

FACULTE MIXTE DE MEDECINE ET PHARMACIE DE ROUEN

ANNEE 2013

N°

THESE POUR LE DOCTORAT EN MEDECINE

(Diplôme d'Etat)

Discipline : Médecine Générale

Par

Melle LETROUIT Cyrielle

Née le 7 Janvier 1983 à Rouen

Présentée et soutenue publiquement le Jeudi 12 Décembre 2013

**Evaluation d'un module de formation à la recherche
quantitative par les internes de médecine générale de
Rouen.**

Président du Jury : Monsieur le Professeur **Jean-Loup HERMIL**

Membres du Jury : Monsieur le Professeur **Alain MERCIER**

Monsieur le Professeur **Jacques BENICHOU**

Directrice de Thèse : Madame le Docteur **Yveline SEVRIN**

ANNEE UNIVERSITAIRE 2013 – 2014
U.F.R. DE MEDECINE-PHARMACIE DE ROUEN

DOYEN : **Professeur Pierre FREGER**

ASSESSEURS : **Professeur Michel GUERBET**
Professeur Benoit VEBER
Professeur Pascal JOLY

DOYENS HONORAIRES : **Professeurs J. BORDE - Ph. LAURET - H. PIGUET – C. THUILLEZ**

PROFESSEURS HONORAIRES : **MM. M-P AUGUSTIN - J.ANDRIEU-GUITRANCOURT - M.BENOZIO- J.BORDE - Ph. BRASSEUR - R. COLIN - E. COMOY - J. DALION -. DESHAYES - C. FESSARD – J.P FILLASTRE - P.FRIGOT -J. GARNIER - J. HEMET - B. HILLEMAND - G. HUMBERT - J.M. JOUANY - R. LAUMONIER – Ph. LAURET - M. LE FUR – J.P. LEMERCIER - J.P LEMOINE - Mle MAGARD - MM. B. MAITROT - M. MAISONNET - F. MATRAY - P.MITROFANOFF - Mme A. M. ORECCHIONI - P. PASQUIS - H.PIGUET - M.SAMSON – Mme SAMSON-DOLLFUS – J.C. SCHRUB - R.SOYER - B.TARDIF -.TESTART - J.M. THOMINE – C. THUILLEZ - P.TRON - C.WINCKLER - L.M.WOLF**

I - MEDECINE

PROFESSEURS

M. Frédéric ANSELME	HCN	Cardiologie
Mme Isabelle AUQUIT AUCKBUR	HCN	Chirurgie Plastique
M. Bruno BACHY (Surnombre)	HCN	Chirurgie pédiatrique
M. Fabrice BAUER	HCN	Cardiologie
Mme Soumeya BEKRI Moléculaire	HCN	Biochimie et Biologie
M. Jacques BENICHO médicale	HCN	Biostatistiques et informatique
M. Jean-Paul BESSOU vasculaire	HCN	Chirurgie thoracique et cardio-
Mme Françoise BEURET-BLANQUART (Surnombre) réadaptation	CRMPR	Médecine physique et de
M. Guy BONMARCHAND	HCN	Réanimation médicale
M. Olivier BOYER	UFR	Immunologie
M. Jean-François CAILLARD (Surnombre)	HCN	Médecine et santé au Travail
M. François CARON tropicales	HCN	Maladies infectieuses et
M. Philippe CHASSAGNE	HB	Médecine interne (Gériatrie)
M. Vincent COMPERE chirurgicale	HCN	Anesthésiologie et réanimation
M. Antoine CUVELIER	HB	Pneumologie
M. Pierre CZERNICHOW santé	HCH	Epidémiologie, économie de la
M. Jean - Nicolas DACHER Médicale	HCN	Radiologie et Imagerie
M. Stéfan DARMONI Médicale/Techniques de communication	HCN	Informatique
M. Pierre DECHELOTTE	HCN	Nutrition
Mme Danièle DEHESDIN (Surnombre)	HCN	Oto-Rhino-Laryngologie
M. Jean DOUCET Interne - Gériatrie.	HB	Thérapeutique/Médecine –
M. Bernard DUBRAY	CB	Radiothérapie
M. Philippe DUCROTTE	HCN	Hépto – Gastro - Entérologie
M. Frank DUJARDIN Traumatologique	HCN	Chirurgie Orthopédique -

M. Fabrice DUPARC Orthopédique et Traumatologie	HCN	Anatomie - Chirurgie
M. Bertrand DUREUIL chirurgicale	HCN	Anesthésiologie et réanimation
Mme Hélène ELTCHANINOFF	HCN	Cardiologie
M. Thierry FREBOURG	UFR	Génétique
M. Pierre FREGER	HCN	Anatomie/Neurochirurgie
M. Jean François GEHANNO	HCN	Médecine et Santé au Travail
M. Emmanuel GERARDIN	HCN	Imagerie Médicale
Mme Priscille GERARDIN	HCN	Pédopsychiatrie
M. Michel GODIN	HB	Néphrologie
M. Guillaume GOURCEROL	HCN	Physiologie
M. Philippe GRISE	HCN	Urologie
M. Didier HANNEQUIN	HCN	Neurologie
M. Fabrice JARDIN	CB	Hématologie
M. Luc-Marie JOLY	HCN	Médecine d'urgence
M. Pascal JOLY	HCN	Dermato - vénéréologie
M. Jean-Marc KUHN métaboliques	HB	Endocrinologie et maladies
Mme Annie LAQUERRIERE pathologiques	HCN	Anatomie cytologie
M. Vincent LAUDENBACH chirurgicale	HCN	Anesthésie et réanimation
M. Joël LECHEVALLIER	HCN	Chirurgie infantile
M. Hervé LEFEBVRE métaboliques	HB	Endocrinologie et maladies
M. Thierry LEQUERRE	HB	Rhumatologie
M. Eric LEREBOURS	HCN	Nutrition
Mme Anne-Marie LEROI	HCN	Physiologie
M. Hervé LEVESQUE	HB	Médecine interne
Mme Agnès LIARD-ZMUDA	HCN	Chirurgie Infantile
M. Pierre Yves LITZLER	HCN	Chirurgie Cardiaque
M. Bertrand MACE cytogénétique	HCN	Histologie, embryologie,
M. David MALTETE	HCN	Neurologie
M. Christophe MARGUET	HCN	Pédiatrie
Mme Isabelle MARIE	HB	Médecine Interne
M. Jean-Paul MARIE	HCN	ORL
M. Loïc MARPEAU	HCN	Gynécologie - obstétrique
M. Stéphane MARRET	HCN	Pédiatrie

Mme Véronique MERLE	HCN	Epidémiologie
M. Pierre MICHEL	HCN	Hépto - Gastro - Entérologie
M. Francis MICHOT	HCN	Chirurgie digestive
M. Bruno MIHOUT (<i>Surnombre</i>)	HCN	Neurologie
M. Jean-François MUIR	HB	Pneumologie
M. Marc MURAINÉ	HCN	Ophtalmologie
M. Philippe MUSETTE	HCN	Dermatologie - Vénéréologie
M. Christophe PEILLON	HCN	Chirurgie générale
M. Jean-Marc PERON maxillo-faciale	HCN	Stomatologie et chirurgie
M. Christian PFISTER	HCN	Urologie
M. Jean-Christophe PLANTIER	HCN	Bactériologie - Virologie
M. Didier PLISSONNIER	HCN	Chirurgie vasculaire
M. Bernard PROUST	HCN	Médecine légale
M. François PROUST	HCN	Neurochirurgie
Mme Nathalie RIVES et de la reprod.	HCN	Biologie et méd. du dévelop.
M. Jean-Christophe RICHARD (<i>Mise en dispo</i>) Médecine d'urgence	HCN	Réanimation Médicale,
M. Horace ROMAN	HCN	Gynécologie Obstétrique
M. Jean-Christophe SABOURIN	HCN	Anatomie – Pathologie
M. Guillaume SAVOYE	HCN	Hépto – Gastro
Mme Céline SAVOYE – COLLET	HCN	Imagerie Médicale
Mme Pascale SCHNEIDER	HCN	Pédiatrie
M. Michel SCOTTE	HCN	Chirurgie digestive
Mme Fabienne TAMION	HCN	Thérapeutique
Mme Florence THIBAUT	HCN	Psychiatrie d'adultes
M. Luc THIBERVILLE	HCN	Pneumologie
M. Christian THUILLEZ	HB	Pharmacologie
M. Hervé TILLY	CB	Hématologie et transfusion
M. François TRON (<i>Surnombre</i>)	UFR	Immunologie
M. Jean-Jacques TUECH	HCN	Chirurgie digestive
M. Jean-Pierre VANNIER	HCN	Pédiatrie génétique
M. Benoît VEBER chirurgicale	HCN	Anesthésiologie Réanimation
M. Pierre VERA l'image	C.B	Biophysique et traitement de
M. Eric VERIN réadaptation	CRMPR	Médecine physique et de
M. Eric VERSPYCK	HCN	Gynécologie obstétrique

M. Olivier **VITTECOQ**

HB

Rhumatologie

M. Jacques **WEBER**

HCN

Physiologie

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Noëlle **BARBIER-FREBOURG**

HCN

Bactériologie – Virologie

M. Jeremy **BELLIEN**

HCN

Pharmacologie

Mme Carole **BRASSE LAGNEL**

HCN

Biochimie

M. Gérard **BUCHONNET**

HCN

Hématologie

Mme Mireille **CASTANET**

HCN

Pédiatrie

Mme Nathalie **CHASTAN**

HCN

Physiologie

Mme Sophie **CLAEYSSSENS**

HCN

Biochimie et biologie

moléculaire

M. Moïse **COEFFIER**

HCN

Nutrition

M. Stéphane **DERREY**

HCN

Neurochirurgie

M. Eric **DURAND**

HCN

Cardiologie

M. Manuel **ETIENNE**

HCN

Maladies infectieuses et

tropicales

M. Serge **JACQUOT**

UFR

Immunologie

M. Joël **LADNER**

HCN

Epidémiologie, économie de la

santé

M. Jean-Baptiste **LATOUCHE**

UFR

Biologie Cellulaire

M. Thomas **MOUREZ**

HCN

Bactériologie

M. Jean-François **MENARD**

HCN

Biophysique

Mme Muriel **QUILLARD**

HCN

Biochimie et Biologie

moléculaire

M. Vincent **RICHARD**

UFR

Pharmacologie

M. Francis **ROUSSEL**

HCN

Histologie, embryologie,

cytogénétique

Mme Pascale **SAUGIER-VEBER**

HCN

Génétique

Mme Anne-Claire **TOBENAS-DUJARDIN**

HCN

Anatomie

M. Pierre Hugues **VIVIER**

HCN

Imagerie Médicale

PROFESSEUR AGREGE OU CERTIFIE

Mme Dominique **LANIEZ**

UFR

Anglais

Mme Cristina **BADULESCU**

UFR

Communication

II - PHARMACIE

PROFESSEURS

M. Thierry BESSON	Chimie Thérapeutique
M. Jean-Jacques BONNET	Pharmacologie
M. Roland CAPRON (PU-PH)	Biophysique
M. Jean COSTENTIN (Professeur émérite)	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC (PU-PH)	Parasitologie
M. Jean Pierre GOULLE	Toxicologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX	Physiologie
M. Paul MULDER	Sciences du médicament
Mme Martine PESTEL-CARON (PU-PH)	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Rémi VARIN (PU-PH)	Pharmacie Hospitalière
M Jean-Marie VAUGEOIS	Pharmacologie
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

MAITRES DE CONFERENCES

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
Mme Dominique BOUCHER	Pharmacologie
M. Frédéric BOUNOURE	Pharmacie Galénique
M. Abdeslam CHAGRAOUI	Physiologie
M. Jean CHASTANG	Biomathématiques
Mme Marie Catherine CONCE-CHEMTOB	Législation pharmaceutique et économie de la santé
Mme Elizabeth CHOSSON	Botanique
Mme Cécile CORBIERE	Biochimie
M. Eric DITTMAR	Biophysique
Mme Nathalie DOURMAP	Pharmacologie
Mme Isabelle DUBUC	Pharmacologie
M. Abdelhakim ELOMRI	Pharmacognosie
M. François ESTOUR	Chimie Organique
M. Gilles GARGALA (MCU-PH)	Parasitologie
Mme Najla GHARBI	Chimie analytique

Mme Marie-Laure **GROULT**
M. Hervé **HUE**
Mme Laetitia **LE GOFF**
Mme Hong **LU**
Mme Sabine **MENAGER**
Mme Christelle **MONTEIL**
M. Mohamed **SKIBA**
Mme Malika **SKIBA**
Mme Christine **THARASSE**
M. Frédéric **ZIEGLER**

Botanique
Biophysique et Mathématiques
Parasitologie Immunologie
Biologie
Chimie organique
Toxicologie
Pharmacie Galénique
Pharmacie Galénique
Chimie thérapeutique
Biochimie

PROFESSEUR CONTRACTUEL

Mme Elizabeth **DE PAOLIS**

Anglais

ATTACHE TEMPORAIRE D'ENSEIGNEMENT ET DE RECHERCHE

M. Imane **EL MEOUCHE**
Mme Juliette **GAUTIER**
M. Romy **RAZAKANDRAINIBE**

Bactériologie
Galénique
Parasitologie

III – MEDECINE GENERALE

PROFESSEURS

M. Jean-Loup HERMIL	UFR	Médecine générale
----------------------------	-----	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES A MI-TEMPS :

M. Pierre FAINSILBER	UFR	Médecine générale
M. Alain MERCIER	UFR	Médecine générale
M. Philippe NGUYEN THANH	UFR	Médecine générale

MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE A MI-TEMPS :

M Emmanuel LEFEBVRE	UFR	Médecine générale
Mme Elisabeth MAUVIARD	UFR	Médecine générale
Mme Marie Thérèse THUEUX	UFR	Médecine générale

CHEF DES SERVICES ADMINISTRATIFS : Mme Véronique DELAFONTAINE

HCN - Hôpital Charles Nicolle

HB - Hôpital de BOIS GUILLAUME

CB - Centre HENRI BECQUEREL

CHS - Centre Hospitalier Spécialisé du Rouvray

CRMPR - Centre Régional de Médecine Physique et de Réadaptation

LISTE DES RESPONSABLES DE DISCIPLINE

Mme Cécile BARBOT	Chimie Générale et Minérale
M. Thierry BESSON	Chimie thérapeutique
M. Roland CAPRON	Biophysique
M Jean CHASTANG	Mathématiques
Mme Marie-Catherine CONCE-CHEMTOB Santé	Législation, Economie de la
Mme Elisabeth CHOSSON	Botanique
M. Jean-Jacques BONNET	Pharmacodynamie
Mme Isabelle DUBUS	Biochimie
M. Loïc FAVENNEC	Parasitologie
M. Michel GUERBET	Toxicologie
M. Olivier LAFONT	Chimie organique
Mme Isabelle LEROUX-NICOLLET	Physiologie
Mme Martine PESTEL-CARON	Microbiologie
Mme Elisabeth SEGUIN	Pharmacognosie
M. Mohamed SKIBA	Pharmacie Galénique
M. Philippe VERITE	Chimie analytique

ENSEIGNANTS MONO-APPARTENANTS

MAITRES DE CONFERENCES

M. Sahil ADRIOUCH	Biochimie et biologie moléculaire (Unité Inserm 905)
Mme Gaëlle BOUGEARD-DENOYELLE	Biochimie et biologie moléculaire (UMR 1079)
Mme Carine CLEREN	Neurosciences (Néovasc)
Mme Pascaline GAILDRAT	Génétique moléculaire humaine (UMR 1079)
M. Antoine OUVRARD-PASCAUD	Physiologie (Unité Inserm 1076)
Mme Isabelle TOURNIER	Biochimie (UMR 1079)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

M. Serguei FETISSOV	Physiologie (Groupe ADEN)
Mme Su RUAN	Génie Informatique

Par délibération en date du 3 mars 1967, la faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

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 protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demande. 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 seront confiés. Reçue à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité. Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonorée et méprisée si j'y manque.»

Remerciements

A Monsieur le Professeur Jean-Loup Hermil, qui m'a fait l'honneur d'accepter de présider ce jury. Veuillez recevoir le témoignage de tout mon respect et de ma gratitude pour l'intérêt que vous avez porté à mon travail.

A Madame le Docteur Yveline Sevrin, qui a dirigé mon travail. Merci pour ta patience, ta disponibilité et tes précieux conseils. Dans l'espoir de poursuivre cette collaboration pour la publication de ce travail.

A Monsieur le Professeur Jacques Benichou et à Monsieur le Professeur Alain Mercier, pour avoir accepté de prendre part à ce jury. Veuillez recevoir mes remerciements les plus sincères et mon profond respect.

A tous les médecins qui m'ont accueillie dans leur cabinet ou dans leur service pour mes stages et qui m'ont transmis la passion de leur métier et leur savoir.

A ma mère, qui a toujours été présente et qui a tout supportée. Merci pour ta patience, ta compréhension et ton amour, pour l'éducation et les valeurs que tu m'as transmises et que j'essaie de suivre chaque jour. Je n'aurai pas le temps de te rendre tout ce que tu as pu m'apporter. Je t'aime.

A mon père, pour m'avoir transmis ta force de caractère, ton courage et ta persévérance. Je t'aime.

Merci à vous deux pour vos sacrifices et de nous avoir fait passer avant le reste. Merci de m'avoir fait confiance, je ferai en sorte de ne pas vous décevoir.

A mon oncle, ta mort a laissé un vide immense qui n'a jamais été comblé. Tu as toujours accompagné mes pensées. Tu me manqueras toujours.

A mamie Jacqueline, ton sourire, ta gentillesse et tes bons gâteaux me manquent. Merci pour tout l'amour que tu nous as donné et tous ces merveilleux moments que l'on a partagés.

A mes grands-pères partis trop tôt, j'espère que vous êtes fiers de moi. A mamie Emilienne, j'espère que dans un coin de ta tête tu es fière de moi.

A mon frère, mon complice de toujours, dans les bons comme dans les mauvais moments. Merci pour tes conseils et ton expérience. Cette victoire est aussi un peu la tienne. Je t'aime

A Cécile, ma grande sœur d'adoption, ma confidente, tu dois surement connaître toutes mes angoisses et mes secrets. J'espère que tu vas t'épanouir dans cette nouvelle voie.

A ma Jeanne, ma « petite sœur » je suis fière de toi.

A Stéphanie, à Marie, leurs maris et leurs enfants, qui sont là depuis toujours et sur qui, j'ai toujours pu compter pendant ces nombreuses années.

A tous mes amis et amies, pour votre présence aux différents moments de ma vie. Les moments partagés ensemble ne sont que des bons souvenirs.

A tous mes amis de faculté, qui auront vécu comme moi ces épreuves difficiles et avec qui j'ai aussi partagé des fous rires. J'espère que l'on partagera notre amour de ce métier encore de nombreuses années.

A la monster's family, vous vous reconnaitrez. Merci pour ces merveilleux moments partagés.

A mes deux amours, Axel et Aurore, vous aurez à tout jamais changer ma vie. Vous m'apportez plus de joies que je n'aurais espérées. Vous voir grandir et évoluer chaque jour me remplit de bonheur, vous serez à tout jamais mes meilleures réussites.

Enfin, à toi Fred, qui partage ma vie et mon quotidien mais sans qui je ne serai rien... Merci pour ta patience, ton soutien et tes encouragements. Merci d'être là et d'être toi, ne change rien. Je t'aime.

