

كلية الطب والصيدلة وطب الأسنان
FACULTÉ DE MÉDECINE, DE PHARMACIE ET DE MÉDECINE DENTAIRE



جامعة سيدي محمد بن عبد الله - فاس
UNIVERSITÉ SIDI MOHAMED BEN ABDELLAH DE FES

Année 2022

Thèse N° 080/22

L'IMPACT DU E-LEARNING DANS L'ÈRE DU COVID 19 SUR LA FORMATION DES RÉSIDENTS EN UROLOGIE ET EN CHIRURGIE VISCÉRALE

THESE

PRESENTÉE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 25/02/2022

PAR

M.TAHA MARRAKCHI BENJAAFAR

Né le 17 Novembre 1996 à Fès

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MÉDECINE

MOTS-CLÉS :

Covid-19 - E-learning - Simulation chirurgicale - Formation continue

JURY

M. FARIH MOULAY HASSAN..... Professeur d'Urologie	PRÉSIDENT
M. TAZI MOHAMMED FADL..... Professeur d'Urologie	RAPPORTEUR
M. MELLAS SOUFIANE..... Professeur d'Anatomie	} JUGES
M. EL AMMARI JALAL EDDINE..... Professeur d'Urologie	
M. AHSAINI MUSTAPHA..... Professeur Agrégé d'Urologie	

PLAN

LISTE DES FIGURES :	5
LISTE DES TABLEAUX :	6
INTRODUCTION	7
MATÉRIELS ET MÉTHODES	11
1.Type d'étude :	12
2.Population cible :.....	12
a) Critères d'inclusion :.....	12
b) Critères d'exclusion :.....	12
3. Déroulement de l'enquête :.....	12
4. Outils de collecte des données :.....	13
a) Auto-questionnaire :	13
5.Analyse statistique :.....	14
RÉSULTATS	15
1) Définition de la population d'étude :	16
2) Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles :.....	16
a) Sexe :.....	16
b) Spécialité :.....	17
c) Année de formation :.....	18
3) Appréciation globale de la formation chirurgicale dans l'ère du COVID-19 en dehors du e-Learning :	19
a) Formation individuelle [autoformation] :	19
b) Inconvénients rencontrés :.....	20
c) Avantages rencontrés :	20
4) Utilisation du e-Learning :	21
a) Répartition selon le matériel de connexion :.....	21

b) Méthodes utilisées :	22
c) Répartition selon le degré de difficulté à suivre les cours :	23
d) Durée totale dédiée à la formation par e-learning par semaine :	24
e) Avantages du e-learning :	25
f) Inconvénients du e-learning :	26
5) Appréciation générale de la formation par e-learning :	27
a) Satisfaction des résidents en regard de la formation par e-learning :	27
b) Amélioration des compétences et enrichissement des connaissances grâce aux programmes de formation par e-Learning :	28
c) Quelles sont les probabilités pour que les résidents recommandent les plateformes de formation par e-learning ?	29
d) Symptômes anxio-dépressifs :	30
e) l'e-Learning doit-il faire partie des axes de formation en chirurgie ?	31
DISCUSSION	32
Argument de travail :	33
1) Caractéristiques principales de la population étudiée :	34
a) Sexe :	34
b) Année de formation :	34
2) Facteurs liés aux appréciations personnelles des résidents sur la formation chirurgicale dans l'ère du COVID-19 en dehors du E-learning :	35
a) Formation individuelle :	35
b) Inconvénients rencontrés	36
c) Avantages rencontrés :	37
3) Utilisation du e-learning et son impact pratique sur la formation des résidents :	38
a) Répartition selon le matériel de connexion :	38

b) Méthodes utilisées :	38
c) Répartition selon le degré de difficulté à suivre les cours :	39
d) Durée totale dédiée à la formation par e-Learning par semaine :	40
e) Avantages du e-Learning :	40
f) Inconvénients du e-Learning :	41
4) Appréciation générale de la formation par e-learning :	41
a) Satisfaction des résidents en regard de la formation par e-Learning :	41
b) Amélioration des compétences et enrichissement des connaissances grâce aux programmes de formations par e-Learning :	42
c) Quel est le pourcentage des résidents qui recommandent les plateformes de formation par e-Learning ?	43
d) Symptômes anxio-dépressifs :	43
e) L'e-learning doit-il faire partie des axes de formation en chirurgie ?	44
5) Points forts et limites de l'étude :	45
6) Perspectives :	47
CONCLUSION	49
RÉSUMÉ	51
RÉFÉRENCE:	56

LISTE DES FIGURES :

Figure 1 : Répartition de l'échantillon selon le sexe

Figure 2 : Répartition de l'échantillon selon la spécialité

Figure 3 : Répartition de l'échantillon en médecins selon l'année de formation

Figure 4 : Répartition selon le degré d'appréciation de la formation individuelle lors de la pandémie.

Figure 5 : Répartition selon les inconvénients rencontrés par les résidents durant la période de pandémie.

Figure 6 : Répartition selon le matériel de connexion.

Figure 7 : Répartition selon Méthodes utilisées.

Figure 8 : Répartition selon le degré de difficulté à suivre les cours.

Figure 9 : Répartition selon durée totale dédiée à la formation par e-learning par semaine.

Figure 10 : Répartition selon les avantages du e-learning.

Figure 11 : Répartition selon les inconvénients du e-learning.

Figure 12 : Répartition selon la satisfaction des résidents en regard de la formation par e-learning.

Figure 13 : Répartition selon le degré d'amélioration des compétences et d'enrichissement des connaissances grâce aux programmes de formations par e-learning.

Figure 14 : Répartition selon le pourcentage des résidents qui recommandent les plateformes de formation par e-Learning.

Figure 15 : Répartition selon le Retentissement psychologique négatif.

Figure 16 : l'e-learning doit faire partie des axes de formation en chirurgie

LISTE DES TABLEAUX :

Tableau 1 : sexe ratio.

Tableau 2 : Année de formation des résidents participant à l'étude.

Tableau 3 : Inconvénients rencontrés par les résidents lors de leurs formations en situation pandémique.

Tableau 4 : méthodes utilisées par les différentes études.

Tableau 5 : Moyenne d'heures dédiée à la formation par e-learning par semaine.

Tableau 6 : Répartition selon le degré de difficulté à suivre les cours.

Tableau 7 : Formation individuelle des résidents en dehors du E-learning.

Tableau 8 : Satisfaction des résidents en regard de la formation par e-learning.

Tableau 9 : taux de recommandation des plateformes de formation par E-learning.

Tableau 10 : Évaluation du retentissement psychologique des différents participants.

INTRODUCTION

Depuis que l'OMS a pris connaissance des premiers cas de COVID-19, beaucoup de choses ont changé dans la stratégie internationale de gestion de cette nouvelle pandémie qui a été détectée la première fois à Wuhan (Province du Hubei, en Chine) le 17 Décembre 2019 chez un sujet de 55 ans (1).

Après cette date, le virus a commencé à se propager rapidement au monde entier. Le 03 mars 2021, le nombre total de cas confirmés était de 114.795.908 cas et 2.550.334 cas de décès (2).

Le 11 Mars 2021, l'épidémie est devenue une pandémie et les autorités ont demandé l'instauration de mesures de protection primordiale pour prévenir la saturation des services de soins intensifs et renforcer l'hygiène préventive.

En s'alignant avec la stratégie mondiale, le 22 Mars 2020, le Maroc a décidé d'instaurer un confinement global, avec un état d'alerte d'un mois renouvelable en cas de nécessité (3).

Par conséquent, le Ministère de l'Éducation Nationale, de la Formation professionnelle, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, a décidé de suspendre toutes les activités pédagogiques au niveau de toutes les universités du territoire marocain (4).

Malgré l'application de mesures barrières, de façon plus ou moins rapide et stricte en fonction des pays, la détérioration des conditions économiques et sociales s'est rapidement ressentie chez toutes les populations, toutes les tranches d'âges, et tous les niveaux économiques. Ainsi, la formation des résidents a été impactée, à cause de plusieurs facteurs directs ou indirects : le peu d'informations qu'on a sur le virus, la peur d'être contaminé, la gravité du virus et sa mortalité, l'impact économique de la pandémie.

Il n'y a aucun doute que certaines catégories professionnelles ont été plus impactées que d'autres, notamment les résidents en chirurgie.

Ces derniers sont non seulement privés de l'entrée au bloc opératoire, mais doivent faire partie de l'ensemble du cadre médical traitant vu l'ampleur de la pandémie. De ce fait, toute chirurgie programmée non urgente fut reportée ainsi que l'ensemble des évènements scientifiques de formation médicale continue ont été transformé en formation à distance.

C'est ainsi que plusieurs directives et actions ont été imposées afin de faire face aux répercussions engendrées par cette pandémie.

Selon les différentes études analysées dans la littérature, la majorité des résidents inclus, rapportent un mécontentement quant à la continuité des programmes chirurgicaux avec un impact défavorable sur l'enseignement chirurgical. Néanmoins, elle a permis d'ouvrir de nouvelles perspectives quant à l'intérêt du e-Learning et des nouvelles technologies de communication dans leur formation pratique.

L'enseignement de la chirurgie repose encore aujourd'hui largement sur le compagnonnage, au Maroc comme à l'international. Il connaît cependant des limitations croissantes liées à la fois à l'évolution des pratiques et au fonctionnement du système hospitalo-universitaire.

Ces limitations ont conduit depuis une vingtaine d'années au développement de méthodes pédagogiques innovantes, au sein desquelles se distingue notamment l'utilisation du e-learning [simulation en santé, vidéo conférences ...], outil pédagogique permettant de mobiliser les connaissances et les compétences de l'apprenant par des méthodes immersives, hors du contexte hospitalier réel.

La simulation en santé se décline sous différents volets – l'acquisition de compétences à la fois techniques et non techniques– et peut être proposée en formation initiale et continue. (5)

Concernant les résidents de chirurgie, elle doit théoriquement structurer leur formation (en parallèle à l'enseignement classique par compagnonnage) et leur évaluation, permettant d'acquérir les premiers niveaux d'apprentissage en situation simulée et d'améliorer ainsi la sécurité des patients.

L'objectif de l'étude est d'analyser l'impact de la formation à distance par l'e-Learning durant la première vague de la pandémie Covid-19 au service d'urologie et de chirurgie viscérale au sein du CHU Hassan II de Fès, de matérialiser avec des chiffres et des pourcentages le vécu et la satisfaction des résidents au CHU, de mieux expliquer cet impact grâce à des éléments concrets qui nous permettront de trouver des solutions adaptées, de développer des dispositifs, ainsi que d'être capables de mieux gérer l'après-crise et les crises futures auxquelles nous serons confrontés.

