



**HAL**  
open science

# État des lieux des pratiques de prescription de la NFS par les médecins généralistes : étude prospective en situation réelle auprès des médecins généralistes Maîtres de Stage des Universités de Bordeaux

Marion Bersani

## ► To cite this version:

Marion Bersani. État des lieux des pratiques de prescription de la NFS par les médecins généralistes : étude prospective en situation réelle auprès des médecins généralistes Maîtres de Stage des Universités de Bordeaux. Médecine humaine et pathologie. 2021. dumas-03257378

**HAL Id: dumas-03257378**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03257378>**

Submitted on 10 Jun 2021

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

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

**U.F.R. DES SCIENCES MEDICALES**

Année 2021

Thèse n°48

THESE POUR L'OBTENTION DU

**DIPLOME D'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Présentée et soutenue publiquement

Par BERSANI, Marion

Née le 21 août 1990 à Pau

Le 17 mai 2021

**Etat des lieux des pratiques de prescription de la NFS par  
les médecins généralistes : étude prospective en situation  
réelle auprès des médecins généralistes Maîtres de Stage  
des Universités de Bordeaux**

Sous la direction de : Professeur William DURIEUX

Membres du jury:

Professeur Pierre DUBUS

Président

Docteur Olivier MANSIER

Rapporteur

Professeur Jean-Philippe JOSEPH

Examineur

Docteur Jérémie GUILHON

Examineur

# REMERCIEMENTS

---

**A Monsieur le Professeur Pierre DUBUS, Doyen de l'UFR des Sciences médicales de l'Université de Bordeaux,**

Vous me faites l'honneur de présider mon jury de thèse. Veuillez trouver en ces lignes l'expression de ma reconnaissance la plus sincère et le témoignage de mon profond respect.

**A Monsieur le Docteur Olivier MANSIER,**

Je vous suis reconnaissante de siéger à ce jury et d'avoir accepté d'être le rapporteur de ma thèse. Merci pour l'intérêt que vous portez à ce travail.

**A Monsieur le Professeur Jean-Philippe JOSEPH, Directeur et Coordinateur du DES de Médecine Générale de l'Université de Bordeaux,**

Pour avoir accepté de juger ma thèse. C'est un honneur de vous compter dans les membres du jury compte tenu de votre engagement dans la formation, les enseignements auprès des étudiants en médecine de Bordeaux.

**A Monsieur le Docteur Jérémy GUILHON, médecin spécialiste en Médecine Générale, Maître de Stage des Universités de Bordeaux,**

Je te remercie très chaleureusement d'avoir marqué mon parcours de médecin généraliste, d'avoir partagé tes connaissances.

**A Monsieur le Professeur William DURIEUX, Directeur adjoint du DES de Médecine Générale de l'Université de Bordeaux,**

Pour me faire l'honneur d'être le directeur de cette thèse, de m'avoir fait découvrir le monde de la recherche. Je vous exprime mes profonds remerciements pour l'aide compétente que vous m'avez apportée. Votre excellent sens critique a été très précieux pour élaborer ce travail et en améliorer la qualité.

**A tous les internes ayant participé à l'élaboration de l'étude,**

Pour votre disponibilité et votre travail d'investigateurs. Vous avez toute ma reconnaissance.

**Je souhaite également remercier tous les médecins, Maîtres de Stage des Universités, qui m'ont fait évoluer sur le chemin de la médecine générale. Tout d'abord une magnifique découverte durant l'externat, ensuite un réel épanouissement à l'internat, dorénavant un travail dans lequel j'évolue grâce aux outils que vous m'avez donnés. Je pense donc aux Docteurs Yves MONTARIOL, Sabine GUILHON-PENAUD, Nicolas GOUJON, Laurent VANDAMME, Sébastien ORTIZ, Jérémy GUILHON et Jean-Baptiste DE GABORY.**

**Un grand merci aux deux superbes équipes de l'Entre-deux-Mers, à tous les membres de la Maison de Santé Pluridisciplinaire de Targon et de l'Ostal Médical de Cadillac! Quelle chance ai-je eu de vous connaître, d'apprendre à vos côtés, de partager avec vous tous.**

**A tous les médecins hospitaliers qui ont accompagné ma formation.**

**Aux médecins du cabinet de Hostens, Philippe, Abigaïl et Vincent.**

**A la superbe équipe du CSBT, une belle aventure avec vous, Séverine, Marina, Docteur Talec et tous les autres médecins.**

**A ma famille,**

A mes parents, plein de belles pensées concernant nos années dans la maison de Pau, à nos « tout schuss » dans les Pyrénées, à nos séjours en Alsace, à nos vacances au soleil !

A ma sœur, à nos premières années sur Bordeaux, à nos trajets en voiture sous le rythme des chansons d'Eminem et de Tryo et à ma nièce qui est tellement adorable, à quand la prochaine sortie poney ?

A Xav et ses enfants, un plaisir de vous revoir en juillet.

**A ma belle-famille, Pascale, Yanick, Emma, Stella, Flo (et Suzy ou Romy ?) et Katy, vous êtes tous adorables.**

**A mes amis,**

A Pauline, l'unique Pô, de la P2 au stage en chirurgie orthopédique, puis l'internat, et j'espère jusqu'à la retraite !

A Marianne et ta fille, vive la couture, la déco, le Yams, le UNO, les raclettes, et pas les moustiques...

A Elsa, Prisc, Nath, Michmich, Marine.

Aux membres de ma commune, et tout particulièrement à Marielle qui s'investit énormément (à notre parcours de 10 km) et à Mme Mazaud qui a pris soin de m'aider pour la partie en anglais.

**Et à mon conjoint et ma fille, merci pour tout ce que vous me donnez, à notre chez-nous ! J'ai de belles pensées vous concernant chaque jour de l'année, il n'y a même plus besoin de les écrire.**

# TABLE DES MATIERES

---

1	INTRODUCTION .....	9
2	CONNAISSANCES GENERALES .....	10
2.1	De la recherche au stage ambulatoire en médecine générale.....	10
2.1.1	La recherche en médecine générale .....	10
2.1.2	Le DES de médecine générale et le stage en ambulatoire de niveau 1 .....	10
2.2	La NFS.....	12
2.2.1	Définition .....	12
2.2.2	Valeurs normales de l'hémogramme.....	13
2.2.3	Indications de prescription de l'hémogramme .....	16
3	L'ETUDE AquiNFS.....	18
3.1	Matériel et Méthode .....	18
3.1.1	Type d'étude.....	18
3.1.2	Population - échantillon.....	18
3.1.3	Déroulé .....	18
3.1.4	Fiche de recueil.....	19
3.1.5	Mode de recueil.....	19
3.1.6	Analyse statistique des résultats.....	20
3.1.7	Aspects éthiques et réglementaires.....	20
3.2	Résultats.....	20
3.2.1	Taux de réponse des internes .....	20
3.2.2	Données sociodémographiques .....	21
3.2.3	Modalités de prescription en urgence .....	22
3.2.4	Répartition et analyse des indications de prescription.....	23
3.2.5	Antériorité.....	28
3.2.6	NFS actuelles .....	29
3.2.7	NFS prescrites et interaction entre l'interne et son MSU.....	35
4	DISCUSSION.....	38
4.1	Résultats principaux .....	38
4.2	Forces et faiblesses de l'étude.....	38
4.2.1	Forces .....	38
4.2.2	Faiblesses.....	39

4.3	Analyse des principaux résultats et comparaison avec la littérature existante .....	41
4.3.1	Données sociodémographiques .....	41
4.3.2	Répartition, analyse des indications de prescription, taux de NFS pathologiques .....	42
4.3.3	Modalités de prescription en urgence .....	42
4.3.4	Antériorité.....	42
4.3.5	Interaction entre l'interne et le MSU.....	43
4.4	Implication pour la pratique et la recherche, perspectives .....	43
4.4.1	Améliorer la prescription de NFS en médecine générale.....	43
4.4.2	Perspectives .....	44
5	CONCLUSION.....	46
6	REFERENCES.....	47
7	ANNEXES.....	50
7.1	ANNEXE 1 : La définition de Leeuwenhorst 1974 .....	50
7.2	ANNEXE 2 : La définition WONCA 2002(4) .....	51
7.3	ANNEXE 3 : Courrier à l'intention des internes .....	54
7.4	ANNEXE 4 : Questionnaire papier.....	55
7.5	ANNEXE 5 : Guide de remplissage de la feuille de recueil .....	57
7.6	ANNEXE 6 : Tableau d'indusion.....	59
7.7	ANNEXE 7 : Mails échangés avec la cellule CNIL de l'université de Bordeaux .....	60
7.8	ANNEXE 8 : Caractéristiques des cas présentant une anémie .....	62
7.9	ANNEXE 9 : Données nationales sur l'année 2019 des bénéficiaires ayant réalisé un hémogramme : âge, sexe.....	63
7.10	ANNEXE 10 : Comparaison des données nationales de 2019 aux résultats de l'étude AquiNFS.....	64
8	SERMENT D'HIPPOCRATE .....	65

# ABBREVIATIONS

---

ANAES : Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé

CCMH : Concentration Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine

CNIL : Commission Nationale de l'Information et des Libertés

CPP : Comité de Protection des Personnes

DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées

DMG : Département de Médecine Générale

FUMG : Filière Universitaire de la Médecine Générale

GIRCI : Groupement Interrégional de Recherche Clinique et d'Innovation

HAS : Haute Autorité de Santé

MG : Médecin Généraliste

MSU : Maître de Stage Universitaire

NC : Non Communiqué

NFS : Numération et Formule Sanguine

PNN : Polynucléaires Neutrophiles

SFH : Société Française d'Hématologie

SIMGA : Syndicat des Internes en Médecine Générale d'Aquitaine

SIB : Syndrome Inflammatoire Biologique

TCMH : Teneur Corpusculaire Moyenne en Hémoglobine

VGM : Volume Globulaire Moyen

WONCA : World Organization of National Colleges, Academies and Academic Associations of General Practitioners/Family Physicians

# LISTE DES FIGURES ET TABLEAUX

---

## Liste des Figures :

**Figure 1** – Répartition des MSU dans l'ex-région Aquitaine en 2019

**Figure 2** -Diagramme de flux, étude AquiNFS

**Figure 3** - Répartition des prescriptions par tranches d'âge, étude AquiNFS (n=205)

**Figure 4** - Distribution des indications de prescription de NFS, étude AquiNFS (n=205)

**Figure 5** - Description des indications de prescription de la NFS, détaillées selon les 4 grandes catégories, étude AquiNFS (n=205)

**Figure 6** - Répartition des prescriptions de NFS selon qu'elles soient indiquées ou non, étude AquiNFS (n=205)

**Figure 7** - Répartition des NFS pathologiques, étude AquiNFS (n=49)

**Figure 8** - Répartition des cas d'anémie selon les seuils transfusionnels, étude AquiNFS

**Figure 9** - Comparaison des données de l'étude AquiNFS (n=115) aux données nationales de 2019 : pourcentages de NFS réalisées par tranches d'âge des bénéficiaires



# Liste des Tableaux :

---

**Tableau 1** - Valeurs seuils de l'hémogramme publiées par l'ANAES en 1997 (14)

**Tableau 2** - Valeurs normales de l'hémogramme par âge et par sexe, selon Troussard et al 2013 (15)

**Tableau 3** - Répartition des effectifs en fonction du genre, étude AquiNFS (n=205)

**Tableau 4** - Caractéristiques des prescriptions de NFS demandées en urgence, étude AquiNFS (n=205)

**Tableau 5** - Description des indications de la prescription de NFS, étude AquiNFS (n=205)

**Tableau 6** - Description des indications de prescription de la NFS, selon chaque catégorie, étude AquiNFS (n=205)

**Tableau 7** - Répartition des effectifs en fonction du genre de la population ayant déjà eu une NFS dans l'année, étude AquiNFS (n=110)

**Tableau 8** - Valeurs de l'hémogramme, de l'adulte et par sexe, identifiées comme non pathologiques dans l'étude AquiNFS (n=205)

**Tableau 9** – Répartition des NFS normales ou pathologiques en fonction de leur indication de prescription recommandée ou pas, test exact de Fisher, étude AquiNFS (n=128)

**Tableau 10** - Description de l'indication (n=128) et de l'antériorité (n=93) selon le résultat de la NFS, étude AquiNFS

**Tableau 11** - Description des indications de prescription de la NFS en l'absence d'interaction entre le MSU et l'interne, étude AquiNFS (n=55)

**Tableau 12** - Taux de NFS pathologiques, classées par indication de prescription, selon si il y a eu interaction entre l'interne et le MSU, étude AquiNFS (n=134)

**Tableau 13** - Caractéristiques des cas de sexe masculin avec une hémoglobine inférieure à 13 g/dL, étude AquiNFS

**Tableau 14** - Caractéristiques des cas de patients de sexe féminin avec une hémoglobine inférieure à 11 g/dL, étude AquiNFS

**Tableau 15** - Répartition par tranches d'âge des bénéficiaires ayant réalisé un hémogramme en France sur l'année 2019

**Tableau 16** - Répartition par sexe des bénéficiaires ayant réalisé un hémogramme en France sur l'année 2019

# 1 INTRODUCTION

La définition d'un examen de biologie médicale est, selon l'article L. 6211-1 du code de la santé publique, « un acte médical qui concourt à la prévention, au dépistage, au diagnostic ou à l'évaluation du risque de survenue d'états pathologiques, à la décision et à la prise en charge thérapeutiques, à la détermination ou au suivi de l'état physiologique ou physiopathologique de l'être humain » .(1)

En 2016, l'hémogramme est l'examen biologique le plus prescrit et représente 444,3 millions d'euros remboursés par le régime général en France métropolitaine, soit 9,3% des dépenses totales des actes de biologie médicale. En seulement un an, de 2015 à 2016, le nombre de numérations de la formule sanguine (NFS) a augmenté de 5,3%.

De plus, 68,5% , soit quasiment les trois quarts des prescriptions de biologies médicales en ville, sont le fait des médecins généralistes.(2)

La NFS est ainsi largement prescrite. L'obtention de ses résultats est rapide et leur fiabilité utile en pratique ambulatoire. Comme pour tout examen, il convient de l'utiliser en lien avec les bonnes pratiques professionnelles.

Il n'y a pas d'étude française récente qui évalue la prescription de NFS par les médecins généralistes.

La question de recherche est donc la suivante : Quelles sont les indications justifiant la réalisation d'un bilan de numération formule sanguine prescrit par les médecins généralistes?

L'objectif principal de cette thèse est de décrire la démarche de prescription de NFS par les médecins généralistes.

Les objectifs secondaires étaient d'évaluer les pourcentages de bilan normaux et anormaux en fonction des motifs de prescriptions, de connaître les indications de demandes de NFS par les MG. La méthode utilisée a pour objectif de promouvoir et développer la recherche en médecine générale auprès des internes sur les terrains de stage de médecine de ville.

En premier lieu, nous nous intéresserons aux notions de recherche en médecine générale et en soins primaires en France ainsi qu'à la réforme du Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) de médecine générale. Dans un second temps, nous décrirons le cadre de réalisation de l'examen biologique de la NFS.

## 2 CONNAISSANCES GENERALES

### 2.1 De la recherche au stage ambulatoire en médecine générale

#### 2.1.1 La recherche en médecine générale

Les données scientifiques issues des soins primaires en France sont pauvres du fait de l'absence historique de recherche universitaire en médecine générale.

Effectivement, ce n'est qu'en 1974 que la médecine générale a été définie pour la première fois lors de la publication de la déclaration « The General Practitioner in Europe » par le groupe de travail européen Leeuwenhorst (cf. [Annexe 1](#))(3). A cette époque, la définition était centrée sur les tâches professionnelles du médecin généraliste.

Ainsi, c'est seulement au début du 21<sup>ème</sup> siècle que la définition de la discipline de la médecine générale contient l'enseignement et la recherche. En effet, en 2002, la WONCA Europe (Société Européenne de Médecine générale-Médecine de famille), branche régionale de l'Organisation mondiale des médecins de famille (WONCA : World Organization of Family Doctors), établit une nouvelle définition : « La médecine générale - médecine de famille - est une discipline scientifique et universitaire, avec son contenu spécifique de formation, de recherche de pratique clinique, et ses propres fondements scientifiques. C'est une spécialité clinique orientée vers les soins primaires. » (cf. [Annexe 2](#)). (4)

La médecine générale devient en 2007, du fait de la réforme des études médicales, une spécialité à part entière et une discipline universitaire. Cette reconnaissance universitaire a permis le développement d'une filière universitaire. La dénomination même du diplôme de troisième cycle diplômes d'études spécialisées (« DES ») de médecine générale fait du médecin généraliste un praticien spécialiste en médecine générale.(5) Ce statut de spécialité et de discipline universitaire permet de structurer de façon durable une recherche conduite par des médecins généralistes et ainsi de donner les moyens à la médecine générale de produire les connaissances scientifiques nécessaires. (6)

Ainsi est née une réelle filière universitaire de la médecine générale (FUMG) dont une des missions est la formation à la recherche !(7)

#### 2.1.2 Le DES de médecine générale et le stage en ambulatoire de niveau 1

Le DES de médecine générale, soit le troisième cycle des études médicales, a pour objectif la spécialisation en médecine générale. Ce troisième cycle, nommé internat, est organisé en trois phases d'apprentissage distinctes définies par le décret du 25 novembre 2016.

