul		Variation 2016/2015
		2016	2015		2016	2015		2016	2015		2016	2015	
A : Maladies du péril fécal et à transmission par voie alimentaire													
A 1 - Amibiase			3		1						1	3	-66%
A 5 - Diarrhées OM ou OPEX	6	95	303	14	395	374	56	609	1264	76	1099	1941	-43%
A 6 - Fièvre typhoïde et paratyphoïde													
A 11 - Shigellose								5	1		5	1	400%
A 12 - TIAC		140	95		7			14	4		161	99	62%
B : Maladies transmissibles ou expositions sexuelles et / ou sanguines													
B 1 - Hépatite virale B			5		1	3					1	8	-87%
B 3 - Infection VIH		2	4								2	4	-50%
B 5 - IST	3	36	41	2	16	13		5		5	52	59	-11%
B 7 - Accident d'exposition au sang	4	59	79		7	7		6	13	4	72	99	-27%
B 8 - Exposition sexuelle à risque	3	68	87	5	82	73	1	23	42	9	173	202	-14%
C : Maladies transmissibles essentiellement par vecteur													
C 4 - Leishmaniose cutanée		1	7		16	12					17	19	-10%
C 5 - Paludisme		25	59		23	30	2	11	38	2	59	127	-53%
C 8 - Fièvre Q					1	6					1	6	-83%
C 11 - Syndrome Dengue like	1	33	7	9	245	144			5	10	278	156	78%
C 12 - Gale	44	162	179		2	4				44	164	183	-10%
D - Maladies transmissibles essentiellement par voie aérienne													
D 3 - Infection respiratoire aiguë fébrile	7	940	1029	1	30	17		11	13	8	981	1059	-7%
D 4 - Légionellose			2									2	
D 5 - Infection invasive à méningocoque		1	2								1	2	-50%
D 7 - Rougeole													
D 9 - Varicelle		12	9		4	1					16	10	60%
D 10 - Tuberculose		4	5		1	1					5	6	-16%
D 11- Coqueluche		2	6			1					2	7	-71%
E : Autres maladies transmissibles													
E 2 - Exposition à la rage		1			20	3		3	8		24	11	118%
E 3 - Fièvre indéterminée OM/OPEX		2	2	13	133	9		32	82	13	167	93	79%
E 5 - Leptospirose		2	1		4	3					6	4	50%
E 11 - Infection d'allure staphylococcique	2	48	53	1	67	14		10	46	3	125	113	10%
E 11B - Infection confirmée à Staphylocoque		2	8		6						8	8	0%
E 12 - Bilharziose urinaire ou digestive		3	1								3	1	200%
F : Pathologies non transmissibles													
F 3 - Coup de chaleur d'exercice	2	17	11		3	2			1	2	20	14	42%
F 5 - Tr. psychique relié à évt traumatisant	2	99	66		4	6		46	20	2	149	92	61%
F 6 - Conduite auto-agressive	1	37	41		3	6		4		1	44	47	-6%
G : Pathologies d'origine accidentelle liées au service													
G 3 - Blessure par arme à feu et explosif		9	7		1	3		15	17		25	27	-7%
G 4 - Traumatisme sonore aigu	33	529	426		29	26		36	60	33	594	512	16%
G 5 - Blessure physique en OPEX		4			2			15			21		
H : Autres événements sous surveillance													
H 1 - Effets indésirables des vaccins	1	16	35		1	5				1	17	40	-57%
H 2 - Effets indés. d'une chimioprophylaxie		1			3	2					4	2	100%
H 3 - Exp. Facteurs d'environnement		1									1		
I : Décès													
I 1 - Décès toutes causes	3	77	66	1	2	2		5		4	84	68	23%

* Secteur Outre-Mer et Forces prépositionnées † Secteur OPEX : dont RCI et Tchad

Conjointement avec le service vétérinaire, le médecin d'unité a pour responsabilité de veiller au respect des règles d'hygiène (l'hygiène du casernement, de l'alimentation collective et des eaux de boissons, l'adaptation des eaux de boissons, la surveillance des eaux sanitaires...) (18) (36). Cette responsabilité est permanente, que ce soit en métropole ou en OPEX.

- Mesures individuelles :

Des visites spécifiques sont prévues dans certaines situations. Avant le départ en OPEX, une visite médicale est obligatoire : elle permet de vérifier l'aptitude à la projection en OPEX, la vérification du statut vaccinal et sa mise à jour si nécessaire, la programmation d'un examen dentaire avec réalisation d'un panoramique, la prescription et l'explication d'une chimioprophylaxie antipaludique en fonction de la zone de départ, et se conclue par l'édition du livret médical réduit (LMR). Une visite de retour est proposée mais non obligatoire. Elle a lieu entre un et trois mois après le retour. Elle permet de relever les événements médicaux qui ont pu avoir lieu durant le séjour, et la poursuite de leur prise en charge si nécessaire. (37)

Un suivi spécifique peut être mis en place dans le cadre d'une exposition à des facteurs de risques professionnels (environnementaux, industrielles, biologiques).

vii. Epidémiologie de la population soutenue

1. La population militaire en 2014 (38)

Les effectifs de l'année 2014 sont de 208 916 militaires.

L'armée de terre est la plus nombreuse : 53.4% du personnel militaire, la marine 17.3% et l'armée de l'air 20.9%. 8.4% du personnel militaire appartient aux autres services ministériels (Gendarmerie, SSA, SEA, DGA, SCA...).

La population militaire se compose de 16.8% d'officiers, 45.5% de sous-officiers, 36.7% de militaires du rang et de 1.0% de volontaires.

Le taux de féminisation dans les forces armées et formations rattachées est à 15.3% contre 38.1% pour le personnel civil de la défense.

Les militaires sont âgés en moyenne de 33.2 ans (Figure1).

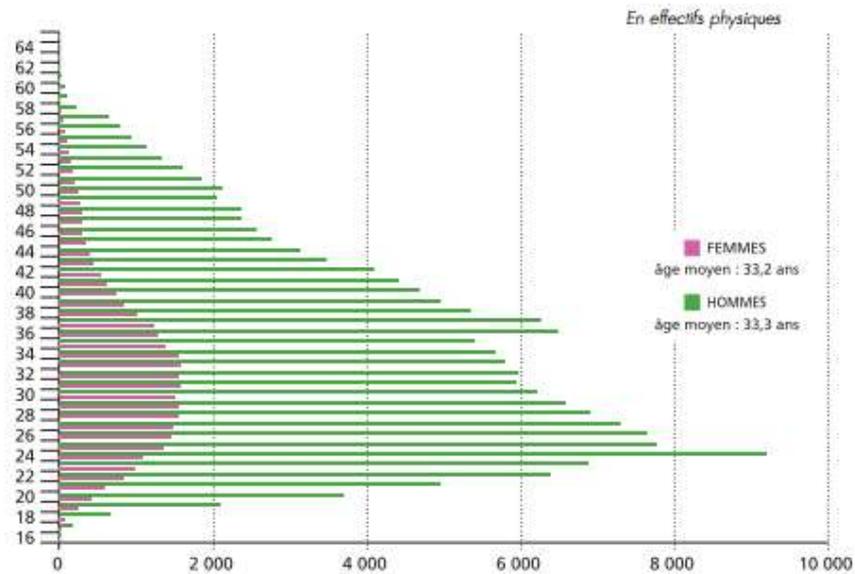


Figure 1 : Pyramide des âges du personnel militaire (Source : DRH-MD/SPP-RH/PEP)

Il est intéressant par ailleurs d'observer l'ancienneté de service moyenne des militaires, 12.3 ans, mettant en évidence une population jeune (Figure 2).

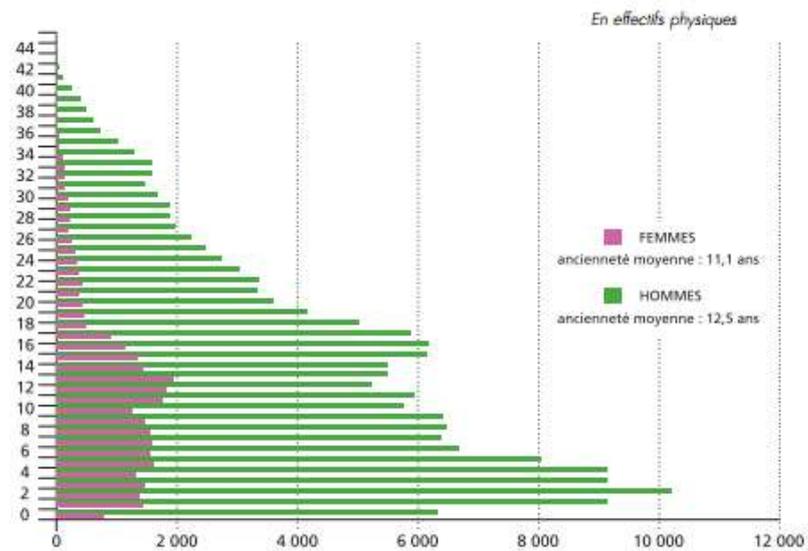


Figure 2 : Pyramide des anciennetés de service du personnel militaire (Source : DRH-MD/SPP-RH/PEP)

Le volume des volontaires ayant souscrit un engagement à servir dans la réserve (ESR), hors gendarmerie, est de 27 785.

2. Etat de santé des militaires

Les militaires forment une population jeune, sélectionnée, très suivie médicalement, physiquement entraînée et *a priori* en bonne santé.

- Pathologies déclarées à la surveillance épidémiologique dans les armées :

La surveillance épidémiologique dans les armées (SEA) consiste entre autres en un recueil d'évènements de santé déterminés. Ces évènements sont déclarés par les médecins d'unités et les praticiens des hôpitaux des armées. En 2014, 43 évènements étaient soumis à surveillance (39). La majeure partie sont des affections transmissibles infectieuses.

Pour la population militaire de 2014, ont été déclarées à la SEA :

- 4250 maladies du péril fécal et à transmission par voie alimentaire,
- 693 maladies transmissibles ou expositions sexuelles et/ou sanguines,
- 1230 maladies transmissibles essentiellement par vecteurs,
- 988 maladies transmissibles essentiellement par voie aérogène,
- 599 autres maladies transmissibles.

Hors pathologies infectieuses, on a dénombré 243 troubles psychiques reliés à un évènement traumatisant, 50 hyperthermies malignes d'effort et 107 conduites auto-agressives. 1230 pathologies d'origine accidentelle liées au service ont également été déclarées.

Il y a eu 153 décès de déclarés. Le taux de mortalité annuel était de 48 décès p. 100 000 PA (40).

- Pathologies déclarées en affection longue durée (ALD) :

Une étude descriptive des incidences des ALD 30 entre 2005 et 2011 chez les militaires (41) montre que 10 107 militaires ont bénéficié d'une exonération du ticket modérateur pour 11 581 ALD accordées sur cette période. La population annuelle moyenne était de 331 000 personnes. Les affections les plus incidentes étaient les affections cardiovasculaires (29.8% des ALD), les tumeurs malignes (24.3%), le diabète (14.8%) et les affections psychiatriques (8.6%). Ces résultats ont été comparés aux données d'incidence du régime général à âge et sexe égaux : les militaires sont presque toujours en sous risques pour les ALD.

Une sous déclaration des cas d'hémopathies malignes à la SEA a été objectivée à partir des données de la CNMSS, variant selon la période de l'étude (de 36% en 2005 à 60% en 2011) (42)

3. Aspects pratiques

La population militaire est une population mobile. Tant les patients que les médecins sont soumis aux mutations. La durée moyenne entre deux changements de résidence est d'environ 7 ans pour l'ensemble des militaires. Celle-ci peut être diminuée à 4 ans pour les officiers. Les affectations hors métropole s'effectuent pour une durée moyenne de 2 ans (43).

Cette spécificité de la condition militaire contribue à un changement régulier de patientèle pour le médecin des forces. Pour le patient, cela signifie un changement régulier d'interlocuteur médical. Cela justifie de l'importance de la tenue du dossier médical, qui suit le patient à chaque affectation.

Le dossier médical contient, de manière non exhaustive, les antécédents médico-biographiques du patient, son statut vaccinal complet, les résultats d'examens complémentaires (biologies, imageries...) transmis, les comptes rendus de consultation et/ou d'hospitalisation, les documents médico-administratifs. Y sont consignés les événements médicaux et leur prise en charge.

Dans le cadre du parcours de soins, le médecin militaire peut collaborer avec les praticiens militaires hospitaliers. Le patient garde le libre choix du spécialiste, sauf dans le cas d'un litige par rapport à l'aptitude. Dans ce contexte, c'est au spécialiste militaire que le praticien des forces adresse le patient pour conclure sur l'aptitude.

2. La NFS

i. Définition

Aussi appelée hémogramme, la Numération Formule Sanguine (NFS) est l'« *examen biologique permettant de comptabiliser les différents éléments figurés du sang (plaquettes, globules rouges, différentes catégories de globules blancs)* » (Larousse Médical). Elle constitue l'expression du résultat de (44):

- la numération des éléments cellulaires du sang circulant (hématies, leucocytes et plaquettes) accompagnée de paramètres permettant de caractériser la population érythrocytaire (constantes érythrocytaires).
- la formule leucocytaire : détermination de la proportion des différents types de leucocytes (polynucléaires neutrophiles, éosinophiles, basophiles, lymphocytes, monocytes) et la détection d'autres cellules éventuellement (anormalement rencontrées dans le sang).

ii. Réalisation pratique

Cet examen est réalisé à partir d'un échantillon de sang d'environ 5 mL prélevé par ponction veineuse (chez l'adulte) ou par micro-méthode au talon (prélèvement capillaire chez le petit enfant). Le recueil s'effectue dans un tube contenant un anticoagulant sec de type EDTA. Le tube doit être agité pour éviter la formation de micro caillots. L'examen doit être réalisé dans les 2h suivant le prélèvement pour avoir un résultat exact.

Désormais automatisé, les appareils permettant la réalisation de l'hémogramme sont d'une grande précision : en plus du comptage des éléments du sang, ils mesurent également le volume et le contenu en hémoglobine des globules rouges, le volume de plaquettes et signalent les formes cellulaires anormales.

L'analyse est complétée par une étude morphologique du frottis de sang, dans les cas où une anomalie qualitative ou quantitative est détectée par l'automate. La technique consiste alors à étaler une goutte de sang sur une lame de verre, puis de réaliser une coloration au May-Grünwald-Giemsa. Cette lame est ensuite analysée au microscope par le biologiste, permettant ainsi (45) :

- L'étude de la morphologie des éléments du sang ;

- L'établissement d'une formule leucocytaire avec détection, le cas échéant, d'éventuelles cellules anormales non identifiées par l'automate (blastés, myélémie ...);
- La mise en évidence de la présence d'éventuels agrégats plaquettaires pour la détection de fausses thrombopénies.

Le résultat est généralement obtenu en moins de 2h.

iii. Valeurs de l'hémogramme normal

L'hémogramme est un groupement de quatorze examens. Il existe une variabilité liée (46):

- À l'âge (nouveau-né, enfant, adulte),
- Au sexe,
- À l'origine ethnique.

Seules les deux premières sont prises en compte pour l'analyse par le laboratoire. Les résultats sont rendus en association avec les valeurs normales et au moins une antériorité si elle existe.

Les valeurs de référence normales de l'hémogramme sont définies par des valeurs comprises entre les percentiles 2.5 et 97.5 (46). La probabilité de découvrir un résultat variant de la normale non pathologique chez un sujet sain est par définition de 5% pour un seul paramètre biologique (répartition selon une courbe de Gauss) (47).

Les valeurs détaillées ci-après sont celles décrites pour un adulte de 16 à 69 ans. Des variations au sein de différentes classes d'âges existent.