Liste des abréviations

AERES : Agence d'Evaluation de la recherche et de l'Enseignement Supérieur

CCA : Chef de Clinique Assistant

CCU : Chef de Clinique Universitaire

CNE : Comité National d'Evaluation

CNGE : Collège National des Généralistes Enseignants

DCEM : Deuxième Cycle d'Etudes Médicales

DES : Diplôme d'Etudes Spécialisées

DESC : Diplôme d'Etudes Spécialisées Complémentaire

DU : Diplôme Universitaire

DUMG : Département Universitaire de Médecine Générale

ECN : Epreuves Classantes Nationales

EVA : Echelle Visuelle Analogique

IF : Impact Factor

IMRAD : Introduction – Méthode – Résultats et Analyse – Discussion

LCA : Lecture Critique d'Article

MCA : Maître de Conférences Associé

MCU : Maître de Conférences Universitaire

MERRI : Mission Enseignement, Recherche, Recours et Innovation

MSU : Maître de Stage Universitaire

PA : Professeur Associé

PHRC : Programme Hospitalier de Recherche Clinique

PU : Professeur Universitaire

QCM : Question à choix multiples

QROC : Question à Réponse Ouverte Courte

SIGAPS : Système d'Interrogation, de Gestion et d'Analyse des Publications Scientifique

TCEM : Troisième Cycle d'Etudes Médicales

TEM : Thèse d'Exercice de Médecine

Sommaire

Liste des abréviations	16
Sommaire	17
1. Introduction	20
1.1. La formation en médecine générale et en recherche médicale	20
1.1.1. Historique de la formation de médecine générale	20
1.1.2. La réforme de l'internat et ses perspectives	21
1.2. Les enjeux des publications scientifiques	22
1.2.1. La valorisation des universités	22
1.2.2. Le financement des universités	22
1.3. L'état des lieux des publications des universités	23
1.3.1. Résultats des études de Brest, d'Angers et de Lille	23
1.3.2. Les solutions pour améliorer les taux de publications	24
1.4. La formation et la pédagogie en médecine	24
1.5. Les différents modèles d'évaluation	25
1.6. Le programme officiel et les propositions rouennaises	27
1.6.1. Programme officiel	27
1.6.2. Les propositions rouennaises	27
2. Matériel et méthode	28
2.1. Caractéristiques de la population étudiée	28
2.1.1. Inclusion	28
2.1.2. Exclusion	28
2.2. Conception du module de formation à la recherche quantitative	28
2.2.1. Inscription au module	28
2.2.2. Organisation du module	29
2.2.3. Composition du module	29
2.3. Instrument de mesure et collecte des données	30
2.3.1. L'élaboration du questionnaire d'évaluation	30
2.3.1.1. Questions communes	30
2.3.1.2. Questions spécifiques	31
2.3.1.1. Test du questionnaire d'évaluation	32
2.3.2. L'élaboration du questionnaire de l'enquête complémentaire	32
2.3.3. Délivrance des questionnaires	32

2.4. Analyse statistique.....	33
3. Résultats	33
3.1. Résultats de l'évaluation du module de formation	33
3.1.1. Descriptifs des effectifs	33
3.1.1.1. Répartition par sexe	34
3.1.1.2. Répartition pas semestre	34
3.1.1.3. Formation complémentaire.....	36
3.1.1.4. Evolution de la thèse	36
3.1.1.5. Présence aux précédents enseignements	36
3.1.2. Résultats sur les motivations et l'acquisition de compétences.....	36
3.1.2.1. Motivations des étudiants à venir à l'enseignement	36
3.1.2.2. Compétences souhaitées être acquises par les étudiants	38
3.1.3. Résultats de téléchargement du logiciel R.....	39
3.1.4. Niveau de satisfaction des étudiants sur les critères des enseignements	39
3.1.5. Evaluation du niveau de connaissance sur les items des enseignements	41
3.1.5.1. Résultats en fonction des caractéristiques de l'étudiant.....	49
3.1.5.1.1. Semestre.....	49
3.1.5.1.2. Présence aux précédents enseignements	50
3.1.5.1.3. Thème choisi par l'étudiants pour son projet de thèse.....	52
3.1.6. Résultats de l'utilité générale de l'enseignement	53
3.1.7. Propositions de modifications à apporter	53
3.2. Résultats de l'enquête complémentaire.....	54
3.2.1. Taux de participation.....	54
3.2.2. Modalités des formations	54
3.2.3. Items abordés	55
3.2.4. Formation sur la réalisation de statistique.....	56
3.2.5. Niveau d'adaptation de la formation et modifications prévues	58
4. Discussion.....	60
4.1. L'analyse des l'effectifs.....	60
4.2. L'amélioration immédiate des connaissances	61
4.3. L'analyse de la satisfaction des étudiants	63
4.4. L'évaluation à l'usage des enseignants	63

4.5. La formation à la recherche médicale en France	64
5. Conclusion	66
6. Bibliographie	67
7. Annexes	71
7.1. Annexe 1 : Questionnaire de l'enseignement n°1.....	71
7.2. Annexe 2 : Questionnaire de l'enseignement n°2.....	73
7.3. Annexe 3 : Questionnaire de l'enseignement n°3.....	75
7.4. Annexe 4 : Questionnaire de l'enquête auprès des CCU/A.....	77

1. Introduction

1.1. La formation en médecine générale et en recherche médicale

1.1.1. Historique de la formation de médecine générale

L'organisation du Troisième Cycle d'Etudes Médicales (TCEM) de médecine générale ne voit le jour qu'en 1988, par le décret du 7 avril, avec une formation en 4 semestres organisés dans un cadre hospitalier. Un an plus tard, en 1989, l'Ordre des médecins reconnaît la qualification de « médecine générale ». Le troisième cycle est modifié en 1997 (décret du 16 mai) par l'apport d'un 5^{ème} semestre organisé dans un cadre extrahospitalier, c'est-à-dire chez le praticien. Pour obtenir son Diplôme d'Etat de docteur en médecine avec la qualification « médecine générale », les étudiants devaient avoir validé la formation théorique, la formation pratique et soutenu une Thèse d'Exercice en Médecine (TEM). En 2001, dans son article sur la formation médicale et la recherche en médecine générale, le Dr G.Levasseur soulignait *«l'originalité des thèses de médecine par rapport aux thèses d'université d'autres disciplines. En effet, les troisièmes cycles universitaires se structurent autour du travail de thèse qui correspond à une recherche scientifique dont le niveau est validé par les pairs. Le TCEM s'organise plutôt comme une succession de semestres de formation, la préparation de la thèse venant «en plus». La thèse correspond dès lors plus à un exercice imposé qu'à une véritable recherche. Les thèses de médecine générale n'échappent pas à la règle. On peut donc dire que la formation médicale est une formation professionnelle qui prépare à l'exercice de la médecine et non à la recherche, contrairement à ce qui existe dans la plupart des autres disciplines universitaires»* [1].

De plus, la structure même de l'enseignement n'était pas encore développée. Les enseignants en médecine générale n'apparaissent que dans les années 80, avec la création d'un Collège National des Généralistes Enseignants (CNGE) en 1983. En 1986, certains enseignants bénéficient du statut d'attaché ou de chargé d'enseignement dans certaines universités. Ce n'est qu'en 1991, que ces statuts s'officialisent avec la signature d'un décret. Mais il ne s'agit pour la plupart que de poste à mi-temps car *« la formation des médecins généralistes ne se conçoit pas sans la participation des médecins généralistes (...) Pour rester généraliste, un médecin fût-il enseignant, doit continuer à exercer la médecine de famille ; Par nature il ne peut être hospitalo-universitaire, même s'il consacre une partie de son temps à l'enseignement, voire à la recherche.»* [2]. En 2000, il n'y avait que 52 enseignants de médecine générale, dont 22 professeurs.

Ce manque de structure universitaire était l'un des freins au développement de la recherche en médecine générale. Selon Jacques Roland, président de la conférence des doyens des facultés de médecine en 1998, *« être une discipline universitaire médicale suppose avoir également une recherche digne de ce nom. C'est là où des difficultés sont encore présentes (...). Car c'est bien par d'excellentes publications que la médecine générale se fera la place qu'elle mérite dans notre*

aéropage universitaire » [3]. Il souligne qu'une activité universitaire ne peut se faire sans recherches et inversement.

En 1998, le CNE (Comité National d'Evaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel) effectuait une évaluation du 3^{ème} cycle de médecine générale. Les faiblesses constatées étaient de 2 ordres : le niveau de formation et de production scientifique, d'une part, et le manque de relations et d'échanges avec d'autres équipes et d'autres disciplines, pour ne pas parler d'isolement, d'autre part [4].

1.1.2. La réforme de l'internat et ses perspectives

Depuis 2004, le concours de l'internat a laissé sa place aux Epreuves Classantes Nationales (ECN). Les ECN clôturent désormais le Deuxième Cycle d'Etudes Médicales (DCEM) en France. Parmi les innovations, la médecine générale est considérée comme une spécialité, à part entière. Tous les futurs médecins sont désormais tenus de passer ces épreuves théoriques, et non pas un examen qui suppose l'obtention de la moyenne. Ainsi, le Diplôme d'Etudes Spécialisées (DES) de médecine générale s'est créé. La préparation de ce DES est placée sous la responsabilité d'un Département Universitaire de Médecine Générale (DUMG). Ce dernier organise la formation et le travail de recherche médicale du TCEM de médecine générale. L'interne de médecine générale doit désormais valider son DES auprès d'une commission interrégionale dont l'un des critères de validation est la rédaction d'un mémoire ou d'un article dans un sujet de recherche de la dite spécialité. Il doit également soutenir une thèse d'exercice en médecine (TEM) pour obtenir son Diplôme d'Etat de docteur en médecine [5]. Si la soutenance de la TEM s'effectue avant la fin de son internat et qu'elle porte sur un sujet relatif à la spécialité du DES, elle peut faire office de mémoire de DES à la faculté de Rouen. La thèse et le mémoire, réalisés par l'interne de médecine générale lui permet d'avoir un premier contact avec la recherche médicale. A l'inverse des thèses de doctorat, la soutenance des TEM n'est pas conditionnée par la publication du travail ou de ses résultats.

Du point de vue de l'organisation de l'enseignement, cette réforme a permis la création de nouveau statut au sein des universités. Le dernier communiqué de presse du 30 mai 2013, du CNGE, fait état des effectifs suivants : 29 Professeurs titulaires des Universités (PU), 8 Maîtres de Conférences titulaires des Universités (MCU), 61 Professeurs Associés (PA) et 114 Maîtres de Conférences Associés (MCA), 76 Chefs de Cliniques des Universités (CCU) et 11 Chefs de Cliniques Associés (CCA), soit un total de 299 enseignants de médecine générale. Un chiffre en très nette augmentation comparativement à 2000 mais qui reste très insuffisant pour le CNGE. Le nombre d'interne en formation augmentant chaque année, il atteint 13 288 en 2013. Le ratio enseignants temps plein/internes est de 1/107 alors que l'objectif serait de 1/20 [6].

Ces enseignants, dans le cadre de leur DUMG, ont pour mission de former les internes à leur futur métier mais également de développer la recherche en médecine générale.

1.2. Les enjeux des publications scientifiques

1.2.1. La valorisation des universités

Depuis 2003, l'université de Jiao Tong Shanghai publie chaque année un classement mondial des universités. Les classements plaçant les universités françaises en position désavantageuse se suivent. En 2001, la 1^{ère} université française était positionnée au 40^{ème} rang mondial. Ce rang serait expliqué, en partie, par une faible productivité d'articles scientifiques par les universités [7,8]. L'impact du classement de Shanghai sur la politique de recherche est majeur. L'Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES) a été mise en place par la loi de programme pour la recherche de 2006. Elle est chargée d'une mission d'évaluation des établissements, des unités de recherche et des formations. Le score du Système d'Interrogation, de Gestion et d'Analyse des Publications Scientifiques (SIGAPS) est un des indices de performance retenu pour l'étude comparative des universités réalisée par l'AERES. Les autres indices de performances étant initialement le financement du Programme Hospitalier de Recherche Clinique (PHRC) et les résultats des étudiants aux ECN. Les premiers résultats ont montré une différence importante entre performances pédagogiques (indépendantes des effectifs hospitalo-universitaires) et performances en recherche (dépendantes de ces effectifs) [9]. Cependant, on ne connaît pas le niveau de publication, ni le poids des travaux issus de la formation initiale, c'est-à-dire des TEM et des mémoires de DES. On ne les reconnaît pas comme de réelles publications à caractère scientifique car elles ne sont pas indexées dans des bases de données internationales, sauf si elles ont fait l'objet, secondairement, d'une publication. L'augmentation des publications scientifiques qu'elles soient issues des TEM ou des mémoires de DES, peut être une source de valorisation d'une faculté de médecine et de ses établissements de santé partenaires.

1.2.2. Le financement des universités

Les missions d'enseignement, de recherche et d'innovation des établissements de santé sont valorisées financièrement par une enveloppe créée en 2005, l'enveloppe Mission Enseignement Recherche, Recours, Innovation (MERRI). Entre dans le calcul de celle-ci, les essais cliniques et les publications scientifiques. Ces dernières sont considérées comme l'un des éléments représentant au mieux l'activité de recherche. Pour quantifier l'importance des publications, un indicateur chiffré par l'intermédiaire du score SIGAPS a été utilisé. Des points, selon l'Impact Factor (IF) de la revue et l'ordre d'apparition des auteurs, ont été attribués. L'enveloppe allouée à chaque établissement est proportionnelle au nombre de points

obtenues [10]. Il y a donc un intérêt financier à augmenter le taux de publications des universités.

1.3. L'état des lieux des publications des universités

Suite au classement de Shangaï et à l'enveloppe MERRI, 3 universités françaises ont cherché à connaître leur taux de publications des TEM et des mémoires de DES.

1.3.1. Résultats des études de Brest, d'Angers et de Lille

A Brest, entre le 1^{er} janvier 2001 et le 31 décembre 2005, 371 TEM ont été soutenues et répertoriées grâce au catalogue du Sudoc (<http://www.sudoc.abes.fr>). La recherche de publication jusqu'au 1^{er} mai 2010 a été réalisée via Medline. 51 publications étaient issues de TEM. Cela correspondait au final à 49 TEM ayant donné lieu à au moins une publication, soit un taux global de publication de 13.2%. Parmi les 156 TEM de médecine générale, 5 (3.2%) avaient fait l'objet d'une publication, contre 44 des 215 (20.5%) TEM de spécialités ($p < 0.001$). Un manque de méthodologie dans les recherches quantitatives et qualitatives, des revues de littérature incomplètes, un manque d'expérience des étudiants et un temps à disposition limité, étaient des causes évoquées par les auteurs. Ils évoquaient également qu'après leur soutenance, de nombreux étudiants entraînent dans la vie professionnelle et ne publiaient pas leur travail [11].

A Lille, entre le 1^{er} janvier 2001 et le 31 décembre 2007, 2 150 TEM ont été répertoriées. 243 ont fait l'objet d'une publication, soit un taux de 11.3%. Parmi les 1098 TEM de médecine générale soutenues, 49 (4.5%) ont fait l'objet d'une publication contre 103 des 411 (25.1%) TEM de spécialités médicales. Pour les auteurs, le résultat de la médecine générale s'expliquerait par plusieurs causes. La nomination des enseignants de médecine générale et la création du DES sont récentes. La sortie des internes de médecine générale du contexte hospitalo-universitaire et l'absence de nécessité de publier pour poursuivre leur carrière, sont également évoquées par les auteurs [12].

A Angers, entre le 1^{er} janvier 2002 et 31 décembre 2008, 598 TEM et 204 mémoires de DES et de DESC (Diplôme d' Etudes Spécialisées Complémentaires) ont été répertoriés. L'étude a retrouvé 165 publications issues de 97 thèses (35 TEM de médecine générale et 62 de spécialités), soit un taux global de publications de 16%. Concernant les mémoires de DES/DESC, elle a retrouvé 69 publications, soit un taux de publications de 33.8%. Une enquête interne adressée aux directeurs de travaux scientifiques avait montré que le manque de temps, de motivation, l'éloignement de l'étudiant et le manque de logistique étaient les principaux facteurs limitant la publication [13].

1.3.2. Les solutions pour améliorer les taux de publications

Sur l'ensemble des 3 études, le taux de publications des TEM restait faible. En plus d'évoquer les facteurs limitant la publication, les différents auteurs ont proposé des solutions pour optimiser la publication de TEM. Les premières propositions concernaient la formation des internes comme la mise en place de formation à l'écriture, en statistique et en méthodologie, la mise en place d'aide à la rédaction comme une aide à la traduction en anglais, une aide à l'écriture d'article ou des secrétaires dédiés. Les propositions suivantes concernaient le moment du travail, de proposer un sujet dès les premiers semestres de l'interne, de créer une commission des thèses qui aurait pour but de valider les projets à l'issue de la seconde année au plus tard et de prévoir une publication dès le début du travail. Les dernières concernaient la base du travail comme la création d'équipe de recherche pour mener des travaux plus ambitieux, la proposition de participer à des études prospectives. Enfin, la proposition de rédiger directement sous la forme d'un article publiable au format IMRAD (Introduction/ Méthode/ Résultats et Analyse/ Discussion) a été proposée par l'ensemble des auteurs [11, 12, 13,]. Tous les auteurs sont également d'accord pour dire que l'enseignement de la LCA en DCEM devrait améliorer les choses. Il faudrait, peut-être, proposer une aide à la rédaction d'article dès le DCEM [13].

1.4. La formation et la pédagogie en médecine

On a longtemps cru que la maîtrise des contenus disciplinaires était suffisante pour faire de l'enseignant un bon éducateur. On s'inquiétait peu de savoir comment l'étudiant ou le médecin en exercice apprenait. De quelle façon on devait planifier ses apprentissages pour qu'ils soient efficaces ? Comment mettre des stratégies éducatives performantes ? Comment mieux évaluer les connaissances, les compétences et les performances ? Comment évaluer une activité éducative ? Pendant des années, l'enseignant se contentait de transmettre ses connaissances en imitant au mieux ceux qui l'avaient formé.

Depuis les années 90, l'enseignement médical s'est ouvert aux sciences de l'éducation et de la psychologie [14]. Ainsi, les enseignants doivent non seulement maîtriser certaines techniques d'enseignement, mais aussi être familiers avec la pédagogie adaptée à la médecine. Sans être pour autant des chercheurs en pédagogie médicale, ils doivent être capables d'interpréter et d'utiliser les résultats de la recherche dans l'exercice de leur profession. La recherche en pédagogie médicale a fait des progrès considérables depuis la fin des années 90. Le lancement de la revue *Pédagogie Médicale* en 2000 et la création de la *Société internationale francophone d'éducation médicale* en 2004 sont des conséquences de ce développement. Cette recherche est essentielle à la planification et à l'évaluation de la formation médicale [15]. Pour que les résultats de la recherche aient un impact sur la formation, certaines conditions sont nécessaires. Il faut que l'enseignant fasse le lien entre théorie et pratique, entre recherche et terrain. Ils assureront ce lien de

façon plus efficace s'ils sont capables de planifier de façon méthodique leurs interventions éducatives.

En 2001, Pierre JEAN propose d'aborder une activité de formation de manière méthodique. Pour lui, *«pour être efficace un apprentissage doit avoir fait l'objet d'une planification rigoureuse»* [16]. Il décrit une planification méthodique en sept étapes qui se base sur plusieurs modèles antérieurs et sur l'expérience acquise. Voici ces étapes :

- Définir les tâches professionnelles à accomplir
- Déterminer les compétences à acquérir pour accomplir les tâches professionnelles
- Analyser les besoins de formation
- Formuler les objectifs d'apprentissage
- Choisir les moyens d'apprentissage
- Evaluer les apprentissages
- Evaluer l'activité de formation

Pour qu'une formation soit utile, sa planification doit partir de réalités concrètes, de tâches que l'apprenant accomplira durant l'exercice quotidien de sa profession. A chaque tâche professionnelle correspond une compétence à acquérir pour l'accomplir. Cette compétence que l'on définit comme la capacité *«d'utiliser ses connaissances, ses habilités, ses attitudes et son jugement pour résoudre efficacement les problèmes qui se présentent dans l'exercice quotidien de la profession»* [17] n'est pas innée. Elle répond à un besoin de formation soit démontré, soit ressenti, par l'apprenant. L'enseignant doit répondre à ses besoins en formulant des objectifs d'apprentissage. Puis il définit les moyens d'apprentissage les plus adaptés pour atteindre ses objectifs. Un apprentissage ne serait être valable s'il n'est pas évalué. Il existe un lien entre les objectifs et l'évaluation de leur atteinte. Pour être pertinente, l'évaluation doit s'inspirer des tâches professionnelles à accomplir. Si l'on veut que l'apprenant soit capable de faire face efficacement aux situations professionnelles, on doit lui proposer, durant son apprentissage et au moment de l'évaluer, de telles situations.

Pour adapter au mieux une formation, sa réalisation passe par plusieurs étapes décrites dans les principes de la pédagogie médicale, dont celle de son évaluation.

1.5. Les différents modèles d'évaluation

Le modèle de Kirkpatrick, dont la première ébauche de référence date de 1959, est un outil incontournable pouvant s'appliquer à l'évaluation de formations quelles qu'elles soient. Il comprend 4 niveaux correspondants à des niveaux d'impact complémentaires. Les 3 premiers niveaux concernent l'apprenant :

- La satisfaction (ce qu'il a apprécié)
- Les connaissances acquises (ce qu'il sait et a appris)
- Les changements induits dans la réalisation des tâches (ce qui a changé dans son comportement)

Le dernier niveau concerne l'impact externe à l'apprenant, à savoir ce que la formation apporte à l'organisation et au groupe [18].

Ce premier modèle a l'avantage d'évaluer plusieurs objectifs d'une formation et d'appréhender la complexité de l'action de formation. Il a ouvert la voie à de nombreux autres modèles. S'il fait office de référence en termes d'évaluation, il présente les limites suivantes :

- Il traite insuffisamment du contexte dans lequel a lieu la formation (besoin, rentabilité...)

- Il est peu utile pour prendre une décision quant à l'arrêt, la reconduite ou l'optimisation d'une formation car il demeure vague sur les mesures à effectuer précisément

- Il ne permet pas de différencier les effets « à chaud » et « à froid » [19]

C'est sur ces limites que vont s'appuyer les différents auteurs pour améliorer le modèle de Kirckpatrick.