Chaque étudiant de troisième cycle des études de médecine commence ainsi son internat par la phase 1, dite phase socle. D'une durée de 1 an, cette première étape contient un stage en médecine d'urgence et un stage ambulatoire de niveau 1, chez des praticiens médecins généralistes. La

formation en stage ambulatoire est accomplie en milieu extrahospitalier, auprès de praticiens agréés-maîtres de stage des universités (MSU) exerçant en centre de santé, en cabinet libéral ou en maison de santé. Ainsi, l'étudiant de troisième cycle des études de médecine en stage est placé sous l'autorité de praticiens agréés-maîtres de stage des universités pour une durée d'un semestre. (8)

Le stage en ambulatoire de niveau 1 est un stage d'acquisition progressive de l'autonomie en consultation constitué de trois phases pédagogiques :

-la phase d'**observation active**, pendant laquelle l'interne observe le MSU, se familiarise avec l'environnement


-la **supervision directe**, ainsi l'interne effectue la consultation, des actes en présence de son MSU, avec un temps de rétroaction pédagogique

-la **supervision indirecte**, durant laquelle l'interne effectue seul la consultation, le MSU pouvant intervenir si besoin, et pour finir un temps de rétroaction avec le MSU(9)



**Figure 1** – Répartition des MSU dans l'ex-région Aquitaine en 2019 (10)

Légende :

 MSU : maîtres de stage universitaires

## 2.2 La NFS

### 2.2.1 Définition

L'hémogramme, numération et formule sanguine (NFS), est un examen appréciant le nombre et l'aspect des éléments figurés du sang. Ces derniers sont classés en 3 catégories:

- les hématies (globules rouges)
- les leucocytes (globules blancs)
- les thrombocytes (plaquettes)(11)

Cette analyse est à la fois qualitative et quantitative. Le compte rendu d'un hémogramme comporte deux types de résultats :

- des données quantitatives, soit les valeurs :

- de l'hémoglobine
- de l'hématocrite
- de la numération des hématies

- des constantes érythrocytaires : volume globulaire moyen (VGM), concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine (CCMH), et teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine (TCMH)

- de la numération et proportions des différents types de leucocytes (polynucléaires neutrophiles, éosinophiles, basophiles, monocytes et lymphocytes) et d'éventuelles autres cellules circulantes

- de la numération des plaquettes

- des données qualitatives suite à la lecture du frottis, indiquant d'éventuelles anomalies de la forme, du contenu, de la coloration des hématies, des leucocytes et des plaquettes(12)

## 2.2.2 Valeurs normales de l'hémogramme

### 2.2.2.1 Valeurs de référence

L'interprétation fiable des résultats de NFS repose sur la comparaison de ces résultats avec les valeurs normales de l'hémogramme. Or, il n'existe pas de recommandations nationales concernant les valeurs de référence de l'hémogramme.(13)

En 1997, l'Agence Nationale d'Accréditation et d'Evaluation en Santé (ANAES) publie les valeurs « seuils » de l'hémogramme qui relèvent d'un « accord professionnel fort ». Les valeurs seuils publiées sont détaillées dans le [tableau 1](#) et sont des valeurs permettant d'identifier une anomalie de l'hémogramme d'importance clinique et donc susceptible de conduire à des explorations complémentaires(14).

<b>Anémie</b>	homme	Hb < 13 g/dL
	femme	Hb < 12 g/dL
	femme enceinte	Hb < 11 g/dL
	à la naissance	Hb < 13,5 g/dL
	de la naissance à 6 ans	Hb < 11 g/dL
	de 6 ans à 14 ans	Hb < 12 g/dL
<b>Microcytose</b>	adulte	VGM < 82 $\mu^3$
	avant 2 ans	VGM < 70 $\mu^3$
	de 2 à 6 ans	VGM < 73 $\mu^3$
	de 6 à 14 ans	VGM < 80 $\mu^3$
<b>Macrocytose</b>		VGM > 98 $\mu^3$
<b>Hypochromie<sup>1</sup></b>		CCMH < 32 %
<b>Polyglobulie<sup>2</sup></b>	homme	Hb > 17 g/dL (+ Ht > 50 %)
	femme	Hb > 16 g/dL (+ Ht > 45 %)
<b>Réticulocytopenie<sup>3</sup></b>		Réticulocytes < 20 000 10 <sup>9</sup> /L
<b>Hyperréticulocytose<sup>3</sup></b>		Réticulocytes > 120 000 10 <sup>9</sup> /L
<b>Leucocytes<sup>4</sup> : tenir compte des chiffres absolus et non des pourcentages</b>		
<b>Neutropénie<sup>5</sup></b>		< 1 500 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Polynucléose neutrophile</b>		> 7 000 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Éosinophilie</b>		> 400 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Basocytose</b>		> 100 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Lymphopénie</b>		< 1 500 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Lymphocytose<sup>6</sup></b>		> 4 000 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Monocytopénie</b>		< 200 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Monocytose</b>		> 800 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Plaquettes</b>		
<b>Thrombopénie</b>		< 150 000 x 10 <sup>9</sup> /L
<b>Thrombocytose</b>		> 400 000 x 10 <sup>9</sup> /L

1 : rappelons qu'il n'existe pas d'hyperchromie.

2 : cf. Conférence de consensus sur les polyglobulies (11).

3 : une numération de réticulocytes ne peut s'apprécier que de façon fonctionnelle en tenant compte du taux d'hémoglobine.

4 : La signification d'une leucopénie ou d'une hyperleucocytose globale n'est médicalement pas claire. En pratique, il faut analyser les variations des différents types de leucocytes et pas celle de la leucocytose totale.

5 : tenir compte de l'origine ethnique.

6 : tenir compte de l'âge.

**Tableau 1** - Valeurs seuils de l'hémogramme publiées par l'ANAES en 1997 (14)

En 2013, l'article « Full blood count normal reference values for adults in France » de Troussard et al fournit des valeurs de référence de l'hémogramme. Valeurs comprises entre les percentiles 2.5 et 97.5 définies chez l'adulte sain, sur une population de 33 258 sujets ([tableau 2](#)). (15)

	Adultes (15-69 ans)		Adultes (70-80 ans)	
	Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Hématies (T/L)	4.28 – 5.79	3.93 – 5.19	4.08 – 5.60	3.84 – 5.12
Hématocrite (%)	39.2 – 48.6	34.4 – 44.6	37.9 – 48.5	34.9 – 44.6
Hémoglobine (g/dL)	13.4 – 16.7	11.5 – 15.1	12.9 – 16.7	11.8 – 15.0
VGM (fL)	78.0 – 97.0	74.7 – 95.6	83.1 – 97.3	82.6 – 97.5
TCMH (pg)	26.3 – 32.8	24.4 – 32.6	27.8 – 33.9	27.5 – 33.2
CCMH (g/dL)	32.4 – 36.3	31.9 – 35.8	32.3 – 36.1	31.9 – 35.9
Leucocytes (G/L)	4.05 – 11.00	3.78 – 11.42	3.8 4 – 9.80	3.77 – 9.05
Polynucléaires neutrophiles (G/L)	1.780 – 6.946	1.692 – 7.500	1.6-58 – 5.93	1.90 – 5.72
Polynucléaires éosinophiles (G/L)	0.046 – 0.630	0.040 – 0.576	0.03 – 0.50	0.04 – 0.52
Polynucléaires basophiles (G/L)	0.000 – 0.097	0.00 – 0.085	0.00 – 0.09	0.00 – 0.09
Lymphocytes (G/L)	1.241 – 3.919	1.240 – 3.966	1.07 – 4.10	1.07 – 3.90
Monocytes (G/L)	0.228 – 0.773	0.192 – 0.714	0.23 – 0.71	0.17 – 0.56
Thrombocytes (G/L)	161 - 398	185 - 445	140 - 385	177 - 379

**Tableau 2** - Valeurs normales de l'hémogramme par âge et par sexe, selon Troussard et al 2013(15)

*CCMH : concentration corpusculaire moyenne en hémoglobine, TCMH : teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine, VGM : volume globulaire moyen*

### 2.2.2.2 Variations pré analytiques, analytiques et physiologiques

Les intervalles de référence sont des points de référence importants pour l'interprétation des valeurs. Déterminer des normes de référence semble difficile compte tenu des différents facteurs influençant les résultats, il faut prendre en compte les variations physiologiques de l'hémogramme, mais aussi les facteurs pré-analytiques et analytiques(16).

La phase pré-analytique correspond aux multiples étapes avant analyse et inclus la demande d'analyse, la préparation du patient, le prélèvement, l'acheminement de l'échantillon, sa conservation. Ces étapes répondent aux exigences des normes de qualité et de compétence NF EN ISO 15189. Les principales variations non pathologiques de la phase pré-analytique sont :

- liées au prélèvement : garrot, matériel de prélèvement, nature du prélèvement (capillaire, veineux)

- liées à l'échantillon : conservation, transport, anticoagulants, hémolyse



Ensuite on retrouve les variations analytiques, lors des différentes étapes d'analyse de l'échantillon biologique, qui dépendent du système de mesure du laboratoire, de plus chaque laboratoire définit ses propres limites de référence. (17,18)

De nombreux facteurs sont à l'origine de variations physiologiques de l'hémogramme tels que :

- l'âge,
- le sexe,
- l'ethnie, avec une neutropénie chez les patients d'ethnie noire, ainsi qu'une baisse modérée et isolée de l'hémoglobine
- les rythmes nycthéméraux avec un pic des lignées leucocytaires en fin de journée, de ce fait par convention les bilans biologiques sont réalisés le matin
- les efforts physiques et les stress, ainsi une polynucléose neutrophile peut être retrouvée suite à une démargination des polynucléaires sanguins,
- l'éventuelle gestation ayant un potentiel impact sur les trois lignées avec une baisse du taux de l'hémoglobine par hémodilution, une polynucléose neutrophile modérée associée à une discrète myélémie réactionnelle, ainsi qu'une thrombopénie de façon inconstante
- la consommation de tabac, avec une discrète polynucléose neutrophile (14,19)

### **2.2.3 Indications de prescription de l'hémogramme**

Les indications de prescription de l'hémogramme sont multiples et non standardisées. Il n'existe pas de recommandations.

D'après l'Abrégé connaissances et pratiques, intitulé « Hématologie » de la Société française d'hématologie de 2011, la prescription d'un hémogramme est indiquée lors :

- d'une démarche de diagnostic face à une situation pathologique, à la recherche :
  - d'un syndrome anémique
  - d'un syndrome hémorragique
  - d'un syndrome infectieux inexpliqué, persistant, récidivant
  - d'une polyglobulie
  - d'une hémopathie
- d'une démarche de suivi :
  - d'une pathologie

- d'une grossesse
- d'un traitement hématotoxique

Un hémogramme est réalisé en urgence devant :

- une hémorragie aiguë extériorisée ou suspectée
- un syndrome infectieux grave
- un syndrome hémorragique avec purpura(19)

A noter que la réalisation d'une NFS n'est pas indiquée chez des patients asymptomatiques en bilan de routine dans la population générale. (20)

En effet, hors situations citées ci-dessus, la réalisation d'une NFS chez l'adulte asymptomatique est limitée aux personnes âgées placées en établissements et chez les immigrants récents en dépistage des hémoglinopathies (particulièrement la drépanocytose et la thalassémie) et des anémies par carences. (21–23)

## 3 L'ETUDE AquiNFS

### 3.1 Matériel et Méthode

#### 3.1.1 Type d'étude

Il s'agit d'une enquête de pratique prospective, descriptive, multicentrique, en situation réelle dans l'ex-région Aquitaine, nous l'avons nommée AquiNFS.

#### 3.1.2 Population - échantillon

Par convention nous définirons notre population par : les patients adultes qui reçoivent une prescription de NFS par un MG MSU en consultation.

Notre échantillon non aléatoire et non tiré au sort, donc non représentatif de la population étudiée, sera défini par : les patients vus en consultation menée par les MG MSU encadrant les internes de niveau 1 du semestre d'été 2019 et débouchant sur la prescription d'une NFS.

#### 3.1.3 Déroulé

Notre étude a été présentée en amphithéâtre lors du choix de stage des internes de médecine générale de l'Université de Bordeaux en avril 2019. Ainsi a été distribué aux internes, ayant choisi le stage chez le praticien de niveau 1, une pochette contenant :

- un courrier à l'intention des internes ([Annexe 3](#)), expliquant le déroulement de l'étude,
- 5 exemplaires du questionnaire papier ([Annexe 4](#))
- un guide de remplissage de la fiche de recueil ([Annexe 5](#))
- un tableau d'inclusion ([Annexe 6](#))

Afin de contacter les internes possiblement absents lors du choix de stage, les documents leur ont été également transmis par un pré-courriel par l'intermédiaire du DMG (Département de Médecine Générale) et sur le réseau social Facebook® par le biais du SIMGA (Syndicat des Internes en Médecine Générale d'Aquitaine) mi-avril 2019.

Dans le but de valoriser la recherche dès leur stage en ambulatoire, un module formation aux bonnes pratiques en recherche clinique leur a été proposé sur le site du Groupement Interrégional de Recherche Clinique et d'Innovation d'Île de France (GIRCI Île-de-France)(24). La validation du module recherche et l'attestation de participation à l'étude AquiNFS permettaient aux internes de valider un crédit optionnel parmi les six nécessaires à la validation de leur DES.

Un contact par courriel par le biais du DMG a été établi auprès des MSU d'Aquitaine recevant des internes de niveau 1 afin de les informer de l'étude en cours.

### 3.1.4 Fiche de recueil

Après analyse de la littérature et concertation avec le directeur de thèse, réalisation du questionnaire composé de 13 questions et qui se divise en 6 grandes parties distinctes :

- La première partie, *Informations*, pour caractériser les internes et numéroter le questionnaire nous permettant par la suite d'attribuer les résultats des NFS au questionnaire correspondant
- La deuxième partie, *Le patient*, analyse les caractéristiques du patient avec anonymisation des données
- La troisième partie, *La NFS du jour*, pour étudier les modalités et les indications de la NFS prescrite
- La quatrième partie, *Indications selon votre Maître de stage*, afin de savoir si interaction il y a eu avec le MSU et qu'elle était l'indication de prescription selon le MSU
- La cinquième partie, *La dernière NFS*, analyse les caractéristiques d'une précédente NFS présente dans le dossier
- La sixième partie, *Petit plus*, est une question ouverte permettant à l'interne de s'exprimer sur l'échange qu'il y aurait eu avec son MSU, le patient, par exemple

Le logiciel Google Forms® a permis d'établir le questionnaire en ligne. Une version papier avait été distribuée.

Avant diffusion, ce questionnaire a été soumis à 4 internes en médecine générale ne participant pas à l'étude.

### 3.1.5 Mode de recueil

Le recueil des questionnaires débuta le 02 mai et se conclut le 30 juin 2019. Période correspondant à la première phase pédagogique du stage chez le praticien de niveau 1, c'est-à-dire la phase d'observation active de la consultation menée par le MSU. Au décours de cette consultation l'interne remplissait le questionnaire.

Le recueil était prospectif. Les internes devaient compléter un questionnaire, soit la version papier ([Annexe 4](#)), soit la version électronique, lorsque leur MSU prescrivait une NFS à un patient.

Une relance par mail a été effectuée fin mai 2019, ainsi que sur les réseaux sociaux tous les 10 jours. Les résultats des NFS prescrites ont été récupérés par courriel.

Les données ont été analysées de manière descriptive (effectifs et pourcentages) via le logiciel Microsoft Excel 2007®. Les données manquantes ont été décrites sans imputation.

Lorsque les données étaient incomplètes, les internes étaient relancés pour modifier ou compléter les informations.

A noter, le recueil des données s'est fait de manière anonyme.

### 3.1.6 Analyse statistique des résultats

Les analyses ont été réalisées au moyen du site BiostaTGV via le logiciel de statistique R, version 3.5.2.(25,26)

Le test statistique utilisé fut le test exact de Fisher afin de comparer entre elles plusieurs distributions observées.

Lorsque la valeur de « p » était inférieure à 0.05 on a pu conclure à l'existence d'une différence statistiquement significative.

### 3.1.7 Aspects éthiques et réglementaires

Cette étude a fait l'objet d'une demande de déclaration à la Commission nationale de l'information et des libertés (CNIL) auprès de Mme Durant, interlocutrice privilégiée de la cellule CNIL de l'université de Bordeaux. Demande qui n'a pas abouti suite à une restructuration interne du service. Les mails de relance sont exposés en [Annexe 7](#).

