

Année 2023

Thèse N° 153

**Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus
d'apprentissage des étudiants en formation
médicale : rétroactions et perspectives**

THÈSE

PRÉSENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 07/03/2023

PAR

Mlle Sana BABAHADDA

Née Le 01 Janvier 1994 à Marrakech

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS

Stage au laboratoire- Médecine de laboratoire- Intendance du laboratoire

JURY

Mr R.MOUTAJ

Professeur de Parasitologie – Mycologie

PRESIDENT

Mr E.EL MEZOUARI

Professeur de Parasitologie – Mycologie

RAPPORTEUR

Mr A.R.EL ADIB

Professeur d'Anesthésie- Réanimation

Mme N.EL ANSARI

Professeur d'Endocrinologie

JUGES

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿ الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ ﴾

(سورة الأعراف الآية: 43)

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948



LISTE DES PROFESSEURS



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Vice doyen chargé de la pharmacie

: Pr. Said ZOUHAIR

Secrétaire Générale

: Mr. Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FADILI Wafaa	Néphrologie
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillofaciale	FAKHRI Anass	Histologie- embryologie cytogénétique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	FOURAJJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ADALI Imane	Psychiatrie	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
AISSAOUI Younes	Anesthésie - réanimation	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique

ALJ Soumaya	Radiologie	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AMAL Said	Dermatologie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KHOUCANI Mouna	Radiothérapie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KISSANI Najib	Neurologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LAKMICH MohamedAmine	Urologie
ATMANE El Mehdi	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladiesmétaboliques	LAOUAD Inass	Néphrologie
BASRAOUI Dounia	Radiologie	LOUHAB Nisrine	Neurologie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru

			maxillo faciale
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MARGAD Omar	Traumatologie - orthopédie
BENELKHAIAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie – générale	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto-Rhino - Laryngologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo- phtisiologie	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MOUFID Kamal	Urologie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie – chimie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOURRAHOUE Aicha	Pédiatrie	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	NARJIS Youssef	Chirurgie générale
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	OUBAHA Sofia	Physiologie
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
DAHAMI Zakaria	Urologie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
DAROUASSI Youssef	Oto-Rhino - Laryngologie	RADA Nouredine	Pédiatrie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino-laryngologie
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillofaciale	SORAA Nabila	Microbiologie – Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZYANI Mohammed	Médecine interne
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie- embyologie cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive,santé publique et hygiène)	JANAH Hicham	Pneumo- phtisiologie
AIT BATAHAR Salma	Pneumo- phtisiologie	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
ALAOUI Hassan	Anesthésie -Réanimation	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJALIL Abdelfattah	Oto- rhino- laryngologie	MESSAOUDI Redouane	Ophtalmologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	NADER Youssef	Traumatologie - orthopédie
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice etPlastique
BELBACHIR Anass	Anatomie- pathologique	RHARRASSI Isam	Anatomie-patologique
BELHADJ Ayoub	Anesthésie -Réanimation	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie - Réanimation
CHRAA Mohamed	Physiologie	SERGHINI Issam	Anesthésie - Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio-vasculaire	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice etplastique
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie - Réanimation
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
ESSADI Ismail	Oncologie Médicale	BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie
GHAZI Mirieme	Rhumatologie	BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie
Hammoune Nabil	Radiologie	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
ABDELFETTAH Youness	Rééducation etRéhabilitation Fonctionnelle	REBAHI Houssam	Anesthésie - Réanimation
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio- vasculaire
FDIL Naima	Chimie de CoordinationBio-organique		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
AABBASSI Bouchra	PédoPsychiatrie	ELJAMILI Mohammed	Cardiologie
ABALLA Najoua	Chirurgie pédiatrique	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABOUDOURIB Maryem	Dermatologie	EL-QADIRY Raby	Pédiatrie
ABOULMAKARIM Siham	Biochimie	FASSI FIHRI Mohamed jawad	Chirurgie générale
ACHKOUN Abdessalam	Anatomie	GEBRATI Lhoucine	Chimie physique
AHBALA Tariq	Chirurgie générale	HAJHOUI Farouk	Neurochirurgie
AIT ERRAMI Adil	Gastro-entérologie	HAJJI Fouad	Urologie
AKKA Rachid	Gastro - entérologie	HAMRI Asma	Chirurgie Générale
AMINE Abdellah	cardiologie	HAZIME Raja	Immunologie
ARROB Adil	Chirurgie réparatrice et plastique	IDALENE Malika	Maladies infectieuses
AZAMI Mohamed Amine	Anatomie pathologique	JALLAL Hamid	Cardiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chir maxillo faciale	KHALLIKANE Said	Anesthésie-réanimation

AZIZI Mounia	Néphrologie	LACHHAB Zineb	Pharmacognosie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAHMINE Widad	Pédiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAMRANI HANCI Asmae	Microbiologie-virologie
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale
BELLASRI Salah	Radiologie	MAOUJOUR Omar	Néphrologie
BENAMEUR Yassir	Médecine nucléaire	MEFTAH Azzelarab	Endocrinologie et maladies métaboliques
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie - Virologie
BENCHAFAI Ilias	Oto- rhino- laryngologie	MOUGUI Ahmed	Rhumatologie
BENYASS Youssef	Traumatologie- orthopédie	MOULINE Souhail	Microbiologie-virologie
BENZALIM Meriam	Radiologie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUHAMIDI Ahmed	Dermatologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
CHAHBI Zakaria	Maladies infectieuses	RAGGABI Amine	Neurologie
CHEGGOUR Mouna	Biochimie	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	RHEZALI Manal	Anesthésie-réanimation
CHETTATI Mariam	Néphrologie	ROUKHSI Redouane	Radiologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	SAHRAOUI Houssam Eddine	Anesthésie-réanimation
DARFAOUI Mouna	Radiothérapie	SALLAHI Hicham	Traumatologie-orthopédie

DOUIREK Fouzia	Anesthésie- réanimation	SAYAGH Sanae	Hématologie
DOULHOUSNE Hassan	Radiologie	SBAAI Mohammed	Parasitologie-mycologie
EL- AKHIRI Mohammed	Oto- rhino- laryngologie	SBAI Asma	Informatique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordinationbio- organique	SIRBOU Rachid	Médecine d'urgence et decatastrophe
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SLIOUI Badr	Radiologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	WARDA Karima	Microbiologie
EL GAMRANI Younes	Gastro-entérologie	YAHYAOUI Hicham	Hématologie
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	YANISSE Siham	Pharmacie galénique
EL JADI Hamza	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
EL KHASSOUI Amine	Chirurgie pédiatrique	ZIRAOUI Oualid	Chimie thérapeutique
ELATIQUI Oumkeltoum	Chirurgie réparatrice et plastique	ZOUIA Btissam	Radiologie

LISTE ARRÊTÉE LE 26/09/2022



DEDICACES





Je dédie cette Thèse...



Tout d'abord à Allah,

اللهم لك الحمد حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه حمد خلقك ورضى نفسك ووزنة
عرشك ومداد كلماتك اللهم لك الحمد ولك الشكر حتى ترضى ولك الحمد ولك
الشكر عند الرضى ولك الحمد ولك الشكر دائماً وأبداً على نعمتك

Au bon Dieu Tout puissant

*Qui m'a inspiré Qui m'a guidé dans le bon chemin. Je vous dois ce que je
suis devenu Louanges et remerciements Pour votre clémence et
miséricorde.*

« Qu'il nous couvre de sa bénédiction ».

AMEN!

Au Prophète Mohammed (P.S.L.)

*Notre guide et notre exemple bien-aimé.
Qu'il nous oriente dans le droit chemin.*

A MOI-MEME

*J'aimerais me dédier ce petit pas vers la réussite. Pour tout le dur labeur,
les chutes, les longues nuits, les dernières minutes, la patience et le
combat.*

*Je voudrais me remercier. Je veux me remercier d'avoir cru en moi,
d'avoir fait tout ce dur labeur, et pour ne jamais avoir abandonné.*

*C'est ton premier pas dans une vie pour laquelle tu t'es battue, continue à
te surpasser, tu es sur le bon chemin.*

À ma très chère maman Zineb ALLAOUI

Que serait ma vie sans toi maman ? Maman, tu es mon tout, la prunelle de mes yeux, ma confidente, celle qui m'a guidée et qui a éclairé mon chemin. Avec ton amour, tes prières, tes encouragements et ta tendresse intarissable, tu as veillé sur moi, sans toi je ne suis rien mais grâce à toi je suis devenu médecin. Symbole de patience, de sacrifice, de sympathie et de douceur. Ta bonté, ta tendresse, ta générosité, ton amour sans bornes, ton attachement et ton soutien à tous les membres de ta famille ont fait de toi la meilleure des mamans. Me voilà enfin, à un stade que tu avais toujours souhaité pour moi, grâce à tes prières, à ton profond amour et affection dont tu ne cesses de m'en entourer. Je ne peux jamais te rendre ce que tu as fait pour nous ; tu t'es donné tant de mal pour nous offrir la meilleure éducation possible. Tu as toujours voulu que tes enfants soient les meilleurs. Je ferai de mon mieux pour ne pas trahir l'espoir que tu as placé en moi Mon cœur déborde pour toi d'amour, de respect et de reconnaissance pour tous les sacrifices consentis. Aucun mot ne saurait exprimer ce que je ressens pour toi chère maman. Je ne pourrai énumérer les innombrables occasions où tu as supporté mon caractère, consolé mes chagrins et ma déception, écouté mes paroles et que tu as compris simplement grâce à ton Immense amour. Je te dédie cette thèse en témoignage de ma vive reconnaissance, ma pleine gratitude, mon profond amour et respect que je te dois. J'espère que ce modeste travail te procure joie et fierté. Que dieu tout-puissant, te garde et te procure santé, bonheur et longue vie.

Je t'aime maman

À mon très cher papa Mohamed BABAHADDA

Autant de phrases et d'expressions aussi éloquents soit-elles ne sauraient exprimer mon amour, ma gratitude et ma reconnaissance. Tu as su m'inculquer le sens de la responsabilité, de l'optimisme et de la confiance en soi face aux difficultés de la vie. Tes conseils ont toujours guidé mes pas. Ton amour, tes conseils et ton encouragement sont pour moi le soutien indispensable que tu as toujours su m'apporter. Je te dois ce que je suis aujourd'hui et ce que je serai demain. J'espère rester toujours digne de ton estime Ta protection paternelle m'a toujours réconfortée, ainsi que ton affection, ta bonté, ta très grande générosité et la force de ton caractère qui font de toi le meilleur des pères. Tu es et tu seras pour toujours un symbole d'amour, de loyauté, de vertu, de courage, de compréhension et de persévérance. Tu as travaillé dur pour que je n'aie besoin de rien Je te remercie pour toutes les valeurs morales que tu m'as inculquées et pour l'éducation que tu m'as donnée. Que ce modeste travail qui n'est que le couronnement de tes sacrifices et de tes inlassables efforts soit le faible témoignage de mon amour profond et de ma reconnaissance. Que Dieu tout puissant te préserve, t'accorde santé, bonheur, quiétude de l'esprit et te protège de tout mal.

Je t'aime papa

وقل رب ارحمهما كما ربياني صغيرا

À la mémoire de mon oncle maternel Mohamed ALLAOUI

Qu'Allah tout puissant vous accueille en sa sainte miséricorde, merci d'avoir laissé en moi tant de beaux souvenirs qui, à chaque fois que je m'en rappelle, me font sourire de joie. Merci d'avoir été si bon et si généreux. Paix à votre âme.

À la mémoire de mes oncles : Lahcen BABAHADDA, Abdallah BABAHADDA, Abderrahmane ALLAOUI, Bensediq ALLAOUI

Que ce modeste travail, soit l'expression des vœux que vous n'avez cessé de formuler dans vos prières. J'aurai tant aimé que vous soyez présents aujourd'hui. Puisse Dieu, le tout puissant, vous couvre de sa sainte miséricorde et vous accueille dans son éternel paradis.

À la mémoire de mes grands-parents maternels et paternels

Je sais que si vous étiez parmi nous, vous aurez été très heureux. Que vos âmes reposent en paix. Que Dieu tout puissant vous accorde sa clémence et sa miséricorde

À Mes oncles et mes tantes

C'est à travers vos encouragements que j'ai opté pour cette noble profession, et c'est à travers vos critiques que je me suis réalisé. J'espère avoir répondu aux espoirs que vous avez fondés en moi. Je vous rends hommage par ce modeste travail en guise de ma reconnaissance éternelle et de mon infini amour. Que Dieu tout puissant vous garde et vous procure santé, bonheur et longue vie pour que vous demeuriez le flambeau illuminant le chemin de vos enfants. En témoignage de mon attachement et de ma grande considération. J'espère que vous trouverez à travers ce travail l'expression de mes sentiments les plus chaleureux.

À mes très chers frères Hicham, Rachid, Youssef et Anas BABAHADDA

Aucune dédicace ne peut exprimer la profondeur des sentiments fraternels d'amour et d'attachement que j'éprouve à votre égard. Vous n'avez jamais cessé de me soutenir et m'encourager durant toutes les étapes de ma vie et mon parcours en médecine. Vous avez toujours été présents pour me consoler quand il fallait, je vous en suis très reconnaissante. Je suis tellement fière de vous et j'ai de la chance de vous voir à mes côtés, vous êtes mes rayons de soleil, et je vous souhaite tout le bonheur et le succès dans votre vie personnelle et professionnelle. Puisse l'amour et la fraternité nous unissent à jamais. Je vous dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection en souvenirs de notre indéfectible union qui s'est tissée au fil des jours. Puisse dieu vous protéger, garder et renforcer notre fraternité et notre amour inconditionnel. Je vous adore tous

À mes très chères sœurs Bouchra et Amal BABAHADDA

Merci de si bien accomplir votre rôle. Merci de créer des souvenirs et des moments précieux qui sont rien qu'à nous, ils sont indispensables à mes yeux. Merci d'être là pour moi et d'être les sœurs que vous êtes; je vous promets de toujours être là pour vous en retour. Merci pour plein de choses, mais pour une en particulier, celle d'avoir toujours cru en moi.

À mes très chères belles sœurs Sana, Safaa, Meryem, Nadia et mon beau-frère Lhoussaine

A tous les sentiments chers et éternels que j'ai pour vous. Merci d'avoir été pour moi des amis, des complices. Votre sincérité, la bonté de vos cœurs et vos conseils avisés m'ont toujours guidé dans ma vie. Trouvez dans ce travail, mon estime, mon respect et mon amour. Que Dieu vous procure bonheur, santé et grand succès.

*À tous mes neveux et nièces Ali, Hassan, Hamza, Adam, Ismaïl, Yahia,
Meryem, Jïnane, Bayane, Aya, Nour*

*Vous êtes les rayons de soleil de ma vie, remplissant chaque jour de rires,
de joie et de bonheur. Vous êtes la preuve que l'amour peut être infini et
inconditionnel. Vous êtes les petits trésors de notre famille et je suis si
fière de vous voir grandir et devenir de plus en plus intelligents,
talentueux et aimants. Je suis heureuse de partager des moments
mémorables avec vous et de vous voir découvrir de nouvelles choses. Je
suis là pour vous, pour vous écouter, vous conseiller et vous soutenir dans
tout ce que vous faites. Je vous aime plus que les mots ne peuvent
l'exprimer.*

*À tous mes cousins et cousines et à toute la famille BABAHADDA et
ALLAOUI*

*Vous m'avez soutenu et comblé tout au long de mon parcours. Que ce
travail soit le témoignage de mes sentiments les plus sincères et les plus
affectueux. Puisse
Dieu, vous procurez bonheur et prospérité.*

À ma confidente amie Zineb Asry

*En souvenir des instants de magie, de fous rires, des épreuves sans fins
mais aussi des gardes et de longues nuits à l'hôpital. Tu m'as soutenu dans
les moments difficiles, tu m'as fait rire quand je me sentais triste et tu
m'as toujours donné de bons conseils. Tu es une personne incroyablement
intelligente, talentueuse et aimante. Sans toi, peut être que ce long
parcours ne serait pas aussi merveilleux qu'il était. Tu as toujours été là
pour moi, à me soutenir. Ta bonté, ton précieux soutien, ton
encouragement tout au long de mes années d'étude, ton amour et ton
affection, ont été pour moi l'exemple de persévérance. Je trouve en toi le
conseil d'une sœur et le soutien d'une amie. La complicité qu'il y a entre
nous fait que t'es ma confidente. Tu comptes énormément pour moi.
Que Dieu te protège.*

À ma meilleure amie Chaïmaa Lehdiafi

Je ne sais pas comment, je ne pourrais jamais te remercier assez pour tout ce que tu as fait pour moi et surtout pendant ma maladie. Tu as été là pour moi à chaque étape du chemin, me soutenant, m'écoulant, me consolant et me remontant le moral. Tu as été mon ange gardien, me donnant de l'espoir et de la force quand j'en avais le plus besoin. Tu as été, toujours présente et fiable. Tu es plus qu'une amie pour moi, tu es comme une famille. Je ne peux pas imaginer ma vie sans toi. Je te suis tellement reconnaissante pour tout l'amour et l'attention que tu me donnes chaque jour. Tu es une personne incroyablement aimante, attentionnée et généreuse, et je suis chanceuse de t'avoir dans ma vie. Je te promets de toujours être là pour toi, peu importe ce qui se passe. Je t'aime plus que les mots ne peuvent l'exprimer.

À mes amis et collègues de la FMPM : Lamia Elfehmi, Yassine Bazi, Fatimzohra Elbakouri, Najat Bouhdoud, Fatima arabi, Wafae Atbib, Asmae Belhoucha, Fatimzahra Bakri, Ghita Elbaroudi, Younes Atik
À tous les moments qu'on a passés ensemble, à tous nos souvenirs. Je vous souhaite à tous une longue vie pleine de joie et de prospérité. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de mon respect le plus profond et mon affection la plus sincère.

À tous ceux dont l'oubli de la plume n'est pas celui du cœur.



REMERCIEMENTS



À NOTRE MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE
PR. MOUTAJ REDOUANE
PROFESSEUR DE PARASITOLOGIE-MYCOLOGIE
CHEF DE SERVICE
HOPITAL MILITAIRE AVICENNE

Aucune expression ne saurait témoigner de ma gratitude et de la profonde estime que je porte à votre personne. Nous sommes très reconnaissants professeur, pour votre générosité dans votre enseignement et pour votre bienveillance et gentillesse d'avoir accepté de siéger parmi le jury de ma soutenance de thèse. Votre aide à la réalisation de ce travail était d'un grand apport. Veuillez accepter, Professeur, l'expression de mes remerciements les plus distingués.

À NOTRE MAÎTRE ET RAPPORTEUR DE THÈSE
PR. EL MEZOUARI EL MOSTAJA
PROFESSEUR DE PARASITOLOGIE-MYCOLOGIE
SERVICE DE PARASITOLOGIE-MYCOLOGIE
HOPITAL MILITAIRE AVICENNE

Il m'est impossible de dire en quelques mots ce que je vous dois. Vous m'avez fait le grand honneur de me confier ce travail et d'accepter de le diriger en consacrant de votre temps précieux pour le parfaire. Ce travail est le fruit de vos efforts.

Soyez-en remercié du fond du cœur et recevez mes sincères sentiments de reconnaissance, de respect et de profonde gratitude.

Merci pour tout ce que vous avez fait. Merci d'avoir été si patient avec moi et de m'avoir aidé dans les moments les plus difficiles, malgré vos multiples préoccupations.

Je suis très fière d'avoir appris auprès de vous et j'espère avoir été à la hauteur de votre attente. J'espère être digne de votre confiance, et je vous prie, cher Maître, d'accepter ma profonde reconnaissance et ma haute considération

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
PR. EL ADIB AHMED RHASSANE
PROFESSEUR D'ANESTHÉSIE REANIMATION
RESPONSABLE DU CENTRE DE SIMULATION ET D'INNOVATION
EN SCIENCES DE LA SANTÉ DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE
PHARMACIE MARRAKECH.
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE MOHAMMED VI

Je suis particulièrement touché par la gentillesse avec laquelle vous avez bien voulu accepter de juger ce travail. Aucune expression ne saurait témoigner de ma gratitude et de la grande estime que je porte à votre personne. Votre parcours professionnel, votre compétence incontestable, votre charisme et vos qualités humaines font de vous un grand professeur et m'inspirent une grande admiration et un profond respect. Je n'ai pas pu encore bénéficier de vos qualités professionnelles de près, mais j'aurais certainement cette immense chance pendant des longues années qui viennent Permettez-nous, Cher Maître de vous exprimer notre profond respect et notre sincère gratitude. Veuillez trouver dans ce travail l'expression de notre profond respect.

À NOTRE MAÎTRE ET JUGE DE THÈSE
PR. EL ANSARI NAWAL
PROFESSEUR D'ENDOCRINOLOGIE ET MALADIES METABOLIQUES
CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE MOHAMMED VI

Très chère Maître, c'est un réel honneur de vous voir accepter de juger notre travail de thèse, dont la découverte des résultats, nous a immédiatement motivé à vous solliciter. Votre disponibilité et votre sympathie ont été une véritable source d'inspiration pour moi. Je souhaite sincèrement que ce travail puisse trouver votre intérêt et satisfaction. Veuillez trouver ici le témoignage de mon plus grand respect et mon admiration.



LISTE DES ABRÉVIATIONS



Liste des abréviations :

- **AMC** : Apprentissage en milieu clinique
- **ACLPS** : Académie des médecins et scientifiques de laboratoire clinique
- **IFCC** : Fédération internationale de chimie clinique
- **EFLM** : Fédération européenne de chimie clinique et de médecine de laboratoire
- **HCV** : High value care
- **KTA** : Knowledge to action
- **IRSC** : Institut de recherche en santé de Canada
- **ECOS** : Examen clinique à objectif structuré
- **MSCLE** : Logistique de l'expérience de laboratoire clinique des étudiants en médecine
- **EUH** : Emory university hospital
- **EUHM** : Emory university hospital Atlanta
- **CHOA** : Children healthcare of Atlanta
- **POC** : Point of care



Liste des figures:



FIGURE 1: CADRE KNOWLEDGE TO ACTION	- 44 -
FIGURE 2: CREATION DE CONNAISSANCE.	- 46 -
FIGURE 3: CYCLE D'ACTION.....	- 48 -
FIGURE 4: ECART ENTRE CONNAISSANCES ET PRATIQUES.....	- 55 -
FIGURE 5:REPARTITION SELON LE SEXE.....	- 67 -
FIGURE 6: TRANCHES D'AGE EN ANNEE	- 68 -
FIGURE 7: SITUATION ACTUELLE	- 69 -
FIGURE 8: ANNEE D'ETUDE	- 70 -
FIGURE 9:LES ETUDIANTS QUI ONT BENEFICIE ET QUI N'ONT PAS BENEFICIE DU STAGE AU LABORATOIRE	- 71 -
FIGURE 10: L'HOPITAL AUQUEL LE STAGE DE LABORATOIRE A ETE EFFECTUE.....	- 72 -
FIGURE 11: POURCENTAGE DE L'IMPORTANCE DU STAGE DE LABORATOIRE EN FORMATION MEDICALE	- 73 -
FIGURE 12: AVIS DES ETUDIANTS CONCERNANT L'IMPORTANCE DU STAGE AU LABORATOIRE	- 74 -
FIGURE 13: DUREE DU PASSAGE AU LABORATOIRE	- 75 -
FIGURE 14: AVIS DES ETUDIANTS SUR LA DUREE DU STAGE	- 76 -
FIGURE 15: RESPONSABLE D'ENCADREMENT AU COURS DE LA PERIODE DU STAGE	- 77 -
FIGURE 16: MOYENS POUR FACILITER L'APPRENTISSAGE	- 78 -
FIGURE 17: TYPE D'EVALUATION EN FIN DE STAGE.....	- 79 -
FIGURE 18: ECHELLE DE SATISFACTION DU STAGE AU LABORATOIRE.....	- 80 -
FIGURE 19: ECHELLE D'ATTACHEMENT AU SERVICE DU LABORATOIRE	- 81 -
FIGURE 20: AVIS DES ETUDIANTS SUR LA CONVERSION DU STAGE EN PASSAGE OBLIGATOIRE.....	- 82 -
FIGURE 21: LABORATOIRE D'ANATOMOPATHOLOGIE -CHU MOHAMED 6- MARRAKECH	- 83 -
FIGURE 22: LABORATOIRE DE PARASITOLOGIE MYCOLOGIE -HMA- MARRAKECH.....	- 84 -
FIGURE 23: INTERET DU CHANGEMENT DU STAGE DE LABORATOIRE AU PASSAGE FONDAMENTAL	- 85 -
FIGURE 24: LE CYCLE DU PASSAGE AU STAGE DE LABORATOIRE	- 86 -
FIGURE 25: AVIS DES ETUDIANTS SUR LE PASSAGE AU STAGE DE LABORATOIRE EN 1ER CYCLE.....	- 87 -
FIGURE 26: AVIS DES ETUDIANTS SUR LE PASSAGE AU STAGE DE LABORATOIRE EN 2EME CYCLE	- 88 -
FIGURE 27: AVIS DES ETUDIANTS SUR L'UTILISATION DE TECHNIQUE D'APPRENTISSAGE AUTOMATIQUE	- 89 -
FIGURE 28: AVIS DES ETUDIANTS SUR L'ORGANISATION DES SEANCES D'APPRENTISSAGE PAR SIMULATION	- 90 -
FIGURE 29: CONNAISSANCE DES ETUDIANTS CONCERNANT LA MEDECINE DE LABORATOIRE.....	- 91 -
FIGURE 30: AVIS DES ETUDIANTS CONCERNANT LA DEFINITION DE LA MEDECINE DE LABORATOIRE.....	- 92 -
FIGURE 31: AVIS DES ETUDIANTS CONCERNANT L'UTILITE DE L'ENSEIGNEMENT DE MEDECINE DE LABORATOIRE	- 93 -
FIGURE 32: VALEUR AJOUTEE AU CURSUS D'APPRENTISSAGE	- 94 -
FIGURE 33: CAPACITE DES ETUDIANTS A GERER LE COUT DES ANALYSES	- 95 -
FIGURE 34: CONNAISSANCES DES ETUDIANTS CONCERNANT L'INTENDANCE DU LABORATOIRE.....	- 96 -
FIGURE 35: ORIGINE DES CONNAISSANCES DES ETUDIANTS SUR L'INTENDANCE DU LABORATOIRE	- 97 -
FIGURE 36: AVIS DES ETUDIANTS SUR L'UTILITE D'ENSEIGNER L'INTENDANCE DU LABORATOIRE	- 98 -
FIGURE 37: INTERET D'ENSEIGNER L'INTENDANCE DU LABORATOIRE	- 99 -
FIGURE 38: APPLICATION DU MODELE DE GRAHAM : RECOMMANDATIONS SELON LES RESULTATS DE NOTRE ETUDE ET LES CONNAISSANCES COLLIGÉES.	- 99 -



Plan



INTRODUCTION	- 1 -
CONTEXTE DE RECHERCHE ET PROBLEMATIQUE.....	- 5 -
I. CONTEXTE DE LA RECHERCHE :	- 5 -
II. PROBLÉMATIQUE :	- 8 -
III. QUESTION DE RECHERCHE :	- 10 -
CADRE THÉORIQUE	- 12 -
I. Stage hospitalier des étudiants en médecine	- 13 -
II. Stage au niveau des laboratoires de biologie médicale	- 19 -
III. Médecine de laboratoire :	- 26 -
IV. Modèle de l'étude : Le cadre Knowledge-to-Action (Graham et al 2006)	- 43 -
MATERIELS ET METHODES	- 61 -
I. TYPE D'ÉTUDE :	- 62 -
II. RECUEIL DE DONNÉES :	- 62 -
III. ANALYSE DES RÉSULTATS:	- 64 -
IV. CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES:	- 64 -
V. Difficultés et pertinence de la recherche :	- 64 -
RESULTATS	- 66 -
I. Informations générales :	- 67 -
1. Participation :	- 67 -
2. Le sexe :	- 67 -
3. L'âge :	- 68 -
4. Situation actuelle	- 69 -
5. Année d'étude.....	- 70 -
II. Stage au laboratoire	- 71 -
1. Etudiant ayant bénéficié du stage au laboratoire.....	- 71 -
2. L'hôpital auquel le stage au laboratoire est effectué	- 72 -
3. Importance du stage au laboratoire en formation médicale.	- 73 -
4. Argument en faveur de l'importance du stage au laboratoire en formation médicale ...	- 74 -
5. Durée du passage au laboratoire.	- 75 -
6. Avis des étudiants sur la durée du passage.....	- 76 -
III. L'encadrement du stage.....	- 77 -

1.	Responsable de l'encadrement au cours de la période du stage	- 77 -
2.	Moyens pour faciliter l'apprentissage:.....	- 78 -
3.	Evaluation en fin de stage :	- 79 -
IV.	Satisfaction du stage au laboratoire	- 80 -
1.	Echelle de satisfaction du stage au laboratoire:	- 80 -
2.	Echelle d'attachement au service de laboratoire	- 81 -
3.	Le statut du passage en stage de laboratoire	Erreur ! Signet non défini.
4.	Intérêt de conversion du stage au laboratoire en stage fondamental	- 85 -
V.	Alignement pédagogique des études théoriques aux études pratiques	- 86 -
1.	Choix de la période du passage en laboratoire	- 86 -
2.	Argument en faveur du passage en laboratoire en 1er cycle	- 87 -
3.	Argument en faveur du passage en laboratoire en 2eme cycle.....	- 88 -
4.	Utilisation de technique d'apprentissage automatique.....	- 89 -
5.	Organisation des séances d'apprentissage en simulation.	- 90 -
VI.	Introduction d'un module de médecine de laboratoire.....	- 91 -
1.	Connaissances concernant la médecine de laboratoire.	- 91 -
2.	Définition de la médecine de laboratoire.....	- 92 -
3.	Utilité d'enseignement de la medecine de laboratoire	- 93 -
4.	Bénéfices après programmation de la medecine de laboratoire.....	- 94 -
VII.	Enseignement de l'intendance du laboratoire.....	- 95 -
1.	Capacité des étudiants à gérer le cout des analyses.....	- 95 -
2.	Connaissances concernant l'intendance du laboratoire	- 96 -
3.	Origine de ces connaissances concernant l'intendance du laboratoire	- 97 -
4.	Avis des étudiants sur l'utilité d'enseigner l'intendance du laboratoire.....	- 98 -
5.	L'intérêt d'enseigner l'intendance du laboratoire	- 99 -
VIII.	Recommandations proposés par les étudiants	- 100 -
	DISCUSSION	- 101 -
I.	Etude de la population.....	- 103 -
1.	L'âge :.....	- 103 -
2.	Le sexe :	- 104 -

3. Année d'étude :	- 104 -
II. Stage au laboratoire de biologie médicale : Appel à l'action (phase 1 du modèle Knowledge to Action)	- 106 -
1. Nombreux étudiants n'ont pas bénéficié du stage au laboratoire	- 106 -
2. Lieux du stage de laboratoire : bien équipés et offres diversifiés	- 107 -
3. Stage au laboratoire est important pour compléter la formation de nos étudiants :	- 108 -
4. Durée du passage au laboratoire insuffisante :	- 109 -
5. Améliorer l'encadrement des stages au laboratoire en désignant des superviseurs :-	111 -
6. Selon nos étudiants, stage au laboratoire doit être fondamental	- 114 -
7. Adapter les objectifs pédagogiques pour assurer l'alignement pédagogique :	- 115 -
8. Besoin d'enseigner l'intendance du laboratoire biologique	- 117 -
III. Solutions selon le modèle de Graham : Aligner les connaissances sur le contexte local (phase 2 du modèle Knowledge to Action)	- 119 -
1. Introduire la médecine du laboratoire comme module théorique en 2eme cycle	- 120 -
2. Techniques d'enseignement de médecine de laboratoire selon les expériences de certains pays :	- 121 -
3. Stages au laboratoire : Adapter les objectifs pédagogiques aux exigences de la médecine de laboratoire	- 126 -
RECOMMANDATIONS	- 130 -
CONCLUSION	- 135 -
RESUMES	- 137 -
ANNEXES	- 143 -
BIBLIOGRAPHIE	- 151 -



INTRODUCTION



Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

Le laboratoire clinique d'aujourd'hui est une structure très complexe et sophistiqués. Il offre un énorme menu de tests qui continue de croître rapidement. Ainsi, des centaines de millions de tests de laboratoire sont effectués chaque année au Maroc et consomment une part importante du budget des soins de santé. À mesure que la population vieillit et exige des soins médicaux de pointe, les étudiants actuels en médecine actuels seront confrontés à utiliser des tests et des algorithmes de test plus complexes à leur disposition, et à moins qu'ils n'aient été formés pour remettre en question la pertinence de chaque test, ils peuvent obtenir des résultats moins significatifs en raison de l'interférence de multiples facteurs cliniques ou interventions thérapeutiques [1].

En médecine, le stage en milieu hospitalier est intégré à la formation. Ses objectifs doivent avoir des liens étroits avec la formation théorique reçue en amphithéâtre. Son organisation nécessite une entente sur les objectifs et les échanges entre les enseignants de la théorie et les professionnels des structures qui accueillent les stagiaires.[2]

Egalement, les stages hospitaliers au laboratoire de biologie constituent un élément fondamental de la formation médicale. Ils permettent aux étudiants d'acquérir des connaissances pratiques essentielles et d'approfondir leurs études théoriques en participant à des activités de prise en charge des malades. Ils permettent également, d'offrir aux futurs médecins une expérience unique de la pratique médicale réelle en les exposant à un large éventail de pathologies, de patients et de situations cliniques. Naturellement, Il n'y aura pas d'enseignement contextualisé si les enseignants de la théorie n'utilisent pas la pratique de stage de leurs étudiants pour les aider à acquérir les bases théoriques, ou si les maîtres de stage dénigrent les apports théoriques. Le mépris pour les conditions et modalités d'application pratique est aussi déstructurant que celui pour l'approche théorique.[3]

Afin d'évaluer la qualité de la formation dans notre système éducatif, l'étude de la rétroaction des étudiants en médecine sur le stage de laboratoire médical paraît fondamentale

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

pour évaluer. Notre étude s'inscrit dans ce sens. Elle se base sur les avis des étudiants à propos des différents aspects de leur stage au laboratoire, tels que les compétences acquises, les activités réalisées, les relations avec les enseignants et les collègues, ainsi que les améliorations potentielles.[4]

Dans notre contexte actuel, promouvoir les objectifs pédagogiques comme moyen d'améliorer la qualité de la formation en stage de laboratoire est très important pour créer un équilibre entre les connaissances théoriques acquises à la faculté et les conduites pratiques observés en stage clinique.

Les objectifs de notre travail, réalisé au sein de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, seront donc :

- Etudier l'impact des stages dans les laboratoires de biologie médicale sur le processus d'apprentissage des étudiants, dégager les forces et surtout les faiblesses qui y sont associés.
- Proposer des recommandations pour dynamiser le processus de transfert des apprentissages entre les lieux de formation théorique et les lieux de formation clinique médicale tout en répondant aux attentes des étudiants et des enseignants.



**CONTEXTE DE RECHERCHE ET
PROBLÉMATIQUE**



I. CONTEXTE DE RECHERCHE :

La formation des étudiants en médecine au sein de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech est une formation par alternance qui articule l'enseignement théorique et les apprentissages pratiques cliniques, également appelé apprentissage en milieu clinique (AMC). Il s'agit d'un apprentissage authentique (réel) et complexe (réflexif) par lequel l'étudiant apprend, au sein d'une équipe, en contact direct avec un individu sain ou malade ou une collectivité. C'est principalement au contact des patients, dans une démarche de résolution de problèmes cliniques réels, que les étudiants développent leurs compétences et leurs identités[5]

Le cursus médical dans notre contexte se déroule en sept à huit années dont deux à trois nommées cursus préclinique réservées aux sciences basiques et fondamentales. Au cycle préclinique succèdent trois à quatre années, dites cursus clinique consacrées essentiellement à une immersion hospitalière, où l'étudiant entre dans une phase de construction progressive de son savoir médical, mais aussi il acquiert des compétences relatives aux habilités cliniques et celles relatives aux attitudes.[6]

Les compétences professionnelles visées sont rapportées à trois domaines. Les compétences médicales, relationnelles appliquées dans la relation avec les patients et avec les soignants, et les valeurs morales et éthiques. Lors de son apprentissage dans les stages hospitaliers, l'étudiant est confronté à des situations autres que celles d'un enseignement théorique. La multitude des situations d'expériences peut révéler la diversité des milieux des apprentissages et peut contribuer à la consolidation des savoirs (connaissances, savoir-être, savoir-faire). Ce processus de construction - consolidation peut être mieux mené si toutes les mesures nécessaires ou susceptibles de l'être ont été réunies .[7]

Dans notre faculté, les étudiants bénéficient d'un nombre important de passages hospitaliers à l'ordre de 5 passages par an d'une durée variable de 6 à 8 semaines.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

La faculté offre à ses étudiants une formation pratique de qualité à travers le Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Marrakech ainsi que l'Hôpital Militaire Avicenne qui assurent une triple mission de soins, d'enseignement et de recherche.

L'étudiant en troisième année entame ces passages par un stage de sémiologie et de soins infirmiers suivi de deux stages fondamentaux de médecine et de chirurgie, puis deux stages complémentaires.

Tableaux I : Services de 3^{ème} année

Services de Médecine	Services de chirurgie
Gastro- entérologie Médecine interne Cardiologie Pneumologie Maladie infectieuses Neurologie	Chirurgie viscérale Neurochirurgie Traumatologie

En quatrième année, le stage fondamental est la pédiatrie. Les autres passages sont complémentaires et réalisés dans les services cités ci-dessous.

Tableaux II : Services de 4^{ème} année

Services de Médecine	Services de chirurgie
Néonatalogie Urgences pédiatriques Oncologie pédiatrique Dermatologie Hématologie Oncologie Endocrinologie Rhumatologie Radiologie	Chirurgie pédiatrique Chirurgie cardio vasculaire Urologie Chirurgie vasculaire Chirurgie thoracique

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

La cinquième année comporte deux passages fondamentaux : Le stage de gynécologie et obstétrique et celui de psychiatrie ainsi que trois autres stages complémentaires parmi les options du tableau III. [8]

Tableaux III : Services de 5 eme année

Services de Médecine	Services de Chirurgie
Psychiatrie	ORL
Néphrologie	Ophtalmologie
Réanimation médico chirurgicale	Chirurgie maxillo-faciale
Laboratoire, génétique	Chirurgie plastique

Dans le processus d'apprentissage des étudiants de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech, le stage de laboratoire médical est donc un stage complémentaire qui se déroule du 9eme aux 10 semestre des études médicales de durée variable de 6 à 8 semaines, à travers le centre hospitalier universitaire de Marrakech (CHU) ainsi que l'hôpital Militaire Avicenne.

II. PROBLÉMATIQUE :

Actuellement, le stage hospitalier dans le laboratoire de biologie médicale est plus qu'un lieu de contextualisation des apprentissages réalisés au sein des amphithéâtres. Il constitue le contexte d'enseignement et d'apprentissage, à partir duquel les étudiants sous supervision, vont orienter leurs formations. Les bases théoriques nécessaires auront été préalablement acquises lors des cours en amphithéâtre et à l'aide du référentiel national. L'enseignement spécifique donné au sein du stage est un rappel et, surtout, un approfondissement et une mise en pratique des connaissances. Ains l'intérêt principal du passage des étudiants en stages aux laboratoires sera la création d'une interaction entre la formation théorique et la formation clinique. Une telle interaction n'a été jamais mesurée et codifiée dans notre contexte national. [9]

Pour dynamiser ce processus d'alternance et de transfert des apprentissages entre les lieux de formation théorique et les lieux de formation clinique, il était souhaitable d'installer une cohérence pédagogique entre les différentes postures d'apprentissage et d'accompagnement exercées sur les lieux de formation, à savoir la faculté et les terrains de stages cliniques entre autres dans les laboratoire de biologie médicale [10].

Selon ces données exposées, il est nécessaire d'entamer des études empiriques de mesure d'alignement entre les études pratiques et théoriques pour satisfaire les objectifs pédagogiques concernant les stages au laboratoire.

La qualité pédagogique des stages hospitaliers au service de laboratoire de biologie médicale doit constituer un véritable défi pour toute faculté de médecine. L'une des responsabilités premières des facultés de médecine est de former des médecins compétents. La réussite parfaite du stage passe par une organisation systématique avec la définition des tâches et des compétences attendues et contrôlées. [11]

L'évaluation de l'enseignement est une étape de la démarche de contrôle de qualité dont la finalité est l'amélioration constante de l'enseignement pris dans son ensemble. L'évaluation de la satisfaction après un stage est importante en matière de pédagogie pour l'enseignant et pour l'étudiant. Elle permet de reconnaître les points forts et les points faibles du système d'encadrement, et par la suite de mieux adapter cet encadrement. « Evaluer c'est porter un jugement de valeur sur l'efficacité et l'efficience d'une action. Si le jugement de valeur est positif, cette action est valorisée »[12] .

Le feedback est l'un des principaux outils qui permettent d'assurer la qualité aussi bien dans le quotidien clinique que dans le domaine de la formation, il est de plus en plus demandé. Toute fois on s'attend i qu'il soit constamment positif. Or, un retour ne peut pas toujours être élogieux. Il se doit aussi d'aborder les points critiques, même si cela n'est pas toujours plaisant. [12]

Globalement l'objectif du feed-back consiste à identifier les lacunes et à en tirer des enseignements. Pouvoir discuter des points délicats avec respect et professionnalisme est essentiel pour son acceptation. Un bon feed-back est une rétroaction constructive, qui ne pose aucun jugement mais se contente de décrire une situation de la manière la plus factuelle possible, sans généraliser, et, surtout, qui repose sur une attitude bienveillante.[13]

En éducation médicale, le terme feed-back fait référence à un message spécifique, basé sur l'observation au moment d'une tâche professionnelle, fourni par l'enseignant et communiqué à l'étudiant dans l'intention de l'informer et de lui offrir l'opportunité d'améliorer sa performance dans le futur. Il résulte, dans son ensemble, de la transmission à l'étudiant, d'un éclairage sur l'acte médical qu'il vint d'accomplir, ainsi que sur les conséquences de son action. Cette tactique, consiste à observer et rediriger dans un cycle continu d'essais-erreurs. L'étudiant entreprend une action, dans une situation donnée, avec l'intention d'obtenir un résultat particulier (faciliter la communication, recueillir de l'information diagnostique,

développer un diagnostic différentiel, mettre en route un traitement, etc). De son côté l'enseignant fournit à l'étudiant un point de vue objectif à l'égard de ce qu'ont été ses actions réelles et des conséquences prévisibles de ces actions. Sans feedback, l'apprentissage est retardé. Les étudiants peuvent s'ancrer dans de mauvaises habitudes et abandonner sans le savoir, des modalités d'action pertinentes.[14]

L'objet de notre étude sera la mesure de la satisfaction des étudiants en médecine à propos de stage au laboratoire de biologie médicale. Par la suite nous proposerons des solutions afin de garantir un alignement pédagogique et adéquat ainsi qu'une formation médicale de qualité.