Afin d'appréhender le contexte de formation, Warr, Bird et Rackham proposent en 1970 un modèle baptisé CIRO (évaluation du Contexte, évaluation des ressources ou Input, évaluation des Réactions, évaluation des résultats ou Output) [20]. Basé sur le modèle de Kirckpatrick, il rajoute 2 étapes :

- L'évaluation des ressources disponibles en terme de temps, de moyens et de connaissances

- L'évaluation du contexte qui permet une identification des besoins de formation

Afin d'améliorer l'évaluation au niveau des résultats d'apprentissage, Kraiger et ses collaborateurs proposent une typographie de ceux-ci [21]. Pour cela, ils s'appuient sur les théories et les mesures de l'apprentissage. Les résultats d'apprentissage sont multidimensionnels. Les répertorier dans diverses catégories d'apprentissage aurait l'avantage d'aider à choisir les techniques d'évaluation les plus appropriées. Ils peuvent être classés en 3 catégories :

- Les résultats « cognitifs » issus de l'évaluation des connaissances acquises

- Les résultats « conatifs » qui sont basés sur l'acquisition de compétences par des comportements concrets, c'est-à-dire la maîtrise de procédures simples ou complexes

- Les résultats « affectifs » renvoient aux changements de motivation ou d'attitude

Chaque catégorie relève d'outils différents d'évaluation. L'évaluation des résultats cognitifs se fera grâce à des tests types : QCM, QROC, exercices de résolution de problème avec justification, qui pourront être réalisés en fin mais aussi en début de formation. L'évaluation des résultats conatifs se fera par des tests d'aptitudes. L'évaluation des résultats affectifs par des questionnaires de motivation ou de sentiment d'efficacité.

Enfin le modèle de Beech et Leather [22] reprend les différentes catégories des modèles antérieurs tout en y intégrant la notion d'évaluation à distance.

Ces divers modèles d'évaluation proposent un certain nombre de critères dans la lignée de celui de Kirkpatrick. Ils font prendre conscience de la diversité des impacts possibles d'une formation et des raisons pour lesquelles l'action de formation n'amène pas toujours aux résultats escomptés [23].

1.6. Le programme officiel et les propositions rouennaises

1.6.1. Programme officiel

Actuellement, le programme officiel des ECN et du DCEM, concernant la recherche médicale et le raisonnement scientifique, comporte 3 items parmi les 345 :

- Item 2 - La méthodologie de la recherche clinique : analyser et argumenter les grands types d'études cliniques.

- Item 3 - Le raisonnement et la décision en médecine. La médecine fondée sur les preuves. L'aléa thérapeutique : analyser les bases du raisonnement et de la décision en médecine, intégrer la notion de niveau de preuve dans son raisonnement et dans sa décision, expliquer au patient en termes compréhensibles les bénéfices attendus d'un traitement, les effets indésirables et les risques.

- Item 12- Recherche documentaire et auto-formation. Lecture critique d'article. Recommandations pour la pratique. Les maladies orphelines : effectuer une recherche documentaire adaptée y compris sur les maladies orphelines, effectuer la lecture critique d'un document ou d'un article médical, argumenter les règles d'élaboration des recommandations et des conférences de consensus [24].

Concernant le TCEM, le programme d'enseignement dépend du DES préparé et de sa maquette officielle [25]. Les enseignements relatifs à la recherche médicale dans la maquette du DES de médecine générale, sont les suivants :

- Méthodologie de l'évaluation des pratiques de soins et de la recherche clinique en médecine générale

- Préparation du médecin généraliste au recueil des données en épidémiologie, à la documentation, à la gestion du cabinet, à la formation médicale continue, à l'évaluation des pratiques professionnelles et à la recherche en médecine générale [26].

1.6.2. Les propositions rouennaises

A Rouen, le DUMG a cherché à mettre en place une structure d'aide personnalisée pour le thésard avec la création du «tutorat thèse», sous la responsabilité du Pr A. Mercier, en 2009. Il avait pour fonction d'aider le travail du thésard et du directeur de thèse. Après plusieurs années d'expérience, les enseignants ont remarqué que les étudiants exposaient toujours les mêmes types de problèmes, à savoir des problèmes de méthodologie et d'analyse statistique. Dans

ce contexte, les enseignants ont décidé de mettre en place des modules de formations sur la réalisation de recherche quantitative et qualitative. Par soucis d'améliorer l'enseignement, une évaluation du module sur la recherche quantitative a été réalisée. Cette évaluation a été complétée d'une enquête sur la formation des internes de médecine générale à la recherche médicale en France.

2. Matériel et méthode

2.1. Caractéristiques de la population étudiée

2.1.1. Inclusion

Les enseignements étaient proposés à l'ensemble des internes de Rouen. Les étudiants interrogés étaient des internes de la faculté de médecine de Rouen. Ils étaient volontaires pour participer aux enseignements. La participation à chacun des enseignements était indépendante. Un étudiant pouvait participer à un enseignement et pas un autre. Seuls les internes de médecine générale pouvaient s'inscrire sur internet. Les étudiants, inscrits à d'autres spécialités que médecine générale, étaient acceptés même s'ils n'étaient pas inscrits.

La population interrogée lors de l'enquête complémentaire était composée des CCU/A (Chef de Clinique Universitaire/Assistant) des 34 DUMG de France. Une réponse par DUMG a été retenue.

2.1.2. Exclusion

Les étudiants non inscrits à un DES ne pouvaient pas être inscrits à ces enseignements. Seuls les étudiants présents à l'enseignement ont été interrogés. Un étudiant venant à un enseignement et pas au suivant, ne pouvait être interrogé que sur l'enseignement où il était présent.

Lors de l'enquête complémentaire, les autres enseignants de médecine générale n'ont pas été interrogés. Les CCU/A des autres spécialités n'ont pas été interrogés également.

2.2. Conception du module de formation à la recherche quantitative

2.2.1. Inscription au module

Chaque enseignement était proposé à 40 internes parmi l'ensemble des internes de Rouen. L'inscription se faisait de manière volontaire sur la plateforme d'enseignement du DUMG de Rouen via internet. La validation du DES en Médecine Générale comportait plusieurs éléments dont la présence à au moins 35 cours proposés par le DUMG. La présence à ces enseignements comptait parmi le nombre de présence obligatoire pendant la formation des internes de médecine générale.

2.2.2. Organisation du module

Le module de formation a été divisé en trois enseignements de deux heures. Ces trois enseignements ont été réalisés à la faculté de médecine et de pharmacie de Rouen les 17 et 31 janvier et le 28 février 2013 entre 18h et 20h. Ils ont été dirigés par 1 à 2 enseignants du DUMG par salle. Le groupe d'internes du deuxième enseignement a été divisé en deux groupes égaux pour faciliter l'interaction et la disponibilité des enseignants.

2.2.3. Composition du module

Le module de formation concernait les études quantitatives. Il était composé de trois enseignements. Chaque enseignement abordait des thèmes différents en respectant un ordre de progression. Durant ces enseignements, la compréhension et l'interactivité ont été facilitées par des exercices de mise en situation.

Le 1^{er} enseignement s'intitulait «Recueillir et organiser des données quantitatives avec un questionnaire». Il abordait les différentes étapes permettant de réaliser une étude quantitative.

Les objectifs de l'enseignement étaient :

- Définir les critères de la population à inclure à partir d'une question posée
- Construire un questionnaire afin de répondre à la question posée
- Voies d'administration d'un questionnaire
- Produire une base de données à partir d'un questionnaire

Le 2^{ème} enseignement s'intitulait «Utilisation du logiciel R». Le logiciel R réalisait des analyses quantitatives à partir d'une base de données. Il permettait aux internes d'apprendre à utiliser ce logiciel pour analyser leurs données. Il était demandé aux internes de télécharger le logiciel avant l'enseignement. Ils pouvaient ainsi manipuler le logiciel sur leur propre ordinateur.

Les objectifs de l'enseignement étaient :

- Utiliser le logiciel de statistique R
- Faire une analyse univariée en prenant les variables à étudier les unes après les autres :
 - o Calcul des effectifs
 - o Calcul de la centralité
 - o Calcul de la dispersion
- Représenter graphiquement chaque variable
- Choisir le type de graphe en fonction de la variable étudiée

Une base de données a été transmise aux internes au début de l'enseignement. Cette base de données a servi d'exemple à la manipulation du logiciel R. Elle a permis de réaliser les calculs demandés lors des différents exercices.

Le 3^{ème} enseignement, en continuité du 2^{ème}, abordait la suite de l'utilisation du logiciel R.

Les objectifs de l'enseignement étaient :

- Décrire une variable par rapport à une autre
- Représenter une variable par rapport à une autre
- Chercher un lien statistique entre deux variables

Comme pour le 2^{ème} enseignement, les internes manipulaient eux-mêmes une base de données.

2.3. Instrument de mesure et collecte des données

2.3.1. L'élaboration du questionnaire d'évaluation

Un questionnaire a été réalisé pour chaque enseignement. La première partie du questionnaire comportait les mêmes questions pour chaque enseignement. La seconde partie était spécifique à chaque enseignement.

Le nombre de questions variait en fonction du questionnaire. Il était respectivement de 12, 15 et 13. (Annexes 1, 2 et 3)

2.3.1.1. Questions communes

11 questions étaient communes aux 3 questionnaires. Les questionnaires n°2 et n°3 avaient une question commune.

6 questions fermées concernaient les caractéristiques de l'interne :

- Le sexe
- Le semestre
- Le choix d'un thème de recherche pour sa thèse
- L'avancée dans sa thèse
- L'existence d'une formation complémentaire en statistique telle que DU ou master. Si oui, laquelle
- La présence aux enseignements précédents (uniquement pour les questionnaires n°2 et n°3)

2 questions ouvertes concernaient la motivation de l'interne :

- Motivation à venir à cet enseignement
- Souhait des compétences à acquérir durant cet enseignement

Le niveau de satisfaction a été évalué par une échelle de Likert en quatre points allant de «pas du tout» à «tout à fait» pour les critères suivants :

- Clarté des objectifs
- Clarté du support visuel
- Favorisation de l'interactivité entre les enseignants et les étudiants
- Capacité des experts à répondre aux questions

Le critère de la durée de l'enseignement a été évalué en trois points allant de «trop court» à «trop long».

L'utilité de l'enseignement a été évaluée par une échelle de Likert en quatre points allant de «totalement inutile» à «totalement utile».

Une question ouverte a été proposé pour connaître des modifications à envisager pour les prochaines années. Les étudiants pouvaient avoir une à plusieurs réponses. Les réponses ont été regroupées en fonction de leur caractère commun.

2.3.1.2. Questions spécifiques

La forme de cette question était commune à chaque questionnaire. Par contre, les items abordés étaient différents pour chaque questionnaire. L'étudiant devait évaluer son propre niveau de connaissance grâce à une échelle numérique de 0 à 10, avant et après l'enseignement, sur plusieurs items.

Items de l'enseignement n°1 :

- Définir les critères d'inclusion de la population à étudier
- Voies d'administration d'un questionnaire
- Construction d'un questionnaire
- Production d'une base de données

#Items de l'enseignement n°2 :

- Manipulation d'une base de données
- Calcul des effectifs d'une variable
- Calcul de la centralité d'une variable
- Calcul de la dispersion d'une variable
- Représentations graphiques d'une variable

#Items de l'enseignement n°3 :

- Révisions de l'enseignement précédent
- Calcul des effectifs de 2 variables simultanément
- Représentations graphiques de 2 variables simultanément
- Test statistique entre deux variables qualitatives
- Test statistique entre une variable qualitative à 2 classes et une variable numérique
- Test statistique entre une variable qualitative à 3 classes et une variable numérique
- Test statistique entre deux variables numériques

Le questionnaire n°2 comportait deux questions supplémentaires à propos du téléchargement du logiciel de statistique R.

La 1^{ère} question fermée était de savoir si l'interne avait téléchargé le logiciel avant l'enseignement (oui/non).

La 2^{ème} concernait la facilité de téléchargement du logiciel de statistique R. Elle utilisait une échelle de Likert en quatre points allant de «extrêmement difficile» à «extrêmement facile».

2.3.1.1. Test du questionnaire d'évaluation

Avant le 1^{er} enseignement, un test a été réalisé. Le questionnaire test a été proposé à 10 personnes. Ces testeurs étaient pris, au hasard, parmi des personnes de mon entourage et des enseignants du DUMG. Les testeurs ont permis d'estimer la durée du test à moins de 5 minutes. Suite au test, certaines modifications ont été réalisées au niveau des intitulés des questions pour faciliter leur compréhension. Sur le questionnaire test, deux échelles étaient proposées pour évaluer le niveau de connaissance des items de l'enseignement : une échelle numérique de 0 à 10 et une échelle visuelle analogique. Les testeurs ont préféré l'échelle numérique plus rapide et plus compréhensible.

2.3.2. L'élaboration du questionnaire de l'enquête complémentaire

Le questionnaire a été réalisé via internet sur la plateforme google drive. Il était composé de 14 questions (12 questions fermées et 2 questions ouvertes). (Annexe n°4)

Les questions fermées concernaient :

- La faculté d'origine
- L'existence d'une formation à la recherche médicale
- Le caractère obligatoire de cette formation
- L'année d'études des étudiants pendant laquelle elle était proposée
- Le nombre d'heure qu'elle représentait
- La forme sous laquelle elle était proposée (cours magistraux, enseignements dirigés, autoformation ou autres)
- Les thèmes qu'elle abordait (organisation du travail de thèse, rédaction de la question de recherche, faire une bibliographie, élaboration d'un questionnaire, recherche quantitative, recherche qualitative et la rédaction d'article)
- L'existence d'une formation sur la réalisation de statistiques
- Les logiciels de statistiques utilisés (Logiciel R, Excel, Biostat ou autre)
- L'existence d'une évaluation de cette formation
- Le caractère validant de cette évaluation
- Le caractère adaptée de la formation (qui utilisait une échelle de Likert en 4 points : pas du tout, partiellement, suffisamment et tout à fait)

Les questions ouvertes concernaient :

- Les ressources humaines réalisant cette formation
- Quels étaient les modifications à cette formation et / ou les projets prévus

2.3.3. Délivrance des questionnaires

Chaque questionnaire d'évaluation était délivré à la fin de chaque enseignement. Le principe de l'étude a été expliqué oralement à l'ensemble des étudiants. Il s'agissait d'évaluer l'enseignement de manière anonyme à l'aide d'un

questionnaire de moins de 5 minutes. Les questionnaires ont été récupérés immédiatement après avoir été remplis.

Le questionnaire de l'enquête complémentaire a été distribué par mail à l'ensemble des CCU/A de France. Il était accompagné d'un message expliquant le but de l'enquête. Les répondants devaient cliquer sur le lien internet et répondaient directement au questionnaire. Les réponses étaient automatiquement retranscrites dans un tableau de recueil. Elles étaient consultables sur la plateforme de google drive.

2.4. Analyse statistique

Les données des évaluations ont été exportées sur des fichiers Excel, puis analysées statistiquement par le logiciel R. La recherche de différence entre les groupes a été recherchée par le test exact de Fisher. L'influence des critères de l'étudiant (sexe, semestre, présence à l'enseignement précédent, sujet de thèse) sur l'évaluation des critères de l'enseignement et son évaluation globale a été recherchée par le test du χ^2 ou le test exact de Fisher en cas de faible effectif. La comparaison des moyennes des étudiants pour chaque item avant et après l'enseignement a été faite par le test de Student. L'influence du semestre sur les notes de l'étudiant a été recherchée grâce à un test de Kruskal-Wallis. L'influence de la présence à l'enseignement précédent et celle d'avoir un sujet de thèse ont été recherchées par un test de Student (pour les items du cours n°2) et par un test de Kruskal-Wallis (pour le cours n°3).

Les données de l'enquête auprès des CCU/A ont été reportées dans un fichier Excel et analysées statistiquement par le logiciel R. Un test de Kruskal-Wallis a été réalisé pour savoir si le niveau d'adaptation des formations était influencé par leur durée (nombre d'heures) et par leur contenu (nombre d'items). Un test de Fisher a été réalisé pour savoir si les projets de modifications des formations étaient influencés par leur niveau d'adaptation.

3. Résultats

3.1. Résultats de l'évaluation du module de formation

3.1.1. Descriptifs des effectifs

Quarante étudiants étaient inscrits à chaque enseignement. Le nombre d'étudiants présents aux enseignements, était respectivement de 33, 36 et 12 pour le 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} enseignement. Le taux d'absentéisme était respectivement de 17.5%, 10% et 70% pour les enseignements n°1, n°2 et n°3. 6 des étudiants du 2^{ème} enseignement sont partis avant la fin et n'ont pas pu répondre au questionnaire, soit un taux de réponse de 83.3% pour le 2^{ème} enseignement. Tous les autres étudiants

ont répondu au questionnaire, soit un total de 75 répondants (taux de réponse globale de 92.6%).

3.1.1.1. Répartition par sexe

La répartition par sexe de chaque enseignement est représentée dans la figure n°1 ($p>0.05$ entre les groupes). Le rapport homme/femme est respectivement de 0.5, 0.43 et 0.5 pour le 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} enseignement.

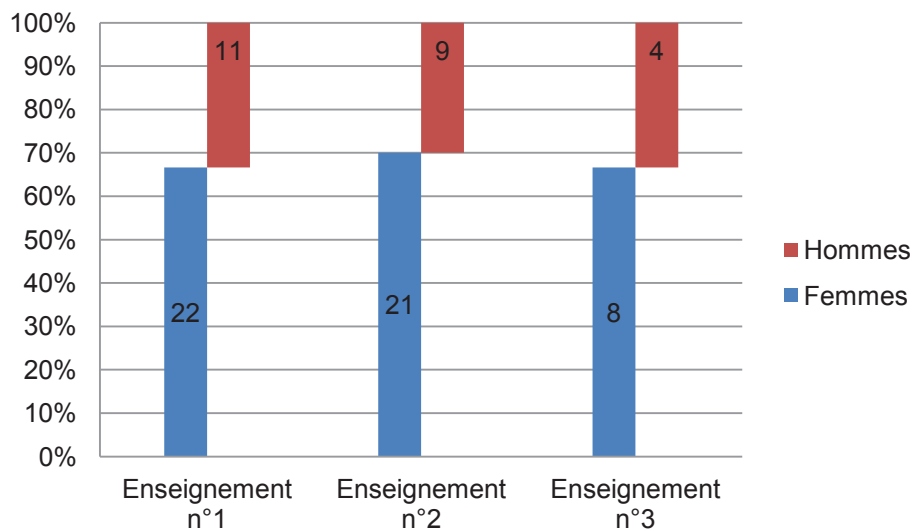


Figure n°1 : Répartition des étudiants par enseignement et par sexe.

3.1.1.2. Répartition pas semestre

La répartition par semestre de chaque enseignement est représentée dans la figure suivante ($p=0.003$ entre les enseignements 1 et 2, $p=0.015$ entre les enseignements 2 et 3 et $p=0.11$ entre les enseignements 1 et 3).

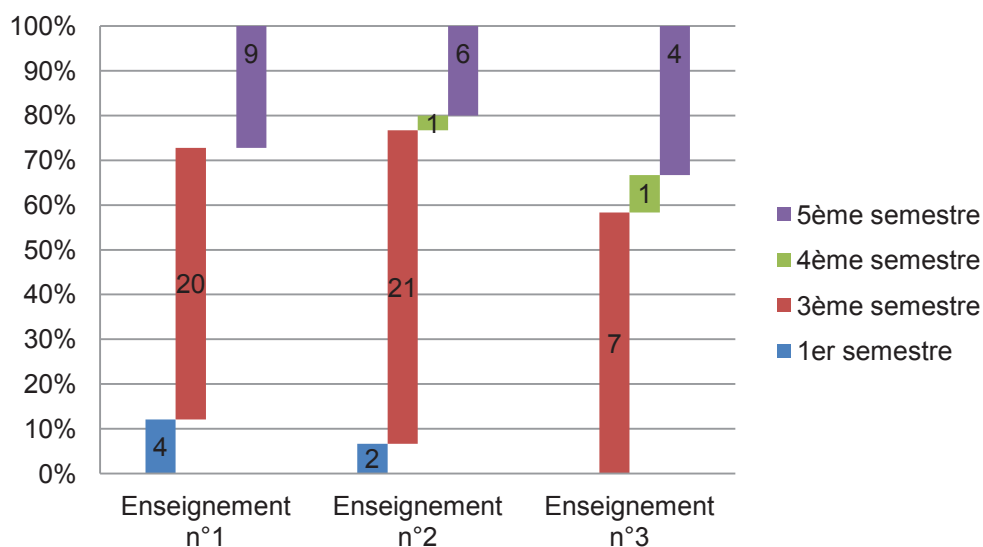


Figure n°2 : Répartition des étudiants par enseignement et par semestre.