Une autorisation du Comité de protection des personnes (CPP) n'était pas indiquée du fait de l'absence d'intervention sur les patients et l'anonymisation des données. Le questionnaire était anonyme, l'identité du patient n'était pas connue du thésard.

## 3.2 Résultats

### 3.2.1 Taux de réponse des internes

Le questionnaire a été envoyé à 102 internes, 31 y ont répondu, on retrouve un taux de participation de 30.4%.

Au total, 214 questionnaires ont été recueillis. Le nombre moyen d'inclusion par interne était de 6.61 patients (minimum 1 ; maximum 13). 9 questionnaires ont été exclus de l'analyse des données, soit 4.2% des questionnaires, car concernaient 9 patients de moins de 18 ans.

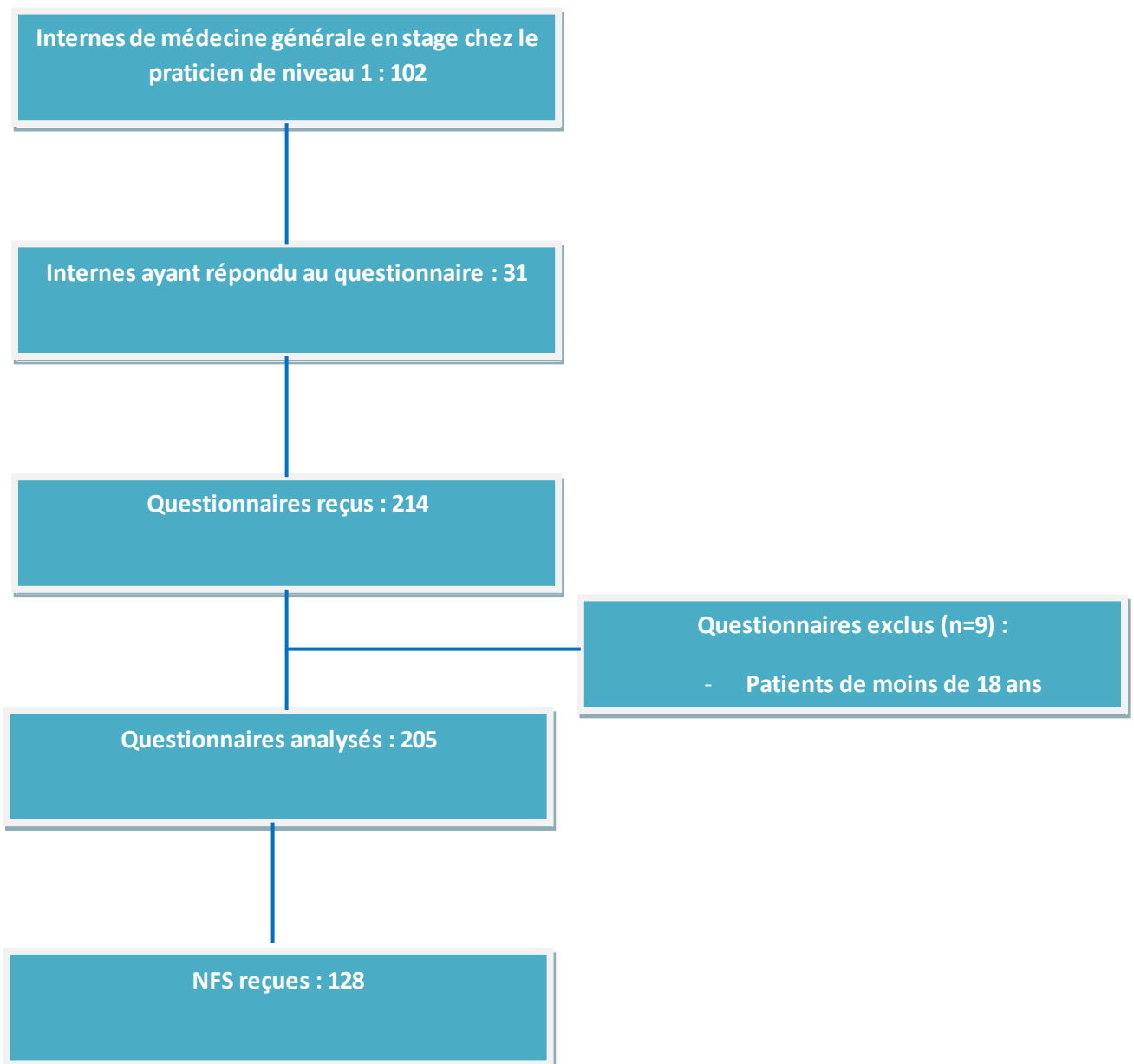
Parmi les 205 questionnaires inclus, 128 résultats de NFS ont été reçus. Certains internes ayant rempli le questionnaire n'ont pas adressé les résultats de la NFS prescrite. Plus de la moitié (64.5%) les ont envoyés, soit 20 internes.

Sur les 205 recueils, il y a eu 150 interactions entre le MSU et l'interne, soit environ les trois quarts.

Parmi les 55 recueils n'ayant pas engendré d'interaction, on retrouve :

- 5 NFS pathologiques

Le diagramme de flux est présenté dans la [figure 2](#).

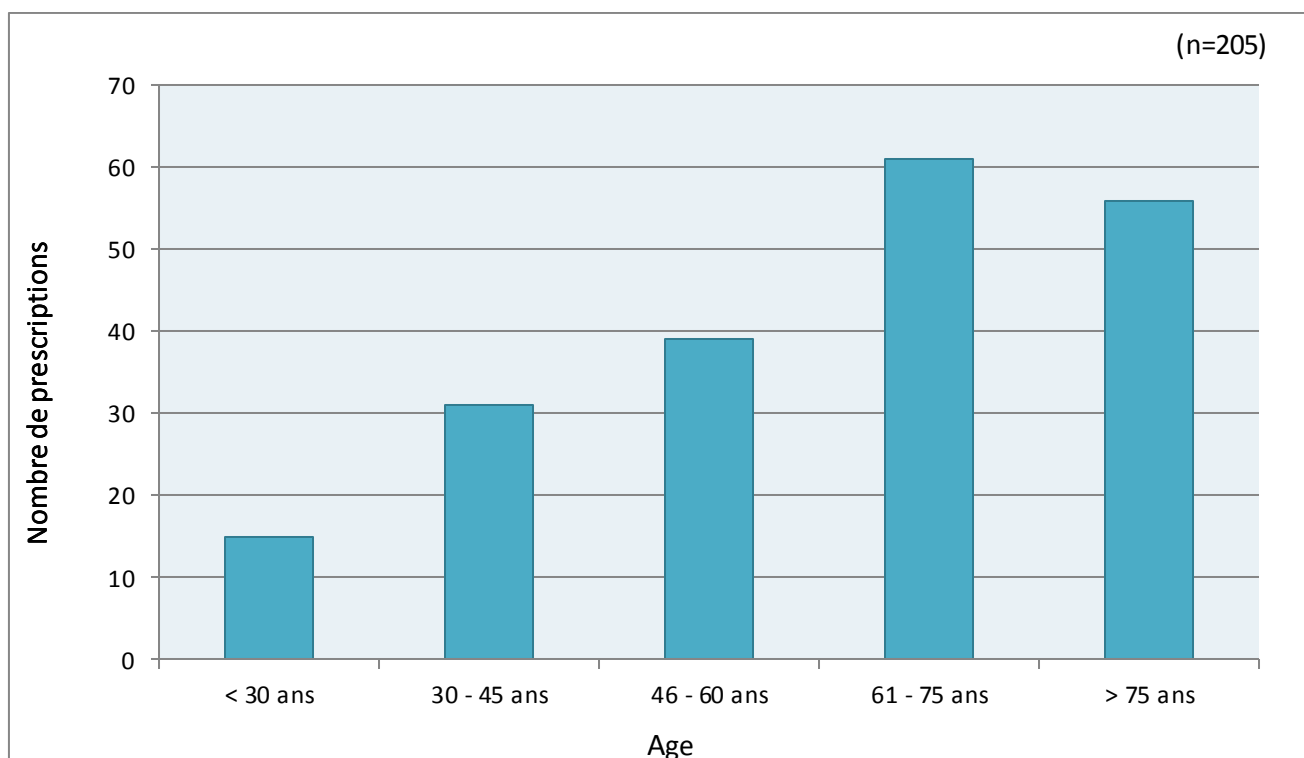


**Figure 2** - Diagramme de flux, étude AquinFS

### 3.2.2 Données sociodémographiques

#### 3.2.2.1 Age

L'âge moyen des patients au moment de la prescription de la NFS est de 61.12 ans, l'écart type est de 19.2 ans. La médiane est à 63 ans, l'écart interquartile est de 29 ans IIQ = (47 – 76).



**Figure 3** - Répartition des prescriptions par tranches d'âge, étude AquinFS (n=205)

### 3.2.2.2 Genre

On retrouve une prédominance féminine.

L'échantillon était majoritairement composé de femmes (116 patientes soit 56.59% pour 89 patients soit 43.41%).

n = 205	Pourcentage (%)	Nombre
Homme	43.41	89
Femme	56.59	116

**Tableau 3** - Répartition des effectifs en fonction du genre, étude AquinFS (n=205)

### 3.2.3 Modalités de prescription en urgence

Sur les 205 NFS demandées, 8 ont été déclarées comme prescrites en urgence, soit 3.9%.

Parmi celles-ci, 4 ne correspondaient pas aux critères nécessitant d'être réalisées en urgence, selon les critères résumés précédemment (dans le paragraphe **2.2.3 Indications de prescription de l'hémogramme**).

De plus, sur les 5 résultats de NFS reçues, seulement 2 étaient anormales, mais aucune n'a eu de répercussion sur la prise en charge.

Ces résultats sont résumés dans le [tableau 4](#).

Sexe	Age	Indication	Anomalie connue	Anomalie retrouvée
F	61	Recherche d'un syndrome inflammatoire biologique	0	Aucune
H	56	Recherche d'un syndrome inflammatoire biologique	0	Aucune
F	67	Recherche d'un syndrome inflammatoire biologique	0	Aucune
H	67	Recherche d'un syndrome inflammatoire biologique	0	Thrombopénie isolée à 126G/L
F	94	Contrôle d'une anomalie de NFS connue	Anémie à 11.8 g/dL	NC
F	74	Suivi d'une pathologie	0	NC
F	72	Autre : bilan de douleur thoracique	0	NC
H	66	Autre : suspicion TVP	Anémie macrocytose à 11g/dL	Anémie macrocytose à 11g/dL

**Tableau 4** - Caractéristiques des prescriptions de NFS demandées en urgence, étude AquinFS (n=205)

Légende :

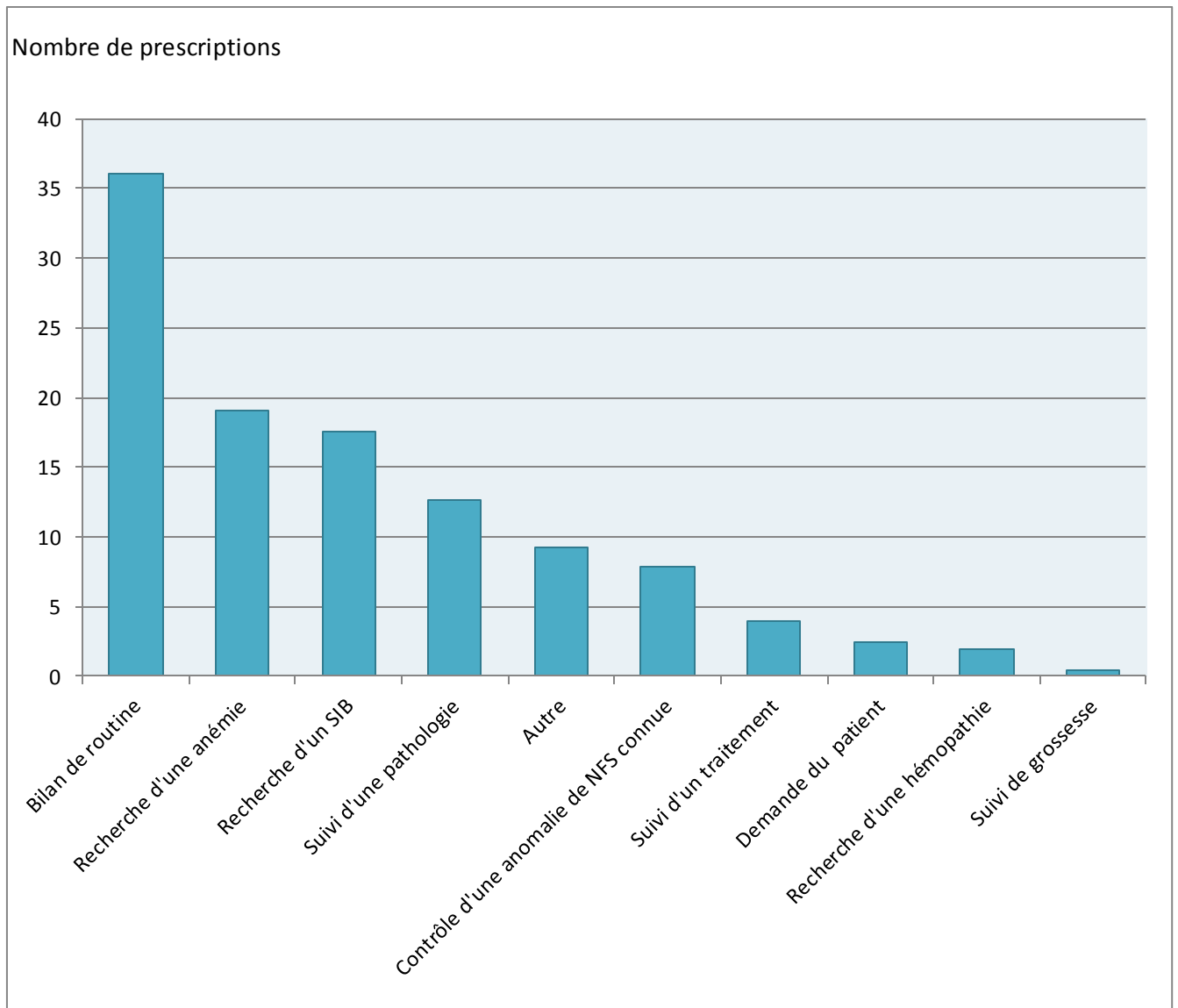
NC : non communiqué ; TVP : thrombose veineuse profonde

### 3.2.4 Répartition et analyse des indications de prescription

La répartition des indications de prescription de NFS est représentée sur la [figure 4](#) et dans le [tableau 5](#).

Le motif le plus fréquent de prescription de cet examen est le bilan de routine (78 soit 38.04% des prescriptions) et en deuxième position la recherche d'une anémie (39 soit 19.02%).