Globules Rouges (GR) :

L'automate va mesurer certains paramètres :

- Nombre de GR,
- Taux d'hémoglobine (Hb)
- Volume Globulaire Moyen (VGM)

Il va ensuite calculer les autres :

- Hématocrite (Hte) = (VGM*GR)/10
- Taux corpusculaire moyen en Hb (TCMHb) = (Hb/GR)*10
- Concentration corpusculaire moyenne en Hb (CCMHb) = (Hb/Hte)*100
- Indice de répartition de la taille des globules rouges (IDR)

Les valeurs normales des paramètres des GR sont (46) (48) :

Tableau 3 : Valeurs normales de la lignée rouge

	Homme	Femme
Nombre de GR (en T/L)	4.28 – 6	3.8 – 5.9
Taux d'hémoglobine (en g/L)	134 – 167	115 – 150
VGM (en fL)	78 – 98	76 – 96
Hématocrite (en %)	39 – 49	34 – 45
TCMHb (en pg)	26 – 34	24.4 – 34
CCMHb (en g/L)	310 – 365	310 – 360

Leucocytes :

La formule leucocytaire rend généralement les différentes cellules en pourcentage, permettant de calculer les valeurs absolues de chaque catégorie de leucocytes à partir du nombre total. Les différentes catégories de leucocytes sont :

- Les polynucléaires neutrophiles (PNN)
- Les polynucléaires éosinophiles (PNE)
- Les polynucléaires basophiles (PNB)
- Les lymphocytes
- Les monocytes

Il faut utiliser seulement les valeurs absolues, meilleur reflet de la normalité, pour définir les anomalies.

Les valeurs normales des leucocytes sont (46) (48):

Tableau 4 : Valeurs normales de la lignée blanche

	Homme	Femme
Taux de leucocytes total (en G/L)	4 – 11	3.8 – 11
Taux de PNN (en G/L)	1.8 – 6.9	1.7 – 7.5
Taux de PNE (en G/L)	0.02 – 0.63	0.02 – 0.58
Taux de PNB (en G/L)	0 – 0.11	0 – 0.11
Taux de lymphocytes (GL)	1 – 4.8	1 – 4.8
Taux de monocytes (en G/L)	0.18 – 1	0.15 - 1

Numération plaquettaire :

Auparavant nécessitant une demande spécifique, elle est désormais incluse dans la demande standard d'un hémogramme.

Elle peut être contrôlée sur tube citraté afin d'éliminer une fausse thrombopénie à l'EDTA par agglutination des plaquettes.

Le taux de plaquettes est compris (en G/L) (46) (48) :

- Pour un homme : entre 150 et 400
- Pour une femme : entre 150 et 445

iv. Variations de l'hémogramme

1. Variations physiologiques de l'hémogramme

Globules Rouges :

De nombreux facteurs sont à l'origine de variation des globules rouges (49) :

- Le sexe (50): Le taux d'hémoglobine est inférieur chez les femmes dès la puberté puis celle que soit la tranche d'âge. En moyenne le VGM est supérieur chez les femmes jusqu'à l'âge de 30 ans, puis il devient supérieur chez l'homme. La CCMH est inférieure chez la femme dès la puberté.
- L'âge (51) : très haut chez le nouveau-né, le taux d'hémoglobine décroît rapidement, avec les taux les plus faibles entre 1 et 6 mois. Puis on observe une augmentation progressive jusqu'à la puberté.
- L'origine ethnique: on observe une baisse modérée du taux d'hémoglobine, isolée sur le plan clinique et hématologique, chez les patients d'ethnie noire. On retrouve ainsi des taux moyens inférieurs de 0.8 à 1 g/dL chez les patients d'ethnie noire.
- La grossesse (52) : une baisse du taux d'hémoglobine est observée au cours de la grossesse avec une accentuation progressive, justifiant d'un seuil différent pour la définition de l'anémie dans ce contexte.
- L'altitude : chez les patients vivants à des altitudes extrêmes (3000 à 4000 m), on peut mettre en évidence une polyglobulie liée à l'altitude.

Leucocytes :

Les facteurs à l'origine de la variation des leucocytes varient un peu (49) :

- L'âge (51) : Chez les enfants de moins de 4 ans, on observe des valeurs plus élevées que chez l'adulte pour la numération lymphocytaire.
- L'origine ethnique (53) : on appelle neutropénie ethnique une neutropénie modérée (PNN > 500 / mm³), isolée cliniquement, hématologiquement et bien tolérée. Ce phénomène de margination excessive est bien connu chez les patients noirs.
- La grossesse : il existe une hyperleucocytose et une polynucléose neutrophile (modérée) durant la grossesse. Les taux maximums sont observés entre la 30^{ème} et la 34^{ème} semaine.

- La consommation de tabac : elle est associée de façon significative à une augmentation des lignées leucocytaires, surtout pour les PNN qui peuvent être augmentées de 20%.
- Les rythmes nycthémeraux : on peut observer une différence entre un prélèvement réalisé en début de journée et un prélèvement réalisé en fin de journée. Par convention les examens sanguins sont réalisés le matin.
- L'effort physique : au décours immédiat d'efforts pouvant être brefs, on observe une polynucléose et une lymphocytose. Après un repos de 20 min, on obtient un retour aux valeurs de base.
- Le jeûne : il existe une margination des PNN sur les parois vasculaires, responsable parfois de fausses neutropénies.
- Certains traitements, comme les corticothérapies, peuvent provoquer une démargination des PNN.

Plaquettes :

Les plaquettes peuvent subir des variations en fonction des facteurs suivants (49):

- La grossesse : une diminution très modérée du taux de plaquettes existe au cours de la grossesse.
- L'altitude : on peut observer une thrombocytose liée à l'altitude chez des patients vivants à des altitudes extrêmes (3000 à 4000 m).

2. Variations pathologiques de l'hémogramme (54)

Globules Rouges :

Anémie :

- C'est la diminution du taux d'hémoglobine par rapport à la normale. Elle est caractérisée en fonction de l'analyse du VGM et du compte des réticulocytes :
 - Anémie microcytaire : définie par un VGM inférieur à la normale. C'est toujours une anémie centrale sur un défaut de synthèse de l'hémoglobine, bien que le mécanisme conduisant à l'anémie ne le soit pas forcément. Les deux principales causes sont la carence en fer et le syndrome inflammatoire chronique. Les autres causes, plus rares, sont les thalassémies (anémie par

hémolyse), les microsphérocytoses (Minkowski-Chauffard) et certains syndromes myélodysplasiques (ARSIA).

- Anémie normocytaire ou macrocytaire : le compte des réticulocytes oriente le diagnostic :

- Taux de réticulocytes bas : anémie normo ou macrocytaire arégénérative :

C'est une anémie de mécanisme central. Il faut éliminer une hémodilution, une insuffisance rénale chronique, une inflammation chronique, une hypothyroïdie et un alcoolisme patent avant de procéder à un examen médullaire. Il peut alors s'agir d'une anémie de mécanisme quantitatif par défaut de synthèse (érythroblastopénie, aplasie médullaire, myélofibrose, envahissement médullaire) ou qualitatif par anomalie de production (myélodysplasie, carence vitaminique).

- Taux de réticulocyte haut : anémie normo ou macrocytaire régénérative :

Sont alors évoquées : l'anémie hémolytique, la régénération d'une anémie centrale et la régénération suivant un saignement aigu.

- Macrocytose isolée :

Le VGM est augmenté de façon isolée. Les principales étiologies sont l'alcoolisme chronique, l'hypothyroïdie, la myélodysplasie et certaines prises médicamenteuses.

Polyglobulie :

- Elle est évoquée devant un hématokrite élevé par rapport à la normale et confirmée par la réalisation d'une masse sanguine. Les polyglobulies sont classées en :
 - Secondaire : hypoxie, sécrétion inadaptée d'érythropoïétine par une tumeur
 - Primitive : Maladie de Vaquez
 - Fausses polyglobulies : nombre d'hématies augmenté sans augmentation du taux d'hémoglobine (thalassémies mineures)

Leucocytes :

Polynucléose :

- C'est l'augmentation du nombre de PNN par rapport à la normale.
 - Aiguë : elle est le plus souvent secondaire à une infection, essentiellement bactérienne. Elle peut aussi être observée dans un contexte de nécrose tissulaire.
 - Chronique : une iatrogénie (corticostéroïdes, lithium) et une inflammation chronique doivent être éliminées. La recherche d'un syndrome myéloprolifératif, d'une tumeur solide ou d'une hémopathie lymphoïde s'impose alors. Si le bilan est négatif, il faut rechercher une leucémie à PNN.

Neutropénie :

- Le taux de PNN est abaissé par rapport à sa valeur normale.
 - PNN inférieurs à 800/mm³ : ce taux fait craindre une hémopathie maligne. D'autres étiologies sont possibles : toxique (médicamenteuse), auto-immune ou congénitale.
 - PNN supérieurs à 800/mm³ : un hypersplénisme peut être évoqué. Devant une neutropénie isolée chronique il faut rechercher des grands lymphocytes à grains sur le frottis sanguin, évoquant un syndrome de Felty dans un contexte de polyarthrite rhumatoïde ou son diagnostic différentiel : la leucémie à LGL (Large granular lymphocytes).

Hyperlymphocytose :

- Sa caractérisation nécessite une analyse du frottis sanguin.
- Hyperlymphocytose aiguë : le plus souvent d'origine infectieuse, essentiellement virale. Le frottis sanguin peut évoquer un syndrome mononucléosique, ou mettre en évidence de petits lymphocytes d'aspect normal accompagnant une coqueluche. Il faut éliminer la présence de blastes leucémiques.
- Hyperlymphocytose chronique : elle peut être de cause bénigne (tabagisme) ou maligne pouvant correspondre à une expansion monoclonale de type T ou B dans ce contexte. Les hémopathies à évoquer en premier lieu sont la leucémie lymphoïde chronique (LLC) et les lymphomes B de bas grade avec phase circulante que l'on distingue grâce au score de MATUTES.

Lymphopénie :

- Une infection par le VIH doit être éliminée en premier lieu, en dehors de tout traitement cytotoxique.
- Hémopathie lymphoïde.
- Les pathologies systémiques et granulomateuses de type sarcoïdose et tuberculose sont classiquement responsable de lymphopénie, tout comme le lupus, le syndrome de Gougerot-Sjögren.
- Enfin les causes rares : carence en zinc, lymphopénie T CD4 idiopathique.

Monocytose :

- Aiguë : elle peut être observée lors d'un syndrome infectieux, ou à la régénération d'une aplasie médullaire.
- Chronique : signe le plus souvent une hémopathie myéloïde (leucémie myélomonocytaire chronique).

Monocytopénie :

- Isolée ou associée à une pancytopénie, elle doit faire évoquer une leucémie à tricholeucocytes.

Eosinophilie :

- C'est l'augmentation des PNE. Elle peut être :
 - o Secondaire (non clonale) : parasitoses, allergies, hypersensibilité, iatrogénie, maladies auto-immunes, vascularites à ANCA.
 - o Primaire (clonale) : leucémie myéloïde chronique, leucémie chronique à éosinophiles, lymphome de Hodgkin.
 - o Syndrome d'hyperéosinophilie essentielle de type myéloïde ou lymphoïde.

Basophilie :

- Jamais isolée, l'augmentation des PNB n'est retrouvée quasiment que dans le cas d'un syndrome myéloprolifératif.

Plaquettes :

Thrombopénie :

- Le taux de plaquettes est abaissé par rapport à la normale. Ce résultat doit toujours être vérifié sur tube citraté (fausse thrombopénie liée à l'EDTA).
- Lorsqu'elle est avérée, il existe deux situations, différenciées par le myélogramme :
 - o Cause centrale : myélodysplasie, hémopathie myéloïde ou lymphoïde avec envahissement médullaire, myélome.
 - o Cause périphérique : avec une cause principale qui est le purpura thrombopénique idiopathique (PTI), mais après avoir éliminé une autre cause : hypersplénisme, microangiopathie thrombotique (MAT), syndrome des antiphospholipides (SAPL), cause immuno-allergique.

Thrombocytose :

- Le taux de plaquettes est augmenté par rapport à la normale.
 - o Trois causes secondaires sont à éliminer :
 - La carence martiale,
 - L'asplénie réelle ou fonctionnelle,
 - L'inflammation aiguë ou chronique.
 - o Il peut alors s'agir d'un syndrome myéloprolifératif : thrombocytémie primitive, maladie de Vaquez, leucémie myéloïde chronique, splénomégalie myéloïde, plus rarement une myélodysplasie.

Myélémie :

C'est le passage sanguin de cellules médullaires myéloïdes. On analyse des critères :

- Quantitatifs : pourcentage de cellules,
- Qualitatifs : type de cellules, anomalies morphologiques, équilibre de maturation.

De façon transitoire, elle peut accompagner une infection sévère ou la régénération d'une aplasie médullaire. Sinon doivent être évoqués :

- Un syndrome myéloprolifératif,
- Un envahissement.

v. Indications de l'hémogramme

Les données de la littérature montrent que l'hémogramme est indiqué dans les cas suivants (55) (56) (57):

- Pour confirmer une donnée ou une impression clinique, devant des signes évoquant une anomalie d'une ou plusieurs lignées :
 - o Syndrome anémique
 - o Syndrome hémorragique aigu, purpura, ecchymoses ou hématomes inexpliqués
 - o Syndrome infectieux inexpliqué, persistant, récidivant ou grave (58)
 - o Erythrose cutanée ou prurit à l'eau
 - o Thromboses artérielles ou veineuses
- Pour rechercher une possible anomalie devant un tableau clinique peu parlant ou sans signe clinique permettant l'orientation :
 - o Atteinte de l'état général
 - o Syndrome tumoral
- Pour quantifier une anomalie connue ; (leucémie aigüe...)
- Pour surveiller un malade en rémission ; (LMC...)

La NFS peut être prescrite dans certaines situations systématiques ou bilans (grossesse, bilans pré-thérapeutiques, suivis thérapeutiques, médecine du travail...). L'hémogramme doit être prescrit avant tout traitement susceptible de modifier son résultat et donc son interprétation.

Généralement prescrit dans une situation diagnostique qui ne comporte pas de caractère d'urgence, il s'agit d'une urgence devant des symptômes pouvant faire craindre :

- Une anémie aiguë : asthénie majeure avec pâleur, polypnée, tachycardie, voire souffle systolique, céphalées, "mouches volantes" et soif intense,
- Une granulocytopénie majeure : fièvre, syndrome infectieux, surtout accompagnés d'angine et/ou d'ulcérations buccales,
- Une thrombopénie : syndrome hémorragique avec purpura.

Les études montrant un bénéfice dans la réalisation d'analyses de laboratoire chez le sujet adulte asymptomatique sont rares (59). La NFS n'est pas recommandée chez un sujet sain (54) (59).

vi. Epidémiologie et coût

L'hémogramme est le premier acte de biologie en volume et en dépense, avec un montant qui représente plus de 10% du total des dépenses en acte de biologie en 2010 (60). C'est l'examen le plus prescrit, toutes pathologies confondues.

Le nombre de NFS réalisées en France pour l'année 2014, prescrites par des médecins militaires à des personnels militaires est de 21 674, et de 3274 pour la région Sud-Ouest (chiffres fournis par la CNMSS – Toulon). 100 médecins militaires avec une activité de consultation étaient affectés à la région Sud-Ouest en 2014. Du fait des besoins opérationnels, des congés et des formations, ce nombre ne correspond pas à la présence réelle au sein des antennes.

Une NFS coûte 7.83€ en France métropolitaine (cotation B29) (61).

75 à 86% des NFS sont prescrites selon des indications référencées (55) (62).

II. A PROPOS DE L'ETUDE

1. Constat

La population militaire est une population jeune, globalement en bonne santé chez qui est effectuée une surveillance médicale périodique en centre médical des armées. Cette surveillance peut parfois comprendre la réalisation d'un bilan biologique. La NFS est un examen peu invasif, mais pouvant être potentiellement vécu de manière anxiogène par le patient, que ce soit dans sa réalisation ou dans l'attente des résultats.