La répartition par semestre et par sexe pour chaque enseignement est représentée dans les figures suivantes :

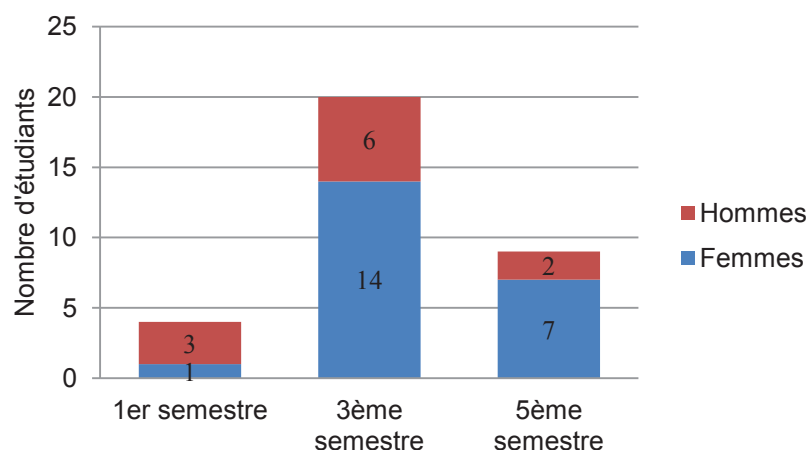


Figure n°3 : Répartition des étudiants de l'enseignement n°1 par semestre et par sexe ($p=0.17$).

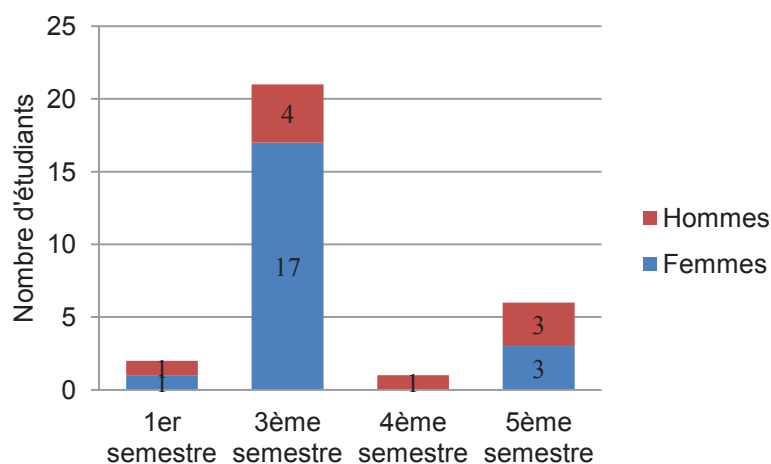


Figure n°4 : Répartition des étudiants de l'enseignement n°2 par semestre et par sexe ($p=0.11$).

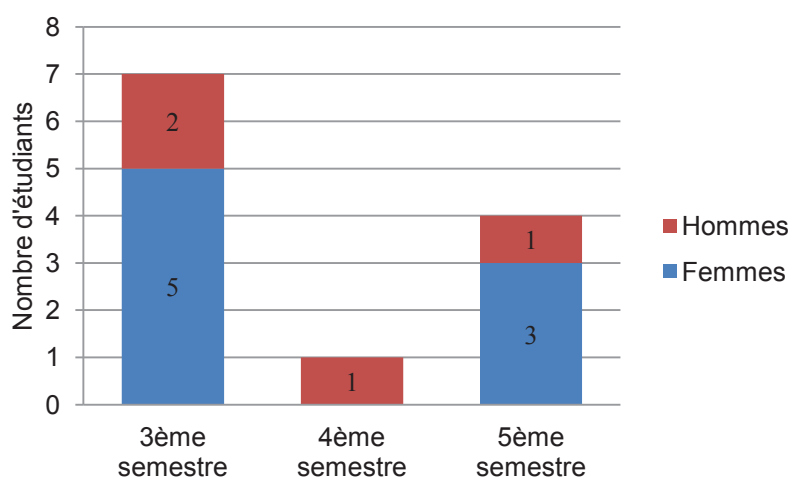


Figure n°5 : Répartition des étudiants de l'enseignement n°3 par semestre et par sexe ($p=0.46$).

3.1.1.3. Formation complémentaire

Seulement 6 étudiants avaient une formation complémentaire (5 lors de l'enseignement n°1 et 1 lors du n°2). 4 avaient un master de statistique, 1 avait un master d'épidémiologie et de santé publique et le dernier n'a pas précisé ($p>0.05$ entre les groupes). Il y avait 3 femmes et 3 hommes. 4 étudiants étaient en 1^{er} semestre, 1 en 3^{ème} semestre et 1 en 5^{ème} semestre.

3.1.1.4. Evolution de la thèse

Le nombre d'étudiant à avoir un sujet de thèse était respectivement 17 (51.5%), 16 (53.3%) et 12 (100%) pour le 1^{er}, 2^{ème} et 3^{ème} enseignement ($p>0.05$ entre les groupes). Chaque étudiant était à un stade différent d'évolution de sa thèse (tableau n°1).

Tableau n°1 : Répartition des internes par enseignement et par stade d'évolution de leur thèse.

Enseignement	Evolution de la thèse						
	Sujet de thèse	Question élaborée	Bibliographie	Questionnaire	Recueil de données	Analyse des résultats	Rédaction
N°1	17 (51.5%)	13 (39.4%)	15 (45.4%)	6 (12.8%)	4 (12.1%)	1 (3%)	
N°2	16 (53.3%)	14 (46.6%)	15 (50%)	6 (20%)	5 (16.6%)	1 (3.3%)	2 (6.6%)
N°3	12 (100%)	3 (25%)	9 (75%)	6 (50%)	4 (33.3%)	1 (8.3%)	1 (8.3%)

3.1.1.5. Présence aux précédents enseignements

Lors de l'enseignement n°2, 21 (70%) étudiants étaient présents au 1^{er} enseignement. Lors de l'enseignement n°3, 5 (41,5%) étaient présents aux 2 premiers enseignements. 3 (25%) étudiants étaient uniquement présents à l'enseignement n°1 et 3 autres (25%) uniquement à l'enseignement n°2 ($p=0.09$ entre les enseignements 2 et 3).

3.1.2. Résultats sur les motivations et l'acquisition de compétences

3.1.2.1. Motivations des étudiants à venir à l'enseignement

Lors de l'enseignement n°1, 32 (98%) étudiants ont donné une motivation pour assister à celui-ci dont 4 étudiants ont donné 2 réponses. Un (2%) seul étudiant ne s'est pas prononcé. Les réponses ont été regroupées en 4 groupes en raison de leurs caractères communs.

Les motivations évoquées étaient :

- L'aide au travail de thèse, 21 fois (57%)
- L'aide à l'élaboration d'un questionnaire, 7 fois (19%)
- L'approfondissement des connaissances personnelles, 4 fois (11%)
- L'obtention d'une présence à un enseignement (critère de validation du DES), 4 fois (11%)

Lors de l'enseignement n°2, 22 (73,3%) étudiants ont donné une motivation pour assister à celui-ci. 8 (26,7%) étudiants ne se sont pas prononcés. Les réponses ont été regroupées en 5 groupes en raison de leurs caractères communs.

Les motivations évoquées étaient :

- L'aide au travail de thèse, 10 fois (33,3%)
- La maîtrise du logiciel de statistique R, 5 fois (16,7%)
- L'approfondissement des connaissances personnelles, 3 fois (10%)
- L'aide à la réalisation de statistiques, 3 fois (10%)
- L'obtention d'une présence à un enseignement, 1 fois (3,3%)

Lors de l'enseignement n°3, 11 (92,3%) étudiants ont donné une motivation pour assister à celui-ci, dont un étudiant qui a donné 2 réponses. Un (7,7%) étudiants ne s'est pas prononcé. Les réponses ont été regroupées en 4 groupes en raison de leurs caractères communs.

Les motivations évoquées étaient :

- L'aide au travail de thèse, 5 fois (38,5%)
- La maîtrise du logiciel de statistique R, 4 fois (30,8%)
- L'aide à la réalisation de statistiques, 2 fois (15,4%)
- L'aide à la réalisation d'une étude quantitative, 1 fois (7,7%)

Le taux de réponse globale sur l'ensemble des enseignements était de 87%. L'ensemble des réponses évoquées est représenté dans la figure suivante.

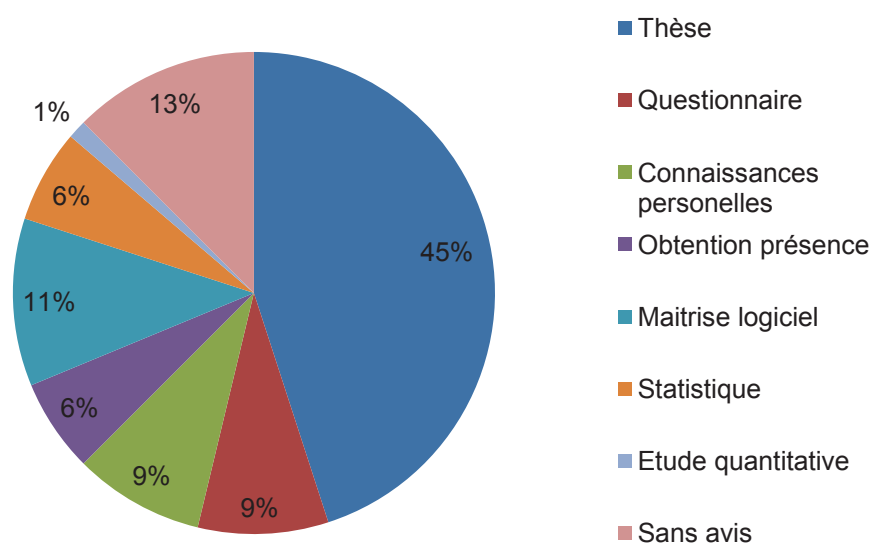


Figure n°6 : Représentation graphique des réponses des étudiants sur l'ensemble des enseignements.

3.1.2.2. Compétences souhaitées être acquises par les étudiants

Lors de l'enseignement n°1, 26 (79%) étudiants ont répondu espérer acquérir au moins une compétence. 7 (21%) étudiants ne se sont pas prononcés. Les réponses ont été regroupées en 3 groupes en fonction de leurs caractères communs.

Les compétences évoquées étaient :

- Compétence pour le travail de thèse, 12 fois (37%)
- Compétence pour élaborer un questionnaire, 8 fois (24%)
- Compétence pour réaliser des statistiques, 6 fois (18%)
-

Lors de l'enseignement n°2, 22 (73,3%) étudiants ont répondu espérer acquérir au moins une compétence. 8 (26,7%) étudiants ne se sont pas prononcés. Les réponses ont été regroupées en 3 groupes en raison de leurs caractères communs.

Les compétences évoquées étaient :

- Compétence pour maîtriser le logiciel de statistique R, 8 fois (26,7%)
- Compétence pour réaliser des statistiques, 13 fois (43,3%)
- Compétence pour le travail de thèse, 1 fois (3,3%)

Lors de l'enseignement n°3, 8 (71,4%) étudiants ont répondu acquérir au moins une compétence, dont 2 étudiants qui en ont donné 2. 4 (28,6%) étudiants ne se sont pas prononcés. Les réponses ont été regroupées en 4 groupes en raison de leurs caractères communs.

Les compétences évoquées étaient :

- Compétence pour maîtriser le logiciel de statistique R, 2 fois (14,3%)
- Compétence pour analyser un recueil de donnée, 3 fois (21,4%)
- Compétence pour réaliser des graphiques, 1 fois (7,1%)
- Compétence pour réaliser des statistiques, 4 fois (28,6%)

Le taux de réponse globale pour l'ensemble des enseignements était de 74,7%. L'ensemble des réponses évoquées est représenté dans la figure suivante.

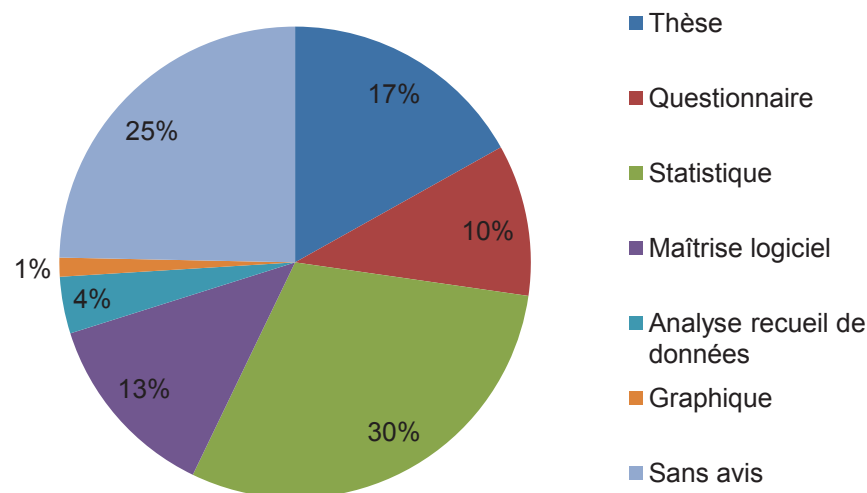


Figure n°7 : Représentation graphique des compétences évoquées par les étudiants sur l'ensemble des enseignements.

3.1.3. Résultats de téléchargement du logiciel R

Pour l'enseignement n°2, il était demandé aux étudiants de télécharger le logiciel de statistique R. 20 (66.6%) étudiants l'avaient téléchargé.

Les étudiants ont trouvé le téléchargement :

- Plutôt difficile, 3 fois (15%)
- Plutôt facile, 12 fois (60%)
- Extrêmement facile, 5 fois (25%)

Aucun étudiant n'a jugé le téléchargement extrêmement difficile. Le taux global de satisfaction (niveau 3 et 4 de satisfaction) était de 85%.

3.1.4. Niveau de satisfaction des étudiants sur les critères des enseignements

Les critères de satisfaction des enseignements étaient la durée, la clarté des objectifs, la clarté du support visuel, l'interactivité entre les étudiants et les enseignants et la capacité des enseignants à répondre aux questions. Tous les étudiants ont répondu à l'évaluation de ces critères. Les résultats sont reportés dans les tableaux suivants.

Tableau n°2 : Niveau de satisfaction de la durée des différents enseignements par les étudiants.

	Durée		
	Trop courte	Adaptée	Trop longue
Enseignement n°1	-	85% (28)	15% (5)
Enseignement n°2	23% (7)	67% (20)	10% (3)
Enseignement n°3	8% (1)	92% (11)	-
Global	10.7%	78.6%	10.7%

Tableau n°3 : Niveau de satisfaction sur la clarté des objectifs des différents enseignements par les étudiants.

	Clarté des objectifs				Taux global de satisfaction (niveau 3 et 4)
	Pas du tout	Partiellement	Suffisamment	Tout à fait	
Enseignement n°1	-	3% (1)	52% (17)	45% (15)	97%
Enseignement n°2	-	20% (6)	67% (14)	33% (10)	80%
Enseignement n°3	-	25% (3)	50% (6)	25% (3)	75%
Global	-	13.3%	49.3%	37.3%	86.6%

Tableau n°4 : Niveau de satisfaction sur la clarté du support visuel des différents enseignements par les étudiants

	Clarté du support visuel				Taux global de satisfaction (niveau 3 et 4)
	Pas du tout	Partiellement	Suffisamment	Tout à fait	
Enseignement n°1	-	-	30% (10)	70% (23)	100%
Enseignement n°2	-	10% (3)	66.7% (20)	23.3% (7)	90%
Enseignement n°3	-	8.5% (1)	50% (6)	41.5% (5)	91.5%
Global	-	5.3%	48%	46.7%	94.7%

Tableau n°5 : Niveau de satisfaction sur l'interactivité des différents enseignements par les étudiants.

	Interactivité				Taux global de satisfaction (niveau 3 et 4)
	Pas du tout	Partiellement	Suffisamment	Tout à fait	
Enseignement n°1	-	-	45% (15)	55% (18)	100%
Enseignement n°2	-	6.7% (2)	44.6% (14)	44.6% (14)	93.2%
Enseignement n°3	-	-	41.5% (5)	58.5% (7)	100%
Global	-	2.7%	45.3%	52%	97.3%

Tableau n°6 : Niveau de satisfaction sur la capacité des enseignants à répondre aux questions des différents enseignements par les étudiants.

	Capacité des enseignants à répondre aux questions				Taux global de satisfaction (niveau 3 et 4)
	Pas du tout	Partiellement	Suffisamment	Tout à fait	
Enseignement n°1	-	6% (2)	27% (9)	67% (22)	94%
Enseignement n°2	-	6.7% (2)	50% (15)	43.3% (13)	93.3%
Enseignement n°3	-	-	33.5% (4)	66.5% (8)	100%
Global	-	5.3%	37.3%	57.3%	94.6%

3.1.5. Evaluation du niveau de connaissance sur les items des enseignements

Les 16 items présentés sur l'ensemble des enseignements ont été noté de 0 à 10 par l'ensemble des étudiants présents. 4 items ont un taux de réponse inférieur à 100% du fait de l'absence de réponse d'un à deux étudiants. Les résultats obtenus sont représentés dans les tableaux suivants.

Tableau n°7 : Résultats du niveau de compétences des étudiants avant et après l'enseignement pour chaque item et chaque enseignement.

Items/ enseignement	Avant l'enseignement			Après l'enseignement			Comparaison des moyennes	Taux de réponse /Effectif
	Min- Max	Moyenne (sur 10)	Ecart type	Min- Max	Moyenne (sur 10)	Ecart type	p	
<i>Enseignement n°1</i>	1-6.25	3.932	1.52	3-10	7.523	1.51	$4.944 \cdot 10^{-14}$	100%/n=33
<i>Critères d'inclusion</i>	1-10	6.091	2.56	3-10	8.303	1.75	$1.2 \cdot 10^{-4}$	100%/n=33
<i>Administration questionnaire</i>	1-9	4.667	2.59	4-10	7.97	1.55	$2.528 \cdot 10^{-9}$	100%/n=33
<i>Construction questionnaire</i>	1-9	3.121	2.02	4-10	7.818	1.75	$1.192 \cdot 10^{-14}$	100% / n=33
<i>Production base de données</i>	0-10	1.812	1.8	1-10	5.875	1.93	$2.45 \cdot 10^{-12}$	96.7% / n=32
<i>Enseignement n 2</i>	0-7.4	0.746	1.93	1.8-8.5	5.9	1.68	$8.007 \cdot 10^{-16}$	100% / n=36
<i>Manipulation base de données</i>	0-9	0.966	2.39	2-9	5.967	1.82	$9.868 \cdot 10^{-13}$	100% / n=36
<i>Calcul des effectifs d'une variable</i>	0-8	0.76	2.01	2-9	5.9	1.68	$2.343 \cdot 10^{-15}$	100% / n=36
<i>Calcul de la centralité d'une variable</i>	0-7	0.76	2.01	2-9	6	1.8	$2.748 \cdot 10^{-15}$	100% / n=36
<i>Calcul de la dispersion d'une variable</i>	0-8	0.62	1.93	2-9	5.9	1.81	$2.708 \cdot 10^{-15}$	97.2% / n=35
<i>Représentations graphiques</i>	0-6	0.93	1.64	0-9	5.5	2.08	$9.634 \cdot 10^{-14}$	94.5% / n=34
<i>Enseignement n°3</i>	0-4.28	1.31	1.35	2.85- 7.28	5.18	1.73	$4.06 \cdot 10^{-6}$	100% / n=12
<i>Révisions</i>	0-5	2.25	1.86	3-8	6	1.85	$6.182 \cdot 10^{-5}$	100% / n=12
<i>Calcul des effectifs de 2 variables</i>	0-7	2.417	2.23	0-10	6	2.69	$1.819 \cdot 10^{-3}$	100% / n=12
<i>Représentations graphiques de 2 variables</i>	0-6	1.77	1.5	1-8	5.08	2.31	$5.239 \cdot 10^{-4}$	100% / n=12
<i>Test 2 variables qualitatives</i>	0-4	0.66	1.37	3-7	5.25	1.35	$3.659 \cdot 10^{-8}$	100% / n=12
<i>Test variable qualitative à 2 classes et variable numérique</i>	0-5	0.83	1.74	2-8	5.08	1.72	$5.058 \cdot 10^{-6}$	100% / n=12
<i>Test variable qualitative à 3 classes et variable numérique</i>	0-6	0.83	1.85	1-8	4.33	2.38	$5.822 \cdot 10^{-4}$	100% / n=12
<i>Test 2 variables numériques</i>	0-5	0.45	1.5	0-7	4.45	2.33	$1.177 \cdot 10^{-4}$	91.7% / n=11

(min = note minimale sur 10, max = note maximale sur 10, p= probabilité, n= effectif)

Parmi les 16 items abordés lors des enseignements, 2 items ont un niveau inférieur à la moyenne après l'enseignement. Seulement 4 items ont une moyenne post-enseignement supérieur à 6/10. L'item ayant la meilleure moyenne post-enseignement est « les critères d'inclusion ». D'une manière générale, les items abordés lors du 1^{er} enseignement ont un niveau plus élevé que ceux des enseignements suivants ($p < 0.05$ entre la moyenne de l'enseignement n°1 et celle du n°2 et n°3 que ce soit avant et après). Il n'y a pas de différence significative ($p > 0.05$) entre les moyennes (avant et après) des enseignements 2 et 3.