III. QUESTION DE RECHERCHE :

L'apprentissage dans les laboratoires cliniques est complexe. Il permet à l'étudiant d'acquérir et de développer des habiletés sensori-motrices et psychoaffectives. Il constitue une occasion pour mettre en action et confronter les savoirs théoriques aux réalités pratiques du milieu clinique, qui représente lui aussi, un milieu générateur de connaissances. Ainsi, l'étudiant est amené à raisonner, organiser, dispenser et évaluer les soins requis à partir des connaissances et des compétences acquises afin de les améliorer. Les stages en milieu clinique sont des lieux, à la fois d'intégration des connaissances construites par l'étudiant et d'acquisition de nouvelles connaissances par la voie de l'observation, de la contribution aux soins, de la prise en charge des personnes, de la participation aux réflexions, menées en équipe et par l'utilisation des savoirs dans la résolution des problèmes.[15]

En conclusion, le stage pratique au laboratoire est un champ d'interaction de plusieurs internevents, la faculté, l'hôpital, le service, le formateur et l'apprenant. L'étudiant avant son accès à son unité de stage doit impérativement avoir des acquis[16].

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

En étudiant le contexte du stage hospitalier au laboratoire dans le cadre de la formation des étudiants en médecine et dans l'absence des études empiriques concernant la rétroaction de nos étudiants, la question de recherche de notre étude serait alors :

Quels sont les rétroactions et les attentes des étudiants en médecine après leur passage en stage hospitalier dans les laboratoires de biologie médicale du CHU Mohammed 6 et l'hôpital militaire Avicenne ?

Dans une vision institutionnelle, facultaire et hospitalière, le retour d'information, à travers la réponse à cette question, peut aider à améliorer l'encadrement des étudiants.



CADRE THÉORIQUE



Dans notre cadre théorique, nous tenterons à définir en premier temps l'organisation et le déroulement des stages au laboratoire au sein de notre faculté. Egalement nous allons exposer la médecine du laboratoire instaurée par plusieurs pays comme solution pour réaliser l'alignement pédagogique.

Pour répondre à la question de notre recherche, nous avons choisi le modèle de Graham : « Knowledge to action » pour contribuer à orienter l'application des connaissances en matière de stage au laboratoire de manière à soutenir l'action de changement du déroulement du processus d'apprentissage.

I. Stage hospitalier des étudiants en médecine

1. Définition

La qualité de la formation des étudiants en médecine est l'un des garants du bon fonctionnement de notre système de santé. Cette formation doit être de bonne qualité et sans cesse actualisée dans un processus éducatif dynamique, en évolution permanente.

Actuellement, le stage hospitalier est plus qu'un lieu de conceptualisation des apprentissages réalisés au sein des amphithéâtres, il constitue le contexte d'enseignement et d'apprentissage à partir duquel les étudiants, sous supervision, vont orienter leurs formations. Les bases théoriques nécessaires auront été préalablement acquises lors des cours en amphithéâtre et à l'aide du référentiel national. L'enseignement spécifique donné au sein du stage est un rappel et, surtout, un approfondissement et une mise en pratique des connaissances.[17]

La qualité pédagogique des stages constitue un véritable défi pour toute faculté de médecine. Cette période spécifique de formation représente en effet un moment crucial dans la formation des étudiants en médecine pour développer et consolider, progressivement, les compétences professionnelles du médecin. L'une des premières responsabilités des facultés de médecine est de former des médecins compétents et réflexifs. Pour ce faire, quel que soit le

moment du cursus envisagé (pré clinique ou clinique), le défi pédagogique est de penser et planifier l'articulation des apprentissages concernant à la fois les connaissances déclaratives et les connaissances d'action.[18]

2. Intérêt du stage hospitalier

C'est le moment de l'acquisition de gestes techniques et la réalisation de l'acte médical en lui-même : l'accueil du patient, l'interrogatoire, l'examen clinique, l'information du patient de ses symptômes, la synthèse de ses connaissances et de la clinique, l'instauration d'un traitement et la conclusion de l'acte médical par l'établissement d'un contrat thérapeutique implicite entre le patient et le médecin.

Au cours des stages hospitaliers d'une durée de deux à quatre mois, L'étudiant est placé sous la responsabilité d'un interne ou d'un senior. Il n'a aucune responsabilité thérapeutique, ni le droit de prescrire. Néanmoins, ces stages lui apprennent à mener l'interrogatoire et l'examen clinique, avec une première approche réelle des patients, et à acquérir ses premières responsabilités au sein d'une équipe médicale. On assiste à une mise en action des savoirs acquis au cours de l'enseignement, elle permet à l'étudiant d'être confronté à l'individu malade dans le système de soin hospitalo-universitaire et à des situations complexes où il va petit à petit développer un savoir-faire adapté à chaque situation [19].

Plusieurs objectifs ont motivé la création de ces stages hospitaliers. Il s'agissait tout d'abord de promouvoir la filière de médecine générale aux yeux des étudiants, principalement pour être en mesure d'apporter à terme des solutions à des enjeux de démographie professionnelle. Un tel stage permet surtout la découverte de l'organisation des soins primaires et ambulatoires par les futurs généralistes, en plus des apprentissages dans le champ du « savoir-faire » (clinique, démarche décisionnelle...), les stages sont un temps privilégié de la formation pour que l'étudiant s'approprie des compétences relationnelles et celles liées au « savoir-être » primordiale à sa professionnalisation. Le stage permet également la

supervision et la rétroaction autour des situations cliniques souvent complexes. Tous ces avantages provoquent sans doute des apprentissages et des émotions spécifiques et interviennent dans le processus de formation des étudiants en médecine[20].

3. Aspect législatif du stage hospitalier au sein de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech

La formation médicale pratique est régie par le décret ministériel n° 2-91-527 du 21 kaada 1413 (13 mai 1993) relatif à la situation des externes, des internes et des résidents des centres hospitaliers ainsi que le règlement intérieur propre à chaque faculté.

Décret n° 2-91-527

Le premier chapitre de ce décret est réservé exclusivement aux dispositions réglementaires relatives au stage hospitalier des "externes" en médecine générale :

ART. 2. Les étudiants en médecine ont d'office la qualité d'externes :

– À partir de la troisième année du régime de leurs études.

Les externes de médecine exercent leurs fonctions à temps partiel jusqu'à la fin de la cinquième année et à temps plein durant la sixième année d'études médicales.

ART. 3. Les externes exercent leurs fonctions sous la responsabilité des professeurs chefs de services hospitaliers et des directeurs de stages qui définissent leurs activités. Celles-ci consistent notamment :

Pour la formation médicale et odontologique à prendre les observations médicales, à participer aux soins et à assurer un service de garde ;

ART. 4. – La présence des externes dans les lieux des stages est obligatoire selon un calendrier fixé par le doyen de la faculté concernée :

1. tous les jours ouvrables ;
2. aux jours et heures où ils figurent sur la liste de garde. Ils sont soumis en ce qui concerne l'assiduité et la ponctualité au contrôle du chef de service hospitalier ou du directeur de stage. La validation des stages est prononcée par le professeur chef de service hospitalier ou, le cas échéant, par le directeur de stage.

ART. 5. – Les externes sont affectés dans les services hospitaliers par le directeur du centre hospitalier sur proposition du doyen de la faculté concernée et après avis de la commission pédagogique.[21]

4. Règlement intérieur de la FMPM

Le déroulement du stage hospitalier doit respecter les articles figurant sur la rubrique de la formation pratique :

Article 84 : Les stages hospitaliers sont obligatoires. Ils sont introduits dès la fin de la 1^{ère} année des études médicales.

Article 85 : Ils sont destinés à former sur le plan pratique les étudiants en médecine dans les centres hospitaliers universitaires et dans les formations sanitaires agréées dont la liste est fixée par arrêté conjoint du ministère de la santé et du ministère de l'enseignement supérieur.

Article 86 : L'Administration met à la disposition des étudiants au début de chaque année universitaire par affichage la répartition des groupes de stages, les dates des différents stages et leur nature.

Article 87 : Les étudiants doublants sont astreints aux mêmes stages que les étudiants de la nouvelle promotion, même si ces stages ont été validés.

Article 88 : Avant le début des stages, l'étudiant doit avoir subi les vaccinations obligatoires. Il doit par ailleurs porter une blouse blanche de médecin, propre. Le port du badge de l'externe est obligatoire au cours de l'activité hospitalière.

Article 89 : Le carnet de stages dûment rempli sera exigé lors des examens de synthèse clinique et thérapeutique.

Article 90 : La présence durant le stage est obligatoire, tous les matins du Lundi au Vendredi. Trois absences non justifiées invalident le stage.

Article 91 : Le passage d'année en année est subordonné à la validation des stages. Le crédit d'un stage est accordé à l'étudiant. Il doit être rattrapé avant l'admission au stage d'internat.

Article 92 : La validation des stages d'externat se fera au cours d'une délibération, au plus tard une semaine après la fin du stage. Elle repose sur :

- Le nombre d'absences
- L'évaluation du comportement (grille de comportement),
- La note de l'examen de fin de stage, sous forme d'évaluation pédagogique
- La note de validation des objectifs de stage : validation de 60% au moins des objectifs.
- Une note attribuée à la tenue, au contenu et à la qualité de l'observation médicale des malades dont l'externe est responsable.

Article 93 : Les externes n'ont droit qu'à un mois de congé par an (mois d'août).

Article 94 : Le stage de soins infirmiers se déroule les matinées, durant les mois de juillet ou d'août après la réussite aux examens de première année. Ce stage se déroule dans les services hospitaliers universitaires, les dispensaires et les centres de santé agréés.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

Le stage de séméiologie se déroule les matinées, durant les mois de juillet ou d'août, après la réussite aux examens de deuxième année. Ce stage se déroule dans les centres de santé agréés ou dans les hôpitaux de zone.

Article 95 : Les objectifs de ce stage, de même que le déroulement des séances sont contenus dans le livret mis à la disposition des étudiants au début de chaque année universitaire (module de stage sémiologie –soins infirmiers – immersion clinique).

Article 96 : La validation de ce stage repose sur :

- La grille de comportement,
- La validation des objectifs par le médecin responsable du centre de formation.

Article 97 : Les stages d'externat se déroulent du 5e au 10e semestre des études médicales. Ils durent deux à trois mois chacun.

Article 98 : Ces stages se déroulent dans les différents services du C.H.U. Mohammed VI de Marrakech ou dans les services agréés. L'organisation de ces stages se fait sous la responsabilité du Comité « Stages hospitaliers ».

- Stages de 3e année : sémiologie, médecine, chirurgie.
- Stages de 4e année : pédiatrie, médecine, chirurgie,
- Stages de 5e année : gynécologie–obstétrique, médecine, chirurgie, biologie, la psychiatrie et la réanimation sont obligatoires.

Article 99 : Tout stage non validé doit être revalidé dans sa totalité. L'étudiant est réparti par le service de scolarité selon les possibilités d'accueil du service.

Article 100 : Le stage d'externat plein temps dure un an et se déroule durant le 11e et le 12e semestre dans les services du centre hospitalier universitaire Mohammed VI ou dans les services non universitaires dirigés par les enseignants de la Faculté, le matin et l'après-midi. [22].

II. Stage au niveau des laboratoires de biologie médicale

1. Définition du stage

Le stage de biologie clinique se déroule dans un laboratoire de biologie clinique, sous la responsabilité du chef de service. Il dure 2 mois et permet à l'étudiant de se familiariser avec l'organisation d'un laboratoire (organisation générale, gestion des ressources, documentation, système qualité, ...) et d'exécuter des analyses et d'en interpréter les résultats, conformément au concept d'assurance qualité.[23]

2. Carnet de stage élaboré par la FMPM :

Le stage de biologie clinique constitue une étape importante dans le cursus des études médicales. Le carnet de stage doit être un guide de travail pour l'Etudiant et un support pédagogique pour le Maître de Stage. Il doit permettre un échange réel et fructueux de services entre l'Etudiant stagiaire et le Maître de Stage. Ce carnet de stage a pour but d'indiquer les objectifs de formation définis par la Faculté, objectifs dont l'élaboration est le résultat d'un consensus des Enseignants de la faculté. Pour que ce carnet puisse être utile, il est recommandé que l'étudiant et le Maître de Stage puissent en prendre connaissance au début du stage et définissent ensemble, dans le dialogue et la concertation, un plan de travail qui permette que tous les objectifs puissent être atteints à la fin du stage. Il est nécessaire que ce carnet accompagne le stagiaire pendant tout son cursus de stage, et que celui-ci veille à le remplir régulièrement et avec soin. Il faut, bien sûr, éviter de le remplir à la va-vite, à la dernière minute. Il ne pourrait pas, dans ce cas, avoir la valeur qui pourrait être la sienne, si le stagiaire s'acquitte correctement de son utilisation rationnelle. La présentation et la rédaction des réponses doivent se faire de manière soignée.

Le carnet est subdivisé en deux parties : activités générales et activités spécifiques (analyses courantes dans les différentes spécialités biologiques). Pour chaque activité générale, le carnet précise les rubriques à développer, de façon succincte et concise. L'étudiant doit

décrire la réalité de son laboratoire d'accueil et en commentant chaque activité par rapport aux référentiels sectoriels.[24]

Dans la deuxième partie du carnet figurent les activités spécifiques aux différentes disciplines biologiques, correspondant aux activités pratiques et portantes sur les analyses biologiques courantes. Le maître de stage définit, au sein des listes proposées, les tâches à réaliser et leur fréquence. Dans cette même partie, un rapport d'activité hebdomadaire sera fourni avec une discussion des cas clinico-biologiques.

A la fin du stage, ce carnet dûment rempli et visé par le maître de stage doit être remis à la faculté, il sera vérifié par les Enseignants. Mais au-delà de cette nécessaire vérification, il est important que les Stagiaires et leurs Maîtres de Stage considèrent ce carnet, non pas comme un simple outil de validation et d'examen, mais surtout comme un guide qui facilitera l'apprentissage des Etudiants et leurs premiers pas dans la vie professionnelle. A la fin du stage, l'étudiant doit remettre le carnet au service de scolarité.[24]

3. Modalités d'évaluation

Durant le stage, le maître de stage vérifie périodiquement la progression du stagiaire dans son apprentissage. L'atteinte des objectifs peut nécessiter plus de temps ou plus d'activités pour certains stagiaires. Le maître de stage peut modifier au besoin le programme d'activités de son stagiaire pour favoriser l'atteinte des objectifs du stage, et imposer des travaux écrits pour vérifier l'atteinte de certains objectifs d'apprentissage. Au terme du stage, le maître de stage doit compléter la fiche d'évaluation du stagiaire. Pour chaque objectif d'apprentissage, le maître de stage détermine si l'objectif est atteint ou non. Aux fins de cette évaluation :

- « Insuffisant » signifie que le stagiaire ne maîtrise pas suffisamment la compétence décrite

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- « Satisfaisant » signifie que le stagiaire maîtrise correctement la compétence décrite
- « Très satisfaisant » signifie que le stagiaire maîtrise de façon nettement supérieure à la moyenne la compétence décrite.

Le maître de stage doit transmettre à la faculté l'original de la fiche d'évaluation dûment complétée et signée

L'épreuve consiste en une soutenance orale prenant appui sur un rapport écrit. L'étudiant doit dans un premier temps présenter avec concision son lieu de stage en dégagant les aspects essentiels de l'organisation du travail et de la démarche qualité. Il définit dans un deuxième temps une problématique en relation avec les activités pratiques qu'il a réalisées. Cette problématique prend appui sur un support purement biologique (une pathologie...). L'évaluation porte essentiellement sur :

- la cohérence et la pertinence de l'analyse de la problématique support ;
- la logique et la rigueur de l'analyse
- la pertinence de l'argumentation
- le niveau des connaissances et le bien-fondé de leur utilisation
- la capacité de réflexion

La fiche d'évaluation remplie et visée par le maître de stage, sous pli confidentiel, contribuera aussi à la validation du stage.[25]

4. Les objectifs pédagogiques actuels des stages au laboratoire :

- a) Service de parasitologie mycologie à l'hôpital CHU Mohamed VI et à l'hôpital Militaire Avicenne

Objectifs pédagogiques :

- Expliquer au patient les conditions nécessaires à la réalisation d'un prélèvement des selles pour la recherche des parasites coprologiques.
- Interpréter un compte rendu d'un examen parasitologie des selles à la recherche d'amibes pathogènes et non pathogènes.
- Respecter la phase pré-analytique pour les prélèvements destinés à la sérologie parasitaire et fongique.
- Préciser les renseignements épidémiocliniques justifiant la demande de la recherche de plasmodium. sp devant la suspicion d'un accès palustre.
- Interpréter une sérologie toxoplasmique chez la femme enceinte.
- Surveiller sérologiquement l'évolution d'un kyste hydatique opéré et l'efficacité du traitement.
- Reconnaître les éléments en faveur de l'origine fongique d'une otite chronique.
- Savoir prescrire un examen mycologique devant une suspicion d'une mycose superficielle [26]

b) Service de microbiologie à l'hôpital CHU Mohamed VI et à l'hôpital Militaire Avicenne

Objectifs pédagogiques :

- Reconnaître les motifs de non-conformité pour un prélèvement à visée cytbactériologique.
- Rédiger convenablement une fiche d'examen pour un prélèvement effectué pour le diagnostic d'une infection bactérienne.
- Interpréter le résultat d'un examen cytbactériologique du LCR chez un patient hospitalisé pour une suspicion d'une méningite.
- Interpréter un examen cytbactériologique urinaire chez une patiente présentant des brûlures mictionnelles.
- Interpréter le résultat d'une coproculture réalisé devant une diarrhée aiguë.
- Interpréter une sérologie hépatique chez un patient admis pour suspicion d'une hépatite virale.
- Interpréter une sérologie syphilitique chez un patient se présentant pour un don de sang.
- Interpréter une sérologie de la rubéole chez la femme enceinte.[26]

c) Service d'anatomo-pathologie à l'hôpital CHU Mohamed VI et à l'hôpital Militaire Avicenne

Objectifs pédagogiques :

- Rédiger convenablement une demande d'examen anatomopathologique.
- Reconnaître les motifs de non-conformité d'un examen anatomopathologique.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- Suivre le circuit d'une pièce opératoire en Anatomie pathologique.
- Interpréter un compte rendu anatomopathologique.
- Réaliser un frottis cervico-vaginal dans le cadre du dépistage du cancer du col utérin.
- Séances d'ARC :
 - ✓ Adénopathie cervicale chez un sujet jeune
 - ✓ Nodule mammaire
 - ✓ FCV anormal
 - ✓ Masse accouchée par le col utérin[26]

d) Service de biochimie à l'hôpital CHU Mohamed VI et à l'hôpital Militaire Avicenne

Objectifs pédagogiques :

- ✓ Citer le panel des paramètres biochimiques traités au laboratoire.
- ✓ Reconnaître les non-conformités d'un prélèvement sanguin pour analyse biochimique.
- ✓ Interpréter les résultats d'une gazométrie.
- ✓ Interpréter un bilan rénal.
- ✓ Interpréter un bilan hépatique.
- ✓ Interpréter un bilan lipidique
- ✓ Interpréter un bilan phosphocalcique
- ✓ Interpréter un bilan phosphocalcique
- ✓ Interpréter un protidogramme
- ✓ Citer les principales indications de l'électrophorèse des protéines.[26]

e) Service d'hématologie à l'hôpital CHU Mohamed VI et à l'hôpital Militaire Avicenne

Objectifs pédagogiques :

- ✓ Interpréter le résultat d'un hémogramme.
- ✓ Argumenter les hypothèses diagnostiques devant les principales anomalies de l'hémogramme.
- ✓ Elaborer la démarche diagnostique devant un allongement isolé du TCA.
- ✓ Argumenter les hypothèses diagnostiques devant un allongement du TCA.
- ✓ Elaborer la démarche diagnostique devant un allongement isolé du TP.
- ✓ Argumenter les hypothèses diagnostiques devant un allongement du TP.
- ✓ Elaborer la démarche diagnostique devant un allongement commun du TP et du TCA.
- ✓ Interpréter un groupage sanguin.[26]

f) Service d'immunologie à l'hôpital CHU Mohamed VI

Objectifs pédagogiques :

- ✓ Savoir les étapes de la phase pré-analytiques relatives aux examens immunologiques de laboratoire.
- ✓ Interpréter une technique d'agglutination.
- ✓ Reconnaître les principaux aspects d'anticorps antinucléaires sur des lames d'immunofluorescence indirecte.
- ✓ Interpréter le bilan immunologique d'une maladie de système.
- ✓ Reconnaître un état de déficit immunitaire à partir d'un bilan biologique.[26]

g) Service de génétique à l'hôpital CHU Mohamed VI

Objectifs pédagogiques :

- ✓ Reconnaître les principales indications cliniques du caryotype constitutionnel post-natal.
- ✓ Reconnaître l'intérêt et les indications d'une consultation de conseil génétique.
- ✓ Reconnaître un syndrome dysmorphique et ou malformatif.
- ✓ Reconnaître une déficience mentale d'origine génétique.
- ✓ Savoir le bilan génétique de première intention à demander devant une anomalie de la différenciation sexuelle.

Reconnaître les principaux syndromes chromosomiques (La trisomie 21 et le syndrome de Turner). [26]

III. Médecine de laboratoire :

1. Définition et intérêt :

La médecine de laboratoire peut désormais être définie comme « une science et une discipline cliniques consacrées à la mesure quantitative ou à l'évaluation qualitative de toute substance pouvant être dosée dans tout type de liquide biologique de toute espèce animale, y compris l'homme, à des fins médicales ou à des fins de recherche. Les résultats de ces mesures sont traduits en informations exploitables pour améliorer les soins et/ ou maintenir le bien-être d'un seul individu ou de toute une population ». Cette définition englobe implicitement l'utilisation d'un vaste éventail de méthodes d'analyse, notamment – mais pas essentiellement – colorimétriques, enzymatiques, turbidimétriques, électrochimiques, immunochimiques, de séparation, de résonance magnétique nucléaire, cytochimiques, de coagulation, moléculaires, cytogénétiques et techniques de cytométrie en flux. Ces tests peuvent être utilisés pour le

dépistage, le diagnostic, la stadification, le pronostic et le suivi thérapeutique de conditions pathologiques[27]

La pathologie et la médecine de laboratoire, contrairement à des disciplines telles que la chirurgie ou la psychiatrie, ne sont pas considérées comme une rotation de « stage de base » dans la plupart des facultés de médecine canadiennes et américaines. La plupart des écoles n'ont pas d'expérience clinique requise en pathologie pour leurs diplômés. Même les organisations nationales et internationales peuvent accorder peu d'attention aux résultats d'apprentissage en pathologie pour les étudiants en médecine. Cependant, chaque médecin s'appuiera sur la pathologie et la médecine de laboratoire tout au long de sa carrière : par exemple, quelle que soit la spécialité, les médecins doivent sélectionner et interpréter les bons tests pour leurs patients, ils doivent utiliser leur compréhension de l'étiologie et de la pathogenèse pour construire des diagnostics différentiels appropriés. , et ils doivent démontrer des compétences spécifiques liées au laboratoire, y compris la pratique de la médecine transfusionnelle, le contrôle des infections et le consentement à l'autopsie[28]

Les informations et les données objectives fournies par le laboratoire de pathologie clinique jouent un rôle important dans presque tous les aspects de la pratique clinique, y compris le diagnostic, le traitement, la gestion et le pronostic. On pense qu'environ 60 à 70% des décisions médicales sont basées sur les résultats des tests de laboratoire. L'utilisation appropriée des tests de laboratoire est essentielle pour assurer des soins sûrs, efficaces et efficaces aux patients.[29]

Traditionnellement, l'accent principal de l'enseignement de la pathologie a été généralement mis sur la pathologie générale et systémique, en mettant l'accent sur les mécanismes de la maladie. En fait, la pathologie clinique/médecine de laboratoire a été négligée en tant que composante de la pratique quotidienne des médecins non pathologistes. Au cours de la dernière décennie, de nombreuses facultés de médecine ont

évolué vers l'intégration des sciences fondamentales et de la médecine clinique. Davantage les sujets pédagogiques sont présentés dans un contexte intégré.

Cependant, malheureusement, dans l'enseignement de la médecine, les professionnels de laboratoire clinique qui ont mis en œuvre les tests en laboratoire clinique et qui connaissent l'utilité et les limites des tests n'ont pas été impliqués[29]

Souvent, l'exposition à la médecine de laboratoire se limite à un enseignement magistral dans de courts modules de pathologie dans le cadre du programme d'études des étudiants en médecine. L'enseignement porte principalement sur la pathogenèse de la maladie, avec des références occasionnelles à des données de laboratoire, plutôt que sur les subtilités des techniques de laboratoire. Certains étudiants en médecine peuvent acquérir une telle exposition grâce à des diplômes intercalés, à des modules d'études spéciales et à des activités de recherche indépendantes. Par conséquent, il existe un degré élevé de variabilité dans l'expérience de laboratoire parmi les étudiants en médecine. De plus, une enquête menée au Royaume-Uni auprès de diplômés en médecine a établi qu'environ 20 % d'entre eux se sentaient « moins que compétents » pour utiliser les tests de laboratoire. Cela souligne la nécessité de normaliser l'enseignement de la médecine de laboratoire dans l'ensemble des programmes d'études des facultés de médecine.[30]

2. Pourquoi accorde-t-on si peu d'attention à la médecine de laboratoire dans les cursus des facultés de médecine ?

La réponse à cette question est complexe et les raisons peuvent varier quelque peu d'une faculté de médecine à l'autre, mais la raison principale est probablement la même dans la plupart des facultés. Les programmes d'études des facultés de médecine sont issus d'une tradition qui s'étend sur des milliers d'années et de nombreuses cultures. Si l'on regarde en arrière dans l'histoire, il est frappant de constater à quel point les programmes d'études des écoles de médecine ont peu changé au cours des siècles. Après le Flexner 2 rapport de 1910,

les programmes des écoles de médecine aux États-Unis sont devenus plus standardisés et rigoureux, en mettant l'accent sur les bases scientifiques de la médecine. Depuis la publication de ce rapport, les programmes des facultés de médecine en sciences fondamentales ont évolué pour inclure des cours d'anatomie macroscopique et microscopique, de biochimie, de microbiologie, de neurosciences, de pathologie, de physiopathologie, de pharmacologie et de physiologie. Bien que le contenu spécifique de chacune de ces matières ait changé au fil des ans (à l'exception de l'anatomie macroscopique), ces matières restent ancrées dans les programmes d'étude standard des facultés de médecine. Certes, l'éducation médicale s'est déplacée vers la base moléculaire de la maladie, vers des méthodes de diagnostic et vers des thérapies plus raffinées, mais les matières sont presque identiques à celles enseignées il y a 100 ans. Ce changement lent et progressif dans l'éducation médicale explique au moins en partie pourquoi la médecine de laboratoire n'est pas un cours obligatoire dans de nombreuses facultés de médecine : peu de changements majeurs, voire aucun, dans les programmes d'études se sont produits en près d'un siècle. L'inertie est une force puissante dans les soins de santé, pas moins dans l'enseignement médical.[31]

Une deuxième raison est que, en tant que groupe, les enseignants en médecine ne voient apparemment pas la nécessité d'une formation formelle en médecine de laboratoire. L'approche la plus courante pour enseigner la médecine de laboratoire aux étudiants en médecine est similaire à l'approche d'apprentissage de la médecine clinique : dans le contexte des soins individuels aux patients pendant les rotations cliniques. Cette approche a un certain nombre de défauts. Premièrement, la médecine de laboratoire ne se limite pas à l'utilisation clinique des tests de laboratoire. Deuxièmement, cette approche n'est pas et ne peut pas être standardisée parmi les élèves ou les écoles. Troisièmement, pendant leurs études en médecine, il est peu probable que les étudiants voient un nombre et des types de cas suffisants qui les exposeraient à de nombreux aspects des tests de laboratoire. Enfin, cela dépend entièrement de la capacité des cliniciens à enseigner la médecine de laboratoire aux étudiants.

Une troisième raison est qu'un tel changement exigerait que d'autres matières soient réduites ou supprimées et que des ressources soient allouées à l'enseignement de la médecine de laboratoire, changements qui devraient surmonter une opposition politique de longue date à des changements substantiels dans les programmes. Cela nécessiterait également des ressources qui sont de plus en plus rares dans de nombreux centres médicaux universitaires. [31]

3. Les objectifs pédagogiques liés à la médecine de laboratoire :

Les objectifs pédagogiques liés à la médecine de laboratoire peuvent être modifiés et adaptés au contexte pathologique et épidémiologique de chaque région du globe. On cite ici des objectifs pédagogiques par discipline biologique appliqués dans plusieurs facultés de médecine notamment aux états unis et en Italie.

Biochimie et immunologie

L'étudiant en médecine diplômé doit être capable de :

- Décrire les principes de base de la toxicologie : le diagnostic et la gestion des scénarios de toxicologie clinique courants (par exemple, les surdoses d'antidépresseurs, de salicylates, d'éthylène glycol, d'éthanol, d'opiacés, de méthanol) et l'interprétation des résultats y compris les causes des tests faux positifs et faux négatifs, le rôle des tests de confirmation et l'impact de la falsification des échantillons.[32]
- Décrire les principes de la surveillance thérapeutique des médicaments, y compris la détermination des concentrations maximales et minimales par rapport aux concentrations aléatoires de médicaments.
- Décrire les utilisations des tests métaboliques, y compris les électrolytes, l'équilibre acido-basique, l'osmolarité et les gaz sanguins ; interpréter les résultats des tests ci-dessus.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- Décrire les tests pertinents pour le diagnostic de l'infarctus du myocarde et du syndrome coronarien aigu, du risque cardiovasculaire et d'accident vasculaire cérébral et de l'insuffisance cardiaque congestive ; reconnaître les hyperlipidémies cliniquement et biologiquement avec une corrélation aux données des patients.
- Énumérer les critères de diagnostic en laboratoire du diabète sucré et expliquer comment les tests sont utilisés dans la prise en charge de cette maladie ; décrire les changements biochimiques observés dans l'acidocétose diabétique et le coma hyperosmolaire non cétosique.
- Résumer l'évaluation de la fonction rénale et définir les critères de l'insuffisance rénale chronique ; passer en revue l'analyse d'urine microscopique de base et décrire les principaux résultats anormaux.
- Décrire l'évaluation en laboratoire de la pathologie hépatique, pancréatique et gastro-intestinale.
- Décrire les tests courants utilisés pour l'analyse des protéines plasmatiques, y compris les protéines totales, l'albumine, l'électrophorèse des protéines sériques et l'électrophorèse d'immunofixation et leur pertinence spécifique à la maladie.
- Décrire les tests de laboratoire courants disponibles pour l'évaluation des maladies auto-immunes, des vascularites et des immunodéficiences spécifiques à un organe et systémiques, y compris les tests d'auto-anticorps, les niveaux de complément sérique et l'immunophénotypage de base des sous-populations de lymphocytes.
- Décrire le rôle des tests de marqueurs tumoraux, y compris les différences dans leurs utilisations pour le dépistage, le diagnostic, le pronostic et le suivi thérapeutique.

- Décrire les tests disponibles pour une utilisation en biologie de la reproduction, à la fois prénatale et postnatale.

Décrire les approches les plus courantes utilisées dans les tests d'endocrinologie, y compris les tests hypophyso-surrénaux, parathyroïdiens et thyroïdiens ; décrire la physiologie et l'interprétation des tests de stimulation et de suppression.[32]

➤ **Diagnostic moléculaire**

L'étudiant en médecine diplômé doit être capable de :

- Expliquer les principes généraux des tests de diagnostic moléculaire dans le dépistage, le diagnostic et/ou la surveillance des maladies infectieuses, génétiques et oncologiques ; décrire la place des tests pharmacogénétiques dans les soins cliniques.
- Décrire les implications juridiques, éthiques et sociales des tests génétiques.
- Comparer et contraster les techniques de tests génétiques, y compris l'amplification, les tests basés sur le séquençage, la cytogénétique, l'hybridation in situ par fluorescence, l'hybridation génomique comparative et les limites de chacune, ainsi que les sources d'erreurs des tests génétiques (faux positifs et faux négatifs).[32]

➤ **Hématologie**

L'étudiant en médecine diplômé doit être capable de :

- Décrire les méthodes de détermination de la formule sanguine complète, y compris les valeurs mesurées par rapport aux valeurs calculées; décrire la physiologie de l'hématopoïèse normale et la réponse des érythrocytes, des leucocytes et des plaquettes aux stimuli pathologiques.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- Identifier et comprendre l'importance des variations morphologiques des érythrocytes, des leucocytes et des plaquettes sur le frottis périphérique ; connaître les types de leucocytes définis dans le différentiel et leur signification.
- Décrire l'évaluation en laboratoire et le diagnostic différentiel de l'anémie, de l'érythrocytose, de la leucopénie, de la leucocytose, de la thrombocytopénie et de la thrombocytose.
- Décrire l'évaluation en laboratoire, à la fois cellulaire et chimique, des fluides corporels, y compris l'urine et les fluides cérébrospinaux, pleuraux, péritonéaux, péricardiques et articulaires.
- Discuter la physiologie de la coagulation, y compris les mécanismes d'action des anticoagulants naturels et thérapeutiques ; énumérer les tests de laboratoire utilisés pour diagnostiquer les troubles hémorragiques et thrombotiques courants, y compris les hémophilies, les troubles plaquettaires, la maladie de Von Willebrand ; décrire les stratégies de surveillance des traitements hémostatiques et anticoagulants par l'utilisation des tests appropriés.
- Expliquer l'évaluation des hémoglobinopathies et être en mesure de diagnostiquer les hémoglobinopathies courantes telles que la drépanocytose lorsqu'elles sont présentées avec les données des patients.
- Expliquer les principes généraux des techniques cytométriques en flux, moléculaires et cytogénétiques utilisées dans l'évaluation des leucémies, des lymphomes et des troubles néoplasiques associés.[32]

➤ **Bactériologie, Virologie, Parasitologie, Mycologie**

L'étudiant en médecine diplômé doit être capable de :

- Décrire les variables préanalytiques qui déterminent la qualité et le rendement des tests microbiologiques :
 - a) présence d'une microflore normale sur la peau et les muqueuses ;
 - b) présence de contaminants dans les échantillons et effet sur les résultats de culture ;
 - c) les effets des techniques de collecte d'échantillons, des moyens de transport des échantillons, du moment et des conditions de stockage ;
 - d) l'importance du volume d'échantillon dans l'identification des organismes pathogènes dans des sites normalement stériles présents à de faibles concentrations ;
 - e) l'impact du moment des prélèvements sur leur richesse en divers agents pathogènes ; décrire comment le bilan microbiologique dépend du site/des échantillons soumis au laboratoire, et décrire les bases de l'optimisation de ce bilan.
- Décrire les agents les plus fréquents (bactériens, viraux, fongiques, parasitaires) provoquant des infections dans différents sites du corps humain ; expliquer comment une compréhension de la pathogenèse bactérienne, parasitaire et virale influe sur le choix des échantillons et les interprétations des tests.
- Décrire les facteurs affectant le délai d'exécution des bilans microbiologiques, par exemple, les organismes exigeants nécessitant des milieux spéciaux et des temps d'incubation plus longs, ainsi que des tests inhabituels effectués rarement.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- Expliquer l'utilisation et les limites des colorants comme outils de diagnostic rapide ; comprendre l'utilisation de la coloration de Gram sur les sites/échantillons pouvant contenir une flore normale, ainsi que sur ceux provenant de sites corporels normalement stériles.
- Décrire l'utilisation et les limites de la sérologie dans les maladies infectieuses, pour établir le statut immunitaire, pour diagnostiquer une infection ;
- reconnaître la nécessité d'utiliser des sérologies appariées (échantillons en phase aiguë et convalescente) et des méthodes de dépistage et de confirmation (telles que celles utilisées dans la syphilis) ; expliquer pourquoi l'évolution dans le temps et la nature de la réponse sérologique sont essentielles dans le diagnostic des troubles courants, par exemple, l'hépatite virale et le VIH.
- Décrire les mécanismes d'action des médicaments antimicrobiens de différentes classes ; interpréter le rapport de sensibilité aux antimicrobiens.
- Décrire les mécanismes les plus fréquents de résistance bactérienne aux antimicrobiens et de propagation des organismes résistants dans les établissements ; décrire le rôle des prestataires de soins de santé et de l'épidémiologie hospitalière et des autres contrôleurs de la lutte contre les infections à l'hôpital et dans la communauté.
- Expliquer quand des méthodes immunologiques ou moléculaires sont utilisées en plus ou à la place de la culture pour détecter des agents pathogènes d'une manière directe à partir d'échantillons cliniques et pourquoi ces méthodes peuvent être supérieures à la culture dans des circonstances spécifiques ; expliquer l'utilisation et les limites des techniques d'amplification des acides nucléiques, y compris les tests de charge virale.[32]

Médecine transfusionnelle

L'étudiant en médecine diplômé doit être capable de :

Expliquez ce qui suit :

- a. les composants sanguins disponibles pour un usage clinique ;
 - b. les seuils et les indications recommandés, fondés sur des preuves pour la transfusion des divers composants sanguins ;
 - c. le dosage approprié fondé sur des données probantes des composants sanguins ;
 - d. les solutions de rechange à la perfusion de produits sanguins allogéniques (p. ex., cytokines hématopoïétiques, dons autologues et récupération de sang peropératoire).
- Définir la durée de vie des plaquettes transfusées, des globules rouges et des facteurs de coagulation présents dans le plasma et comment l'efficacité de la transfusion est surveillée par des tests de laboratoire (par exemple, augmentations attendues de l'hémoglobine et de la numération plaquettaire).
 - Comparer et contraster la physiopathologie, les présentations et la prise en charge aiguë (et la prophylaxie) des différents types de réactions transfusionnelles.
 - Définir les risques courants de maladies infectieuses liés aux produits sanguins qui subsistent malgré le dépistage des donneurs et les tests de produits sanguins, y compris les données actuelles sur l'incidence et la prévalence des maladies transmises par transfusion.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- Expliquer l'importance de l'étiquetage des échantillons de sang, en mettant l'accent sur l'impact des erreurs de transfusion sur la morbidité et la mortalité des patients ; et le processus de délivrance et d'administration des produits sanguins, y compris les contrôles de sécurité requis pour les patients, les temps de perfusion requis et les limites appropriées de stockage des produits sanguins une fois que les produits sont délivrés par la banque de sang.
- Définir la signification et la justification du type et du dépistage (type et crossmatch) pour les produits sanguins et les délais de ces tests ; expliquer les paramètres et les processus appropriés pour la libération de sang d'urgence et l'utilisation de sang de « donneur universel ».
- Définir « transfusion massive » et décrire les besoins particuliers des patients en termes de troubles métaboliques et d'administration de produits sanguins.
- Expliquer la physiopathologie de la maladie hémolytique du nouveau-né et le rôle des tests de compatibilité prénatale ; expliquer le rôle de la prophylaxie par les immunoglobulines Rh dans la prévention de la maladie hémolytique du nouveau-né.
- Comparer et contraster les types de modification des produits sanguins (p. ex. réduction leucocytaire, irradiation gamma) et la justification et l'utilisation clinique de chacun.
- Définir les différents types de donneurs de sang (p. ex., autologues, dirigés, altruistes) et les éléments importants du dépistage avant le don.
- Expliquer l'utilisation clinique de la saignée thérapeutique ; énumérer les différents types de procédures d'aphérèse et donner des exemples d'utilisation de chacune.
- Expliquer le système HLA et son rôle dans la transfusion et la transplantation.[32]

4. Expériences d'instauration de médecine de laboratoire dans certains pays :

C'est une discipline expansive qui est ancrée dans le laboratoire clinique et englobe un fonds de connaissances, de raisonnement et de compétences en physiopathologie, diagnostic et thérapeutique[45]. Les tests de diagnostic sont effectués sur des échantillons de sang, de tissus et d'autres cellules et fluides corporels pour fournir au clinicien des informations sur la santé d'une personne, telles que l'établissement d'un diagnostic d'un état ou d'une maladie, dépistage de la maladie chez les patients asymptomatiques; et excluant le diagnostic d'une maladie ou d'un état ou le suivi d'un traitement. La pathologie a traditionnellement été divisée en médecine de laboratoire et pathologie anatomique. La médecine de laboratoire est la division de la science médicale traitant de l'évaluation ou de l'analyse qualitative et quantitative du sang (éléments formés et composants fluides) et d'autres cellules et fluides corporels, tandis que la pathologie anatomique implique la détermination de la maladie par un examen macroscopique et microscopique des tissus. La chimie clinique, la bactériologie, la parasitologie, l'hématologie, l'immunologie, le diagnostic moléculaire, la cytologie, la toxicologie, le suivi thérapeutique des médicaments, la génétique et l'histologie sont diverses composantes de la médecine de laboratoire.[34]

À l'échelle mondiale, le domaine s'est développé sous la nomenclature de pathologie clinique et/ou de médecine de laboratoire. Quand la nomenclature «médecine de laboratoire» s'est imposée comme synonyme de «pathologie clinique», bien que le premier article sur son histoire ait été publié en 1989. Par la suite, la formation en médecine de laboratoire a été activement poursuivie par le Académie des médecins et scientifiques de laboratoire clinique (ACLPS), Fédération internationale de chimie clinique (IFCC) et Fédération européenne de chimie clinique et de médecine de laboratoire (EFLM).

La médecine de laboratoire est donc l'application de la « médecine » au niveau du laboratoire. Il prend en charge toutes les investigations nécessaires au diagnostic et à la prise

en charge des patients. Il comprend la sélection, le fonctionnement et l'interprétation des tests de diagnostic qui utilisent principalement les échantillons de patients et contribuent à la gestion clinique[35]

En Italie, le diplôme de médecine est un titre nécessaire mais insuffisant pour exercer la profession médicale. Dans ce pays, comme dans d'autres, l'enseignement de la médecine de laboratoire est un domaine éducatif intégré aux disciplines précliniques pertinentes, soutenant les principaux processus médicaux de diagnostic, de pronostic et de suivi du traitement des patients, suivi de l'évolution. Dans le concept moderne de programme de base des étudiants en médecine, certains aspects cardinaux de la médecine de laboratoire devraient être inclus et précisément : la commande des tests, les questions pré analytiques et analytiques, l'interprétation des tests. De tels objectifs d'apprentissage contribueraient finalement, par une approche procédurale/méthodologique, au processus de diagnostic correct ou de prise de décision appropriée, au bénéfice du patient.

Les étudiants devraient apprendre de façon concluante que la médecine de laboratoire est de plus en plus un domaine omniprésent de l'enseignement et de l'apprentissage de la médecine. Un domaine d'enseignement incroyablement mutuel où réciproquement une collaboration entre les professionnels de laboratoire et les professionnels cliniques, permet de répondre efficacement aux besoins d'apprentissage des élèves et être en mesure de contribuer significativement, par une approche méthodologique, au processus d'apprentissage de diagnostic correct ou prise de décision, au bénéfice du patient.