Cette étude descriptive est basée sur une enquête transversale anonyme ayant inclus une trentaine de résidents en urologie et en chirurgie viscérale. Le recueil des données a été effectué par une enquête basée sur un formulaire en ligne, contenant plusieurs items :

- Nombre de résidents utilisant des plateformes en ligne pour formation continue.
- Type de plateforme utilisée [Zoom, Telegram...].
- Nombre de webinaire suivis.
- Participation aux simulations dirigées.
- Retours d'expérience...

Les résultats nous ont permis d'avoir une vision plus détaillée sur l'intérêt de l'utilisation des nouvelles méthodes d'apprentissage virtuelles, leurs impacts sur la formation et le degré de satisfaction des résidents en chirurgie. Le but étant de porter un regard rétrospectif sur cette crise sanitaire avec plus de discernement, et d'en tirer les meilleures conclusions.

MATERIELS

ET METHODES

1.Type d'étude :

C'est une étude transversale à visée descriptive basée sur un recueil d'informations à travers un auto-questionnaire en ligne auprès des résidents en chirurgie viscérale et urologique du CHU Hassan II des Fès.

2.Population cible :

Nous avons inclus tous les résidents et spécialistes des deux services poursuivant leurs formations pour l'année universitaire 2020-2021 au sein du CHU Hassan II de Fès et ce durant la première vague de la pandémie COVID 19 au Maroc.

a) Critères d'inclusion :

Nous avons inclus dans notre étude les médecins résidents (de la 1ère à la 5ème année) et spécialistes, des deux services chirurgicaux, qu'ils aient ou qu'ils n'aient pas fait des gardes COVID.

b) Critères d'exclusion :

Ont été exclus de notre étude les nouveaux résidents des services d'urologie et chirurgie viscérale dont le début de mandat n'a commencé qu'après la 2ème vague de la pandémie Covid 19.

3. Déroulement de l'enquête :

Après la conceptualisation des objectifs de l'enquête et une recherche bibliographique sur des études traitant le même sujet, une première version du questionnaire a été élaborée au sein du service d'urologie du CHU Hassan II de Fès.

Cette version a été d'abord testée sur un échantillon de résidents, pour détecter les questions qui posent problème (questions manquant de précision, ou difficilement compréhensibles, ou ambiguës) puis après reformulation, le questionnaire a été revu et validé par le service d'urologie de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Fès.

Une fois validés, le questionnaire et les échelles analytiques utilisées ont été transformés en forme « en ligne » en utilisant le logiciel Google Forms, puis ont été diffusés à travers les groupes WhatsApp auprès des résidents et spécialistes. Le temps requis pour répondre à la forme en ligne est estimé à 5 minutes.

Le remplissage du questionnaire s'est effectué volontairement et de manière aléatoire et anonyme, à travers le lien de la forme en ligne du questionnaire.

4. Outils de collecte des données

a) Auto-questionnaire :

L'auto-questionnaire en ligne constituait le mode de recueil des données dans notre étude, compte tenu de sa simplicité, son explicité, son adaptation et sa validité sur des populations de jeune âge.

L'auto-questionnaire, était anonyme, en langue française, de 18 Items, explorant les domaines suivants :

- La première partie est réservée aux caractéristiques sociodémographiques et universitaires des résidents et spécialistes : le sexe, la spécialité, et l'année de formation.
- La seconde partie a pour but d'évaluer l'appréciation globale de la formation chirurgicale dans l'ère du COVID-19 en dehors du e-learning.

- La troisième partie est consacrée à l'évaluation la façon d'utilisation du e-learning : matériel de connexion, méthodes utilisées, avantages et inconvénients du e-learning ...
- La quatrième partie est dédiée à l'appréciation générale vis-à-vis de la formation par e-learning.

5. Analyse statistique :

Les données ont été saisies et analysées sur un tableau Excel.

RESULTATS

1) Définition de la population d'étude :

Nous avons inclus dans notre étude les médecins spécialistes et résidents (de la 1ère à la 5ème année), des services d'urologie et de chirurgie viscérale au nombre de 47 résidents au total.

Nous avons retenu sur 47 résidents questionnés, 30 questionnaires exploitables, dont 16 [53,3%] résidents en chirurgie viscérale du CHU Hassan II de Fès, 14 [46,7%] résidents en urologie.

Le taux des réponses est de 63,82 %.

2) Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles

a) Sexe :

- Le sexe ratio est de 3 femmes (10%) pour 27 hommes (90%)

Sexe

30 réponses

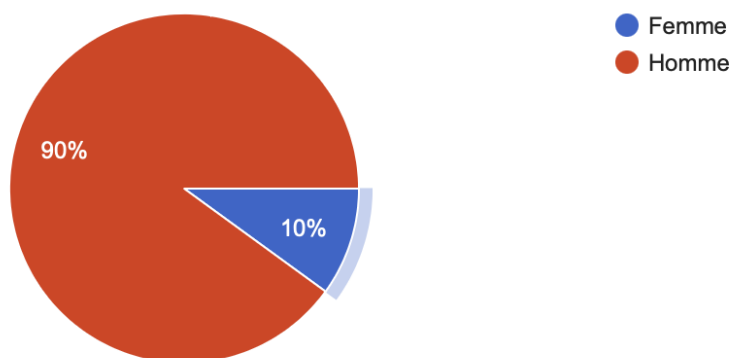


Figure 1 : Répartition de l'échantillon selon le sexe

b) Spécialité :

- Le nombre de résidents en urologie était de 14 [46,7%], et de 16 pour les résidents en chirurgie viscérale soit [53,3%].

Specialité

30 réponses

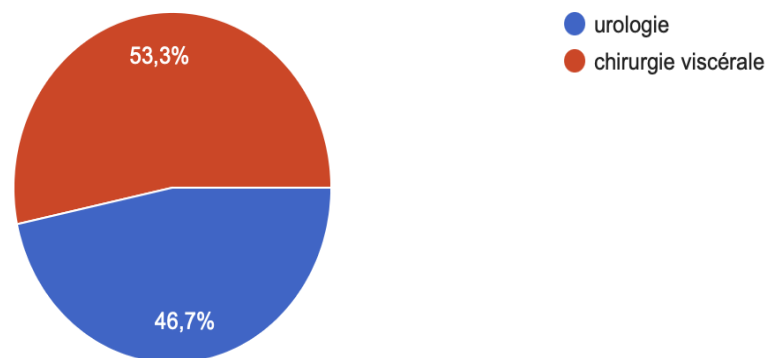


Figure 2 : Répartition de l'échantillon selon la spécialité

c) Année de formation :

- Le nombre de résidents en 1ère et 3ème année était 7 résidents (23,3%), en 2ème année était 4 résidents (13,3%), en 4ème année était 6 résidents (20%), en 5ème année était 5 résidents (16,7%) et enfin 1 seul spécialiste soit (3,3%).

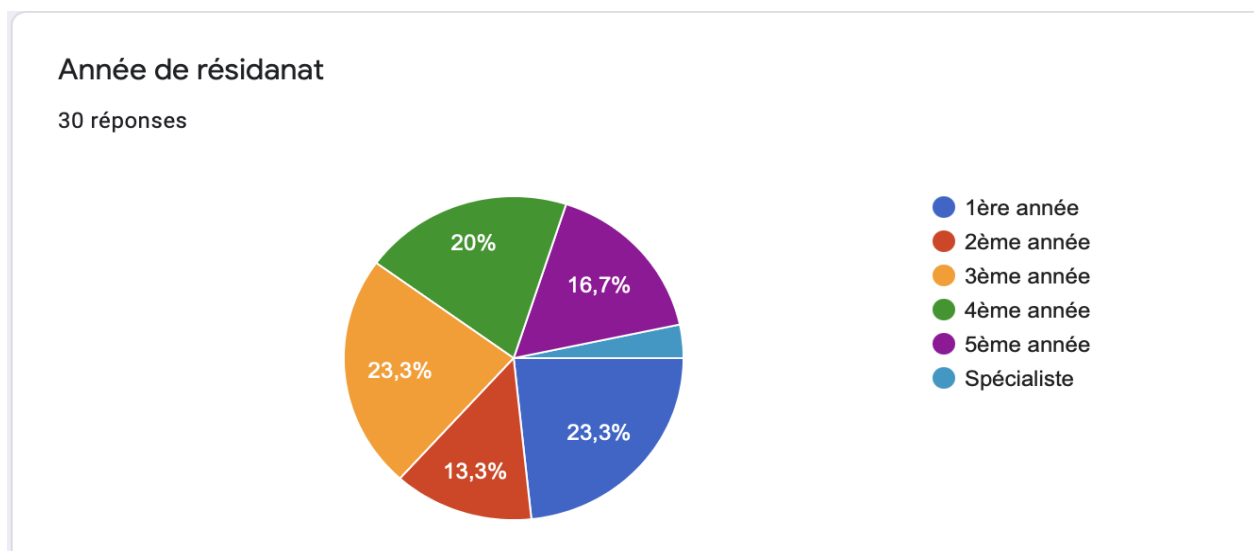


Figure 3 : Répartition de l'échantillon en médecins selon l'année de formation.

3) Appréciation globale de la formation chirurgicale dans l'ère du COVID-19 en dehors du e-Learning :

a) Formation individuelle [autoformation]

- 50% des résidents notent une détérioration de leur formation individuelle lors de cette période pandémique, alors que 20% notent une amélioration et 30% estiment que leur niveau est resté stationnaire.

Formation individuelle [autoformation]

30 réponses

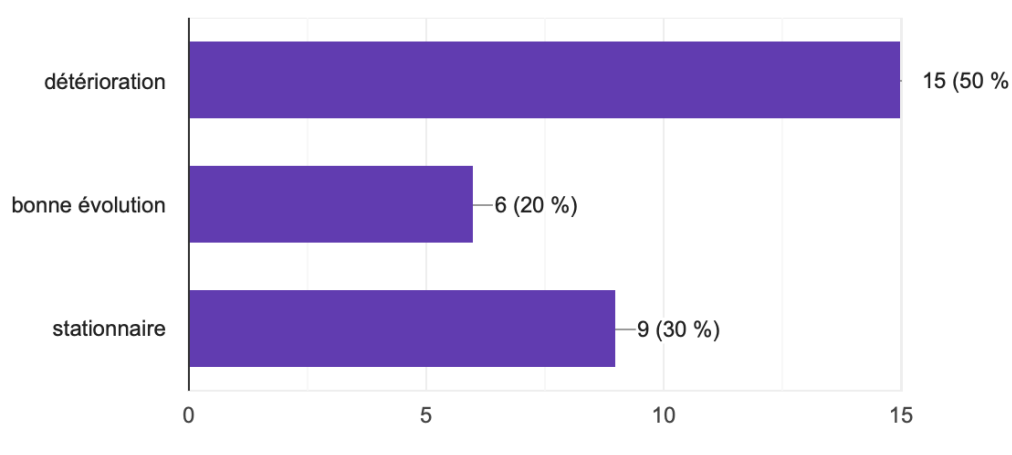


Figure 4 : Répartition selon le degré d'appréciation de la formation individuelle lors de la pandémie.

b) Inconvénients rencontrés :

- Parmi les Inconvénients rencontrés par les résidents au cours de cette période, 70% des réponses affirment que c'est dû principalement au manque de formation pratique et à la restriction d'accès au bloc opératoire, et en second lieu, 60% affirment que c'est dû au manque d'encadrement chirurgical.