La répartition des étudiants par note et par item est représentée dans les figures suivantes.

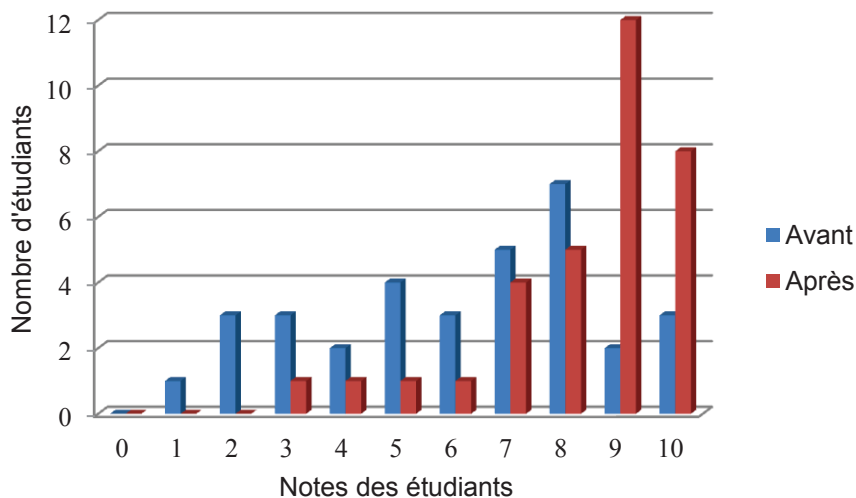


Figure n°8 : Répartition des étudiants par note sur la notion de population de référence

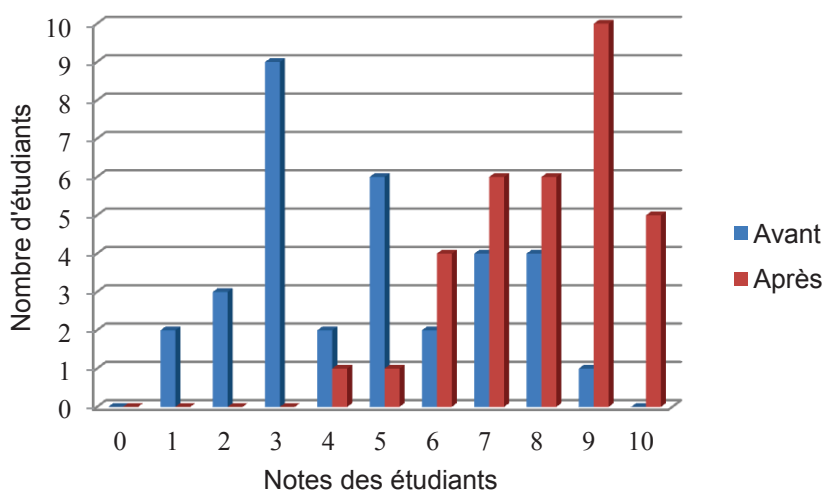


Figure n°9 : Répartition des étudiants par note sur les voies d'administration d'un questionnaire.

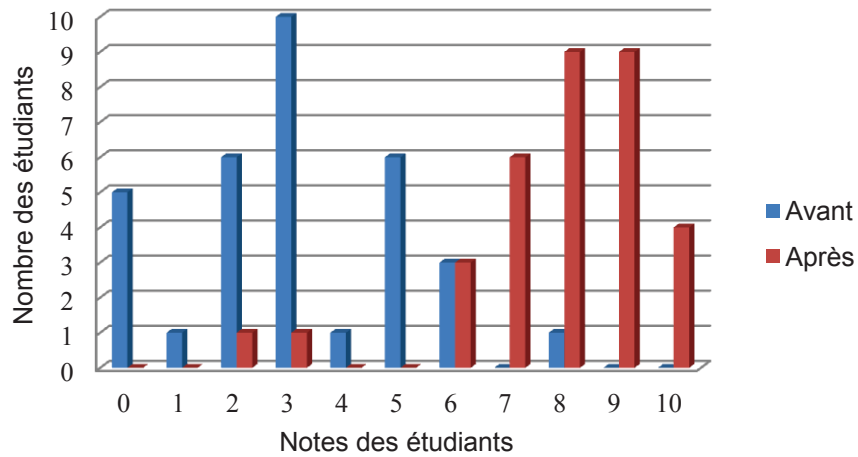


Figure n°10 : Répartition des étudiants par note sur la construction d'un questionnaire.

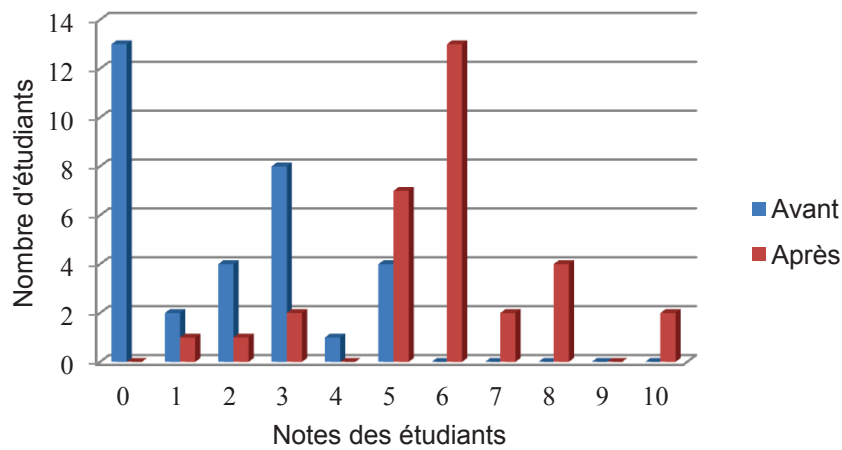


Figure n°11 : Répartition des étudiants par note sur la production d'une base de données.

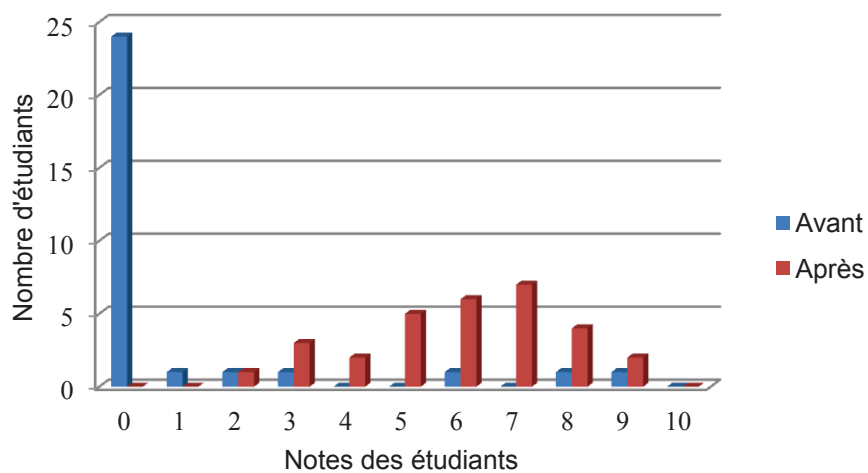


Figure n°12 : Répartition des étudiants par note sur la manipulation d'une base de données.

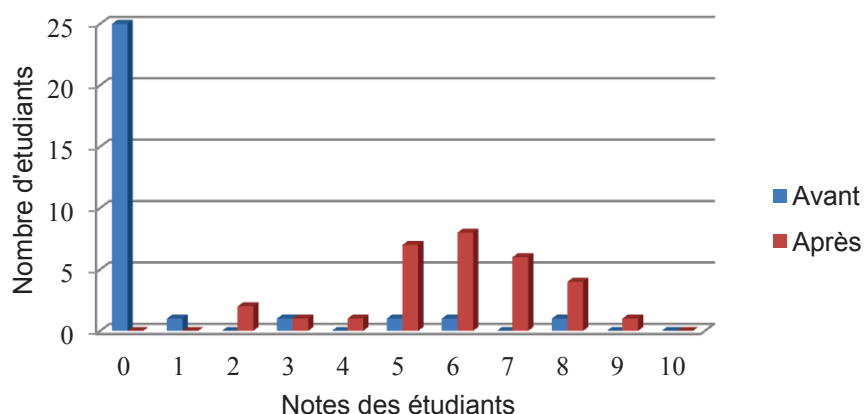


Figure n°13 : Répartition des étudiants par note sur le calcul des effectifs d'une variable.

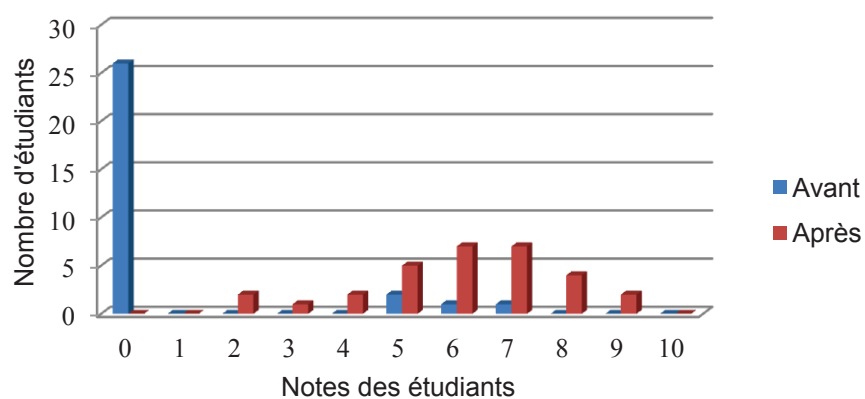


Figure n°14 : Répartition des étudiants par note sur le calcul de la centralité d'une variable.

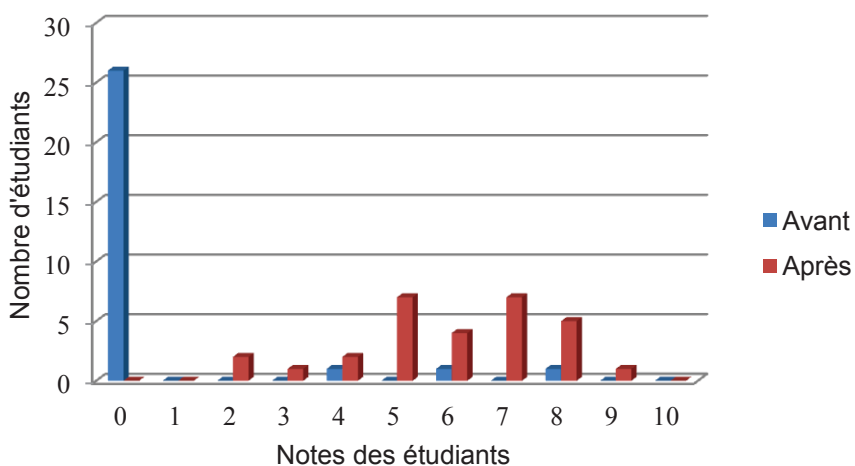


Figure n°15 : Répartition des étudiants par note sur le calcul de la dispersion d'une variable.

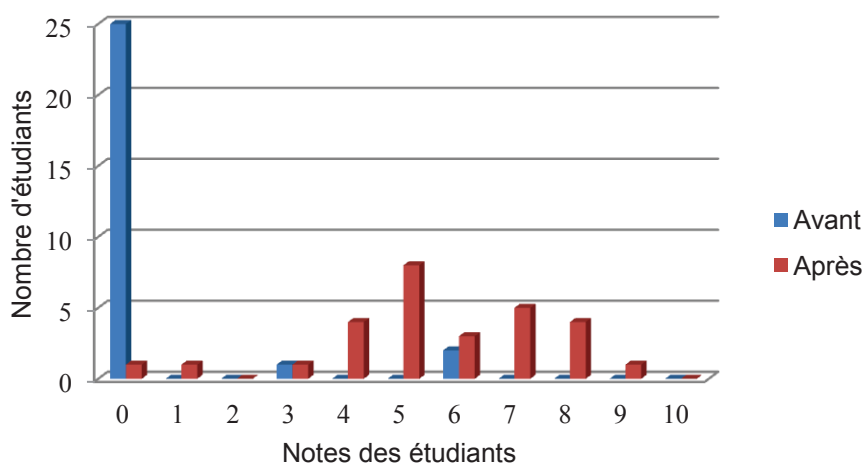


Figure n°16 : Répartition des étudiants par note sur les représentations graphiques d'une variable.

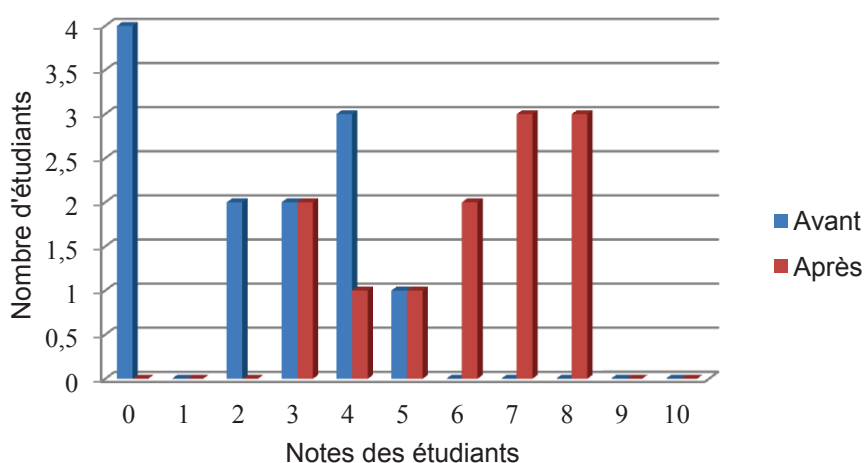


Figure n°17 : Répartition des étudiants par note sur les révisions.

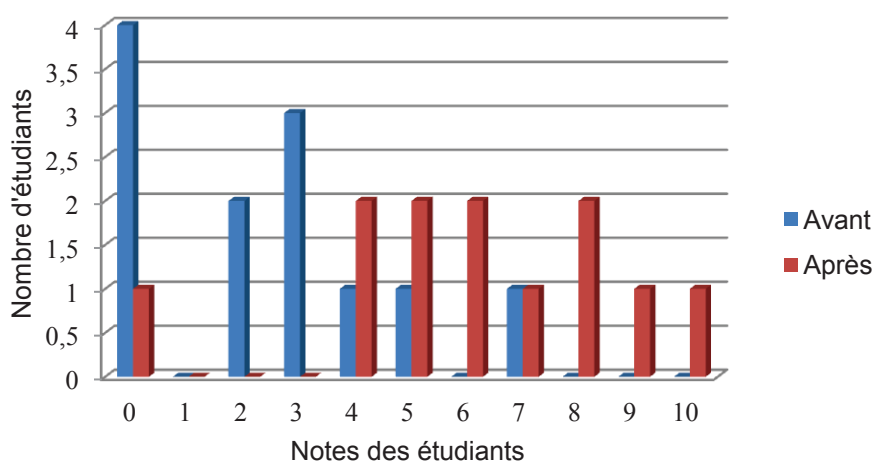


Figure n°18 : Répartition des étudiants par note sur le calcul des effectifs de 2 variables.

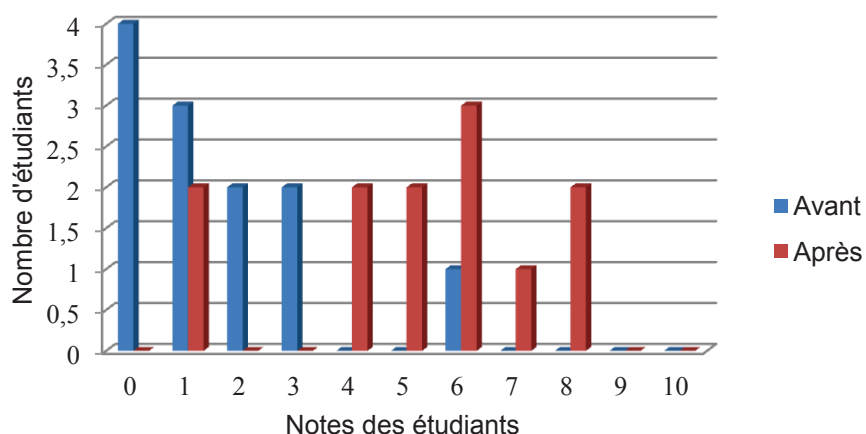


Figure n°19 : Répartition des étudiants par note sur la représentation graphique de 2 variables.

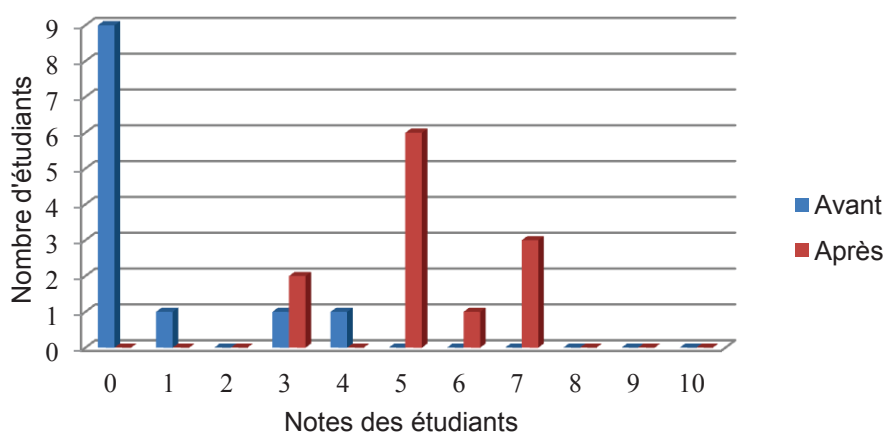


Figure n°20 : Répartition des étudiants par note sur les tests statistiques entre 2 variables qualitatives.

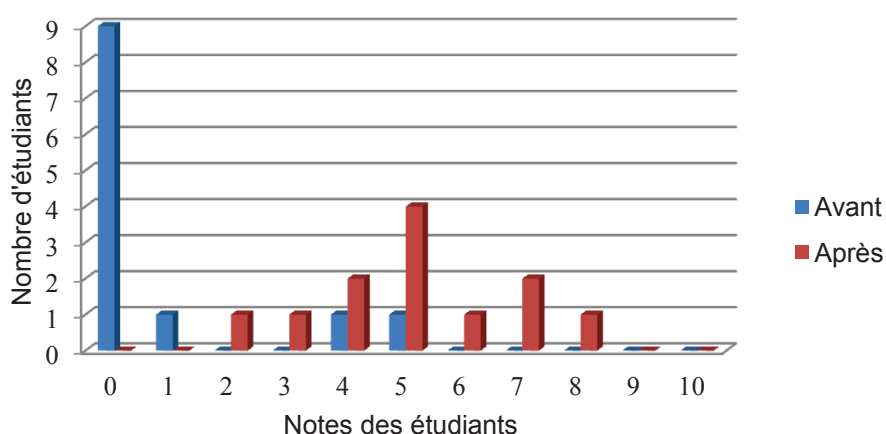


Figure n°21 : Répartition des étudiants par notes sur les tests statistiques entre variable qualitative à 2 classes et variable numérique.

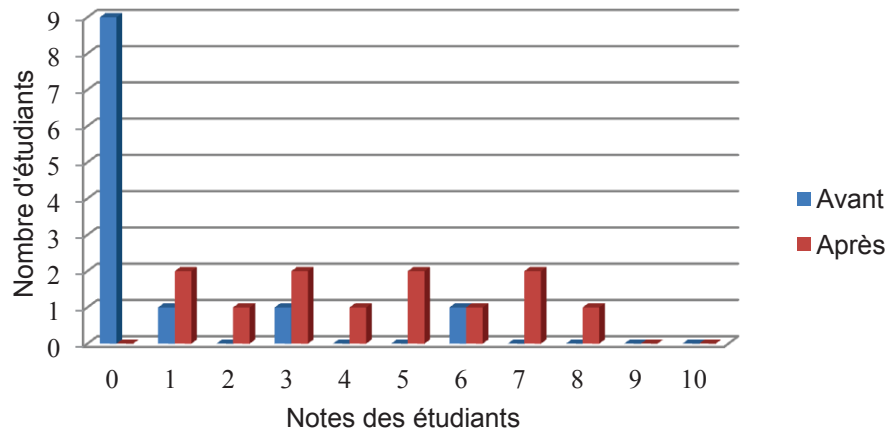


Figure n°22 : Répartition des étudiants par notes sur les tests statistiques entre variables à 3 classes et variable numérique

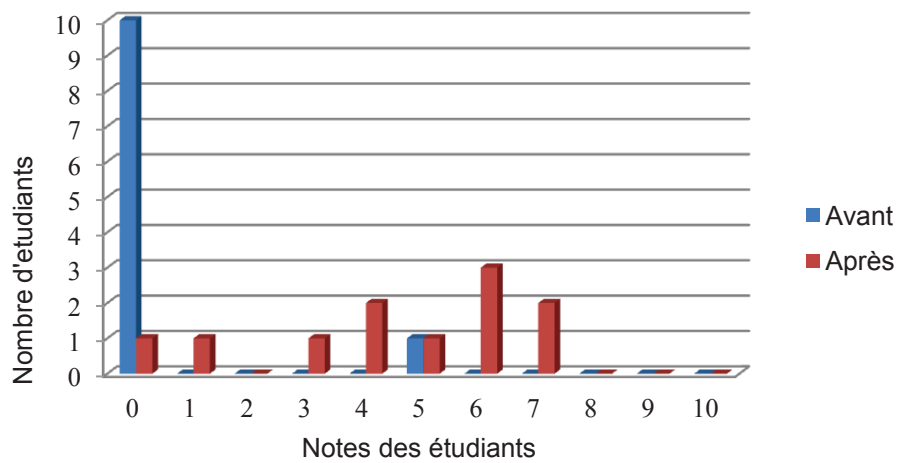


Figure n°23 : Répartition des étudiants par notes sur les tests entre 2 variables numériques.