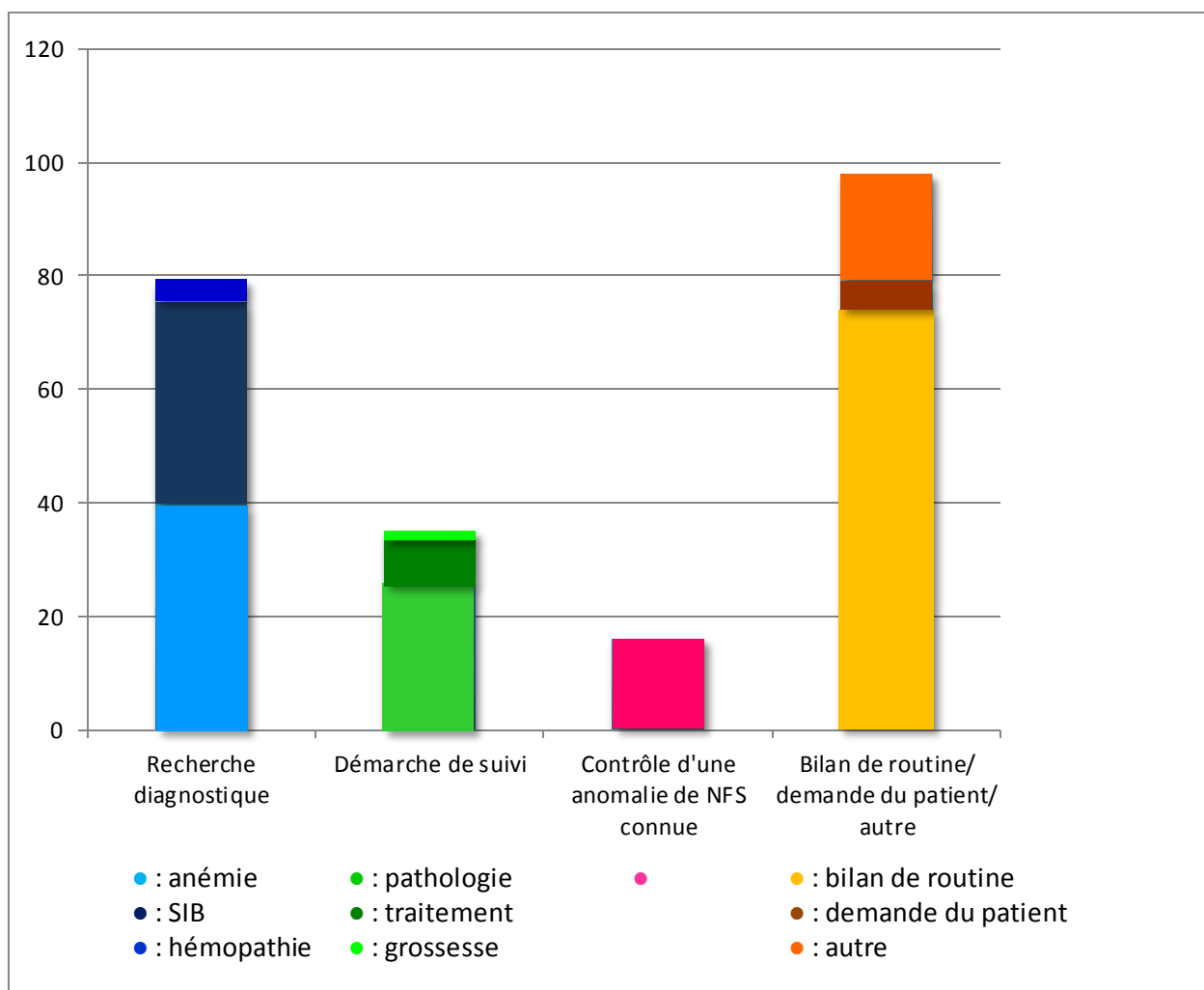
**Figure 4** - Distribution des indications de prescription de NFS, étude AquinFS (n=205)

*NFS : numération formule sanguine, SIB : syndrome inflammatoire biologique*

Indications N = 205	Pourcentage (%)	Nombre	Age (moyenne)	Femmes	Hommes
Recherche diagnostique :					
- d'une anémie	19.02	39	53.38	32	7
- d'un syndrome inflammatoire biologique	17.56	36	56.44	22	14
- d'une hémopathie	1.95	4	47	3	1
Démarche de suivi :					
- d'une pathologie	12.68	26	69.65	7	19
- d'un traitement	3.90	8	69.5	7	1
- d'une grossesse	0.48	1	26	1	0
Contrôle d'une anomalie de NFS connue	7.80	16	72.87	10	6
Démarche de dépistage systématique / bilan de routine	36.09	74	63.17	41	33
A la demande du patient	2.43	5	49.4	2	3
Autre	9.26	19	58.89	8	11

**Tableau 5** - Description des indications de prescription de la NFS, étude AquinFS (n=205)

Ces résultats sont aussi représentés dans le diagramme et le tableau suivants ([figure 5](#) et [tableau 6](#)) mais classés selon les grands groupes d'indication de prescription de NFS d'après l'Abrégé Connaissances et pratiques de la Société française d'hématologie de 2011.(19)



**Figure 5** - Description des indications de prescription de la NFS, détaillées selon les 4 grandes catégories, étude AquinFS (n=205)

*NFS : numération formule sanguin, SIB : syndrome inflammatoire biologique*

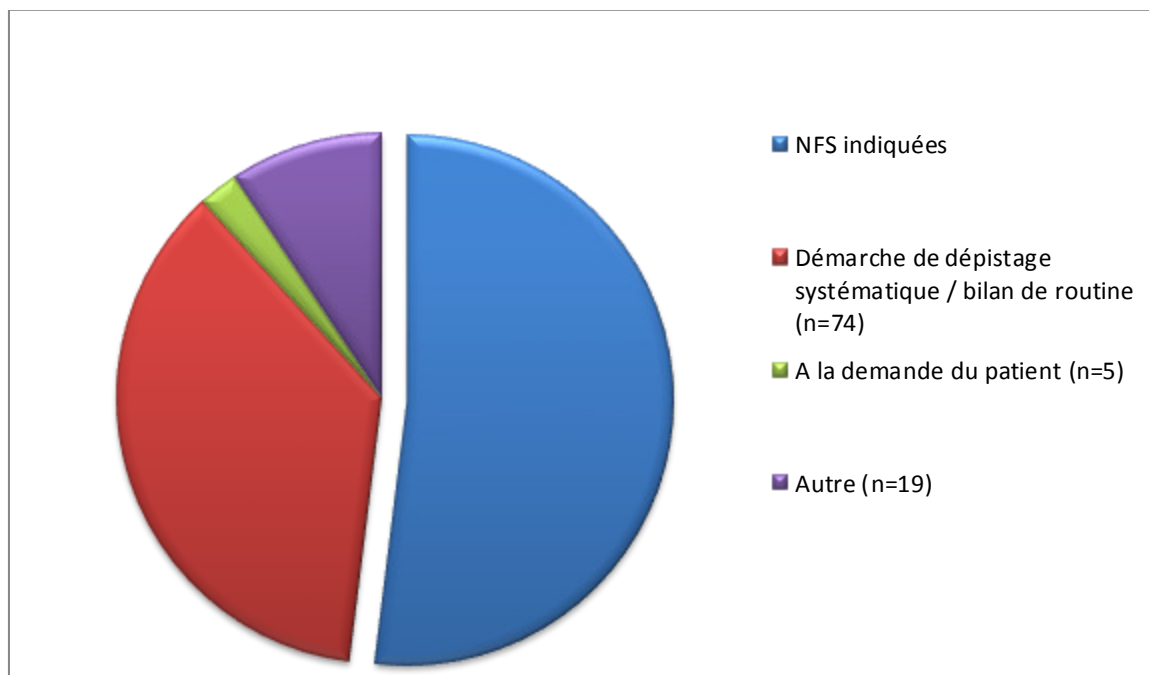
N=205	Pourcentage	Nombre
<b>Démarche diagnostique :</b>	<b>38.5%</b>	<b>79</b>
	- d'une anémie : 49.3%	39
	- d'un SIB : 45.5%	36
	- d'une hémopathie : 5.0%	4
<b>Suivi :</b>	<b>17.0%</b>	<b>35</b>
	- d'une pathologie : 74.2%	26
	- d'une grossesse : 22.8%	8
	- d'un traitement : 2.8%	1
<b>Contrôle d'une anomalie de NFS connue :</b>	<b>7.8</b>	<b>16</b>
<b>Bilan de routine / à la demande du patient / autre :</b>	<b>47.8</b>	<b>98</b>
	- bilan de routine : 75.5%	74
	- à la demande du patient : 5.1%	5
	- autre : 19.3%	19

**Tableau 6** - Description des indications de prescription de la NFS, selon chaque catégorie, étude AquinFS (n=205)

*SIB : syndrome inflammatoire biologique*

De plus, parmi les 205 prescriptions, 98 (47.80%) ont été classées et considérées comme demandées hors indication selon les données de la littérature résumées précédemment (dans le paragraphe

**2.2.3 Indications de prescription de l'hémogramme)** c'est-à-dire lors d'un bilan de routine, à la demande du patient ou bien pour une autre raison ([figure 6](#)).



**Figure 6** - Répartition des prescriptions de NFS selon qu'elles soient indiquées ou non, étude AquinFS (n=205)

### 3.2.5 Antériorité

Dans 155 cas est retrouvé une NFS antérieure, présente dans le dossier, dont 110 datant d'il y a moins d'un an.

L'âge moyen de la population ayant eu une NFS dans l'année au moment de la prescription est de 68.63 ans, l'écart type est de 16.26 ans. La médiane est à 65 ans ([tableau 7](#)).

N = 110	Pourcentage	Nombre
Homme	48.2%	53
Femme	51.8%	57

**Tableau 7** - Répartition des effectifs en fonction du genre de la population ayant déjà eu une NFS dans l'année, étude AquinFS (n=110)

Sur ces 110 NFS antérieures de moins d'un an, 69 (62.7%) étaient normales contre 41 (37.3%) anormales.

Mais encore, parmi ces 110 NFS pour lesquelles on retrouve une NFS antérieure de moins d'un an, la proportion de NFS prescrites hors indication reste la même. En effet, 44 NFS (soit 40%) ont été réalisées hors indication (c'est-à-dire en bilan de routine, à la demande du patient ou bien dans un autre cas) et 77 (soit 60%) ont été réalisées en respectant les indications (en tant que démarche diagnostique, de suivi ou de contrôle d'une NFS anormale).

### 3.2.6 NFS actuelles

#### 3.2.6.1 Taux de NFS pathologiques

Les valeurs de l'hémogramme définies comme normales dans l'étude AquiNFS sont résumées dans le [tableau 8](#).

Par convention les NFS qui sortent des valeurs normales seront nommées indifféremment « anormales ou pathologiques ».

	Hommes	Femmes
Hémoglobine (g/dL)	13.0 – 17.8	11.0 – 16.0
Hématocrite (%)	38.0 – 51.0	34.0 – 45.0
VGM (fL)	78.0 – 98.0	74.0 – 98.0
CCMH (g/dL)	32.0 – 36.5	30.0 – 36.0
Leucocytes (G/L)	3.8 – 11.0	3.8 – 11.0
Polynucléaires neutrophiles (G/L)	1.5 – 7.0	1.5 – 7.5
Polynucléaires éosinophiles (G/L)	0.04 – 0.63	0.04 – 0.5
Polynucléaires basophiles (G/L)	0.00 – 0.11	0.00 – 0.11
Lymphocytes (G/L)	1.1 – 4.0	1.1 – 4.0
Monocytes (G/L)	0.2 – 1.0	0.2 – 1.0
Plaquettes (G/L)	150 - 450	150 - 450

**Tableau 8** - Valeurs de l'hémogramme, de l'adulte et par sexe, identifiées comme non pathologiques dans l'étude AquiNFS (n=205)

*TCMH : teneur corpusculaire moyenne en hémoglobine, VGM : volume globulaire moyen*

Selon nos résultats, sur 128 NFS récupérées, 79 (61.7%) étaient strictement normales et 49 (38.2%) étaient pathologiques.

Parmi ces 128 NFS récupérées, 54 NFS sont prescrites hors indication et seulement 14 sont pathologiques. Et Parmi les 74 NFS indiquées et récupérées, 35 sont pathologiques. Hors indication les résultats des NFS sont significativement plus souvent normaux. Les résultats sont résumés dans le [tableau 9](#).

N = 128	NFS Indiquées 57.8% (n=74)	NFS hors indication 42.1% (n=54)
NFS normales	30.4% (39)	31.2% (40)
NFS pathologiques	27.3% (35)	10.9% (14)

**Valeur de p = 0.01**

**Tableau 9** – Répartition des NFS normales ou pathologiques en fonction de leur indication de prescription recommandée ou pas, test exact de Fisher, étude AquiNFS (n=128)

	Total 100% (n=128)	NFS		Valeur de p
		Normales (n=79)	Anormales (n=49)	
	44.5% (57)	61.4% (35)	38.6% (22)	0.68
Prescription dans une démarche diagnostique :	Recherche d'une anémie : 21.8% (28)	57.1% (16)	42.9% (12)	0.66
	Recherche d'un SIB : 20.3% (26)	65.4% (17)	34.6% (9)	0.82
	Recherche d'une hémopathie : 2.3% (3)	66.7% (2)	33.3% (1)	1
Prescription dans une démarche de suivi :	13.2% (17)	47.1% (8)	52.9% (9)	0.19
	Suivi d'une pathologie connue : 10.9% (14)	50% (7)	50% (7)	0.38
	Suivi de grossesse : 0% (0)	0% (0)	0% (0)	1
	Surveillance d'un traitement : 2.3% (3)	33.3% (1)	66.7% (2)	0.55
Prescription pour contrôler une anomalie de NFS connue :	6.2% (8)	0% (0)	100% (8)	<0.001
Prescription en l'absence de symptôme dans le cadre d'un bilan de routine :	32% (40)	77.5% (31)	22.5% (9)	0.01
A la demande du patient :	3.1% (4)	50% (2)	50% (2)	0.63
Autre :	9.6% (12)	75% (9)	25% (3)	0.37
<b>Antériorité N=93</b>				
< 1 an	74.2% (69)	56.5% (39)	43.5% (30)	0.48
> 1 an	28.8% (27)	66.7% (18)	33.3% (9)	

**Tableau 10** - Description de l'indication (n=128) et de l'antériorité (n=93) selon le résultat de la NFS, étude AquinFS  
SIB : Syndrome Inflammatoire Biologique



Il n'y a pas de différence statistique significative retrouvée en fonction de l'indication si la prescription est à but de démarche diagnostique, de suivi, ou bien à la demande du patient.

Par contre, lors d'un contrôle d'une anomalie connue de NFS, le risque que le résultat de NFS soit pathologique est important ( $p < 0.001$ ).

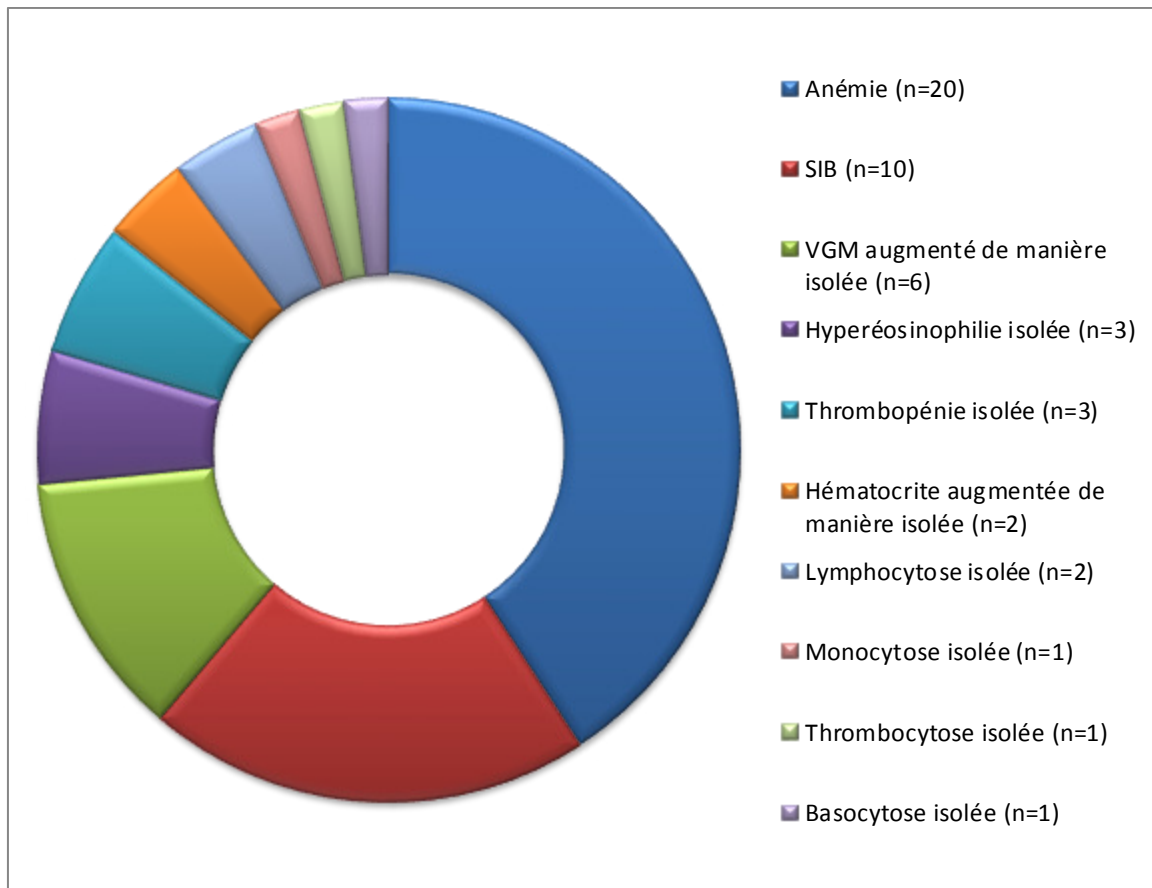
Mais encore, si le bilan est prescrit de façon systématique, en routine, alors la proportion de bilans normaux est plus importante ( $p = 0.01$ ). Dans le cas d'un bilan de routine, on retrouve donc une différence statistique significative à ce que le bilan ne soit pas pathologique lorsqu'il est prescrit.

### *3.2.6.2 Analyse des anomalies des NFS pathologiques*

La pathologie la plus fréquemment retrouvée est l'anémie (20 parmi les 49 des NFS pathologiques, soit 40.8%), puis les hyperleucocytoses (10 soit 20.4%) en seconde position.