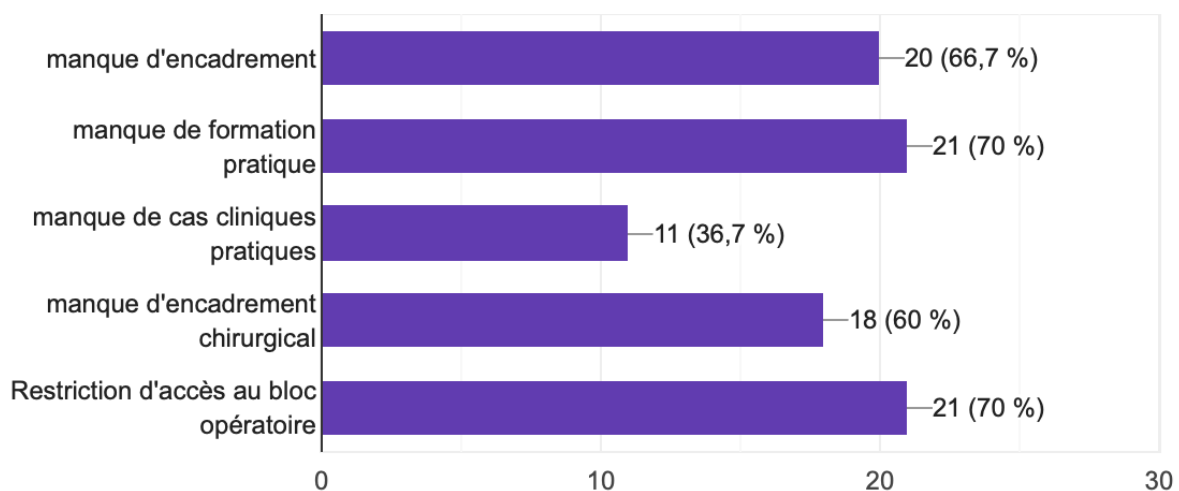


Figure 5 : Répartition selon les inconvénients rencontrés par les résidents durant la période de pandémie.

c) Avantages rencontrés :

- La majorité des résidents estiment que le seul avantage rencontré durant cette période était le développement de leur connaissance théorique.

4) Utilisation du e-Learning :

- La formation dite « e-Learning » est l'utilisation des nouvelles technologies multimédias de l'Internet ainsi que les nouvelles technologies de simulation pour améliorer la qualité de l'apprentissage en facilitant d'une part l'accès à des ressources et à des services, d'autre part les échanges et la collaboration à distance.
- Le e-learning fait partie de la formation à distance mais ne la résume pas. La formation à distance comprend également : les formations à distance via des supports d'apprentissage papier, des médias audio-visuels, et d'autres méthodes détaillées ci-dessous.

a) Répartition selon le matériel de connexion :

- La majorité des résidents utilisent plus d'un moyen de connexion, plus précisément ; 73,7 % utilisent un smartphone, 63,3 % un ordinateur portable et 20 % un ordinateur fixe ou une tablette.

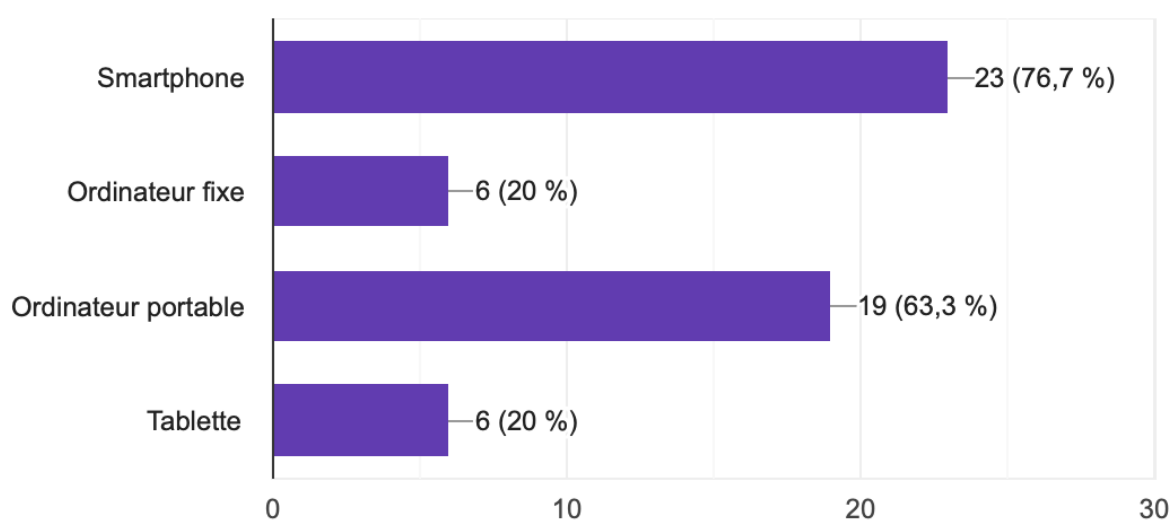


Figure 6 : Répartition selon le matériel de connexion.

b) Méthodes utilisées :

- Plusieurs méthodes d'apprentissages ont été utilisées afin d'assurer un niveau de formation adéquat, parmi lesquelles on cite :
- Formation par vidéos conférences sur la plateforme ZOOM qui représente un service de visioconférence basé sur le cloud pouvant être utilisé pour communiquer virtuellement avec d'autres personnes – soit par vidéo soit par audio uniquement ou les deux, tout en menant des discussions en direct – et il permet d'enregistrer ces sessions pour les revoir plus tard.
- La simulation chirurgicale au niveau du CELESTE, qui représente un centre bien équipé situé au sein de la faculté du CHU Hassan II de Fès. En médecine, cette méthode permet d'améliorer la formation initiale et continue des professionnels médicaux par une immersion dans des situations proches du réel et un apprentissage par l'erreur qui s'associe à un fort taux de mémorisation et il permet également l'apprentissage du travail d'équipe.
Les Examens cliniques objectifs et structurés (ECOS) cas cliniques par téléconférence ainsi que l'utilisation des ressources numériques
- Nos résultats montrent que la plupart des résidents utilisent plus d'une méthode de formation. Ces derniers utilisent dans 83.3% des cas les vidéos conférences sur ZOOM, 43.3% les ressources numériques, 23.3% les simulations chirurgicales, 26.7% les cas cliniques par téléconférence et 6.7% seulement ont utilisé les ECOS .

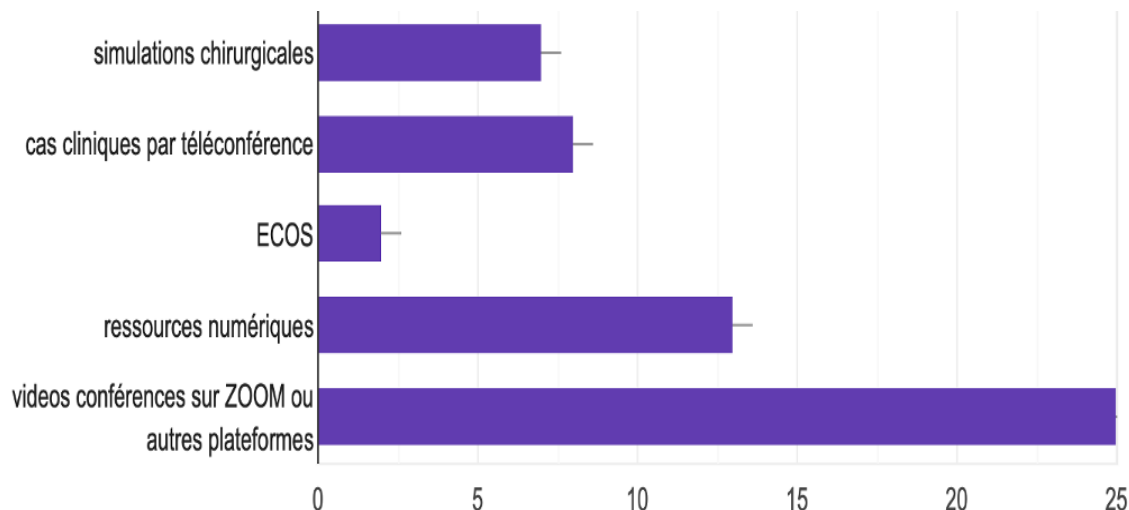


Figure 7 : Répartition selon Méthodes utilisées.

c) Répartition selon le degré de difficulté à suivre les cours :

- 40% des résidents témoignent avoir trouvé des difficultés techniques relative à l'accès aux plateformes, 33.3% estiment avoir trouvé des difficultés relatives au contact avec les professeurs et enfin 30% n'ont trouvé aucune difficulté.



Figure 8 : Répartition selon le degré de difficulté à suivre les cours.

d) Durée totale dédiée à la formation par e-learning par semaine :

- 53.3% des résidents affirment avoir dédié moins de 2 heures pour la formation par e-learning par semaine, 40% entre 2 et 4 heures et enfin 6.7% entre 4 et 10 heures.