Jusqu'à récemment, sans réglementation officielle quant à la prescription des examens complémentaires, on pouvait voir jusqu'à une NFS par an chez un sujet sans antécédent, dans le cadre de la visite systématique annuelle (VSA). Au cours d'une carrière on peut donc parfois retrouver une dizaine ou plus de NFS réalisées chez un militaire « sain ». Hors récemment il a été établi qu'il n'est pas prévu de prescrire des bilans à titre systématique, ni de contrôler la bandelette urinaire lors de la VMP, mais d'éventuelles prescriptions ciblées d'examens complémentaires, exclusivement destinés à déterminer l'aptitude, en fonction du contexte clinique et des facteurs de risque (24).

Notre pratique de médecin traitant nous amène fréquemment à nous interroger sur le travail de dépistage et sur la prévention primaire, notamment par la réalisation de « bilan de santé global ». De plus le « turn-over » des mutations implique que nous nous trouvons régulièrement face à un nouveau patient et son dossier médical.

La pratique semble empirique, les prescriptions parfois non ou insuffisamment justifiées. Les raisons sont multiples : notion de check up de routine, démasquer une pathologie occulte (63)... Divers référentiels de prescription ont vu le jour ces dernières années, que ce soit en médecine libérale (55) ou en milieu hospitalier (62).

2. Question, hypothèse et objectif de l'étude

Ces considérations nous ont amenés à nous poser la question suivante : Parmi les prescriptions de NFS non argumentées au sein des CMA, met-on en évidence des anomalies considérées comme pathologiques ? Une autre question s'est également posée : quelles sont les motivations de ces NFS non justifiées ?

Notre hypothèse est que moins de 10 % des NFS non argumentées selon les indications référencées sont pathologiques.

Nous avons choisi cet objectif partant du principe que la probabilité de découvrir un résultat variant de la normale non pathologique chez un sujet sain est par définition de 5% pour un seul paramètre (répartition selon une courbe de Gauss) (47). Une NFS représente 14 examens, ce qui multiplie les possibilités d'une anomalie retrouvée. Nous estimons que notre population étant médicalement sélectionnée et suivie de manière périodique, la probabilité de trouver une anomalie était faible. Cependant cette probabilité n'est pas nulle du fait des caractéristiques de cette population (âge, pathologies préexistantes, traitements, antécédents personnels, mode de vie). L'objectif de 10% nous semble donc pertinent.

L'objectif principal de cette étude est d'évaluer la part des NFS pathologiques parmi celles prescrites sans argumentation valide.

Les objectifs secondaires sont d'observer l'importance des anomalies retrouvées sur ces NFS pathologiques et de discuter les motivations des NFS non justifiées.

III. MATERIEL ET METHODES

1. Echantillon

i. Critères d'inclusion

Nous avons défini les patients à inclure de la manière suivante : tout militaire d'active, ayant un suivi médical par un médecin militaire au sein des CMA et consultant en antenne médicale, en région Sud-Ouest, à qui est prescrit une NFS, par un médecin militaire.

ii. Critères de non inclusion

N'étaient pas inclus dans l'étude :

- Tout patient non militaire (civil de la défense, famille de militaire, etc...),
- Toute NFS non prescrite par un médecin militaire,
- Toute NFS prescrite dans le cadre de la médecine de prévention.

iii. Taille de l'échantillon

La taille de l'échantillon a été définie pour un risque alpha de première espèce de 5% (niveau de confiance de 95%) et un risque bêta de deuxième espèce de 10%. Le calcul, réalisé par M. J. MARCHI (CESPA) nous donnait un nombre de sujet nécessaire (NSN) de 265.

2. Méthode

i. Type d'étude

L'étude réalisée était une étude observationnelle prospective multicentrique en 2 étapes.

ii. Antennes Médicales contactées

Un contact téléphonique a été établi auprès des médecins des différentes unités de la région Sud-Ouest pour leur proposer la participation à l'étude. Après accord, les questionnaires de l'étude leur étaient adressés par voie postale.

Les antennes médicales suivantes qui ont accepté oralement de participer à cette étude sont :

- L'antenne médicale de la caserne Nansouty (GSBDD) à Bordeaux
- L'antenne médicale de la Base Aérienne (BA) 106 à Mérignac
- L'antenne médicale de Bordeaux-Battesti (gendarmerie) à Bordeaux
- L'antenne médicale du Centre d'Entraînement des Forces de Gendarmerie (CEFG) à St Astier
- L'antenne médicale du 515^{ème} Régiment du Train à Brie
- L'antenne médicale du 126^{ème} Régiment d'Infanterie à Brive La Gaillarde
- L'antenne médicale de l'Ecole de Gendarmerie de Tulle
- L'antenne médicale du 35^{ème} Régiment d'Artillerie Parachutiste de Tarbes Sout
- L'antenne médicale de Tarbes-Foix-Lesclun
- L'antenne médicale du 1^{er} Régiment de Parachutistes d'Infanterie de Marine de (RPIMa) Bayonne
- L'antenne médicale de la BA 120 de Cazaux
- L'antenne médicale de l'Ecole Nationale des Sous-Officiers d'Active (ENSOA) de St Maixent l'Ecole
- L'antenne médicale du Régiment d'Infanterie – Chars de Marine (RICM) de Poitiers – Ladmirault
- L'antenne médicale du 1^{er} Régiment du Train Parachutiste (RTP) de Toulouse – Cugnaux
- L'antenne médicale du 8^{ème} RPIMa de Castres
- L'antenne médicale du 48^{ème} Régiment de Transmission d'Agen
- L'antenne Médicale du 17^{ème} Régiment du Génie Parachutiste (RGP) de Montauban
- L'antenne médicale de la BA 118 de Mont-de-Marsan
- L'antenne médicale du 1^{er} Régiment de Chasseur Parachutiste (RCP) de Pamiers
- L'antenne médicale de la BA 709 de Cognac

iii. Recueil

Le recueil était prospectif. Les médecins des forces devaient compléter un questionnaire (Annexe 3) à chaque fois qu'ils prescrivait une NFS à un patient militaire.

Les participants avaient à renseigner l'encart d'identification qui restait au niveau des antennes médicales, comprenant le nom, le prénom, la date de naissance et le sexe du patient, ainsi que le numéro de questionnaire et la date de prescription. La deuxième partie du questionnaire comprenait le sexe et l'année de naissance du patient, la date de prescription de la NFS et le numéro du questionnaire. Ensuite les participants cochaient la ou les indications dans laquelle était prescrite la NFS et si besoin apportaient une précision : ainsi plusieurs choix étaient possibles.

Le papillon d'identification était découpé et ces données retranscrites dans un tableau conservé au niveau de l'antenne concernée. Cette anonymisation des questionnaires a été confiée aux infirmiers responsables d'antenne.

iv. Plan de l'étude

Les questionnaires ont été envoyés par voie postale de fin Avril à début Juin 2015 au fur et à mesure des accords téléphoniques à la participation à l'étude.

Les questionnaires ont été remplis par les médecins des forces du 20/04/2015 au 26/01/2016. Une relance téléphonique et par mail a été effectuée début septembre, mi-novembre et mi-décembre 2015.

Une fois les données des questionnaires recueillies et analysées, les NFS réalisées hors indications ont été récupérées au sein des antennes.

v. Données recueillies

Les données des questionnaires et des NFS étaient collectées dans un tableau Excel. L'exploitation des données s'est faite de manière anonyme.

vi. Critères d'observation choisis

Les critères d'observation choisis étaient :

- Le sexe du patient
- L'âge du patient
- Le lieu de prescription
- Les indications de prescription

3. Critères de jugement

i. Temps N°1 de l'étude : identifier les NFS hors indications

Ont été identifiées comme indiquées les NFS prescrites selon un référentiel établi sur les données de la littérature :

- Prescrites à but diagnostique ;
- Prescrites pour la surveillance :
 - De pathologie :
 - Insuffisance rénale chronique ;
 - Cirrhose;
 - Myélome,
 - Maladie de Crohn et RCH (Rectocolite Hémorragique).
 - De traitement hématotoxique.
- Prescrites à l'incorporation ;
- Prescrites pour le contrôle d'une anomalie de NFS ;
- Prescrites dans le cadre d'un bilan de malaise ;
- Prescrites dans le cadre d'une grossesse lors du bilan du 6^{ème} mois ou en présence d'un symptôme (but diagnostique).

Ont été identifiées comme non indiquées, les NFS :

- Prescrites chez un patient vu pour la première fois hors incorporation ;
- Prescrites pour la surveillance de pathologies autres que celles identifiées précédemment, après analyse des données de la littérature pour ces pathologies ;
- Prescrites pour la surveillance d'un traitement non hématotoxique ;
- Prescrites à la demande du patient ;
- Prescrites à titre systématique / bilan de routine ;

- Prescrites dans le cadre d'un bilan de retour OPEX en dehors de toute symptomatologie ;
- Prescrites dans le cadre d'une grossesse en dehors de la consultation du 6^{ème} mois et de toute symptomatologie.

ii. Temps N°2 de l'étude : analyse des résultats de NFS

Les résultats des NFS ont été définis comme pathologiques ou non selon les valeurs suivantes (46) (48):

Tableau 5 : Valeurs normales des principaux paramètres de la NFS chez l'adulte de 15 à 69 ans

Paramètres	Sexe	Normes
Hémoglobine (g/L)	Homme	134 – 167
	Femme	115 – 150
Hématocrite (%)	Homme	39 – 49
	Femme	34 – 45
VGM (fL)	Homme	78 – 98
	Femme	76 – 96
CCMH (g/L)	Homme	310 – 365
	Femme	310 – 360
Plaquettes (G/L)	Homme	150 – 400
	Femme	150 – 445
Leucocytes (G/L)	Homme	4 – 11
	Femme	3.8 – 11
PNN (G/L)	Homme	1.8 – 6.9
	Femme	1.7 – 7.5
PNE (G/L)	Homme	0.02 – 0.63
	Femme	0.02 – 0.58
PNB (G/L)		0 – 0.11
Lymphocytes (G/L)		1 – 4.8
Monocytes (G/L)	Homme	0.18 – 1
	Femme	0.15 - 1

4. Analyse statistique des données

Les analyses ont été effectuées par M. J. MARCHI (CESPA) au moyen du logiciel R version 3.3.0.

La significativité statistique a été retenue lorsque le « p » était inférieur à 0.05. Les tests statistiques utilisés étaient :

- Le test exact de Fisher pour la comparaison des proportions ;
- Le test U de Mann-Whitney pour les variables quantitatives avec un seuil significatif à 5%.

5. Considérations éthiques et réglementation

Les questionnaires étaient anonymisés, l'identité du patient n'était pas connue par l'investigateur. Dès le recueil, les données étaient anonymes, et les analyses statistiques ont été réalisées sur une base de données anonymisée.

Préalablement à la mise en place de l'étude et au recueil de données, l'autorisation du Directeur Régional du Service de Santé des Armées de la Région Sud-Ouest a été obtenue pour la diffusion du questionnaire et la réalisation de l'enquête au sein des CMA et antennes médicales.

IV. RESULTATS

1. Description de la population

i. Inclusion

322 questionnaires ont été recueillis et analysés. 6 ont été exclus de l'analyse des données démographiques, du fait de données manquantes, soit 1.86% des questionnaires.

D'après les réponses aux questionnaires, 187 prescriptions de NFS n'étaient pas indiquées (58%).

Sur ces 187 questionnaires, 96 NFS ont été récupérées, représentant 51.34% des questionnaires pour lesquels une NFS était attendue.

ii. Données démographiques

La population était majoritairement composée d'hommes (259 patients soit 81.7% pour 58 patientes soit 18.3%).

L'âge moyen au moment de la prescription de NFS de la population est de 39 ans. La médiane est à 39 ans, IIQ = (26.0 – 49.0).

2. Résultats et analyse

i. Taux de réponse des unités

Sur les 20 unités contactées, 11 unités ont rempli et ré-adressé des questionnaires, soit un taux de réponses de 55%.

Tableau 6 : Détail des unités ayant répondu à l'enquête

Antenne Médicale	Questionnaires	NFS non indiquées	NFS récupérées
	n (%)	n (%)	n (%)
Caserne Nansouty	39 (12.1)	29 (15.5)	8 (8.3)
BA 106 Mérignac	27 (8.4)	19 (10.2)	9 (9.4)
Caserne Battesti	66 (20.5)	48 (25.7)	29 (30.2)
CEFG St Astier	18 (5.6)	14 (7.5)	9 (9.4)
Ecole de Gendarmerie de Tulle	6 (1.9)	4 (2.1)	3 (3.1)
BA 120 Cazaux	27 (8.4)	20 (10.7)	12 (12.5)
ENSOA St Maixent	12 (3.7)	5 (2.7)	3 (3.1)
1 ^{er} RTP Toulouse	12 (3.7)	5 (2.7)	3 (3.1)
48 ^{ème} Régiment de Transmission	46 (14.3)	31 (16.5)	16 (16.7)
BA 709 Cognac	18 (5.6)	8 (4.3)	4 (4.2)
17 ^{ème} RGP Montauban	51 (15.8)	4 (2.1)	0 (0)
Total	322	187	96

ii. Taux de réalisation des bilans

Sur 187 prescriptions non indiquées, seulement 96 NFS (51.3%) ont été récupérées. 38 (20.3%) n'ont pas été récupérées car le dossier n'était plus présent sur l'antenne. 49 (26.2%) n'étaient pas dans le dossier, et ont donc été considérées comme non réalisées par les patients.

4 n'ont pas pu être récupérées à l'antenne médicale du 17^{ème} RGP de Montauban, le point de contact en possession du tableau d'identification des patients étant en mission.

iii. Analyse en fonction des données sociodémographiques

Tableau 7 : Description de la population selon l'indication de prescription de la NFS

	Total n (%)	NFS indiquée		p-value
		Non n (%)	Oui n (%)	
Données sociodémographiques, n = 317				
Sexe				0.19
Femme	58 (18.3)	29 (15.8)	29 (21.8)	
Homme	259 (81.7)	155 (84.2)	104 (78.2)	
Age [†] , Médiane (IIQ*)	39.0 (26.0-49.0)	44.0 (36.0-51.0)	26.0 (21.0-40.0)	<0.001

[†] Age lors de la prescription de la NSF

* IIQ : intervalle interquartile

Il n'y avait pas de différence statistiquement significative retrouvée en fonction du sexe (p = 0.19).

Plus l'âge augmente, plus il y a de risque de prescription de NFS non indiquée (âge médian à 44 ans [36-51] pour les NFS non indiquées vs 26 ans [21-40] pour les NFS indiquées – p < 0.001). (Figure 3).



Figure 3 : Age lors de la prescription de la numération-formule sanguine (NFS) selon son indication, N = 317

iv. Répartition et analyse des indications de prescription

La répartition des indications de prescription de NFS est représentée sur la figure 4. Le motif le plus fréquent de prescription de cet examen est le bilan de routine (158 soit 49.1%).