La répartition des NFS pathologiques est représentée sur la [figure 7](#).

A noter, que par convention, parmi les cas d'anémie, on retrouve deux cas d'anémie associée à une thrombocytose réactionnelle.



**Figure 7** - Répartition des NFS pathologiques, étude AquaNFS (n=49)

*SIB : syndrome inflammatoire biologique, VGM : volume globulaire moyen*

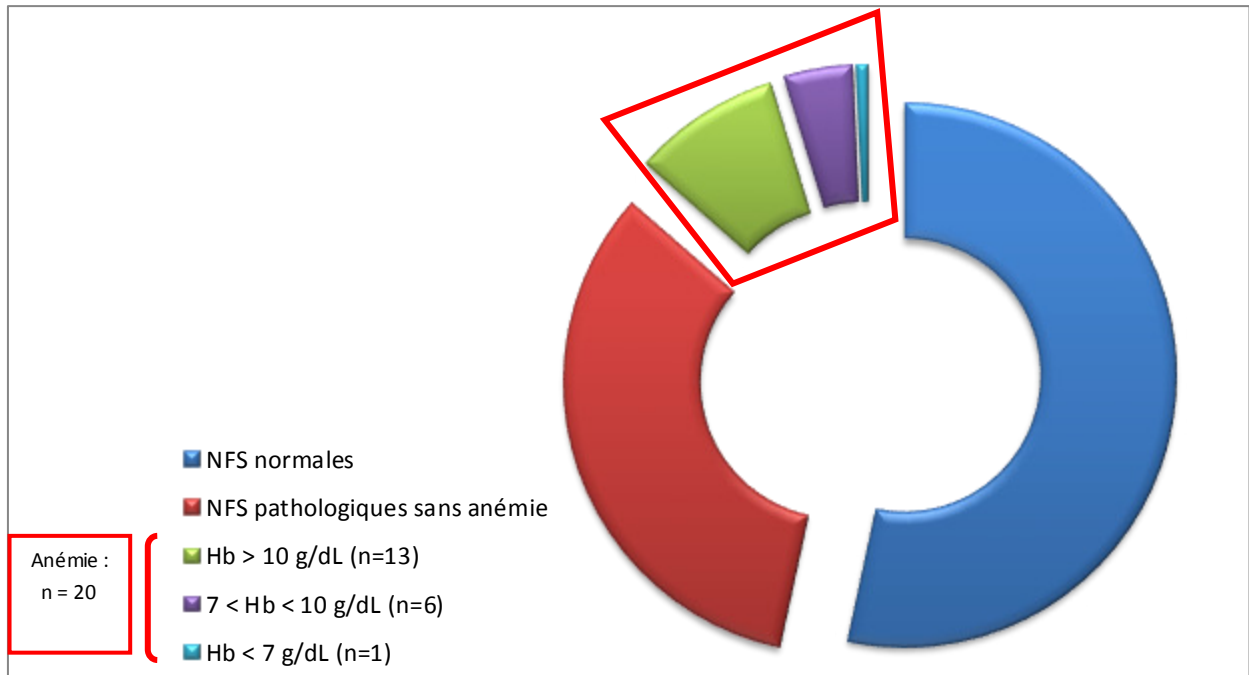
### 3.2.6.2.1 Anémie

Concernant les 20 cas d'anémie, il est retenu comme seuil pathologique une hémoglobine inférieure à 13g/dL pour les hommes et inférieure à 11g/dL pour les femmes.

Néanmoins, ce qui nous intéresse est de connaître le nombre de cas pouvant potentiellement bénéficier d'une prise en charge thérapeutique, c'est-à-dire ceux pour qui la réalisation d'une transfusion est à évaluer. En effet, au-dessus de la limite haute de 10g/dL l'abstention thérapeutique est la règle et en dessous de 7g/dL la décision transfusionnelle est envisagée. Entre 7 et 10g/dL la décision de transfuser dépend des capacités de tolérance à l'anémie.

Ainsi, seulement 6 patients présentent une hémoglobine inférieure à 10g/dL et seulement une patiente une hémoglobine inférieure à 7g/dL ([figure 8](#)).

Les caractéristiques des patients sont représentées en [annexe 8](#).



**Figure 8** – Répartition des cas d’anémie selon les seuils transfusionnels, étude AquinFS (N=128)

(Hb > 10g/dL : abstention, 7 < Hb < 10 g/dL : transfusion selon la tolérance de l’anémie, Hb < 7g/dL : transfusion envisagée)

Hb : hémoglobine

### 3.2.6.2.2 Anomalie de la formule leucocytaire

Parmi les anomalies de la lignée des blancs, on retrouve :

- 10 hyperleucocytoses, prédominant sur les polynucléaires neutrophiles
- 1 lymphocytose isolée à 4490 éléments/mm<sup>3</sup>
- 1 blastocytose isolée à 130 éléments/mm<sup>3</sup>
- 3 hyper-éosinophilies isolées à 566, 801 et 860 éléments/mm<sup>3</sup>
- 1 monocytose isolée à 1562 éléments/mm<sup>3</sup>

### 3.2.6.2.3 Anomalies plaquettaires

En ce qui concerne les anomalies des plaquettes, on constate :

- 8 thrombopénies :
  - 2 cas de thrombopénies avec des plaquettes entre 50 000 et 100 000 éléments/L,
  - 6 cas dont les plaquettes sont supérieures à 100 000 éléments/L
- 1 thrombocytose isolée, plaquettes à 774 000 éléments/L

### 3.2.7 NFS prescrites et interaction entre l'interne et son MSU

Sur les 205 recueils, il y a eu 150 interactions entre le MSU et l'interne, soit environ les trois quarts.

#### 3.2.7.1 Répartitions et analyse des indications de prescription

Concernant les 55 NFS pour lesquelles il n'y a pas eu d'interaction, la répartition des indications de prescription de NFS est représentée dans le [tableau 11](#). Le motif de prescription le plus fréquent reste le bilan de routine (24 sur les 55, 43.6%), puis en deuxième position la recherche d'une anémie (12).

Parmi ces 55 NFS, la moitié (27, soit 49%) a été demandée hors des indications recommandées.

A noter, dans trois cas c'est seulement après discussion avec le MSU que l'indication a été retrouvée alors qu'elle n'était pas évidente pour l'interne observateur.

Concernant l'antériorité, on retrouve 31 prescriptions pour lesquelles une NFS avait déjà été réalisée dans l'année écoulée, soit les trois quarts.

Indications N = 55	Pourcentage (%)	Nombre
Recherche diagnostique :		
- d'une anémie	21.81	12
- d'un syndrome inflammatoire biologique	10.90	6
- d'une hémopathie	1.81	1
Démarche de suivi :		
- d'une pathologie	16.36	9
- d'un traitement	3.63	2
- d'une grossesse	1.81	1
Contrôle d'une anomalie de NFS connue	9.09	5
Démarche de dépistage systématique / bilan de routine	43.63	24
A la demande du patient	1.81	1
Autre	3.63	2

**Tableau 11** - Description des indications de prescription de la NFS en l'absence d'interaction entre le MSU et l'interne, étude AquinFS (n=55)

### 3.2.7.2 Taux de NFS pathologiques

Après analyse, sur les 26 résultats de NFS, dont la prescription n'avait pas permis une interaction de l'interne avec le MSU, 21(80.8%) NFS sont normales et 5 (19.2%) sont pathologiques.

Lorsqu'est retrouvée une interaction entre l'interne et son MSU, le taux de NFS pathologiques est de 44%.

	NFS résultant d'une situation avec interaction interne/MSU (N=108)		NFS résultant d'une situation sans interaction interne/MSU (N=26)		Total 100%(N=134)
	NFS normales 59.3% (n=64)	NFS anormales 40.7% (n=44)	NFS normales 80.8% (n=21)	NFS anormales 19.2% (n=5)	
Prescription dans une démarche diagnostique :	50% (32)	45.5% (20)	23.8% (5)	20% (1)	43.3% (58)
Prescription dans une démarche de suivi :	12.5% (8)	20.5% (9)	9.5% (2)	0%	14.2% (19)
Prescription pour contrôler une anomalie de NFS connue :	0%	15.9% (7)	4.8% (1)	20% (1)	6.7% (9)
Prescription en l'absence de symptôme dans le cadre d'un bilan de routine	32.8% (21)	11.4% (5)	66.7% (14)	80% (4)	32.8% (44)
A la demande du patient :	0.3% (2)	4.5% (2)	0%	0%	3% (4)
Autre :	1.4% (9)	6.8% (3)	0%	0%	9% (12)

**Tableau 12** - Taux de NFS pathologiques, classées par indication de prescription, selon si il y a eu interaction entre l'interne et le MSU, étude AquinFS (n=134)

## 4 DISCUSSION

### 4.1 Résultats principaux

La méthode originale de l'étude a permis de réaliser un état des lieux des prescriptions de NFS par les MG, en terme d'indications et leurs résultats, en faisant participer les internes en stage et en les initiant ainsi au monde de la recherche.

L'étude AquinFS a mis en évidence que le bilan de routine constitue le premier motif de prescription de NFS par les MG MSU en Aquitaine. Cette indication ne rentre pourtant pas dans les recommandations de bonne pratique de la Société Française d'Hématologie. (19)

Ainsi, parmi les prescriptions non recommandées, le taux de NFS anormales constatées est 2.5 fois moins important et les anomalies constatées restent mineures.

Ces résultats sont intéressants puisqu'ils interrogent sur les motivations et la pertinence de prescription de bilans dit de routine.

### 4.2 Forces et faiblesses de l'étude

#### 4.2.1 Forces

##### 4.2.1.1 Nature de l'étude

Une des principales forces de cette étude est liée à son caractère prospectif en situation réelle. Le biais de mémorisation opposable aux enquêtes de pratiques rétrospectives n'était pas possible en théorie. Ce schéma permet de limiter l'effort de mémoire puisque le recueil des données est réalisé en temps réel en ambulatoire par l'interne lors de la consultation.

Les trois quarts des situations ont permis un échange pédagogique entre l'interne et le MSU.

##### 4.2.1.2 Mise en œuvre de l'enquête et réalisation du questionnaire

Cette étude nous a permis d'étudier un nombre satisfaisant de prescriptions de NFS et de résultats de NFS.

Les enquêteurs ont été rapidement prévenus de l'enquête lors de leur choix de stage en amphithéâtre afin de donner le cadre de réalisation de l'enquête et de leur présenter l'objet d'étude. Ces démarches ont permis de les sensibiliser au projet et donc de maximiser leur compliance. Informations également délivrées dans un pré-courriel pour les absents ou bien les étourdis. Effectuer de multiples relances par mail et sur les réseaux sociaux était une démarche d'approche adaptée afin d'augmenter la participation des internes. (27) On a pu constater de nombreux échanges entre les internes et le thésard sur les réseaux sociaux, moyen de communication utile à prendre en compte dans les études faites avec des internes investigateurs.

Les questions fermées ont été privilégiées afin de faciliter le remplissage, permettre un recueil plus facile et plus rapide. La partie concernant l'indication de prescription consistait à cocher la case correspondante, avec la possibilité d'apporter des précisions, ce qui permettait de prendre en compte une indication autre. Nous avons volontairement mis des indications qui étaient hors des recommandations pour ne pas influencer la réponse, pour que l'interne ne modifie pas sa réponse en lisant les différentes possibilités. Donc, malgré un questionnaire de recueil très fermé avec propositions de réponses le biais de désirabilité sociale semble également restreint.

Le questionnaire a également été testé avant utilisation.

## 4.2.2 Faiblesses

### 4.2.2.1 Echantillon

Le biais de sélection est probablement le biais le plus important dans ce travail. En effet, l'étude AquinFS ciblait comme investigateurs les internes en médecine générale en stage chez le praticien de niveau 1 en Aquitaine, pendant la phase d'observation. L'interne travaillait ainsi en binôme avec le MSU. Cette stratégie qui était une force, était aussi une faiblesse du fait de la non-représentativité des MG MSU d'Aquitaine par rapport à l'ensemble des MG de France. Les MG MSU prennent plus de temps pour se former et acquièrent davantage de diplômes complémentaires(28,29). Nous pouvons aussi nous poser la question sur le sentiment d'implication, de sérieux, et son influence sur la qualité des maîtres de stage choisis par les répondants. De plus, en l'absence d'obligation de participation, seuls les internes les plus motivés ont recueilli des données.

Dans trois cas, le recueil, et plus précisément la partie « indication de prescription », a été complété après discussion avec le MSU alors que la réponse n'était pas évidente pour l'interne observateur. On peut penser que dans les cas où il n'y a pas eu d'échange entre le MSU et l'interne, un taux d'indication renseigné par l'interne puisse ne pas être exact, mais reste infime.

### 4.2.2.2 Questionnaire

Malgré l'élaboration du questionnaire par le thésard et le directeur de thèse, la validation test auprès de 4 internes et la réalisation d'un guide de remplissage, des items ont pu être mal interprétés par les investigateurs.

Par exemple, on savait par expérience, qu'une prescription de NFS dans un contexte d'asthénie était assez fréquente. Mais nous avons, en se rapprochant des recommandations de prescription de la SFH (19), imaginé que le médecin prescripteur devant un symptôme d'asthénie cherchait vraisemblablement à éliminer une anémie. Donc la consigne pour les internes était la suivante : « Devant une asthénie, à la question concernant l'indication de la prescription de la NFS, vous devez cocher « Démarche diagnostique » puis « Anémie ». Or de nombreux internes ont coché la case « autre ». Pourtant la problématique avait été abordée lors de la réalisation du questionnaire et la démarche à suivre avait été décrite dans le « Guide de remplissage de la feuille de recueil » (cf [Annexe 5](#)).



Nous n'avons pas mis en place de contrôle qualité du recueil des données, notamment des vérifications dans les dossiers par un contrôle indépendant. Nous avons quelques indices qui nous laissent penser que la qualité et l'utilisation de la fiche de recueil ont malgré tout été bien réalisées. Les internes sont des personnes sérieuses et peu expérimentées sur la participation aux études donc peu enclins à biaiser des données. Les informations concernant l'existence d'une NFS antérieure dans le dossier notamment. Même si ce sous-groupe est en nombre faible, sur les 8 situations où il a été déclaré une NFS antérieure, de surcroît pathologique, et qui faisait l'objet d'une prescription pour suivi, 100% des NFS réalisées après la prescription étaient toujours pathologiques. Cependant nous ne pouvons offrir aucune garantie autre que la confiance sur cet aspect déclaratif de l'existence d'une NFS considérée comme pathologique ou normale.

#### **4.2.2.3 Taux de participation – durée**

Le taux de participation des internes s'est limité à 30.4%. Le nombre restreint de participants est une limite à l'interprétation des résultats, mais est bien connue. En effet, le faible taux de participation des médecins généralistes en soins primaires pour la recherche semble être un élément récurrent. En France, seulement 30 % des médecins de famille se disent intéressés à participer à la recherche en tant qu'investigateur ou bien ont participé à des projets de recherche. Ainsi, moins d'un généraliste sur trois est recruté dans les études d'intervention. (30,31)

La non-obligation pour les internes de participer à ce recueil est un frein à la bonne participation. Un des objectifs de ce travail était que tous les internes réalisent de manière théorique et pratique une initiation aux bonnes pratiques de la recherche clinique. Nous n'y sommes pas parvenus sauf pour une minorité.

Sur 214 questionnaires, seulement 128 résultats de NFS ont été recueillis et analysés. Ce faible taux de retour peut s'expliquer par le fait que l'interne devait réaliser plusieurs tâches à distance de la consultation où la prescription avait été faite. Il y avait la nécessité de réaliser une anonymisation en masquant le nom et en donnant un numéro d'anonymat qu'ils devaient garder avec la fiche des inclusions. Ils n'étaient pas forcément présents lors du traitement de la biologie par leur MSU. Certains patients pouvaient aussi ne pas être suivis au cabinet du MSU prescripteur et certains résultats adressés au médecin traitant et donc non accessibles aux internes. Certains des patients ont pu réaliser le dosage sans que le résultat apparaisse dans le dossier médical (ils n'étaient peut-être pas suivis au cabinet et ont donc réalisé leur dosage auprès de leur médecin traitant, dossiers insuffisamment bien remplis). Certains patients ont également pu réaliser le bilan biologique en dehors de la période étudiée diminuant ainsi la proportion des bilans reçus à analyser. De ce fait, avec accord du directeur de thèse, la période d'envoi des NFS par les participants a été étendue de façon arbitraire à 3 mois après réception du résultat du questionnaire. Sachant que pour une prescription d'analyse de biologie il n'y a pas de durée de validité de l'ordonnance, toutefois les laboratoires s'accordent un délai de 12 mois et que la sécurité sociale peut refuser le remboursement si le délai est trop important, dans notre étude le délai de recueil des résultats de NFS aurait pu être d'un an. (32)

#### 4.2.2.4 Définition des valeurs pathologiques

Dans notre étude, sont résumées dans le [Tableau 8](#) les valeurs retenues comme pathologiques. La détermination des valeurs de référence a été élaborée suite à la lecture de la littérature. (14,16)

En effet, il n'existe pas de recommandation nationale. Les valeurs de référence de l'hémogramme sont les valeurs comprises entre les percentiles 2.5 et 97.5 définies chez l'adulte sain dans différentes études, en supposant que la distribution de ces valeurs est gaussienne. Ainsi, ces intervalles servent de lignes directrices pour évaluer les résultats de l'hémogramme d'un individu, mais présentent des limites pour analyser une population.