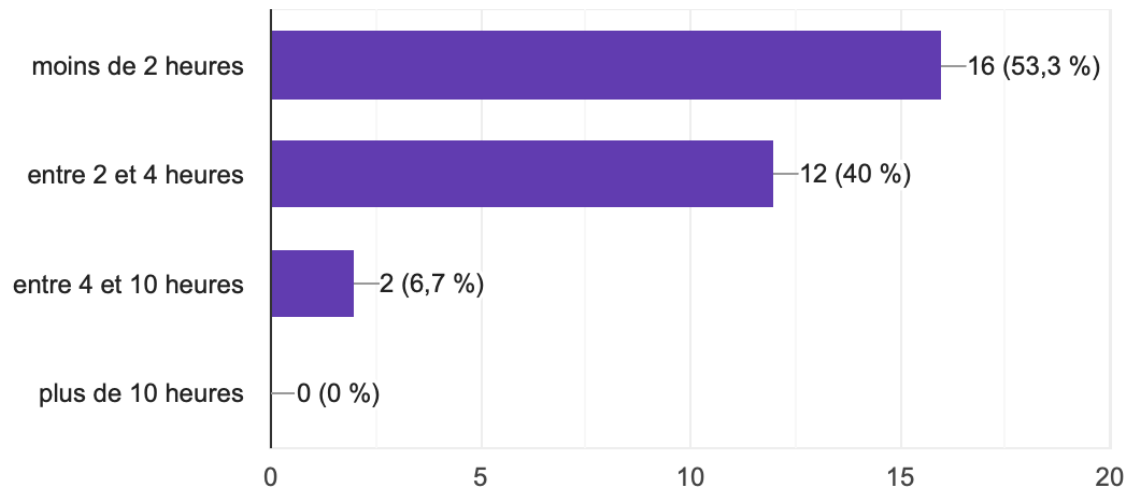
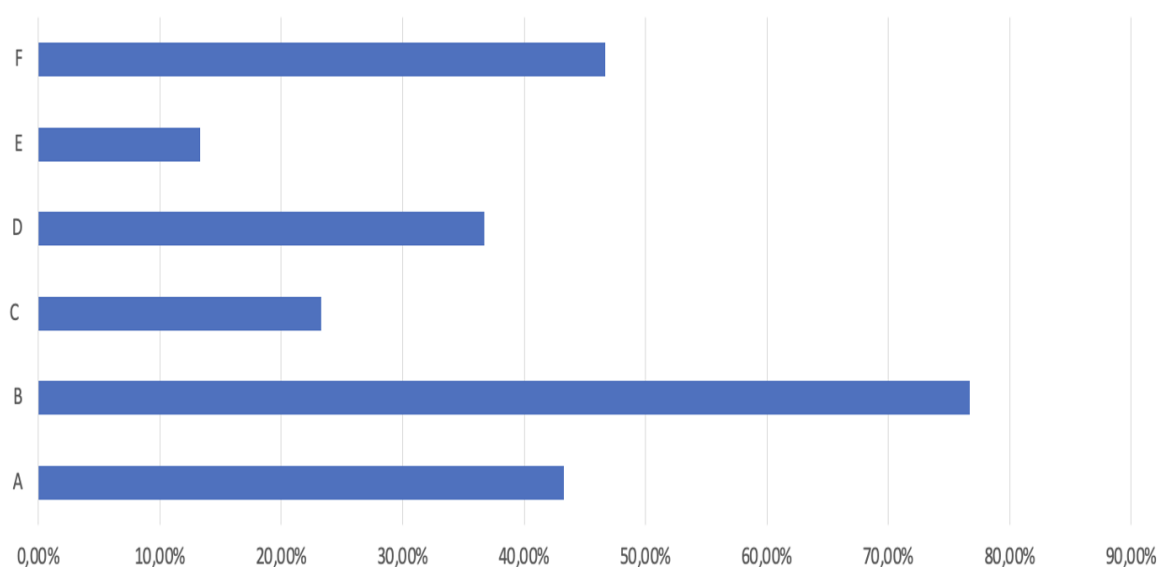


Figure 9 : Répartition selon durée totale dédiée à la formation par e-learning par semaine.

e) Avantages du e-learning :

- Les avantages du e-learning sont assez nombreux parmi lesquels on peut citer :
 - Introduction de programmes d'enseignement et de stratégies structurées.
 - Pas de limitations géospatiales et temporelles.
 - Augmentation de compétences techniques opératoires et du temps de formation.
 - Disponibilité de plateformes chirurgicales plus interactives.
 - Disponibilité de simulateurs de salles d'opération/intra-opératoires.
 - Meilleure gestion individuelle du temps.

Les résidents ont approuvé des avantages plus que d'autres ce qui a pu être individualisé dans la figure suivante :



A- Introduction de programmes d'enseignement et de stratégies structurées.

B- Pas de limitations géospatiales et temporelles.

C- Augmentation de compétences techniques opératoire et du temps de formation.

D- Disponibilité de plateformes chirurgicales plus interactives.

E- Disponibilité de simulateurs de salles d'opération/intra-opératoires.

F- Meilleure gestion individuelle du temps.

Figure 10 : Répartition selon les avantages du e-learning.

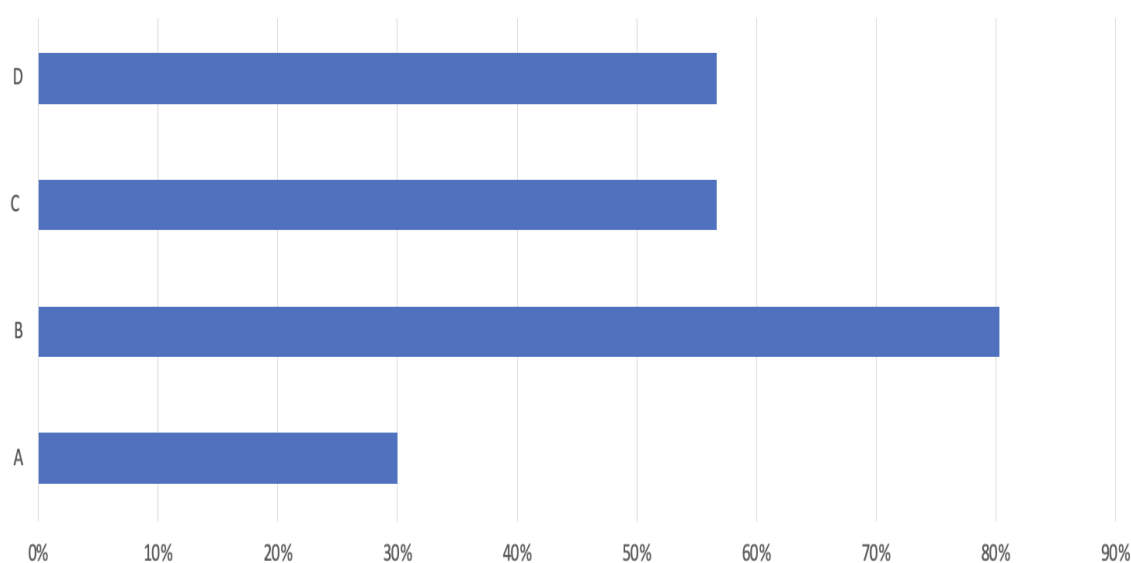
f) Inconvénients du e-learning :

- Les inconvénients du e-learning ne sont pas aussi nombreux, on en cite :

La formation sur simulateur virtuel présente des limites techniques (résolution d'écran).

- Pas d'expérience pratique.
- Pas d'entraînement à des situations réelles ou compliquées.
- Moins de temps passé en salle d'opération → manque d'expérience préopératoire

Les résidents ont approuvé des inconvénients plus que d'autres, ce qui a pu être individualisé dans la figure suivante :



A-Formation sur simulateur virtuel présente des limites techniques (résolution d'écran).

B-Pas d'expérience pratique.

C-Pas d'entraînement à des situations réelles ou compliquées.

D-Moins de temps passé en salle d'opération → manque d'expérience préopératoire

Figure 11 : Répartition selon les inconvénients du e-learning.

5) Appréciation générale de la formation par e-learning :

a) Satisfaction des résidents en regard de la formation par e-learning :

- 30 % des résidents semblent très insatisfaits de la formation par e-learning, 10% insatisfaits, 40% d'entre eux sont indifférents, 16,7% sont moyennement satisfaits et enfin 3,3% sont très satisfaits.

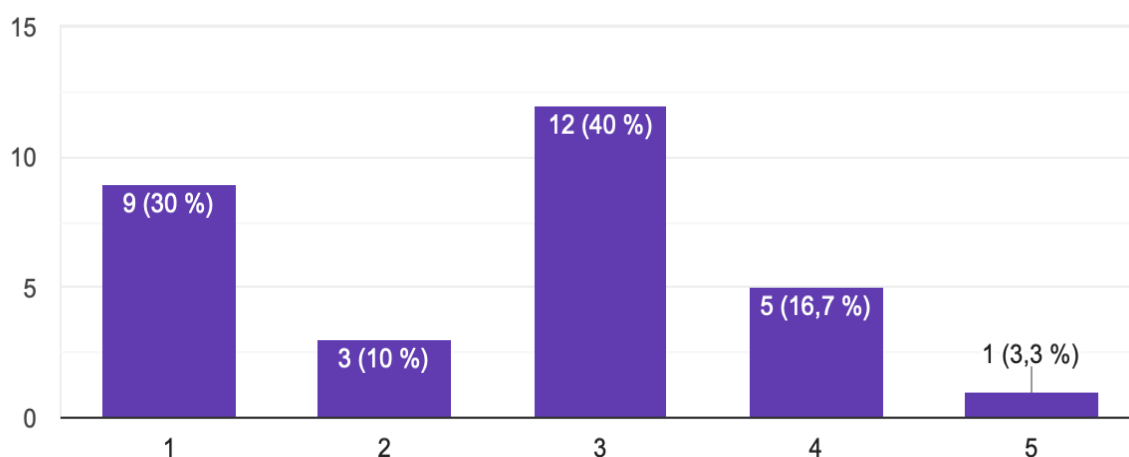


Figure 12 : Répartition selon les la satisfaction des résidents en regard de la formation par e-learning.

b) Amélioration des compétences et enrichissement des connaissances grâce aux programmes de formations par e-learning :

- 23,3% des résidents affirment n'avoir pas amélioré leurs compétences, 16,7% d'entre eux jugent qu'ils les ont très peu enrichis, 30% estiment qu'ils se sont plus ou moins améliorés, 26,7% ont bien amélioré leurs compétences et enfin 3,3% ont très bien profité et enrichi leurs connaissances durant cette période pandémique.

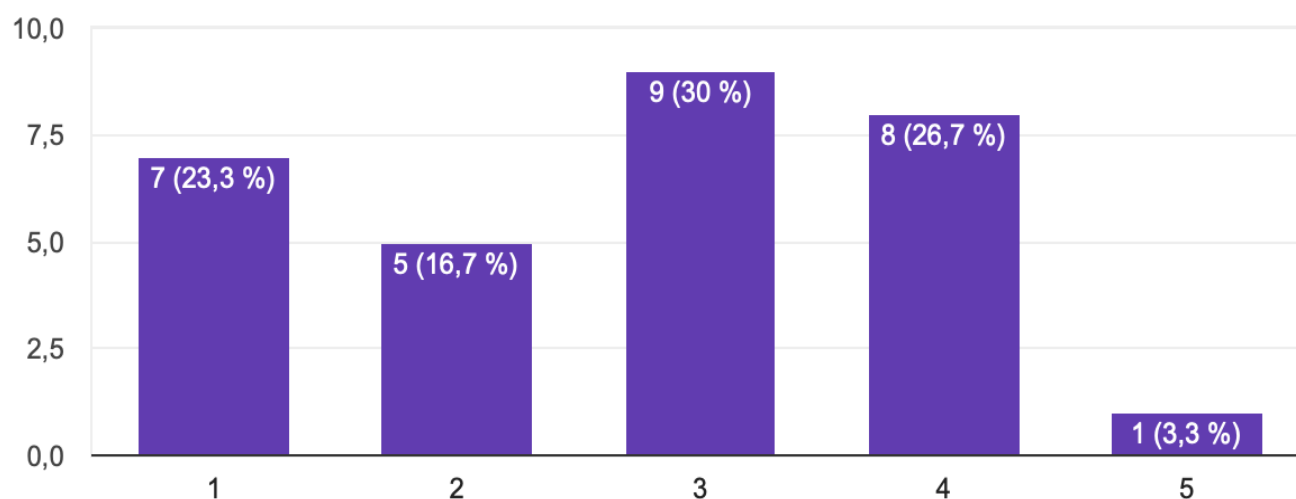


Figure 13 : Répartition selon le degré d'amélioration des compétences et d'enrichissement des connaissances grâce aux programmes de formations par e-learning.

c) Quel est le pourcentage des résidents qui recommandent les plateformes de formation par e-Learning ?