3.1.5.1. Résultats en fonction des caractéristiques de l'étudiant

3.1.5.1.1. Semestre

Tableau n°8 : Moyenne des étudiants par semestre et par items.

Items	Moment	Moyenne par semestre (sur 10)				Comparaison des moyennes
		1 ^{er} semestre	3 ^{ème} semestre	4 ^{ème} semestre	5 ^{èmes} semestre	p
Critères d'inclusion	Avant	6.25	6.6	-	4.88	0.324
	Après	8	8.65	-	7.66	0.764
Administration questionnaire	Avant	4	5.15	-	3.88	0.309
	Après	7.75	8.35	-	7.22	0.296
Construction questionnaire	Avant	4	3.05	-	2.88	0.493
	Après	8	8	-	7.33	0.977
Production base de données	Avant	4	1.85	-	0.625	0.013
	Après	7.5	6.15	-	4.375	0.019
Manipulation base de données	Avant	4.5	0.42	0	1.83	0.097
	Après	7.5	5.8	6	6	0.7118
Calcul des effectifs d'une variable	Avant	3	0.42	0	1.33	0.286
	Après	7	5.57	6	6.66	0.447
Calcul de la centralité d'une variable	Avant	3	0.33	0	1.66	0.1502
	Après	7	5.66	6	7	0.399
Calcul de la dispersion d'une variable	Avant	2	0.4	0	1	0.3082
	Après	5.5	5.65	6	7	0.433
Représentations graphiques	Avant	3	0.3	0	0.6	0.218
	Après	7.5	5.25	6	5.6	0.519
Révisions	Avant	-	2.42	0	2.5	0.488
	Après	-	6.14	8	5.25	0.347
Calcul des effectifs de 2 variables	Avant	-	2.85	0	2.25	0.485
	Après	-	6.71	0	6.25	0.2508
Représentations graphiques de 2 variables	Avant	-	2	0	1.5	0.484
	Après	-	5.42	4	4.75	0.6109
Test 2 variables qualitatives	Avant	-	0.57	0	1	0.845
	Après	-	5.2	5	5.25	0.94
Test variable qualitative à 2 classes et variable numérique	Avant	-	0.85	0	1	0.843
	Après	-	5.28	4	5	0.647
Test variable qualitative à 3 classes et variable numérique	Avant	-	1	0	0.75	0.843
	Après	-	5.1	2	3.5	0.324
Test 2 variables numériques	Avant	-	0.83	0	0	0.659
	Après	-	4.83	0	5	0.27

3.1.5.1.2. Présence aux précédents enseignements

Tableau n°9 : Moyenne des étudiants par items de l'enseignement n°2 et par présence à l'enseignement n°1.

Items	Moment	Moyenne aux différents items de l'enseignement n°2 (sur 10)		Comparaison des moyennes
		Absence à l'enseignemen t n°1	Présence à l'enseignemen t n°1	p
<i>Manipulation base de données</i>	Avant	0.88	1	0.909
	Après	6.88	5.57	0.069
<i>Calcul des effectifs d'une variable</i>	Avant	0.55	0.85	0.713
	Après	6.66	5.57	0.104
<i>Calcul de la centralité d'une variable</i>	Avant	0.55	0.85	0.713
	Après	7.22	5.52	0.015
<i>Calcul de la dispersion d'une variable</i>	Avant	0	0.9	0.253
	Après	7.11	5.52	0.015
<i>Représentations graphiques</i>	Avant	0	0.75	0.283
	Après	6	5.3	0.431

Tableau n°10 : Moyenne des étudiants par items de l'enseignement n°3 et par présence à l'enseignement n°1 et / ou n°2.

Items	Moment	Moyenne par présence (sur 10)				Comparaison des moyennes
		Absent aux enseignements précédents	Présence à l'enseignement n°1	Présence à l'enseignement n°2	Présence aux 2 enseignements	p
Révisions	Avant	0	2.33	3	2.2	0.567
	Après	8	4.33	6.66	6.2	0.223
Calcul des effectifs de 2 variables	Avant	0	1.66	3.33	2.8	0.531
	Après	0	5	7.66	6.8	0.188
Représentations graphiques de 2 variables	Avant	0	1.66	2.33	1.6	0.696
	Après	4	3.33	7	5.2	0.162
Test 2 variables qualitatives	Avant	0	1.66	0	0.6	0.291
	Après	0	4.33	5.33	5.8	0.51
Test variable qualitative à 2 classes et variable numérique	Avant	0	1.66	0	1	0.381
	Après	4	4.33	5	5.8	0.578
Test variable qualitative à 3 classes et variable numérique	Avant	0	1.33	0	1.2	0.381
	Après	2	4	4.66	4.8	0.733
Test 2 variables numériques	Avant	0	0	0	1	0.753
	Après	0	3.5	4.66	5.6	0.222

3.1.5.1.3. Thème choisi par l'étudiants pour son projet de thèse

Tableau n°11 : Moyenne des étudiants par items et par existence d'un thème de thèse.

Items	Moment	Moyenne par existence d'un thème de thèse(sur 10)		Comparaison des moyennes
		Oui	Non	p
<i>Critères d'inclusion</i>	Avant	6.3	5.8	0.553
	Après	8.47	8.12	0.580
<i>Administration questionnaire</i>	Avant	5.17	4.12	0.185
	Après	8.17	7.75	0.438
<i>Construction questionnaire</i>	Avant	3.64	2.56	0.126
	Après	7.7	7.93	0.717
<i>Production base de données</i>	Avant	1.87	1.75	0.848
	Après	5.56	6.18	0.368
<i>Manipulation base de données</i>	Avant	1.18	0.71	0.598
	Après	6	5.92	0.917
<i>Calcul des effectifs d'une variable</i>	Avant	1	0.5	0.506
	Après	6.06	5.71	0.582
<i>Calcul de la centralité d'une variable</i>	Avant	1.06	0.42	0.398
	Après	6.06	6	0.926
<i>Calcul de la dispersion d'une variable</i>	Avant	0.93	0.28	0.377
	Après	6.13	5.71	0.543
<i>Représentations graphiques</i>	Avant	0.64	0.42	0.73
	Après	5.5	5.5	1

Les items abordés pendant l'enseignement n°3 n'ont pas été comparé en fonction de l'existence d'un thème de thèse car tous les étudiants en avait déjà choisi un.

3.1.6. Résultats de l'utilité générale de l'enseignement

Le jugement des étudiants sur l'utilité générale de chaque enseignement est représenté dans le tableau suivant :

Tableau n°9 : Utilité des différents enseignements selon les étudiants

	Utilité				Taux global de satisfaction (niveau 3 et 4)
	Totalement inutile	Pas vraiment utile	Plutôt utile	Totalement utile	
Enseignement n°1	-	3% (1)	52% (17)	45% (15)	97%
Enseignement n°2	-	3% (1)	43.5% (13)	53.5% (16)	97%
Enseignement n°3	-	8.3% (1)	58.3% (7)	33.3% (4)	91.6%
Global	-	4%	49.3%	46.7%	96%

3.1.7. Propositions de modifications à apporter

Sur l'ensemble des 3 enseignements, 20 % des étudiants souhaitaient une à plusieurs modifications. Voici les propositions :

- Ajouter un enseignement supplémentaire (3 fois)
- Réaliser l'enseignement en début de TCEM (3fois)
- Proposer les enseignements à plus d'étudiants (2 fois)
- Garder les mêmes enseignants (2 fois)
- Apporter un support papier (1 fois)
- Utiliser une base de données plus simple (1 fois)
- Maintenir les horaires (1 fois)
- Laisser plus de temps de réflexion (1 fois)
- Ne pas utiliser de sujet factice (1 fois)
- Proposer une formation pour chaque support informatique (Mac et PC) (1 fois)
- Ne pas programmer l'enseignement à la suite d'un autre (comme c'était le cas pour l'enseignement n°2) (1 fois).

3.2. Résultats de l'enquête complémentaire

3.2.1. Taux de participation

Sur l'ensemble des CCU/A interrogés, nous avons recueilli 20 réponses, soit un taux de participation de 58.8%. Un DUMG n'a pas communiqué sa ville d'attachement. Une formation à la recherche médicale est proposée par l'ensemble des DUMG répondants. Celle-ci est obligatoire dans 45% des cas et est optionnelle dans les 55% autres.

3.2.2. Modalités des formations

Les formations sont proposées à différents moments du TCEM en fonction des universités. 55% les proposent à l'ensemble des 3 années, 15% les proposent aux 1^{ère} et 2^{ème} années, 10% au 2^{ème} et 3^{ème} années et 10% à la 1^{ère} année uniquement. 10% des répondants n'ont pas précisé.

Elles représentent en moyenne, un temps de formation de 16 heures et 52 minutes, avec un minimum d'une heure et un maximum de 48 heures. 2 DUMG n'ont pas précisé le nombre d'heures que représentait leur formation.

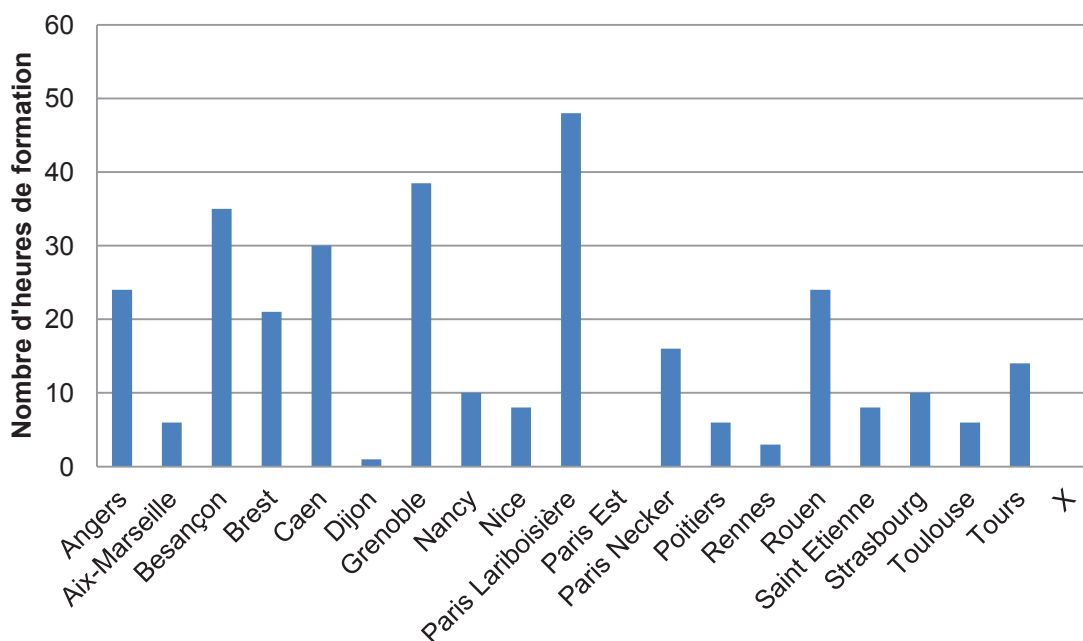


Figure n°24 : Nombre d'heures de formation par DUMG.

Les formations sont dirigées par des personnes différentes en fonction des DUMG et au sein d'un même DUMG. Les différents intervenants sont les suivants :

- CCU/A dans 80% des DUMG
- Professeur de médecine générale dans 30%

- MCA dans 30%
- Bibliothécaire dans 20%
- Enseignants (sans précision) dans 15%
- Biostatisticien dans 10%
- Anthropologue dans 5%
- Sociologue dans 5%
- MSU dans 5%
- Directeur de thèse dans 5%

Il existe une évaluation dans 35% des cas qui est validante dans 10% des cas.

Ces formations prennent la forme d'enseignements dirigés dans 75% des universités, de cours magistraux dans 50% et d'une autoformation dans 10%. Des formes différentes d'enseignement peuvent exister au sein d'une même université. Des ateliers personnalisés sont proposés dans 3 facultés, des focus groupes ou groupes de réflexion autour des questions des internes sont proposés dans 3 autres facultés.

3.2.3. Items abordés

Les items abordés sont :

- L'organisation du travail de thèse dans 100% des DUMG
- La rédaction de la question de recherche dans 85%
- Faire une bibliographie dans 85%
- L'élaboration d'un questionnaire dans 55%
- La recherche quantitative dans 85%
- La recherche qualitative dans 80%
- La rédaction d'article dans 35%

Deux facultés proposent une formation sur la revue systématique de données, 3 autres proposent chacune une formation sur la saisie des données, la réalisation de résumé ou la réalisation du questionnaire en ligne.

Tableau n°11 : Répartition des items abordés par DUMG.

DUMG	Items abordés							
	Organis ation	Questio n de recher che	Biblio	Questio naire	Recher che quantita tive	Recher che qualitati ve	Rédacti on article	autres
Angers	X	X	X	X	X	X	X	
Aix-Marseille	X	X	X	X	X			
Besançon	X	X	X	X	X	X	X	Saisie des données
Brest	X	X	X		X	X		
Caen	X	X	X	X	X	X	X	
Dijon	X		X					
Grenoble	X	X	X	X	X	X	X	Résumé et revue systématique
Nancy	X	X	X	X	X	X		
Nice	X	X			X	X		
Paris Lariboisière	X	X	X	X	X	X	X	Revue systématique et questionnaire en ligne
Paris Est	X			X	X	X		
Paris Necker	X	X	X	X	X	X		
Poitiers	X	X	X		X	X		
Rennes	X	X	X					
Rouen	X	X	X	X	X	X		
Saint Etienne	X		X	X	X		X	
Strasbourg	X	X	X			X		
Toulouse	X	X	X		X	X		
Tours	X	X			X	X		
X	X	X	X		X	X	X	

3.2.4. Formation sur la réalisation de statistique

45% des DUMG proposent une formation à la réalisation de statistique. Un à plusieurs logiciels peuvent être utilisés. Les logiciels utilisés sont :

- Excel 4 fois
- Epi Info 4 fois
- Biostat TGV 3 fois
- Logiciel R 1 fois
- LimeSurvey 1 fois

A noter que 2 DUMG proposent une formation au logiciel Zotéro qui est un logiciel de gestion de références bibliographiques.

Tableau n°12 : Répartition des logiciels de statistique par DUMG.

DUMG	Logiciel				
	Excel	Epi Info	Biostat TGV	Logiciel R	LimeSurvey
Angers	X		X		
Besançon	X		X		
Paris Lariboisière	X	X	X		X
Paris Est		X			
Paris Necker		X			
Poitiers		X			
Rouen				X	
Saint Etienne	X				
Tours			X		

Le nombre moyen d'items abordés par DUMG (formation statistique comprise) est de 5,95 items avec un maximum de 10 items et un minimum de 2.

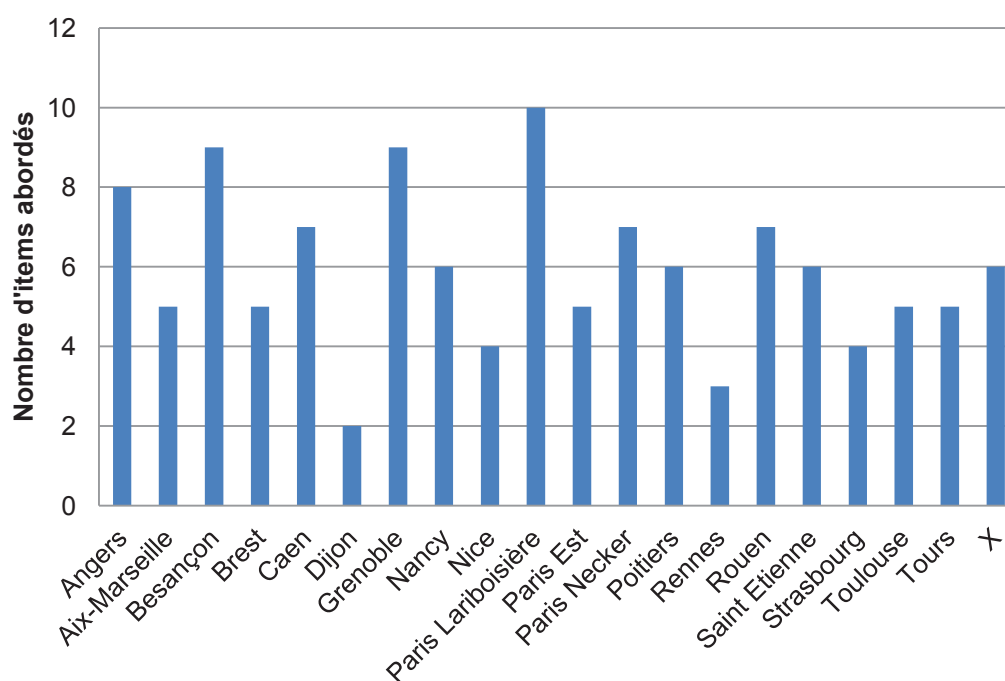


Figure n°25 : Nombre d'items abordés en formation par DUMG.

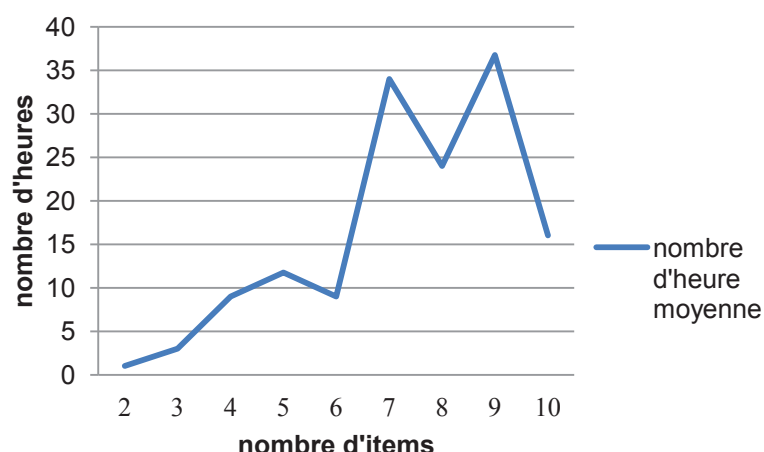


Figure n°26 : Nombre d'heure moyenne par nombre d'items abordés en formation ($p=0.24$).

3.2.5. Niveau d'adaptation de la formation et modifications prévues

Les répondants ont évalué la formation proposée dans leur faculté comme :

- Pas du tout adaptée dans 5% des cas
- Partiellement adaptée dans 55% des cas
- Suffisamment adaptée dans 30% des cas
- Tout à fait adaptée dans 10% des cas

Soit un niveau d'adaptation global de 40%.

Le nombre moyen d'heures de formation en fonction du niveau d'adaptation est représentée dans le tableau suivant.

Tableau n°13 : Niveau d'adaptation de la formation en fonction de sa durée moyenne.

	Niveau d'adaptation de la formation				P
	Pas du tout	Partiellement	Suffisamment	Tout à fait	
Moyenne d'heure de formation	6h	26h15	13h48	20h45	0.28

Le nombre d'items abordés lors de la formation en fonction du niveau d'adaptation est représentée dans le tableau suivant.

Tableau n°14 : Niveau d'adaptation de la formation en fonction du nombre d'items qu'elle aborde.

	Niveau d'adaptation de la formation				P
	Pas du tout	Partiellement	Suffisamment	Tout à fait	
Nombre moyen d'items abordés	5	5.36	7.16	6	0.22

70% des interrogés vont apporter des modifications à leur programme de formation dans les années à venir.

Tableau n°15 : Modifications prévues par DUMG.