Les laboratoires cliniques sont des organisations technologiques très complexes où les activités sont réalisées au moyen de processus strictement contrôlés et normalisés. Ils sont en constante évolution en fonction des progrès des connaissances et des technologies. Ils sont en mesure d'amplifier le potentiel du processus médical de prise de décision. Lorsque les tests biologiques sont correctement utilisés, ils permettent strictement de soutenir et accroître les

capacités des cliniciens dans la prestation des soins, et fournir aux cliniciens des renseignements pertinents aux consultations [36]

Aux états unis, une relation étroite entre les cliniciens et spécialistes de laboratoire, constitue l'épine dorsale de l'enseignement de la médecine de laboratoire. Les spécialistes en médecine de laboratoire doivent toujours être disponibles pour répondre aux appels et aux consultations et saisir toutes les occasions de faire reconnaître aux autres le rôle de la médecine de laboratoire et, surtout, son utilisation dans les soins des patients. Cet enseignement aux étudiants en médecine peut et doit commencer dès les années précliniques par des discussions animées et intéressantes et un effort pour expliquer comment la médecine de laboratoire est liée à tous les autres domaines de la médecine.

Les cours magistraux et les stages aux laboratoires doivent être utilisés efficacement pour consolider les concepts aux étudiants. Cependant, la partie la plus cruciale de la formation se déroule sans aucun doute pendant les stages cliniques, grâce à la collaboration des professeurs, des résidents, des médecins, des pharmaciens, des infirmières et des autres professionnels de la santé.

Si les équipes cliniques ne sont pas conscientes de la présence de pathologistes cliniques consultants, ne reconnaissent pas les principes des tests de laboratoire et ne discutent pas de ces principes dans le cadre de leurs activités de soins aux patients et discutent de ces principes pendant leurs activités de soins aux patients, les leçons enseignées à l'école de médecine seront oubliées.

Par conséquent, les spécialistes en biologie médicale doivent constamment communiquer avec les cliniciens à tous les niveaux sur les questions relatives aux tests de laboratoire en prenant l'initiative des appels plutôt qu'en attendant qu'on leur demande. Ils doivent saisir toutes les occasions de prendre la parole lors des visites quotidiennes, des présentations de cas, des rapports des résidents, des clubs de lecture, des visites générales ou des visites

clinicopathologiques, et toujours insister sur l'importance de comprendre la médecine de laboratoire pour une prise en charge optimale des patients.[37]

Dans ce contexte, la médecine de laboratoire joue un rôle important dans la prise de décisions et les dépenses en matière de soins de santé. L'utilisation appropriée des tests de laboratoire est essentielle pour fournir des soins sûrs, efficaces et efficaces aux patients, peu d'attention a été accordée à la formation appropriée des étudiants en médecine dans le domaine de la médecine de laboratoire.

A l'aide des renseignements cliniques, le médecin doit être en mesure d'évaluer la pertinence des examens prescrits. D'autre part, la réduction des dépenses liées à la prescription d'actes inutiles et redondants est l'un des axes évoqués. De ce fait, la juste prescription des examens de biologie médicale fait désormais partie des missions quotidiennes du médecin quel que soit son secteur d'activité.[38]

5. Enseignement de l'intendance au laboratoire dans les stages de base pour étudiants en médecine

La Médecine de Laboratoire joue aujourd'hui un rôle central dans l'ensemble du processus décisionnel en Médecine, depuis la définition du diagnostic et du pronostic jusqu'au suivi thérapeutique. La médecine de laboratoire ne se limite pas aux aspects analytiques elle a pour objectif principal d'améliorer les résultats pour les patients

Dans ce contexte, la pertinence est une question très importante. En effet, l'utilisation inappropriée des tests de laboratoire induit la détérioration de la qualité des soins puisque le manque ou l'excès d'information liée au problème clinique peut souvent être trompeur voire nuisible. De plus, un test inadapté implique un important gaspillage de ressources. Pour ces raisons, la pertinence est devenue un sujet stratégique aujourd'hui, alors que la maîtrise des coûts des services de santé est devenue obligatoire

La pertinence consiste à demander le bon test, pour le bon patient, au bon moment, évitant ainsi la surutilisation des tests de laboratoire dans le but de fournir l'intervention la plus efficace pour un individu spécifique. Il convient également de noter que la pertinence d'un test spécifique ne peut être évaluée que dans le contexte de la question clinique spécifique et pour le patient individuel. Ainsi, dans la plupart des cas, la pertinence dépend de la probabilité pré-test d'avoir la maladie[39]

Les dépenses de santé aux États-Unis sont actuellement insoutenables. Les médecins qui dispensent ces soins joueront un rôle déterminant dans la restructuration des systèmes de soins pour qu'ils soient rentables et sûrs. La charte des médecins établie par l'American Board of Internal Medicine établit la nature fondamentale de l'intendance des ressources et stipule : « Tout en répondant aux besoins de chaque patient, les médecins sont tenus de fournir des soins de santé fondés sur la gestion sage et rentable de ressources limitées. La prestation de services inutiles expose non seulement ses patients à des préjudices et à des dépenses évitables, mais diminue également les ressources disponibles pour les autres.

Un objectif important des soins de grande valeur (HCV) est l'élimination des soins inutiles qui entraînent des coûts sans améliorer les résultats pour les patients. La campagne Choisir avec soin a engagé plus de 50 sociétés spécialisées dans l'élaboration de recommandations fondées sur des données probantes pour une utilisation appropriée des tests et des traitements. Cependant, la mise en œuvre des initiatives HVC dans la pratique clinique nécessitera un changement fondamental dans l'état d'esprit des médecins pour célébrer la contention, plutôt que la commande extensive de tests et de procédures pour explorer toutes les possibilités de diagnostic différentiel possibles. Pour ce faire, l'éducation à la gestion des ressources doit commencer tôt, au niveau de l'étudiant en médecine, et être renforcée dans l'environnement d'apprentissage clinique dans lequel les comportements fondamentaux de valeur élevée ou faible sont imprimés.

Les études de laboratoire sont une composante fondamentale du processus de diagnostic et une cible importante de la surutilisation. Les tests de laboratoire de faible valeur peuvent entraîner des traitements inutiles, de l'anxiété, de futurs tests injustifiés, des procédures invasives, une exposition aux radiations provenant d'études d'imagerie et/ou une anémie iatrogène.[40]

IV. Modèle de l'étude : Le cadre Knowledge-to-Action (Graham et al 2006)

Le cadre KTA (Knowledge To Action) est un cadre pour guider le processus d'application des connaissances, adopté par les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) et d'autres organisations dans le monde. Développé par Ian Graham et ses collègues[41] , le cadre KTA est basé sur les points communs de plus de 30 théories d'action planifiée (qui composent le cycle d'action) avec l'ajout d'une création de connaissances. Notamment, le cadre KTA adopte une perspective systémique et situe les producteurs et utilisateurs de connaissances dans un système de connaissances réactif, adaptatif et imprévisible. En tant que tel, le processus de passage des preuves à l'action est itératif, dynamique et complexe.

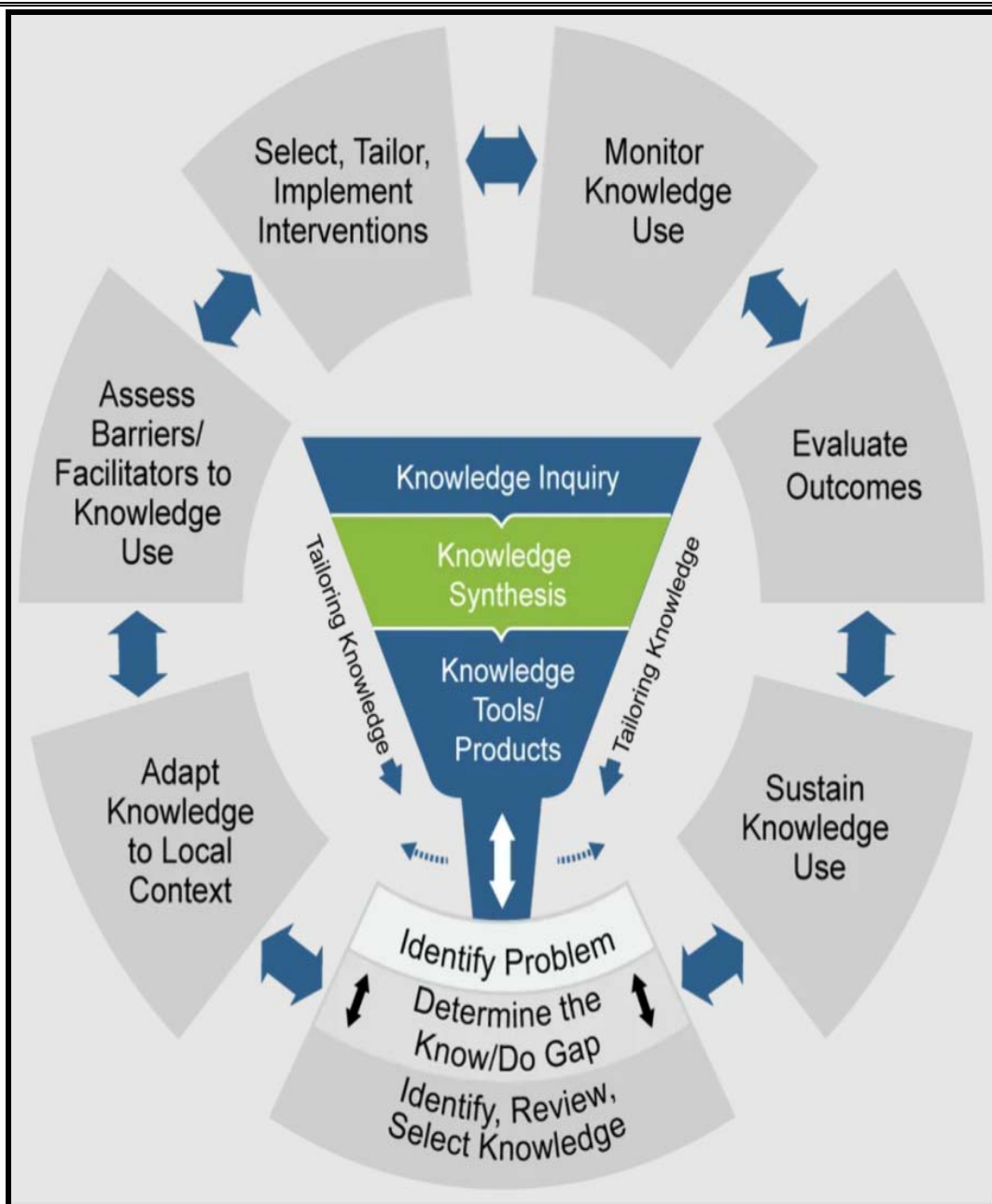


Figure 1: Cadre Knowledge To Action

Le cadre KTA est composé de deux composants distincts mais liés : la création de connaissances et le cycle d'action. Comme le processus de KTA est itératif, non seulement peut informer, mais les composants du cycle d'action ont également un retour d'information pour informer la création de connaissances[42]

1. La création des connaissances

La première composante du modèle est « l'entonnoir » de création de connaissances, qui représente la production et la synthèse des connaissances. Au fur et à mesure que les connaissances progressent dans l'entonnoir, elles sont affinées et résumées pour être plus utiles aux utilisateurs finaux. Cette composante interne du modèle est décomposée en 3 phases :

1. la recherche de connaissances.
2. la synthèse des connaissances.
3. la création d'outils et de produits de connaissances.[41]

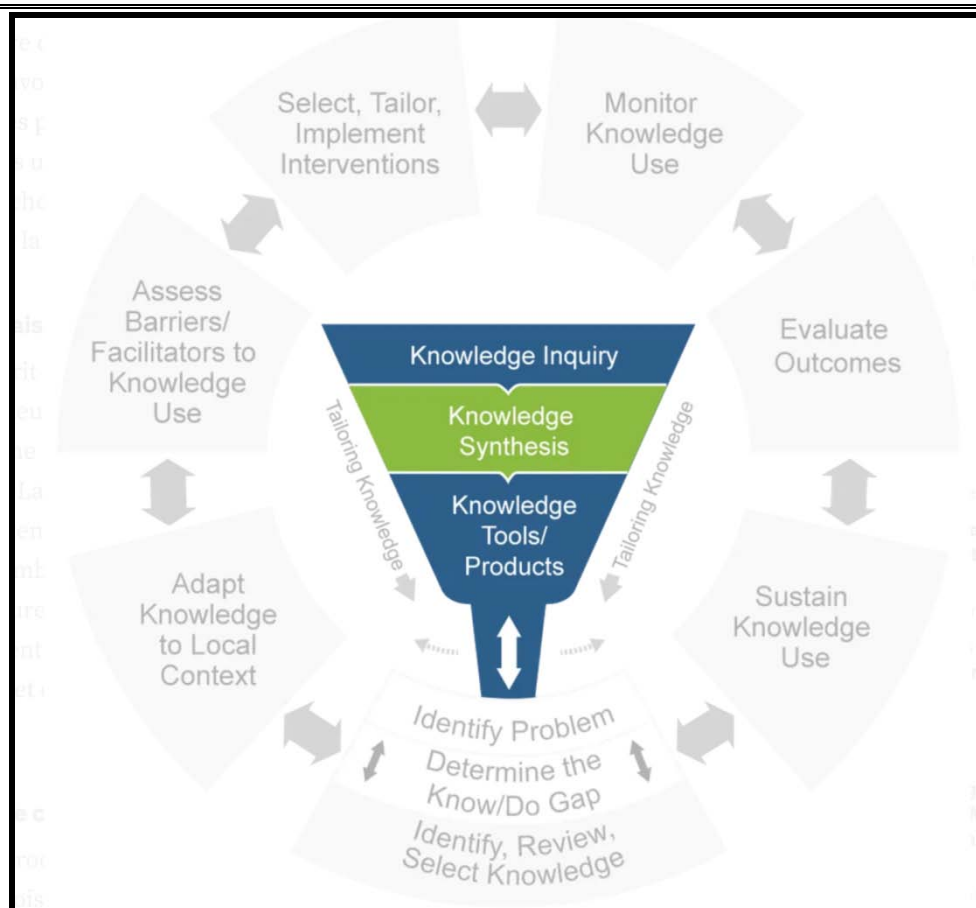


Figure 2: Création de connaissance.

a) Demande de connaissances

Considérées comme des connaissances de première génération et largement hors d'échelle (étant donné que l'ensemble des connaissances nouvelles et originales en matière de soins de santé est énorme – une partie de la raison pour laquelle nous avons besoin de KTA), l'enquête sur les connaissances fait référence aux études primaires et représente la majorité des recherches menées. Les études uniques à ce stade ne sont pas prêtes à être traduites en pratique à grande échelle, mais sont nécessaires pour éclairer les recherches futures et alimenter la base de données plus large.

b) Synthèse des connaissances

La synthèse des connaissances (connaissances de deuxième génération) consiste à synthétiser les résultats d'études de recherche individuelles et à les interpréter dans le contexte des preuves mondiales. La synthèse des connaissances est essentielle lorsque l'on considère le potentiel d'une initiative pour une mise en œuvre généralisée et rassemble les connaissances existantes à l'aide de méthodologies rigoureuses. Les synthèses de connaissances prennent la forme d'études qui entrent dans les catégories des revues systématiques, des revues de la portée et des méta-analyses, pour n'en nommer que quelques-unes. [43]

c) Outils et produits de connaissance

Enfin, les outils et produits de connaissance, considérés comme des connaissances de troisième génération, sont la forme de connaissance la plus raffinée, basée sur les premières étapes de l'entonnoir. La production d'outils et de produits de connaissances utilise des connaissances synthétisées pour présenter des preuves dans des formats concis et conviviaux adaptés aux besoins d'information des utilisateurs finaux. Il s'agit notamment de lignes directrices sur la pratique clinique, d'aides à la décision et de vidéos

À chacune de ces étapes, les chercheurs peuvent adopter une approche intégrée, adaptant leurs activités (qu'il s'agisse d'élaborer des questions de recherche, des messages ou des stratégies de diffusion) à celles des utilisateurs finaux. De plus, les connaissances peuvent éclairer chaque phase du cycle d'action et l'entonnoir de connaissances peut « tourner » pour alimenter différentes phases.[43]

2. Le cycle d'action

Le cycle d'action comprend une gamme d'activités nécessaires à la mise en œuvre des connaissances. Le cycle d'action est itératif et comprend l'application délibérée des connaissances pour provoquer un changement de comportements et/ou d'attitudes. Notez que les étapes d'action peuvent ne pas être séquentielles et que l'on peut commencer à n'importe

quelle phase du cycle. On peut aussi passer de la phase de création de connaissances au cycle d'action, de façon itérative.[41]

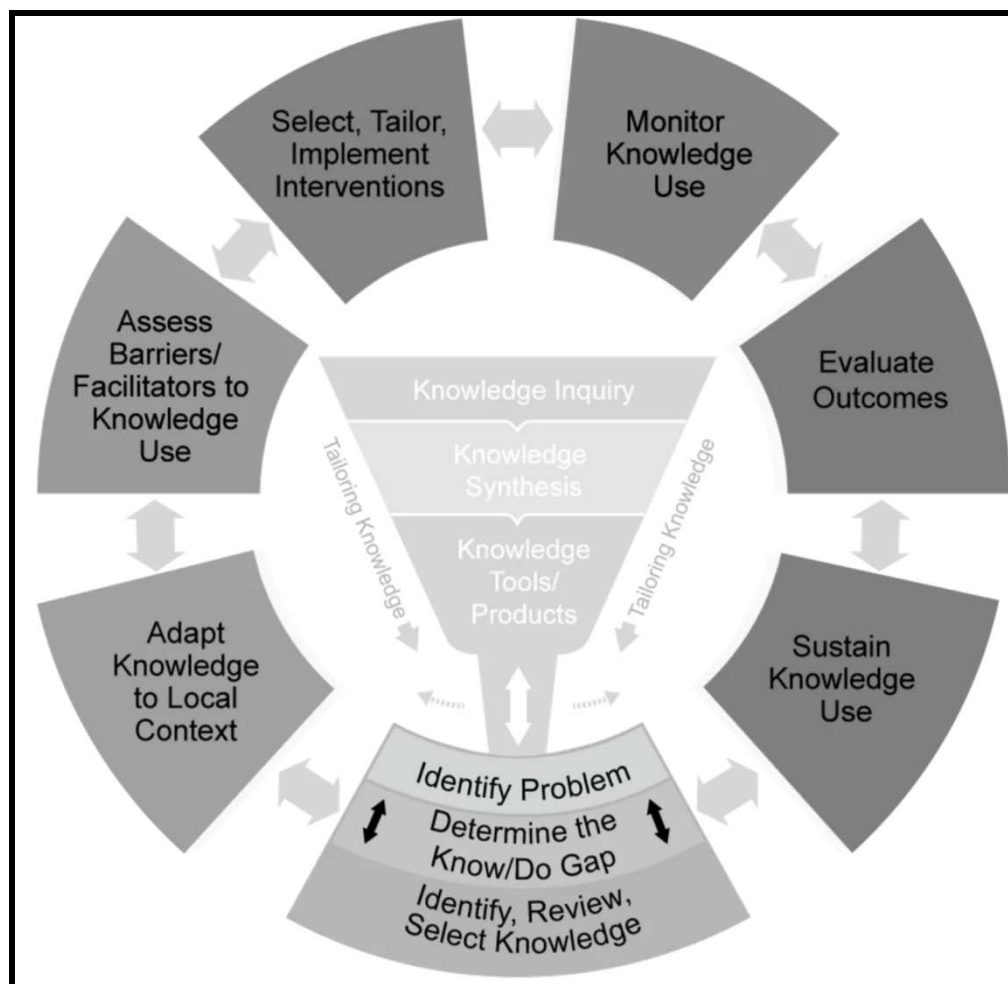


Figure 3: Cycle d'action

- a) Identifier le problème — Déterminer l'écart Savoir/Faire — Identifier, réviser, sélectionner les connaissances

Il s'agit généralement du point de départ recommandé pour la mise en œuvre et implique l'identification d'un problème nécessitant une attention particulière. Cela implique également de comparer ce que l'on sait d'un problème et ce qu'est la pratique actuelle – et s'il existe une

lacune à combler. La mesure de cette lacune dans les pratiques peut inclure l'utilisation de données administratives, de questionnaires ou la réalisation d'audits de dossiers, pour n'en nommer que quelques-uns.

b) Adapter les connaissances au contexte local

L'adaptation au contexte local est une étape cruciale du processus. Connaître votre public et évaluer la valeur, l'utilité et la pertinence d'une connaissance particulière est essentiel à son adoption et à son utilisation durable. Par exemple, dans le contexte des lignes directrices pour la pratique clinique. L'adaptation des lignes directrices nationales existantes (qui peuvent manquer d'applicabilité et la façon dont les organisations doivent changer pour adopter des lignes directrices) pour s'adapter aux circonstances locales sert non seulement à accroître la pertinence et l'applicabilité des lignes directrices, mais donne également aux utilisateurs finaux un sentiment d'appartenance pour aider à promouvoir la mise en œuvre. Cependant, l'adaptation des lignes directrices court également le risque de s'écarter de la base de données originales – pour résoudre ce problème, une approche systématique de l'adoption des lignes directrices a été développée par une collaboration canadienne appelée ADAPTE .[44]

c) Évaluer les obstacles/facilitateurs à l'utilisation des connaissances

Un certain nombre de facteurs peuvent entraver ou améliorer l'adoption des connaissances, y compris les problèmes liés aux connaissances elles-mêmes, les facteurs liés à ceux qui utiliseront les connaissances et le contexte dans lequel les connaissances doivent être utilisées. Comprendre les obstacles à l'adoption des connaissances et les stratégies de mise en œuvre, ainsi que les facilitateurs du changement, sont essentiels à l'efficacité des activités d'application des connaissances. L'évaluation des obstacles peut être effectuée quantitativement et qualitativement à l'aide d'une variété de modèles et d'instruments conceptuels. Dans le contexte des soins de santé, le cadre des domaines théoriques est un exemple de modèle complet, validé et intégratif d'évaluation des obstacles au changement qui

peut être utilisé pour éclairer l'élaboration de stratégies visant à modifier les attitudes et les comportements.[45,46]

d) Sélectionner, adapter, mettre en œuvre des interventions

Une fois qu'une compréhension des obstacles potentiels et des facilitateurs à l'adoption a été atteinte, la phase suivante consiste à planifier et à mener des interventions pour provoquer le changement souhaité.

Les interventions peuvent être de plusieurs types : éducatives (stratégies passives ou actives), professionnelles (rappels, audit et rétroaction), organisationnelles (services de refonte) et dirigées par le patient (aide à la décision du patient). La sélection d'une intervention a été décrite à la fois comme un art et une science, et devrait idéalement être basée sur des preuves de son efficacité. [42]

Cependant, étant donné que les interventions de KTA sont généralement adaptées aux contextes locaux et cartographiées en fonction d'obstacles/facilitateurs spécifiques, l'efficacité dans un contexte ne garantit pas le succès dans un autre. Les considérations importantes pour choisir une stratégie (ou des stratégies) de KTA comprennent un but ou un objectif clairement défini pour chaque stratégie, une compréhension de la façon dont la stratégie surmonte un ou plusieurs obstacles au changement de comportement ou d'attitude, et l'utilisation de la théorie pour éclairer la sélection et la mise en œuvre.[47]

e) Surveiller l'utilisation des connaissances

Une fois qu'une stratégie de KTA a été mise en place, l'utilisation des connaissances doit être surveillée – qui peut être instrumentale (comportement), conceptuelle (attitude/perception) ou comme un outil de persuasion pour pousser au changement (les connaissances comme munitions). Le suivi de l'utilisation des connaissances est essentiel pour comprendre comment et dans quelle mesure la stratégie de KTA a eu un impact sur les résultats (la phase suivante du cycle d'action). Cela peut être réalisé par l'observation (par exemple, des bases de données administratives) et/ou une mesure active (par exemple, des questionnaires). Le changement

peut se produire à plus d'un niveau et pour plus d'un utilisateur final prévu, et peut nécessiter plusieurs méthodes de surveillance de l'utilisation des connaissances.[47]

f) Évaluer les résultats

L'évaluation des résultats est un domaine de KTA qui nécessite plus d'attention et implique d'évaluer si l'application des connaissances a réellement un impact sur le résultat souhaité – qu'il s'agisse du comportement du patient ou du praticien, des résultats de santé ou des changements au niveau du système. L'impact d'une stratégie doit être évalué à l'aide de méthodes qualitatives et quantitatives explicites et rigoureuses, en commençant par la formulation d'une question d'intérêt définie.[48]

g) Maintenir l'utilisation des connaissances

Malheureusement, un changement mis en œuvre n'est généralement pas autonome et nécessite une surveillance et des efforts continus. Au fil du temps, les obstacles à l'utilisation des connaissances peuvent changer par rapport à ceux initialement identifiés, de sorte que le maintien de l'utilisation des connaissances comprend une boucle de rétroaction continue qui revient à travers les phases d'action. Aborder la durabilité implique également de planifier à la fois la diffusion et l'intensification de l'utilisation des connaissances, et de se demander si une innovation continue d'être utilisée au-delà de la mise en œuvre initiale. Les facteurs clés présents dans le maintien de l'utilisation des connaissances peuvent inclure les avantages et les risques perçus, la pertinence, le leadership, l'intégration des politiques, les ressources et la politique.[48]

Notre travail est en relation avec la première phase du cycle d'action : identifier le problème — Déterminer l'écart Savoir/Faire — Identifier, réviser, sélectionner les connaissances

Qu'est-ce que la phase « Identifier le problème » ?

Cette phase est généralement le point de départ lorsque vous et votre d'équipe avez décidé que vous souhaitiez apporter une amélioration à une pratique, une infrastructure ou intervention (p. ex., programme de traitement, évaluation) que vous utilisez actuellement ou que vous avez dans votre milieu de travail

Il y a trois composants à cette phase :

- **Identifiez le problème** : les problèmes sont les différences identifiées entre les pratiques existantes et les pratiques souhaitées dans votre environnement.
- **Détermine l'écart entre les connaissances et la pratique**: Cet «écart» fait référence à la différence entre la connaissance de ce que nous savons qui fonctionne (via des preuves) et la pratique réelle. Idéalement, ce type de connaissances devrait provenir de guides de pratique ou de synthèses de connaissances de grande qualité (p. ex. revues systématiques). Une fois que vous avez défini un écart entre les connaissances et l'action, vous pouvez identifier le changement de pratique ou l'intervention qui peut minimiser l'écart.
- **Identifiez, examinez, sélectionnez les connaissances** : les connaissances font référence aux meilleures preuves disponibles que vous pouvez utiliser pour résoudre votre problème et combler l'écart entre les connaissances et la pratique que vous et votre équipe avez identifié, peuvent prendre la forme de lignes directrices sur les meilleures pratiques, de synthèses de connaissances ou de politiques.[40]

Pourquoi la phase « Identifier le problème » est-elle importante ?

Cette phase est importante car elle vous aidera, vous et votre équipe de changement, à :

- Comprendre l'étendue du problème.
- Articulez l'écart ou le besoin.
- Détaillez ce qui doit changer pour résoudre le problème ou combler le vide et améliorer les résultats.

- Fournissez une justification claire pour résoudre le problème qui peut être communiquée aux autres.
- Sélectionnez une connaissance appropriée pour répondre au besoin.
- Priorisez les problèmes ou les lacunes les plus importants à résoudre.[50]

Comment savez-vous que vous avez un problème ?

Il existe de nombreuses façons d'identifier le problème. Recherchez des sources d'information pour vous aider à identifier le problème à plusieurs niveaux, y compris le micro (c'est-à-dire les prestataires de soins de santé), le méso (c'est-à-dire une organisation) et le macro (c'est-à-dire le système de santé plus large).

Niveau micro – c'est-à-dire le point de service

- Observation du personnel
- Évaluation des compétences (par exemple, questionnaire sur les connaissances) du personnel
- Pratique réflexive
- Évaluations des performances du personnel
- Incidents de sécurité critiques
- Audits cliniques
- Résultats de santé des patients

Niveau méso – c'est-à-dire l'organisation

- Évaluations des besoins
- Résultats d'accréditation
- Dossiers électroniques
- Indicateurs d'amélioration de la qualité

Niveau macro – c'est-à-dire le système de santé

- Données démographiques
- Données épidémiologiques
- Bases de données nationales ou régionales

Certains problèmes sont causés par de multiples facteurs contributifs, à différents niveaux. Par exemple, les erreurs de médication peuvent être une erreur dans le système de santé électronique, un simple oubli dans le service pharmaceutique ou une ordonnance mal attribuée par un fournisseur de soins de santé. Il peut s'agir d'une simple erreur, mais vous devrez peut-être faire un travail d'investigation plus poussé pour trouver les «causes profondes» du problème.

Voici quelques questions pour vous aider à identifier et à comprendre le problème ou le problème :

1. Le problème est-il une priorité pour la population touchée ?
2. Qui peut gagner ou qui peut perdre si ce problème est résolu ?
3. Quelles sont les pratiques existantes que vous souhaiteriez améliorer ?
4. Comment la résolution de ce problème améliorera-t-elle les pratiques existantes ?
5. Quel(s) problème(s) identifié(s) est/sont la priorité ?[51]

Détermination de l'écart entre les connaissances et la pratique (écart savoir-faire)

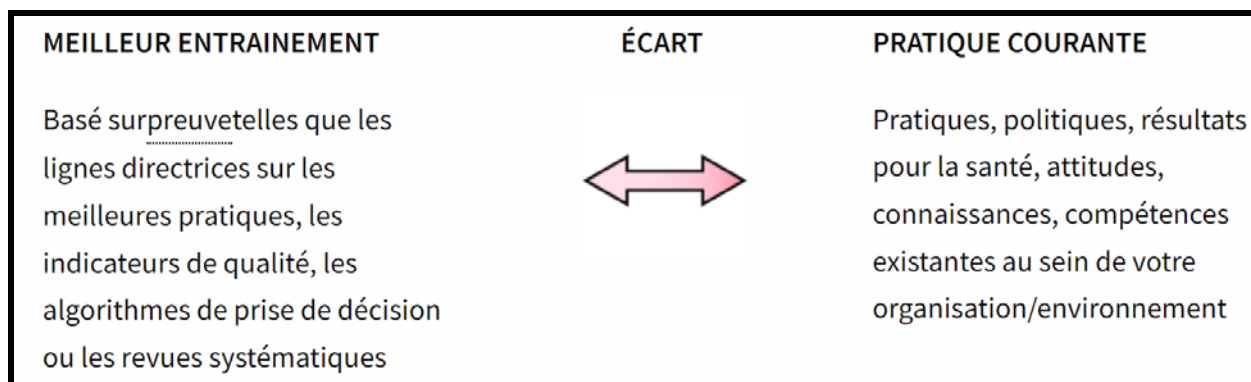


Figure 4: Ecart entre connaissances et pratiques

Une fois que vous avez identifié un problème, vous pouvez déterminer l'écart entre les connaissances et la pratique. Voici quelques questions pour vous aider à identifier cette lacune :

1. Quels sont les écarts entre la meilleure pratique et la pratique actuelle pour le problème identifié ?
2. Dans quels contextes et dans quelle mesure ces écarts existent-ils ?
3. Considérez encore une fois, qui peut gagner et qui peut perdre si un écart particulier est priorisé ?
4. Considérez le potentiel de biais selon qui définit le problème [52]

Comment évaluez-vous l'écart entre les connaissances et la pratique et comprenez-vous l'ampleur et la nature de l'écart ?

- Utilisez un processus systématique pour déterminer la taille et la nature de l'écart. Une analyse des lacunes (ou des opportunités) permet une approche détaillée qui révèle de multiples aspects de la prestation des soins de santé qui peuvent devoir changer, tels que les attitudes, les connaissances, les compétences, les com-

portements, les pratiques ou les politiques. La réalisation d'une analyse des lacunes crée une opportunité de changer la pratique et de créer l'excellence dans les résultats des soins grâce à la mise en œuvre de preuves.

- Utilisez des données, telles que des résultats d'enquête, des entretiens avec des informateurs, des audits de dossiers ou des résultats d'évaluation, pour vous aider à déterminer l'ampleur et la nature de l'écart. Les résultats de votre analyse des lacunes peuvent également vous aider à identifier les besoins en ressources et à identifier les interventions.
- Une analyse des lacunes (ou des opportunités) peut également aider à déterminer les points forts, les domaines où les meilleures pratiques sont partiellement mises en œuvre – ce qui serait de bons points de départ – et animateurs et barrières à la mise en œuvre.
- Lorsque vous déterminez l'écart entre les connaissances et la pratique, engagez plusieurs parties prenantes et encouragez le « dialogue dynamique » et les discussions franches. Cela améliore l'engagement, soutient des solutions créatives et aide à unir une équipe dans l'amélioration des soins.[52]

Prioriser l'écart entre les connaissances et la pratique à combler

Parfois, vous peut identifier plusieurs lacunes que vous souhaitez combler dans un domaine problématique. Il peut être utile de déterminer les domaines d'intérêt prioritaires avec la contribution et les commentaires d'autres parties prenantes, comme le personnel. Pour soutenir la prise de décision concernant les domaines prioritaires, les questions suivantes peuvent être utiles pour discuter en équipe.

- Cet écart est-il un domaine de préoccupation clinique ?
- Existe-t-il des données pour combler cette lacune?
- Des données de base sont-elles disponibles pour indiquer les résultats actuels ?

- Y a-t-il suffisamment d'intérêt de la part des principales parties prenantes pour soutenir les travaux sur cette lacune ?
- Le fait de combler cet écart bénéficie-t-il du soutien de votre équipe de direction ?
- Est-ce que le fait de combler cet écart s'harmonise avec d'autres activités locales, régionales ou nationales ?
- Faire quelque chose serait-il faisable, pratique et/ou souhaitable ?.[52]

Identifier, examiner et sélectionner l'outil de connaissance

Pour cette section, vous allez identifier, examiner et sélectionner les connaissances pour vous aider à résoudre le problème entre les connaissances et la pratique.

Les outils de connaissance sont destinés à soutenir votre écart entre les connaissances et la pratique. Tous les outils de connaissance ne sont pas aussi efficaces. Les caractéristiques idéales de l'outil comprennent un énoncé explicite des objectifs, une description de qui utiliserait l'outil et des instructions sur la façon de l'utiliser, entre autres caractéristiques souhaitables.

Voici une liste des caractéristiques souhaitables d'un outil de connaissance :

- Outils et objectifs sont énoncés.
- Les utilisateurs cibles sont nommés.
- Des instructions sur l'utilisation des outils sont fournies.
- Les méthodes utilisées pour développer l'outil sont décrites.
- L'outil est basé sur une recherche complète de contenu.
- Les preuves sur lesquels le contenu de l'outil est basé et décrit.
- Les sources de preuves sont citées.
- Le contexte dans lequel l'outil a été développé et dans lequel l'outil sera utilisé est décrit.

- Ceux qui avaient l'intention d'utiliser l'outil ont été impliqués dans le développement de l'outil.
- Les méthodes utilisées pour évaluer l'outil sont décrites.
- L'outil a fait l'objet d'un essai pilote auprès des utilisateurs.
- Les commentaires des utilisateurs sur l'utilisation de l'outil et ses effets (par exemple, sur la pratique) sont recueillis de manière prospective.[51]

Comment sélectionnez-vous le bon outil de connaissances pour résoudre un problème ?

Utilisez un processus systématique.

- Utilisez un processus de sélection de l'outil de connaissances qui vous aide à déterminer la qualité et l'adéquation à votre environnement.
- Dans les cas où il y a plus d'un outil de connaissance à sélectionner, sachez que certains membres de l'équipe peuvent avoir des préférences basées sur des expériences passées. Au-delà des critères de qualité et de « fit » contextuel, un consensus doit être atteint par le groupe quant au choix final de l'outil de connaissance.

Travailler comme une équipe.

- Rassemblez votre équipe. Identifier les personnes qui peuvent aider à sélectionner l'outil de connaissance. Cela devrait inclure des personnes qui utiliseront l'outil directement et peuvent inclure des personnes qui comprennent les méthodes de recherche.
- Engager les dirigeants. Engagez des dirigeants formels et informels, tels que des représentants des équipes de direction, des responsables d'unité, des leaders d'opinion locaux, de la gestion de la qualité/des risques et du personnel de première ligne.

- Écoutez les préoccupations de chacun. Recherchez activement les personnes qui ont des doutes ou des inquiétudes initiales concernant le problème que vous souhaitez résoudre dans votre environnement. Écoutez attentivement et, si possible, proposez des solutions qui répondent à leurs questions et à leurs doutes. Appréciez leur contribution et invitez-les à faire partie de cette équipe.
- Assurez-vous que tout le monde a une voix. Encouragez les membres de l'équipe à exprimer leurs points de vue concernant l'identification du problème et la sélection des connaissances. Pour travailler de manière cohérente, assurez-vous que suffisamment de temps est alloué pour discuter de toutes les préoccupations et réclamations concernant l'innovation soulevées par ceux qui sont en faveur ou opposés au changement proposé.[51]

Conseils pratiques

- Obtenir le soutien de leaders officiels (p. ex. gestionnaires, superviseurs, infirmières en chef) et s'assurer qu'ils sont impliqués et/ou bien informés dans tous les processus liés à cette phase.
- Travaillez avec votre équipe pour articuler clairement le problème.
- Réfléchissez aux attitudes, connaissances, compétences, comportements, politiques et résultats souhaités pour respecter les meilleures pratiques.
- Sélectionnez une connaissance par une pratique systématique et participative.
- Clarifiez ce qui suit :
 1. Quel est l'écart entre les connaissances et la pratique ?
 2. Qui doit être impliqué pour combler ce manque de connaissances ?
 3. Quels comportements spécifiques ces individus/groupes doivent-ils changer pour réduire l'écart ?
 4. Et en quoi cela diffère-t-il de ce qu'ils font actuellement ?

5. Quand et où ces comportements doivent-ils être exécutés ?

- Engagez des champions et recrutez des membres du personnel qui expriment un besoin de changement. Travaillez en équipe et divisez le travail afin que de petits groupes examinent différentes questions, comme la documentation, l'éducation et la communication.
- Choisissez quelqu'un qui possède de bonnes compétences en animation pour aider votre groupe à identifier les lacunes dans les pratiques et les processus.[51]


MATERIELS ET METHODES


I. TYPE D'ÉTUDE :

Notre travail est une étude prospective, multicentrique, qui avait porté sur une analyse descriptive longitudinale des questionnaires réalisés auprès des étudiants des trois dernières promotions 5eme, 6eme et 7eme année de médecine générale de la FMPM, ayant bénéficié ou non de stages hospitaliers au laboratoire dans les différentes structures sanitaires au titre des années universitaires 2022–2023. L'ensemble de ces trois promotions constituait un effectif total d'environ 900 personnes.

Notre étude s'est déroulée du Juin 2022 au Janvier 2023 touchant plusieurs structures sanitaires, notamment les CHU, CHP/CHR, Hôpital militaire, centre de santé et autres (centre de transfusion, urgences de proximité ...) et dans différents services médicaux et chirurgicaux.

II. RECUEIL DE DONNÉES :

Les données ont été recueillies grâce à un questionnaire élaboré sous forme de Google Docs. La conception de ce dernier a fait appel au modèle de Graham : –Knowledge to action– dans un objectif d'étudier le feedback des étudiants concernant le processus d'apprentissage dans les stages au laboratoire et de déceler les défis professionnels vécus. Les données ont été analysées par des méthodes statistiques et qualitatives. La diffusion du questionnaire a été effectuée par l'intermédiaire des groupes de réseaux sociaux fermés des trois promotions concernées. Le questionnaire a été partagé à plusieurs reprises. Les réponses ont été collectés après la dernière relance.

L'enquête est basée sur un questionnaire à 32 questions comportant 7 sections

1. Caractéristiques des enquêtés : Informations générales

- Âge
- Sexe
- Année d'étude
- Situation actuelle

2. Le stage au laboratoire

- Les étudiants ayant effectué le stage de laboratoire.
- Importance du stage de laboratoire pour la formation médicale.
- Durée du stage hospitalier au laboratoire.

3. Encadrement du stage hospitalier au laboratoire :

- Responsable d'encadrement au cours de la période du stage
- Moyens pour faciliter l'apprentissage
- Type d'évaluation en fin de stage

4. Satisfaction du stage hospitalier au laboratoire

- Echelle de satisfaction du stage au laboratoire
- Echelle d'attachement au service de laboratoire
- Changement du stage de laboratoire d'un passage facultatif à un passage obligatoire

5. Alignement pédagogique des études théoriques aux études pratiques

- Meilleur cycle pour passage au stage du laboratoire
- Intérêt du passage au stage du laboratoire en 2eme cycle
- Méthodes pour améliorer la formation en stage du laboratoire

6. Introduction de médecine de laboratoire comme module en formation médicale

- Définition de médecine de laboratoire
- Valeur ajoutée au cursus d'apprentissage

7. Enseignement de l'intendance du laboratoire

- Capacité des étudiants à gérer le cout des analyses
- Connaissances concernant l'intendance du laboratoire
- Intérêt d'enseignement de médecine de laboratoire

III. ANALYSE DES RÉSULTATS:

Le questionnaire était consultable en ligne via l'application Google Forms.

Les résultats ont été enregistrés et analysés grâce au logiciel Excel avec réalisation d'une analyse descriptive (effectif, pourcentage et moyenne).

Les choix des réponses pour les étudiants ont été bien dirigés, pour les étudiants qui ont passé le stage au laboratoire, leur choix de réponses sont bien différents par rapport aux étudiants qui n'ont pas passé le stage au laboratoire, chaque groupe a ses propres réponses que l'autre groupe ne peut pas sélectionner.

Notre plan d'analyse a suivi le plan du questionnaire :

- une analyse descriptive des caractéristiques des répondants (effectifs et pourcentages)
- une analyse descriptive des affirmations (analyse faite à partir des questions fermées),
- une analyse descriptive des questions ouvertes concernant recommandations d'amélioration du processus d'apprentissage en stage hospitalier dans les laboratoires de biologie médicale.

IV. CONSIDÉRATIONS ÉTHIQUES:

Notre questionnaire ne recueille pas de données pouvant directement ou indirectement identifier nos répondants garantissant ainsi leur anonymat et la confidentialité tout au long de l'étude.

V. Difficultés et pertinence de la recherche :

1. Les difficultés :

Dès le début de notre démarche, plusieurs problèmes se sont présentés, surtout dans l'élaboration du questionnaire. Pour bien mener une étude, il faut collecter plusieurs données. Or, la version originale de notre questionnaire comprenait cinq pages textes, ce

qui nous a posé une réticence de la part des étudiants et un grand investissement de point de vue temps et effort. Après plusieurs essais, nous avons conclu à un questionnaire plus facile à remplir et qui ne demandera pas beaucoup de temps de la part des étudiants et qui va nous aider à bien mener notre étude.