Tableau 6 : Description des motifs de la prescription de la NFS selon son indication

	NFS indiquée			p-value
	Total n (%)	Non n (%)	Oui n (%)	
Motifs de la NFS, n = 322				
Vu pour la première fois				0,4
Non	298 (92.5)	171 (91.4)	127 (94.1)	
Oui	24 (7.5)	16 (8.6)	8 (5.9)	
A visée diagnostique				<0.001
Non	281 (87.3)	187 (100.0)	94 (69.6)	
Oui	41 (12.7)	0 (0.0)	41 (30.4)	
Bilan retour OPEX				1
Non	319 (99.1)	185 (98.9)	134 (99.3)	
Oui	3 (0.9)	2 (1.1)	1 (0.7)	
Surveillance de pathologie chronique				0,02
Non	293 (91.0)	164 (87.7)	129 (95.6)	
Oui	29 (9.0)	23 (12.3)	6 (4.4)	
Surveillance de traitement				0,77
Non	310 (96.3)	179 (95.7)	131 (97.0)	
Oui	12 (3.7)	8 (4.3)	4 (3.0)	
Contrôle anomalie				<0.001
Non	303 (94.1)	187 (100.0)	116 (85.9)	
Oui	19 (5.9)	0 (0.0)	19 (14.1)	
Bilan routine				<0.001
Non	164 (50.9)	78 (41.7)	86 (63.7)	
Oui	158 (49.1)	109 (58.3)	49 (36.3)	
A la demande du patient				<0.001
Non	298 (92.5)	164 (87.7)	134 (99.3)	
Oui	24 (7.5)	23 (12.3)	1 (0.7)	
Bilan malaise				<0.001
Non	314 (97.5)	187 (100.0)	127 (94.1)	
Oui	8 (2.5)	0 (0.0)	8 (5.9)	
Bilan grossesse (n=58)				1
Non	56 (96.6)	29 (100.0)	27 (93.1)	
Oui	2 (3.4)	0 (0.0)	2 (6.9)	
Complément autre bilan				<0.001
Non	293 (91.0)	159 (85.0)	134 (99.3)	
Oui	29 (9.0)	28 (15.0)	1 (0.7)	
Lors de l'incorporation				<0.001
Non	280 (87.0)	187 (100.0)	93 (68.9)	
Oui	42 (13.0)	0 (0.0)	42 (31.1)	
Autre situation				1
Non	308 (95.7)	179 (95.7)	129 (95.6)	
Oui	14 (4.3)	8 (4.3)	6 (4.4)	

Les NFS indiquées étaient ainsi moins fréquentes chez les patients vus pour la première fois, de manière non statistiquement significative (5.9% vs 8.6% - $p = 0.4$). Il n'y avait pas non plus de différence statistiquement significative entre les NFS indiquées et non indiquées dans les prescriptions de bilan au retour d'OPEX, dans la surveillance de pathologie chronique, dans la surveillance de traitement, dans le contexte d'une grossesse et dans les situations « autres ».

Les NFS indiquées étaient moins fréquentes de manière statistiquement significative pour les bilans de routine (36.3% vs 58.3% - $p < 0.001$). Du fait de la possibilité de cocher plusieurs indications, une NFS prescrite lors d'un bilan de routine pouvait être indiquée si au moins un des autres choix d'indication l'était. Elles étaient également statistiquement moins fréquentes lorsqu'elles étaient à la demande du patient (0.7% vs 12.3% - $p < 0.001$). Les NFS non indiquées étaient statistiquement plus fréquentes lors de la prescription en complément d'un autre bilan (15% vs 0.7% - $p < 0.001$).

Les NFS indiquées étaient plus fréquentes de manière statistiquement significative dans la prescription à visée diagnostique (30,4% vs 0% - $p < 0.001$), dans le cadre d'un contrôle d'une anomalie de NFS (14.1% vs 0% - $p < 0.001$) et dans les bilans de malaise (5.9% vs 0% - $p < 0.001$)

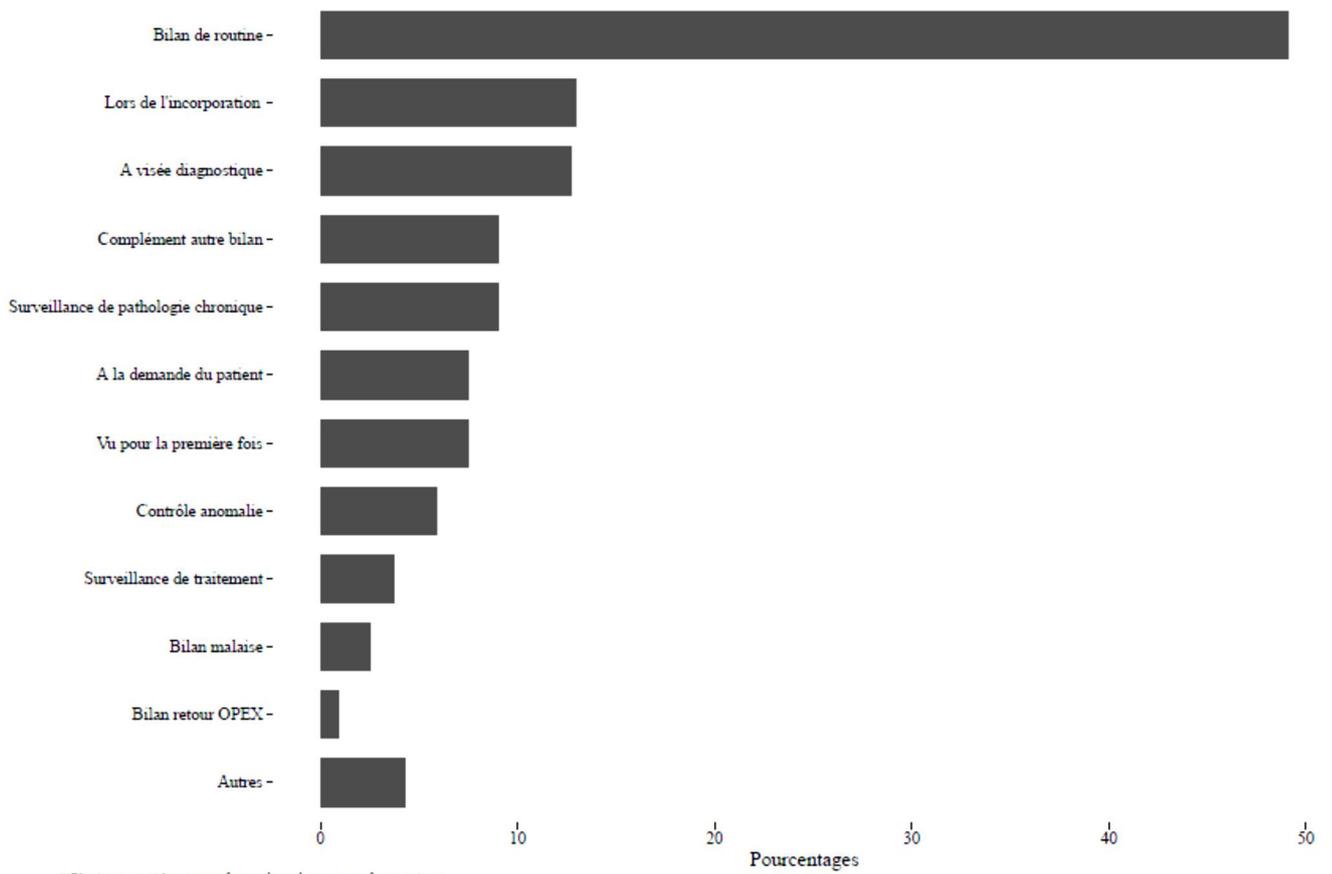


Figure 3 : Distribution des motifs de la prescription de NFS, N = 322*

v. Taux de NFS pathologiques

Notre hypothèse de départ est que moins de 10 % de NFS non argumentées sont pathologiques.

Tableau 9 : Répartition des numérations-formules sanguines chez les patients dont la NFS n'est pas indiquée

	n	(%)
NFS pathologique, n = 96		
Non	89	(92,7)
Oui	7	(7,3)

Selon nos résultats, sur 96 NFS récupérées, 89 (92.7%) étaient strictement normales et 7 (7.3%) étaient pathologiques pour au moins un paramètre.

Parmi les NFS considérées comme pathologiques, il a été retrouvé :

- Une hyperleucocytose à polynucléaires neutrophiles (GB = 11.27 G/L ; PNN = 9.24 G/L) ;
- Une macrocytose (VGM = 100.3%) ;
- Deux thrombopénies (Plaquettes = 130 000 et 148 000 éléments/L) ;
- Une leucopénie avec une formule leucocytaire normale (GB = 3.7 G/L) ;
- Une lymphopénie (Lymphocytes = 0.662 G/L) ;
- Une hyperéosinophilie (PNE = 0.889 G/L).

Ces anomalies étaient isolées au sein de la NFS.

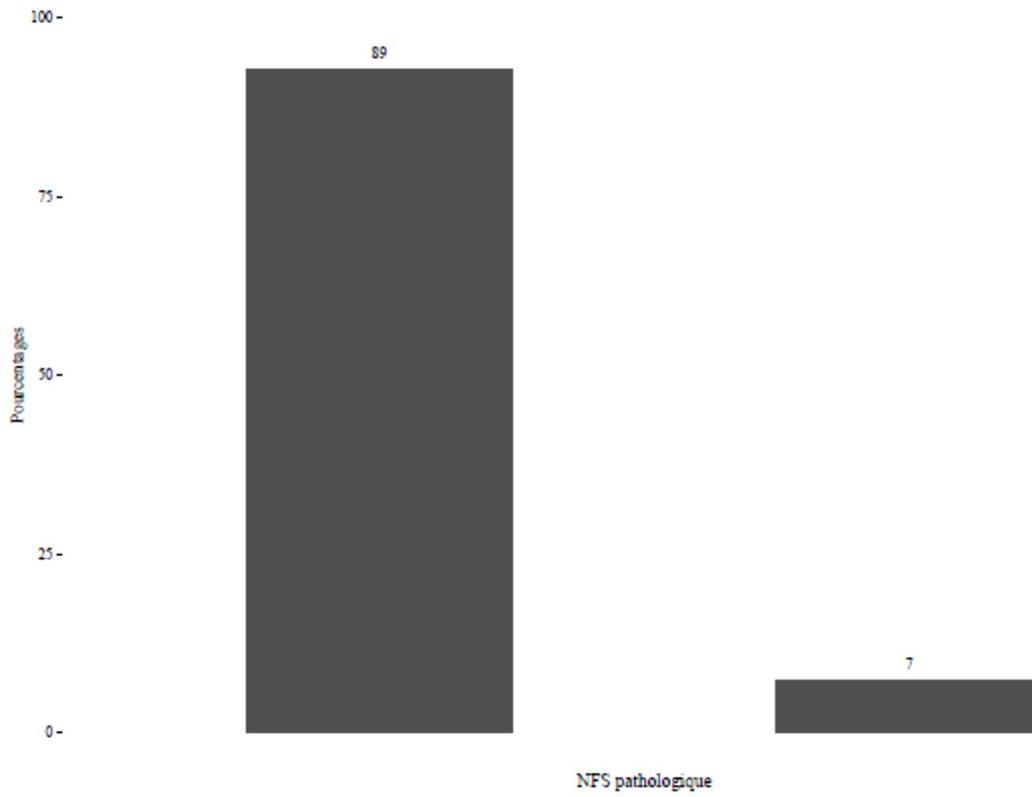


Figure 5 : Distribution des numérations-formules sanguines parmi les NFS non indiquées, $N = 96^*$

V. DISCUSSION

1. Pertinence de la méthode et validité de l'étude

i. Nature de l'étude

Il s'agissait d'une étude multicentrique, prospective, en deux temps.

Le caractère multicentrique de l'étude apporte la représentativité à l'étude. L'armée de Terre, l'armée de l'Air et la gendarmerie sont représentées. Des personnels de la Marine Nationale sont affectés en région Sud-Ouest, mais nous n'avons pas fait préciser cette donnée.

Le fait d'avoir réalisé cette étude seulement au sein de la région Sud-Ouest constitue un biais de sélection, les unités soutenues dans cette région étant majoritairement d'appartenance armée de Terre et armée de l'Air.

ii. Le questionnaire

Le questionnaire a été conçu conjointement avec le directeur de thèse. Il a été réfléchi pour prendre le moins de temps possible aux médecins qui seraient amenés à le remplir (Annexe 3).

Un encart concernant l'identité du patient, devait par la suite être découpé pour l'anonymisation, imposant une double saisie de l'identité, avec un tableau. Ce recueil était laissé à la charge du personnel paramédical. Cela permettait de décharger les médecins et ainsi favoriser leur adhésion à l'enquête.

La deuxième partie du questionnaire consistait à cocher parmi les indications proposées, avec la possibilité d'apporter des précisions sur l'item « autre situation » ce qui permettait de prendre en compte une indication non représentée sur le questionnaire. Nous avons volontairement mélangé les indications « justifiées » et « non justifiées », mais un biais de jugement ne peut être évité, amenant le praticien à réfléchir sur une prescription et à potentiellement la modifier devant le questionnaire.

Le questionnaire a été testé auprès des médecins de l'antenne médicale de Nansouty pour s'assurer de sa simplicité et de sa bonne compréhension. Le procédé d'anonymisation a été testé auprès des infirmiers sans qu'aucune difficulté n'ait été remarquée (Annexe 4 et 5).

Le fait que seul 1.86% des questionnaires n'aient pas été complétés correctement prouve que le questionnaire était facile à remplir et pertinent.

iii. Population cible

Nous avons constaté un certain nombre de perdus de vue à la récupération des NFS, du fait des mutations ou des fins de service. Ceci entraîne donc une réduction de l'effectif, responsable d'une baisse de puissance et constituant un biais de suivi.

L'échantillon est comparable à la population militaire française sur la répartition des sexes (18.3% de féminisation contre 15.3% en population générale). En revanche notre échantillon est un peu plus âgé, avec un âge moyen de 39 ans, contre 33.2 ans dans la population source. Ceci peut s'expliquer par le profil des unités ayant répondu, notamment les deux unités les plus répondeuses : la caserne Nansouty qui est une base de défense et non une unité opérationnelle, avec une population militaire plutôt en deuxième partie de carrière ; et la caserne Battesti, qui est une caserne de gendarmerie comprenant entre autres les états-majors zonal et régional de la gendarmerie ainsi que les unités rattachées aux états-majors.

Ces antennes sont en zone urbaine, et soutiennent une population plus âgée, plus gradée et plus sédentaire, responsable d'un biais de sélection.

iv. Recueil

55% des unités contactées ont répondu à l'enquête. Malgré les relances, des unités qui avaient initialement confirmé leur participation n'ont pu renvoyer de questionnaires. Les raisons principalement évoquées sont :

- Un sous-effectif de médecin (du fait des congés, des départs en missions et des formations),
- Un surcroît d'activité durant l'enquête (mise en condition à la projection, activité de soutien, incorporation).

On constate d'ailleurs que des unités que l'on peut définir comme très opérationnelles (Tarbes, Castres, Bayonne, Pamiers) n'ont pas rendu de questionnaires. Les médecins de ces antennes étant eux-mêmes fréquemment projetés, on peut se demander s'il y a eu là un problème de transmission de l'information. On évoquera aussi que ces antennes soutiennent une population jeune et sélectionnée de façon très attentive sur le plan médical, du fait des besoins opérationnels. On peut supposer que de fait, peu de bilans sont prescrits à ces patients et que les médecins de ces antennes ne se sentaient peut-être pas concernés par cette étude.

A l'inverse, les antennes de la zone Bordeaux-Mérignac totalisent 41% des questionnaires. On peut légitimement se poser la question d'une sur-implication de ces antennes, certainement secondaire à la proximité de l'investigateur (6 mois de stage au sein de ce CMA, à l'antenne médicale de Nansouty).

Concernant la disponibilité des médecins réponders : la période de début de recueil était peu favorable à un taux de réponse satisfaisant, le début de la saison estivale correspondant à la période des mutations et bien sûr des congés. Il a également fallu faire avec les mutations des médecins contactés et ayant donné leur accord pour l'enquête : un contact avec les médecins présents a donc dû être réitéré.

De même la disponibilité de l'investigateur ne coïncidait pas toujours avec les horaires ouvrables dans les unités. Les relances téléphoniques étaient certainement insuffisantes en nombre, un rythme mensuel aurait été plus approprié. Il serait intéressant de prévoir une période de recueil plus longue, avec un début en dehors de la période estivale, permettant une meilleure implication dès le début de l'étude des médecins réponders et un plus grand nombre de réponse.

Enfin, il faut souligner le fait qu'une ordonnance est valable 1 an (64). Il faudrait envisager le recueil des NFS jusqu'à 1 an après la prescription, au vu du nombre de NFS réalisé lors de la récupération (3 à 6 mois après la prescription). Un recueil informatisé devrait pouvoir être fait de manière continue durant la période établie, afin de pallier aux mutations et fins de service. Cependant, il semble peu probable que les patients n'ayant pas réalisé leur bilan durant cette étude le feront plus tard, sauf si leur motivation change. Dans ce cas, la cause de ce changement pourrait modifier l'indication et / ou le résultat de la NFS (apparition d'un symptôme par exemple).

v. Taux d'inclusion

322 questionnaires ont été recueillis et analysés. Ceci constitue une petite base de données, responsable d'un manque de puissance.