### 4.3 Analyse des principaux résultats et comparaison avec la littérature existante

#### 4.3.1 Données sociodémographiques

Dans le cadre de la politique du Gouvernement pour l'ouverture des données publiques, Etalab a conçu la « Licence Ouverte ». Ainsi une base complète sur les dépenses de biologie médicale interrégimes est disponible sur le site internet de l'Assurance Maladie. Il s'agit donc d'une base de données nationale disponible aux professionnels de santé, le Sniiram. A savoir que les données sur la biologie sont restituées de manière détaillée selon la nomenclature des actes de biologie médicale. Ainsi, après traitement des données concernant l'année 2019 dans le logiciel Microsoft Excel 2007® et sélection de « l'acte 1104 : HEMOGRAMME Y COMPRIS PLAQUETTES (NFS, NFP) », a pu être recueilli le nombre d'actes en fonction des éléments descriptifs des bénéficiaires (tranche d'âge, sexe). (33–35)

Ainsi, pour une couverture géographique comprenant la France entière, sur l'année 2019, englobant tous les régimes d'assurance maladie, 57 715 449 NFS ont été effectuées. Après analyse des résultats, on retrouve une prédominance féminine avec un effectif de 58.1%, proportion similaire à celle retrouvée dans notre étude (56.5%).

Ensuite, après observation de la répartition par tranches d'âge des bénéficiaires ayant réalisé une NFS en France en 2019, on retrouve une augmentation de 10 % de réalisation chez les 40 – 60 ans par rapport aux 20 – 40 ans, mais aussi une majorité de réalisation chez les plus de 60 ans (56,54% contre 58% dans notre étude). Ces résultats sont disponibles en [Annexe 10](#).

Nos travaux montrent une prédominance féminine parmi les bénéficiaires de NFS ainsi qu'une augmentation de prescription par rapport à l'âge. Cela peut s'expliquer par le fait que la proportion de personnes avec des maladies chroniques augmente avec l'âge, et que pour tous âges confondus les femmes déclarent plus de maladies chroniques, d'après le rapport de 2017 sur l'état de santé de la population en France. (36)

Le vieillissement de la population française est un facteur qui a des conséquences sur le volume des actes.

### 4.3.2 Répartition, analyse des indications de prescription, taux de NFS pathologiques

Notre étude révèle que presque la moitié (47.80%) des NFS est prescrite hors indication ! Parmi ces NFS prescrites hors indication, est retrouvé un taux plus faible de NFS pathologiques de 10.9%, versus 27.3% lorsqu'elles sont indiquées.

De plus, la première indication de prescription de NFS est le bilan de routine (à 38.04%). Bilan de routine pour lequel la fréquence de découverte d'une NFS pathologique est statistiquement plus faible ( $p=0.01$ ).

Les résultats de l'étude AquinFS se rapprochent le plus de ceux de l'étude de Alexandra Le Corre qui, en 2016, « au sein d'une population militaire suivie dans les centres médicaux des armées », avait montré que la première indication de prescription de NFS était le bilan de routine à 49.1%. Son travail signalait que 58% des prescriptions étaient hors indications. A noter que le taux de NFS pathologiques était faible (7.3%) parmi les NFS hors indications. Bien que les populations étudiées soient différentes, car la population militaire était plus jeune (âge moyen de 39 ans) et était majoritairement composée d'hommes (81.7%), les résultats se rapprochent de ceux de notre étude.(37)

L'étude fait également écho aux travaux plus anciens de Rüttiman et al, en 1992, sur les 2378 NFS réalisées en ambulatoire, 1540 (soit 65%) étaient des bilans de routine. Ils retrouvaient un taux de résultats anormaux de 6.4% parmi les NFS réalisées en routine chez 595 patients. (38)

### 4.3.3 Modalités de prescription en urgence

Les prescriptions ne sont majoritairement pas demandées en urgence. Dans notre étude, seulement 8 prescriptions ont été demandées en urgence dont seule la moitié semble correspondre aux recommandations de demande en urgence d'après la SFH (19). Et aucune n'a modifié la prise en charge.

De plus, parmi les cas retrouvant une anémie avec une hémoglobine basse, faisant évoquer une éventuelle hémorragie aiguë et pouvant potentiellement bénéficier d'une prise en charge thérapeutique comme une transfusion, aucune des prescriptions n'a été demandée en urgence ([tableaux 13](#) et [14](#) en [annexe 8](#)).

### 4.3.4 Antériorité

D'après nos résultats, la majorité des recueils retournés retrouvent une NFS antérieure, dont 110 de moins d'un an. Parmi les NFS pour lesquelles on retrouve une NFS antérieure datant d'un an ou moins, le taux de NFS normales (62.7%) et anormales (37.3%) reste passablement stable et proche des résultats trouvés dans notre étude. Mais aussi, le pourcentage de NFS prescrites hors indications et plus particulièrement en routine (40%), quand une NFS antérieure de moins d'un an était présente dans le dossier, reste semblable au pourcentage de NFS prescrites en routine en général dans notre étude (38.4%).

Cette stabilité dans les résultats, qu'il y ait ou pas de NFS antérieure récente dans le dossier, peut s'expliquer par le fait que les MG respectent un certain délai entre deux prescriptions de NFS et tâchent à ne pas en prescrire trop souvent, même si la prescription est hors indications.

Ces résultats font écho à ceux de la thèse qualitative de Maïté Santucci retrouvant que la notion d'antériorité de la réalisation d'un bilan biologique était important pour le prescripteur, que son absence et son ancienneté était souvent un facteur déclenchant mais aussi qu'un délai trop court entre deux analyses était un facteur limitant de prescription. Il en ressortait que les médecins généralistes respectaient un délai arbitraire de l'ordre de l'année. (22)

#### **4.3.5 Interaction entre l'interne et le MSU**

Nous retrouvons une prépondérance d'interactions entre le MSU et l'interne. Ceci pourrait nous laisser penser qu'au-delà de la méthode qui consiste à faire décrire une démarche de soins prévalent en médecine générale, par un observateur extérieur (un interne), ce type de sensibilisation à la recherche favoriserait les échanges entre MSU et interne d'un point de vue pédagogique.

Dans les cas où l'échange est absent, on retrouve davantage de prescriptions hors recommandations, et plus précisément lors d'un bilan de routine. Et l'on constate également une nette différence concernant le taux de NFS pathologiques lorsque la consultation n'a pas permis d'échange entre le MSU et l'interne (19.2% vs 40.7 %). En l'absence d'échange, le taux de NFS pathologiques est moitié moins important.

Notre travail n'a pas exploré le contenu et le sens de l'interaction réalisée avec le MSU. Nous ne connaissons pas les déterminants qui ont pu favoriser une discussion ni son caractère pédagogique. Mais on sait qu'au sein des temps d'apprentissage basés sur la technique de l'observation du MSU par l'interne, faire participer l'interne à ce type de recueil pourrait être une occasion d'interaction pédagogique. Il s'agit pour nous d'une extrapolation logique basée aussi sur le témoignage de certains internes recueilli en marge du travail, mais cela s'arrête là.

### **4.4 Implication pour la pratique et la recherche, perspectives**

#### **4.4.1 Améliorer la prescription de NFS en médecine générale**

##### **4.4.1.1 Un faible nombre de référentiels**

Nous avons constaté qu'il n'existe pas de recommandations nationales concernant les indications de prescription de NFS, pourtant il s'agit d'un acte à forte fréquence de réalisation.

L'élaboration d'un référentiel centré sur la prescription d'un hémogramme ainsi que sur le suivi lors d'une anomalie retrouvée sur un des paramètres biologiques correspond à un véritable besoin et permettrait de diminuer le nombre de NFS prescrites sans perte de qualité des soins.

Parmi ses missions, la Haute Autorité de Santé (HAS) est chargée d'« élaborer les guides de bon usage des soins ou les recommandations de bonne pratique, procéder à leur diffusion et contribuer à

l'information des professionnels de santé et du public dans ces domaines » (Loi du 13 août 2004 relative à l'assurance maladie, Titre II, Chapitre 1er bis, article L. 161-37).(39)

La réalisation de fiches mémo ou des fiche pertinence a pour objectif de mettre à la disposition des recommandations fondées sur la littérature scientifique afin d'harmoniser les pratiques, de diminuer le nombre d'actes inutiles. (40) Ainsi l'étude AquinFS peut apporter des données utiles à la réalisation de recommandations de l'HAS centrées sur les indications et non-indications de prescription d'actes biologiques, tels que la NFS. Ou bien servir de base pour la réalisation d'audits de pratiques sur ce sujet, notamment pour étendre cette évaluation des pratiques à des MG non MSU.

#### *4.4.1.2 Développer la formation initiale et continue*

La plupart des universités françaises n'offrent que peu de formation à leurs étudiants de premier, deuxième et troisième cycles concernant la recherche. Formation qui reste d'ailleurs plutôt théorique. Pourtant, plusieurs pistes existent déjà pour répondre à la question de la formation et de la pratique de la recherche.

L'idéal serait de familiariser précocement les internes à la recherche en soins primaires : par des enseignements spécifiques, la lecture de revues scientifiques de la discipline, les congrès et événements scientifiques de la discipline. (41)

#### **4.4.2 Perspectives**

L'étude AquinFS a permis de réaliser un état des lieux des pratiques de prescription de la NFS en ambulatoire, en Aquitaine. L'analyse des indications de prescription des NFS montre que la moitié des prescriptions sont réalisées hors des recommandations. Mais encore, plus du tiers des prescriptions de NFS sont demandées dans le cadre d'un bilan de routine, dont le taux de résultats normaux est plus important ( $p=0.01$ ).

Pour rappel, la NFS est l'examen de biologie le plus prescrit en ambulatoire et principalement par les médecins généralistes. Le nombre de NFS réalisées ne cesse d'augmenter, avec un budget d'un peu moins d'un demi-milliard d'euros en 2016(2). De ce fait, sachant que quasiment la moitié des prescriptions de notre étude sont hors recommandation, si nous extrapolons sur le plan national, avec plus de 57 000 000 de NFS réalisées en 2019, il serait donc intéressant d'agir sur les prescripteurs en créant un référentiel, pouvant ainsi diminuer le coût économique. Est-ce que les bonnes pratiques de prescription des examens biologiques et notamment la NFS devraient faire partie des axes prioritaires visant une meilleure efficacité ?

En plus d'un référentiel, pour améliorer les pratiques, il serait pertinent de chercher pourquoi les bilans de routine sont prescrits par les médecins généralistes, quel sont les déterminants de prescription ? Ainsi, pour compléter cette étude, il serait intéressant de réaliser des travaux complémentaires analysant spécifiquement les déterminants de prescription d'une NFS en routine en médecine générale et les outils permettant de changer cette pratique. L'étude de Maité Santucci a déjà exploré le sujet. Elle conclut que l'un des principaux déterminants permettant de modifier la

prescription du bilan sanguin de routine est l'expérience clinique du médecin prescripteur. Et qu'il doit pouvoir développer lui-même des stratégies car elles seront adaptées à son exercice.(22)

Pour finir, concernant le faible taux de participation des internes à l'étude, la solution qui nous paraît indispensable pour la sensibilisation à la recherche et au recueil de données serait finalement la création d'un module obligatoire de recherche. Suite à l'étude AquinFS, à partir de la promotion qui est entrée en DES de MG à Bordeaux en novembre 2020, le DMG a décidé de rendre ce travail d'initiation à la recherche obligatoire et nécessaire à la validation du DES.

## 5 CONCLUSION

L'objectif de cette étude était d'apporter un éclairage sur la prescription de NFS en médecine générale.

Un des principaux résultats est le fort taux de prescriptions des NFS hors recommandations, et plus particulièrement en bilan de routine. Ensuite, parmi ces NFS prescrites en dehors des recommandations, nous constatons un faible taux de résultats pathologiques, avec des anomalies mineures. Résultats en accord avec la littérature.

Plusieurs pistes se présentent à nous afin d'améliorer la prescription des NFS en ambulatoire : la rédaction d'un référentiel sur les indications de prescription d'une NFS, le développement de la formation initiale et continue.

L'étude AquinFS, faisant un état des lieux de la prescription des NFS en ambulatoire, fait s'interroger sur les motivations de prescription des NFS hors recommandation. Pour compléter notre étude, il serait intéressant d'explorer les principaux facteurs déterminant la prescription de NFS hors recommandations, et plus précisément en routine, permettant ainsi une modification des pratiques.

Pour finir, cette étude a été réalisée avec le DMG de Bordeaux afin d'inciter la participation des internes à un travail de recherche. En effet, ce sont les internes en stage chez le praticien de niveau 1 qui étaient les investigateurs de cette étude. Le taux de participation des internes à l'étude AquinFS ne fut pas encourageant.

Une des solutions, afin de sensibiliser les internes en médecine générale à la recherche et au recueil de données, serait de rendre obligatoire la participation à des études de recherche durant leur troisième cycle des études médicales, leur permettant ainsi de se confronter très tôt à la réalisation d'un travail d'investigateur en recherche clinique.



## 6 REFERENCES

1. Code de la santé publique - Article L6211-1. Code de la santé publique.
2. Ameli.Points\_de\_repere\_n\_51\_-\_Le\_secteur\_de\_la\_biologie\_medicale\_en\_2016.pdf [Internet]. [cité 23 juin 2020]. Disponible à: [https://www.ameli.fr/fileadmin/user\\_upload/documents/Points\\_de\\_repere\\_n\\_51\\_-\\_Le\\_secteur\\_de\\_la\\_biologie\\_medicale\\_en\\_2016.pdf](https://www.ameli.fr/fileadmin/user_upload/documents/Points_de_repere_n_51_-_Le_secteur_de_la_biologie_medicale_en_2016.pdf)
3. Bentzen N et al. The General Practitioner in Europe [Internet]. [cité 20 sept 2019]. Disponible à: <https://euract.woncaeurope.org/sites/euractdev/files/documents/archive/publications/general-practitioner-europe-statement-working-party-appointed-2nd-european-conference-teaching.pdf>
4. Wonca Europe PJ. La définition européenne de la médecine générale - Médecine de famille. WONCA Europe 2002 (Les définitions européennes des caractéristiques de la discipline de médecine générale, du rôle du médecin généraliste et une description des compétences fondamentales du médecin généraliste - médecin de famille). 2002 p. 52.
5. Conseil National de l'Ordre des médecins. La médecine générale et la qualification de spécialiste en médecine générale Etude sur la répartition des médecins généralistes et évolution de la spécialité A propos des données du Conseil National de l'Ordre des Médecins au 1er janvier 2014 [Internet]. Conseil National de l'Ordre des médecins; 2014 juin [cité 20 sept 2019] p. 7. Disponible à: [https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse\\_etude/pzp6w1/cnomrepartitionmg.pdf](https://www.conseil-national.medecin.fr/sites/default/files/external-package/analyse_etude/pzp6w1/cnomrepartitionmg.pdf)
6. De Pourville G. Développer la recherche en médecine générale et en soins primaires en France : Propositions - PDF [Internet]. [cité 20 sept 2019]. Disponible à: <https://docplayer.fr/11279102-Developper-la-recherche-en-medecine-generale-et-en-soins-primaires-en-france-propositions.html>
7. Taha A, Boulet P. État des lieux de la médecine générale universitaire au 1er janvier 2015: la construction interne de laFUMG. *exercer*. 2015;26(122):267-82.
8. Arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine.
9. ISNAR-IMG. Stages ambulatoires [Internet]. ISNAR-IMG. [cité 3 sept 2020]. Disponible à: <https://www.isnar-img.com/pendant-linternat/stages/stages-ambulatoires/>
10. Les MSU de Nouvelle Aquitaine [Internet]. [cité 3 sept 2020]. Disponible à: [https://www.cnge.fr/les\\_enseignants/les\\_msu\\_de\\_nouvelle\\_aquitaine/](https://www.cnge.fr/les_enseignants/les_msu_de_nouvelle_aquitaine/)
11. Chèze S, Leporrier M. Hémogramme : indications et interprétation Orientation diagnostique. *La revue du praticien*. 2003;53:177.
12. Delarue R. Hémogramme Indications et interprétation Orientation diagnostique. *La revue du praticien*. 30 juin 2007;57:1359.
13. Wians FH. Clinical Laboratory Tests: Which, Why, and What Do The Results Mean? *Lab Med*. 1 févr 2009;40(2):105-13.
14. ANAES. Lecture critique de l'hémogramme: valeurs seuils à reconnaître comme probablement pathologiques et principales variations non pathologiques [Internet]. l'Agence Nationale