La deuxième difficulté concerne le manque des références en lien direct avec notre sujet, et plus particulièrement l'absence de ce type d'étude au niveau des différentes facultés de médecine marocaines.

2. Pertinence de la recherche :

Malgré les difficultés exposées dans le paragraphe précédent, nous considérons que la présente recherche détient des pertinences qui touchent deux domaines particuliers, celui de la recherche et celui du domaine de la pédagogie, de l'enseignement et de l'apprentissage. Pour le domaine de la recherche, cette présente étude constitue une première s'intéressant à la problématique de l'encadrement et l'apprentissage des étudiants futurs professionnels de la santé au stage de laboratoire, et viendra contribuer à promouvoir et à valoriser l'introduction de médecine de laboratoire dans les études médicales

Les résultats de cette étude peuvent ouvrir de nouvelles perspectives pour la recherche en matière de la pratique didactique et pédagogique des enseignants cliniciens permettant ainsi son développement. Pour le domaine pédagogique, l'identification des contraintes pédagogiques de l'apprentissage en milieu clinique des étudiants peut contribuer à faire progresser les pratiques pédagogiques dans un plan d'amélioration de la qualité de l'enseignement de notre faculté.



RESULTATS



I. Informations générales :

1. Participation :

Le nombre de réponses au questionnaire était de 325 réponses. Si on considère que chaque promotion contient 300 étudiants, le taux de réponse de notre étude était de 36,11%.

2. Le sexe :

La majorité des participants étaient de sexe féminin, soit 67%. La sex-ratio H/F était de 0.49

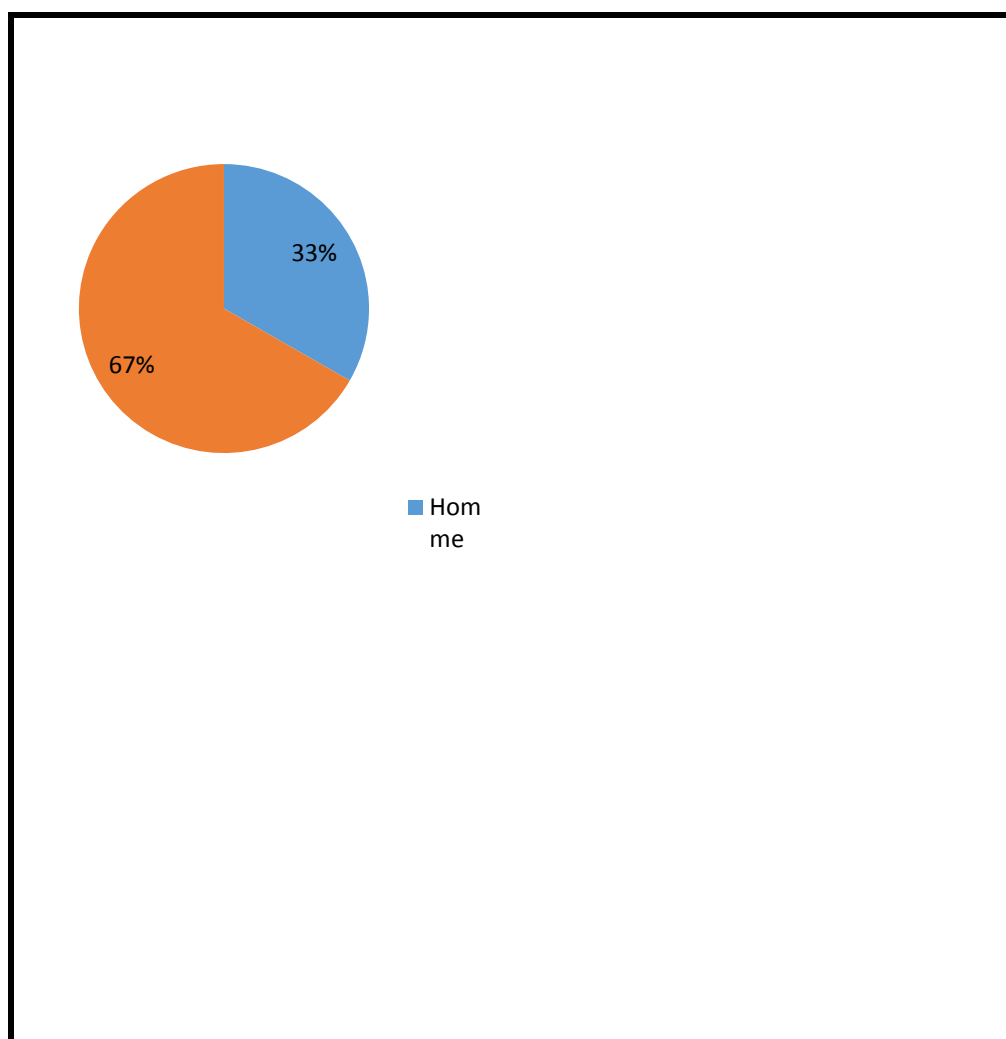


Figure 5: Répartition selon le sexe

3. L'âge :

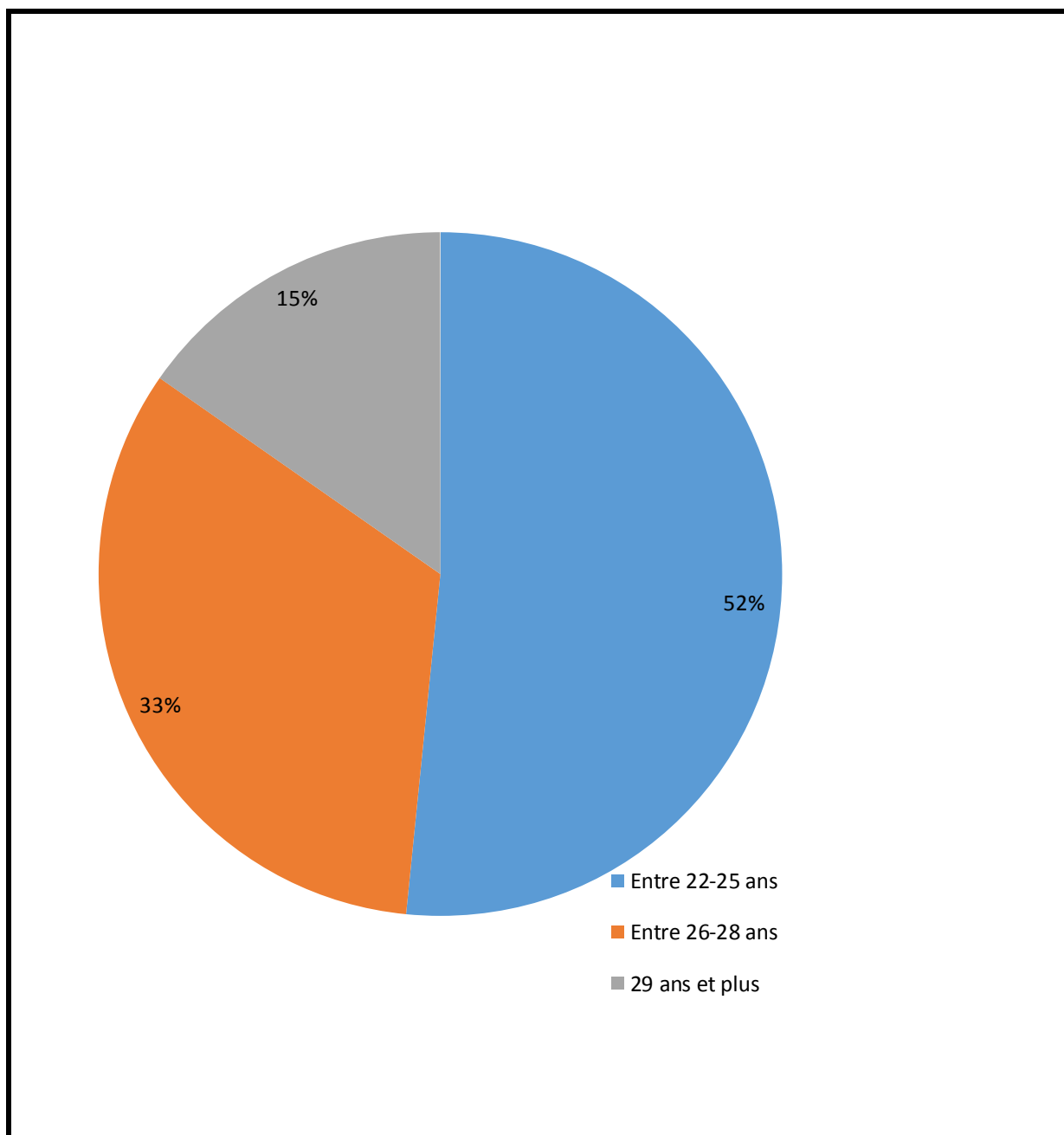


Figure 6: Tranches d'âge en année

4. Situation actuelle

52% des étudiants étaient célibataires vivant chez ses parents, 27 % célibataire vivant seul ou en collocation, 11% marié sans enfant, 10% étaient marié avec enfant

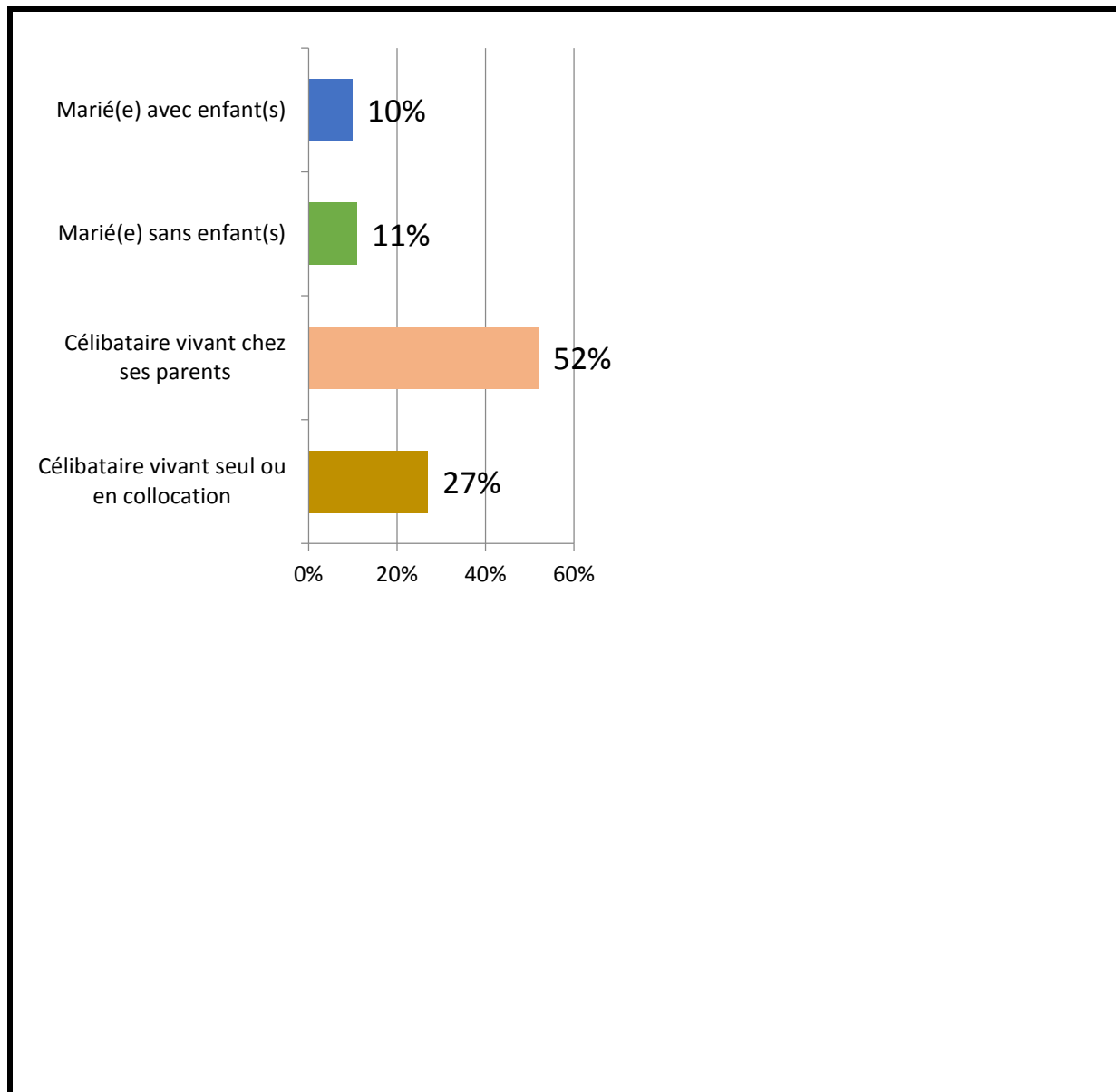


Figure 7: Situation actuelle

5. Année d'étude

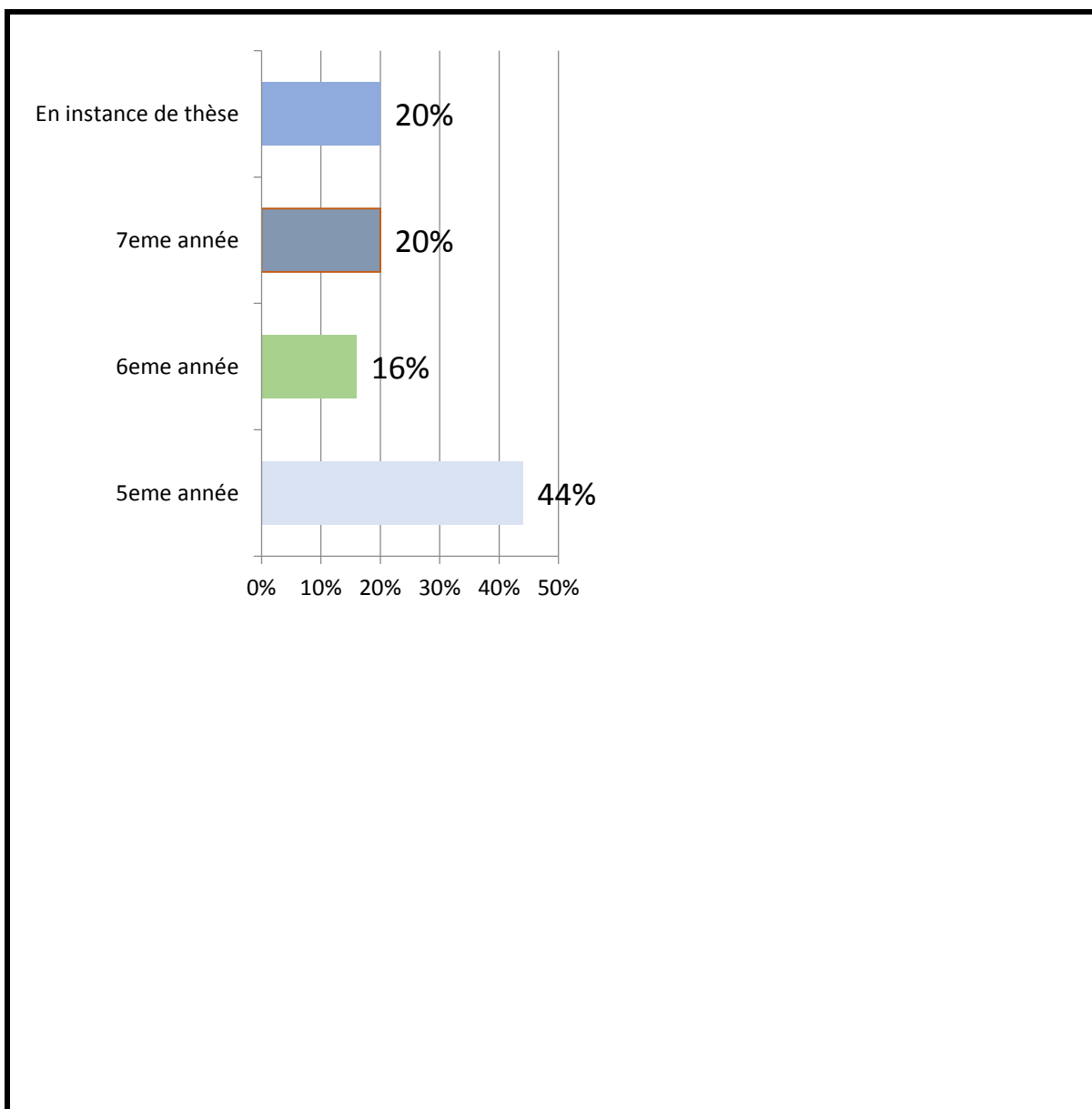


Figure 8: Année d'étude

II. Stage au laboratoire

1. Seulement 35% des participants ont bénéficié d'un stage au laboratoire de biologie médicale dans leur formation

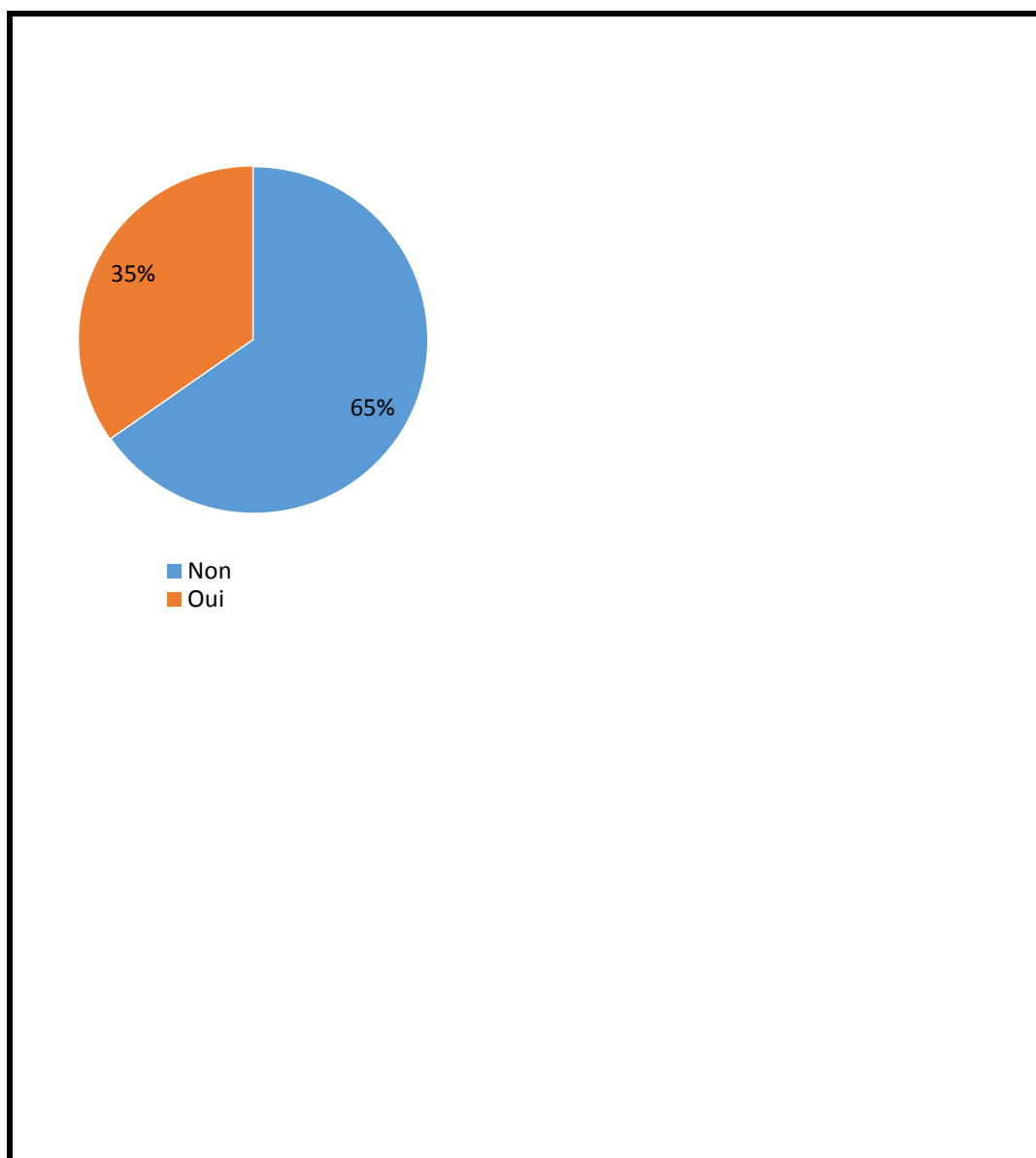


Figure 9: Les étudiants qui ont bénéficié et qui n'ont pas bénéficié du stage au laboratoire

2. Le stage au laboratoire a été effectué dans deux structures hospitalières. 53 % à l'Hôpital Errazi CHU Mohamed 6

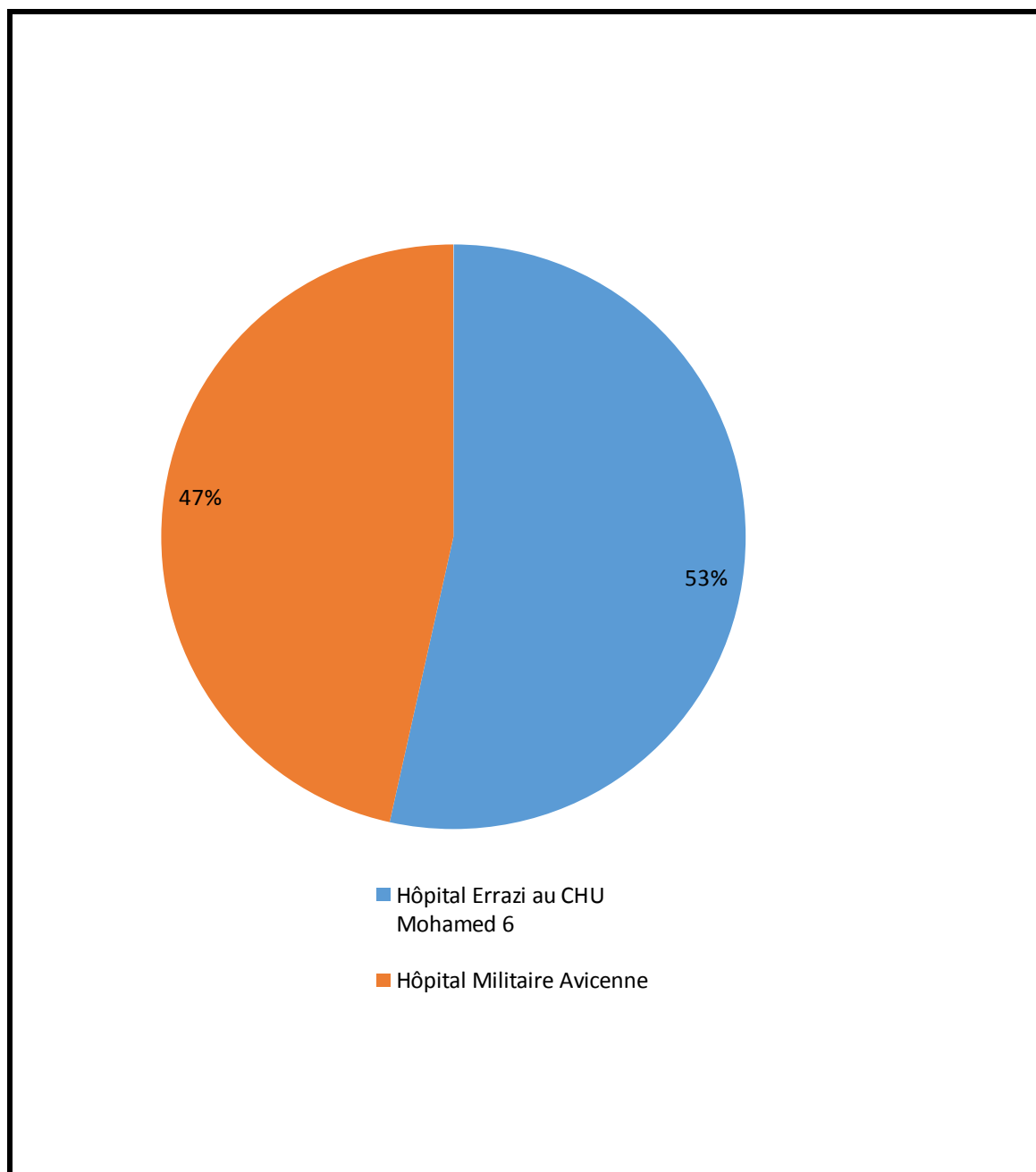


Figure 10: L'hôpital auquel le stage de laboratoire a été effectué

3. 79% des participants ont répondu que le passage en stage du laboratoire est important pour compléter la formation médicale.

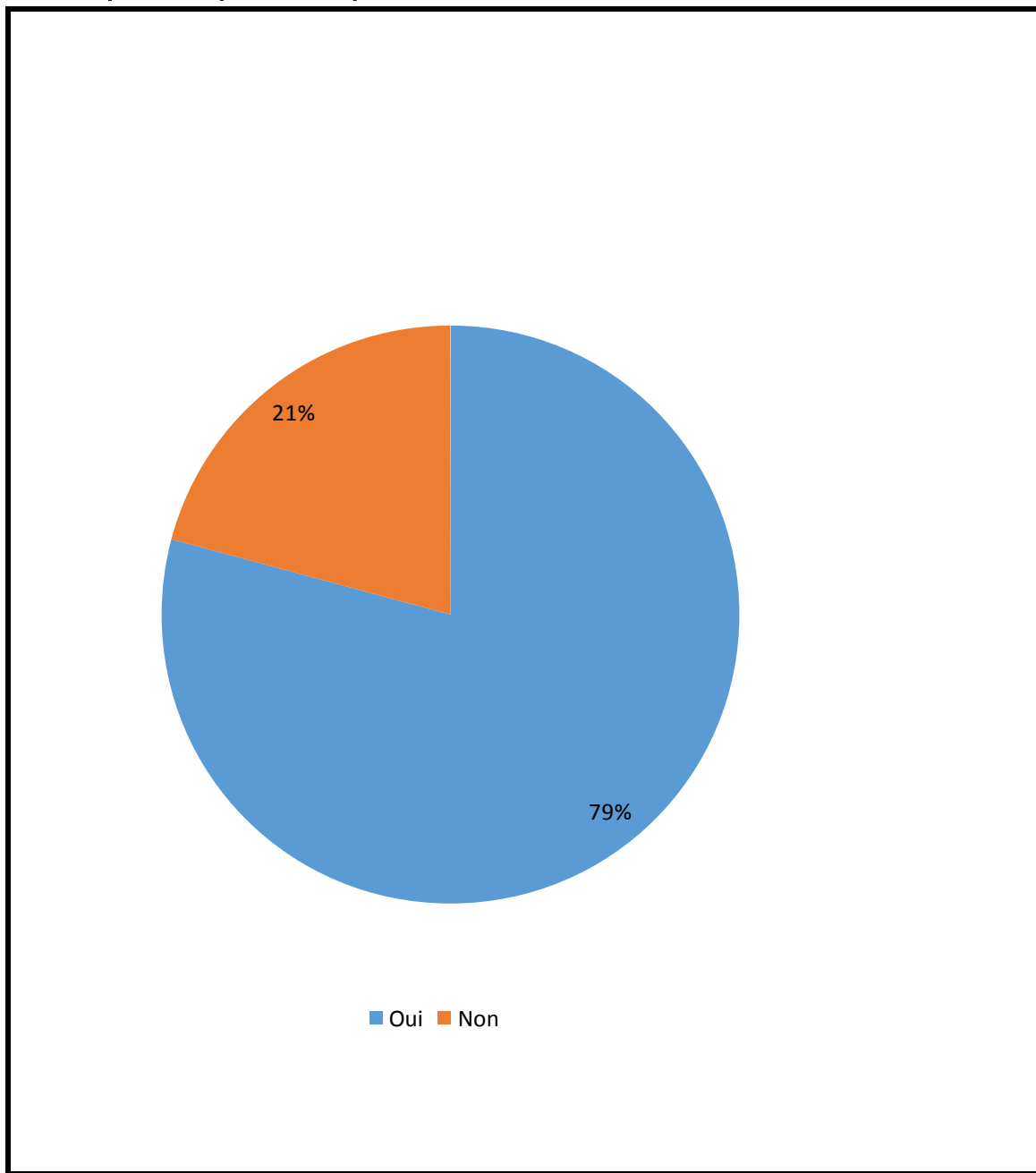


Figure 11: Pourcentage de l'importance du stage au laboratoire en formation médicale

4. 83% des étudiants pensent que le stage du laboratoire n'est pas important sous sa forme actuelle parce qu'il y a un manque de complémentarité entre les connaissances acquises et les aspects pratiques.

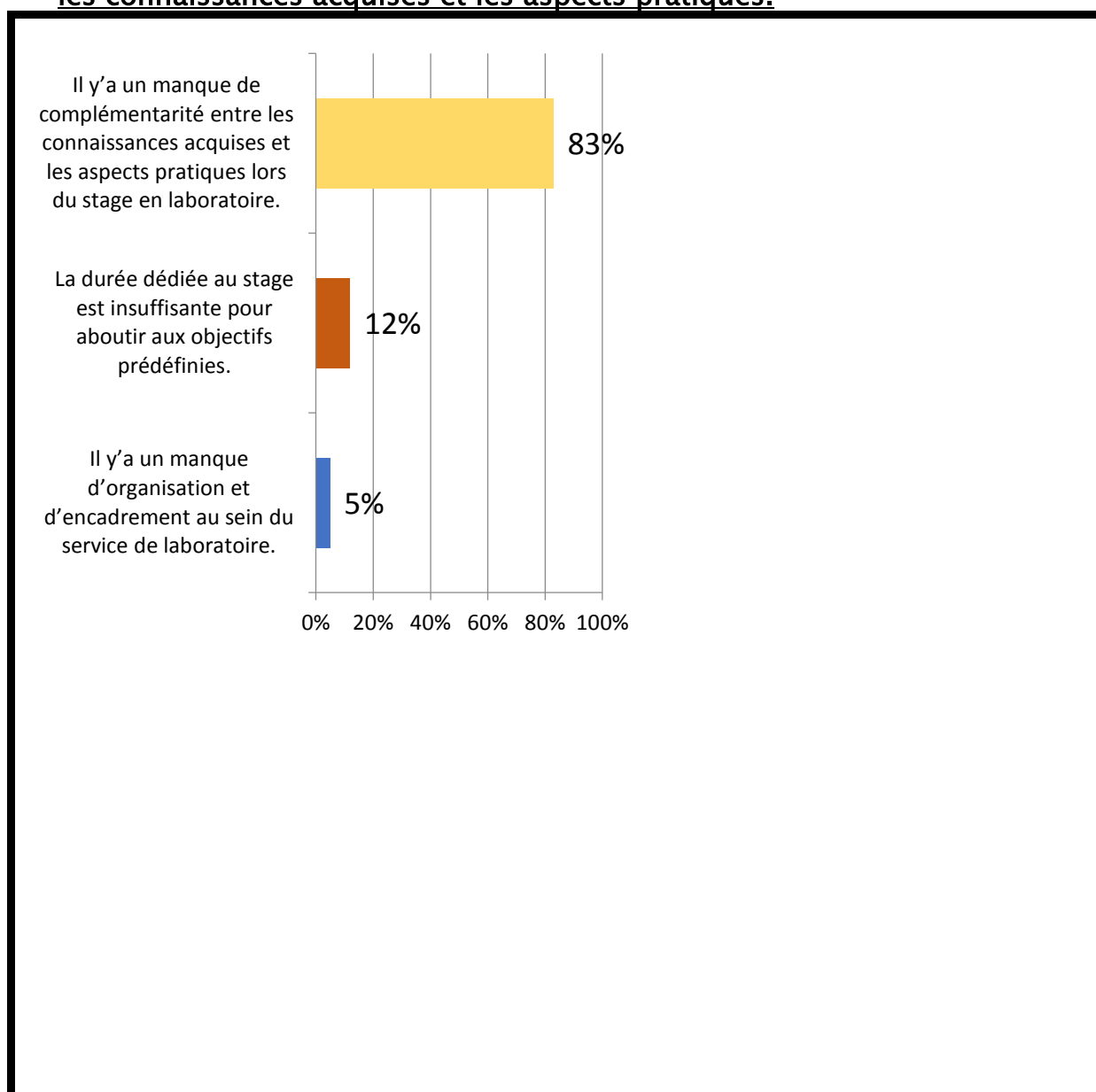


Figure 12: Avis des étudiants concernant l'importance du stage au laboratoire

5. Dans 80% des cas, la durée du stage au laboratoire était entre 5 et 9 semaines.

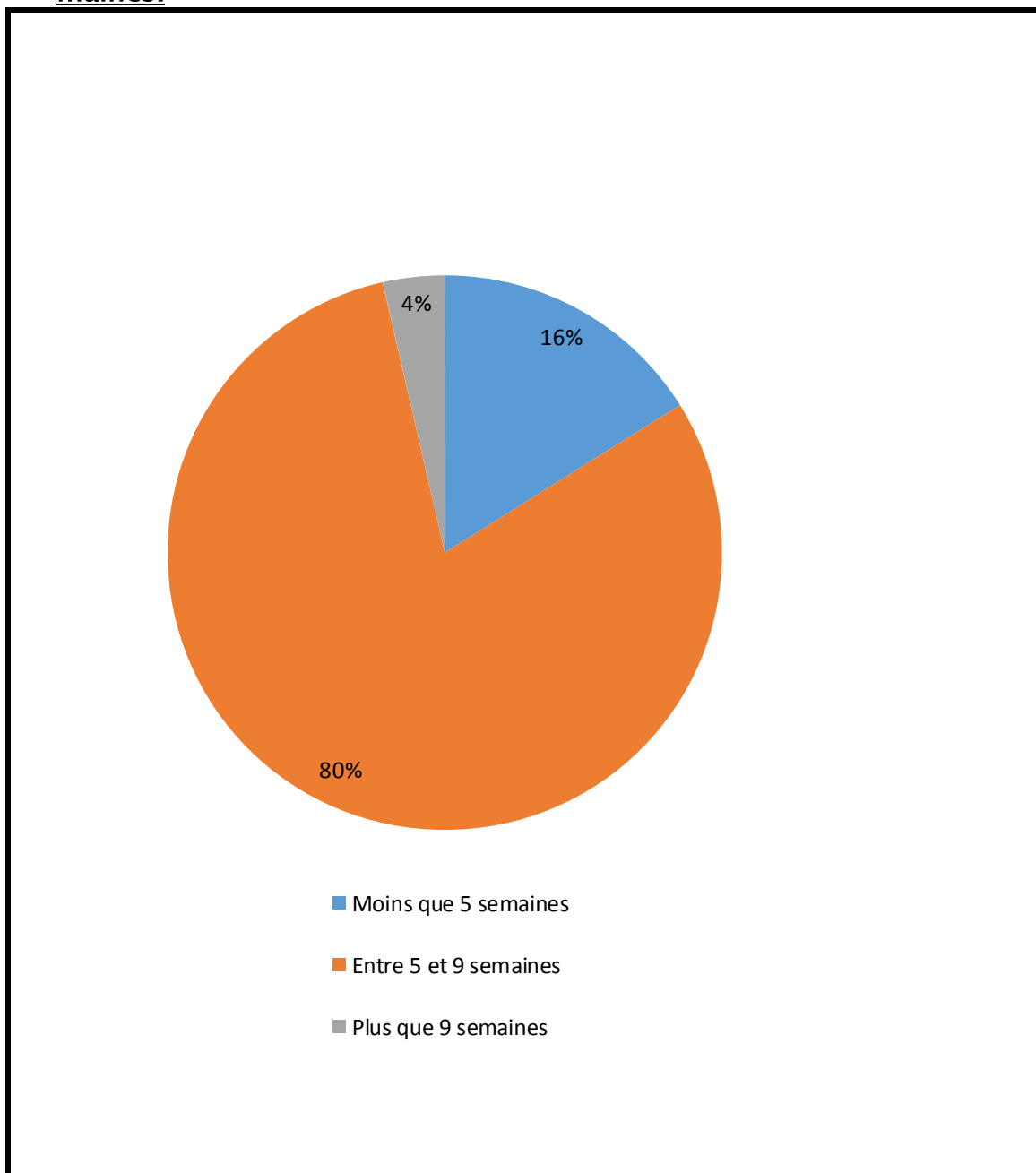


Figure 13: Durée du passage au laboratoire

6. 73 % des étudiants déclarent que la durée du stage au laboratoire est insuffisante.