- 16.7% des résidents ne recommandent guère les plateformes de formation par e-Learning, 23.3% les recommandent très peu, 26.7% recommandent peu ces formations, 13.3 % sont pour ces formations et 20% les recommandent fortement.

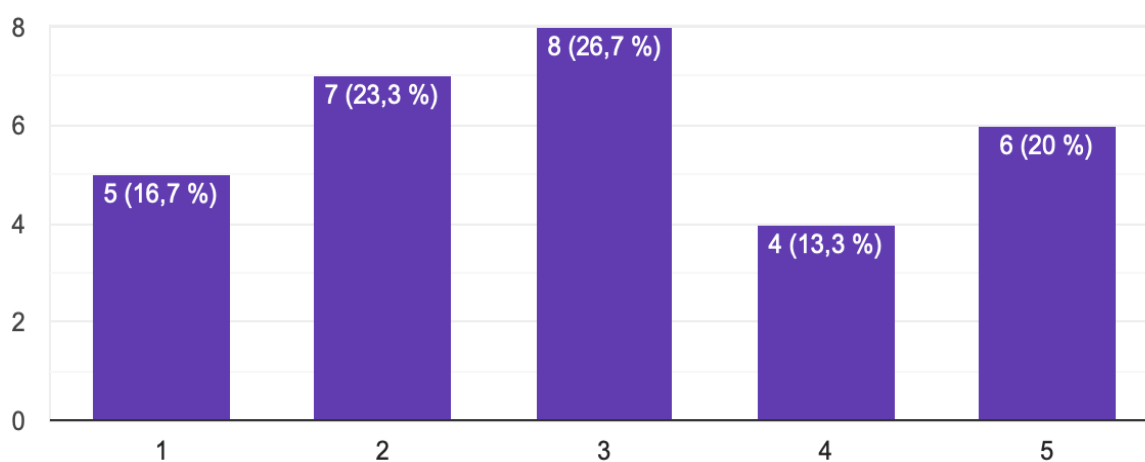


Figure 14 : Répartition selon le pourcentage des résidents qui recommandent les plateformes de formation par e-Learning.

d) Symptômes anxio-dépressifs :

- 73,3% jugent qu'ils n'ont pas ressenti un retentissement psychologique négatif durant cette période pandémique alors que 26,7% jugent qu'ils ont été affectés.

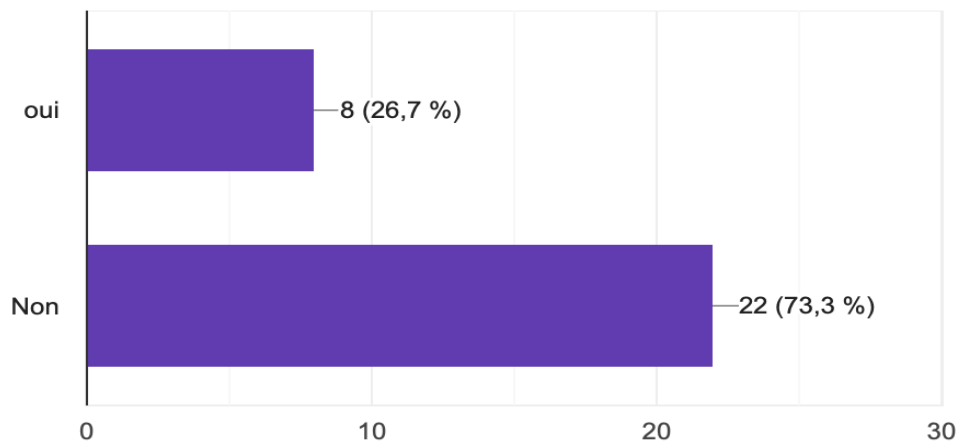


Figure 15 : Répartition selon le Retentissement psychologique négatif.

e) L'E-learning doit-il faire partie des axes de formation en chirurgie ?

- 50% des résidents jugent que l'e-learning doit faire partie des axes de formation en chirurgie alors que le reste n'est pas très convaincu par cette idée.

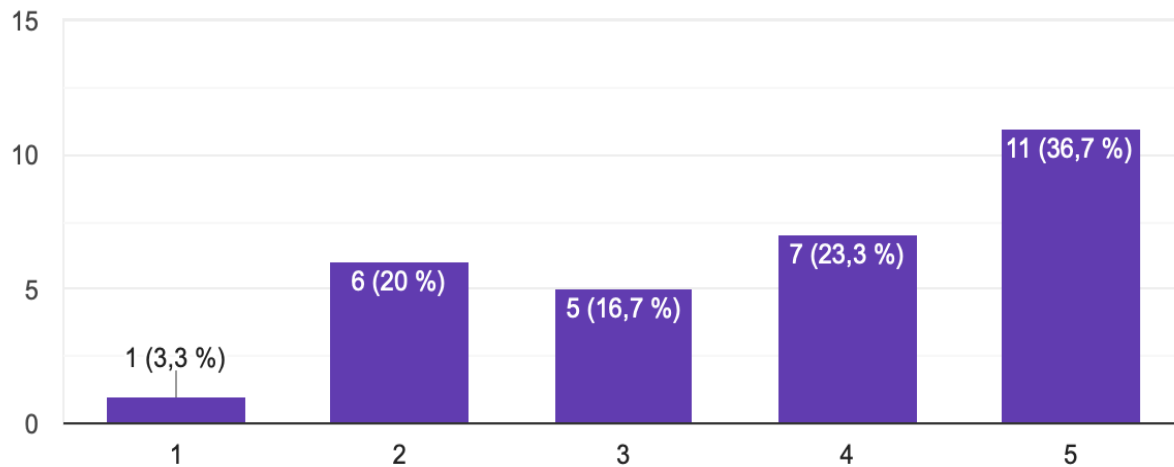


Figure 16 : l'e-learning doit faire partie des axes de formation en chirurgie.

DISCUSSION

1) Arguments de travail :

La première vague de la pandémie COVID 19 s'est présentée comme une situation très particulière et inattendue qui a changé le monde entier, leurs habitudes et leur façon de vivre.

Ces changements concernant le mode de vie et l'inquiétude sur l'évolution de cette pandémie à court et à moyen terme et ses conséquences sur notre avenir, ont perturbé chez la totalité de la population et plus précisément nos résidents en chirurgie.

L'instauration du confinement global avec toute les mesures sanitaires prises a créé des difficultés d'adaptation à ce nouveau mode de vie. Ceci a impacté négativement la formation pratique de ces résidents.

C'est pour cela que nous avons entamé cette étude pour évaluer l'impact du e-learning sur la formation des résidents en chirurgie viscérale et en urologie lors de la première vague de cette pandémie.

Ces résultats nous ont contribué à avoir une idée globale sur la satisfaction des résidents vis-à-vis du e-Learning, ce qui nous a ainsi permis de mieux valoriser ces nouvelles méthodes pédagogiques, d'où l'intérêt d'intégrer ces méthodes comme pratique quotidienne tout au long du cursus de formation résidentielle au sein du CHU Hassan II de FES, voire à l'échelle nationale.

2) Caractéristiques principales de la population étudiée :

a) Sexe :

Dans notre étude le taux de participation était largement dominé par le sexe masculin : 90%.

Contrairement à notre étude, on trouve une nette prédominance féminine dans l'étude de El Mendili faite à Rabat en 2020 sur les pratiques de l'enseignement à distance dans l'université marocaine dans l'ère du SARS-cov2 avec un pourcentage de 61%. [9]

Une autre étude intitulée "E-learning pour la Continuité de la Formation en Ophtalmologie pendant la Pandémie COVID-19 » de Yousra Falfoul à Tunis avait un taux de participation légèrement dominé par le sexe féminin avec un sexe ratio (H/F) de 0,9. [12]

Tableau 1 : sexe ratio.

SEXE Ratio	(H/F)
Notre étude	9
Étude de El Mendili	0,64
Étude de Yousra Falfoul	0,9

b) Année de formation :

Dans notre étude, la majorité des résidents qui ont participé était en 1^{ère}, 2^{ème} et 3^{ème} année de formation avec un taux de 66,6%.

Par contre on retrouve une nette prédominance des résidents en quatrième et cinquième année dans l'étude de Yousra Falfoul à Tunis avec un taux de 82,5%. [55]

Tableau 2 : Année de formation des résidents participant à l'étude.

Année de formation	Les 3 premières années	Les 2 dernières années
Notre étude	66,6%	34,4%
Étude de Yousra Falfoul	17,5%	82,5%

3) Facteurs liés aux appréciations personnelles des résidents sur la formation chirurgicale dans l'ère du COVID-19 en dehors du E-Learning :

a) Formation individuelle :

Dans notre étude, les résidents ont affirmé une réduction, voire une stagnation de leur niveau de connaissance avec un taux de 80%.

La COVID 19 a imposé des mesures sanitaires assez strictes qui ont impacté la formation des résidents en induisant un manque d'encadrement, de formations pratiques ainsi que la restriction d'accès au bloc opératoire.

Nos résultats sont similaires à l'étude intitulée "E-learning pour la Continuité de la Formation en Ophtalmologie pendant la Pandémie COVID-19 » à Tunis où l'activité clinique aurait été réduite d'au moins 50 % pour 90% des répondants du fait de la nécessité d'une distanciation sociale et de la minimisation de la formation présentielle.[60]

Tableau 3 : Formation individuelle des résidents en dehors du E-learning.

Formation individuelle	Augmentée	Diminuée
Notre série	20%	80%
Étude de Yousra Falfoul	10%	90%

b) Inconvénients rencontrés :

Dans notre série, plusieurs inconvénients ont été rencontrés par nos résidents, nous citons :

- Manque d'encadrement.
- Manque de formations pratiques.
- Manque d'encadrement chirurgical.
- Restriction d'accès au bloc opératoire.

Nos résultats sont similaires à l'étude de Hans-Michael Hau qui intéresse l'impact de la pandémie de COVID-19 sur l'enseignement et la formation des étudiants et des résidents en oncologie chirurgicale; ces derniers trouvent d'autant plus comme inconvénients[14] :

- Pas de dissection de cadavres.
- Pas de formation à la vie réelle ou à des situations compliquées.

Tableau 4 : Inconvénients rencontrés par les résidents lors de leurs formations en situation pandémique.