Sur 187 prescriptions « non indiquées », seulement 96 NFS ont été récupérées, soit 51.34% des NFS attendues. La cible de l'étude était de 265 NFS récupérées. Les raisons de ces données manquantes mises en évidence sont :

- Les mutations et fins de carrière,
- Le facteur temps qui n'a pas permis de poursuivre l'étude plus longtemps,
- Ainsi que la non réalisation par le patient du bilan prescrit.

Dans le cadre de cette étude, il aurait été intéressant que les retours de bilans biologiques soient informatisés. Au sein des antennes médicales, le dossier médical patient est saisi sur le logiciel LUMM, mais un dossier papier existe toujours. Si les comptes rendus de consultation, d'examen, d'hospitalisation sont le plus souvent scannés pour être informatisés, ce n'est que rarement le cas à l'heure actuelle pour les bilans biologiques. Ce logiciel, commun à toutes les antennes médicales, n'est en revanche pas utilisé de la même manière par toutes les antennes : certaines ne les utilisent que pour les VMP, d'autres pas du tout et d'autres pour les consultations et les visites réglementaires. Ce logiciel n'est donc pas utilisable dans notre étude.

Enfin plusieurs facteurs peuvent expliquer l'absence de réalisation des NFS :

- Tout examen proposé par le médecin peut présenter un caractère anxiogène pour le patient, dans plusieurs domaines. La réalisation de l'examen lui-même, dont le caractère invasif peut constituer une véritable phobie pour le patient, l'anxiété anticipatoire à l'idée d'une anomalie des résultats qui peut conduire dans les cas extrêmes à la non réalisation de l'examen (fuite, sensation d'être protégé, à tort, si l'on ne fait pas le bilan (65)). Une méta-analyse d'article (66) ayant pour but d'évaluer l'impact psychologique des dépistages chez les patients montre que des résultats positifs étaient associés systématiquement à une détresse psychologique, une anxiété, un syndrome dépressif et une augmentation de l'absentéisme (Les dépistages de ces études portaient sur : le risque cardio-vasculaire, le VIH, le dépistage de certains cancers, de la maladie de Huntington, du diabète, de l'ostéoporose et de l'ataxie spinocérébelleuse). Parmi ces études, certaines montrent que des symptômes psychologiques sont présents majoritairement un mois après la réalisation du test, voir sont retrouvés jusqu'à plusieurs mois.

- Un autre facteur peut être l'absence d'adhésion à l'idée de réaliser ce bilan : le patient reste l'acteur principal de sa santé et nous ne pouvons l'obliger à effectuer un examen qu'il refuse. Les motivations de ce refus doivent pouvoir être discutées avec le patient s'il l'exprime au praticien et ce dernier doit alors chercher l'adhésion du patient à la prescription. Il peut ne pas voir l'intérêt de cet examen, avoir déjà eu un bilan récent, ou ne pas se sentir concerné par les propositions du médecin.
- La motivation du praticien semble également essentielle dans cette démarche : en effet il est admis dans de nombreux domaines que le médecin, dans sa relation avec le patient, son discours et son soutien, est un facteur déterminant de l'observance du patient (67) (68). Si le médecin est convaincu de l'intérêt du bilan et sait transmettre au patient les éléments ayant guidé cette prescription, on peut supposer que l'adhésion du patient à la réalisation du bilan sera plus forte et que vraisemblablement ce bilan sera réalisé. De la même manière on peut envisager que la prescription d'un bilan de routine par exemple est plus difficile à motiver, ne sachant pas ce que l'on cherche. Dans ce cas si le praticien n'étaye pas les arguments de sa prescription, comment le patient peut-il être persuadé du bénéfice qu'il pourra tirer de ce bilan ?

vi. A propos des autres biais

De la prescription à la réalisation technique de l'examen, on peut mettre en évidence un biais de reproductibilité : il y avait différents médecins prescripteurs, les patients réalisaient leurs examens dans des laboratoires différents. Concernant cette dernière donnée, les normes d'accréditation des laboratoires pourraient lisser ce biais (46) (69).

On peut en revanche souligner qu'il n'y a pas de biais d'interprétation : un seul investigateur a réalisé le recueil de données des questionnaires et des NFS. Concernant les indications, des recherches dans les données de la littérature étaient effectuées quand les précisions apportées à l'indication de prescription le nécessitaient (type de maladie chronique, type de traitement et ses modalités de surveillance, suivi de grossesse et autres situations). De même l'utilisation d'une même base de définition des anomalies de l'hémogramme plutôt que les normes émises par les laboratoires sur leur compte-rendu permet d'éviter un biais d'interprétation.

Un autre biais est le fait que cette étude ait été conduite sur une période limitée. Elle a donc peu de représentativité. Il n'est pas possible de tirer des conclusions plus générales sur la

pertinence des bilans de routine. Cela revient à débattre sur le terrain du dépistage des pathologies du sang, ce qui serait abusif. Il s'agissait surtout de remettre en causes nos pratiques et d'attirer l'attention des médecins militaires sur les motifs de prescription autour du débat sur les NFS qui, de manière empirique, semble constituer une demande jointe systématiquement à tout bilan.

Si l'on reprend les chiffres fournis par la CNMSS en 2014, on constatait que rapporté au nombre de médecins sur le territoire Sud-Ouest, 32 NFS étaient prescrites en moyenne par médecin et par an. Ces chiffres sont bien évidemment à pondérer à l'activité et la présence effective des médecins militaires au sein de l'unité. Les 100 médecins identifiés pour la région Sud-Ouest ne sont pas tous présents au même moment dans l'année du fait :

- Des contraintes opérationnelles (OPEX / Soutien lors d'exercices en dehors de l'unité / mise en condition opérationnelle pour le médecin lui-même) ;
- De la formation continue : gardes aux urgences, D.U., exercice hospitalier ;
- Des événements médico-administratifs (CHSCT, CCHPA, Conseil Régional de santé...);
- Des congés annuels.

Nous avons choisi de ne pas identifier les prescripteurs et nous ne savons donc pas le nombre exact de médecins ayant participé à l'étude. Le chiffre de 322 questionnaires que nous avons récupérés sur la période de l'étude semble cohérent avec le nombre de prescriptions rapportés par la CNMSS si l'on prend en compte le fait que lors des relances, certaines antennes n'avaient rempli que peu ou pas de questionnaire, par omission de celui-ci. Au final, les prescriptions de NFS (indiquées ou non) ne semblent pas excessives et les pratiques modérées.

Il serait intéressant de faire le même type d'étude en secteur civil pour savoir si le rôle du médecin expert déterminant l'aptitude est un facteur incitateur de prescription de bilan sanguin, pour dépister une éventuelle pathologie occulte (de la NFS entre autres, par exemple).

2. Les anomalies relevées

Sur 96 NFS récupérées, nous n'avons retrouvé que 7.3% de NFS pathologiques, confirmant donc notre hypothèse. Il apparaît que des résultats pathologiques sont peu fréquents lorsque l'indication de la NFS n'est pas valide.

i. Lignée rouge

Concernant cette lignée, une seule anomalie a été relevée, une macrocytose avec un VGM à 100.3%. Elle a été mise en évidence chez un homme de 44 ans pour qui le bilan avait été prescrit en systématique.

ii. Lignée blanche

Lors d'une NFS prescrite à un homme de 54 ans en complément d'un autre bilan, une leucopénie à 3700 éléments par mm³ a été mise en évidence. La formule leucocytaire était strictement normale.

Deux bilans systématiques ont permis de découvrir des anomalies : le premier chez une femme de 34 ans chez qui il était relevé une lymphopénie à 662 éléments par mm³ et le deuxième chez un homme de 21 ans qui présentait une hyperéosinophilie à 889 éléments par mm³.

Enfin la dernière anomalie relevée dans cette lignée faisait suite au suivi d'une hématurie glomérulaire chronique chez un homme de 26 ans, sans signe clinique associé au moment du bilan. Le bilan, non indiqué dans le suivi d'une hématurie glomérulaire non compliqué (70), mettait en évidence une hyperleucocytose à PNN (9741 PNN par mm³ pour 11 270 leucocytes par mm³).

iii. Plaquettes

A l'occasion de deux bilans en systématique, deux thrombopénies ont été mises en évidence : une à 130 000 plaquettes par mm³ chez un homme de 55 ans et une à 148 000 plaquettes par mm³ chez un homme de 51 ans.

iv. Discussion autour des pathologies hématologiques

En population générale, 35 000 nouveaux cas d'hémopathies malignes ont été déclarés en France en 2012, représentant ainsi 10% de l'ensemble des cancers pour cette année (71). 19 400 étaient déclarées chez des hommes et 15 600 chez des femmes. Plus de la moitié des patients avait plus de 60 ans au diagnostic. Deux-tiers étaient des hémopathies lymphoïdes et 4 sous-types représentaient 50 % des hémopathies malignes :

- Myélome multiple (MM) / Plasmocytome ;
- Leucémie lymphoïde chronique (LLC) / Lymphome lymphocytaire ;
- Lymphome diffus à grandes cellules B ;
- Syndrome myélodysplasique.

2000 nouveaux cas de lymphome de Hodgkin ont été déclarés en 2012, 55% concernaient des patients de sexe masculin.

Les taux d'incidence standardisés par sous types histologiques étaient inférieurs à 6 p. 100 000 PA, faisant considérer ces pathologies comme des affections rares.

Tableau 7 : Incidence nationale estimée en 2012 pour certaines hémopathies malignes

	Nombre de cas	Age médian au diagnostic		Proportion survenant chez l'homme
		Homme	Femme	
MM / Plasmocytome	4 888	72 ans	75 ans	52 %
LLC / Lymphome lymphocytaire	4 464	71 ans	74 ans	56.5 %
Lymphome diffus à grandes cellules B	4 096	Proche de 70 ans		Ratio H/F = 2
Syndromes myélodysplasiques	4 059	78 ans	81 ans	51 %
Lymphomes de Hodgkin	2 000	42 ans	32 ans	55 %
Leucémies aiguës myéloïdes	2 800	71 ans		Ratio H/F = 1.1
Leucémies myéloïdes chroniques	800	56 ans		Davantage chez l'homme

Source : Partenariat Francim – HCL – InVS – INCa (Monnereau A, 2013)

Dans la population militaire, de 2002 à 2012, les cancers et hémopathies étaient soumis à la surveillance épidémiologique des armées (42). En 2012, 114 de ces pathologies ont été déclarées par les médecins d'unités. 11 étaient des hémopathies malignes et sur la période de 2002 à 2012, 263 cas d'hémopathies malignes ont été déclarés au total. Le taux d'incidence des hémopathies malignes pour cette période était de 7.0 p. 100 000 PA et de 3.4. p. 100 000 PA pour l'année 2012. Les lymphomes non hodgkiniens étaient les hémopathies les plus fréquemment retrouvées (31.6% des cas d'hémopathies), devant les leucémies aiguës (54 cas de 2002 à 2012), la maladie de Hodgkin (20.2% des cas), les syndromes lymphoprolifératifs (35 cas) puis les syndromes myéloprolifératifs (30 cas).

On constate ainsi que notre population militaire, jeune, n'est pas la cible retrouvée en population générale. On observe cependant que ces pathologies restent rares, en population militaire comme en population générale.

Les lymphomes non hodgkiniens et la maladie de Hodgkin sont plus fréquemment représentés en population militaire, alors que ce sont les hémopathies malignes suivantes dans la population générale : les myélomes multiples / plasmocytomes et les leucémies lymphoïdes chroniques / lymphomes lymphocytiques. Ceci s'explique par l'âge moyen de la population militaire.

On rappellera cependant que pour les pathologies de type lymphomes, le diagnostic est avant tout clinique et non biologique, devant des adénopathies. (72) En effet ces pathologies sont un groupe de maladies résultant de la prolifération maligne de cellules lymphoïdes se faisant principalement aux dépens d'un organe lymphoïde. Ainsi la plupart des lymphomes sont non leucémiques et les cellules tumorales ne sont pas retrouvées dans le sang. En revanche, un diagnostic de lymphome non hodgkinien doit pouvoir être évoqué devant une anomalie de l'hémogramme (cytopénie, hyperlymphocytose...) (73) mais toujours en fonction du contexte clinique.

Ce n'est donc que très rarement qu'un hémogramme pourra orienter vers ce type de diagnostic.

3. Les indications

i. Discussion sur les données démographiques

Les résultats de notre étude montrent une différence statistiquement significative sur l'indication ou non de la NFS en fonction de l'âge. Ainsi il semble que le risque de se voir prescrire une NFS non indiquée augmente avec l'âge.

Cela peut s'expliquer par le fait que plus l'âge augmente, plus il y a un risque de comorbidités, incitatrices de bilans complémentaires pour le médecin. L'enquête Santé et Protection Sociale (ESPS) de 2008 a montré que dans son échantillon la morbidité déclarée par tranche d'âge se répartissait se le tableau ci-dessous (74):

Tableau 8 : Nombre moyen de maladies déclarées par personne et par classe d'âge (N = 15 941)

Classe d'âge	Nombre moyen de maladies
< 16 ans	0.8
[16-39]	1.7
[40-64]	3.4
>= 65	6.0

L'augmentation de la morbidité liée à l'âge s'accompagne généralement d'une augmentation des traitements, nécessitant parfois un bilan biologique pré-thérapeutique ou une surveillance biologique.

Au vu de ces éléments, le praticien peut ressentir un besoin de prescrire un bilan complémentaire pour surveiller, dépister, du seul fait de l'âge du patient.

Cependant on constate dans notre étude que seulement 9% des NFS étaient prescrites en complément d'un autre bilan. Du fait de la présence d'autres indications de prescription, une seule était valide dans son indication (sur 29 NFS prescrites dans ce contexte). Les médecins semblent donc sensibles à ne pas rajouter systématiquement une NFS à leur prescription.

Notre étude ne permet pas de mettre en évidence de différence de prescription liée au sexe. L'ESPS de 2008 montrait dans son échantillon (N = 15 941) que 3.3 maladies étaient déclarées par personne chez les femmes en moyenne, contre 2.3 chez les hommes (74). Notre étude manque certainement de puissance pour mettre en évidence une différence.

ii. Discussion sur les indications

1. Indications validées

Lors de l'analyse des résultats, nous avons créé une variable spécifique au bilan réalisé à l'incorporation (13% des indications de prescriptions). La NFS dans ce contexte était indiquée, car imposée dans les textes réglementaires (24). Le travail de thèse de J. Hénard (75) portant sur le bilan biologique réalisé à l'incorporation montrait que les anomalies de l'hémogramme étaient, avec les perturbations du bilan hépatique, les anomalies les plus fréquemment retrouvées. Cette donnée valide bien l'indication de la NFS à l'incorporation. Le bilan réalisé dans cette étude avait été comparé avec le bilan recommandé par la Direction Centrale du Service de Santé des Armées, le bilan réalisé dans les armées étrangères et le bilan biologique réalisé chez les sportifs de haut niveau. A la fin de ce travail, le maintien de la NFS est proposé, en l'accompagnant d'un dosage de la ferritine, afin de dépister les carences martiales, les hémoglobinopathies, les déficits enzymatiques et les hyperéosinophilies.

La prescription dans le cadre d'une grossesse évolutive était toujours adaptée, bien que ce résultat soit non significatif du fait d'un manque de puissance. On peut y voir là le résultat de recommandations précises et claires éditées par l'HAS en 2007 (76), codifiant bien le suivi de grossesse.