- d'Accréditation et d'Evaluation en Santé; 1997 [cité 27 sept 2019]. Disponible à: <https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/Hemogram.pdf>
15. Troussard X, Vol S. Full blood count normal reference values for adults in France. *Journal of Clinical Pathology*. 29 oct 2013;0:1-4.
  16. Klee GG. Clinical interpretation of reference intervals and reference limits. A plea for assay harmonization. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2004;42(7):752.
  17. Trimoreau F, Gachard N, Leymarie V, Frébet E. Étapes préanalytiques pour la numération et cytologie sanguine. EMC (Elsevier Masson SAS). 2011;1\_10.
  18. COFRAC. Guide technique d'accréditation en biologie médicale SH GTA 01 - Révision 02 [Internet]. cofrac Comité Français d'Accréditation; [cité 20 juill 2020]. Disponible à: <https://tools.cofrac.fr/documentation/SH-GTA-01>
  19. Société française d'hématologie. Dans: *Hématologie*. Elsevier Masson. 2011. p. 360. (Abrégés connaissances et pratique).
  20. Allan GM, Young J. Complete blood count for screening? *Tools for Practices Canadian Family Physician*. oct 2017;63:772.
  21. Shapiro M, Greenfiel S. The Complete Blood Count and Leukocyte Differential Count. *Annals of International Medicine*. 1987;106(1):65.
  22. Santucci M. Déterminants de la pratique du bilan sanguin de routine chez l'adulte sans pathologie chronique connue en médecine générale. [Thèse d'exercice en médecine générale]. Bordeaux : UFR des Sciences de Santé; 2016.
  23. OMS. L'OMS actualise ses orientations mondiales sur les médicaments et les outils de diagnostic pour répondre à certains problèmes de santé, privilégier les traitements très efficaces et rendre les traitements plus abordables [Internet]. [cité 16 nov 2019]. Disponible à: <https://www.who.int/fr/news-room/detail/09-07-2019-who-updates-global-guidance-on-medicines-and-diagnostic-tests-to-address-health-challenges-prioritize-highly-effective-therapeutics-and-improve-affordable-access>
  24. GIRCI IDF: Se connecter sur le site [Internet]. [cité 11 juill 2020]. Disponible à: <https://quiz-girci-idf.eliosys.net/login/index.php>
  25. R: The R Project for Statistical Computing [Internet]. [cité 21 oct 2020]. Disponible à: <https://www.r-project.org/>
  26. BiostaTGV - Statistiques en ligne [Internet]. [cité 21 oct 2020]. Disponible à: <http://biostatgv.sentiweb.fr/>
  27. Mainsonneuve H, Fournier J-P. Soins primaires Construire une enquête et un questionnaire [Internet]. *Revue des Etudiants en Soins Primaires & Chercheurs Toulousains*. 2012 [cité 5 mai 2019]. Disponible à: <file:///C:/Users/mbers/Desktop/THESE/Questionnaire/Questionnaire/Comment%20r%C3%A9aliser%20un%20questionnaire.pdf>

28. Grayson MS, Klein M, Lugo J, Visintainer P. Benefits and Costs to Community-Based Physicians Teaching Primary Care to Medical Students. *Journal of General Internal Medicine*. 1998;13(7):485-8.
29. Bouton C, Leroy O, Huez J-F, Bellanger W, Ramond-Roquin A. Représentativité des médecins généralistes maîtres de stage universitaires. *Santé publique*. janv 2015;27(1):56-67.
30. Supper I, Ecochard R, Bois C, Paumier F, Bez N, Letrilliart L. How do French GPs consider participating in primary care research: the DRIM study. *Fam Pract*. avr 2011;28(2):226-32.
31. Williamson MK, Pirkis J, Pfaff JJ, Tyson O, Sim M, Kerse N, et al. Recruiting and retaining GPs and patients in intervention studies: the DEPS-GP project as a case study. *BMC Med Res Methodol*. 18 sept 2007;7:42.
32. Ordonnance | service-public.fr [Internet]. [cité 31 mai 2020]. Disponible à: <https://www.service-public.fr/particuliers/vosdroits/F33967>
33. ameli.fr - Open Data - Biologie [Internet]. [cité 24 juin 2020]. Disponible à: <http://open-data-assurance-maladie.ameli.fr/biologie/index.php>
34. Licence Ouverte / Open Licence [Internet]. Le blog d'Etalab. [cité 24 juin 2020]. Disponible à: <https://www.etalab.gouv.fr/licence-ouverte-open-licence>
35. ameli.fr - Sniiram [Internet]. [cité 24 juin 2020]. Disponible à: <https://www.ameli.fr/l-assurance-maladie/statistiques-et-publications/sniiram/finalites-du-sniiram.php>
36. Fourcade N, Lennep F von, Grémy I, Bourdilon François. L'état de santé de la population en France, RAPPORT 2017 [Internet]. 2017 p. 436. Disponible à: <https://drees.solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/esp2017.pdf>
37. Le Corre A. Etude des indications de prescriptions de la NFS au sein d'une population militaire suivie dans les centres médicaux des armées [Thèse d'exercice en médecine générale]. Bordeaux : UFR des Sciences de Santé; 2016.
38. Ruttimann S, Clemengon MD, Dubach UC. Usefulness of Complete Blood Counts as a Case-finding Tool in Medical Outpatients.
39. Code de la sécurité sociale - Article L161-37. Code de la sécurité sociale.
40. HAS. Méthode d'élaboration des fiches mémo et des fiches pertinence [Internet]. [cité 1 juill 2020]. Disponible à: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-04/guide\\_methodologique\\_fiche\\_memo\\_fiche\\_pertinence.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2016-04/guide_methodologique_fiche_memo_fiche_pertinence.pdf)
41. Carrier H, Agrifoglio G. Médecine générale, une discipline centrée sur le patient, une recherche centrée sur le médecin: un paradoxe? *exercer*. 2019;(156):377.

## 7 ANNEXES

### 7.1 ANNEXE 1 : La définition de Leeuwenhorst 1974

« Le médecin généraliste est un diplômé en médecine qui fournit des soins primaires, personnalisés et continus, aux personnes, aux familles et à la population, indépendamment de l'âge, du sexe et de la maladie. C'est la synthèse de ces fonctions qui est unique. Il prend en charge ses patients au sein de son cabinet médical, à domicile, ou parfois même en clinique ou à l'hôpital. Il tente d'établir un diagnostic précoce. Il inclut et intègre des facteurs physiques, psychologiques et sociaux dans la gestion de la santé et des maladies. Cela se ressentira dans les soins fournis aux patients. Il prendra une décision initiale pour chaque problème qui se présentera à lui en tant que médecin. Il assurera la continuité des soins pour ses patients atteints d'affections chroniques, récurrentes ou terminales. Des contacts prolongés lui permettent de rassembler l'information selon un rythme adapté au patient, et de construire une relation basée sur la confiance, qui peut être utilisée à des fins professionnelles. Il pratiquera la médecine en collaboration avec d'autres collègues médicaux et non-médicaux. Il saura quand et comment intervenir pour traiter, prévenir, éduquer et promouvoir la santé de ses patients et de leurs familles. Il reconnaîtra sa responsabilité professionnelle envers la communauté. »

## 7.2 ANNEXE 2 : La définition WONCA 2002(4)

### **DISCIPLINE ET LA SPECIALITE DE LA MEDECINE GENERALE - MEDECINE DE FAMILLE**

La médecine générale - médecine de famille est une discipline scientifique et universitaire, avec son contenu spécifique de formation, de recherche de pratique clinique, et ses propres fondements scientifiques. C'est une spécialité clinique orientée vers les soins primaires.

#### **I. Les caractéristiques de la discipline de la médecine générale-médecine de famille**

- A) Elle est habituellement le premier contact avec le système de soins, permettant un accès ouvert et non limité aux usagers, prenant en compte tous les problèmes de santé, indépendamment de l'âge, du sexe, ou de toutes autres caractéristiques de la personne concernée.
- B) Elle utilise de façon efficiente les ressources du système de santé par la coordination des soins, le travail avec les autres professionnels de soins primaires et la gestion du recours aux autres spécialités, se plaçant si nécessaire en défenseur du patient.
- C) Elle développe une approche centrée sur la personne dans ses dimensions individuelles, familiales, et communautaires.
- D) Elle utilise un mode de consultation spécifique qui construit dans la durée une relation médecin-patient basée sur une communication appropriée.
- E) Elle a la responsabilité d'assurer des soins continus et longitudinaux, selon les besoins du patient.
- F) Elle base sa démarche décisionnelle spécifique sur la prévalence et l'incidence des maladies en soins primaires.
- G) Elle gère simultanément les problèmes de santé aigus et chroniques de chaque patient.
- H) Elle intervient à un stade précoce et indifférencié du développement des maladies, qui pourraient éventuellement requérir une intervention rapide.
- I) Elle favorise la promotion et l'éducation pour la santé par une intervention appropriée et efficace.

- J) Elle a une responsabilité spécifique de santé publique dans la communauté.
- K) Elle répond aux problèmes de santé dans leurs dimensions physique, psychologique, sociale, culturelle et existentielle.

## **II La Spécialité de la Médecine Générale - Médecine de famille :**

Les médecins généralistes - médecins de famille sont des médecins spécialistes formés aux principes de cette discipline. Ils sont le médecin traitant de chaque patient, chargés de dispenser des soins globaux et continus à tous ceux qui le souhaitent indépendamment de leur âge, de leur sexe et de leur maladie. Ils soignent les personnes dans leur contexte familial, communautaire, culturel et toujours dans le respect de leur autonomie. Ils acceptent d'avoir également une responsabilité professionnelle de santé publique envers leur communauté. Dans la négociation des modalités de prise en charge avec leurs patients, ils intègrent les dimensions physique, psychologique, sociale, culturelle et existentielle, mettant à profit la connaissance et la confiance engendrées par des contacts répétés. Leur activité professionnelle comprend la promotion de la santé, la prévention des maladies et la prestation de soins à visée curative et palliative. Ils agissent personnellement ou font appel à d'autres professionnels selon les besoins et les ressources disponibles dans la communauté, en facilitant si nécessaire l'accès des patients à ces services. Ils ont la responsabilité d'assurer le développement et le maintien de leurs compétences professionnelles, de leur équilibre personnel et de leurs valeurs pour garantir l'efficacité et la sécurité des soins aux patients.

### III. Les compétences fondamentales de la Médecine Générale - Médecine de famille

La définition de la discipline comme de la spécialité doit mettre en évidence les compétences fondamentales du médecin généraliste - médecin de famille. « Fondamental » signifie essentiel à la discipline, indépendamment du système de santé dans lequel ces définitions sont appliquées.

#### § 1.

Les onze caractéristiques centrales qui définissent la discipline se rapportent à des capacités ou habiletés que chaque médecin de famille spécialisé doit maîtriser. Elles peuvent être rassemblées en six compétences fondamentales (en référence aux caractéristiques) :

1. La gestion des soins de santé primaires (a,b)
2. Les soins centrés sur la personne (c,d,e)
3. L'aptitude spécifique à la résolution de problèmes (f,g)
4. L'approche globale (h,i)
5. L'orientation communautaire (j)
6. L'adoption d'un modèle holistique (k)

#### § 2.

Le généraliste applique ces compétences dans trois champs d'activité :

- a) démarche clinique,
- b) communication avec les patients,
- c) gestion du cabinet médical.

#### § 3.

Comme discipline scientifique centrée sur la personne, trois dimensions spécifiques doivent être considérées comme fondamentales :

- a) Contextuelle: utiliser le contexte de la personne, la famille, la communauté et la culture
- b) Comportementale: basée sur les capacités professionnelles du médecin, ses valeurs et son éthique
- c) Scientifique: adopter une approche critique basée sur la recherche et maintenir cette approche par une formation continue et une amélioration de la qualité.

## 7.3 ANNEXE 3 : Courrier à l'intention des internes



Marion BERSANI  
Interne en Médecine Générale  
Tél ( [redacted] )  
[mber](#)  
Facebook Aqui NFS

A l'attention des Internes de  
Médecine Générale affectés en stage  
chez le Praticien de niveau 1

Bordeaux, le 02/05/2019

OBJET : Questionnaire AquiNFS

Mesdames, Messieurs, chers internes du DES de médecine générale,

Vous êtes invité.es à participer à **l'étude AquiNFS**, étude réalisée en lien avec le DMG, et qui sera mon travail de thèse. Elle vise à mieux connaître les **pratiques de prescription de la NFS en médecine générale**.

Je souhaite mener cette expérience car, de façon **novatrice**, **vous serez les investigateurs de cette enquête** ! En effet, c'est vous qui relèverez sur vos lieux de stage les pratiques de vos Praticiens Généralistes, Maître de Stage des Universités (MSU), en remplissant le questionnaire AquiNFS (format papier ou [https://docs.google.com/forms/d/1ABGkt5EOWIj\\_PTGWxYR8Uj-P6ePcd62Gj2WUum5RI3c/viewform?fbclid=IwAR1U\\_0-zkUrUwOrHt8si0adNgEXnHmLJABNZBIH1YRkWnPavJKwXlsZC3tw&edit\\_requested=true&fbzx=2818485052500584858](https://docs.google.com/forms/d/1ABGkt5EOWIj_PTGWxYR8Uj-P6ePcd62Gj2WUum5RI3c/viewform?fbclid=IwAR1U_0-zkUrUwOrHt8si0adNgEXnHmLJABNZBIH1YRkWnPavJKwXlsZC3tw&edit_requested=true&fbzx=2818485052500584858)). Le questionnaire comprend 13 questions, la durée moyenne pour le renseigner est de 5 minutes. L'enquête débutera le 2 mai et se clôturera le 30 juin 2019.

Voici 3 bonnes raisons de participer à ce recueil de pratique :

- Remplir ce questionnaire vous permettra **d'interagir avec votre MSU** et vous donnera des occasions d'apprentissage ;
- C'est une occasion de formation dans le domaine de la recherche en médecine générale! Bientôt vous serez à ma place à élaborer une thèse, puis Docteur et vous participerez au **développement des travaux de recherche** en répondant à des enquêtes ;
- Votre participation et l'attestation de réalisation d'un module de formation à la recherche disponible en ligne (<https://quiz-girci-idf.eliosys.net/login/index.php>) comptera pour un **crédit** parmi vos **formations optionnelles** exigées en 6<sup>e</sup> semestre du DES.

Vous n'avez plus qu'à **rejoindre le groupe Facebook AquiNfs**, à **remplir durant vos deux premiers mois de stage plusieurs questionnaires sur internet ou bien la version papier que vous m'enverrai par mail, par MP sur FB, par MMS** ...Ce questionnaire est anonyme.

Pour toutes questions concernant les détails du protocole ou les résultats de l'étude vous pouvez me contacter.

Je vous souhaite un bon semestre, et reste à votre entière disposition pour de plus amples renseignements.

Respectueusement,

Pr William DURIEUX  
Directeur de thèse

Marion BERSANI  
Thésarde

## 7.4 ANNEXE 4 : Questionnaire papier



# Questionnaire étude AquinFS

### Informations

- 1) **Initiales de l'interne :** \_\_\_\_
- 2) **Questionnaire N° :** \_\_\_\_

### Le patient

- 3) **Initiales :** \_\_\_\_
- 4) **Sexe du patient :**  masculin  féminin
- 5) **Age :** \_\_\_\_\_

### La NFS du jour

- 6) **Modalités prescription : demandée en urgence (précisé sur l'ordonnance) :**  oui  non
- 7) **Indications de la prescription SELON VOTRE OBSERVATION :**

Démarche diagnostique :

- Anémie
- Syndrome infectieux
- Hémopathie : présence d'une adénopathie ou d'une splénomégalie
- Autre : \_\_\_\_\_

Démarche de suivi :

- Pathologie, précisez : \_\_\_\_\_
- Grossesse, précisez : \_\_\_\_\_
- TTT, précisez : \_\_\_\_\_

Contrôle d'une anomalie de NFS connue

Démarche de dépistage systématique / Bilan de routine

A la demande du patient, et uniquement pour répondre à sa demande

Autre : \_\_\_\_\_





**Indications selon votre Maître de Stage (MSU) :**

8) Lui avez-vous posé la question :

Oui

Non

9) Indication selon votre MSU : \_\_\_\_\_

**La dernière NFS**

10) Existence dans le dossier d'une précédente NFS :  oui  non

11) Date : \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

12) Résultat :

Normal

Anormal, précisez : \_\_\_\_\_

**Petit plus**

13) Commentaire libre (justification de la décision, échange avec le patient, avec votre MSU...) :

\_\_\_\_\_

**Une fois la NFS reçue, pensez à l'envoyer en y précisant vos initiales et le N° que vous aviez attribué au questionnaire.**

**Pour toutes questions et pour l'envoi du questionnaire, vous pouvez me contacter,**

**Marion Bersani /  / Face book Aqui NFS**



## 7.5 ANNEXE 5 : Guide de remplissage de la feuille de recueil



### Guide pour le travail de recueil à l'attention des internes

---

**Critères d'inclusion :** toute situation où votre Maître de Stage (MSU) décide de réaliser une prescription de NFS à un patient, alors que vous êtes en phase d'observation. *Les 10 premières situations maximum.*

**Critère exclusion :** si c'est vous qui prenez l'initiative d'une prescription de NFS, parce que vous êtes en supervision directe ou en autonomie.