Inconvénients \ L'étude	Notre étude	Étude de Yousra Falfoul	Étude de Michael Hau
Manque de formations pratiques	✘	✘	✘
Manque d'encadrement chirurgical.	✘	✘	✘
Restriction d'accès au bloc opératoire.	✘	✘	✘
Pas de dissection de cadavres			✘
Manque d'entraînement à des situations compliquées	✘		✘

c) Avantages :

Dans notre étude la totalité des résidents estiment que le seul avantage rencontré durant cette période était le développement de leur connaissance théorique, ce qui a été aussi bien décrit dans l'étude de Hans-Michael Hau, Yousra Falfoul de Tunis et l'étude de El Mendili. [15][16][17]

4) Utilisation du e-Learning et son impact pratique sur la formation des résidents :

a) Répartition selon le matériel de connexion :

Dans notre série, les résidents utilisent plus d'un moyen de connexion, plus précisément ; 73,7 % utilisent un smartphone, 63,3 % un ordinateur portable et 20 % un ordinateur fixe ou une tablette ; somme toute, 100% des résidents prédisposent d'un appareil numérique pour pouvoir accéder aux formations par e-Learning.

Nos résultats sont similaires à l'étude de Yousra Falfoul de Tunis où tous les résidents avaient à leur disposition un ordinateur à la maison.[21]

Par ailleurs, l'étude de El Mendili montre que 90% des sondés disposaient d'un appareil mobile leur permettant la mobilité et la disponibilité. Ceci est expliqué par le choix de la population étudiée, dont le niveau social de certains ne permettait pas l'achat d'un appareil numérique.[22]

b) Méthodes utilisées :

Dans notre étude, la plupart des résidents utilisent plus d'une méthode de formation. Ces derniers utilisent dans 83.3% les vidéos conférences sur ZOOM 43.3% les ressources numériques, 23.3% les simulations chirurgicales, 26.7% les cas cliniques par téléconférence et 6.7% seulement ont utilisé les ECOS.

Nos résultats sont similaires en quelques points avec l'étude de El Mendili qui discute les pratiques de l'enseignement à distance dans l'université marocaine dans l'ère du coronavirus : Cas de l'université Mohammed V de Rabat ; ces derniers utilisent plutôt des cours interactifs par l'intermédiaire de différentes plateformes tels que : Google Classroom – Google Meet – Microsoft Teams – Réseaux sociaux.[26]

L'étude de Hans-Michael Hau sur l'impact de la pandémie du COVID-19 sur l'enseignement et la formation des étudiants et des résidents en oncologie chirurgicale présente les mêmes résultats que notre étude, en rajoutant l'utilisation des jeux vidéo comme outils de formation. [28]

Contrairement à notre étude , la série de Yousra Falfou n'a utilisé que des cas cliniques sur une plateforme spécifique nommé MOODLE qui est un acronyme de Modular Object Oriented Dynamic Learning Environnement. [27]

Il s'agit d'une plateforme pédagogique d'enseignement en ligne qui permet de mettre en place des cours ainsi que des sites internet. C'est un environnement d'apprentissage favorisant les échanges et les interactions entre enseignants et étudiants autour des ressources pédagogiques structurées d'un cours.

Elle assure la gestion des ressources pédagogiques, y associe des activités d'apprentissage interactives et permet l'évaluation. La plateforme est accessible directement par le lien suivant : <https://moodle.com/fr/moodlecloud/>.

Tableau 5 : méthodes utilisées par les différentes études.

Méthodes utilisées	Vidéos conférences sur ZOOM ou autre	Ressources numériques	Simulations chirurgicales	Cas cliniques par téléconférence	Autres
Notre étude	+	+	+	+	
L'étude de Yousra Falfou	Plateforme MOODLE	+		+	
L'étude de Hans-Michael Hau	+	+	+	+	Jeux vidéos
L'étude d'El Mendili	Google Classroom Google Meet Microsoft Teams	+			

c) Répartition selon le degré de difficulté à suivre les cours :

Dans notre étude 40% des résidents témoignent avoir trouvé des difficultés techniques relative à l'accès à la plateforme, 33.3% estiment avoir trouvé des difficultés relatives au contact avec les professeurs et enfin 30% n'ont trouvé aucune difficulté.

Contrairement à notre étude, El Mendili trouve [31] : 31% déclarent avoir des difficultés relatives au contact avec les professeurs, 23% ont des difficultés d'ordre technique, 8% estiment avoir des difficultés en savoir-faire, 11% ont des difficultés au niveau de l'accès aux différentes plateformes et des fonctionnalités, 24% déclarent n'avoir aucune difficulté et 3% rencontrent des difficultés avec la connexion internet.

Tableau 6 : Répartition selon le degré de difficulté à suivre les cours.

Degré de difficulté à suivre les cours	Difficultés relatives au contact avec les professeurs	Difficultés d'ordre technique	Aucune difficulté
Notre étude	40%	30%	30%
Étude d'El Mendili	31%	23%	46%
Étude de Michael Hau	10%	10%	80%

d)Durée totale dédiée à la formation par e-Learning par semaine :

Dans notre étude, 53.3% des résidents affirment avoir dédié moins de 2 heures pour la formation par e-learning par semaine, 40% entre 2 et 4 heures et enfin 6.7% entre 4 et 10 heures avec une moyenne de $3,33 \pm 2,13$ heures.

Nos résultats sont légèrement plus bas que ceux de l'étude de Yousra Falfoul qui trouve que le temps moyen alloué par les étudiants par semaine à l'usage de la plateforme était de $4,45 \pm 4,53$ heures.[32]

Tableau 7 : Moyenne d'heures dédiée à la formation par e-learning par semaine.

	Moyenne d'heures dédiée à la formation par e-learning par semaine
Notre étude	$3,33 \pm 2,13$ heures
L'étude de Yousra Falfoul	$4,45 \pm 4,53$ heures

e)Avantages du e-Learning :

Les avantages du e-learning dans notre étude sont assez nombreux dont on en cite :

- Introduction de programmes d'enseignement et de stratégies structurées.
- Pas de limitations géospatiales et temporelles.
- Augmentation de compétences techniques opératoires et du temps de formation.
- Disponibilité de plateformes chirurgicales plus interactives.
- Disponibilité de simulateurs de salles d'opération/intra-opératoires.
- Meilleure gestion individuelle du temps.[35]

Nos résultats sont similaires à ceux de l'ensemble des autres études discutées.

f) Inconvénients du e-Learning :

Dans notre étude, plusieurs inconvénients ont été traités, on peut en citer :

- La formation sur simulateur virtuel présente des limites techniques (résolution d'écran).
- Pas d'expérience pratique.
- Pas d'entraînement à des situations réelles ou compliquées.
- Moins de temps passé en salle d'opération → manque d'expérience préopératoire.

Contrairement à notre étude, la série de Yousra Falfoul trouve que 15% de ses participants considéraient que le principal inconvénient était la nécessité de maîtrise de l'outil informatique et 12,5% avaient un sentiment d'isolement.[36]

Par ailleurs, nos résultats sont similaires à ceux de l'étude de Hans-Michael Hau, ces derniers se plaignent aussi du manque de relation médecin-malade. [37]

5) Appréciation générale de la formation par e-Learning :

a) Satisfaction des résidents en regard de la formation par e-learning :

Dans notre étude, 30 % des résidents semblent très insatisfaits de la formation par e-Learning, 10% insatisfaits, 40% d'entre eux sont indifférents, 16,7% sont moyennement satisfaits et enfin 3,3% sont très satisfaits.

Nos résultats sont presque similaires à ceux de l'étude de El Mendili où 29% des participant étaient insatisfaits, 34% plutôt satisfaits, 23% étaient satisfaits et 14% très satisfaits.[38]

En contrepartie, l'étude de Yousra Falfoul à Tunis trouve que 27,5% des résidents étaient très satisfaits de la formation par e-Learning, 57,5% étaient satisfaits, et seulement 15% semblaient insatisfaits.[39]

Ces différences de résultats sont dues non seulement au manque de disponibilité des formateurs, mais aussi à leur manque d'interactivité à travers les forums de discussion ainsi que la rareté des formations de pratiques chirurgicales dans notre pays par rapport à l'étude de Yousra Falfoul.[40]

Tableau 8 : Satisfaction des résidents en regard de la formation par e-Learning.

Degré de satisfaction	Insatisfait	Satisfait	Très satisfait
Notre étude	40%	40%	20%
Etude d'El Mendili	29%	57%	14%
Étude de Yousra Falfoul	14%	57,5%	27,5%

b)Amélioration des compétences et enrichissement des connaissances grâce aux programmes de formations par e-Learning :

Dans notre étude, 23,3% des résidents affirment ne pas avoir amélioré leur compétences, 16,7% d'entre eux jugent qu'ils les ont très peu enrichis, 30% jugent qu'ils se sont plus ou moins amélioré, 26,7% ont bien amélioré leurs compétences et enfin 3,3% ont très bien profité et enrichi leurs connaissances durant cette période pandémique.[41]

Nos résultats sont presque similaires à ceux de la totalité des études ; l'étude de El Mendili [42], Yousra Falfoul [43] et Hans-Michael Hau [44] qui rapporte que l'ensemble de leurs participants affirment avoir amélioré leurs compétences.

c) Quel et le pourcentage des résidents qui recommandent les plateformes de formation par e-Learning ?

Dans notre étude, 16.7% des résidents ne recommandent guère les plateformes de formation par e-Learning alors que 83.4% les recommandent vivement.

Contrairement à notre étude, la série de El Mendili, Yousra Falfoul et Hans-Michael Hau témoignent que l'ensemble de leurs participants recommandent l'utilisation des plateformes de formation par e-learning afin d'améliorer aussi bien leurs compétences théoriques que pratiques avec un taux de 100%.

Tableau 9 : taux de recommandation des plateformes de formation par E-learning.

	Taux de recommandation des plateformes E-learning
Notre étude	83,4%
Étude de Yousra Falfoul	100%
Étude d'El Mendili	100%
Étude de Michael Hau	100%

d)Symptômes anxio-dépressifs :

Dans notre étude, 73,3% jugent qu'ils n'ont pas ressenti de retentissement psychologique négatif durant cette période pandémique alors que 26,7% jugent qu'ils ont réellement été affectés psychologiquement.

Contrairement à notre étude, la série de JANATI sur l'impact psychologique de la pandémie COVID -19 chez les étudiants de l'USMBA, trouve que 23,9% des étudiants n'avaient pas ressenti de retentissement psychologique négatif durant cette période pandémique alors que 76,1% ont réellement été affectés psychologiquement.[52][53]

L'étude de Sarah Belarabi concernant Burn-Out chez les internes et les résidents des CHU durant la pandémie du COVID-19 trouve que 47% des participants n'ont pas ressenti de retentissement psychologique alors que 53% avaient un niveau

d'épuisement émotionnel assez important traduisant leur retentissement psychologique négatif.[47][48][49]

Cette différence de pourcentage entre les différentes études et dû principalement au retentissement psychologique majoritairement négatif des étudiants du fait de l'obligation de rester confinés chez eux alors que les résidents maintenaient une activité professionnelle au sein de l'hôpital.