Lors de la prescription d'une pathologie chronique ou dans le cadre d'un traitement médicamenteux, une recherche dans les données de la littérature était réalisée (Annexe 6) pour définir si l'indication était valide ou non. Il apparaît que dans la surveillance de pathologie chronique, le choix de réaliser une NFS était valide pour 6 prescriptions ($N = 29$; $p = 0.02$). On constate également que dans la surveillance d'un traitement, le choix de prescrire une NFS était valide pour 4 NFS sur 12. Malgré des indications claires en termes de surveillance d'effets indésirables hématotoxiques, notre étude nous laisse penser que les recommandations sont insuffisamment suivies, peut-être par méconnaissance ?

2. Indications non validées

Chez le patient vu pour la première fois, hors incorporation, nous avons choisi de ne pas valider l'indication de prescription. En effet le bilan biologique à l'incorporation comprenant un hémogramme, et le dossier médical militaire regroupant les différents résultats d'examens, il nous semblait inutile de réitérer un tel bilan. Nous estimions que même si le praticien voyait

effectivement ce patient pour la première fois (du fait d'une mutation par exemple), ce patient n'était pas vu pour la première fois au sein d'une antenne médicale. Aussi, en l'absence d'autre argument valide de prescription, il ne nous semble pas indiqué de renouveler ce bilan. Il n'y a pas lieu de demander une NFS chez un patient asymptomatique, sans antécédent ou facteurs de risques particuliers, sans signe d'appel évocateur et dont l'examen clinique est normal (54) (77) (78) (79).

A deux reprises un bilan a été prescrit au retour d'OPEX pour ce seul motif. Cette indication n'est pas valide (37). En pratique, ces bilans sont souvent une demande du patient, craignant d'avoir contracté en milieu exotique une pathologie tropicale, ou encore ayant eu une conduite à risque sur place. La visite médicale proposée au retour d'OPEX doit permettre de rechercher les éléments anamnestiques et cliniques avant toute prescription d'examen complémentaire, qui n'ont pas d'indication en l'absence de point d'appel (fièvre, diarrhée, éruption, exposition sexuelle à risque par exemple).

Dans cette même optique, le bilan réalisé à la demande du patient doit nous faire poser plusieurs questions en tant que prescripteur : pourquoi le patient souhaite un bilan ? Quels signes ou quelles histoires personnelles motivent sa demande ? (Signe clinique qu'il tait, tendance à l'hypochondrie, personne malade dans son entourage et besoin de réassurance...) De cette démarche, il faut alors transmettre la bonne information avec la bonne argumentation, et prescrire le cas échéant un bilan ciblé sur l'interrogatoire et les signes cliniques du patient. D'autres patients sont également partisans du « check-up » régulier, par habitude souvent, et réclament alors leur prise de sang « complète ».

On voit d'ailleurs que le bilan de routine / à titre systématique, était le plus fréquemment prescrit (49.1% des NFS prescrites). Sur 158 examens prescrits dans cette indication, 109 n'étaient pas valides. On peut supposer que dans le cadre spécifique du patient militaire, une des motivations du praticien à prescrire ce bilan systématique est d'éliminer une affection paucisymptomatique qui pourrait remettre en cause l'aptitude du patient. Dans le cadre de la VMP, les examens complémentaires doivent être réduits au strict nécessaire, justifiés par les données cliniques recueillies lors de la consultation. Une étude portant sur l'intérêt des examens complémentaires réalisés et prescrits lors des visites médicales systématiques (VSA, ancêtre de la VMP) (80) montrait ainsi que les patients consommant du tabac, de l'alcool, étant non sportifs ou ayant des antécédents cardio-vasculaires avaient plus de prescriptions d'examens complémentaires.

Une méta-analyse anglaise (81) a étudié 16 essais randomisés qui comparaient des groupes d'adultes auxquels on avait proposé des bilans de santé à des groupes à qui on n'avait pas proposé de bilan. La conclusion de ce travail est que les bilans de santé généraux n'ont pas d'impact sur la morbidité ou la mortalité (RR=0.99 ; IC 95% [0.95-1.03]), concernant les pathologies cardio-vasculaires (RR= 1,03 [0,91-1,17]) ou les cancers (RR=1,01 [0,92-1,12]). Il n'y avait pas non plus d'intérêt retrouvé concernant la diminution du nombre d'hospitalisations et de consultations chez le médecin, ni sur le stress ou sur l'absentéisme au travail.

3. Discussion autour des pratiques

Cette étude nous fait nous interroger sur la pertinence de nos prescriptions. En l'absence de recommandations précises sur la nécessité de faire une NFS selon une fréquence déterminée à un patient en bonne santé, il faut en permanence se demander si la prescription est justifiée.

On peut alors se demander pourquoi les praticiens prescrivent sans que l'indication ne soit valide. Un travail de thèse consistant en un audit prospectif à deux tours en Lorraine évaluait l'effet d'un audit sur la pertinence de prescriptions des actes parmi les plus courants (55). Au cours du deuxième tour, les médecins ont été interrogés sur leurs motivations à prescrire en dehors du référentiel proposé et sur les difficultés à modifier leurs pratiques. Les principales évoquées étaient :

- Les habitudes,
- La conviction de pouvoir dépister une pathologie infra-clinique,
- Les ordonnances de biologie pré-rédigées,
- La pression des patients et des spécialistes.

D'autres éléments sont rapportés dans la littérature :

- L'inertie clinique : on sait que c'est utile mais on ne fait pas, on ne sait pas si c'est utile mais on fait, on sait que c'est inutile mais on ne s'abstient pas (82);
- L'anxiété, du patient et du médecin, favorise la prescription d'examen complémentaires (82);
- Le manque de temps, le manque de ressources et de soutien dans l'amélioration des pratiques (83).

La crainte de « l'ordonnance blanche » en fin de consultation peut être évoquée. Le patient vient voir son médecin pour un motif, il attend une réponse, qui souvent se trouve sur une ordonnance.

Par ailleurs, le médecin peut penser qu'en prescrivant un examen complémentaire il "se couvre" d'un point de vue médico-légal, évoquant alors une possible confusion entre les obligations de moyens et de résultats s'imposant au corps médical. Il est retenu par la Cour de Cassation que le lien entre le patient et le praticien est de nature contractuelle (arrêt Mercier, 20 mai 1936), ayant pour conséquence des obligations pour le praticien. Cette distinction des obligations a été rappelée dans la Loi 2002-303 du 04 mars 2002. L'obligation de résultats, qui est une responsabilité sans faute, ne se retrouve que dans le cas des infections nosocomiales ou en raison des produits de santé. L'obligation de moyen est alors le principe. La responsabilité médicale est une responsabilité pour faute. Cette obligation s'explique par la part d'aléa dans le résultat médical. Ainsi le médecin n'est pas tenu de guérir un patient, mais il se doit de fournir tous les moyens nécessaires pour tenter de guérir ou de soulager le patient, et ce au regard des données acquises de la science. Exercer selon l'Evidence Based Medicine est donc exercer en conformité aux données acquises de la science ; toutefois la crainte de ne pas avoir guéri, soigné ou dépisté un patient peut faire craindre au praticien, et ce à tort, un engagement du fait d'un résultat non atteint (84).

Une étude prospective belge (85) menée de 2002 à 2004 a évalué la qualité de prescription auprès de 164 médecins généralistes belges et de 5 laboratoires. Les résultats de cette étude montrent que pour des examens biologiques différents, les motivations étaient dans 55% des cas le suivi de pathologies chroniques, dans 20% des cas un bilan diagnostique, dans 10% des cas un bilan préventif et dans 4% des cas un souhait du patient. Les bilans étaient réalisés pour plusieurs motifs dans 45% des cas. L'examen le plus prescrit était la NFS. Une discordance importante a été montrée dans ce rapport entre les examens demandés par les praticiens et les examens recommandés dans quatre articles issus de guidelines, dont seules 24 indications se référaient à des niveaux de preuves.

Il serait utile de réaliser une recommandation sur les prescriptions d'examens biologiques, à intégrer à la pratique quotidienne de la médecine générale (85). Un outil tel qu'un référentiel de prescription limiterait des erreurs de surveillance biologique (86), avec des prescriptions à bon escient. Enfin il apparaît à l'issue de ce travail une discussion autour de la place de la NFS comme un outil de dépistage. Quel est le rapport bénéfice/risque d'investiguer une anomalie de découverte fortuite ; autant en termes de coûts, de potentielle complication d'examens paracliniques (myélogramme) et de survivabilité (87). On peut citer l'exemple similaire du cancer de la prostate (88) avec le dosage du PSA.

VI. CONCLUSION

Notre étude manque de puissance et de représentativité du fait d'un facteur temps limitant et d'un manque de participation des unités, notamment les plus opérationnelles. On peut espérer dans le futur un recours à l'informatique plus développé, qui permettrait de pallier ce manque. Un système de questionnaire relié à l'ordonnance permettrait de faire gagner du temps au praticien qui y répond et de favoriser l'adhésion à l'enquête.

Un des premiers résultats est le fort taux de non réalisation des examens par les patients. Plusieurs hypothèses peuvent être évoquées et cela pourrait constituer un travail de thèse ultérieur. Le patient est acteur de sa santé et seul juge à la fin des actions qu'il mènera pour elle. Le médecin traitant et/ou militaire a un rôle de conseiller et doit pouvoir argumenter ses actions comme ses abstentions.

Ensuite, parmi les 7.3% de NFS pathologiques non indiquées dans notre étude, les anomalies constatées restent mineures. Ce résultat est donc en accord avec la littérature selon laquelle il n'y a pas d'indication à prescrire une NFS chez un patient asymptomatique, sans antécédent ou facteurs de risques particuliers, sans signes d'appel évocateur et dont l'examen clinique est normal.

Enfin, il a été mis en évidence une tendance à l'augmentation de fréquence des prescriptions de NFS sans indications avec l'âge, sans pourtant qu'il soit retrouvé d'automatisme de prescription en complément des comorbidités. L'âge avancé du patient rend il les médecins moins confiants dans leur examen clinique ?

C'est pourquoi ce travail basé sur la pertinence des prescriptions en médecine militaire, interroge sur les motivations de prescription de bilan dit « de routine ». En effet, le praticien des armées a aussi pour rôle de veiller au maintien de la capacité opérationnelle des hommes et femmes des forces. En l'absence de recommandations strictes et compte tenu du double rôle d'expert et de soignant du médecin militaire, on peut se poser la question si la prescription du bilan sanguin constitue une valeur « refuge » à la fin de la visite médicale d'aptitude qui n'a montré aucune plainte du patient et un examen clinique normal ?

L'existence d'un référentiel de prescription d'examens complémentaires est une aide précieuse à l'incorporation de nos militaires. Dans le sillage de l'Evidence Based Medecine, et à une époque de rationalisation des coûts, il semble quand même difficile de développer des outils

similaires utilisables en cours de carrière pour les militaires car cela reviendrait à mettre en place un dépistage organisé dont les limites sont bien connues (rapport bénéfice/risque).

VII. REFERENCES

1. LEFEBVRE P. Histoire de la médecine aux armées: Lavauzelle. 1982.
2. LE COINTE J. La santé de Mars.Paris : Briand, 1790.
3. MORACHE. Considérations sur le recrutement de l'armée et sur l'aptitude militaire dans la population française. Paris : Librairie militaire de J. Dumaine, 1873.
4. MINISTERE DE LA GUERRE. Instruction du 17 mars 1890 sur l'aptitude physique au service militaire.
5. MENARD C. Rapport d'information sur le service de santé des Armées N° 0335. Assemblée Nationale, 2002.
6. MINISTERE DE LA DEFENSE. Instruction Militaire 12 de l'état major des Armées du 5 janvier 1999.
7. Décret n°2004-67 du 16 janvier 2004 relatif à l'organisation du troisième cycle des études médicales.
8. Mémento de l'enseignant clinicien ambulatoire (maître de stage). Stage autonome en soins primaires ambulatoires supervisé. Editions du Val-de-Grâce., 2009.
9. MP RAMANIRAKA J. Expertise en droit commun dans le SSA. DCSSA/AA/AJ Journée information expertise en droit commun, 24/09/2015.
10. Article R4127-105 du Code de la santé publique.
11. Décret n°81-60 du 16 janvier 1981 fixant les règles de déontologie applicables aux médecins et aux pharmaciens chimistes des armées. . JORF du 28 janvier 1981.
12. DEROO E. La médecine militaire - Le service de santé des armées. ECPAD, 2008.
13. Article D. 713-24 du code de la sécurité sociale.
14. Art. L. 4132-1 du code de la défense : Art. 20 de la loi n° 2005-270 du 24 mars 2005 relative au statut général des militaires .
15. Art. L. 4121-5 du code de la défense : Art. 7 de la loi n°2005-270 du 24 mars 2005 relative au statut général des militaires .
16. IM 2100/DEF/DCSSA/AST/AME relative à la détermination de l'aptitude médicale à servir. 2003.
17. Article 50 du décret n°2008-967 du 16 septembre 2008.
18. JEANDEL A.P. Former le futur médecin d'unité. Livre de l'école du Val-de-Grâce – Annales 2009, la documentation française.
19. Instruction N° 2100/DEF/DCSSA/AST/AME relative à la détermination de l'aptitude médicale à servir du 1er octobre 2003 modifiée.
20. Article 6 de l'Instruction N° 2100/DEF/DCSSA/AST/AME relative à la détermination de l'aptitude médicale à servir. 1/10/2013.
21. Article 5 de l'arrêté du 20 décembre 2012 relatif à la détermination et au contrôle de l'aptitude médicale à servir du personnel militaire.

22. Instruction n°2600/DEF/DCSSA/AST/AME du 02 décembre 2003 relative à l'organisation et au fonctionnement des départements d'expertise médicale des centres de sélection et d'orientation.
23. MINISTERE DES AFFAIRES SOCIALES ET DE LA SANTE. Calendrier des Vaccinations et Recommandations Vaccinales 2016. Mars 2016.
24. Aptitude Médicale et Forces Armées : Rapport d'évaluation et de prospection de la fonction "santé" au sein des armées . Armées, Service de Santé des. 2011 .
25. Article 9 de l'arrêté du 20 décembre 2012 relatif à la détermination et au contrôle de l'aptitude médicale à servir du personnel militaire.
26. Article 10 de l'arrêté du 20 décembre 2012 relatif à la détermination et au contrôle de l'aptitude médicale à servir du personnel militaire.
27. Article 2 de l'arrêté du 30 avril 2013 fixant au ministère de la défense l'organisation et les conditions de fonctionnement de l'exercice de la médecine de prévention au profit du personnel militaire.
28. Circulaire N° 500820/DEF/DCSSA/PC/MP. Bulletin Officiel des Armées, 1 juillet 2013.
29. Article R. 4624-18, 3ème alinéa, du Code du Travail.
30. Article 7 du décret du 29 mars 2012.
31. Article R. 4451-84 du code du travail.
32. Fiches toxicologiques. INRS. [En ligne] [Citation : 02 07 2016.]
<http://www.inrs.fr/publications/bdd/fichetox.html>.
33. Arrêté du 20 décembre 2012.
34. Article 45 du décret du 29 mars 2012.
35. Bulletin épidémiologique des Armées - Semaine 24 du 13 au 19 juin 2016. 2016, Vol. 6, 24.
36. DCSSA. Mémento du médecin d'unité formant corps armée de terre, armée de l'air, marine, gendarmerie. 2000.
37. Note n° 503256/DEF/DCSSA/PC/MA du 12 février 2015 - Fiche technique : visite de retour OPEX - MCD.
38. MINISTERE DE LA DEFENSE. Bilan Social 2014 .
39. Bulletin épidémiologique des Armées - Semaines 51-52-01 du 15 décembre 2014 au 04 janvier 2015. 2015, Vol. 5, 01.
40. MICHEL R., BEDUBOURG G., BERGER F., et al. Surveillance épidémiologique des armées - Rapport 2014. Rapport n°840/CESPA du 15 octobre 2015.
41. MARTINEZ-LORENZI E., DESJEUX G., MARSAN P., et al. Incidence des ALD 30 chez les militaires d'actives entre 2005 et 2011. Santé Publique. 05/2013, Vol. 25, p. 599-607.
42. VERRET C., HAUS-CHEYMOL R., DURON S., et al. Cancers et hémopathies dans les armées - Résultats de la surveillance épidémiologique 2002-2012. n°188/CESPA/SAINT MANDE du 7 juin 2013.
43. Haut Comité d'Evaluation de la Condition Militaire - 2ème rapport. 1/02/2008.