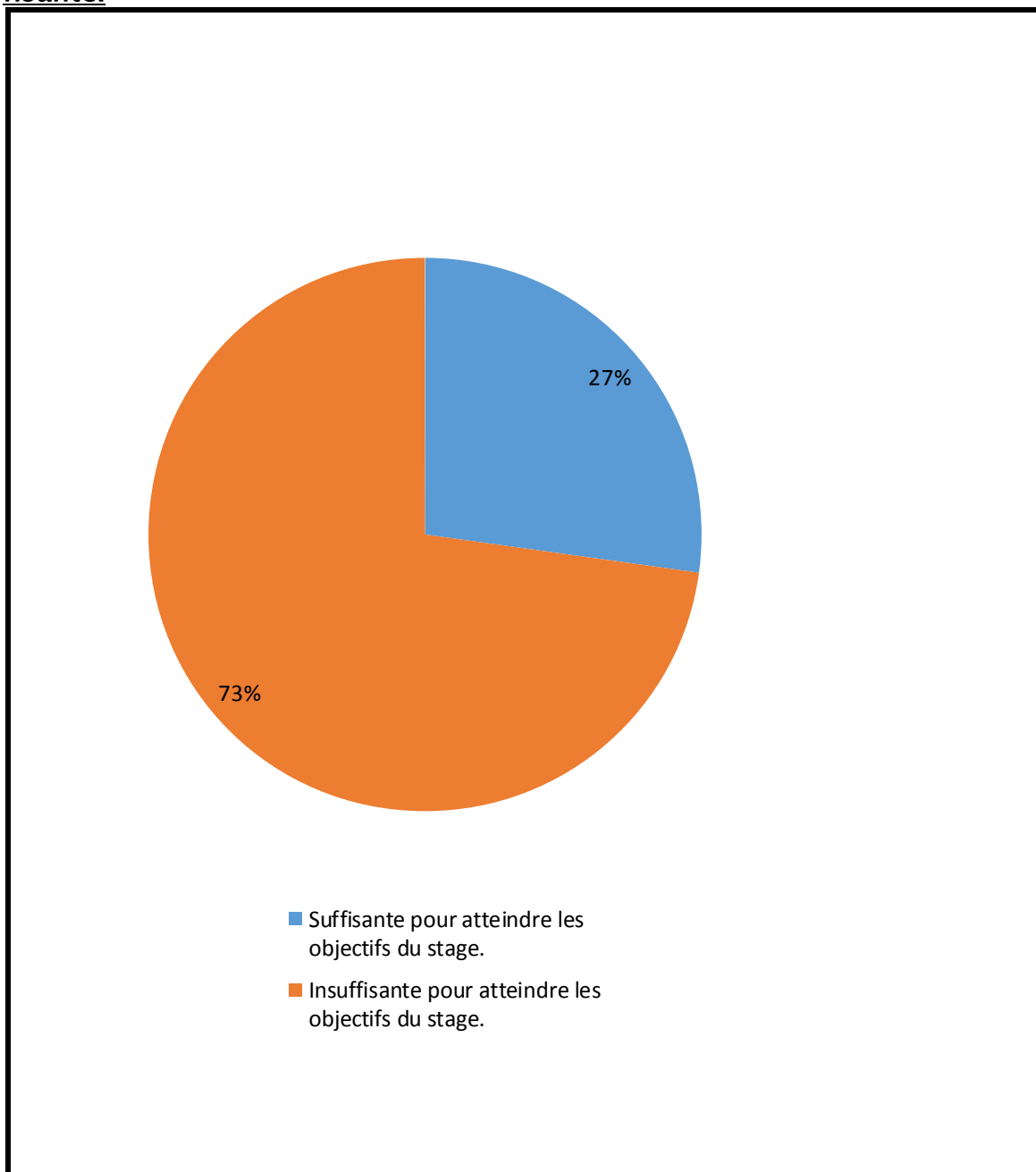


Figure 14: Avis des étudiants sur la durée du stage

III. L'encadrement du stage

1. L'encadrement au cours de la période du stage était :

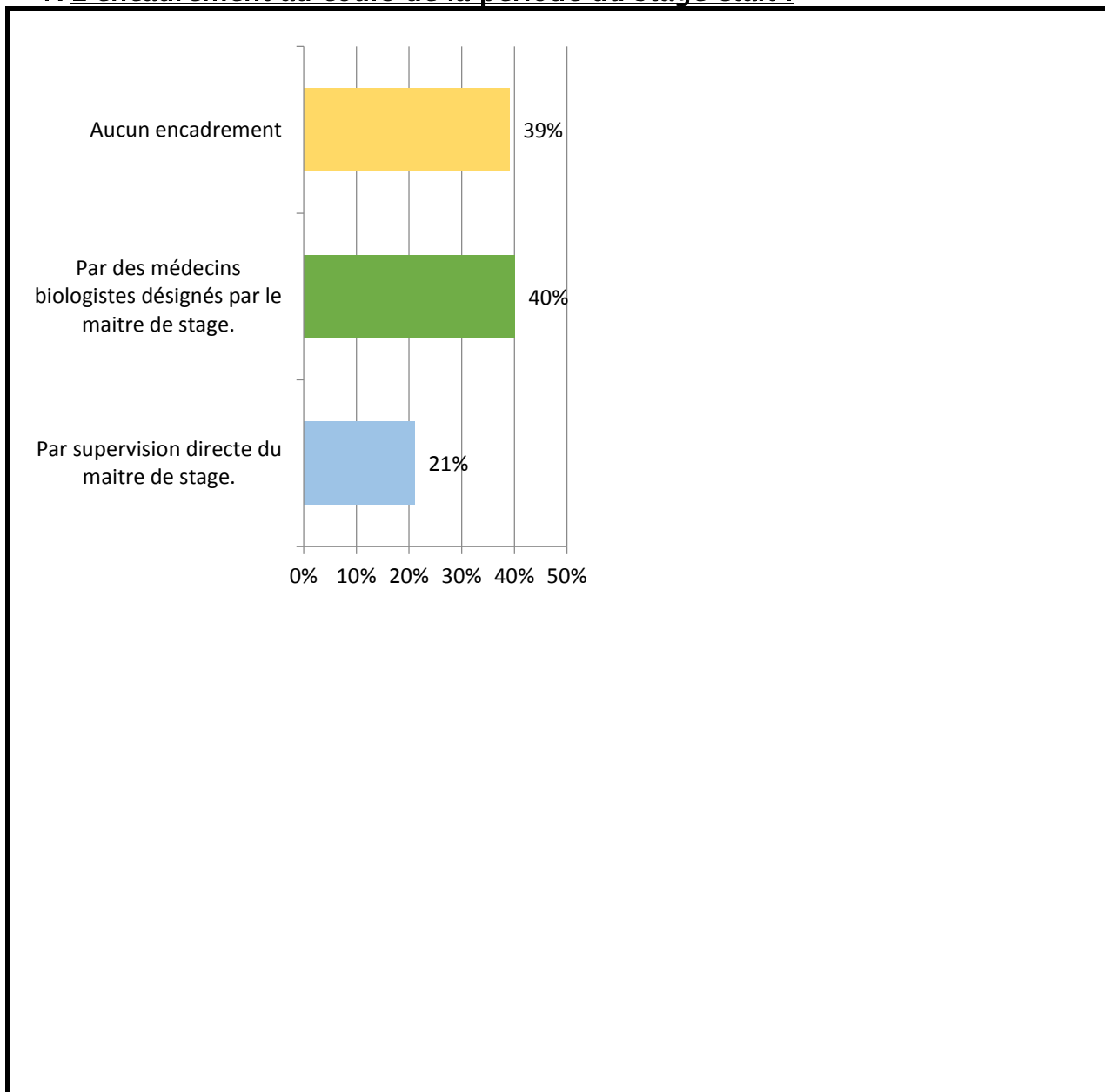


Figure 15: Responsable d'encadrement au cours de la période du stage

2. Pour vous faciliter l'apprentissage, les encadrants utilisent :

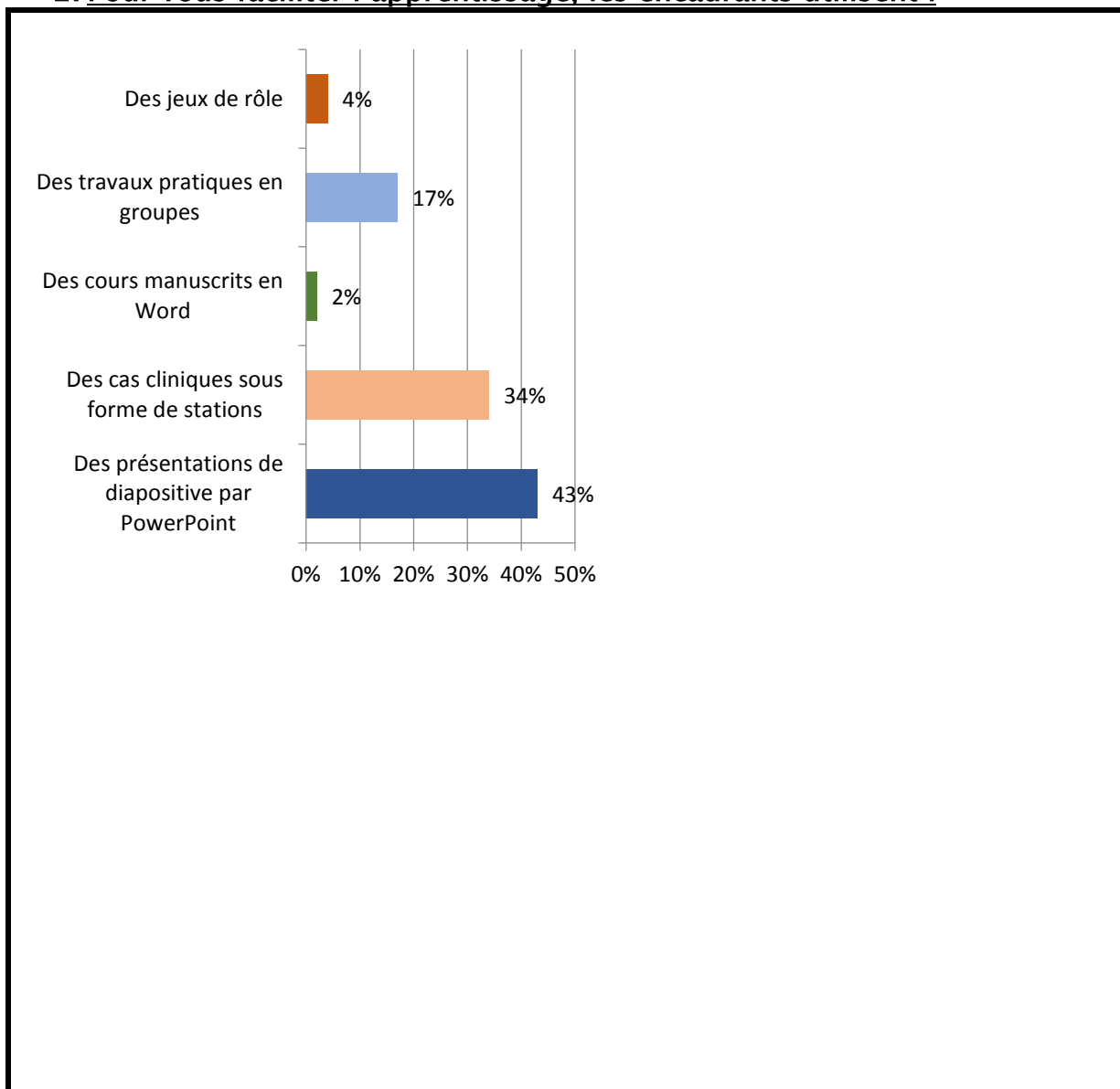


Figure 16: Moyens pour faciliter l'apprentissage

3. Evaluation en fin de stage :

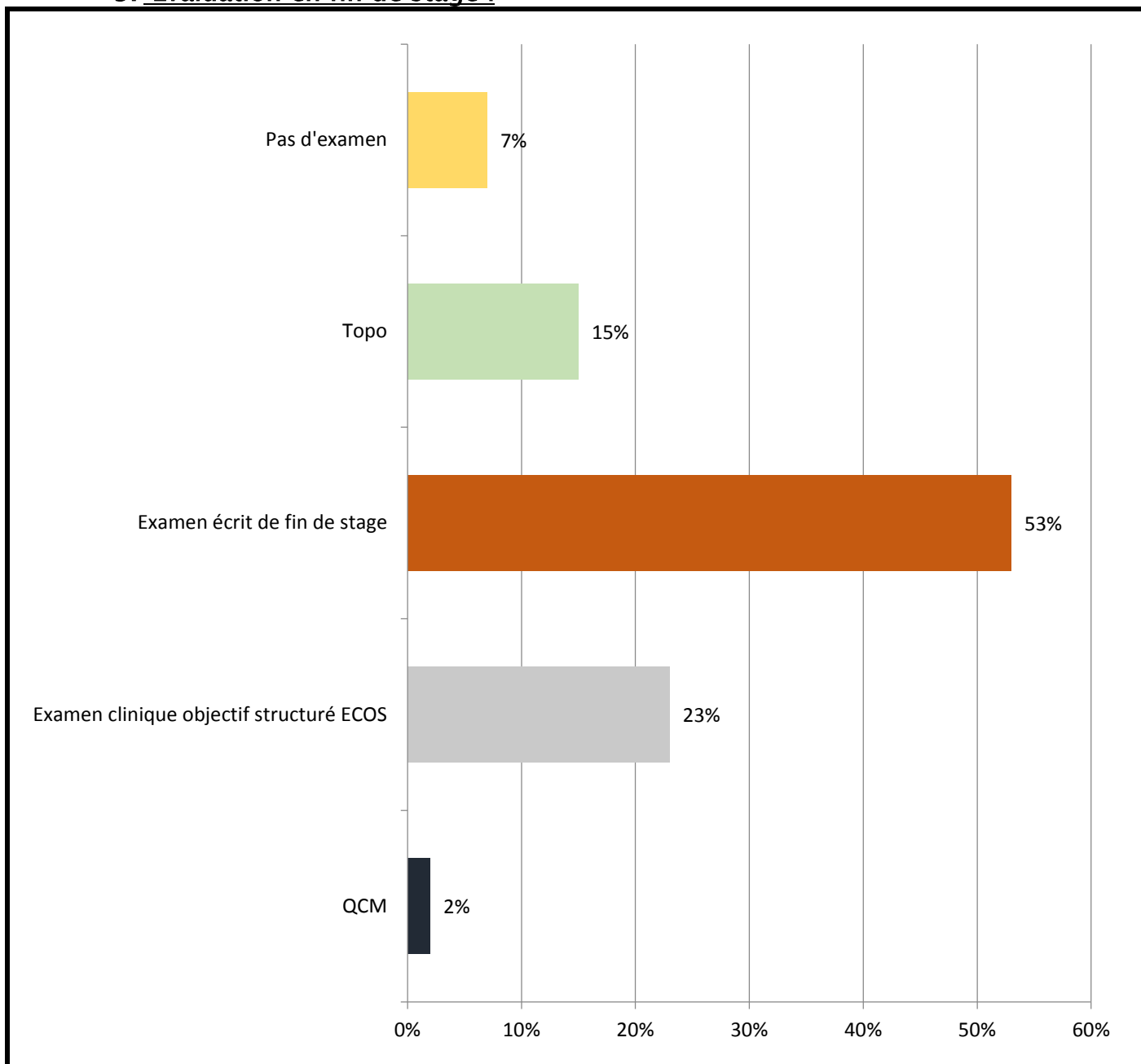


Figure 17: Type d'évaluation en fin de stage

IV. Satisfaction du stage au laboratoire

1. La satisfaction du stage sur une échelle de 0 à 5 :

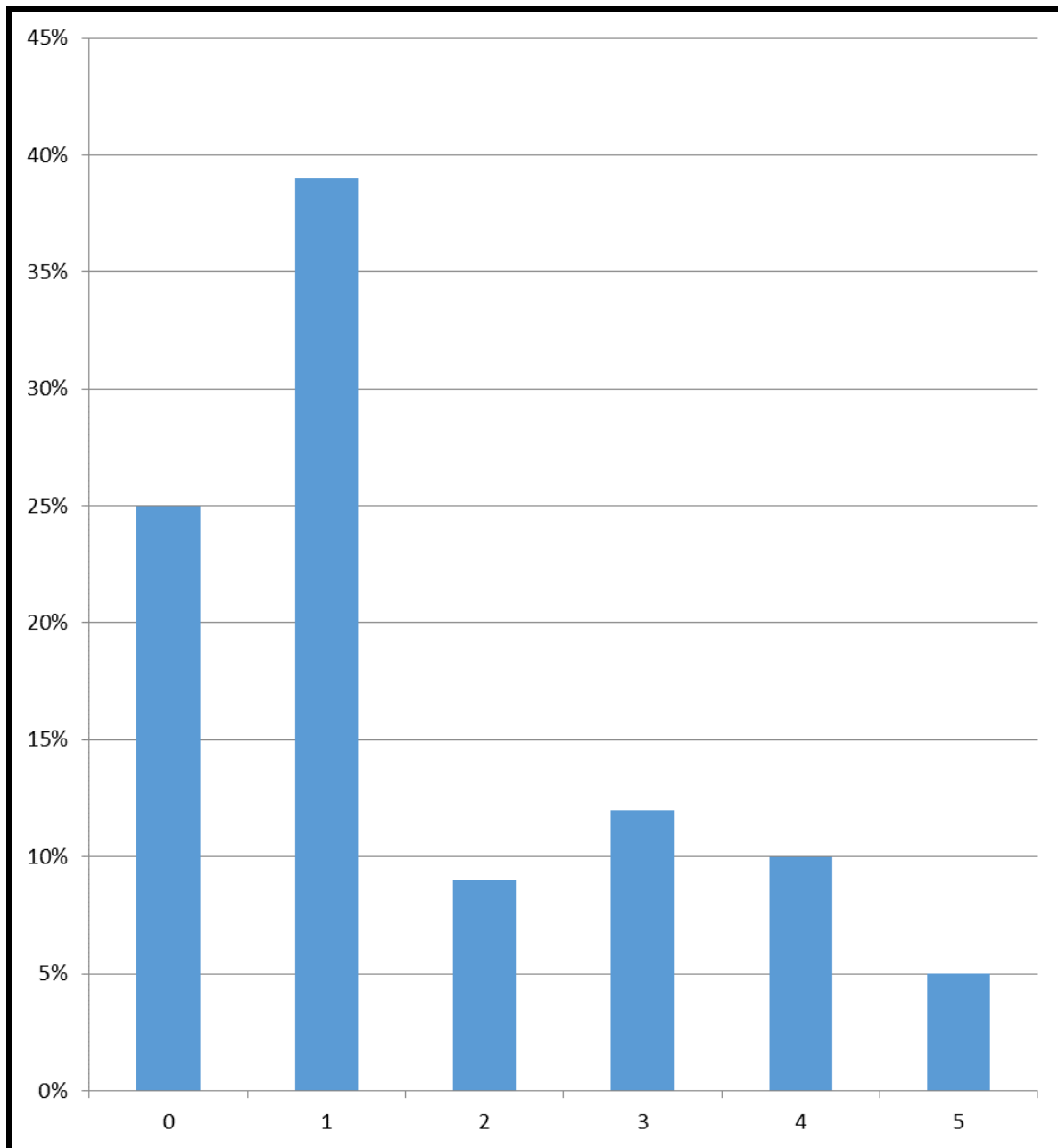


Figure 18: Echelle de satisfaction du stage au laboratoire

2. L'attachement au service de laboratoire médical sur une échelle de 0 à 5

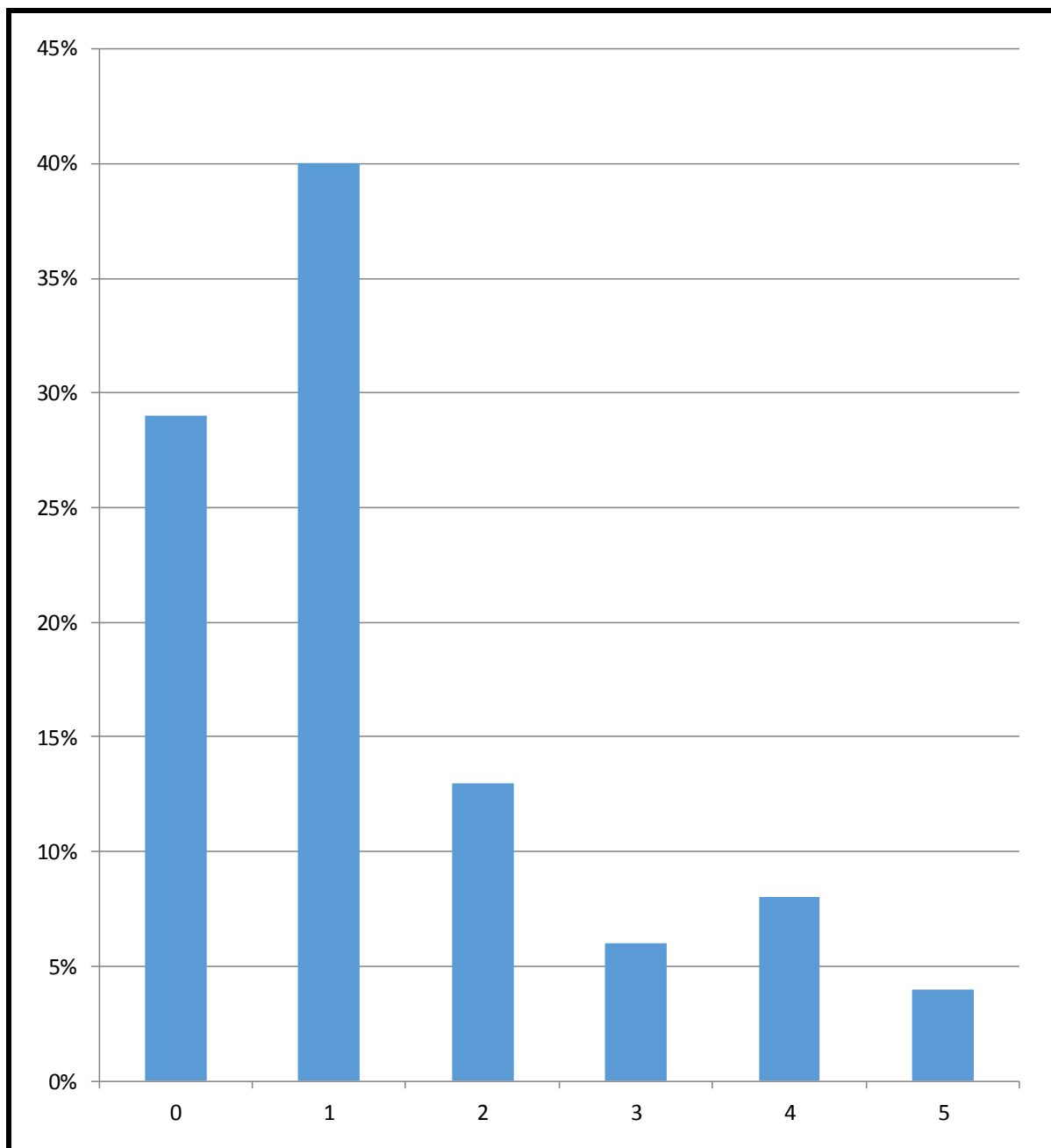


Figure 19: Echelle d'attachement au service du laboratoire

3. Conversion du stage de laboratoire en stage fondamental

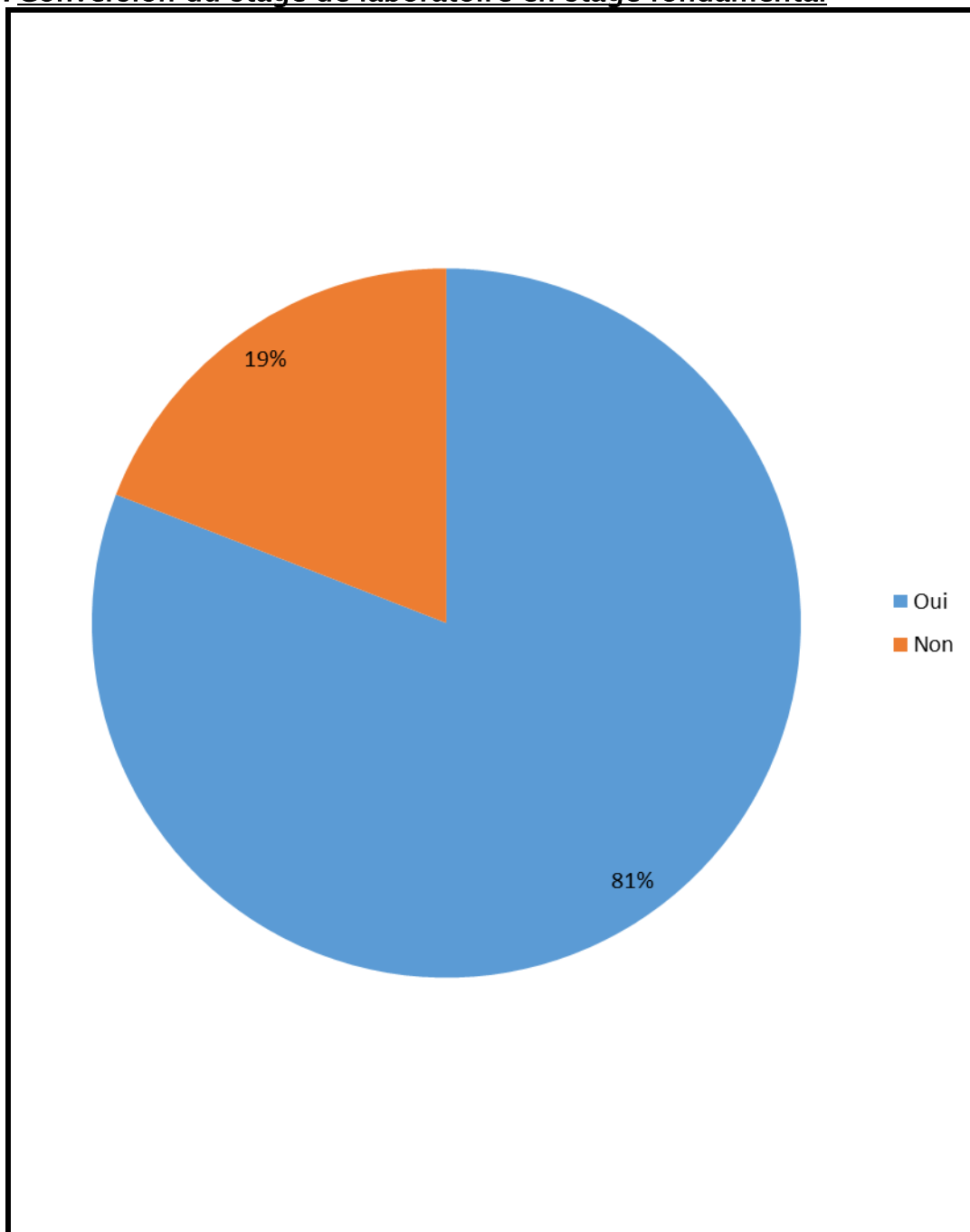


Figure 20: Avis des étudiants sur la conversion du stage en passage obligatoire



Figure 21: Laboratoire d'anatomopathologie -CHU Mohamed 6- Marrakech

Etape 1: Immersion des étudiants 4e année devant une pièce réelle de mastectomie pour conditionnement et ouverture en feuillet de livre en présence d'un encadrant (médecin pathologiste) et orientation des prélèvements en faisant sortir les éléments pronostiques

Etape 2: Analyser les lames histopathologiques, et ressortir les éléments diagnostics et pronostics pour prise en charge thérapeutique du patient.

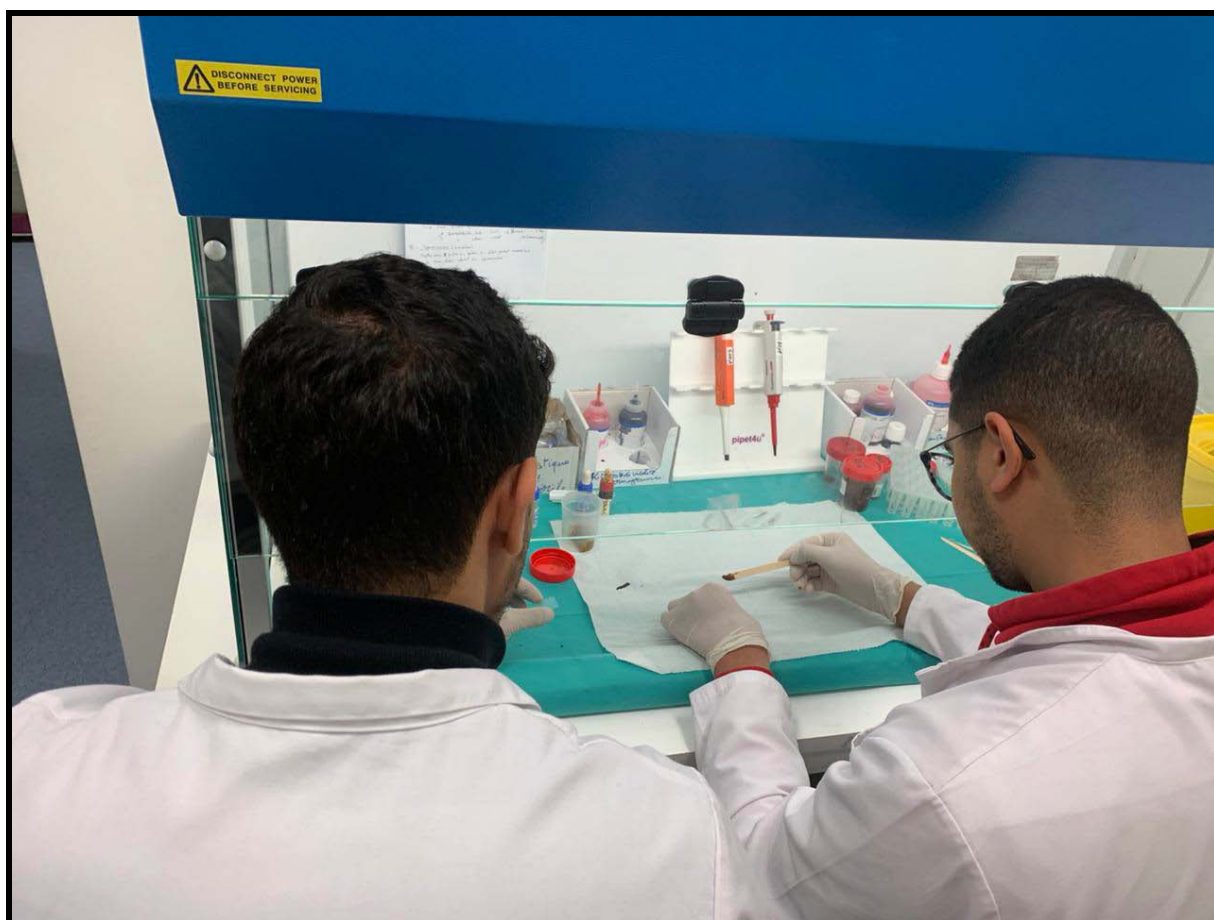


Figure 22: Laboratoire de parasitologie mycologie -HMA- Marrakech

Séance pratique des étudiants 5ème années :

- Enseigner l'impact de l'étape pré analytique (conditionnement, étiquetage, conservation) sur les résultats d'un prélèvement parasitologique.
- Réaliser en pratique l'examen macroscopique d'un prélèvement en parasitologie
- Réaliser les préparations adaptées au prélèvement reçu pour une lecture microscopique.

4. Réponses à la question pourquoi le passage en stage du laboratoire doit être un passage fondamental :

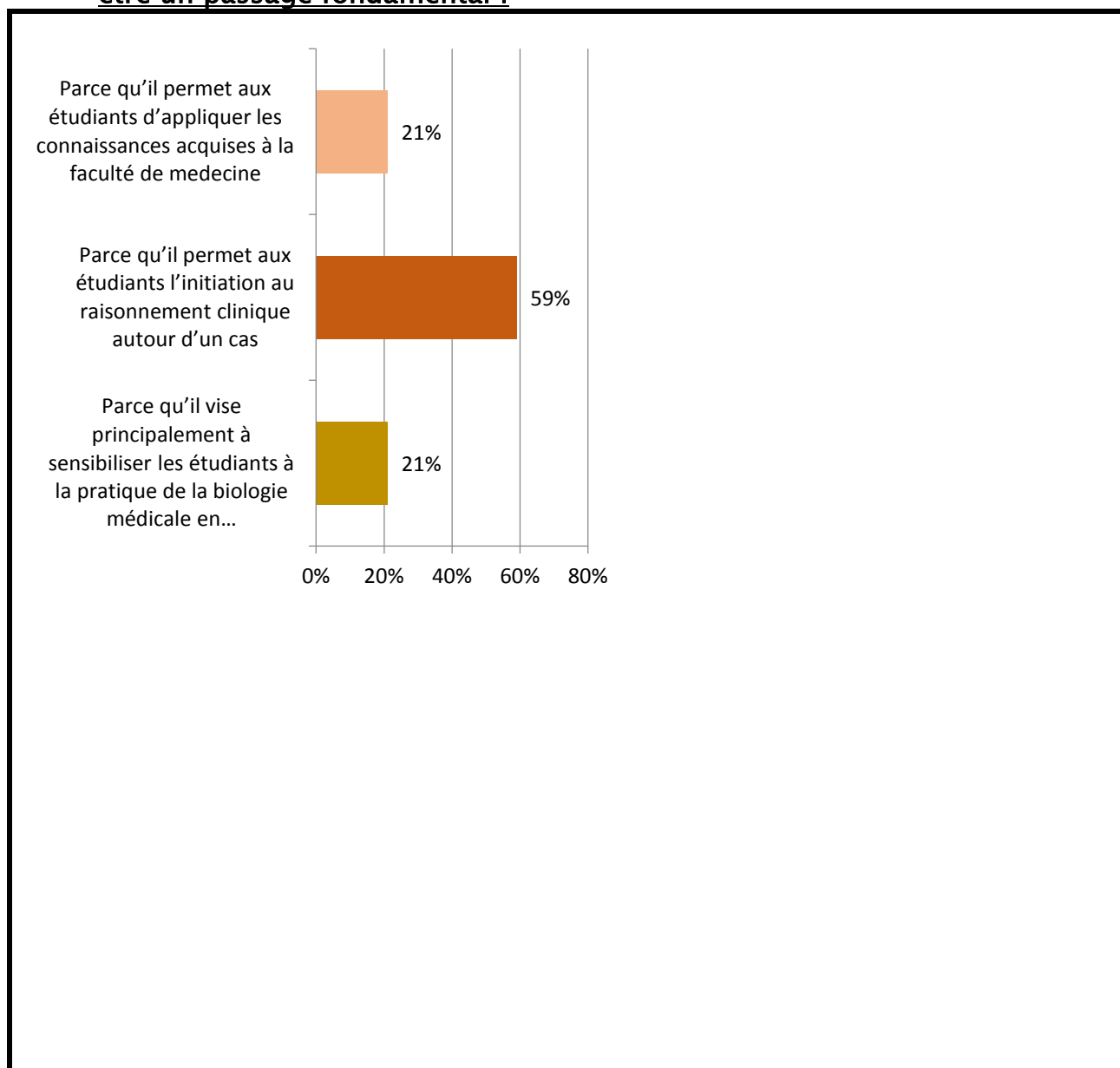


Figure 23: Intérêt du changement du stage de laboratoire en passage fondamental

V. Alignement pédagogique des études théoriques aux études pratiques

1. Choix de la période du stage au laboratoire

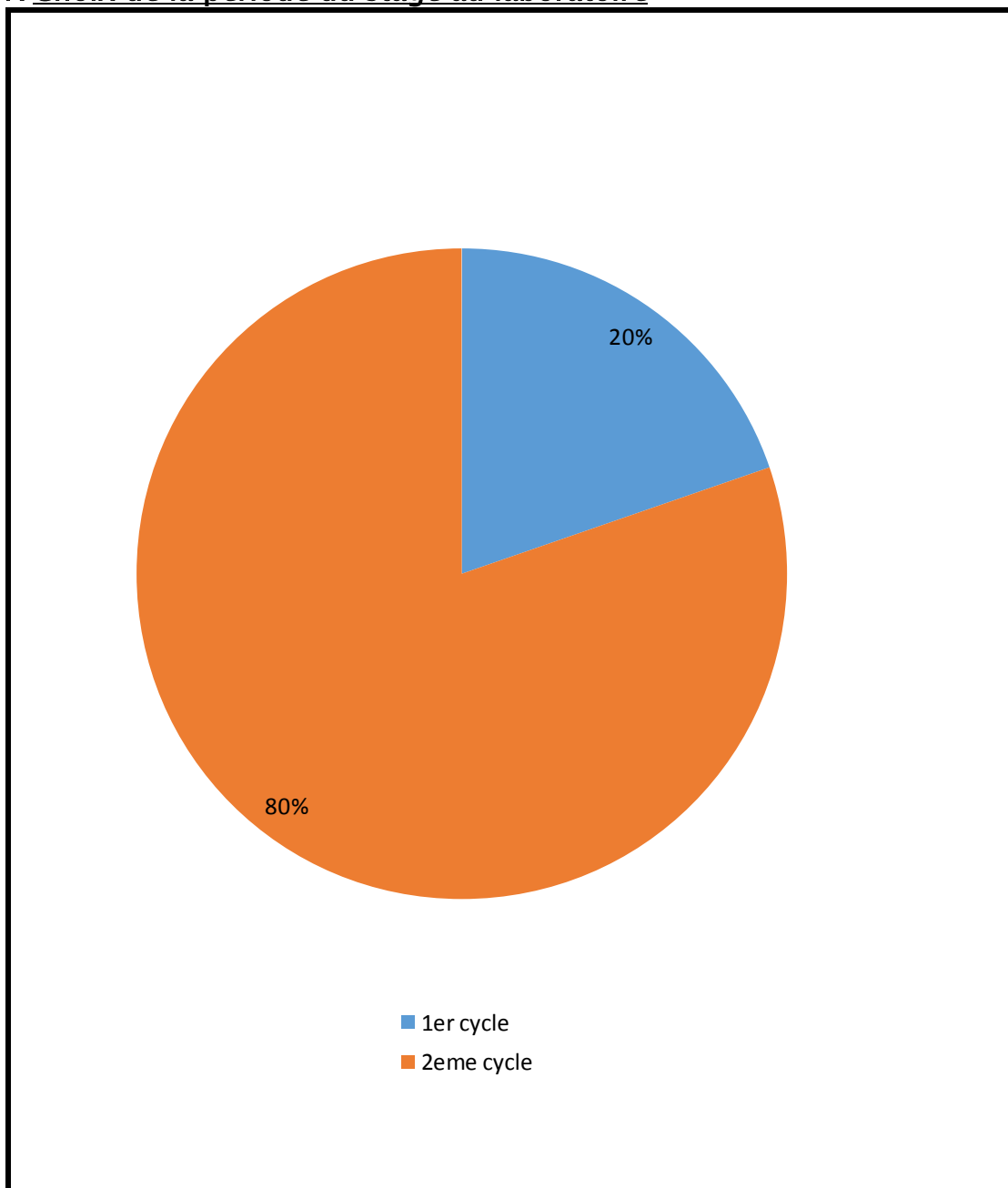


Figure 24: le cycle du passage au stage de laboratoire

2. Argument en faveur du passage en laboratoire en 1er cycle

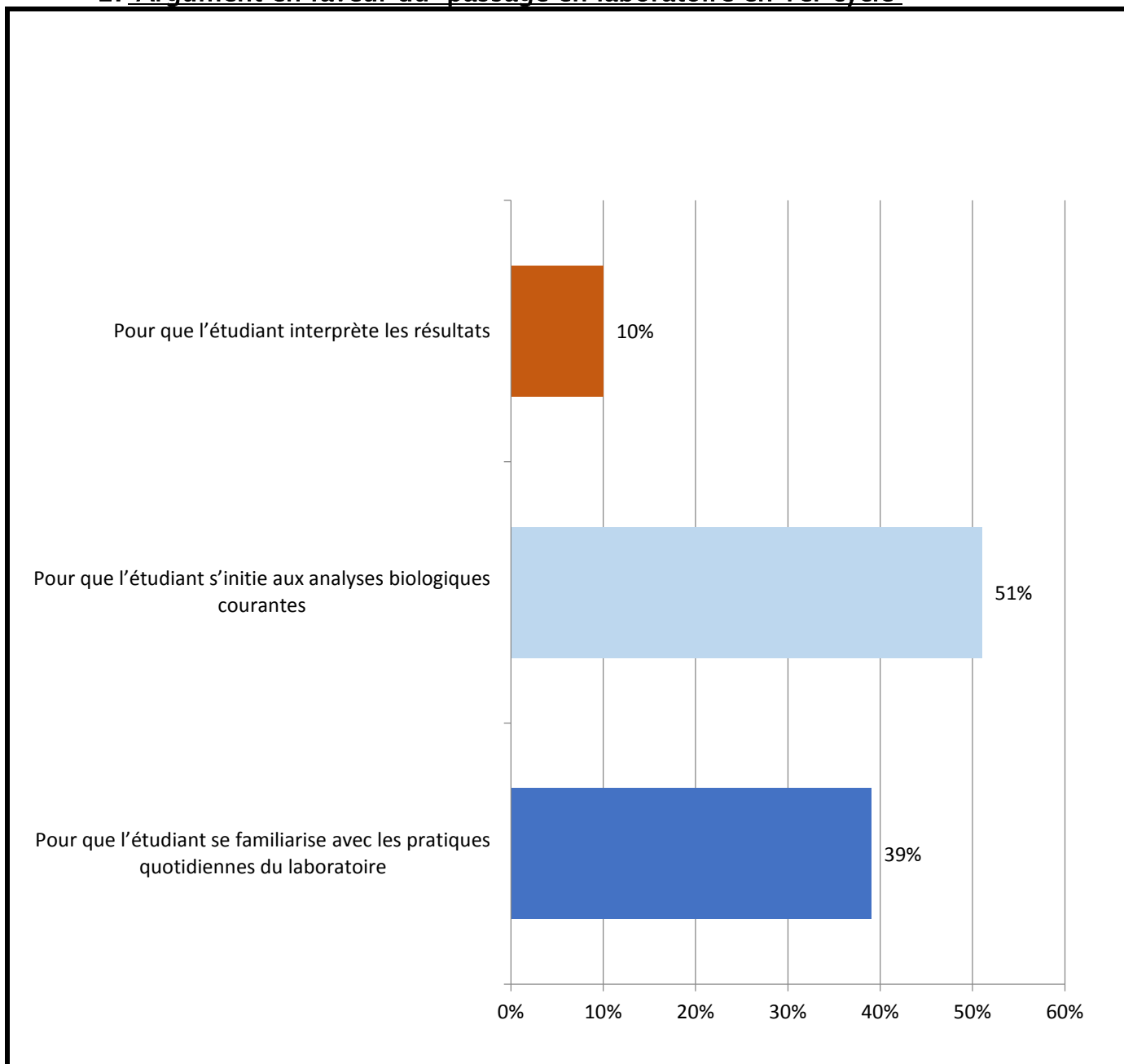


Figure 25: Avis des étudiants sur le passage en laboratoire en 1er cycle

3. Argument en faveur du passage en laboratoire en 2eme cycle.

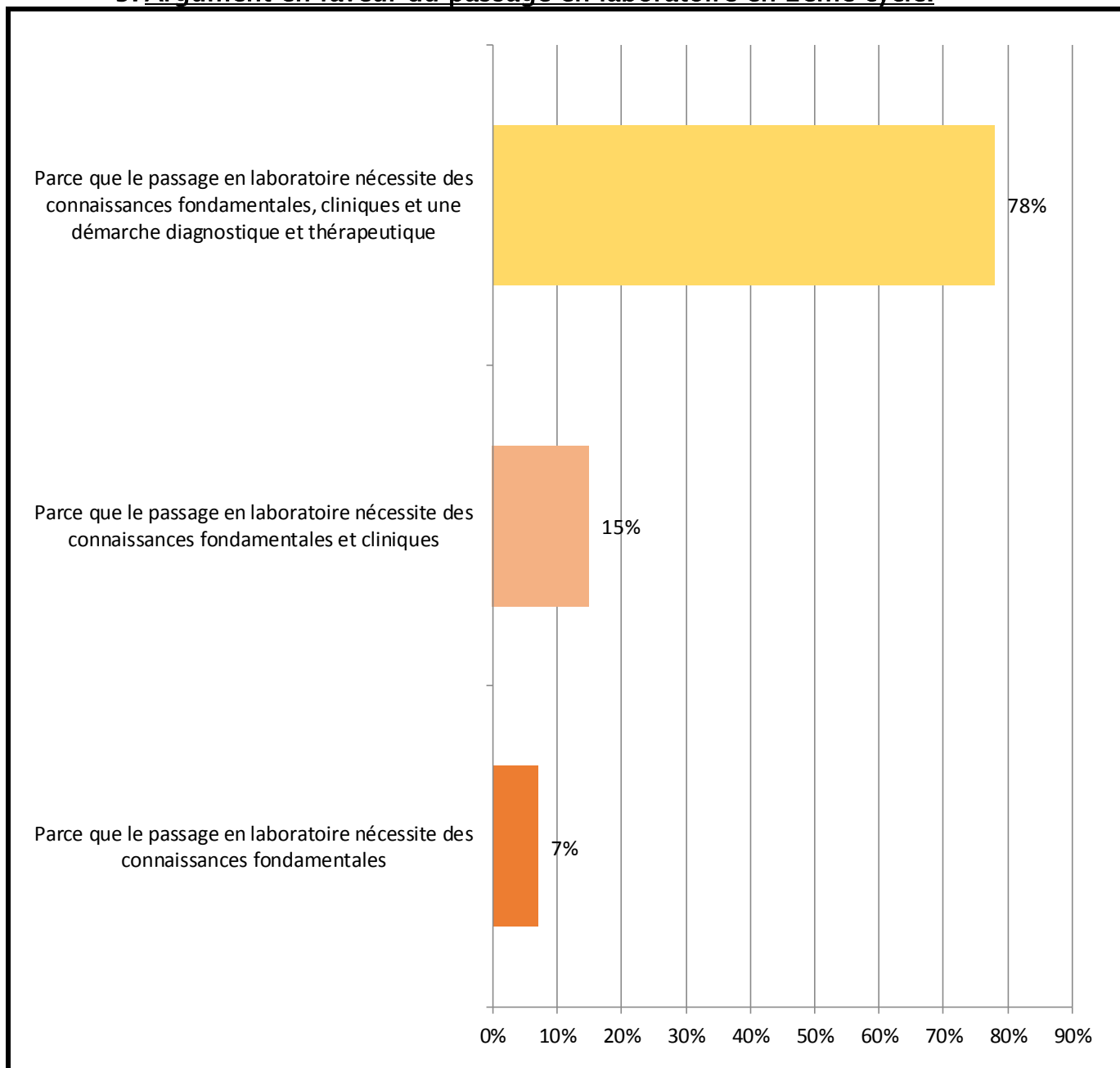


Figure 26: Avis des étudiants sur le passage en laboratoire en 2eme cycle

4. Avis des étudiants sur l'amélioration de la formation au laboratoire médicale par des techniques d'apprentissage automatique par l'utilisation de plateforme au site de la faculté pour faciliter aux étudiants de contacter les encadrants et avoir accès à l'information continue

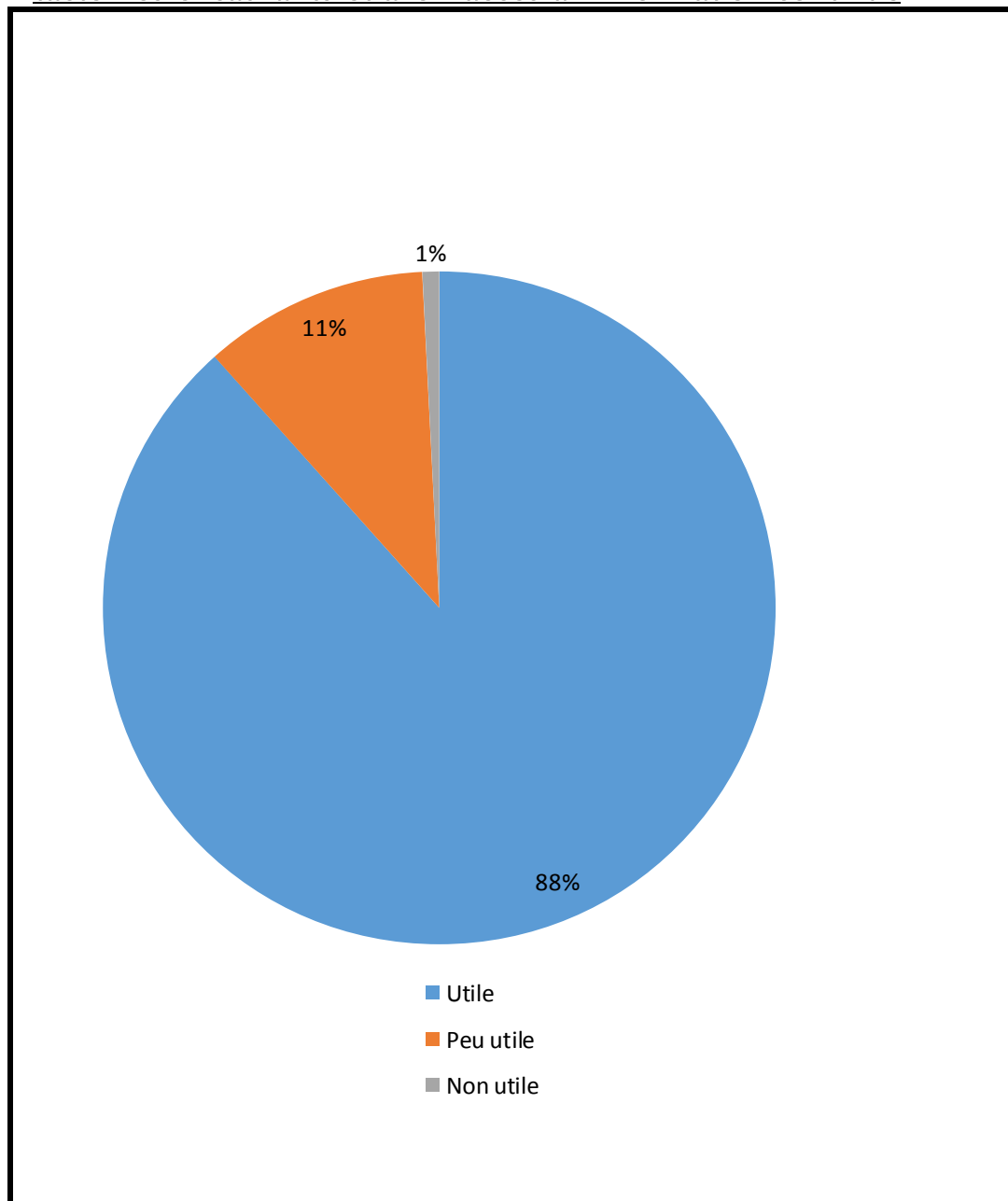


Figure 27: Avis des étudiants sur l'utilisation de technique d'apprentissage automatique

5. Avis des étudiants sur l'amélioration de la formation au laboratoire par l'organisation des séances d'apprentissage par simulation pour consolider la capacité à demander les examens cibles et interpréter les résultats en état réel.