Tableau 10 : Évaluation du retentissement psychologique des différents participants.

Retentissement psychologique	Oui	non
Notre étude	26.7%	73.3%
Étude de Saber Janati	76.1%	23.9%
Étude de Sarah Belarabi	53%	47%

e) L'e-Learning doit-il faire partie des axes de formation en chirurgie ?

Dans notre étude, 50% des résidents jugent que l'e-learning doit faire partie des axes de formation en chirurgie alors que le reste n'est pas très convaincu par cette idée.

Contrairement à notre étude, l'étude de El Mendili, Yousra Falfoul et Hans-Michael Hau témoignent que l'ensemble de leurs participants recommandent l'utilisation des plateformes de formation par e-Learning et que ces derniers doivent faire partie des axes de formation en chirurgie.[59][60][61]

6) Points forts et limites de l'étude :

Notre travail constitue une nouvelle expérience au Maroc en ce qui concerne l'impact du e-Learning sur la formation des résidents en urologie et en chirurgie viscérale dans l'ère du COVID-19 au sein du CHU Hassan II de Fès.

Cette étude nous a permis de collecter une quantité très importante d'informations.

Nous avons eu un groupe de 30 résidents qui ont répondu à notre auto-questionnaire d'une manière volontaire, ce qui nous a donné des résultats significatifs.

Nous avons pu identifier l'impact du E-learning sur la formation des résidents sur plusieurs plans : -Formation individuelle [autoformation] -Inconvénients rencontrés -Avantages.

Ce travail nous a aussi permis d'évaluer l'appréciation générale de la formation par e-learning, l'usage adéquat de ces nouvelles méthodes ainsi que son utilité indéniable dans la formation des chirurgiens à venir.

L'exploitation d'un auto-questionnaire en ligne et sa diffusion à travers les e-mails académiques des résidents et les réseaux sociaux étaient un point très fort dans notre travail, car cela nous a permis de respecter les mesures de la crise sanitaire.

Au cours de notre travail, nous étions confrontés à des difficultés :

- La taille de notre échantillon : Il est à noter également que le nombre de participants (30 résidents parmi tous les résidents des deux services) a pu constituer un biais de sélection. Nous pouvons évoquer différentes explications pour cette faible participation à l'enquête :

- Soit que les médecins étaient trop occupés par des formations pour des DU (diplômes universitaires) pour participer à l'enquête, et dans ce cas, nos résultats auraient alors sous-estimé l'impact de la formation par e-learning.
- Soit que les médecins ne s'intéressent pas à la formation par e-learning, et donc ne se sont pas sentis concernés par de notre questionnaire. Dans ce cas, nos résultats auraient été plutôt surestimé.
- Les données de la littérature sont peu nombreuses vu la particularité de l'étude. Par conséquent, très peu d'études ont été réalisées dans ce sens.
- Biais de désirabilité sociale : qui aurait pu interférer avec nos résultats. En effet, quiconque participe à un questionnaire aurait tendance à cocher des réponses qu'il estime refléter de lui-même une image positive, plutôt que de cocher des réponses correspondant de façon exacte et véridique à sa pensée. L'anonymat de notre questionnaire a pour but de diminuer le biais de désirabilité sociale.

7) Perspectives :

Notre étude transversale, menée auprès des résidents, a permis d'évaluer l'impact du e-Learning sur la formation des résidents dans l'ère du COVID-19.

Tout en utilisant un auto-questionnaire anonyme, notre enquête a pu ressortir des résultats descriptifs et analytiques intéressants. Néanmoins, les résultats de ce travail constituent les bases d'un travail à poursuivre et à améliorer pour une étude beaucoup plus approfondie.

Selon l'évolution de la pandémie ainsi que l'apparition de nouveaux variants, les freins quant à la généralisation du vaccin dans les pays en voie de développement, il faut espérer arriver à un niveau d'infection basal avec des pics périodiques, ce qui impose le recours à un système d'adaptation adéquat qui permettra le maintien d'une formation continue adaptée aux résidents.

Certes, on a trouvé dans notre étude que la formation individuelle des résidents en général a été détériorée, et ce, dû à plusieurs inconvénients dont on peut citer : le manque d'encadrement chirurgical, de formation pratique et d'accès au bloc opératoire. Ceci a été bien décrit également dans l'étude de Hans-Michael Hau, Yousra Falfoul de Tunis et l'étude de El Mendili

Dans notre étude, la totalité des résidents estiment que le seul avantage rencontré durant cette période était le développement de leur connaissance théorique.

Pour cela, le recours aux formations par « e-Learning » et l'utilisation des nouvelles technologies multimédias de l'Internet ainsi que les technologies de simulation ont été d'une aide primordiale permettant d'améliorer la qualité d'apprentissage en facilitant d'une part l'accès à des ressources et à des services, d'autre part les échanges et la collaboration à distance (diplôme universitaire ...)

On pourrait envisager également, au cours d'une prochaine étude, de réaliser une enquête longitudinale et non transversale, qui permettrait d'établir un lien de

causalité entre les différents facteurs étudiés et leur impact, et suivre l'évolution de la formation des résidents tout au long de leur cursus résidentiel vu que la pandémie a pris part à notre vie quotidienne et ainsi avoir des résultats plus précis et concrets.

La réalisation d'une étude similaire chez les médecins des secteurs public et privé, et chez le personnel paramédical, pourrait nous aider à développer de nouvelles stratégies pratiques et utiles pour l'apprentissage au cours des pandémies, et nous permettra donc de proposer des solutions et des directives plus adaptées.

CONCLUSION

La pandémie COVID 19 continue toujours à se propager à travers tous les pays du monde. Elle a engendré des effets considérables et des degrés importants d'inquiétude et de préoccupation dans la population générale et particulièrement chez les résidents du CHU Hassan II de Fès.

Notre étude constitue une continuité scientifique aux études précédentes, qui a pour objectif : Évaluer l'impact du e-Learning sur la formation des résidents en urologie et en chirurgie viscérale dans l'ère du COVID 19, de mettre en évidence l'intérêt du e-Learning dans les pratiques quotidiennes des futurs chirurgiens, et de déterminer leur satisfaction au regard de ces nouvelles méthodes d'apprentissage.

Les résultats que nous avons eu à partir de notre série de 30 résidents du CHU Hassan II de Fès révèlent que l'impact du e-Learning sur les résidents semble être positif sur plusieurs niveaux :

Cette dernière a permis aux résidents de s'ouvrir sur d'innovants programmes d'enseignement et de stratégies structurées, d'augmenter leurs compétences et techniques opératoires grâce à l'utilisation de plateformes chirurgicales interactives.

L'ensemble des résidents semble satisfait de la formation par e-learning, raison pour laquelle la majorité d'entre eux recommandent l'utilisation de ces plateformes virtuelles malgré les quelques inconvénients qu'elle présente (Pas d'entraînement à des situations réelles ou compliquées et le manque d'expérience pratique)

Ainsi, le recours à ces méthodes est étroitement lié à plusieurs facteurs : l'intérêt que porte les résidents à ces nouvelles méthodes, la disponibilité du personnel encadrant, la simplicité des outils utilisés ainsi que la qualité des ressources à partager.

Plusieurs stratégies innovatrices doivent être envisagées, en vue d'assurer une qualité de formation adéquate, enrichissante et captivante pour permettre un niveau de formation de haut niveau et continue pendant toute la période pandémique.

RESUME

RESUME

Le domaine de formation des résidents a été affecté lors de la pandémie Covid-19. C'est ainsi que plusieurs directives ont été prises afin de faire face aux répercussions engendrées par cette infection virale.

L'objectif de l'étude est d'analyser l'impact de la formation à distance par l'e-Learning pendant la pandémie Covid-19 au service d'urologie et de chirurgie viscérale au sein CHU Hassan II de Fès .

Cette étude descriptive est basée sur un sondage transversal anonyme ayant inclus une trentaine de résidents en urologie et en chirurgie viscérale . Le recueil des données a été effectué par une enquête basée sur un formulaire en ligne, contenant plusieurs items:

- Nombre de résidents utilisant des plateformes en ligne pour formation continue.
- Type de plateforme utilisé [Zoom , Telegram ...].
- Nombre de webinaire suivis.
- Participation aux simulations dirigées.
- Retours d'expérience ...

Selon les différentes études analysées dans la littérature, la majorité des résidents inclus rapportent un mécontentement quant à la continuité des programme chirurgicaux avec un impact défavorable sur l'enseignement chirurgicale. Néanmoins, elle a permis d'ouvrir de nouvelles perspectives quant à l'intérêt du e-Learning et des nouvelles technologies de communication dans leur formation pratique.

Tenant compte des résultats de ce travail, il est fondamental que la communauté éducative (étudiant, résident en chirurgie ou autre..) tire les leçons de l'expérience de la pandémie et privilégie une approche scientifique plus accessible

pour fournir des solutions cohérentes, pratiques et souples. Il est nécessaire de compléter, et non de remplacer, les méthodes d'enseignement traditionnelles, et ainsi combiner entre un apprentissage virtuel par e-Learning et traditionnel par les pratiques courantes adoptées

Summary:

The residency training area was affected during the Covid-19 pandemic. Thus, several directives and actions have been imposed in order to deal with the repercussions caused by this viral infection.

The objective of the study is to analyze the impact of distance training by e-Learning during the Covid-19 pandemic in both the department of urology and visceral surgery within CHU Hassan II of Fez.

This descriptive study is based on an anonymous cross-sectional survey that included about thirty residents in urology and visceral surgery. Data collection was carried out by a survey based on an online form, containing several items:

- Number of residents using online platforms for continuing education.
- Type of platform used [Zoom, Telegram...].
- Number of webinars attended.
- Participation in directed simulations.
- Feedback...

According to the various studies analyzed in the literature, the majority of residents included report dissatisfaction with the continuity of surgical programs with an unfavorable impact on surgical teaching. Nevertheless, it has opened up new perspectives on the interest of e-Learning and new communication technologies in their practical training.

Taking into account the results of this work, it is fundamental that the educational community (student, resident in surgery or others ...) learn from the experience of the pandemic and favor a more accessible scientific approach to provide coherent, and practical solutions. It is necessary to complement, and not replace, traditional teaching methods, and thus combine virtual learning through e-Learning and traditional through daily practices.

ملخص:

تأثرت ميدان تدريب الأطباء المقيمين خلال جائحة Covid-19. وبالتالي، تم فرض العديد من التوجيهات والإجراءات للتعامل مع التداعيات التي تسببها هذه العدوى.

الهدف من الدراسة هو تحليل تأثير التدريب عن بعد بالتعلم الإلكتروني أثناء جائحة Covid-19 في قسم جراحة المسالك البولية وجراحة العامة داخل CHU الحسن الثاني في فاس.