DUMG	Modifications prévues
Besançon	Changement de méthode pédagogique, ouverture aux MSU
Caen	En réflexion
Grenoble	Elaboration d'un DU d'initiation à la recherche clinique
Nancy	Formation sur la revue systématique et méthodologie
Nice	Formation à la recherche bibliographique
Paris Lariboisière	Rendre obligatoire une partie de la formation et créer une permanence d'accueil
Paris Est	En réflexion
Poitiers	Création de formations sur la recherche quantitative, qualitative et recherche bibliographique
Rennes	Création de formations à la recherche quantitative et qualitative
Rouen	En réflexion
Saint Etienne	Création d'une formation en ligne et développer la formation statistique
Strasbourg	Améliorer la formation à la recherche qualitative et création d'une formation à la pratique de statistique, à la recherche quantitative en collaboration avec les biostatisticiens
Toulouse	En réflexion
Tours	Améliorer les ateliers d'aide à la thèse

Deux facultés, celles d'Angers et de Saint Etienne, ont fait la remarque que la principale difficulté de ces formations étaient l'inadéquation entre le moment où le thésard a besoin d'aide et le moment de cette formation.

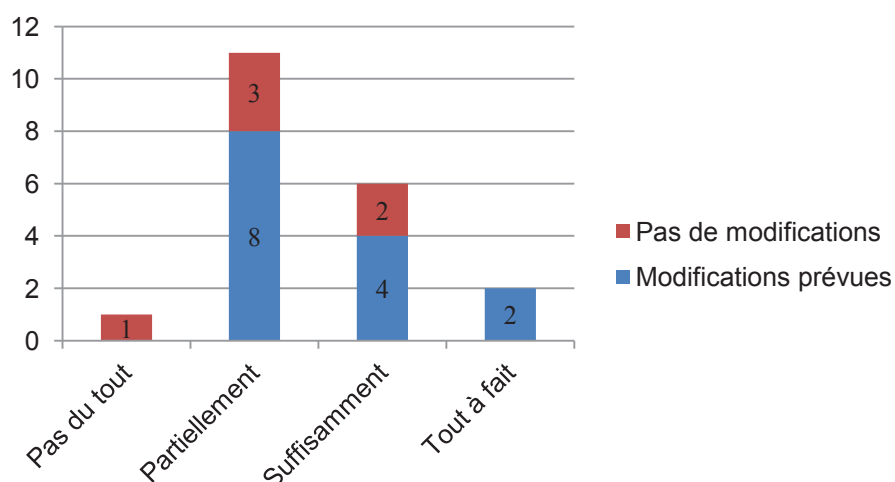


Figure n°27 : Nombre de DUMG par niveau d'adaptation de la formation et par modifications envisagées ($p=0.48$).

4. Discussion

4.1. L'analyse des l'effectifs

Lors de l'étude d'évaluation de ces enseignements recherche, l'inscription de l'étudiant via internet à un des enseignements n'a pas toujours fait suite à la participation de celui-ci. Le taux d'absentéisme aux 2 premiers enseignements était inférieur ou comparable à ceux retrouvés dans la littérature. Notamment lors d'une étude d'évaluation d'un dispositif pédagogique de formation auprès d'étudiant de second cycle, le taux d'absentéisme allait de 42% à 7% [27]. Le taux d'absentéisme du 3^{ème} enseignement était important (70%). La continuité des 2 derniers enseignements pourrait expliquer que les étudiants qui n'avaient pas assisté à l'enseignement n°2 n'ont pas voulu assister au suivant. La réalisation de l'enseignement n°3 pendant la période des vacances scolaires peut être également une explication. La raison la plus souvent évoquée dans la littérature par les étudiants pour justifier leur absentéisme est un manque de temps [28]. La responsabilité de l'absentéisme est cependant partagée entre enseignants et étudiants. L'enseignant doit mettre en avant l'utilité des connaissances et des compétences qui sont développées dans les formations universitaires pour favoriser l'implication et la présence des étudiants [29]. Le départ de 6 étudiants avant la fin du 2^{ème} enseignement a aussi créé une diminution de l'effectif. Cet enseignement faisait suite à un autre enseignement de 4h (séminaire de médecine générale) ce qui a pu contribuer à ses départs prématurés. Un «effet de fatigue» est décrit dans la littérature. Il existe une dégradation des performances avec la multiplication des efforts [30]. Le caractère trop long (jugé par 10%) des étudiants peut être une autre explication. La distribution du questionnaire immédiatement à la fin de chaque enseignement, a permis de limiter au maximum la diminution des effectifs. Des effectifs restreints ne nous ont pas permis de réaliser des tests paramétriques connus pour leur puissance.

L'inscription et la participation volontaire aux enseignements ont créé une répartition par semestre significativement différente entre chaque enseignement. L'échantillon interrogé n'est pas représentatif de l'ensemble de la population des internes de médecine générale de Rouen.

L'implication des étudiants, dans sa formation, est régie par de multiples variables. La motivation de l'étudiant, mais aussi de l'enseignant, est un paramètre important de la qualité d'un apprentissage. La motivation est un ensemble complexe de déterminants d'ordre personnel et social. Elle est variable pour chaque formation et, pour une formation donnée, elle varie dans le temps [30]. Lors de l'enquête complémentaire, l'inadéquation entre le moment des formations et le moment où l'étudiant en a besoin, a été souligné à deux reprises. Ceci pourrait souligner un manque d'anticipation de l'étudiant dans son travail de thèse.

La généralisation de l'enseignement ou du moins sa proposition à un plus large effectif permettrait peut être de faire ressortir plus d'informations. Rendre la formation obligatoire, comme c'est le cas dans 45% des DUMG, permettrait peut être

de limiter l'absentéisme. Afin d'attirer un plus grand nombre d'étudiant, il pourrait être envisagé de proposer ces formations un autre jour de la semaine. L'horaire choisi permet à un plus grand nombre d'étudiants de se libérer de leur obligation de service et des autres enseignements. Si dans les textes officiels, l'interne de médecine générale doit être libéré une demi-journée par semaine de ses obligations de stages [5], la mise en pratique est parfois difficile [28]. Les cours d'enseignement obligatoire du DES de médecine générale sont nombreux. Ils sont répartis les jeudis après-midi en dehors des vacances scolaires. Cette contrainte oblige à mettre les cours facultatifs de recherche en soirée, en fonction de la disponibilité des enseignants. Cet horaire est cependant moins propice aux apprentissages car la performance mnésique est dépendante du rythme nyctéméral et est, en général, meilleure entre 10 et 11 heures qu'entre 18 et 20 heures [30].

Concernant l'enquête complémentaire, le taux de participation est comparable ou légèrement inférieur à ceux retrouvés dans la littérature : 63% de réponses dans une étude sur l'enseignement de l'anglais dans les facultés de médecine [31] et 51% de réponses aux questionnaires dans une enquête sur l'enseignement de l'éthique au cours des premier et deuxième cycles d'études médicales [32]. Le but de cette enquête était de réaliser un état des lieux de la formation à la recherche médicale, en médecine générale, en France. Même si un nombre de réponse optimale était souhaité cela n'a pas empêché le recueil de données. La recherche d'informations sur les sites internet de chaque université ou un contact par entretien téléphonique des scolarités ou des responsables des enseignements sont des moyens d'améliorer ce taux de participation [32].

4.2. L'amélioration immédiate des connaissances

L'amélioration significative des notes des étudiants, appréciée par la comparaison des moyennes avant et après l'enseignement, est retrouvée pour chacun des items abordés. Ceci tend à prouver que les étudiants améliorent leurs connaissances théoriques dans les suites immédiates de chaque enseignement [33]. Une évaluation réalisée immédiatement à la suite d'un enseignement reflète l'efficacité immédiate de celui-ci. Elle fait appel à la mémoire à court terme [30]. Les informations transmises pendant le cours à l'étudiant sont directement traitées et stockées. Cette mémoire s'efface rapidement. Plus les informations à mémoriser ont un sens pour le sujet, sur la base des connaissances antérieures, meilleure sera leur rétention. La mémoire à long terme a pour propriétés d'être organisée, potentiellement permanente et de capacité illimitée. Elle est conçue comme un réseau comprenant une multitude d'unités élémentaires de représentations, lexicales et conceptuelles, interconnectées. L'utilisation répétée des informations transmises lors d'un cours, la répétition de celles-ci ou l'association avec des connaissances antérieures permettent une mémorisation à long terme [30]. L'efficacité de la formation à moyen ou à long terme n'a pas été explorée pendant notre étude. Une étude des connaissances à distance par l'intermédiaire de post-test tardif permettrait

d'évaluer la mémoire à long terme des étudiants [34]. La délivrance d'un support papier, comme cela a été suggéré par un étudiant, permettrait également d'améliorer la mémorisation. L'apport d'un support papier avant une formation permet à l'étudiant de s'imprégner du sujet et de certaines connaissances. Il peut également jouer sur la motivation de l'étudiant. La connexion avec des connaissances antérieures et la motivation de l'étudiant sont des facteurs qui vont favoriser la mémorisation d'une formation [30,35].

Cette étude évaluait le niveau de connaissance des items par une échelle numérique. Cette échelle, connue pour l'évaluation de la douleur, est comparée dans la littérature aux Echelles Visuelles Analogiques (EVA). Les auteurs retrouvent de fortes corrélations entre celles-ci. Elles sont estimées comme fiables pour estimer le niveau de douleur [36-37]. L'utilisation d'une échelle numérique dans l'évaluation des connaissances n'a pas été retrouvée dans la littérature. L'échelle numérique évalue le ressenti de l'étudiant sur l'acquisition de connaissances ce qui est plus subjectif. Il n'a pas été réalisé de test de connaissance. L'utilisation de pré-test et de post-test sous la forme de QCM, QROC ou résolution de problème, est décrite dans les différents modèles d'évaluation. Dans le cadre d'apprentissage de compétences professionnelles, l'évaluation par des tests de résolutions de problèmes semble la plus adaptée [16-38-39]. Il ne suffit pas d'évaluer ce qu'il sait, il faut évaluer ce qu'il est capable de faire avec ce qu'il sait [16]. Ces tests ont l'avantage d'être reproductibles et comparables d'une année sur l'autre. L'utilisation d'un pré et post test aura également un impact sur la motivation de l'étudiant qui se verra favorisée. L'étudiant développe ses efforts dans le cadre d'un projet. Si son objectif prioritaire est la réussite aux tests, la motivation de l'étudiant le portera vers les efforts d'apprentissage les plus rentables [30]. L'utilisation d'une évaluation systématique des formations à la recherche est encore peu pratiquée (30% des DUMG) et n'est que très rarement validante (10%).

Le semestre d'étude de l'étudiant a influencé les moyennes à l'item «production d'une base de données». L'impact de l'enseignement, que l'on peut juger par l'évolution des moyennes entre les 2 évaluations, semble identique car nous n'avons pas retrouvé de différence significative. Les étudiants de 1^{er} semestre avaient un niveau plus élevé avant l'enseignement. Celui-ci pour être expliqué par une formation initiale (DCEM) différente ou plus récente par rapport aux autres semestres. Pour tous les autres items abordés, il n'y avait pas de différence significative par semestre. Lors de l'enseignement n°2, la présence à l'enseignement n°1 a influencé de manière significative les notes « après enseignement » de 2 des 5 items abordés à savoir « le calcul de centralité » et « le calcul de dispersion ». Il n'y avait pas de différence significative avant l'enseignement. L'impact de l'enseignement sur le niveau de connaissance a été inférieur pour les étudiants présents aux cours précédents. Soit les items ont été mal compris par ce groupe d'étudiant, soit ils ont moins appris. Le fait d'avoir un sujet de thèse n'a pas influencé significativement les résultats.

4.3. L'analyse de la satisfaction des étudiants

L'analyse des critères et de l'utilité des enseignements ont montré un taux de satisfaction important. Aucune caractéristique de l'étudiant (sexe, semestre, sujet de thèse et présence en cours) n'a influencé ces résultats. La durée jugée trop longue pour le 1^{er} enseignement (15%) et trop courte pour le 2^{ème} enseignement (23%) peut être éventuellement remise en cause. Surtout si l'on prend en compte les modifications proposées par certains étudiants à savoir d'avoir un temps de réflexion plus important et d'ajouter un enseignement supplémentaire. La participation optimale (pour l'enseignement n°1 et n°3) et importante (83.3% pour l'enseignement n°2) donne plus de puissance à cette évaluation. La quasi-totalité des étudiants ont répondu y compris les plus insatisfaits. La division en plusieurs critères a permis de faire ressortir les points négatifs, ce qui n'aurait pas pu être possible avec une évaluation globale [27]. L'acquisition des connaissances passe aussi par l'attention et la perception. L'attention, définie comme la capacité à sélectionner les informations afférentes, est de nature réflexe et sélective. Le stimulus visuel est le plus efficace [30]. L'enseignant exploite cette caractéristique quand il utilise un support visuel au tableau ou en projection, mais aussi par certaines de ses attitudes. Un support visuel clair va stimuler l'attention de l'étudiant et favoriser l'acquisition des connaissances. La perception est une intégration de signaux extérieurs par l'intermédiaire des 5 sens. Notre attention se focalise sur quelques signaux, notre cerveau les sélectionne, les intègre puis fait des associations avec les connaissances antérieures. L'enseignant a un rôle important en activant les sens des étudiants. Il doit, dans son discours faire ressortir le message essentiel que doit privilégier l'étudiant dans le flux d'informations qu'il reçoit [30]. La définition d'objectifs clairs et la favorisation de l'interactivité influent la motivation intrinsèque et extrinsèque de l'étudiant. Autant de phénomènes qui faciliteront l'apprentissage de l'étudiant [30]. Les recherches ont démontrés que l'une des principales caractéristiques d'un bon enseignant vu par les étudiants est l'interaction enseignant-étudiant [40-41].

Les indicateurs de satisfaction des étudiants ne peuvent prétendre évaluer à eux seuls la qualité d'un enseignement [42]. Si l'évaluation des enseignements est recommandée, elle est encore très peu mise en œuvre. Les résultats publiés sont toujours en sa faveur [43,44], avec des taux de satisfaction compris entre 85% et 92% [45]. Si l'objectif 1^{er} d'un enseignement ne doit pas être celui de plaire ou de séduire, on imagine cependant qu'un enseignement qui déplaît parvienne plus difficilement à ses fins [27].

4.4. L'évaluation à l'usage des enseignants

L'organisation de chaque enseignement ne semble pas être remise en cause par cette évaluation. Les objectifs définis par les enseignants semblent également répondre aux motivations et aux compétences souhaitées être acquises par les étudiants. Le dispositif d'évaluation de chaque item peut être utilisé pour réviser

ceux-ci d'une année sur l'autre. Tous les items ont eu une progression significative et aucun ne semblent pouvoir être retirés de la formation. 13 items, malgré une augmentation significative, gardent un niveau bas après l'enseignement (moyenne inférieure ou égale à 6/10). Nous avons vu que l'acquisition et la mémorisation de nouvelles données passaient par la connexion aux connaissances antérieures [30]. Le niveau très bas de ces items avant l'enseignement suggère une méconnaissance de ceux-ci avant le cours. La distribution d'un support papier plusieurs jours avant le cours [35] ou l'enseignement de ces items dans le premier ou le deuxième cycle d'études médicales seraient des moyens d'améliorer le niveau avant le cours. Un manque d'explication ou un passage rapide sur des notions importantes empêchent également une bonne mémorisation [30]. Un cours supplémentaire, comme suggéré par les étudiants, permettrait de développer d'avantage ces items.

Une évaluation répétée permettrait de déterminer au fil des enseignements les notions les plus difficiles à transmettre et de les adapter au mieux.

4.5. La formation à la recherche médicale en France

La formation à la recherche médicale fait partie du programme officiel du DES de médecine générale. Sa mise en place et ses modalités ne font pas l'objet de consensus ou de recommandations officielles. C'est à la charge de chaque DUMG d'organiser la formation des internes [25]. Cette notion peut expliquer la disparité que nous avons retrouvée dans notre enquête. Le nombre d'heures que chaque DUMG y consacre passe de 1 à 48. Le nombre d'items abordés passe de 2 à 10 en fonction des facultés. Le nombre d'heures de formation n'est pas influencé par le nombre d'items abordés. On pourrait pourtant croire que plus il y a d'items abordés plus cela nécessite d'heures de formation. Pour plus de la moitié des DUMG, la formation actuellement proposée n'est pas adaptée. Le niveau d'adaptation n'est pas influencé par le nombre d'heures, le nombre d'items ou les modifications prévues. Une question supplémentaire avec une réponse ouverte nous aurait sans doute permis de connaître les raisons de cette inadaptation. Une enquête, auprès des étudiants, permettrait également de connaître le caractère adaptée ou non de leur formation.

Les formations sur la recherche médicale sont principalement sous la responsabilité des CCA/U. Si tous les enseignants de médecine générale ont pour mission la formation des internes et le développement de la recherche médicale, l'enseignement par les CCA/U devrait être facilité car c'est l'occasion, pour l'étudiant d'échanger avec un enseignant proche en âge, souvent plus accessible et dans un cadre moins solennel [46]. Les enseignants extérieurs aux DUMG tels que les bibliothécaires, les sociologues, les biostatisticiens et les anthropologues n'interviennent que rarement dans les facultés. Si aucune étude sur la formation à la recherche médicale en médecine générale n'a été retrouvée, 2 études sur l'enseignement de l'anglais [31] et de l'éthique [32] ont été retrouvées. Dans la première, l'enseignement était à la charge de professeurs d'anglais mais la participation d'un enseignant médecin existait dans 52% des cas. Il n'était pas précisé si la participation de celui-ci était en accompagnement du professeur ou à sa

place. Cette participation était surtout liée à la difficulté de recrutement de professeurs d'anglais spécialisés en anglais médical [31]. Concernant l'enseignement de l'éthique, les enseignants étaient majoritairement des médecins hospitaliers. L'intervention de psychologues, de philosophes, de sociologues, de juristes, d'historiens et de théologiens existait dans certaines facultés. Ces divers intervenants n'influençaient pas les apprentissages des étudiants [32]. D'une manière générale, ce n'est pas le statut universitaire qui fait un bon enseignant, c'est sa maîtrise des techniques d'enseignement et sa connaissance de la pédagogie médicale [16].

La forme d'enseignement privilégiée pour la formation à la recherche médicale était l'enseignement dirigé. Il en est de même pour l'enseignement de l'anglais qui était délivré sous forme d'enseignement dirigé dans 96% des cas [31]. Inversement dans une étude sur l'enseignement de la médecine du travail en DCEM, les enseignements étaient sous la forme de cours magistraux dans 85% des cas [47]. Il n'y a pas de supériorité d'un type d'enseignement par rapport à un autre. Chaque formateur doit trouver le type et la méthode d'enseignement la plus adaptée pour favoriser les acquisitions [16-30]. La création de formations en ligne, de permanence d'accueil (dont le principe est de répondre aux problèmes et d'aiguiller rapidement l'étudiant dans son travail de thèse) et d'ateliers personnalisés comme c'est envisagé par 3 DUMG, sont des moyens de répondre à la problématique de l'inadéquation entre le moment de la formation et le moment où l'étudiant en a besoin.

La position rouennaise est bonne avec un nombre d'heures et d'items supérieur à la moyenne des DUMG interrogés. Le logiciel R, choisi par Rouen, pour la formation en analyse statistique n'est pas utilisé par les autres DUMG interrogés. C'est un système d'analyse statistique gratuit dont les principaux avantages sont ses performances, la qualité des graphiques générés et les nombreux documents d'aides disponibles sur internet. Le principal défaut de ce logiciel est son interface qui peut effrayer les nouveaux utilisateurs. Il reste un outil qui répond parfaitement aux besoins des internes de médecine [48]. La littérature ne retrouve pas d'étude comparative entre les différents logiciels de statistique choisis par les DUMG.

Le but de l'enquête n'était pas de comparer les universités les unes par rapport aux autres. Il est plus intéressant de s'inspirer des expériences de chacun pour améliorer la formation proposée actuellement. L'ajout d'item comme celui de la rédaction d'article, la mise en place de formation en ligne, l'utilisation d'autres logiciels statistiques ou de logiciels de bibliographie tel que Zotero sont des exemples de modifications que le DUMG de Rouen pourrait développer.

Le désir des DUMG de développer et d'améliorer leur formation à la recherche médicale, montre l'intérêt qu'ils leur portent. La réflexion sur des méthodes nouvelles de formations tel que la formation en ligne, les focus groupes, la permanence d'accueil témoigne de la vitalité d'une discipline en développement [32].

Il n'a pas été retrouvé dans la littérature d'études sur la formation à la recherche médicale à l'étranger. Une comparaison avec les pays ne pourra être réalisée.

5. Conclusion

Dans un contexte actuel où les publications scientifiques sont un moyen de valoriser et de financer les universités, les étudiants de leurs cotés sont demandeur d'aide à la réalisation de leur TEM. Ainsi, le DUMG de Rouen, a voulu mettre en place un module d'enseignement pour répondre à ces attentes. Pour répondre au mieux aux attentes des étudiants et dans le cadre d'une planification méthodique des enseignements, la réalisation d'une évaluation a fait suite au module.

Cette évaluation a permis de montrer que ce module est efficace en termes d'amélioration immédiate des connaissances théoriques. L'analyse des données est à même de fournir une aide précieuse aux enseignants pour améliorer la qualité et pour développer certains items pour les enseignements à venir. La confrontation aux formations proposées par les autres DUMG, place le DUMG rouennais au dessus de la moyenne en termes de nombre d'heures et d'items proposés.