44. IMBERT M., JOUAULT H. Hémogramme: réalisation par un automate. EMC. Elsevier Masson SAS, Paris, Encyclopédie Médico-Biologique, 2004, vol. 90, p. 15-0095.
45. DE MAS V. Hémogramme: indications et interprétations. Toulouse : Faculté de Rangueil, 2011.
46. TROUSSARD X., VOL S., CORNET E., et al. Étude des valeurs normales de l'hémogramme chez l'adulte : un besoin pour une meilleure interprétation et pour l'accréditation du laboratoire. *Ann Biol Clin*, 2014. pp. 561 - 81. Vol. 72(5).
47. BOISSEL J-P.. Editorial: à quoi ça sert? *Médecine*, 2008. pp. 436 - 437.
48. GIRARD J-M. Hématocell.fr. *Hémogramme selon l'âge*. [En ligne] Novembre 2014. [Citation : 23 01 2016.] <http://hematocell.univ-angers.fr/index.php/les-cellules-du-sang/15-les-cellules-du-sang-et-de-la-moelle-osseuse/valeurs-normales-de-lhemogramme-selon-lage/129-hemogramme-selon-lage>.
49. AGENCE NATIONALE D'ACCREDITATION ET D'EVALUATION EN SANTE. Lecture critique de l'hémogramme : valeurs seuils à reconnaître comme probablement pathologiques et principales variations non pathologiques. Services des Références Médicales, 1997.
50. INSTITUT REGIONAL POUR LA SANTE. Hématologie. La Riche : IRSA, Départements Statistiques et Epidémiologie, 1991.
51. LAINEY E., BOIRIE M., FENNETEAU O. Hémogramme en pédiatrie : variations physiologiques. *Revue francophone des laboratoires*. Elsevier, 2009, Vol. 2009, 416.
52. BEUCHER G., GROSSETI E., SIMONET T., et al. Anémie par carence martiale et grossesse. Prévention et traitement. *Journal de gynécologie*. Elsevier, 2011, Vol. 40, 3.
53. GIROUX J-N. La neutropénie et la race noire . *Revue2Santé*, Juillet 2011.
54. DELARUE R. Hémogramme. *La Revue du Praticien*, Février 2014, Vol. 64.
55. FORLAI A. Biologie: pertinence de la prescription en médecine générale. Lorraine. Thèse pour le Diplôme d'Etat de Docteur en Médecine. 2013.
56. WETTERWALD M. Hématologie: de l'hémogramme à la pathologie. CH Dunkerque : FMC, 2010.
57. DELARUE R. Anémie: quelle cause? *La Revue du Praticien - Médecine Générale*, Mars 2016, Vol 29.
58. GATFOSSE M., FAIN O. Neutropénie: quelles causes? *La Revue du Praticien - Médecine Générale*. Avril 2015, Vol 29.
59. RAUSCH S. Examen de laboratoire. Conseil Scientifique Luxembourg: Domaine de la santé, 2008.
60. ROBBA L. Point de repère N°19. Assurance Maladie, Octobre 2008.
61. Nomenclature des actes de biologie médicale. Document de travail de la Caisse Nationale de l'Assurance Maladie des Travailleurs Salariés. Septembre 2014.
62. PERNET S., et al. Evaluation des pratiques professionnelles sur la rationalisation de la prescription des examens biologiques aux urgences de St Malo. EPP SFMU, 2014.
63. BOREE. Blog participatif: "le bilan général". Le blog de Borée. [En ligne] [Citation : 01 07 2016.] <http://boree.eu/p=1099>.

64. Validité des ordonnances. Service inter-universitaire de médecine préventive et de promotion de la santé de Rennes. [En ligne] 08 02 2016.
[Citation : 01 07 2016.] <https://simpps.univ-rennes.eu/validite-des-ordonnances>.
65. LACROIX A. Autour du vécu psychique des patients atteints d'une maladie chronique. Education thérapeutique, prévention et maladies chroniques. Simon D, Traynard PY, Bourdillon F, Grimaldi A (eds). Masson Abrégés, 2007, p. 33-39.
66. SHAW C., ABRAMS K., MARTEAU T. Psychological impact of predicting individuals' risks of illness: a systematic review. *Social Science & Medicine*, 49 (1999) 1571±1598.
67. LAMOUREUX A., MAGNAN A., VERVLOET D. Compliance, observance ou adhésion thérapeutique: de quoi parlons-nous?. *Revue des maladies respiratoires*, 2005, vol. 22, no 1, p. 31-34.
68. LUN D., ROUVIERE A. Le médecin généraliste face à l'observance d'un traitement chronique: le modèle des antiagrégants plaquettaires. Grenoble, 2012. Thèse pour l'obtention du doctorat en médecine.
69. HAS. Accréditation en biologie médicale. Mai 2014. Evaluation et amélioration des pratiques.
70. VARCHER M., TRAN S-N., ERNANDEZ T. Hématurie microscopique. Département de médecine communautaire. Juin 2013, Hôpitaux Universitaires de Genève.
71. ©Les cancers en France, Les Données, INCa, édition 2015.
72. SOCIETE FRANCAISE D'HEMATOLOGIE. Hématologie - Les référentiels des Collèges. Elsevier / Masson, 2ème édition. Septembre 2014.
73. HAS. Lymphomes non Hodgkiniens de l'adulte. Guide ALD 30, Mars 2012.
74. ALLONIER C., DOURGNON P., ROCHEREAU T. Enquête sur la santé et la protection sociale 2008. Irdes, Juin 2010. Rapport n° 547 (biblio n°1800).
75. HENARD J. Intérêt d'un bilan biologique systématique à l'incorporation dans les armées. Etude rétrospective auprès de 726 engagés volontaires de l'armée de Terre. Paris V, 2014. Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Médecine.
76. HAS. Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées. 2007.
77. CAQUET R. 250 examens de laboratoire : prescription et interprétation. Masson, 2010.
78. KAPLAN E. et al. "The usefulness of preoperative laboratory screening". *Journal of the American Medical Association* 1985, vol. 253 : pp 3576-3581.
79. RÜTTIMAN S. et al. Usefulness of complete blood counts as a case-finding tool in medical out-patients. *Annals of Internal Medicine* 1992, 116 : pp. 44-50.
80. VALAGEAS J. Intérêts des examens complémentaires réalisés et prescrits lors des visites médicales systématiques. Paris Descartes, 2014. Thèse pour le diplôme d'état de Docteur en Médecine.
81. KROGSBOLL LT., JORGENSEN KJ., GRONHOG L., et al. General health checks in adults for reducing morbidity and mortality from disease: Cochrane systematic review and meta-analysis. *BMJ*; 20 November 2012: e719.
82. JUNOD F. Décision médicale ou la quête de l'explicite. Médecine et hygiène. 2ème édition. 2007.

83. FLOTTORP S., HAVELSRUD K., OXMAN AD. Process evaluation of cluster randomized trial of tailored interventions to implement guidelines in primary care - Why is it so hard to change practice? *Family practice* 2003; 20(3): pp. 333-339.
84. DROITJURIDIQUE.FR. La responsabilité médicale - Sa nature. [En ligne]
[Citation : 07 07 2016.] <http://www.droitjuridique.fr/droits/droit-de-la-responsabilite-civile/14/>.
85. GILLET P., DE SUTTER A., VAN DEN BRUEL A., et al. Analyses de biologie clinique en médecine générale. Bruxelles 2007. KCE Reports 59B.
86. LALANDE F., LACONDE C., YENI I. La biologie médicale libérale en France : bilan et perspectives. Rapport tome I/II : Inspection générale des affaires sociales. Avril 2006.
87. JADDO. Et mes fesses, elles sont roses, mes fesses? Jaddo. Sinon c'est pas rigolo. [En ligne] 19 06 2016.
[Citation : 05 07 2016.] www.jaddo.fr/2016/06/19/et-mes-fesses-elles-sont-roses-mes-fesses/.
88. ANDRIOLE G., CRAWFORD D., GRUB., et al. Prostate cancer screening in the randomized prostate, lung, colorectal, and ovarian cancer screening trial: Mortality results after 13 years of follow-up", *Journal of the National Cancer Institute*, 2012.

VIII. ANNEXES

1. Questionnaire médico-biographique – visite initiale

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES
QUESTIONNAIRE MÉDICO-BIOGRAPHIQUE INITIAL
CONFIDENTIEL MEDICAL

Imprimé n° 620-4*19
Instruction n°
1700/DEF/DCSSA/PC/MA
du 31 juillet 2014
Format A3.
(recto-verso)

À renseigner lors de l'expertise médicale initiale

Nom :	Prénom :	Sexe :
Date et lieu de naissance :		
Adresse :		
Situation de famille :		Nombre d'enfants :
Profession actuelle :		Numéro de téléphone :

- Répondez au questionnaire médical en cochant à chaque ligne la case correspondant à votre cas.
- Si vous ne savez pas répondre à certaines questions mentionnez NSP (ne sait pas) face à la question.

VOS ANTÉCÉDENTS FAMILIAUX :

Age du père : ans ; est-il malade : OUI NON

Si OUI, quelle est sa maladie :

Si décédé, précisez la cause :

Age de la mère : ans ; est-elle malade : OUI NON

Si OUI, quelle est sa maladie :

Si décédée, précisez la cause :

Un des membres de votre famille (parents, grands-parents, frère, sœur, oncle, tante, cousins) a-t-il ou a-t-elle eu une de ces maladies :

- Asthme : OUI NON

- Tuberculose : OUI NON

- Hypertension artérielle ou maladie de cœur : OUI NON

- Mort subite (d'effort ou non) : OUI NON

- Diabète : OUI NON

- Cancer : OUI NON

- Maladie nerveuse : OUI NON

- Autre maladie : OUI NON

VOS ANTÉCÉDENTS MÉDICAUX PERSONNELS :

Avez-vous eu une des maladies suivantes ?

- Bronchite fréquente : OUI NON

- Asthme : OUI NON

- Pneumothorax – pleurésie : OUI NON

- Tuberculose : OUI NON

- Syncope, évanouissement, perte de connaissance : OUI NON

- Palpitations : OUI NON

- Hypertension artérielle ou maladie du cœur : OUI NON

Si OUI, précisez :

- Manifestations d'intolérance à l'effort (malaises divers) : OUI NON

Si OUI, précisez :

- Diabète : OUI NON

- Jaunisse – Hépatite : OUI NON

Si OUI, précisez :

- Ulcère d'estomac : OUI NON
- Autres troubles digestifs : OUI NON
- Anomalies dans les urines (albumine, sucre, sang) : OUI NON
Si OUI, précisez :
- Anomalies sur un bilan sanguin : OUI NON
Si OUI, précisez :
- Calcul rénal ou urinaire : OUI NON
- Rhumatisme articulaire aigu : OUI NON
- Méningite, encéphalite : OUI NON
- Epilepsie, convulsions : OUI NON
- Paralysies : OUI NON
- Maladies gynécologiques : OUI NON
- Autres maladies : OUI NON
Si OUI, précisez :
- Avez-vous déjà été hospitalisé : OUI NON
Si OUI, précisez le motif :

VOS ALLERGIES :

- Êtes-vous allergique à certains médicaments : OUI NON
Si OUI, lesquels :
- Avez-vous des allergies de la peau (urticaire, eczéma) : OUI NON
- Avez-vous des allergies respiratoires (asthme – rhume des foins) : OUI NON
- Avez-vous des allergies alimentaires : OUI NON
Si OUI, lesquelles :
- Avez-vous des contre-indications aux vaccinations : OUI NON
Si OUI, lesquelles :
- Avez-vous une allergie aux piqûres de guêpes, d'abeilles ou d'autres insectes : OUI NON
Si OUI, avez-vous été désensibilisé :

VOS ANTÉCÉDENTS CHIRURGICAUX ET TRAUMATIQUES :

- Avez-vous subi une intervention chirurgicale : OUI NON
Si OUI, laquelle :
- Avez-vous eu une anesthésie générale : OUI NON
- Avez-vous été victime d'un traumatisme crânien : OUI NON
Si OUI, y avait-il eu perte de connaissance : OUI NON
Vous reste-t-il des séquelles : OUI NON
- Avez-vous eu des fractures des membres : OUI NON
Si OUI, à quel membre :
- Êtes-vous encore porteur de broche, clou, vis ou plaque : OUI NON
- Avez-vous eu des problèmes aux genoux (blocages, douleur, entorse) : OUI NON
- Autres antécédents articulaires (luxations, entorses ...) ou osseux : OUI NON
Si OUI, précisez :

VOTRE VUE :

- Portez-vous des lunettes : OUI NON
- Portez-vous des lentilles ou verres de contact : OUI NON
- Avez-vous des problèmes de vision des couleurs : OUI NON
- Avez-vous subi une blessure ou un traumatisme de l'œil : OUI NON

- Avez-vous eu d'autres maladies des yeux : OUI NON
- Avez-vous bénéficié d'un traitement chirurgical de la myopie (laser, etc.) : OUI NON

VOS OREILLES ET VOTRE NEZ :

- Entendez-vous mal : OUI NON
- Avez-vous eu des maladies des oreilles ou des sinus ou du cou : OUI NON
- Avez-vous eu des troubles de l'équilibre : OUI NON
- Avez-vous été opéré des oreilles ou du nez ou des sinus ou du cou : OUI NON
- Utilisez-vous régulièrement un casque ou des écouteurs pour écouter la musique : OUI NON

VOS DENTS :

- Avez-vous des caries dentaires : OUI NON
- Quand avez-vous consulté un dentiste pour la dernière fois : OUI NON

VOTRE COLONNE VERTEBRALE :

- Souffrez-vous du dos ou de la colonne vertébrale : OUI NON
- Si OUI : - est-ce en permanence : OUI NON
- après effort : OUI NON
- les douleurs sont-elles apparues après un accident : OUI NON

VOS SOUCIS :

- Avez-vous eu une maladie nerveuse, une dépression : OUI NON
- Etes-vous claustrophobe (avez-vous peur dans un espace confiné ?) : OUI NON
- Avez-vous eu des crises de nerfs ou des colères violentes : OUI NON
- Avez-vous eu des troubles de l'alimentation (anorexie – boulimie) : OUI NON
- Avez-vous uriné au lit après l'âge de 7 ans : OUI NON
- Avez-vous été ou êtes-vous actuellement en traitement pour troubles nerveux : OUI NON
- Vous êtes-vous infligé des blessures volontaires : OUI NON
- Avez-vous fait une ou plusieurs tentatives de suicide : OUI NON
- Avez-vous été en institut médico-pédagogique : OUI NON
- Avez-vous été renvoyé d'un établissement scolaire : OUI NON
- Avez-vous eu des ennuis avec la justice : OUI NON

VOS HABITUDES DE VIE :

- Faites-vous du sport : OUI NON
- Si OUI - Indiquez le ou les sports pratiqués :
- Depuis quand et nombre d'heures par semaine :
- Etes-vous fumeur habituel de tabac : OUI NON
- Buvez-vous des boissons alcoolisées (bière, vin, apéritif, etc.) : OUI NON
- Avez-vous eu des épisodes d'ivresse : OUI NON
- Avez-vous déjà consommé des drogues ou des toxiques : OUI NON
- Si OUI - Précisez lesquels :
- En avez-vous pris récemment : OUI NON
- Date de la dernière consommation :
- Vous sentez-vous dépendant de ce que vous consommez : OUI NON
- Etes-vous sous traitement substitutif d'une toxicomanie : OUI NON
- Avez-vous été traité pour maladie sexuelle : OUI NON
- Avez-vous bénéficié d'un dépistage du VIH : OUI NON

- Etes-vous donneur de sang régulier : OUI NON
 - Prenez-vous un traitement médicamenteux actuellement : OUI NON
- Si OUI - Quels médicaments ?