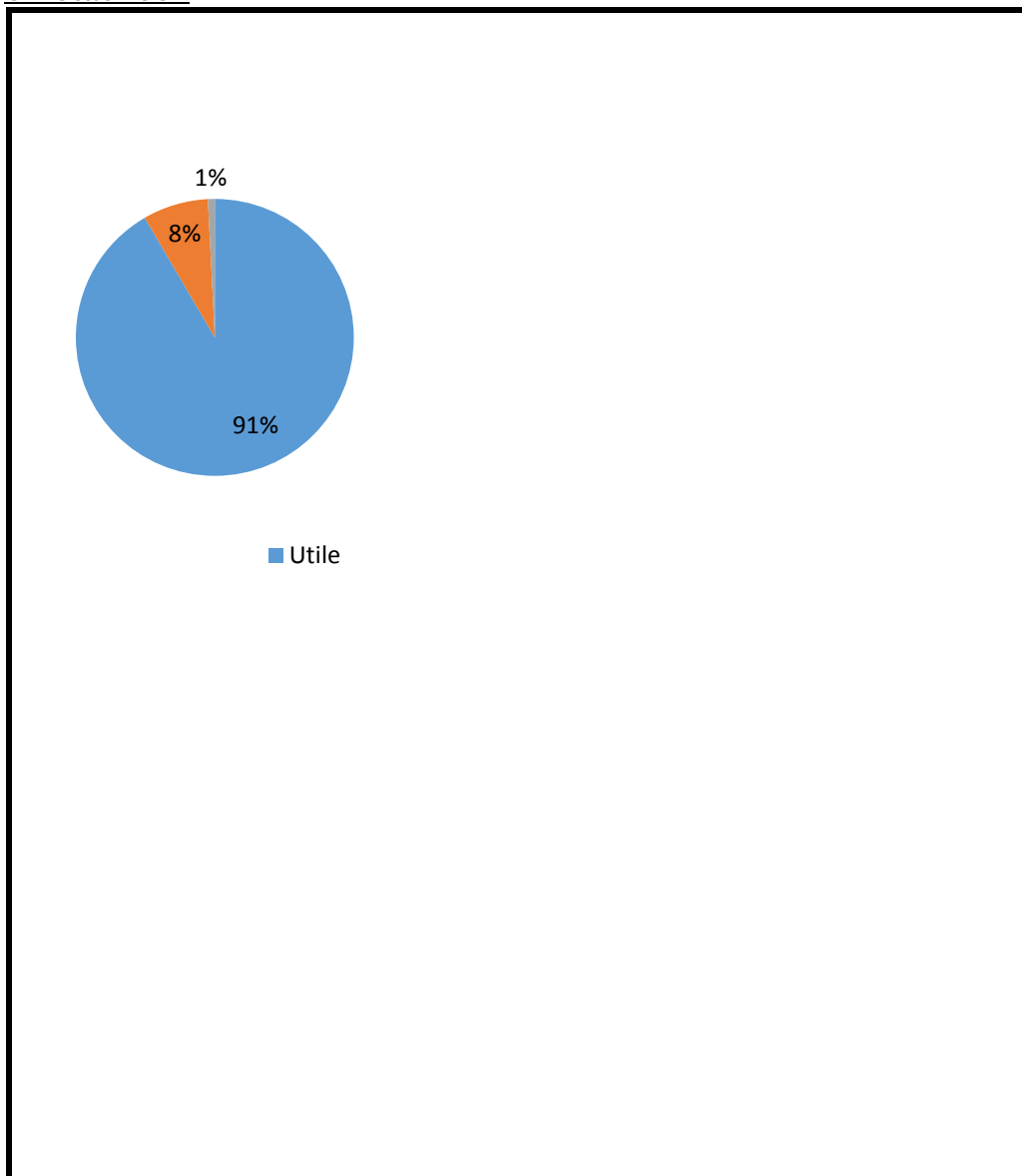


Figure 28: Avis des étudiants sur l'organisation des séances d'apprentissage par simulation

VI. Introduction d'un module de médecine de laboratoire

1. Les connaissances concernant la médecine de laboratoire.

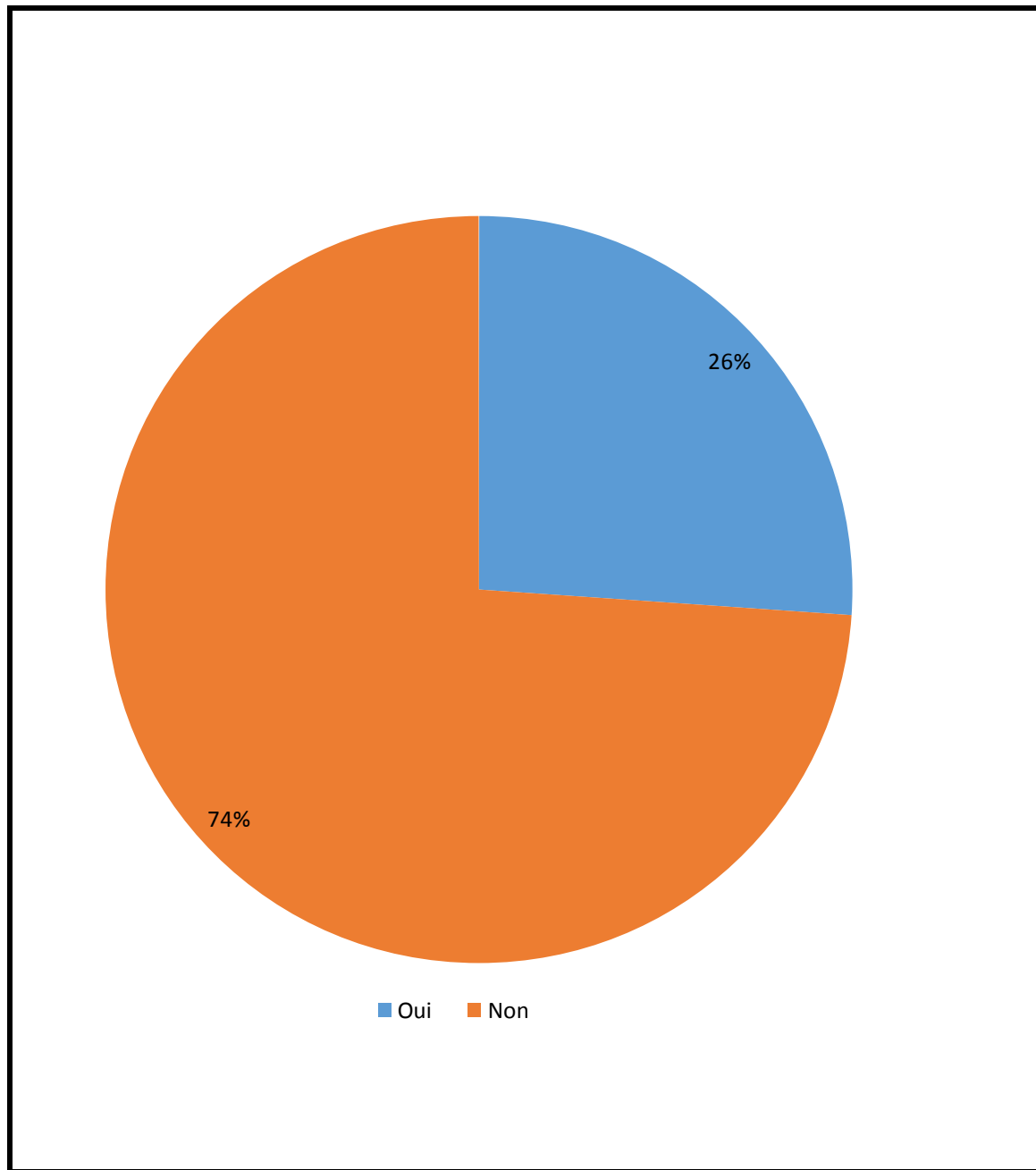


Figure 29: Connaissance des étudiants concernant la médecine de laboratoire

2. Définition de la médecine de laboratoire

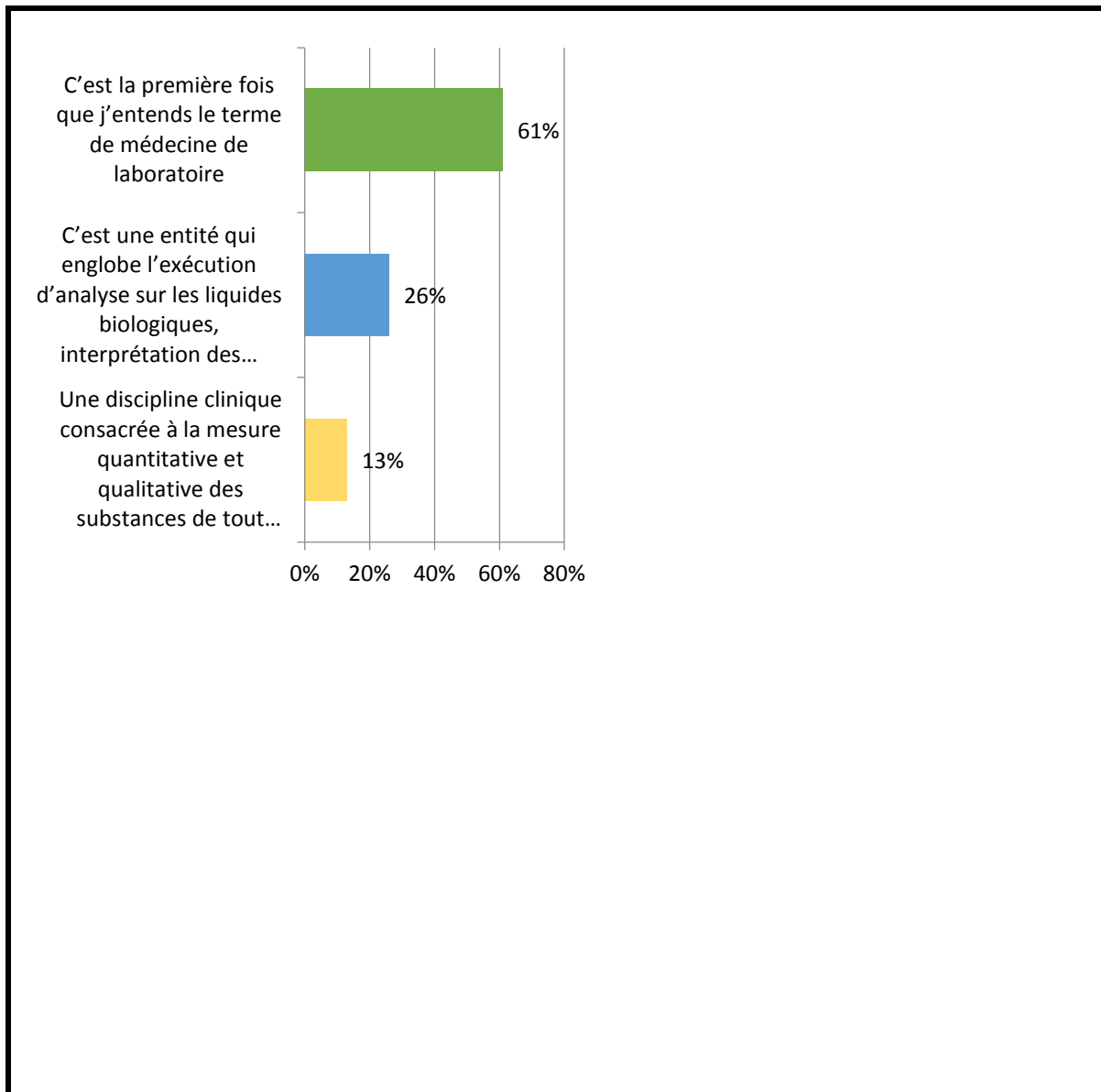


Figure 30: Avis des étudiants concernant la définition de la médecine de laboratoire

3. Réponses à la question : sachant que la médecine de laboratoire est une entité qui englobe l'exécution d'analyse sur les liquides biologiques, l'interprétation des résultats et mettre en place le diagnostic de la maladie, pensez-vous qu'il sera utile de l'enseigner autant que module médical?

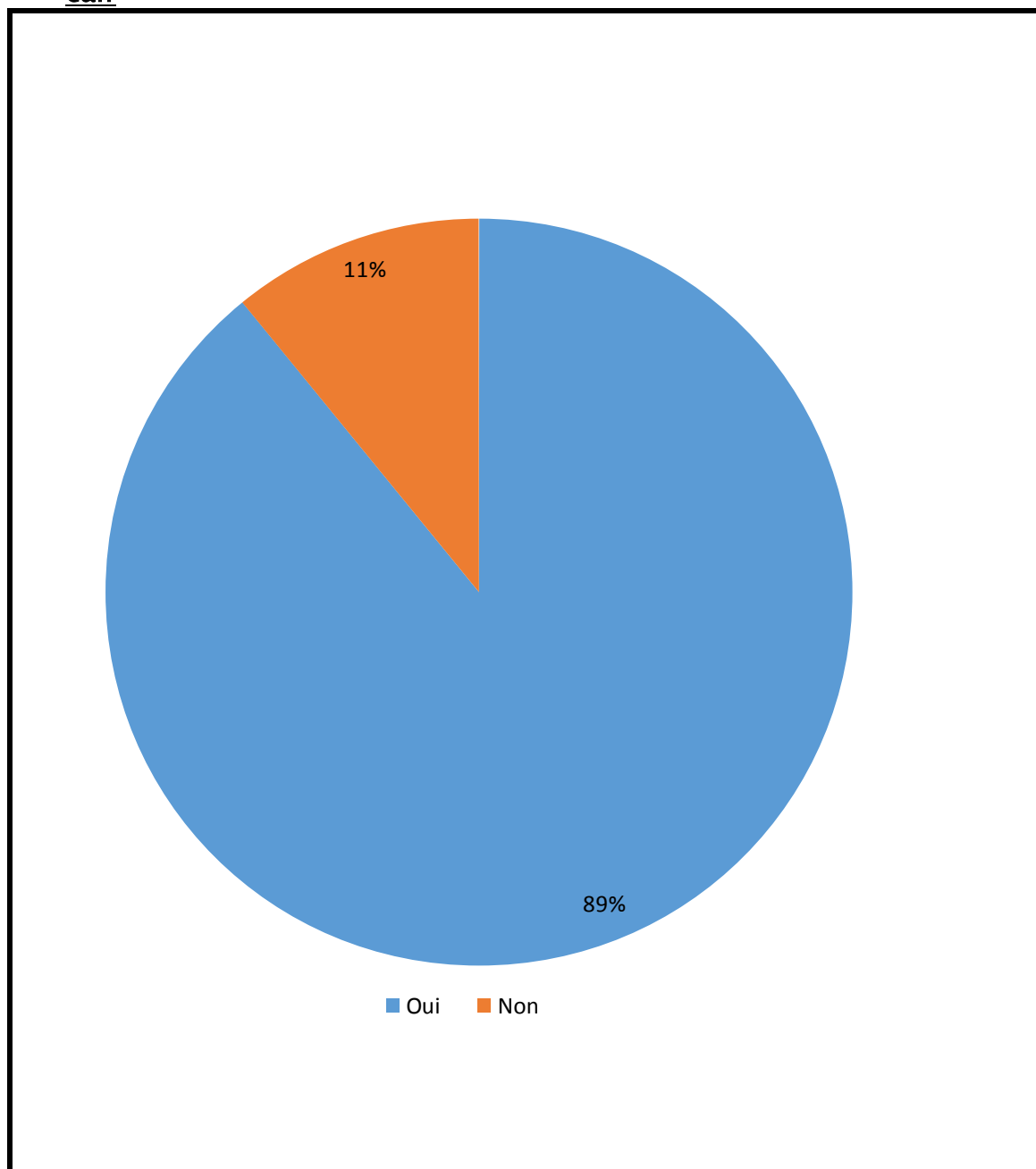


Figure 31: Avis des étudiants concernant l'utilité de l'enseignement de médecine de laboratoire

4. La valeur ajoutée au cursus d'apprentissage médical après programmation de la médecine de laboratoire

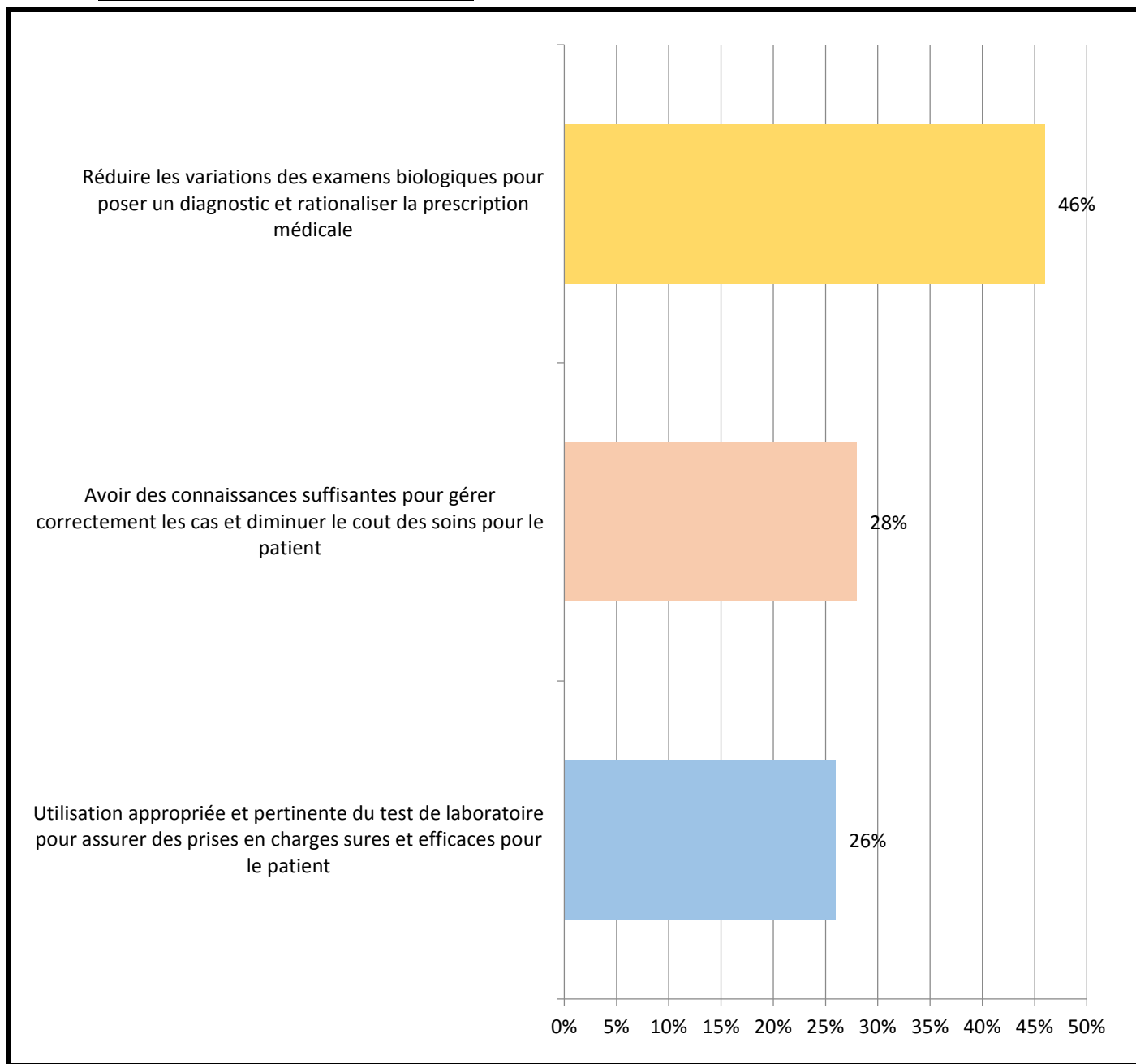


Figure 32: Valeur ajoutée au cursus d'apprentissage

VII. Enseignement de l'intendance du laboratoire

1. Avis des étudiants sur la capacité de bien gérer le coût des analyses et ne demander que le nécessaire

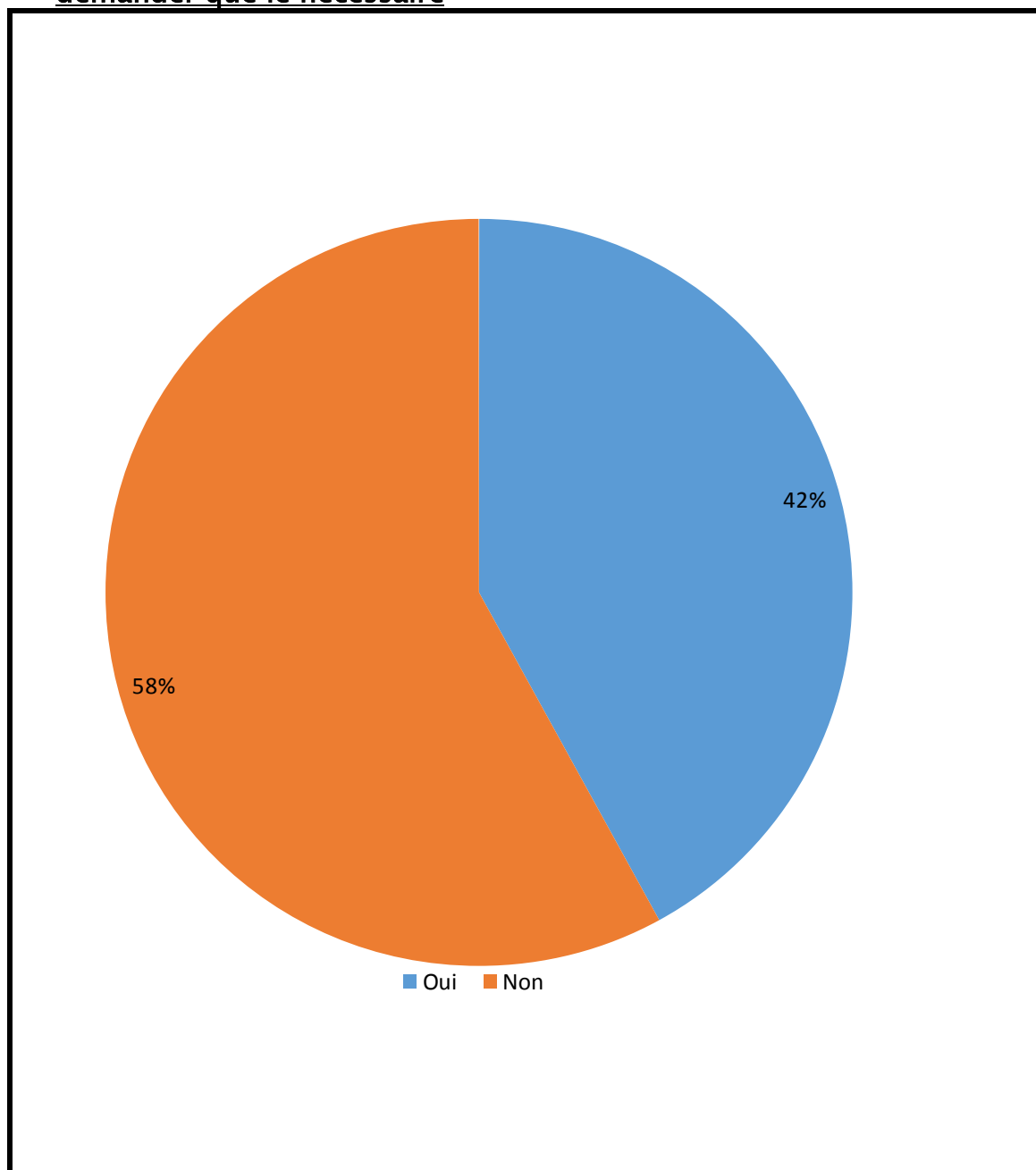


Figure 33: Capacité des étudiants à gérer le cout des analyses

2. Les connaissances concernant l'intendance de laboratoire

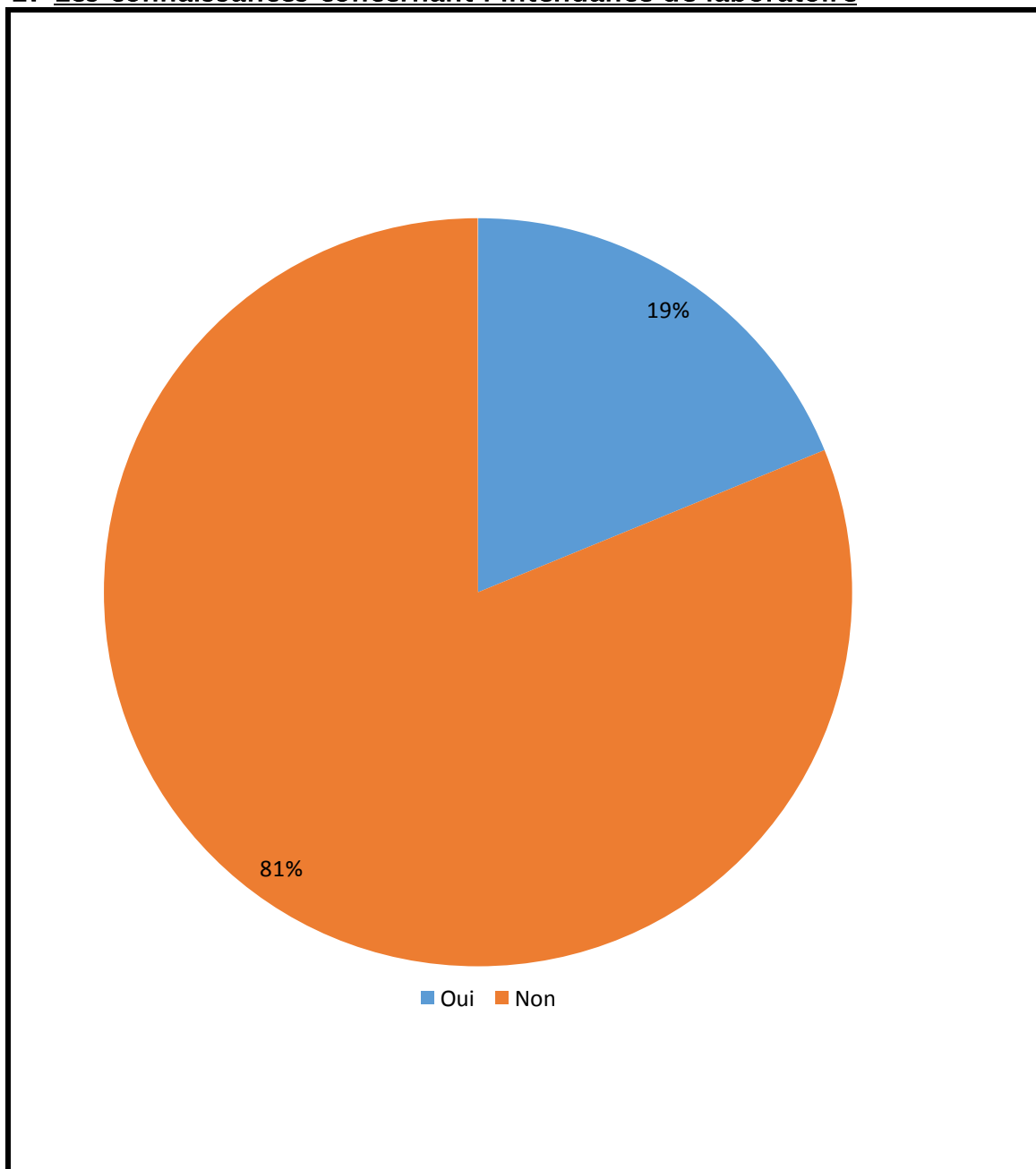


Figure 34: Connaissances des étudiants concernant l'intendance du laboratoire

3. Origine de ces connaissances concernant l'intendance de laboratoire

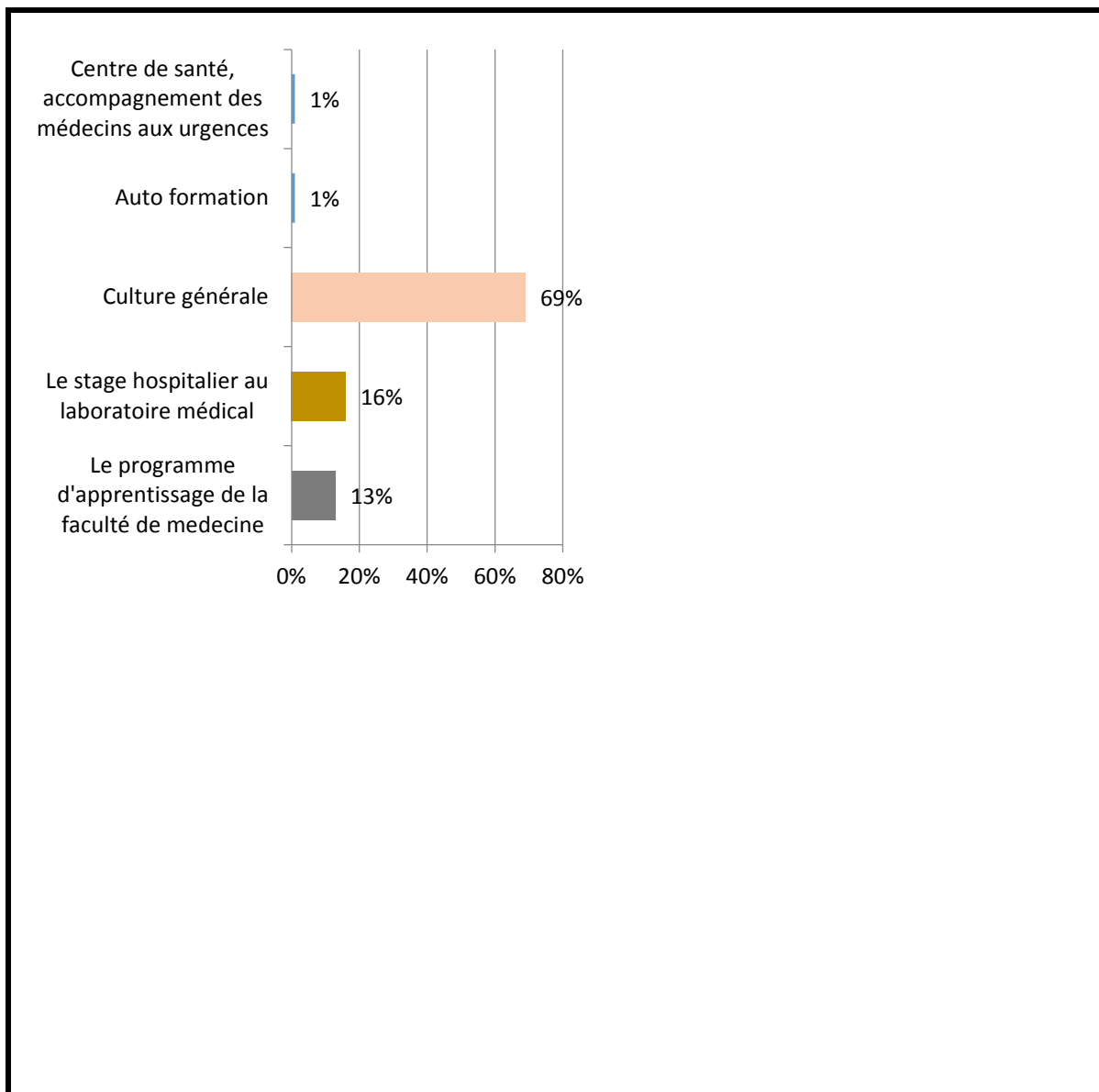


Figure 35: Origine des connaissances des étudiants sur l'intendance du laboratoire

4. Réponses des étudiants à la question : vous trouvez qu'il y a une utilité d'enseigner l'intendance de laboratoire «étudier la gestion sage et rentable des examens de laboratoire, la pertinence de l'examen cible, le cout et la valeur » ?

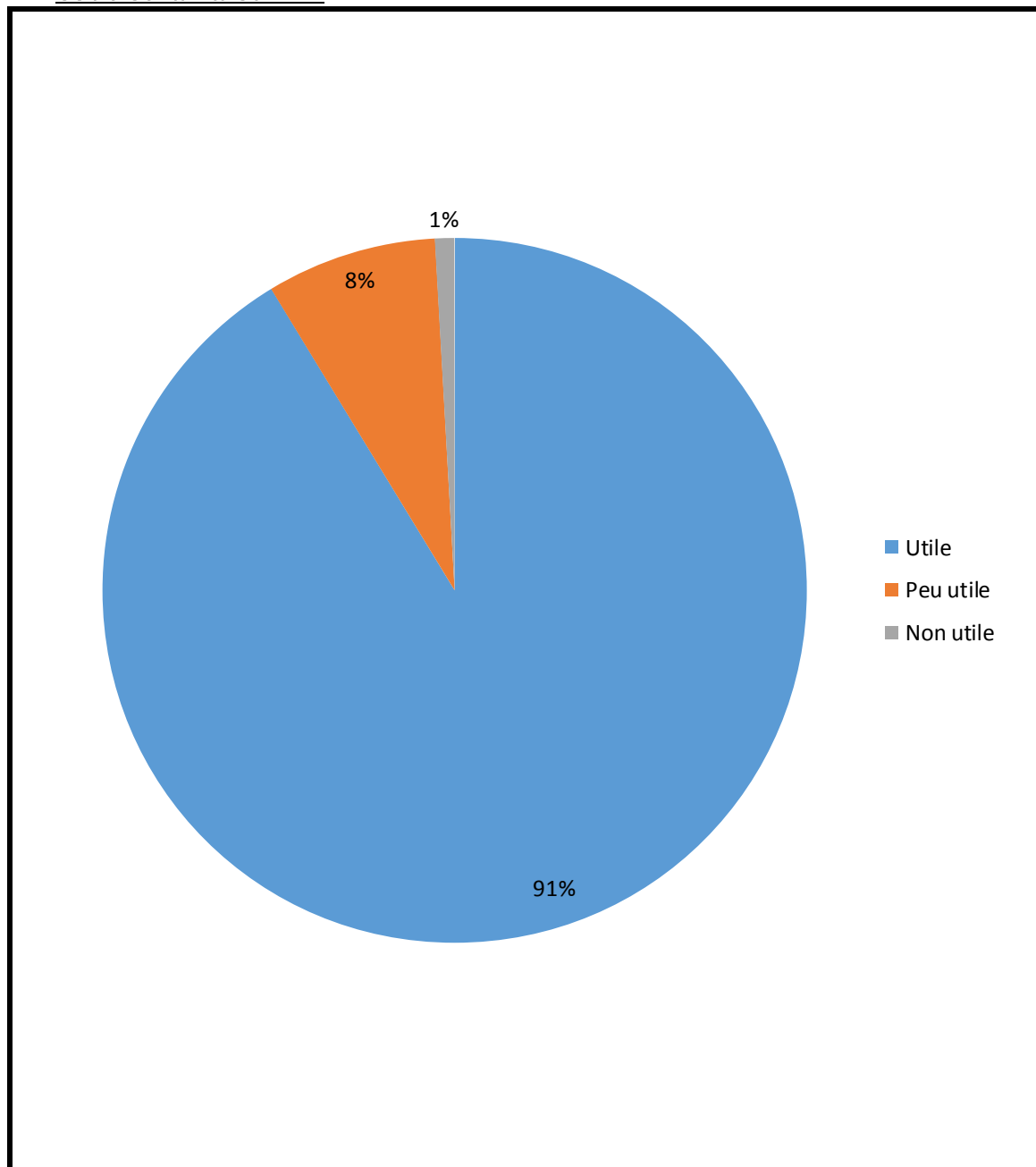


Figure 36: Avis des étudiants sur l'utilité d'enseigner l'intendance du laboratoire

5. L'intérêt d'enseigner l'intendance du laboratoire

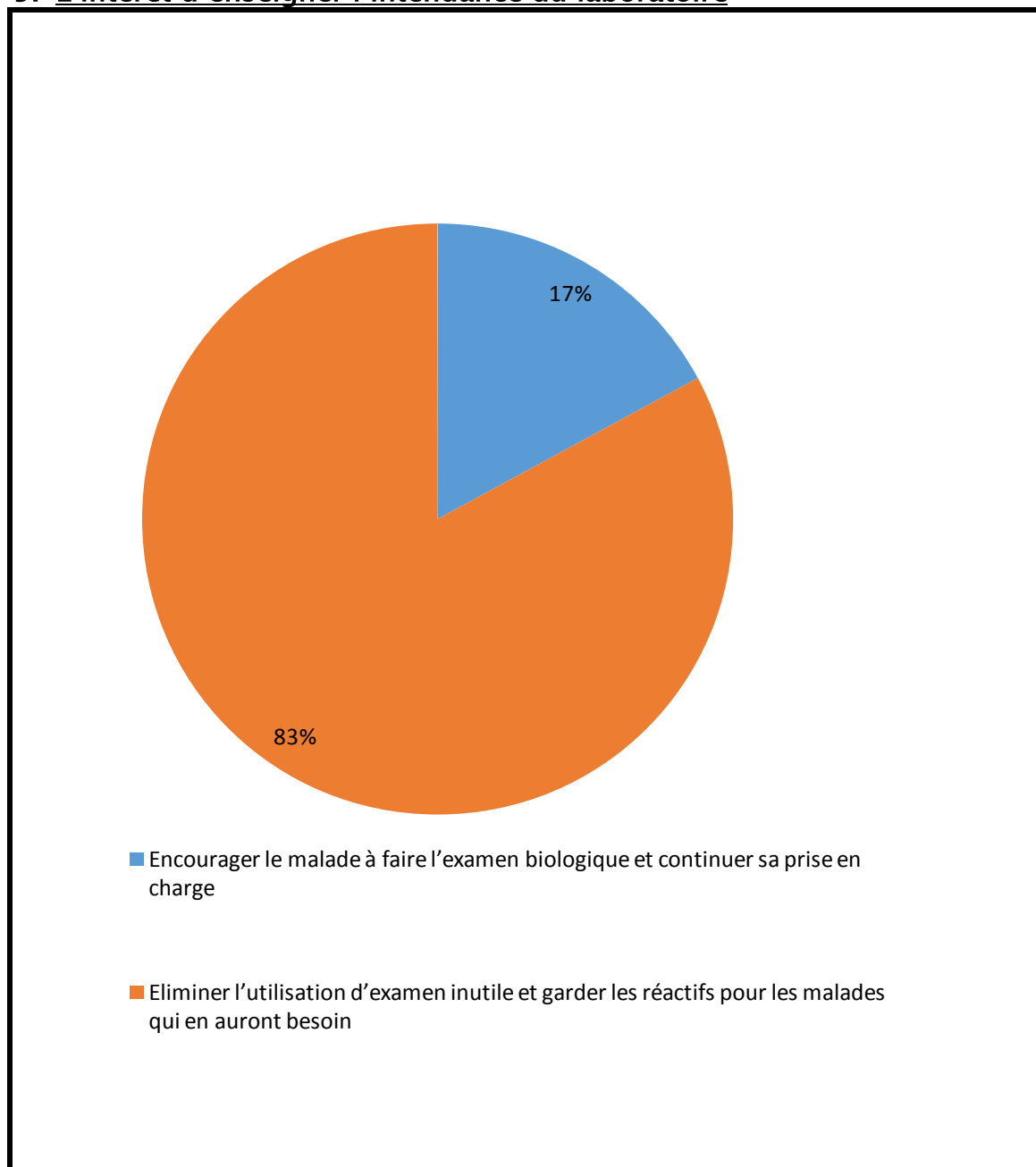


Figure 37: Intérêt d'enseigner l'intendance du laboratoire

VIII. Recommandations proposés par les étudiants pour améliorer le processus d'apprentissage en stage hospitalier dans les laboratoires de biologie médicale :

Notre étude rapporte sans modifications les différentes suggestions représentatives des avis rédigés par les étudiants.

- Faire des séances de raisonnement clinique.
- Organiser à la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech des séances lors de journée concernant la gestion d'un laboratoire
- Un passage d'une semaine au cours de la deuxième année (corrélé aux travaux pratiques du module de biochimie)
- Il faudrait sensibiliser l'ensemble des médecins aux moyens pédagogiques nécessaires à la réussite de l'apprentissage.
- Expliquer en gros l'utilité et l'interprétation des bilans les plus demandés dans notre pratique.
- Faire des topos préparés par des médecins.
- Essayer d'intégrer les étudiants dans les différents processus de réalisation et d'analyse des tests au sein du laboratoire et l'inciter à interpréter les résultats en fonction du dossier médical.
- Faire apprendre aux étudiants des gestes pratiques et ne pas considérer le stage en laboratoire comme stage d'immersion uniquement.
- Le suivi du patient dès son admission à l'hôpital, l'acheminement des bilans ou autres, pratiquer les méthodes aux laboratoires, interpréter les résultats et ajuster le traitement et continuer le suivi en consultation après sortie, pour englober le cas clinique en totalité.



DISCUSSION



Notre étude constitue un appel à l'action. C'est une évaluation de l'apport des stages au laboratoire dans la formation de nos étudiants. Elle répond à plusieurs questions qui préoccupent les décideurs et les enseignants et propose une feuille de route pour pallier aux insuffisances.