**Modalités :**

Vous devez garder noté sur la Liste des patients inclus les initiales et le sexe des patients que vous incluez. Ce tableau vous permettra de lister les patients que vous avez retenus pour l'étude, à fin de pouvoir, ultérieurement, retrouver leur NFS.

L'étape suivante consiste à remplir le Questionnaire étude AquinFS (format papier ou en ligne [https://drive.google.com/open?id=1ABGkt5E0Wli\\_PTGWxYR8Ul-P6ePcd62GI2WUum5Ri3c](https://drive.google.com/open?id=1ABGkt5E0Wli_PTGWxYR8Ul-P6ePcd62GI2WUum5Ri3c)):

**Initiales de l'interne/Questionnaire N° :** à des fins de repérage pour les relances et les demandes d'informations manquantes

**Initiales/Sexe du patient/Âge :** données du patient inclus, pour vous permettre de retrouver son dossier et les résultats de la NFS prescrite.

**Indications de la prescription SELON VOTRE OBSERVATION :** cochez la/les cases selon les indications de la prescription.

Démarche de dépistage systématique / Bilan de routine :

Cela correspond à une « batterie » de tests biologiques sanguins, c'est-à-dire une prescription non orientée par l'examen clinique, mais réalisée de manière systématique.

L'asthénie :

La case « asthénie » n'est pas inscrite, volontairement. L'asthénie est un des éléments du syndrome anémique (pâleur, asthénie, dyspnée, tachycardie...) et non un diagnostic.

Pour l'envoi du questionnaire en format papier, plusieurs possibilités s'offrent à vous :

Par mail, à l'adresse suivante : [REDACTED]



☐ Par MMS, au : [REDACTED]

☐ Par message privé sur Face book, à Aqui NFS

En fin, pensez à envoyer les résultats de la NFS, en prenant soin de supprimer les données personnelles du patient (nom, prénom, adresse) et en y précisant vos initiales, le N° du questionnaire.

Pour toutes questions concernant les détails du protocole ou les résultats de l'étude vous pouvez me contacter.

Respectueusement,

Marion BERSANI

## 7.6 ANNEXE 6 : Tableau d'inclusion



### Liste des patients inclus

---

Questionnaire N°	Initiales du patient	Sexe du patient
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

## 7.7 ANNEXE 7 : Mails échangés avec la cellule CNIL de l'université de Bordeaux

### Demande CNIL dans le cadre d'un projet de thèse



marion bersani <marion.bersani@u-bordeaux.fr>

12/03/2019 10:52



À : chantal.durand@u-bordeaux.fr



Evaluation des pratiques sur la...  
162,03 Ko

Madame Durand,

Je me permets de vous contacter à fin de débiter les démarches de déclaration à la CNIL dans le cadre de mon projet de thèse.

Voici-ci-joint ma fiche de projet de thèse.

Merci d'avance,

Marion BERSANI

Provenance : [Courrier](#) pour Windows 10

### Re: Demande CNIL dans le cadre d'un projet de thèse



Chantal Durand <chantal.durand@u-bordeaux.fr>

14/03/2019 17:17



À : marion bersani

bonjour,

En 1ère analyse, votre recherche est conforme à une MR-004.

ce qui implique que ce n'est pas une recherche impliquant la personne humaine, qu'elle est multicentrique et que vous réutilisez des données. et qu'elle est conforme à : : <https://www.cnil.fr/declaration/mr-004-recherches-nimpliquant-pas-la-personne-humaine-etudes-et-evaluations-dans-le>

Veillez vérifier que c'est le cas, et tenez moi informée.

vous écrivez dans la fiche, qu'il n'y a pas de données de santé ???

cordialement,

cd

**RE: Demande CNIL dans le cadre d'un projet de thèse**



marion bersani <[redacted]>  
03/04/2019 10:53



À : Chantal Durand

Bonjour Mme Durand,

je vous écris à fin de savoir ce qu'il en ai de la demande CNIL. Du coup ma recherche est conforme à une MR-004 donc c'est bon? Pas de démarche supplémentaire?

Merci d'avance

Bien à vous,  
Marion Bersani

**Relance Demande CNIL dans le cadre d'un projet de thèse**



marion bersani <[redacted]>  
23/01/2020 16:28



À : Chantal Durand

Bonjour, suite à notre échange de l'année dernière, je souhaite savoir si mon étude a bien été enregistrée ? et sous quel numéro ?  
merci d'avance,

Voici ci-joint nos mails

Bien à vous

Provenance : [Courrier](#) pour Windows 10

**RE : RE : Relance Demande CNIL dans le cadre d'un projet de thèse**



marion bersani <[redacted]>  
07/09/2020 12:48



À : Chantal Durand

Bonjour,

Je viens vers vous pour savoir ce qu'il en est de ma demande d'enregistrement au près du CNIL dans le cadre de ma thèse ?

Merci d'avance,

Marion BERSANI

## 7.8 ANNEXE 8 : Caractéristiques des cas présentant une anémie

Patient	Age	Demandé en urgence	Indication	Anomalie NFS antérieure	Hb (g/dL)	VGM (fL)
LG	63	non	recherche SIB	Hb 11.2	12.1	82.9
LD	43	non	routine	NC	10.3	68
LR	89	non	recherche anémie	Hb 10.4	8.9	96.4
JMB	78	non	routine	VGM 101	12.5	88
GL	72	non	surveillance anémie connue	Hb 10.5	10.2	76
VR	83	non	surveillance anémie connue	Hb 9.5	9.5	114.8
OG	94	non	surveillance anémie connue	Hb 9.4	10.3	98.3
BS	65	non	recherche SIB	non	11.6	93.1
JLD	66	oui	recherche SIB	VGM 106	11.0	106
MBD	76	non	surveillance anémie connue	Hb 12.1	12.1	96.7
QB	56	non	surveillance anémie connue	Hb 6.5	10.4	76
MH	74	non	routine	non	12.5	93
CMP	61	non	surveillance NFS sous chimiothérapie	Neutropénie 813/ mm <sup>3</sup>	11.2	78.5
JLA	80	non	surveillance anémie connue	Hb 7.9	8.6	91.6
DA	90	non	surveillance anémie connue	Hb 9.1	9.1	100.7

**Tableau 13** - Caractéristiques des cas de sexe masculin avec une hémoglobine inférieure à 13 g/dL, étude AquINFS

*Hb : hémoglobine, VGM : volume globulaire moyen*

Patient	Age	Demandé en urgence	Indication	Anomalie NFS antérieure	Hb (g/dL)	VGM (fL)
PM	95	non	surveillance anémie connue	Hb 6.6	6.8	88.4
MC	90	non	surveillance anémie connue	Hb 10.4	7.7	62.4
AG	87	non	surveillance anémie connue	Hb 8.2	9.3	95.4
BB	39	non	demande de la patiente	Pas de NFS antérieure connue	10.5	79
RMT	84	non	recherche anémie	Hb 11.2	10.6	87.3

**Tableau 14** - Caractéristiques des cas de patients de sexe féminin avec une hémoglobine inférieure à 11 g/dL, étude AquinFS

*Hb : hémoglobine, VGM : volume globulaire moyen*

## 7.9 ANNEXE 9 : Données nationales sur l'année 2019 des bénéficiaires ayant réalisé un hémogramme : âge, sexe

N : 57 715 449	Pourcentage (%)	Nombre (n)
20 – 39 ans	17,63	10 178 562
40 – 59 ans	26,17	15 105 710
60 – 99 ans	56,14	32 406 106
>99 ans	0,04	25 071

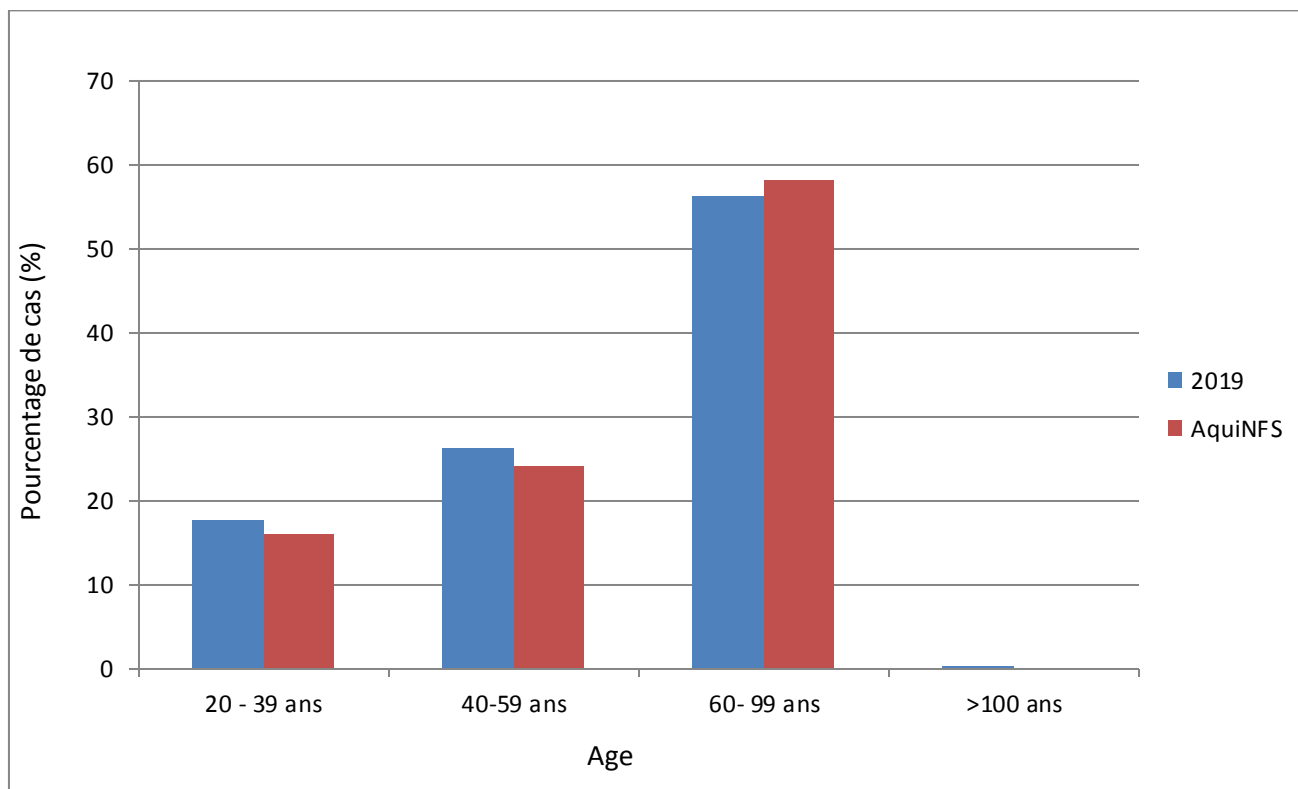
**Tableau 15** - Répartition par tranches d'âge des bénéficiaires ayant réalisé un hémogramme en France sur l'année 2019

N : 57 715 449	Pourcentage (%)	Nombre (n)
Homme	41,9	24 184 741
Femme	58,1	33 529 609

**Tableau 16** - Répartition par sexe des bénéficiaires ayant réalisé un hémogramme en France sur l'année 2019



## 7.10 ANNEXE 10 : Comparaison des données nationales de 2019 aux résultats de l'étude AquinFS



**Figure 9** - Comparaison des données de l'étude AquinFS (n=115) aux données nationales de 2019 (n=57 715 449) : pourcentages de NFS réalisées par tranches d'âge des bénéficiaires

## 8 SERMENT D'HIPPOCRATE

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 dés honorée et méprisée si j'y manque.

## Titre :

*Etat des lieux des pratiques de prescription de la NFS par les médecins généralistes : étude prospective en situation réelle auprès des médecins généralistes Maîtres de Stage des Universités de Bordeaux*

## Résumé :

**Introduction.** La Numération Formule Sanguine (NFS) est l'examen biologique le plus prescrit en ambulatoire, les trois quarts des prescriptions sont le fait des médecins généralistes (MG). Il convient de l'utiliser en lien avec les bonnes pratiques professionnelles. Il n'y a pas d'étude française récente qui évalue la prescription des NFS par les MG.

**Objectif.** Décrire la démarche de prescription des NFS par les MG.

**Méthode.** Nous avons réalisé l'étude *AquiNFS*, enquête de pratique prospective descriptive en situation réelle dans l'ex-région Aquitaine, de mai à juin 2019. Notre population était les médecins Maîtres de stage qui prescrivaient une NFS à des patients adultes en consultation. Le recueil était ainsi fait par l'interne en stage ambulatoire chez son praticien de niveau 1.

**Résultats.** 205 situations de prescription ont été analysées : l'âge moyen des patients recevant une prescription de NFS est de 61ans, on retrouvait majoritairement des femmes (56.6%). Près de la moitié des prescriptions étaient réalisées hors indications (47.80%). La principale indication de prescription est le bilan de routine (36.09%), puis la recherche d'une anémie (17.56%).

Nous avons recueilli et analysé 128 résultats de NFS parmi les 205 prescrites. Un tiers est anormal (38.2%). La pathologie la plus fréquemment retrouvée est l'anémie (40.8%) puis les hyperleucocytoses (20.4%). Notre étude révèle que parmi les NFS prescrites hors indication le taux de NFS anormales est trois fois moins important (10.9% vs 27.3%). Quand la NFS est prescrite en bilan de routine, la fréquence de découverte d'une NFS pathologique est statistiquement plus faible ( $p=0.01$ ).

**Conclusion.** Un des principaux résultats est le fort taux de prescription des NFS hors recommandations, et plus particulièrement en bilan de routine, pour lesquelles le taux de résultats pathologiques est faible, avec des anomalies mineures. Résultats en accord avec la littérature. Pour compléter notre étude, il serait intéressant d'explorer les principaux facteurs déterminant la prescription de NFS hors recommandations, si l'on souhaite modifier les pratiques. La méthode utilisée permet aux internes de médecine générale de s'initier au travail d'investigateur pour une étude en soins primaires.

**Mots clés :** médecine générale ; NFS, hémogramme ; dépistage systématique ; bilan de routine ; recherche ; Maître de stage des Universités

## Title :

State of play of the prescription of full blood count in general practice : prospective practice survey in real life among general practitioners Masters of Internship at the Universities of Bordeaux

## Abstract :

**Introduction.** A Full Blood Count (FBC) is the laboratory test which is the most frequently prescribed in general medicine. General Practitioners (GP) order three quarters of them. Its use should respect good working practice. There is no recent French study assessing the prescription of FBC by general practitioners.

**Aim.** To describe the prescribing procedure of FBC by general practitioners.

**Method.** The AquINFS study is a descriptive prospective practice survey which was taken in the Aquitaine region (France) from May to July 2019. The population of our study consisted of University training mentors who prescribed an FBC to adult patients during their consultation. Junior doctors collected the data during their first ambulatory training with their mentors.

**Results.** We collected 205 prescriptions. 61 is the average age of the patients who were prescribed an FBC and the majority of them were women (56.6%). Almost half of the prescriptions did not correspond to general recommendations (47.8%). The most common prescription indication were routine checkups (36.09%) and screenings for anemia (17.56%).

We analysed 128 FBC among the 205 we had collected. One third was abnormal (38.2%). The most common pathology was anemia (40.8%). Then came leukocytosis (20.4%). Our study clearly shows that among the FBC which were prescribed without recommendations, there were three times fewer abnormal results (10.9 % vs 27.3%). When FBC is prescribed as a routine checkup, statistics show that the discovery of pathological results is less frequent. ( $p=0.01$ ).

**Conclusion.** One of the main results is the high rate of FBC prescriptions without recommendations, and more particularly as routine checkups which show low pathological results with minor disorders. These results are consistent with medical literature. To complete our study and to change medical practices, it would be interesting to explore the main factors leading to the prescription of FBC without recommendations. The method we used was a first approach to investigating primary care for junior doctors.

**Keywords :** general practice ; full blood count, blood counts complete, blood cell number ; mass screening, routine blood test ; research ; university training mentor