RENSEIGNEMENTS COMPLÉMENTAIRES :

- Est-ce votre première visite médicale pour l'admission dans les armées ou la Gendarmerie : OUI NON
 - Avez-vous déjà servi dans les armées ou la Gendarmerie : OUI NON
 - Si OUI, y-a-t-il eu une inaptitude : OUI NON
 - Si OUI, laquelle :
 - Avez-vous eu une autre maladie non signalée dans le questionnaire : OUI NON
- Si OUI, laquelle :

COORDONNEES DE VOTRE MEDECIN TRAITANT HABITUEL :

- Nom et prénom :
- Adresse :
- Code postal et ville :
- Téléphone :

Je soussigné certifie avoir répondu de façon sincère au présent questionnaire et ne pas avoir connaissance de troubles de mon état de santé autres que ceux signalés.

Date et signature du candidat

DOCUMENT A JOINDRE AU CERTIFICAT MEDICAL D'APTITUDE INITIALE

2. Questionnaire médico-biographique – VMP

MINISTÈRE DE LA DÉFENSE
SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES

Imprimé n° 620-4*/16
Instruction n°
1700/DEF/DCSSA/PC/MA
du 31 juillet 2014

Format A4

QUESTIONNAIRE MEDICO-BIOGRAPHIQUE DE LA VISITE MEDICALE PERIODIQUE CONFIDENTIEL MÉDICAL

Ce questionnaire va aider le médecin militaire à apprécier au mieux votre aptitude médicale.
Il sera intégré à votre dossier médical et les informations données sont strictement soumises au secret professionnel.

Nom :	Prénom :
Grade :	Date de naissance :
Armée :	Corps :
☎ professionnel :	☎ personnel :
Mail personnel :	Avez-vous une mutuelle ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Médecin traitant :	
Personne à prévenir en cas d'accident : (nom, adresse & téléphone)	

Activités physiques pratiquées :	Fréquence ? :	heures /sem
Tabac : <input type="checkbox"/> Non fumeur ; <input type="checkbox"/> Ancien fumeur (date de l'arrêt :); <input type="checkbox"/> fumeur (quantité : cig. / jour)		
Alcool : <input type="checkbox"/> Non <input type="checkbox"/> Oui (préciser nature et quantité par semaine :)		
Si OUI - avez-vous déjà ressenti le besoin de diminuer votre consommation ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
- votre entourage vous a-t'il déjà fait des remarques au sujet de votre consommation ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
- avez-vous eu l'impression que vous buviez trop ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
- avez-vous déjà eu besoin d'alcool dès le matin pour vous sentir en forme ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Estimez-vous avoir un problème avec des substances illicites ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non		
Traitement médical (actuel ou récent) ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si oui, lequel ? :		

Y-a-t-il eu des restrictions d'aptitude lors de la dernière VMP ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non
Si oui, lesquelles :

Depuis la dernière VMP, avez-vous vécu un événement notable :

Si oui, précisez

- Professionnel (OPEX, mission, mutation, accident en service...) ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Personnel (voyage à l'étranger, risque infectieux...)?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Familial (naissance, séparation, mariage, décès...)?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Médical ?		
- Maladie	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Allergie	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Accident	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Intervention chirurgicale	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

- Traitement médical	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Vaccination	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Evènement traumatisant au plan psychique ⁽¹⁾	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
- Autre (bilan sanguin, examens complémentaires ...)	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

Au plan dentaire :

Avez-vous des problèmes dentaires ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Date de votre dernière visite chez un dentiste ? (mois/année)	/	Nombre de visites dentaires/an :

Si vous devez partir en opération extérieure, mission ou embarquement :

Avez-vous des questions d'ordre médical concernant cette projection ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
---	---	--

Si vous êtes porteur d'une correction optique :

Disposez-vous des lunettes de combat dont vous aurez besoin au cours de la projection ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Disposez-vous du dispositif de vision sous masque ANP?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	

Pour les femmes :

Etes-vous enceinte ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Date dernières règles :
Utilisez-vous une contraception ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	
Avez-vous un suivi gynécologique ?	<input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non	Date dernière visite :

Je soussigné(e), déclare avoir répondu de façon sincère au présent questionnaire et ne pas avoir connaissance de troubles de mon état de santé autre que ceux signalés.

A , le / /

(1) Le médecin peut vous proposer de remplir un questionnaire spécifique sur ce sujet

3. Questionnaire de l'étude

Questionnaire étude NFS

Date de prescription de la NFS : __ / __ / 2015
Questionnaire N° : __
Nom / Prénom patient : _____
Date de naissance du patient : __ / __ / 19 __
Sexe du patient : Masculin Féminin

A : Partie à découper et à conserver par l'antenne pour report sur le tableau

B : Partie à renvoyer à l'Antenne Médicale de Bordeaux - Nansouty

Date de prescription de la NFS : __ / __ / 2015
Questionnaire N° : __
Année de naissance du patient : 19 __
Sexe du patient : Masculin Féminin

Critères / Motifs de prescription :

- Patient vu pour la première fois
- A visée diagnostique / sur point d'appel (tachycardie, sueurs, pâleur, dyspnée, AEG, fièvre, ...)
- Bilan retour d'OPEX
- Surveillance de pathologie chronique, préciser : _____
- Bilan pré-thérapeutique, préciser le traitement : _____
- Surveillance de traitement, préciser le traitement : _____
- Re contrôle d'une anomalie de NFS
- Bilan de routine / systématique
- A la demande du patient
- Bilan de malaise
- Bilan état de grossesse, préciser à quelle occasion : _____
- En complément d'un autre bilan
- Autre situation : _____

4. Courrier à l'attention des médecins d'unité

IHA LE CORRE Alexandra
CMA Bordeaux – Mérignac ; AM Nansouty
223, rue de Bègles – CS 21 152
33068 Bordeaux CEDEX
Tél : 06.63.24.33.09

Bordeaux le 23/04/2015

OBJET : questionnaire de thèse de MG

Mesdames et Messieurs les Médecins responsables d'antenne,

J'ai l'honneur de vous demander de participer à une enquête observationnelle dans le cadre de mon travail de thèse, sous la direction du MP TOUMINET.

Il s'agit de relever les indications de prescription de la NFS (seule ou en complément d'un autre bilan).

La première phase de cette enquête consiste en un questionnaire à compléter à chaque prescription de NFS à un militaire d'active. Le début est fixé dès la réception des documents par voie postale.

A l'issu des 2 premiers mois, vous ou un de vos infirmiers pourrait-il procéder :

- A l'anonymisation des questionnaires selon le tableau joint (qui sera à conserver par l'infirmier)
- A l'envoi des questionnaires après découpage de la partie supérieur mentionnant l'identité du patient.

La deuxième phase sera consacrée à la récupération par mes soins des résultats de NFS auprès des infirmiers des antennes. Il est possible que je sois obligée de prolonger la durée de l'étude selon le nombre de résultats obtenus.

Je ne manquerai pas de vous transmettre l'analyse de mes résultats à l'issu de mon étude.

Vous trouverez ci-joint l'ensemble des questionnaires numérotés, le tableau récapitulatif et les enveloppes de retour.

La participation de l'ensemble de vos médecins est évidemment la bienvenue.

En vous remerciant du temps que vous voudrez bien y consacrer,

Respectueusement,

IHA LE CORRE

5. Courrier à l'attention des infirmiers responsables d'antenne

IHA LE CORRE Alexandra
CMA Bordeaux – Mérignac ; AM Nansouty
223, rue de Bègles – CS 21 152
33068 Bordeaux CEDEX
Tél : 06.63.24.33.09

Bordeaux le 23/04/2015

OBJET : questionnaire de thèse de MG

Mesdames et messieurs les infirmiers,

Dans le cadre de mon travail de thèse, je sollicite votre participation afin de m'aider dans le recueil des données de mon enquête au sein de votre antenne.

Des questionnaires vont être remplis par vos médecins en fonction de leur prescription de NFS.

Vous serait-il possible de récupérer ces questionnaires au fur et à mesure et de procéder à leur anonymisation. Il s'agit de :

- reporter les informations mentionnées dans les encadrés du haut du questionnaire dans un tableau joint,
- découper l'encadré supérieur comme indiqué par les pointillés et,
- me faire suivre par voie postale avec l'enveloppe fournie la partie inférieure du questionnaire.

Cette enquête va durer 2 mois. Le tableau fourni est à conserver à votre niveau.

En effet je reviendrai vers vous afin de récupérer les résultats de NFS. Je me référerai au numéro du questionnaire.

En vous remerciant du temps que vous y consacrerez,

Très cordialement,

IHA LE CORRE

6. Références utilisées lors de l'analyse des indications des NFS

- SFHTA. Prise en charge de l'hypertension artérielle de l'adulte. Recommandation. Janvier 2013
- LOIREAU A., LAVILLEM. Obésité de l'enfant et de l'adulte. La Revue du Praticien. Septembre 2010. Vol 60
- NOUVELLE SOCIETE FRANCAISE D'ATHEROSCLEROSE. Les examens à pratiquer devant une dyslipidémie. [En ligne]
[Citation : 05 07 2016.] <http://www.nsfa.asso.fr/chercheurs/ressources-medicales/aide-medicale-dans-la-demarche-decisionnelle/les-examens-pratiquer>
- HAS. Tumeur maligne, affection maligne du tissu lymphatique ou hématopoïétique. Cancer colorectal. Guide – Affection Longue Durée. Février 2008
- RENVERSEZ J-C. Marqueurs biologiques de l'alcoolisme. Département de biologie intégrée. CHU de Grenoble
- L'alcoolisme. Cahiers de nutrition et de diététique, 36, hors-série 1, 2001.
- FEDERATION FRANCAISE D'HALTEROPHILIE, MUSCULATION, FORCE ATHLETIQUE ET CULTURISME. Règlement médical. [En ligne]
[Citation : 05 07 2016.] <http://haltero.free.fr/DocuMaresc/Presse/Reglt-Medical.pdf>
- DELARUE R. Anémie: quelle cause? La Revue du Praticien - Médecine Générale, Mars 2016, Vol 29.
- VARCHER M., TRAN S-N., ERNANDEZ T. Hématurie microscopique. Département de médecine communautaire. Juin 2013, Hôpitaux Universitaires de Genève.
- CARAYON, P., NICCOLI-SIRE, P., LEJEUNE, P.-J., et al. Recommandations de consensus sur le diagnostic et la surveillance des maladies de la glande thyroïde. In : Annales de Biologie Clinique. 2002. p. 331-8.
- URBAN T., LEBEAU B. Démarche diagnostique d'une toux chronique. Médecine thérapeutique, 2000, vol. 5, no 9, p. 716-22.
- KRAUSEA M., SCHWIZERB W. Adénopathies. Forum Med Suisse. Septembre 2002 N°38.
- TOUATI M., BORDESSOULE D. Les surcharges en fer dans les hémopathies. Référentiel HématoLim. 2012
- BRISSOT P., LE LAN C., BERDOU-JACQUET E. Suivi et traitement d'une hémochromatose. Post'U (2009) 147-152
- DIRECTION CENTRALE DU SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES. INSTRUCTION N° 500/DEF/DCSSA/PC/MA relative à l'aptitude médicale à la navigation sous-marine.
- CONSEIL DEPARTEMENTAL DE L'ACCES AU DROIT DU VAR. Prêts – Garanties – Questionnaire-santé – Validité.

- PONTIS J., SARDA C., SAILLIOL A., et al. Rôle du médecin d'unité dans la présélection de donneurs volontaires pour une collecte de sang total en opération extérieure. Etat des lieux et perspectives d'amélioration. Médecine et Armées, 2010, 38, 1, 63-70.
- NAPOLEON B. Recommandations pour la réalisation d'une coloscopie. CREGG. 2012
- TAVARES I. Fractures de contraintes du pied. Hôpital Lapeyronie – Montpellier. 2012
- CARON F., GALPERINE T., ETIENNE M., et al. Diagnostic et antibiothérapie des infections urinaires bactériennes communautaires de l'adulte. SPILF. Mise au point. 2015
- SANTIN A., RENAUD B. Connaître la démarche diagnostique et thérapeutique devant une suspicion de colique néphrétique et les pièges usuels. SFMU. Urologie. Urgences 2012.
- HAS. Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées. 2007.
- VIDAL. La base de données des prescripteurs libéraux. [En ligne]
<https://www.vidal.fr>

7. Autorisation pour la réalisation de l'étude par le directeur régional



MINISTÈRE DE LA DÉFENSE



DIRECTION RÉGIONALE DU
SERVICE DE SANTÉ DES ARMÉES
DE BORDEAUX
BUREAU ORGANISATION EMPLOI

Dossier suivi par :
MC Isabelle Rolland

Bordeaux, le 05 mai 2015

N° 2-1753 /DRSSA.BX/BOE/FORM

Le médecin général inspecteur Alain Le Roux
directeur régional du Service de santé
des armées de Bordeaux

à

Madame l'interne des hôpitaux des armées
Alexandra Le Corre
Centre médical des armées de Bordeaux-Mérignac
Antenne médicale de Nansouty
(sous couvert de monsieur le médecin en chef
commandant le CMA de Bordeaux-Mérignac)

Objet : Questionnaires dans le cadre d'une thèse de médecine générale.

Référence : Demande manuscrite du 27 avril 2015.

Par correspondance citée en référence, vous sollicitez l'autorisation de diffuser des questionnaires relatifs à l'enquête que vous menez dans le cadre d'un travail de thèse portant sur les modalités de prescription de la numération de formule sanguine en soins primaires. La supervision de votre thèse de médecine générale par le médecin principal Diane Touminet, maître de stage expérimenté, présente la garantie d'une étude menée avec sérieux et discernement.

Aussi, ai-je l'honneur de vous informer que je donne bien volontiers mon accord pour adresser vos questionnaires aux centres médicaux des armées relevant de mon autorité. Je souhaite que les résultats puissent faire l'objet d'une restitution ultérieure dans le cadre de l'amélioration des pratiques en médecine générale.

Copie à

- EVDG/CDT
- DRSSA/BT
- Tous CMA/CDT en ZDS-SO



Adresse postale : DRSSA BORDEAUX - Caserne Nansouty - 223, rue de Bègles - CS 21152 -
33068 BORDEAUX CEDEX
Adresse géographique : DRSSA BORDEAUX - 5 rue Saint Nicolas - BORDEAUX
☎ 05.56.94.45.25 ou 829.333.45.25 📠 05.56.94.45.74

ANNEE : 2016

NOM ET PRENOM DE L'AUTEUR : LE CORRE Alexandra

DIRECTEUR DE THESE : Docteur TOUMINET Diane

RESUME :

Objectifs : Evaluer la part de NFS pathologiques parmi celles prescrites en dehors d'indications référencées, chez des patients militaires au sein des centres médicaux des armées de la région Sud-Ouest. L'hypothèse était que moins de 10 % des NFS non argumentées selon les indications référencées sont pathologiques.

Méthode : Etude observationnelle prospective multicentrique en deux étapes : recueil des indications de prescription de NFS au moyen d'un questionnaire puis récupération des résultats de NFS pour analyse.

Résultats : Sur 322 questionnaires analysés, 187 prescriptions de NFS n'étaient pas indiquées (58%). 96 NFS ont été récupérées, 7.3% de ces NFS présentaient des résultats pathologiques pour au moins un paramètre.

Conclusion : L'analyse du dossier du patient, l'interrogatoire et les données de l'examen clinique doivent rester une priorité dans la justification de nos examens. La prescription de bilan ne doit pas constituer une valeur refuge pour le médecin.

DISCIPLINE : Médecine Générale

MOTS-CLES : Médecine militaire, visite médicale périodique, examens complémentaires, hémogramme, NFS, médecine d'expertise, médecine préventive, dépistage.

INTITULE ET ADRESSE DE L'U.F.R. :

Université de Bordeaux – Collège Science de la Santé
146 rue Léo Saignat
33076 BORDEAUX Cedex