Nos enseignants sont convaincus que le stage hospitalier dans les laboratoires de biologie médicale est indéniable pour les étudiants en médecine. Il constitue une occasion unique pour les étudiants de mettre en pratique les connaissances acquises au cours de leurs études et d'acquérir de nouvelles compétences en travaillant directement avec des professionnels de la santé.[53]

Les laboratoires hospitaliers sont des lieux clés importants pour la formation médicale. Ils peuvent apprendre les dernières techniques de diagnostic et de traitement, ainsi que les protocoles de sécurité les plus importants, qui sont nécessaires pour travailler en toute sécurité dans un environnement hospitalier.

En outre, les stages hospitaliers au laboratoire permettent aux étudiants d'améliorer leur capacité à communiquer avec les patients et les autres membres de l'équipe de soins de santé. Les étudiants ont également l'occasion de développer leur capacité à travailler en équipe et à résoudre des problèmes complexes, ce qui est essentiel pour leur future carrière en tant que médecins.[25]

En somme, l'alignement des études théoriques et pratiques est une partie cruciale de la formation médicale, car il aide les étudiants à développer une compréhension approfondie en formation médicale, ainsi qu'une série de compétences clés qui leur seront intéressantes tout au long de leur vie professionnelle en tant que médecins. Cela peut également aider les étudiants à développer une perspective globale sur la santé et le bien-être des patients, en les encourageant à prendre en compte non seulement les aspects médicaux d'un cas, mais également les facteurs sociaux, émotionnels et environnementaux.[23]

Dans cette optique, l'objectif de notre travail est de mesurer l'alignement entre les objectifs pédagogiques fixés par les enseignants de laboratoire et les stages hospitaliers au laboratoire, mais en parallèle poser des recommandations pour améliorer le processus d'apprentissage en stage de laboratoire de biologie médicale, comme l'introduction de module de médecine de laboratoire en formation médicale.

I. Etude de la population

Ce sont des étudiants en médecine qui suivent leurs études à la faculté de médecine et de pharmacie dans 5eme, 6eme et 7eme année. Dans cette partie, on va essayer d'étudier la population qui a participé à notre étude.

1. L'âge :

On remarque une répartition équitable de l'âge des répondants à notre enquête par rapport à leur année d'étude avec un pourcentage de 52% qui ont un âge entre 22 et 25 ans et des extrêmes allant à 29 ans. Les étudiants qui ont répondu à notre questionnaire sont encore en période de formation médicale et sont ouverts à la nouveauté et plus disposés à explorer de nouvelles approches d'apprentissage. Ils peuvent également être plus réceptifs aux technologies émergentes et aux méthodes d'enseignement plus interactives. De plus, les étudiants en jeunes âge peuvent avoir une perspective différente sur l'apprentissage et une attitude plus proactive envers le développement personnel et professionnel.

En revanche, les étudiants plus âgés pourraient avoir des habitudes d'apprentissage plus enracinées et être plus réticents à adopter de nouvelles méthodes d'enseignement. Ils pourraient également avoir plus de difficultés à s'adapter à de nouvelles technologies ou à des approches d'apprentissage différentes.

2. Le sexe :

La répartition des étudiants qui ont répondu au questionnaire a montré une nette prédominance féminine soit 67% avec un sexe ratio (H/F) de 0.49.

Le taux du sexe ratio concorde avec la tendance mondiale de féminisation de la profession médicale. La notion de féminisation correspond à l'insertion d'un nombre croissant de femme dans une activité qui a pendant longtemps été uniquement exercée par des hommes.

Aujourd'hui le monde médical n'est donc plus exclusivement masculin comme il l'était initialement, cet accroissement de l'accès des femmes aux études médicales est considéré comme une conséquence des changements socioéconomiques et culturels que connaît le monde.[54]

Cette proportion féminine du corps médicale croît chaque année. Les femmes sont en effet désormais majoritaires parmi les étudiants en médecine, et leur proportion est encore plus élevée en début de cursus.[54]

Ceci pourrait être expliqué par l'affaiblissement des contraintes qui pesaient sur les femmes dans l'institution scolaire et familiale, ainsi que par leur accès croissant aux études supérieures, par l'expansion générale de la démographie médicale, et par leur désir d'indépendance professionnelle et financière dans le cadre de l'égalité des sexes.[54]

3. Année d'étude :

Concernant les années d'études, sur l'ensemble de nos répondants 44% des étudiants qui ont répondu au questionnaire sont des étudiants en 5eme année, 20% sont en 6eme année et 20% sont en 7eme année. Alors notre étude est basée sur un sondage rationnel vu que la majorité de réponses colligées était à travers des étudiants en 5eme année qui viennent de bénéficier du stage de laboratoire dans leur année universitaire.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

Les étudiants en 5ème année de médecine sont à un stade crucial de leur formation, où ils ont acquis une solide base théorique et sont prêts à appliquer ces connaissances en milieu clinique. Les stages de laboratoire de biologie médicale constituent un moyen important pour les étudiants de développer leurs compétences pratiques et de se préparer à leur futur rôle en tant que médecins. Les réponses des étudiants à ce questionnaire peuvent fournir une vue d'ensemble des forces et des faiblesses de la formation et permettre aux établissements de déterminer les domaines à améliorer.[55]

De plus, les réponses des étudiants peuvent aider à évaluer l'efficacité des méthodes pédagogiques utilisées durant le stage. Si les étudiants rapportent un manque d'engagement ou d'interactivité durant les séances de formation, il peut être nécessaire d'adopter des approches plus participatives pour stimuler l'apprentissage et la motivation.

Les réponses des étudiants peuvent également fournir une image de la qualité de l'environnement de travail et de l'expérience de stage. Si les étudiants rapportent un manque de ressources, d'équipements ou de soutien, cela peut démontrer la nécessité d'investir dans les infrastructures et les ressources pour offrir une expérience de formation de qualité supérieure.[55]

II. Stage au laboratoire de biologie médicale : Appel à l'action (phase 1 du modèle Knowledge to Action)

Le stage a généralement lieu dans un laboratoire de biologie médicale, où les étudiants peuvent observer et participer à des tests de laboratoire, tels que les analyses de sang et d'urine, les tests de culture et d'identification de micro-organismes, les tests de diagnostic de maladies infectieuses et les tests de diagnostic génétique.

1. Nombreux étudiants n'ont pas bénéficié du stage au laboratoire

Au terme de notre enquête, nous constatons que 65% des étudiants qui ont répondu au questionnaire n'ont pas bénéficié d'une période de stage de laboratoire. Cependant, seulement 35% des participants ont eu la chance d'effectuer le stage.

Les étudiants qui ont bénéficié d'un stage hospitalier au laboratoire ont un avantage considérable sur les étudiants qui n'ont pas eu cette opportunité. En effet, les étudiants qui ont effectué un stage de laboratoire ont une expérience qui leur permet de mettre en pratique les connaissances acquises, ce qui renforce leur compréhension des principes de raisonnement qui orientent vers une prescription médicale rationnelle. De plus, leur expérience en stage les aide à développer leur confiance en eux et à comprendre les différents types de tests biologiques et de maladies spécifiées dans un laboratoire.[53]

Le but principal du stage est de permettre aux étudiants de développer leurs compétences en analyses médicales et leur connaissance du fonctionnement d'un laboratoire de biologie médicale. Les étudiants peuvent également découvrir les différentes techniques de laboratoire utilisées pour diagnostiquer les maladies et les infections, ainsi que les différents types d'équipements et de matériels nécessaires pour les effectuer.

En plus d'acquérir des compétences techniques, les étudiants peuvent également développer des compétences qui aident en diagnostic, et en suivi thérapeutique qui sont essentielles pour une réussite de prescription médicale. Ils peuvent également découvrir les

différents types de maladies et d'affections qui peuvent être déterminées dans un laboratoire de biologie médicale, ainsi que les différents types de patients qui y sont traités.[53]

Le stage au laboratoire permet de développer et de mobiliser chez les étudiants en médecine de nouvelles compétences en raisonnement clinique et de mettre en pratique les bagages théoriques appris durant les cours magistraux enseignés à la faculté. Il est conçu comme un complément de la formation facilitant l'apprentissage de nouvelles connaissances spécifiques en analyses de biologie médicale. [53]

Véritable atout professionnel, le stage au laboratoire joue un rôle important dans l'expérience acquise en situation réelle car il offre aux étudiants l'opportunité de confronter directement les techniques et savoirs acquis en formation à la réalité du terrain clinique.[53]

2. Lieux du stage au laboratoire : bien équipés et offres diversifiées

53% du nombre total des répondants qui ont eu la chance de passer le stage du laboratoire ont déclaré qu'ils ont passé leur stage de laboratoire au CHU Mohamed 6 à l'hôpital ERRAZI, alors que 47% ont effectué leur stage à l'hôpital Militaire Avicenne.

Le centre hospitalier universitaire et l'hôpital militaire Avicenne, peuvent offrir des stages plus diversifiés et plus intensifiés, ils peuvent également avoir un personnel de laboratoire plus expérimenté et disposer de plus de grandes ressources, ce qui peut permettre aux étudiants d'acquérir une expertise supplémentaire dans les techniques de laboratoire et les tests diagnostiques. Ils peuvent souvent offrir des stages en recherche, ce qui peut être très intéressant pour les étudiants qui souhaitent poursuivre une carrière dans la recherche médicale[56].

3. Stage au laboratoire est important pour compléter la formation de nos étudiants :

Le stage au laboratoire est une période de formation pratique qui s'insère dans le programme d'études médicales et qui s'effectue dans le centre hospitalier universitaire préalablement choisi par la faculté de médecine. C'est une expérience d'apprentissage supervisé visant l'acquisition des connaissances, habiletés et attitudes nécessaires à l'exercice d'une profession médicale.[25]

Cette expérience permet de confronter et vérifier la théorie, et d'intégrer celle-ci à la pratique. L'étudiant en profite pour accroître ses connaissances, faire des liens entre les éléments théoriques et constater les ressemblances et différences entre la théorie et la pratique. Depuis leur création, les programmes d'enseignement en médecine offrent des stages pratiques dans des services de laboratoire de biologie médicale.[5] Ces services accueillent avec enthousiasme des étudiants curieux et passionnés pour consolider leurs connaissances.

Les résultats de notre étude ont montré que 79% des étudiants qui n'ont pas effectué le stage de laboratoire pensent que ce passage est important pour compléter leur formation médicale, cependant 21% des répondants pensent le contraire.

Les principales justifications de la faiblesse du stage au laboratoire d'après les étudiants :

- Il y a un manque de complémentarité entre les connaissances acquises et les aspects pratiques lors du stage en laboratoire avec 83% de la totalité des réponses.
- La durée dédiée au stage est insuffisante pour aboutir aux objectifs prédéfinis à 12%.

- Il y a un manque d'organisation et d'encadrement au sein du service de laboratoire à 5%.

Le manque de complémentarité entre les connaissances acquises et les aspects pratiques peut être un défi pour les étudiants en stage de laboratoire. Bien que la théorie soit importante pour comprendre les concepts scientifiques de base, la mise en pratique peut être tout à fait différente. Les protocoles de laboratoire peuvent varier en fonction de l'équipement et des conditions spécifiques à chaque établissement. De plus, les erreurs peuvent facilement se produire lors de la manipulation des échantillons et des réactifs. Les stagiaires peuvent être confrontés à des problèmes tels que des résultats erronés, des échantillons contaminés ou des instruments défectueux.[57]

Il est donc important pour les stagiaires de recevoir une formation pratique en plus de leur formation théorique. Cela peut inclure la familiarisation avec l'équipement de laboratoire, la pratique de la manipulation des réactifs et des échantillons, ainsi que la mise en pratique des protocoles de laboratoire. Cela peut aider les stagiaires à développer leur confiance en prise en charge du malade et leur compétence dans le terrain clinique vis-à-vis au patient.

Cependant, même avec une formation pratique, il est souvent difficile pour les stagiaires de traduire les connaissances acquises en pratique. Cela peut être dû à la complexité des expériences et à la nécessité de travailler avec précision et diligence. Les stagiaires peuvent également être confrontés à des défis tels que la gestion du temps,[8] d'où l'intérêt d'un alignement pédagogique entre les études pratiques et théoriques en formation médicale.

4. Durée du passage au laboratoire insuffisante :

Les résultats ont montré que 80% des étudiants ont déclaré que la durée dédiée au passage de laboratoire est entre 5 et 9 semaines, alors que 16% ont répondu que la durée du stage au laboratoire est moins que 5 semaines.

Cependant 73% des répondants pensent que cette durée est insuffisante pour atteindre les objectifs du stage.

La durée du stage est un facteur clé qui peut avoir un impact considérable sur la formation médicale des étudiants en médecine. Un stage de courte durée peut ne pas offrir suffisamment de temps pour que les étudiants puissent développer leur expertise clinique et acquérir une expérience pratique approfondie dans leur cursus médical. Cela peut limiter la capacité des étudiants à appliquer les connaissances théoriques acquises en amphithéâtre à des situations réelles.[58]

Un stage de courte durée peut également limiter la capacité des étudiants à établir des relations significatives avec les patients, les collègues et les superviseurs. La relation entre les étudiants et les patients est un aspect important de leur formation, car elle leur permet de développer leur capacité à communiquer avec les patients et à comprendre leurs besoins et leurs préoccupations. De plus, la construction de relations avec les superviseurs et les collègues peut aider les étudiants à développer leur confiance en eux et leur capacité à travailler en équipe.[58]

Un stage de durée insuffisante peut également entraver le développement des compétences cliniques des étudiants qui sont cruciales pour leur futur succès en tant que médecins. Un stage de courte durée peut ne pas donner suffisamment de temps aux étudiants pour développer ces compétences de manière significative.

Il est important de trouver un équilibre entre la durée et la qualité de l'expérience pratique. Une formation clinique adéquate peut aider les étudiants à développer les compétences nécessaires pour devenir des médecins compétents et professionnels.[58]

5. Améliorer l'encadrement des stages au laboratoire en désignant des superviseurs :

En tant qu'encadrant, il faut toujours se rappeler que le stage hospitalier au laboratoire de biologie médicale est une opportunité importante pour les étudiants en médecine de développer leurs compétences et leur confiance en tant que futurs professionnels de la santé. Il est essentiel pour fournir aux étudiants une expérience pratique et une formation précieuse qui leur sera utile tout au long de leur carrière. Le stage en laboratoire est une occasion précieuse pour les étudiants de mettre en pratique ce qu'ils ont appris dans leurs cours et de développer leurs compétences en tant que futurs praticiens cliniques.59]

Les réponses des étudiants à notre questionnaire a permis de mettre en évidence certaines faiblesses des stages hospitaliers. Ces Points faibles sont les suivants : la qualité insatisfaisante d'encadrement associée à des méthodes non adaptées d'évaluation.

40% des répondants ont déclaré que l'encadrement au cours de la période du stage de laboratoire était par des médecins biologistes désignés par le maitre de stage. Cependant 39% ont répondu qu'il n'y a aucun encadrement au stage de laboratoire.

L'examen écrit de fin de stage est la technique d'évaluation la plus utilisée dans le stage au laboratoire selon 53% de nos répondants. Cette technique n'est pas adaptée à l'évaluation clinique, en effet elle n'apprécie ni le savoir procédural ni le savoir comportemental essentiels à l'exercice médical autant qu'elle apprécie le savoir déclaratif considéré être un prérequis du stage hospitalier.

Dans la formation en pratique médicale, l'encadrement clinique en stage est l'élément clé du processus de développement professionnel des futurs médecins. Il s'agit d'un système de formation pratique et de suivi, un dispositif d'accompagnement par lequel des professionnels de santé expérimentés et formés à la méthodologie de l'enseignement en milieu clinique aident les étudiants stagiaires, en individuel ou en petits groupes, à développer des compétences

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

cliniques, c'est-à-dire les meilleures pratiques les préparant à leur future profession médicale. Le but est d'aboutir, de manière durable, à des résultats de diagnostic clinique de qualité. Au cours de cet enseignement en formation médicale, l'étudiant apprend, dans un cadre organisé et en contact direct avec une personne saine ou malade et/ou des groupes, sur la base de connaissances et d'aptitudes acquises en milieu académique, à programmer, organiser, dispenser et évaluer les informations requis, tout en intégrant progressivement, dans sa démarche de soins, le concept d'éducation à la santé. L'encadrant de stage offre ainsi une forme de communication et d'application de ses compétences humaines, pédagogiques, managériales, réflexives, techniques et professionnelles dans un milieu susceptible d'offrir à l'étudiant l'occasion de situer ses connaissances dans une vue d'ensemble réelle auprès des usagers. Cet enseignement pratique permet à l'étudiant l'intégration, l'utilisation et la mise en application de toutes ses connaissances théoriques dans le but de prendre soin du patient dans sa globalité et de prodiguer des prises en charges de qualité. L'encadrement clinique en stage n'est donc pas une simple opération d'observation ou d'évaluation d'un stagiaire. Il s'agit plutôt d'un processus allant de la prise de contact au suivi en passant par le soutien, l'incitation à la réflexivité et à l'autoévaluation de l'étudiant stagiaire, d'où l'intérêt de se préoccuper de sa qualité.[37]

La finalité est d'obtenir des médecins compétents, polyvalents et autonomes, praticiens réflexifs capables de prendre des décisions responsables et sécuritaires en matière de prise en charge du patient dans sa globalité, qu'il soit en milieu hospitalier ou communautaire, et ceci de façon efficace et efficiente selon les valeurs et la déontologie professionnelle médicale.[60]

Un superviseur d'encadrement pour les stages des étudiants en médecine est crucial pour plusieurs raisons. Tout d'abord, le superviseur peut fournir un soutien et une orientation adéquate aux étudiants pendant leur stage, cela permet aux étudiants de se concentrer sur leur apprentissage et de maximiser leur expérience en établissement du diagnostic. Ainsi que le superviseur peut aider les étudiants à comprendre les responsabilités professionnelles

associées à leur rôle de stagiaire, ce qui inclut des aspects tels que la communication efficace avec les patients et les membres de l'équipe médicale, la mise en pratique des compétences cliniques et la résolution des problèmes liés à la prise en charge des patients.

Le superviseur d'encadrement peut également aider les étudiants à évaluer leur propre performance en leur fournissant des commentaires constructifs et en les guidant dans l'identification de leurs forces et faiblesses. Cela permet aux étudiants de développer leur apprentissage de manière ciblée et d'augmenter leur potentiel en tant que futurs médecins.

Le superviseur peut aider à résoudre les problèmes éventuels qui pourraient survenir pendant le stage, tels que des conflits avec d'autres membres de l'équipe médicale ou des difficultés à comprendre certaines tâches. Il peut également aider à assurer la sécurité des patients en surveillant les actions des étudiants.[59]

Il est devenu classique en pédagogie de distinguer d'un côté l'évaluation sommative et, de l'autre, l'évaluation formative des apprentissages. Malgré son évidence de premier degré et son apparente clarté didactique, la validité réelle d'une telle distinction repose en réalité sur des choix théoriques et conceptuels assez complexes concernant la dynamique d'enseignement et d'apprentissage. Cette typologie de l'évaluation reste aujourd'hui incontournable et la littérature en éducation médicale y fait régulièrement référence. L'évaluation sommative des apprentissages est donc celle qui intervient à la fin d'une séquence d'enseignement afin de juger du degré et de la valeur des apprentissages réalisés par l'étudiant. Elle est le plus souvent utilisée pour décider de la réussite ou de l'échec de l'étudiant à tout ou partie d'un programme d'études, son passage en année supérieure, l'octroi d'un diplôme, d'une autorisation d'exercice ou d'une certification. De ce fait, elle est souvent identifiée à la fonction administrative de l'évaluation et parfois qualifiée de sanctionnante.[61]

Par contraste, l'évaluation formative des apprentissages a une fonction diagnostique et vise à réguler les apprentissages. Il s'agit, à des moments variables ou de manière continue, de

donner à l'étudiant et à l'enseignant des informations objectives sur la nature et la valeur des apprentissages réalisés, afin que l'un et l'autre ajustent et optimisent, respectivement, leurs stratégies d'apprentissage ou leurs interventions pédagogiques. Elle est généralement assimilée à la fonction pédagogique de l'évaluation.[61]

6. Selon nos étudiants, stage au laboratoire doit être fondamental

L'encadrement au stage de laboratoire des étudiants en médecine a un impact significatif sur leur degré d'attachement et de satisfaction du stage. Un encadrement adéquat peut aider les étudiants à développer un sentiment de confiance en leurs compétences, ainsi qu'une plus grande compréhension de leur rôle pour acquérir les objectifs pédagogiques désignés par le comité du stage. Les étudiants sont également susceptibles de se sentir satisfaits de leur expérience de stage s'ils se sentent soutenus et encouragés par leur superviseur.

L'encadrement peut également aider à réduire le stress et l'anxiété des étudiants, en leur offrant un environnement de travail plus sécurisé et prévisible. Les étudiants peuvent se sentir plus à l'aise pour poser des questions et demander des clarifications, sachant qu'ils ont un superviseur à qui s'adresser en cas de besoin. Cela peut également aider à prévenir les erreurs médicales potentielles en assurant une communication claire et ouverte entre l'équipe médicale.[59]

Notre questionnaire a mis en évidence un taux d'insatisfaction des étudiants de 40% vis-à-vis de leur passage en stage de laboratoire. Par contre La majorité écrasante de nos répondants (81%) ont trouvé que le passage en stage de laboratoire doit être un passage fondamental.

Le stage en laboratoire de biologie médicale doit être une étape fondamentale du cursus médical, puisqu'il permet aux étudiants de comprendre la relation entre les résultats des tests de laboratoire et les maladies atteintes. Les étudiants peuvent voir directement comment les tests de laboratoire sont effectués et les résultats sont interprétés. Ils peuvent également

durant leur stage, apprendre à identifier les sources d'erreur dans les résultats des tests de laboratoire, ce qui est crucial pour assurer la fiabilité des résultats et la sécurité des patients.

En outre, le stage en laboratoire de biologie médicale peut aider les étudiants à développer des compétences pratiques telles que la collection d'échantillons, l'initiation au raisonnement clinique autour d'un cas et l'application des connaissances théoriques acquises à l'amphithéâtre. Ces compétences sont essentielles pour la pratique médicale et peuvent aider les étudiants à se sentir plus à l'aise lorsqu'ils interagissent avec les laboratoires de diagnostic pendant leur pratique clinique.[23]

Les résultats des tests de laboratoire sont souvent utilisés en s'appuyant sur les données cliniques pour diagnostiquer les maladies et prendre des décisions de traitement, de prise en charge ou de suivis des patients. Les étudiants peuvent donc corréler entre leur travail en tant que futur médecin clinicien et celui d'un spécialiste du laboratoire. Cette corrélation peut contribuer à valoriser l'étroite collaboration entre les services cliniques et les laboratoires dans le but d'améliorer la prise en charge des patients.

7. Adapter les objectifs pédagogiques aux compétences du laboratoire pour assurer l'alignement pédagogique :

L'alignement des études théoriques et pratiques en formation médicale est extrêmement important car, il permet aux étudiants de faire le lien entre les concepts théoriques qu'ils ont appris et la pratique clinique réelle. Cela aide les étudiants à comprendre comment les connaissances acquises peuvent être utilisées pour traiter les patients de manière efficace et sûre.[62]

De plus, l'alignement des études théoriques et pratiques aide les étudiants à développer leur confiance en tant que futurs médecins, en leur permettant de mettre en pratique ce qu'ils ont appris dans des situations réelles. Cela les aide également à acquérir des compétences en

communication, en collaboration et en résolution de problèmes, qui sont des compétences clés pour leur carrière médicale.[62]

Comme les résultats le révèlent, 80% des répondants pensent que le passage en stage de laboratoire doit être en 2eme cycle parce qu'il nécessite des connaissances fondamentales, cliniques, et une démarche diagnostique et thérapeutique.

Nos étudiants déclarent également que tous les objectifs pédagogiques ne prennent pas en considération de développer chez étudiant le processus décisionnel en médecine (définition de diagnostic de pronostic jusqu'au thérapeutique). Le déséquilibre et absence de l'alignement entre les informations théoriques et la pratique clinique au stage hospitalier a suscité de nombreuses inquiétudes chez les étudiants. C'est un souci international de toutes les facultés de médecine.

Les études théoriques sont importantes pour fournir aux étudiants une base solide de connaissances dans les sciences fondamentales tandis que les études pratiques sont cruciales pour développer les valeurs et les attitudes afin de rationaliser la prescription médicale. Par exemple, ils doivent être capables d'interpréter les résultats des tests de laboratoire et de comprendre comment ces résultats peuvent être utilisés pour diagnostiquer les maladies.[63]

L'alignement des études théoriques aux études pratiques peut être obtenu grâce à une combinaison de méthodes d'enseignement et de formation comme :

- l'introduction des techniques d'apprentissage automatique qui sont basé sur l'utilisation de plateforme au site de la faculté pour faciliter aux étudiants de contacter les encadrants et avoir accès à l'information continue. Ces outils permettent de personnaliser l'expérience d'apprentissage pour chaque étudiant en fonction de ses besoins et de son niveau de compétence et peuvent offrir des fonctionnalités telles que la création de parcours d'apprentissage individualisés.[5]

- L'utilisation de l'apprentissage automatique permet également d'améliorer l'évaluation des étudiants. Les plateformes d'apprentissage en ligne peuvent utiliser des algorithmes d'analyse de données pour évaluer la progression de l'étudiant et recommander des contenus supplémentaires pour améliorer ses compétences. Les enseignants peuvent également suivre la progression des étudiants de manière plus précise et leur fournir des commentaires plus détaillés pour les aider à améliorer leurs niveaux.[5]
- l'organisation des séances d'apprentissage en simulation pour consolider la capacité à demander les examens cibles et interpréter les résultats en états réel. 91% des participants dans notre étude ont demandé la programmation des séances de simulation au sein du stage au laboratoire. L'est une technique d'apprentissage qui correspond à l'utilisation d'un matériel, de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé afin de reproduire une situation ou un environnement de soins dans le but d'enseigner aux étudiants des procédures diagnostiques ou thérapeutiques ou de prise de décisions et de répéter, de manière reproductible, ces procédures. C'est un concept récent basé sur l'apprentissage expérientiel, où l'on peut travailler sur « l'erreur» puisqu'elle est autorisée sur le mannequin-patient." Elle permet l'évolution des erreurs, sans craindre de nuire."[64]
- l'introduction de la médecine de laboratoire en formation médicale comme une entité qui englobe l'exécution d'analyse sur les liquides biologiques, interprétation des résultats et mettre en place le diagnostic de la maladie.

8. Besoin d'enseigner l'intendance du laboratoire biologique

D'après les résultats, 58% sont incapables de gérer le cout des analyses et ne demander que le nécessaire pour le patient, et 81% des étudiants n'ont pas de connaissances concernant l'intendance au laboratoire.

En expliquant globalement l'intendance au laboratoire qui signifie la gestion sage et rentable des examens de laboratoire, 91% pensent que son instauration avec la médecine de laboratoire sera utile pour éliminer l'utilisation d'examen inutile et garder les réactifs pour les malades qui ont auront besoin.

L'intendance au laboratoire présente de nombreux avantages. Tout d'abord, elle permet d'améliorer la qualité des soins en évitant les tests inutiles qui peuvent conduire à des résultats faussement positifs ou faussement négatifs, entraînant des diagnostics incorrects et des traitements inappropriés. Cela peut également réduire les coûts de santé pour les patients et les systèmes de santé, en éliminant les tests non nécessaires. La réduction des tests biologiques inutiles par la gestion et la rationalisation des demandes permet de minimiser les risques pour les patients en diminuant les prélèvements invasifs qui n'ont aucun effet sur la prise en charge. Cela peut également réduire le stress émotionnel et physique pour les patients, en leur évitant des tests inutiles qui peuvent être douloureuses ou effrayantes.[65]

En outre l'intendance aide à affaiblir les délais d'attente pour les tests, en s'assurant que les tests les plus importants sont réalisés en premier. Cela peut permettre aux patients d'obtenir des résultats plus rapidement et de commencer leur traitement plus tôt.

Les médecins qui demandent fréquemment des tests de laboratoire en dehors de leur domaine d'expertise n'ont pas la base de connaissances pour ordonner la séquence optimale de tests et pour interpréter correctement les résultats. A l'inverse, les professionnels de laboratoire médical, alliant connaissances cliniques et expérience dans la réalisation d'analyses de laboratoire, possèdent l'expertise unique pour conseiller leurs collègues cliniciens en ce qui concerne la sélection des tests appropriés et l'interprétation des résultats de laboratoire. La connaissance des variations analytiques et biologiques et de l'influence de l'état physiologique et des comorbidités est essentielle dans l'interprétation des résultats de laboratoire, mais de nombreux cliniciens ne le savent pas.[65]

Les médecins prescripteurs devraient donc assumer une certaine responsabilité pour l'ensemble de l'état du patient, y compris la pertinence de la demande de test et de l'interprétation, afin que les données rapportées puissent aboutir à une prise en charge efficace et en fin de compte, à des résultats cliniques satisfaisants.[65]

III. Solutions selon le modèle de Graham : Aligner les connaissances sur le contexte local (phase 2 du modèle Knowledge to Action)

Selon les résultats de notre étude, et les connaissances exposées dans le cadre théorique, et pour pallier aux insuffisances liées à l'alignement pédagogique entre les données théoriques biologiques et pratiques, et pour assurer le continuum d'apprentissage des étudiants, les pays anglophones ont adopté depuis des années une formation théorique en médecine de laboratoire associée à des stages pertinents dans les laboratoires de biologie médicale.

Selon les résultats de notre étude, 74% des étudiants qui ont répondu à notre questionnaire déclarent qu'ils ne connaissent pas la médecine de laboratoire, mais après avoir expliqué que la médecine de laboratoire est une entité qui englobe l'exécution d'analyse sur les liquides biologiques, l'interprétation des résultats et mise en place le diagnostic de la maladie, la majorité écrasée des répondants pensent qu'il sera utile de l'enseigner autant que module en formation médicale pour plusieurs raison :

- L'utilisation appropriée et pertinente du test de laboratoire pour assurer des prises en charges sûres et efficaces pour le patient à 26%.
- Avoir des connaissances suffisantes pour gérer correctement les cas et diminuer le cout des soins pour le patient à 27%
- Réduire les variations des examens biologiques pour poser un diagnostic et rationaliser la prescription médicale à 46%

L'enseignement théorique de la médecine de laboratoire peut apporter une contribution majeure à l'amélioration de l'efficacité clinique.

1. Introduire la médecine du laboratoire comme module théorique en 2eme cycle

La médecine de laboratoire est une spécialité médicale au cœur des soins de santé. Lorsqu'elle est utilisée de manière optimale, la médecine de laboratoire génère des connaissances susceptibles de favoriser la sécurité des patients, d'améliorer leurs résultats, de raccourcir leur parcours et de conduire à des soins de santé plus rentables. L'utilisation optimale de la médecine de laboratoire repose sur un leadership dynamique et faisant autorité, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur du laboratoire.[66]

Dans une enquête britannique, 18 à 20 % des diplômés en médecine se sont décrits comme « moins que compétents » dans l'utilisation des tests de laboratoire. D'autres études ont identifié des lacunes chez les étudiants en médecine dans certains aspects de la médecine générale, tels que la prescription inappropriée de tests, l'interprétation incorrecte, examen microscopique et calcul des probabilités pré et post-test.[29]

Au terme de 4 années de formation médicale de premier cycle, les étudiants doivent savoir que les tests de laboratoire peuvent être utilisés à des fins cliniques multiples : dépistage, évaluation des risques, établissement d'un diagnostic, soutien d'un diagnostic, exclusion d'un diagnostic, pronostic, détermination d'un traitement et évaluation de la progression de la maladie ou de la réponse au traitement. Ils doivent comprendre les différences d'interprétation que ces paramètres exigent et que les tests de laboratoire doivent être interprétés selon le contexte clinique et épidémiologique des patients. Ils devraient être en mesure de demander uniquement les tests nécessaires et utiles dans un contexte clinique particulier de leurs patients. Ils doivent connaître les limites de leurs connaissances dans ce domaine et savoir comment obtenir une consultation appropriée auprès des autres cliniciens, des biologistes et anatomopathologistes pour maximiser les soins appropriés aux patients.[40]

Les étudiants doivent comprendre les fondements scientifiques de la médecine de laboratoire, dans le but d'utiliser correctement les tests actuels et également d'être en mesure d'évaluer judicieusement les modalités futures. Ils doivent également comprendre les modalités thérapeutiques disponibles auprès du laboratoire clinique, telles que l'utilisation appropriée des produits sanguins, la thérapie cellulaire et d'autres traitements individualisés des patients, et comprendre l'utilisation rentable et fondée sur des preuves des traitements.[40]

2. Techniques d'enseignement de médecine de laboratoire selon les expériences de certains pays :

Nous croyons que la nécessité de développer et d'implanter des cours théoriques alignés aux pratiques est inévitable. De plus, nous pensons que la perception positive de la médecine de laboratoire parmi les étudiants en médecine devrait être améliorée et que le profil de la médecine de laboratoire devrait être rehaussé pour inciter les futurs diplômés à adopter la pathologie comme un choix de carrière.[29]

Il semble que l'enseignement de la médecine de laboratoire ait été un sujet négligé dans le programme d'études des facultés de médecine de premier cycle. Dans un commentaire intitulé "l'enseignement insuffisant de la médecine de laboratoire dans les facultés de médecine américaines" par Laposata, il estime qu'aujourd'hui les étudiants en médecine diplômés sont confrontés au défi de sélectionner et de demander le bon test parmi les milliers de tests avec peu ou pas d'éducation avant l'obtention du diplôme. Il pense que la croissance spectaculaire des tests de laboratoire a renforcé la nécessité d'une formation formelle optimale des étudiants en médecine.[29]

La nécessité d'évaluer différentes approches pédagogiques pour l'enseignement de la médecine de laboratoire a été discutée et le nombre d'écoles proposant des cours de médecine de laboratoire a augmenté depuis l'étude de Gottfried et al. en 1992.[29]

Dans une enquête presque récente publiée par Smith et al. , ils ont interrogé les doyens, directeurs de département ou directeurs de l'éducation de premier cycle appropriés dans les facultés de médecine américaines sur l'état de l'enseignement de la médecine de laboratoire. Tous les travaux de cours obligatoires comprenaient une composante magistrale avec ou sans séance de laboratoire ou un apprentissage par problèmes en petit groupe. Parmi les réponses reçues, 84 % proposaient des cours de médecine de laboratoire ; 78 % en ont pensé implanter ses cours dans les deux premières années et 19. [29]

Certains auteurs ont publié leur expérience concernant le développement, la mise en œuvre et l'évaluation d'une expérience de laboratoire clinique d'un jour et demi pour les étudiants en médecine de quatrième année. Ils ont évalué les connaissances récemment acquises par un quiz post-test et ont observé une amélioration significative chez les étudiants en médecine de 4 e année.[29]

Certaines écoles de médecine ont intégré des cours très réussis axés sur la médecine de laboratoire dans leur programme d'études. Par exemple, l'Université de Californie à San Diego a consacré 30 heures à ce sujet sous forme de cours magistraux comprenant au moins 20 minutes de discussion basée sur des cas.[29]

Plusieurs expériences d'introduction de médecine de laboratoire dans le programme des études médicales ont réussi. Les recommandations concernant l'adoption de la médecine de laboratoire dans notre contexte s'inspirent des exemples cités dans notre travail.

- **Expérience américaine :**

Dans une étude américaine sur le niveau d'enseignement de médecine de laboratoire, les répondants ont exprimé une préférence pour l'enseignement en troisième et quatrième année, en particulier la quatrième année. [67]

En 1976, Ward et ses collaborateurs" ont conclu qu'un cours facultatif de médecine de laboratoire offert au cours des années cliniques avait un fort impact sur l'enseignement des étudiants en médecine, surtout après qu'une certaine expérience en salle les ait convaincus de l'importance cruciale de la médecine de laboratoire dans le diagnostic et la gestion des problèmes cliniques. En tant qu'activité de résolution de problèmes, la pratique de la médecine se distingue par la nécessité de traiter les patients. Elle est également caractérisée par une grande part d'incertitude. Cette incertitude s'applique aux hypothèses diagnostiques, à l'interprétation des données et, en particulier, aux bénéfices et aux risques du traitement. La nécessité d'équilibrer les risques et les bénéfices, et la relation de ce besoin à la stratégie de test et à l'interprétation des résultats, est mieux appréciée dans les années cliniques. [67]

D'autre part, il est préférable de prodiguer certains enseignements de la médecine de laboratoire dans les années précliniques, par exemple, la physiopathologie, la compréhension de l'erreur analytique et l'appréciation des limites de la mesure. [67]

Réunion à San Francisco a indiqué un large soutien à l'enseignement de la médecine de laboratoire tout au long du cursus de la faculté de médecine. Idéalement, la stratégie et l'interprétation des tests devraient être enseignées dans un cadre clinique aussi réaliste que possible, par exemple des études de cas, de préférence avec de vrais patients vus en consultation. Pour ce faire, une faculté de médecine de laboratoire axée sur la clinique doit être disponible et il doit y avoir une interaction accrue avec le personnel clinique. En l'absence de temps d'enseignement formel dans les années cliniques, il est encore plus important pour le corps professoral de saisir toutes les occasions disponibles pour discuter de l'utilité diagnostique et des implications cliniques des procédures de laboratoire.[67]

– **Instruction assistée par ordinateur**

L'enseignement assisté par ordinateur a été utilisé dans plusieurs facultés de médecine au cours de la dernière décennie, avec des applications dans les simulations de cas, les

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

systèmes d'enseignement didactique, l'auto-évaluation et les évaluations de cours. L'adaptabilité aux besoins de chaque étudiant et la facilité de répétition et de révision du matériel. [67]

Quelques ordinateurs sont disponibles dans le commerce, comme le système auteur Macintosh MacCAMPS HyperCard (Logiciel DACIS, Philadelphie, PA) (Ce programme présente les antécédents du patient et un examen physique, puis permet à l'étudiant de sélectionner les tests appropriés dans le laboratoire clinique et les stations de radiologie et de cœur. Les performances des étudiants sur la sélection des tests, le coût et le risque pour chaque test sont évaluées. [67]

Dans l'école de médecine de Géorgie, les Connaissances des étudiants en médecine sur les fondements de la médecine de laboratoire ont été améliorées grâce à un programme d'une journée et demi dispensé en utilisant le format MSCLE (Logistique de l'expérience de laboratoire clinique des étudiants en médecine).

- Le MSCLE est un programme de 2jours :

Le jour 1 comprenait le quiz pré-MSCLE, le panel d'introduction, la logistique et la présentation des études de cas. Les groupes d'étudiants ont visité les laboratoires cliniques, travaillé sur des cas clinico-biologiques.[31] Le jour 2 comprenait des discussions de cas et des présentations par des représentants. Une présentation finale a été préparée par chaque groupe de laboratoire hospitalier et des étudiants choisis ont s'occuper de la présenter en classe médicale.[68]

Un MSCLE de 1,5 jour est une période trop courte mais, ce temps était plus que ce que de nombreux médecins obtiennent au cours de toute leur carrière. Il était encourageant de voir une augmentation des connaissances des étudiants en médecine en si peu de temps.[68].

Le format conçu a permis un contact étroit avec les professionnels de laboratoire dans une période concentrée, les cas ont été adaptés à la spécialité à laquelle les étudiants avaient été jumelés pour maintenir leur intérêt et les fondements de la médecine de laboratoire ont été présentés tels qu'ils s'appliquaient aux cas de spécialité.[68]

Les auteurs de ce travail pense que ce format peut être utilisé par d'autres institutions et peut être appliqué à différents moments du cursus de la faculté de médecine.[68]

– **Expérience Malaisienne**

Un programme qui propose d'enseigner la médecine de laboratoire aux résidents des spécialités. Il s'agit d'un constat important car de nombreux résultats d'autres études ont rapporté que les résidents en spécialités cliniques n'acquièrent pas les connaissances nécessaires en médecine de laboratoire pour pouvoir demander des examens pertinents et interpréter les tests de laboratoire de la manière la plus efficace, ou d'autres ont pensé que leurs connaissances sont si faibles dans toutes les branches de la médecine de laboratoire.

Le programme de la faculté de médecine de l'UiTM Malaysia a récemment été modifié pour devenir un programme hybride intégré. L'évaluation des processus d'enseignement et d'apprentissage des sujets de médecine de laboratoire (pathologie, microbiologie médicale et parasitologie médicale) dans le modèle de programme d'études hybride intégré a été faite suite à une analyse des perceptions de chaque étudiant en médecine à la fin des années précliniques (deuxième année).[69]

Les principaux avantages sont les suivants :

- Favoriser le développement de la pensée critique, de la communication et des compétences d'apprentissage coopératif, ainsi que des attitudes et des valeurs.
- Promouvoir la formation de concepts.
- Offrir une possibilité de découvrir les idées fausses, et améliorer la motivation.