Afin de continuer dans cette démarche, la réalisation d'un nouveau module devra prendre en compte ses premières constatations et être proposé à un plus grand nombre d'étudiants. L'évaluation devra prendre en compte des tests basés sur des problèmes de mise en situations afin d'être reproductible et comparable.

L'évaluation de l'enseignement, si elle n'est pas encore systématique, doit faire partie intégrante de toute démarche de formation. Elle est la pièce maîtresse dans la stratégie de changement et d'amélioration de l'enseignement.

Si cette formation répond à la demande des étudiants concernant l'aide à la réalisation de leur TEM, il faudra trouver des solutions pour qu'ils publient leur travail, soit en proposant une aide à la rédaction d'article, soit en leur proposant de rédiger leur thèse directement sous la forme d'un article.

6. Bibliographie

1. Levasseur G, Schweyer F-X. La recherche en médecine générale en France : enjeux et perspectives. Cah. Socio. Démo. Méd. 2001 ; 41 (1) : 47-80.
2. Lachaux A. Rapport sur la médecine générale. Rapport au ministre de la solidarité, de la santé et de la protection sociale. Commission ministérielle présidé par A.Lachaux. La Documentation Française, collection des rapports officiels 1989. P69.
3. Roland J. Préface,Répertoire des thèses en médecine générale. CNGE-Zenéca Pharma. 1998.
4. CNE (Comité National d'Evaluation des établissements publics à caractère scientifique, culturel et professionnel). Le troisième cycle de médecine générale dans les universités françaises. Paris 1998 : F.Sarrazin Ed.
5. Décret n°2004-67 du 16 Janvier 2004 Relatif à l'organisation du troisième cycle des études médicales ,JORF n°15 du 18 janvier 2004, page 1394, texte n°14.
6. Communiqué de Presse du CNGE (Collège National des généralistes Enseignants) du 30 mai 2013. Alerte concernant les effectifs d'enseignants et d'internes en médecine générale.
7. Lorette G. Que valents les universités françaises? Ou le classement de Shangai. Ann Dermatol Venereol 2006 ;133 (1) :9-10.
8. Guillevin L. Classement de Shangai : valorisons nos universités en améliorant le classement des publications internationales. Presse Med 2007 ; 36 (12) : 1709-11.
9. Rabineau D, Dhainaut JF. Etude comparative des facultés de médecine en France : premiers résultats. Presse Med 2010 ; 39 (1) :e1-e10.
10. Article L162-22-13 Loi n°2003-1199 du 18 décembre 2003 de financement de la sécurité sociale pour 2004, JORF n°293 du 19 décembre 2003 page 21641.
11. Carpentier M, Roue JM, Jaffrelot M. Publication des thèses d'exercice à la faculté de médecine de Brest : état des lieux et pistes d'amélioration. Presse Med 2012 ; 41 (5) :542-549.
12. Benotmane I, Glatz N, Bihan S, Legrand F, Gosset D, Boulanger E. Publications des thèses d'exercice soutenues à la faculté de médecine de Lille. Presse Med 2012 ; 41 (7-8) : e397-e403.

13. Baudfreton C, Chrétien JM, Moreau-Cordier F. La production scientifique issue de la formation initiale à la faculté de médecine d'Angers entre 2002 et 2008 : de bonne qualité mais insuffisante. *Presse Med* 2012 ; 41 (5) : e213-e219.
14. Miller G. *Teaching and learning in medical schools*. Cambridge : Harvard University press, 1961.
15. Bordage G. La recherche en pédagogie médicale en Amérique du Nord : Tour d'horizon et perspectives. *Pédagogie Médicale* 2000 ; 1 : 9-12.
16. Jean P. Pour une planification méthodique des activités de formation. *Pédagogie médicale* 2001 ; 2 : 101-107.
17. Kane MT. The assessment of medical competence. *Evaluation and the health profession* 1992 ; 15 : 163-182.
18. Kirkpatrick D-L. Techniques for evaluating training programs. *Journal of American Society for Training and Development* 1959 ; 13 : 3-9.
19. Bates R. A critical analysis of evaluation practice : the Kirkpatrick model and the principle of beneficence. *Evaluation and Program Planning* 2004 ; 27 : 341-347.
20. Warr P, Bird M, Rackham N. *Evaluation of management training*. Gower Adershot 1970.
21. Kraiger K, Ford JK, Salas E. Application of cognitive, skill-based, and affective theories of learning outcomes to new methods of training evaluation. *Journal of Applied Psychology* 1993 ; 78 : 311-328.
22. Beech B, Leather P. Workplace violence in the health care sector : review of staff training and integration of training evaluation models. *Aggression and Violent Behavior* 2006 ; 11 : 27-43.
23. Gilibert D, Gillet I. Revue des modèles en évaluation de formation : approches conceptuelles individuelles et sociales. *Pratiques psychologiques* 2010 ; 16 : 217-238.
24. Arrêté du 2 Mai 2007. Deuxième partie du Deuxième cycle des études médicales. *Bulletin Officiel du ministère de l'éducation nationale* du n°22 du 7 juin 2007, page 1243.
25. Articles n°13-23 Décret n°2004-67 du 16 Janvier 2004 Relatif à l'organisation du troisième cycle des études médicales, *JORF* n°15 du 18 janvier 2004, page 1394, texte n°14.

26. Annexe V de l'arrêté du 22 septembre 2004. Le Diplôme d'Etudes Spécialisées de Médecine Générale. JORF n°233 du 6 octobre 2004, page 17076, texte n°23.
27. Gelly J, Aubert JP, Cartier T, Le Bel J. Evaluation de l'impact immédiat d'un dispositif pédagogique de formation « hybride » sur les connaissances des étudiants de second cycle en matière de prévention en soins primaires. *Pédagogie Médicale* 2001 ; 12 (3) : 149-158.
28. Weiss N, Guiraud V, Zuber M, Touzé E. Enquête nationale sur la formation des internes en neurologie en France. *Revue Neurologique* 2009 ; 165 : 728-734.
29. Barlow J. Student absenteeism : whose responsibility?. *Innovations in Education an Teaching International*. 48 :227-237.
30. Bernard JL, Reyes P. Apprendre en médecine 2^{ème} partie. *Pédagogie Médicale* 2001 ; 2 : 235-241.
31. Rannou F, Charpy JP, Carnet D, Poiraudau S, Hamonet MA. Pratique de l'enseignement de l'anglais dans les facultés de médecine de France métropolitaine. *La Presse Médicale* 2007 ; 36 : 794-798.
32. Boch AL. L'enseignement de l'éthique au cours des premier et deuxième cycles des études médicales. *Etats des lieux dans les facultés de médecine de France. Ethique et Santé* 2010 ; 7 : 117-122.
33. Tardif J. Pour un enseignement stratégique. L'apport de la psychologie cognitive. Les Editions Logiques. Montréal, 1997.
34. Ali J, Adam R, Pierre I, Bedaysie H, Josa D, Winn J. Comparison of performance 2 years after the old and new (interactive) ATLS courses. *J Surg Res* 2001 ; 97: 71-5.
35. Sevrin Y. La distribution d'un document avant le cours améliore-t-elle la mémorisation des internes de médecine générale ?. *Mémoire de DIU de Pédagogie, Rouen* ; 2012.
36. Huskisson EC. Measurement of pain. *Lancet* 1974 ; 2 : 1127-1131.
37. Lukasiewicz E, Fischler C, Setbon M, Flahault A. comparaison de trois échelles d'évaluation de la perception des risques sanitaires. *Revue d'Epidémiologie et de Santé Publique* 2001 ; 49 : 377-385.

38. Nguyen DQ, Blais JG. Approche par objectifs ou approche par compétences ? Repères conceptuels et implications pour les activités d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation au cours de la formation clinique. *Pédagogie Médicale* 2007 ; 8 : 232-251.
39. Wiggins G. *Educative assessment. Designing assessments to inform and improve student performance*. San Francisco (CA) : Jossey-Bass, 1998.
40. Feldman KA, Effective college teaching from the student's and faculty's view : matched or mismatched priorities?. *Research in Higher Education* 1988 ; 28,4 : 291-344.
41. Lowman J. *Mastering the techniques of teaching*. San Francisco (Ca) : Jossey-Bass 1995.
42. Romainville M, Coggi C. *L'évaluation de l'enseignement par les étudiants : approches critiques et pratiques innovantes*, Bruxelles : De Boeck, 2009.
43. Roop SA, Pangaro L. Effect of clinical teaching on student performance during medical clerkship. *Am J Med* 2001 ; 110 : 205-209.
44. Thomas M, Kettaneb A, Fain O. Appréciation de l'enseignement et évaluation des enseignants de séméiologie médicale : enquête de satisfaction auprès des étudiants de première année du deuxième cycle. *Presse Med* 2002 ; 31 : 1165-1171.
45. Poles P, Gheno G, Savary D, Perfus JP. Evaluer une formation, pour aller au-delà de l'enquête de satisfaction. *Journal Européen des Urgences* 2008 ; 21, S1: A194-A195.
46. Gaucher S, Thabut D. L'enseignement et l'enseignant influencent le choix de la spécialité médicale. Enquête auprès de 207 étudiants. *La Presse Médicale* 2013 ; 42 : 89-95.
47. Gehamo JF, Choudat D, Caillard JF. Enseignement de la médecine du travail en deuxième cycle des études médicales en France. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement* 2005 ; 66 : 213-217.
48. Lesage FX. Statistiques en médecine et santé du travail : présentation du logiciel R. *Archives des Maladies Professionnelles et de l'Environnement* 2013 ; 74 : 397-401.

7. Annexes

7.1. Annexe 1 : Questionnaire de l'enseignement n°1

EVALUATION DE LA FORMATION SUR L'ANALYSE QUANTITATIVE 1

Etude réalisée par C.LETROUIT

1/ **Sexe :**

☐ Homme ☐ Femme

2/ **En quel semestre êtes vous ?**

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

3/ **Avez-vous choisi un thème de recherche pour votre thèse ?** ☐ Oui ☐ Non

4/ **Si oui, quelle est l'évolution de votre thèse ?**

Elaboration de la question :

☐ Finalisée ☐ Non effectuée ☐ En cours

Bibliographie :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Elaboration du questionnaire ou de la grille d'analyse :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Collecte des données :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Analyse des résultats :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Rédaction :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Thèse soutenue : ☐ Oui ☐ Non

5/ **Avez-vous effectué des DU et/ou des masters en rapport avec les statistiques, la recherche quantitative :** ☐ Oui ☐ Non

6/ **Si oui, lesquels :**

7/ **Pourquoi êtes vous venu à ce cours ?**

8/ En venant à ce cours, quelles compétences espériez vous acquérir ?

9/ Quel est votre niveau de satisfaction sur les critères suivants ?

La durée de 2h est-elle :

☐ Trop courte ☐ Adaptée ☐ Trop longue

Les objectifs étaient-ils clairs :

☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

Le support visuel était clair :

☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

L'interactivité a-t-elle été favorisée :

☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

Les experts étaient-ils en capacité de répondre aux questions des participants :

☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

10/ Pouvez-vous évaluer votre niveau de connaissance sur les notions suivantes, en entourant votre réponse ? Et les commenter (positivement ou négativement) si besoin ?

	Avant le cours	Après le cours	Commentaires
Population de référence	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Mode d'administration du questionnaire	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Construire le questionnaire	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Produire une base de données	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

11/ De manière générale, vous jugez cette formation :

☐ Totalement inutile (même à mon pire ennemi je ne la conseillerais pas) ☐ Pas vraiment utile

☐ Plutôt utile ☐ Totalement utile (j'ai envie de pleurer tellement c'était de la balle)

12/ Avez-vous des propositions de modifications pour l'année prochaine (items supplémentaires à traiter ou à retirer) ?

7.2. Annexe 2 : Questionnaire de l'enseignement n°2

EVALUATION DE LA FORMATION SUR L'ANALYSE QUANTITATIVE 2

Etude réalisée par C.LETROUIT

1/ **Sexe :**

☐ Homme ☐ Femme

2/ **En quel semestre êtes vous ?**

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

3/ **Avez-vous assisté au premier cours sur l'analyse quantitative ?** ☐ Oui ☐ Non

4/ **Avez-vous choisi un thème de recherche pour votre thèse ?** ☐ Oui ☐ Non

5/ **Si oui, quelle est l'évolution de votre thèse ?**

Elaboration de la question :

☐ Finalisée ☐ Non effectuée ☐ En cours

Bibliographie :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Elaboration du questionnaire ou de la grille d'analyse :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Collecte des données :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Analyse des résultats :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Rédaction :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Thèse soutenue : ☐ Oui ☐ Non

6/ **Avez-vous effectué des DU et/ou des masters en rapport avec les statistiques, la recherche quantitative :** ☐ Oui ☐ Non

7/ **Si oui, lesquels :**

8/ **Pourquoi êtes vous venu à ce cours ?**

9/ **En venant à ce cours, quelles compétences espériez vous acquérir ?**

10/ **Avez vous téléchargé le logiciel R avant de venir en cours ?** ☐ Oui ☐ Non

11/ Si oui, comment s'est passé le téléchargement ?

- ☐ Extrêmement difficile (il faut un doctorat en informatique pour y arriver) ☐ Pas vraiment facile
- ☐ Plutôt facile ☐ Extrêmement facile (même un maternelle peut y arriver)

12/ Quel est votre niveau de satisfaction sur les critères suivants?

La durée de 2h est-elle :

- ☐ Trop courte ☐ Adaptée ☐ Trop longue

Les objectifs étaient-ils clairs :

- ☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

Le support visuel était clair :

- ☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

L'interactivité a-t-elle été favorisée :

- ☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

Les experts étaient-ils en capacité de répondre aux questions des participants :

- ☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

13/ Pouvez-vous évaluer votre niveau de connaissance sur les notions suivantes, en entourant votre réponse ? Et les commenter (positivement ou négativement) si besoin ?

	Avant le cours	Après le cours	Commentaires
Manipulation du tableau	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Calcul des effectifs	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Calcul de centralité	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Calcul de dispersion	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Représentation graphique	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

14/ De manière générale, vous jugez cette formation :

- ☐ Totalement inutile (même à mon pire ennemi je ne la conseillerais pas) ☐ Pas vraiment utile
- ☐ Plutôt utile ☐ Totalement utile (j'ai envie de pleurer tellement c'était de la balle)

15/ Avez-vous des propositions de modifications pour l'année prochaine (items supplémentaires à traiter ou à retirer) ?

7.3. Annexe 3 : Questionnaire de l'enseignement n°3

EVALUATION DE LA FORMATION SUR L'ANALYSE QUANTITATIVE 3

Etude réalisée par C.LETROUIT

1/ **Sexe :**

☐ Homme ☐ Femme

2/ **En quel semestre êtes vous ?**

☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 ☐ 4 ☐ 5 ☐ 6

3/ **Avez-vous assisté au cours précédent sur l'analyse quantitative ?**

☐ le 1^{er} ☐ le 2nd ☐ aucun

4/ **Avez-vous choisi un thème de recherche pour votre thèse ?** ☐ Oui ☐ Non

5/ **Si oui, quelle est l'évolution de votre thèse ?**

Elaboration de la question :

☐ Finalisée ☐ Non effectuée ☐ En cours

Bibliographie :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Elaboration du questionnaire ou de la grille d'analyse :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Collecte des données :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Analyse des résultats :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Rédaction :

☐ Non commencée ☐ En cours ☐ Terminée

Thèse soutenue : ☐ Oui ☐ Non

6/ **Avez-vous effectué des DU et/ou des masters en rapport avec les statistiques, la recherche quantitative :** ☐ Oui ☐ Non

7/ **Si oui, lesquels :**

8/ **Pourquoi êtes vous venu à ce cours ?**

9/ **En venant à ce cours, quelles compétences espériez vous acquérir?**

10/ Quel est votre niveau de satisfaction sur les critères suivants?

La durée de 2h est-elle :

☐ Trop courte ☐ Adaptée ☐ Trop longue

Les objectifs étaient-ils clairs :

☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

Le support visuel était clair :

☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

L'interactivité a-t-elle été favorisée :

☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

Les experts étaient-ils en capacité de répondre aux questions des participants :

☐ Pas du tout ☐ Partiellement ☐ Suffisamment ☐ Tout à fait

11/ Pouvez-vous évaluer votre niveau de connaissance sur les notions suivantes, en entourant votre réponse ? Et les commenter (positivement ou négativement) si besoin ?

	Avant le cours	Après le cours	Commentaires
Révisions	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Calcul des effectifs	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Représentation graphique	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Test entre 2 variables qualitatives	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Test entre variable quali à 2 classes et variable numérique	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Test entre variable quali après 3 classes et variable numérique	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	
Test entre 2 variables numériques	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	

12/ De manière générale, vous jugez cette formation :

☐ Totalement inutile (même à mon pire ennemi je ne la conseillerais pas) ☐ Pas vraiment utile

☐ Plutôt utile ☐ Totalement utile (j'ai envie de pleurer tellement c'était de la balle)

13/ Avez-vous des propositions de modifications pour l'année prochaine (items supplémentaires à traiter ou à retirer) ?

7.4. Annexe 4 : Questionnaire de l'enquête auprès des CCU/A

Enquête sur la formation à la recherche médicale pendant le TCEM de médecine générale

Réalisée par C.LETROUIT

1/ De quel DUMG dépendez-vous ?

2/ Y a-t-il une formation à la recherche médicale pendant le TCEM de médecine générale ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

3/ Cette formation est-elle obligatoire ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

4/ En quelle année est elle proposée ?

- ☐ TCEM1
- ☐ TCEM2
- ☐ TCEM3

5/ Combien d'heures représentent l'ensemble de cette formation ?

6/ Sous quelle forme est proposée cette formation ?

- ☐ Cours magistraux
- ☐ Enseignements dirigés
- ☐ Autoformation
- ☐ Autre :

7/ Qui fait cette formation ?

8/ Quels sont les objectifs ou thèmes abordés lors de cette formation ?

- ☐ Organisation du travail de thèse
- ☐ Rédaction de la question de recherche
- ☐ Faire une bibliographie
- ☐ Elaboration d'un questionnaire
- ☐ Recherche quantitative
- ☐ Recherche qualitative
- ☐ Rédaction d'article
- ☐ Autre :

9/ Y a-t-il une formation sur la réalisation de statistique ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

10/ Si oui, utilisez-vous des logiciels ?

- ☐ Logiciel R
- ☐ Excel
- ☐ Biostat TGV
- ☐ Autre :

11/ Y a-t-il une évaluation de cette formation ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

12/ Si oui, est-elle validante ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

13/ Pensez-vous que cette formation est adaptée aux besoins des étudiants ?

- ☐ Pas du tout
- ☐ Partiellement
- ☐ Suffisamment
- ☐ Tout à fait

14/ Y a-t-il des modifications prévues ou projet de formation sur ce thème ?

- ☐ Oui
- ☐ Non

15/ Si oui, lesquels ?

Résumé :

L'interne de médecine générale, par la réalisation d'une thèse d'exercice, réalise ses premiers pas dans la recherche médicale. Les modalités d'organisation de la formation à la recherche médicale sont sous la responsabilité de chaque DUMG. Celle-ci, en plus de faciliter les travaux de recherche de l'interne, peut avoir un impact sur le taux de publications des facultés. L'enseignement médical doit faire l'objet d'une planification méthodique. L'adaptation d'une formation ne peut se faire qu'après avoir réalisé son évaluation. Celle-ci devra à la fois étudier les besoins et la satisfaction des étudiants mais aussi le contrôle de leur apprentissage.

Le DUMG de Rouen a proposé un module de formation à la recherche quantitative sous la forme de 3 enseignements. Une évaluation a été réalisée à la fin de chaque enseignement grâce à un questionnaire. Celui-ci a été remis à chaque étudiant présent à la fin de chaque enseignement. Pour compléter cette évaluation une enquête nationale sur la formation à la recherche médicale en médecine générale a été réalisée. Un questionnaire internet a été envoyé à chaque CCU/A de médecine générale.

Les taux de participation, à l'évaluation de la formation, allaient de 83.3 à 100% par enseignement. L'amélioration immédiate des connaissances a été retrouvée pour tous les items abordés pendant les enseignements. Les taux de satisfaction pour les différents critères des enseignements allaient de 78.6 à 97.3%. La participation des CCU/A était de 58.8%. Tous les DUMG répondant proposent une formation à la recherche médicale correspondant en moyenne à 16h52 et 5 items. 55% des DUMG jugent la formation proposée comme inadaptée et 70% envisagent des modifications.

Le programme de formation rouennais n'est pas remis en cause par ses 2 études. Cependant il doit faire l'objet de quelques modifications. L'ouverture de la formation à un plus grand nombre d'étudiant, la création de formation abordant d'autres items et la réalisation de test à distance sont des projets à envisager pour continuer dans cette démarche d'évaluation et de formation à la recherche.

Mots clés : Pédagogie médicale – Recherche médicale – Médecine générale – Evaluation.