Dans l'étude actuelle, la majorité des étudiants de l'UiTM ont déclaré que plus de 80 % des participants étaient d'accord pour dire que la répartition des cours de médecine de laboratoire les aidait à comprendre les concepts des processus pathologiques de base, ce qui les aidait à mieux comprendre et se reflétait dans leurs bonnes performances dans leurs tests de progression à la fin de l'année 1 et de l'année 2. [69]

3. Stages au laboratoire : Adapter les objectifs pédagogiques aux exigences de la médecine de laboratoire

Si on veut améliorer l'apprentissage de nos étudiants et garantir l'alignement pédagogique, notre travail propose d'adapter les objectifs pédagogiques fixés pour le stage de laboratoire dans notre institution aux exigences de la médecine de laboratoire. L'étudiant en médecine diplômé doit être capable de :

- Démontrer une compréhension et une capacité à appliquer les concepts de sensibilité et de spécificité d'un test de laboratoire à une situation clinique spécifique ;
 - définir la valeur prédictive négative et positive et expliquer comment ces valeurs sont influencées par la prévalence (probabilité a priori) de la maladie dans des populations définies (théorème de Bayes); appliquer ces concepts dans des situations cliniques ;
 - décrire des situations dans lesquelles les valeurs prédictives fournissent des informations essentielles pour le développement de cheminements/algorithmes de dépistage, de diagnostic, de pronostic et thérapeutiques.[32]
- ✓ Décrire comment les intervalles de référence sont dérivés et utilisés et les différents types d'intervalles de référence, y compris ceux dérivés des distributions de population, de la recommandation consensuelle d'experts ou de la détermination factuelle des valeurs « seuil » basées sur la valeur prédictive d'un test dans un algorithme clinique ;

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- ✓ Expliquer comment les intervalles de référence peuvent être compartimentés selon l'âge, le sexe, la race, l'état clinique (par exemple, la grossesse) ou d'autres facteurs ; expliquer pourquoi 5 % des résultats d'analyses de laboratoire provenant d'individus en bonne santé pourraient se situer en dehors d'une plage de référence.[32]
- ✓ Expliquer le concept de variabilité dans les mesures répétées, ainsi que la variabilité intra et interindividuelle ; décrire les contributeurs à l'incertitude analytique (précision, exactitude, biais, coefficient de variation) et comment les sources de variabilité sont liées à l'interprétation clinique des changements dans les résultats des tests.
- ✓ -Discuter des conséquences à long terme de la commande de tests inutiles ;
- ✓ Examiner si les tests quotidiens de routine de surveillance constituent des tests inutiles ; sur la base d'une compréhension des intervalles de référence,
- ✓ Expliquer pourquoi des tests inutiles peuvent entraîner des coûts de soins de santé plus élevés et un risque accru pour le patient ; de même, discutez des conséquences de ne pas utiliser de procédures de diagnostic non invasives ou peu invasives avant de passer à des approches invasives.[32]
- ✓ Expliquer le rôle des variables préanalytiques et postanalytiques dans l'incidence des résultats des tests et, par conséquent, sur les soins aux patients ;
- ✓ Identifier les sources courantes d'erreurs préanalytiques ;
- ✓ Décrire les effets de la technique de prélèvement sanguin sur les résultats des tests ;
- ✓ Comparer et mettre en contraste l'utilisation de tubes à échantillons avec des bouchons de différentes couleurs, ainsi que d'autres récipients à échantillons, et pourquoi ils ne peuvent pas être utilisés de manière interchangeable ;

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- ✓ Expliquer l'importance d'identificateurs appropriés et uniques pour les échantillons de patients.[32]
- ✓ Définir la « valeur critique » et le « délai d'exécution » ;
- ✓ Expliquer pourquoi les valeurs critiques sont directement signalées au fournisseur de soins de santé pour une action immédiate ;
- ✓ Comparer et contraster les utilisations des priorités de test « stat » et « de routine ».
- ✓ Décrire les grandes catégories de situations pouvant entraîner des interférences avec les tests (p. ex., remplissage incomplet du tube, hémolyse, lipémie, bilirubinémie, substances à réaction croisée et interférentes).
- ✓ Expliquez pourquoi il faut s'attendre à des différences de résultats entre les laboratoires utilisant différentes méthodologies lors de l'évaluation des tests.
- ✓ Démontrer la capacité de prélever correctement du sang par ponction veineuse.
- ✓ Décrire ce qu'est le test « point of care » (POC) et expliquer pourquoi les valeurs générées à l'aide des méthodes POC peuvent différer des valeurs générées dans le laboratoire clinique ; lister les éléments de base du contrôle qualité qui doivent être intégrés dans les procédures POC.[32]
- ✓ Comparer et contraster les panels de test reconnus « universellement » et les « panels » de test définis par les praticiens individuels ; énumérer les avantages et les inconvénients de l'utilisation de panels de test lors de la passation des commandes des patients.
- ✓ Expliquer les grandes différences entre les tests approuvés par la Food and Drug Administration et les tests développés par des laboratoires individuels ; décrire brièvement les organismes de réglementation et les problèmes liés aux laboratoires de cabinet médical, aux tests à domicile et à la microscopie effectuée par le fournisseur.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

- ✓ Faire la distinction entre les tests appropriés au laboratoire clinique et les tests appropriés dans l'environnement de recherche ; expliquer comment les tests de laboratoire clinique sont soumis à une validation externe et interne approfondie selon des critères stricts, avant d'être mis à la disposition des patient.[32]



RECOMMANDATIONS



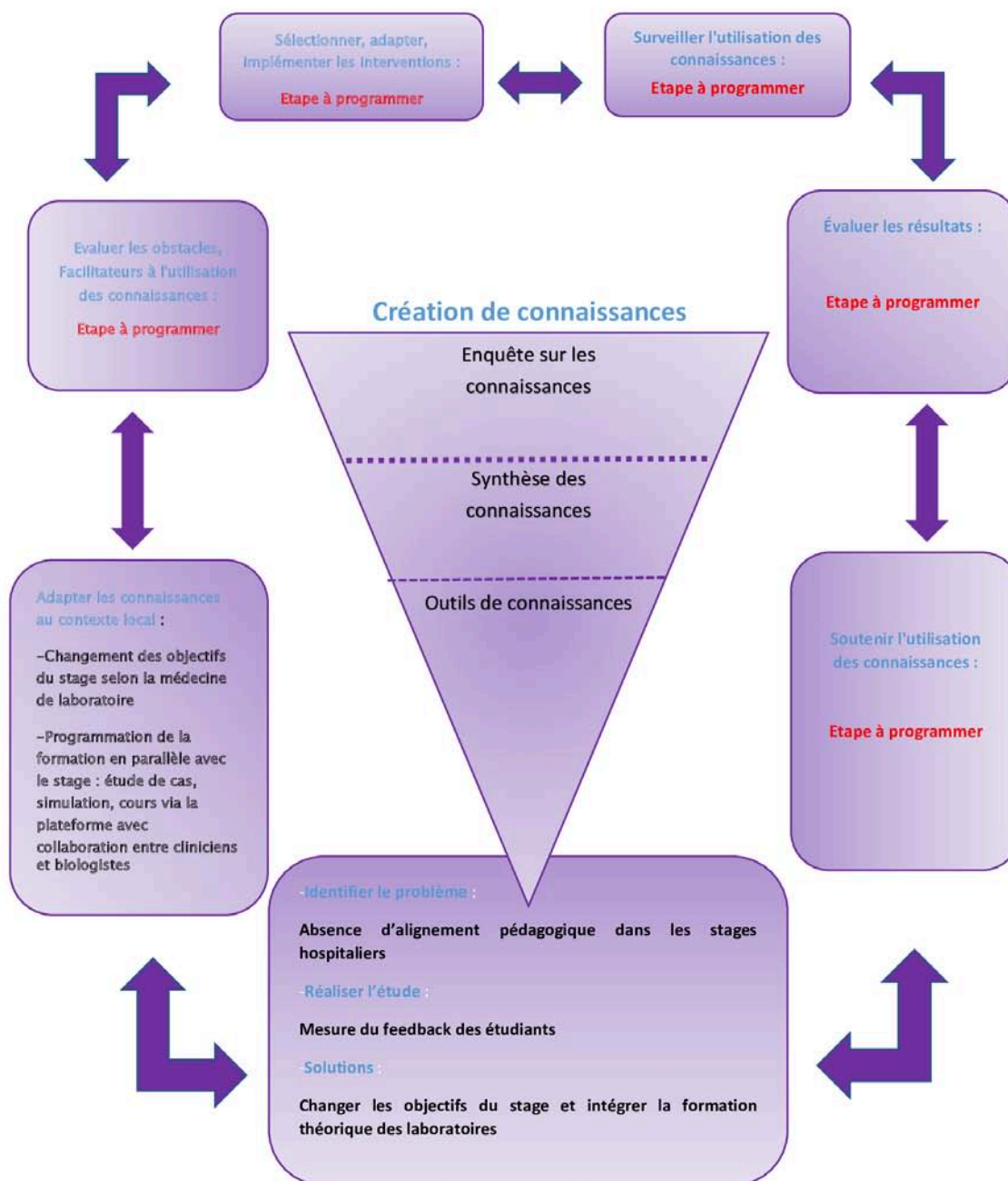


Figure 38: Application du modèle de Graham : Recommandations selon les résultats de notre étude et les connaissances colligées.

L'application du modèle Knowledge to action de Graham dans notre contexte a rendu les résultats de notre travail un outil de changement et d'action basé sur des connaissances contextuels original. Un travail qui nous offre les possibilités de planifier le passage à l'action du changement. Toutes les données, les résultats et les analyses exposées ne constituent que la première phase et une partie de la 2ème phase du modèle de changement.

Le nombre, le type et la complexité des tests de laboratoire ont augmenté au cours des 50 dernières années. D'autre part, les médecins sont poussés à visiter davantage de patients, ce qui interfère avec le temps optimal requis pour la collecte de données à partir des entretiens et des examens avec les patients. Ainsi, de nos jours, les prestataires de soins de santé s'appuient davantage sur les tests de laboratoire pour établir un diagnostic, évaluer l'efficacité du traitement et suivre leurs patients.

Egalement, notre travail va entamer une discussion active sur l'importance du stage au laboratoire dans la formation du médecin de demain. Ce sujet suscitera l'intérêt des collègues et d'autres éducateurs en médecine à travailler activement dans l'amélioration de la formation précoce. Etant donné que les tests de laboratoire sont utilisés par toutes les autres spécialités médicales, ils doivent être discutés pendant la formation clinique dans tous les principaux domaines de la médecine. Par conséquent la collaboration efficace entre les biologistes et les cliniciens comblera l'écart dans la connaissance de la pathologie clinique pour les étudiants en médecine actuels et futurs.

A travers ces données, les attentes des enseignants et des futurs médecins et en s'inspirant des expériences des autres pays, notre étude propose un changement graduel simple selon 4 étapes :

Etape 1 : Sensibilisation

- ❖ Sensibiliser les enseignants de l'importance d'un tel remaniement sachant que le programme des études médicales est trop chargé.
- ❖ Réaliser d'autres études et programmer des réunions en relation avec le sujet dans le but de faciliter la mobilisation des connaissances en faveur du changement.

Etape 2 : Changement des objectifs et du statut du stage au laboratoire

- ❖ Modifier les objectifs pédagogiques des stages de laboratoire et les adapter aux exigences de la médecine de laboratoire. Ce changement doit intégrer l'ensemble des enseignants de la biologie et l'anatomopathologie.
- ❖ Désigner un ou plusieurs superviseurs de stage, étape fondamentale pour garantir l'adaptation des activités des étudiants dans le stage au laboratoire aux objectifs pédagogiques préétablis.
- ❖ Rendre le stage au laboratoire fondamental et les instances de la faculté peuvent décider l'année d'enseignement où il peut être programmé. Sachant que les expériences des pays cités dans notre étude ont adopté le remaniement au 2ème cycle.

Etape 3 : Apprentissages théoriques : pathologie liée aux tests biologiques

- ❖ Programmer des activités théoriques à la faculté sous formes de cours, séminaires, études de cas visant à traiter des rappels des analyses biologiques prescrits selon des contextes pathologiques bien définies. Les spécialistes cliniciens enseignent les analyses biologiques prescrits d'une manière rationnelle, précise et adapter à notre contexte. Les spécialistes biologistes complètent ses

informations en enseignant le rôle des variables préanalytiques et postanalytiques dans l'incidence des résultats des tests.

- ❖ Utiliser une variété de stratégies d'apprentissage qui convient les enseignants pour répondre au besoin pédagogique de leurs étudiants.

Dans notre travail, on conseille l'introduction des techniques d'apprentissage automatique qui sont basé sur l'utilisation de plateforme au site de la faculté pour faciliter aux étudiants de contacter les encadrants et avoir accès à l'information continue. Les travaux concernant ce sujet prouvent que ces outils permettent de personnaliser l'expérience d'apprentissage pour chaque étudiant en fonction de ses besoins et de son niveau de compétence et peuvent offrir des fonctionnalités telles que la création de parcours d'apprentissage individualisés.

Cette programmation nécessite une collaboration étroite entre les enseignants cliniciens et biologistes.

- ❖ Enseigner en présentiel ou à distance via la plateforme de notre faculté. Certaines expériences ont choisi le modèle d'enseignement hybride.

Etape 4 : évaluation des retombés de ce changement :

Selon le modèle de changement de Graham, après l'implantation de ce changement et son adaptation à notre contexte, il faut entamer l'évaluation des retombées de ce changement afin de redresser les insuffisances.



CONCLUSION



L'apprentissage en milieu clinique revêt une très grande importance dans chaque programme de formation des étudiants en médecine générale. Il s'agit d'un apprentissage par alternance, qui répond à une dynamique complexe de mobilisation des « savoirs savants » en « savoirs en action ».

D'après notre étude, le stage de laboratoire doit devenir un stage primordial en formation médicale, sa courte durée impose un faible retentissement sur l'acquisition des objectifs pédagogiques, la qualité non satisfaisante de l'encadrement et les méthodes non adaptées d'apprentissage et d'évaluation liées à la gestion du stage, affecte le degré d'obtention de bon acheminement de pratiques quotidiennes chez les étudiants en médecine. Nous avons aussi pu trouver quelques menaces à notre formation telle que l'absence d'équilibre entre les études théoriques et les études pratiques dans notre formation, et absence de moyen pour aligner les deux entités.

Instaurer le module de médecine de laboratoire en formation médicale s'avère nécessaire pour créer l'alignement pédagogique entre les cours du programme médical et la pratique dans les stages au laboratoire. Ce module peut être enseigné sous formes de séminaire et cas cliniques présentiels ou via la plateforme de la faculté. L'enseignement de l'intendance au laboratoire doit aussi prendre place pour minimiser le coût et rationaliser la prescription médicale.

Notre étude constitue un appel à l'action. Après l'alignement des connaissances évoquées dans notre travail au contexte local de notre faculté, il sera nécessaire de lancer d'autres travaux pour évaluer l'innovation, les facilitateurs et l'environnement de pratique pour les obstacles et les soutiens, sélectionner, adapter et tester les interventions de mise en œuvre.



RESUMES



Résumé

Les laboratoires hospitaliers sont des lieux clés importants pour la formation médicale, ils peuvent offrir aux étudiants les dernières techniques de diagnostic et de traitement, ainsi que les protocoles de sécurité les plus importants, qui sont nécessaires pour travailler en toute sécurité dans un environnement hospitalier. L'étudiant au terme de son stage doit être capable de réaliser et transcrire l'anamnèse et l'examen clinique sur une observation, il doit demander des examens complémentaires essentiels, de manière hiérarchisée et savoir les interpréter, il doit aussi développer des habiletés cliniques, lui permettant de réaliser certains gestes.

Notre travail est une étude prospective, multicentrique, analytique des questionnaires réalisés auprès des étudiants des trois dernières promotions 5eme, 6eme et 7eme année de médecine générale de la FMPM, ayant bénéficié ou non de stages hospitaliers au laboratoire dans les différentes structures sanitaires au titre des années universitaires 2022-2023. Notre étude s'est déroulée du mois de Juin 2022 au mois de Janvier 2023. L'étude s'est déroulée dans diverses structures sanitaires publiques de Marrakech. Les données ont été recueillies grâce à un questionnaire élaboré sous forme de Google Docs et basé sur le modèle de Graham : Knowledge to action pour feedback des étudiants concernant le processus d'apprentissage dans les stages au laboratoire et les défis professionnels vécus. Le choix de ce modèle s'est basé sur le fait qu'il est le plus proche à être appliqué dans le domaine des études médicales vu la nature de l'apprentissage en milieu clinique.

Le nombre de réponses au questionnaire était de 325 réponses. Le taux de réponse de notre étude était de 36,11%. 65 % des participants n'ont pas bénéficié du stage au laboratoire. 71% des étudiants déclarent que la période allouée au stage au laboratoire est insuffisante tandis que 81 % veulent le rendre fondamental. 89 % des cas sont pour l'instauration de médecine de laboratoire.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

Notre travail est considéré comme un courtage de connaissance entre les étudiants et les décideurs. Les auteurs ont travaillé en tant que courtier de connaissances pour rapprocher les besoins des étudiants aux attentes des décideurs. Des recommandations proposées dans ce travail pouvant contribuer à l'amélioration de la qualité de la formation et le processus d'apprentissage en stage hospitalier dans les laboratoires de biologie médicale.

Abstract

Hospital laboratories are important key locations for medical education, they can provide students with the latest diagnostic and treatment techniques, as well as the most important safety protocols, which are necessary to work safely in a hospital environment. The student at the end of his internship must be able to carry out and transcribe the anamnesis and the clinical examination on an observation, he must request essential complementary examinations, in a hierarchical way and know how to interpret them, he must also develop clinical skills, allowing him to perform certain gestures.

Our work is a prospective, multicenter, analytical study of the questionnaires carried out with the students of the last three promotions 5th, 6th and 7th year of general medicine of the FMPM, having benefited or not from hospital internships in the laboratory in the different health structures under the academic years 2022–2023. Our study took place from June 2022 to January 2023. The study took place in various public health structures in Marrakech. The data was collected through a questionnaire developed in the form of Google Docs and based on the Graham model: Knowledge to action for student feedback on the learning process in the laboratory internships and the professional challenges experienced. The choice of this model was based on the fact that it is the closest to being applied in the field of medical studies given the nature of learning in a clinical setting.

The number of responses to the questionnaire was 325 responses. The response rate for our study was 36.11%. 65% of participants did not benefit from the laboratory internship. 71% of students say that the period allocated to the internship in the laboratory is insufficient while 81% want to make it fundamental. 89% of cases are for the establishment of laboratory medicine.

Stages hospitaliers dans les laboratoires et processus d'apprentissage des étudiants en formation médicale : rétroactions et perspectives

Our work is seen as a brokerage of knowledge between students and decision makers. The authors worked as a knowledge broker to match the needs of students with the expectations of decision makers. Recommendations proposed in this work that can contribute to improving the quality of training and the learning process in hospital internships in medical biology laboratories.

ملخص

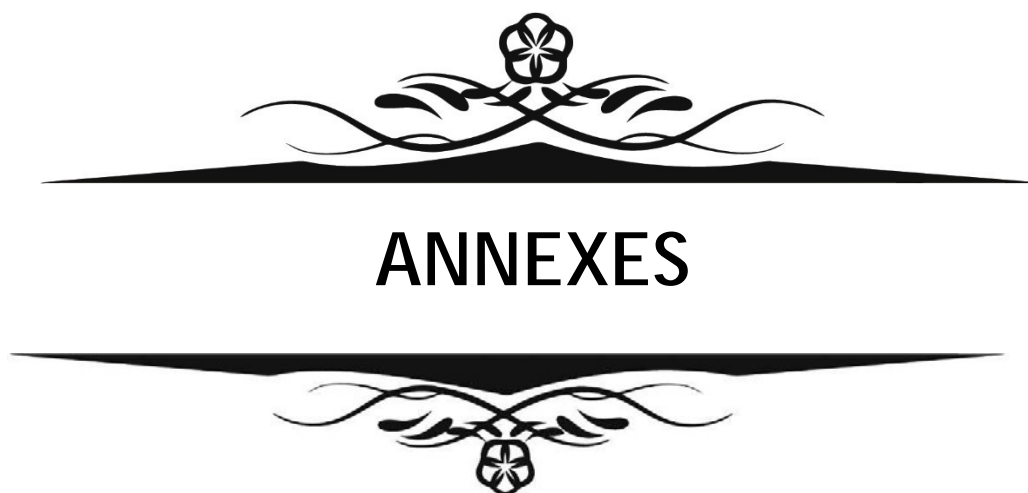
تعتبر مختبرات المستشفيات من المواقع الرئيسية المهمة للتعليم الطبي، حيث يمكنها تزويد الطالب بأحدث تقنيات التشخيص والعلاج، بالإضافة إلى أهم بروتوكولات السلامة الضرورية للعمل بأمان في بيئة المستشفى. يجب أن يكون الطالب في نهاية فترة تدريبه قادراً على تنفيذ ونسخ سوابق المريض والفحص السريري على الملاحظة، ويجب عليه طلب الاختبارات التكميلية الأساسية بطريقة هرمية ومعرفة كيفية تفسيرها، كما يجب عليه تطوير المهارات السريرية، مما يسمح له بأداء بعض الإجراءات .

العمل عبارة عن دراسة تحليلية مستقبلية متعددة المحاور للاستبيانات التي تم إجراؤها مع طالب آخر ثالث دفعات للسنة الخامسة والسادسة والسابعة من الطب العام في كليات الطب والصيدلة بمراكش، سواء استفادوا أو لم يستفيدوا من التدريب الداخلي بمختبرات مختلف المركبات الصحية في السنوات الأكاديمية . 2222-2222 و قد شملت دراستنا الفترة الممتدة من يونيو 2222 إلى يناير 2222 .

كما تم جمع البيانات من خلال استبيان تم تطويره استناداً إلى نموذج كراهام لمعرفة تعليقات الطالب على عملية التكوين في التدريبات المخبرية والتحديات المهنية التي واجهوها . و قد تم اختيار هذا النموذج لأنه الأنسب للتطبيق في مجال الدراسات الطبية نظراً لخصوصية التعلم في بيئة سريرية بلغ عدد الردود على الاستبيان 223 رداً كما كان معدل الاستجابة لدراستنا . 21.33% 13% من المشاركين لم يستفيدوا من التدريب بالمختبرات .

يقول 13 % من الطالب أن الفترة المخصصة للتدريب في المختبر غير كافية بينما يرغب 13% جعله أساسياً . 18 % من الحالات يؤيدون اعتماد فكرة طب المختبرات . للمعرفة بين الطالب وصناع القرار .

فقد عمل المؤلفون كوسطاء يعتبر هذا العمل وسيطاً للمعرفة لمطابقة احتياجات الطالب مع توقعات صناع القرار . التوصيات المقترحة في هذا العمل يمكن أن تسهم في تحسين جودة التدريب وعملية التعلم عبر التدريب الداخلي في المستشفيات في مختبرات البيولوجيا الطبية .



ANNEXES



ANNEXE 1 :

Ce questionnaire a été élaboré dans le cadre d'une étude de thèse de doctorat en médecine.

- Objectifs : Mesurer le feedback des étudiants en médecine après leur passage de leur stage hospitalier dans les laboratoires de biologie médicale et proposer des recommandations pour améliorer le processus d'apprentissage.
- Merci de bien remplir ce questionnaire simple, anonyme et confidentiel.
- Durée prévue 10 minutes
- Merci pour votre précieuse contribution.

A) Informations générales

1. Vous êtes :

- ✓ Homme
- ✓ Femme

2. Vous avez quel âge

- ✓ Entre 22-25 ans
- ✓ Entre 26-28 ans
- ✓ 29 ans et plus

3. Situation actuelle :

- ✓ Célibataire vivant seul ou en collocation
- ✓ Célibataire vivant chez ses parents
- ✓ Marié(e) sans enfant(s)
- ✓ Marié(e) avec enfant(s)

4. Vous êtes en quelle année :

- ✓ 5-ème année
- ✓ 6-ème année
- ✓ 7-ème année

- ✓ En instance de thèse

B) Stages au laboratoire

- 1. Avez-vous déjà bénéficié d'un stage de laboratoire de biologie médicale dans votre formation ?**
 - ✓ Oui
 - ✓ Non
- 2. Si votre réponse est oui, le stage de laboratoire a été effectué dans quel hopital ?**
 - ✓ Hôpital Errazi au CHU Mohamed 6
 - ✓ Hôpital Militaire Avicenne
- 3. Si non, pensez-vous que le passage en stage de laboratoire est important pour compléter votre formation médicale ?**
 - ✓ Oui
 - ✓ Non
- 4. Si votre réponse est non, pensez-vous que le passage en stage de laboratoire n'est pas important parce que :**
 - ✓ Il y'a un manque d'organisation et d'encadrement au sein du service de laboratoire.
 - ✓ Il y'a un manque de complémentarité entre les connaissances théoriques et cliniques acquises et les aspects pratiques d'apprentissage lors du stage en laboratoire
 - ✓ La durée dédiée au stage est insuffisante pour aboutir aux objectifs prédéfinie.
- 5. Quelle était la durée de votre passage ?**
 - ✓ Moins que 5 semaines
 - ✓ Entre 5 et 9 semaines
 - ✓ Plus que 9 semaines

10) comment vous trouvez la durée de votre passage ?

- ✓ Suffisante pour atteindre les objectifs du stage.
- ✓ -Insuffisante pour atteindre les objectifs du stage.

C) L'encadrement du stage

11) L'encadrement au cours de la période du stage était :

- ✓ par supervision directe du maitre de stage.
- ✓ par des médecins biologistes désignés par le maitre de stage.
- ✓ aucun encadrement

12) pour vous faciliter l'apprentissage, les encadrants utilisent comme moyen :

- ✓ des présentations de diapositive par PowerPoint
- ✓ des cas cliniques sous forme de stations
- ✓ des cours manuscrits en Word
- ✓ des travaux pratiques en groupes
- ✓ des jeux de rôle
- ✓ autres :

13) quel est le type de l'évaluation que vous avez eu enfin de stage :

- ✓ QCM
- ✓ examen clinique objectif structuré ECOS
- ✓ examen écrit de fin de stage
- ✓ topo

D) Satisfaction du stage au laboratoire :

14) sur une échelle de 0 à 5, comment vous estimez la satisfaction de votre stage ?

0 1 2 3 4 5

15) sur une échelle de 0 à 5, comment vous estimez votre attachement au service de laboratoire médical ?

0 1 2 3 4 5

16) vous pensez que le passage en stage de laboratoire doit être un passage fondamental ?

Oui

non

17) si votre réponse est oui pourquoi le passage en stage de laboratoire doit être un passage fondamentale ?

- parce qu'il vise principalement à sensibiliser les étudiants à la pratique de la biologie médicale en établissement de santé
- parce qu'il permet aux étudiants l'initiation au raisonnement clinique autour d'un cas
- parce qu'il permet aux étudiants d'appliquer les connaissances acquises à l'université

E) Alignement pédagogique des études théoriques aux études pratiques

18) vous pensez que le passage en laboratoire doit être en 1er cycle ou en 2eme cycle ?

- 1er cycle
- 2eme cycle

19) vous pensez que le passage en laboratoire doit être en 1er cycle ?

- pour que l'étudiant se familiarise avec les pratiques quotidiennes du laboratoire
- pour que l'étudiant s'initie aux analyses biologiques courantes
- pour que l'étudiant interprète les résultats
- 20) vous pensez que le passage en laboratoire doit être en 2eme cycle ?
- parce que le passage en laboratoire nécessite des connaissances fondamentales
- parce que le passage en laboratoire nécessite des connaissances fondamentales et cliniques
- parce que le passage en laboratoire nécessite des connaissances fondamentales, cliniques et une démarche diagnostique et thérapeutique

F) Introduction d'un module de médecine de laboratoire

21) avez-vous des connaissances concernant la médecine de laboratoire

Oui non

22) la médecine de laboratoire est

- Une discipline clinique consacrée à la mesure quantitative et qualitative des substances de tout type de liquide biologique
- c'est une entité qui englobe l'exécution d'analyse sur les liquides biologiques, interprétation des résultats et mettre en place le diagnostic de la maladie
- c'est la première fois que j'entends le terme de médecine de laboratoire

23) pensez-vous qu'il sera utile d'enseigner un module de médecine de laboratoire en cursus médical

Oui non

24) si votre réponse est oui, quel sera intérêt de ce module

- utilisation appropriée et pertinente du test de laboratoire pour assurer des prises en charges sûres et efficaces pour le patient
- avoir des connaissances suffisantes pour gérer correctement les cas et diminuer le cout des soins pour le patient
- réduire les variations des examens biologiques pour poser un diagnostic et rationaliser la prescription médicale
- il n'y a aucun intérêt d'enseigner le module de médecine de laboratoire

25) vous pensez qu'il faut améliorer la formation au laboratoire médicale par des techniques d'apprentissage automatique : utilisation de plateforme au site de la faculté pour faciliter aux étudiants de contacter les encadrants et avoir accès a l'information continue

- utile
- peu utile
- non utile

26) vous pensez qu'il faut améliorer la formation au laboratoire médicale par l'organisation des séances d'apprentissage en simulation pour consolider la capacité à demander les examens cibles et interpréter les résultats en état réel

- utile
- peu utile
- non utile

G) Enseignement de l'intendance de laboratoire

27) est ce vous êtes capable de bien gérer le coût des analyses et ne demander que le nécessaire ?

Oui non

28) avez-vous des connaissances concernant l'intendance de laboratoire

Oui non

29) vous trouvez qu'il y a une utilité d'enseigner l'intendance de laboratoire «étudier la gestion sage et rentable des examens de laboratoire, la pertinence de l'examen cible, le cout et la valeur » ?

- utile
- peu utile
- non utile

30) si votre réponse est oui quel sera intérêt d'enseigner l'intendance de laboratoire

- encourager le malade à faire l'examen biologique et continuer sa prise en charge
- éliminer l'utilisation d'examen inutile et garder les réactifs pour les malades qui en auront besoin
- il n'y a aucun intérêt d'enseigner l'intendance au laboratoire

31) Avez-vous d'autres recommandations pour améliorer le processus d'apprentissage en stage hospitalier dans les laboratoires de biologie médicale ?



BIBLIOGRAPHIE



1. **d'Enfert, J., Lassale, C. & Prod'homme, P.**
Attractivité de la France pour les essais cliniques : évaluation par les laboratoires promoteurs. *Thérapie* **58**, 283-289 (2003).
2. **Moulin, L., Brahami-Constantin, A., Drapier, D., Robin, D. & Trioux, É.**
Regards croisés sur l'intérêt d'un stage en cabinet de psychiatrie libérale pendant le DES de psychiatrie. *Inf. Psychiatr.* **95**, 49-54 (2019).
3. Le stage hospitalier au CHU Mohammed VI de Marrakech: enquête auprès des étudiants
<http://wd.fmpm.uca.ma/biblio/theses/annee-htm/FT/2021/these190-21.pdf>.
4. **Debbache, H., Roula, D. & Benfenatki, N.**
EXPLOITATION DE LA RÉTROACTION DES ÉTUDIANTS EN MÉDECINE SUR LEUR APPRENTISSAGE CLINIQUE : ETUDE QUALITATIVE.
5. **Jouquan, J.**
Comment (mieux) former et évaluer les étudiants en médecine et en sciences de la santé? *Pédagogie Médicale* **18**, 41-43 (2017).
6. LA FORMATION DU MÉDECIN GÉNÉRALISTE
https://www.fmpc.ac.ma/index.php?option=com_content&view=article&id=130.
7. **Katherine BLONDON1, Robert DOURERADJAM.**
Bien soigner, est-ce également bien communiquer ?
Pédagogie Médicale **18**, S83-S98 (2017).
8. guide_stage.faculté de médecine et de pharmacie de marrakech
http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/formation/init/stages/guide_stage.pdf.
9. **Ploteau, S., Winer, N., Barrier, J., Rogez, J.-M. & Philippe, H.-J.**
Évaluation des enseignements et des enseignants par les externes lors d'un stage clinique dans un service de gynécologie-obstétrique. *J. Gynécologie Obstétrique Biol. Reprod.* **36**, 807-816 (2007).
10. **Vierset, V., Frenay, M., Bedard, D. & Giet, D.**
De la nécessaire articulation entre une formation théorique et une formation pratique. Présentation d'un dispositif pédagogique réflexif en contexte de stages cliniques. *Pédagogie Médicale* **16**, 233-249 (2015).
11. **Chamberland, M. & Hivon, R.**
Les compétences de l'enseignant clinicien et le modèle de rôle en formation clinique. *Pédagogie Médicale* **6**, 98-111 (2005).
12. **Bengono, R. B. et al.**
Évaluation des Stages Hospitaliers par les Étudiants de 4ème Année de Médecine Générale de l'Université de Yaoundé I. *Health Sci. Dis.* **22**, (2021).

- 13. Brodmann Maeder, M.**
Un feed-back Volontiers mais seulement sil est positif. *Bull. Médecins Suisses* (2021) doi:10.4414/bms.2021.20027.
- 14. O'Brien, H. V., Marks, M. B.**
& Charlin, B. Le feedback (ou rétro-action) : un élément essentiel de l'intervention pédagogique en milieu clinique. *Pédagogie Médicale* **4**, 184-191 (2003).
- 15. Soussi, S.**
L'apprentissage en milieu clinique des étudiants futurs professionnels de la santé: entre l'autonomisation et les contraintes pédagogiques.
- 16. Guedjati, M. R. & Benaldjia, H.**
Que disent les étudiants en médecine de leur externat. Enquête exploratoire à la faculté de médecine de Batna.
- 17. Ploteau, S., Winer, N., Barrier, J., Rogez, J.-M. & Philippe, H.-J.**
Évaluation des enseignements et des enseignants par les externes lors d'un stage clinique dans un service de gynécologie-obstétrique. *J. Gynécologie Obstétrique Biol. Reprod.* **36**, 807-816 (2007).
- 18. Vanpee, D., Frenay, M., Godin, V. & Bédard, D.**
Ce que la perspective de l'apprentissage et de l'enseignement contextualisés authentiques peut apporter pour optimiser la qualité pédagogique des stages d'externat. *Pédagogie Médicale* **10**, 253-266 (2009).
- 19. Gaucher, M**
L. Stage de médecine générale en Mauritanie: intérêts dans la formation médicale initiale.
- 20. Bouton, C., Richard, I., Bellanger, W., Huez, J.-F. & Garnier, F.**
Que vivent émotionnellement et pédagogiquement les externes en stage de médecine générale? Une étude qualitative. *Pédagogie Médicale* **14**, 17-26 (2013).
- 21. Décret n° 2-91-527 du 21 kaada 1413 (13 mai 1993) relatif à la situation des externes, des internes et des résidents des centres hospitaliers.pdf.**
<https://www.sante.gov.ma/Reglementation/FORMATIONSETUDESETSPECIALITES/2-91-527.pdf>.
- 22. Règlement intérieur.FMPM.pdf**
http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/data/reg/reg_int.pdf.
- 23. Guilbault, C.**
Activités pédagogiques en laboratoire favorisant l'intégration de connaissances conditionnelles. (2015).

24. Guide de rédaction du rapport de stage pour biochimie et biotechnologie. *Étudiants actuels* <https://www.uottawa.ca/etudiants-actuels/carriere-apprentissage-experientiel/coop/programmes-coop/guide-redaction-rapport-stage-biochimie-biotechnologie>.
25. GUIDE DE STAGE D'INTERNAT EN BIOLOGIE.
<http://www.fphm.rnu.tn/sites/default/files/Annexe%2087%20Guide%20du%20stage%20en%20biologie.pdf>.
26. Terrains de stage Services hospitalo-universitaires. FMPM.pdf.
<http://wd.fmpm.uca.ma/fmpm/formation/init/stages/services.pdf>.
27. Lippi, G. & Plebani, M. A modern and pragmatic definition of Laboratory Medicine. *Clin. Chem. Lab. Med. CCLM* **58**, 1171-1171 (2020).
28. Ford, J. & Pambrun, C.
Exit competencies in pathology and laboratory medicine for graduating medical students: the Canadian approach. *Hum. Pathol.* **46**, 637-642 (2015).
29. Saffar, H. et al.
Knowledge of Laboratory Medicine in Medical Students: Is It Sufficient? *Iran. J. Pathol.* **15**, 61-65 (2020).
30. Ishani Barai, Karishma Gadhvi, Pooja Nair & Sunila Prasad
The importance of laboratory medicine in the medical student curriculum, Medical Education Online, <https://doi.org/10.3402/meo.v20.30309>.
31. Wilson, M. L.
Educating Medical Students in Laboratory Medicine. *Am. J. Clin. Pathol.* **133**, 525-528 (2010).
32. Bissell, M. G.
Educating Medical Students in Laboratory Medicine: A Proposed Curriculum. *Yearb. Pathol. Lab. Med.* **2011**, 239-240 (2011).
33. Smith, B. R. et al.
Curriculum Content and Evaluation of Resident Competency in Clinical Pathology (Laboratory Medicine)**. *Pathol. Patterns Rev.* **125**, S3-S37 (2006).
34. Brian C
Médecine de laboratoire et pathologie diagnostique. Publié en 2021 par John Wiley & Sons, Inc.
35. Mukhopadhyay, T. et al.
Medical postgraduate (MD) program in Laboratory Medicine in India: The Past, Present and Future. *J. Fam. Med. Prim. Care* **11**, 1633 (2022).

- 36. Guidi, G. C. & Lippi, G.**
Undergraduate education in Laboratory Medicine. *Clin. Chim. Acta* **393**, 9–12 (2008).
- 37. Park, Y. A. & Marques, M. B. T**
Teaching Medical Students Basic Principles of Laboratory Medicine. *Clin. Lab. Med.* **27**, 411–424 (2007).
- 38. Abraham, S., Henry, A., Amara, M. & Juillet, S. M**
Adequate prescription of medical biology exams: what perspective of its valorization? *Ann. Biol. Clin. (Paris)* **78**, 111–112 (2020).
- 39. Lippi, G. & Ciaccio, M.**
LABORATORY MEDICINE: “COST” OR “ADD VALUE”?
- 40. Roth, C. G. et al.**
Teaching Laboratory Stewardship in the Medical Student Core Clerkships Pathology–Teaches. *Arch. Pathol. Lab. Med.* **144**, 883–887 (2020).
- 41. Graham, I. D. et al.**
Lost in knowledge translation: Time for a map? *J. Contin. Educ. Health Prof.* **26**, 13–24 (2006).
- 42. Government of Canada, C. I. of H.**
R. Knowledge Translation in Health Care: Moving from Evidence to Practice – CIHR. <https://cihr-irsc.gc.ca/e/40618.html> (2010).
- 43. White, M. C. et al.**
Using the Knowledge to Action Framework to Describe a Nationwide Implementation of the WHO Surgical Safety Checklist in Cameroon. *Anesth. Analg.* **130**, 1425 (2020).
- 44. Fervers, B. et al.**
Guideline adaptation: an approach to enhance efficiency in guideline development and improve utilisation. *BMJ Qual. Saf.* **20**, 228–236 (2011).
- 45. Cane, J., O’Connor, D. & Michie, S.**
Validation of the theoretical domains framework for use in behaviour change and implementation research. *Implement. Sci.* **7**, 37 (2012).
- 46. Mosavianpour, M., Sarmast, H. H., Kissoon, N. & Collet, J.-P.**
Theoretical domains framework to assess barriers to change for planning health care quality interventions: a systematic literature review. *J. Multidiscip. Healthc.* **9**, 303–310 (2016).
- 47. Knowledge for Action – Empowering the transition to a sustainable Europe — European Environment Agency.** <https://www.eea.europa.eu/publications/knowledge-for-action>.

48. **Crockett, L.**
The Knowledge-to-Action Framework. *KnowledgeNudge*
<https://medium.com/knowledgenudge/kt-101-the-knowledge-to-action-framework-7fbc399723e8> (2019).
49. **Pimjai Sudsawad, S.**
Center on Knowledge Translation for Disability and Rehabilitation Research (KTDRR) KT Library – Research Quality. https://ktdrr.org/ktlibrary/articles_pubs/ktmodels/ (2007).
50. **Government of Canada, C. I. of H. R.**
Integrating Ethics and the Knowledge-To-Action Cycle – CIHR. <https://cihr-irsc.gc.ca/e/48802.html> (2014).
51. Identify the problem. *RNAO.ca* <https://rnao.ca/leading-change-toolkit/identify-the-problem>.
52. **Field, B., Booth, A., Ilott, I. & Gerrish, K.**
Using the Knowledge to Action Framework in practice: a citation analysis and systematic review. *Implement. Sci.* **9**, 172 (2014).
53. **Jm, L. et al.**
Biologie au quotidien Amélioration continue du DES de biologie médicale à l'aide d'un carnet de stage et d'un questionnaire d'évaluation de la satisfaction Clinical laboratory medicine: continuous amelioration with a book of objectives and satisfaction survey. *Ann. Biol. Clin. (Paris)* **73**, 359-68 (2015).
54. https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20171011042148tf_/http://content.digital.nhs.uk/catalogue/PUB00692/nhs-staf-medi-dent-1995-2005-rep1.pdf
55. Petit Guide de Pedagogie Medicale & Evaluation Clinique.pdf.
56. CHU Marrakech | Formation. <https://www.chumarrakech.ma/etudiants/formation/>.
57. **Cleverley-Leblanc, H. et al.**
Favoriser le développement du raisonnement clinique des étudiants en médecine : une démarche d'amélioration. *Pédagogie Médicale* **23**, 225-233 (2022).
58. Le stage – Quelle est la durée d'un stage ? – Éditions Weka.
<https://www.weka.fr/finances-comptabilite/base-documentaire/questions-reponses-au-quotidien-wk472/le-stage-sl2211371/quelle-est-la-duree-d-un-stage-sl2211372.html>.
59. **Dolmans, D. H. J. M., Wolfhagen, I. H. A. P., Essed, G. G. M., Scherpbier, A. J. J. A.**
& van der Vleuten, C. P. M. The Impacts of Supervision, Patient Mix, and Numbers of Students on the Effectiveness of Clinical Rotations. *Acad. Med.* **77**, 332 (2002).

60. Otti, A., Pirson, M. & Piette, D.

Perception de la gestion et de la qualité de l'encadrement pédagogique clinique en sciences infirmières et obstétricales par des étudiants béninois de l'INMeS, une étude descriptive transversale quantitative et qualitative. *Rev. Francoph. Int. Rech. Infirm.* 1, 169-178 (2015).

61. Jouquan, J.

L'évaluation des apprentissages des étudiants en formation médicale initiale. *Pédagogie Médicale* 3, 38-52 (2002).

62. Steib, A., Diemunsch, P. & Pourriat, J. L.

Évaluation pédagogique immédiate d'une action de formation médicale continue. *Ann. Fr. Anesth. Réanimation* 20, 342-346 (2001).

63. Vierset, V., Frenay, M., Bedard, D. & Giet, D.

De la nécessaire articulation entre une formation théorique et une formation pratique. Présentation d'un dispositif pédagogique réflexif en contexte de stages cliniques. *Pédagogie Médicale* 16, 233-249 (2015).

64. Faure-Pontier, J.-N.

Place de la simulation dans le cursus universitaire de médecine générale.

65. Panteghini, M.

The Future of Laboratory Medicine: Understanding the New Pressures. *Clin. Biochem. Rev.* 25, 207-215 (2004).

66. Ferraro, S., Braga, F. & Panteghini, M.

Laboratory medicine in the new healthcare environment. *Clin. Chem. Lab. Med. CCLM* 523-533 (2016).

67. Gottfried, E. L., Kamoun, M. & Burke, M. D.

Laboratory medicine education in United States medical schools. *Am. J. Clin. Pathol.* 100, 594-598 (1993).

68. Molinaro, R. J. et al.

Teaching laboratory medicine to medical students: implementation and evaluation. *Arch. Pathol. Lab. Med.* 136, 1423-1429 (2012).

69. Osman, M., Adnan, A., Kutty, M. & Al-Naggar, R.

Evaluation of Laboratory Medicine Teaching and Learning by Medical Students in Hybrid Integrated Curriculum. Data from Public Malaysian University. *J. Basic Appl. Sci. Res.* 4, 151-157 (2014).

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف

والأحوال باذلة وسعي في انقاذها من الهلاك والمرض

والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.

وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،

للصالح والطالح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.

وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرنني، وأكون أختا لكل زميل في المهنة

الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلانيتي،

نقية مما يشينها تجاه الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيد

سنة 2023

أطروحة رقم 153

التدريب بالمستشفى في المختبرات وعملية التعلم للطلاب في
التدريب الطبي: التعليقات والتطلعات

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2023/03/07

من طرف

الآنسة سناء باباحدة

المزدادة في 01 يناير 1994 بمراكش

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

التدريب المخبري - الطب المخبري - الإشراف على المختبرات

اللجنة

الرئيس

ر.متاج

السيد

أستاذ في علم الطفيليات و الفطريات

المشرف

أ.المزراوي

السيد

أستاذ في علم الطفيليات و الفطريات

أ.بغ.الأديب

السيد

أستاذ في الإنعاش و التخدير

ن.الأنصاري

السيدة

أستاذة في أمراض الغدد و السكري

الحكام