ستند هذه الدراسة الوصفية إلى مسح مقطعي مجهول الهوية شمل حوالي ثلاثين مقيمًا في جراحة المسالك البولية وجراحة العامة. تم إجراء جمع البيانات من خلال استطلاع بناءً على نموذج عبر الإنترنت، يحتوي على عدة عناصر:

- عدد المقيمين الذين يستخدمون منصات الإنترنت للتعليم المستمر.

- نوع المنصة المستخدمة [ZOOM، مساحتي ...].

- عدد الندوات التي حضرها.

- المشاركة في المحاكاة الموجهة.

- تبادل التجارب...

وفقًا للدراسات المختلفة التي تم تحليلها في البحوث، فإن غالبية المقيمين شملوا تقريرًا عن عدم رضاهم بالبرامج الجراحية خلال جائحة COVID 19 مع تأثير غير إيجابي على التدريس الجراحي. ومع ذلك، فقد فتحت آفاقًا جديدة حول اهتمام التعلم الإلكتروني وتقنيات الاتصال الجديدة في تدريبهم العملي.

مع الأخذ بعين الاعتبار نتائج هذا العمل، فمن الأساسي أن يتعلم المجتمع التعليمي (طالب، مقيم في الجراحة أو غيرهم..) من تجربة الوباء ويفضل نهجًا علميًا يسهل الوصول إليه لتقديم حلول متماسكة وعملية ومرنة. من الضروري استكمال طرق التدريس التقليدية وليس استبدالها، وبالتالي الجمع بين التعلم الافتراضي من خلال التعلم الإلكتروني والتعلم التقليدي من خلال الممارسات اليومية.

RÉFÉRENCE

1. South china morning post: Coronavirus: China's first confirmed COVID-19 case traced back to November 17, 13 mars 2020.
2. Maude F, Ariane C, Cédric G, Antoine B Jean-philipe C, la propagation de la COVID-19 à travers le mondele devoir, mise à jour 03 March 2021.
3. Bensassi Z, Agence marocaine de presse : لإعلان عن حالة الطوارئ الصحية بسائر أرجاء التراب " كوفيد 19 الوطني لمواجهة تفشي فيروس كورونا - " le 22 Mars 202.
4. Laaouini M L'économiste : Coronavirus : écoles et crèches fermées jusqu'à nouvel ordre, le 13 Mars 2020.
5. Khan AK, Hussein AZ. Community based curriculum on ophthalmology for under graduate medical course in Bangladesh. Bangladesh Medical Research Council bulletin. 2012; 38(2):51-8.
6. Vanpee D, Godin V, Lebrun M. Améliorer l'enseignement en grands groupes a la lumière de quelques principes de pédagogie active Pédagogie Médical 2008; 9:32-41.
7. Kakkanatt AC, Kuriakose A, Sasidharan A, John A, Gopinath G. Comparison of elearning and conventional bed side teaching for medical students in ophthalmology. Ophthalmology 2017; 1:11.
8. Peraya D, Charlier B, Deschryver N. Une première approche de l'hybridation. etudier les diapositives hybrids de formation. Pourquoi? Comment? Rev Educ Form 2014;(e-301):16-34.

9. Cook DA, Levinson AJ, Garside S, Dupras DM, Erwin PJ, Montori VM. Internet-Based Learning in the Health Professions. A Meta-Analysis. *JAMA* 2008;300(10):1181-96.
10. Akkara JD, Kuriakose A. Role of artificial intelligence and machine learning in ophthalmology. *Kerala J Ophthalmol* 2019; 31:150.
11. Wutoh R, Boren SA, Balas EA. eLearning: a review of Internet-based continuing medical education. *J Contin Educ Health* 2004;20-30.
12. Benabid, F. Une plateforme Moodle dans une formation hybride diplômante : étude de l'évolution des usages. *Revue internationale des technologies en pédagogie universitaire*, 2017; 14(2), 24-38.
13. Curran VR. Tele-education. *J Telemed Telecare*. 2006; 12:57-63.
14. Devitt P, Smith JR, Palmer E. Improved student learning in ophthalmology with computer aided instruction. *Eye*. 2001; 15(Pt 5):635-9.
15. Succar T, Zebington G, Billson F, Byth K, Barrie S, McCluskey P, et al. The impact of the Virtual Ophthalmology Clinic on medical students' learning: a randomised controlled trial. *Eye (London, England)*. 2013; 27(10):1151-7.
16. Dick VB, Zenz H, Eisenmann D, Tekaath CJ, Wagner R, Jacobi KW. Computer-assisted multimedia interactive learning program "Primary Open-Angle Glaucoma. *Klin Monatsbl Augenheilkd*. 1996;208(5): A10-4.
17. Kuchenbecker J, Parasta AM, Dick HB. Internet-based teaching and learning in ophthalmology. *Ophthalmologe*. 2001;98(10):980-4.

18. Succar T, Grigg J, Beaver HA, Lee AG, A systematic review of best practices in teaching ophthalmology to medical students, *Survey of Ophthalmology* 2015;09:001.
19. Ferrara, M., Romano, V., Steel, D.H. et al. Reshaping ophthalmology training after COVID-19 pandemic. *Eye* 2020; 1061-3.
20. Wong TY, Bandello F. Academic Ophthalmology during and after the COVID-19 Pandemic. *Ophthalmology*. 2020;127(8): e51-e52.
21. Backhaus J, Huth K, Entwistle A, Homayounfar K, Koenig S. Digital affinity in medical students influences learning outcome: a cluster analytical design comparing vodcast with traditional lecture. *J Surg Educ* 2019;7 6:711-9.
22. Petrarca CA, Warner J, Simpson A, Petrarca R, Douiri A, Byrne D, et al. Evaluation of eLearning for the teaching of undergraduate ophthalmology at medical school: a randomised controlled crossover study. *Eye* 2018; 32:1498-503.
23. Chatziralli I, Ventura CV, Touhami S, et al. Transforming ophthalmic education into virtual learning during COVID-19 pandemic: a global perspective [published online ahead of print, 2020 Jul 10]. *Eye (Lond)* 2020;1-8. doi:10.1038/s41433-020-1080-0.
24. Almarzooq Z, Lopes M, Kochar A. Virtual learning during the COVID-19 pandemic: a disruptive technology in graduate medical education. *J Am Coll Cardiol*. 2020; 75:2635-8.

25. Ting DSW, Carin L, Dzau V, Wong TY. Digital technology and COVID-19. *Nat Med.* 2020; 26:459-61.
26. McLean SF. Case-Based Learning and its Application in Medical and Health-Care Fields: A Review of Worldwide Literature. *J Med Educ Curric Dev* 2016; 3: JMECD.S20377.
27. Chick RC, Clifton GT, Peace KM, Propper BW, Hale DF, Alseidi AA, et al. Using technology to maintain the education of residents during the COVID-19 pandemic. *J Surg Educ.* 2020; S1931-7204:30084-2.
28. Hollander JE, Carr BG. Virtually perfect? Telemedicine for Covid-19. *N Engl J Med.* 2020; 382:1679-81.
29. Ting DSW, Carin L, Dzau V, Wong TY. Digital technology and COVID-19. *Nat Med.* 2020; 26:459-61.
30. Ye Y, Wang J, Xie Y, Jiang H, Zhong J, He X, et al. Global teleophthalmology with the smartphone for microscopic ocular surgery. *Eye Contact Lens.* 2016; 42:275-9. 22.
31. Camara JG, Zabala RR, Henson RD, Senft SH. Teleophthalmology: the use of real-time telementoring to remove an orbital tumor. *Ophthalmology.* 2000 ;107(8):1468-71.
32. Kaufman D, Lee S. Formative evaluation of a multimedia CAL program in an ophthalmology clerkship. *Med Teach.* 1993;15: 327-40.

33. Stahl A, Boeker M, Ehlken C, Agostini H, Reinhard T. Evaluation of an internet-based e-learning ophthalmology module for medical students. *Ophthalmologe*. 2009; 106:9 99-1005.
34. Henderson BA, Kim JY, Golnik KC, Oetting TA, Lee AG, Volpe NJ, et al. Evaluation of the virtual mentor cataract training program. *Ophthalmology*. 2010; 117:253-8.
35. Bierer SB, Foshee C, Uijtdehaage S. Strategies to remain current with the medical education field. *Med Sci Educ*. 2015; 25:163-70.
36. Bandhu SD, Raje S. Experience s with Elearning in Ophthalmology. *Indian J Ophthalmol* 2014; 62:7924.
37. Abbassi Mustapha (2005). La formation à distance: dispositif et gestion, Télévision Interactive, Rabat, Maroc.
38. Bouchaib Riyami. (2018). Analyse des effets des TIC sur l'enseignement supérieur au Maroc dans un contexte de formation en collaboration avec une université française.
39. Djebbari Nassima (2013). L'enseignement à distance: de l'autonomie vers l'interaction; Mémoire de Magistère en Français.
40. El Mendili, S. (2004). Impact de la Qualité dans le domaine des Technologies de l'Information et de la Communication en milieu éducatif. Thèse de doctorat en SIC, sous la direction du Pr. Isabelle Pouliquen, Marseille, Université Paul Cézanne – Aix Marseille III, 2004, 200 p.

- 41.El Mendili, S. (2016). Usage des outils numériques par les étudiants et les enseignants: cas de l'Université Mohammed V de Rabat. Colloque International « Médias numériques & Communication électronique », Université le Havre – France 1-2 et 3 juin 2016. Pp 275-284.ISBN/ 978-2-9557005-0-1
- 42.Faouzia Messaoudi, Mohammed Talbi. (2012). Réussir l'intégration des TICE au Maroc: regard sur le déploiement de la stratégie nationale GENIE. [En ligne]. Adresse URL: <https://www.epi.asso.fr/revue/articles/a1203e.htm>. Consulté le 20/05/20.
- 43.Guttman, Cynthia. L'éducation dans et pour la société de l'information. Genève: Publications de l'UNESCO pour le Sommet mondial sur la société de l'information.
- 44.Haughey, M. (2013). L'enseignement à distance. [En ligne]. Adresse URL: <https://www.thecanadianencyclopedia.ca/fr/article>.
- 45.Imane Osta, Mohammed Debs, Murad Jurdak (2005). Education and Information Technology in the Arab Countries, issue and trends. Lebanese Association for Educational studies.
- 46.Karsenti, Peraya et Viens. (2002). Bilan et perspectives de la recherche sur la formation des maîtres à l'intégration pédagogique des TIC. Revue des sciences de l'éducation, XXVIII (2), PP459.470.
- 47.Mangenot, F. (2000). L'intégration des TIC dans une perspective systémique. Les Langues Modernes, (3). 38-44.

48. Mohammed MASTAF. (2015) Intégrer les TIC dans l'enseignement: Quelles compétences pour les enseignants? [En ligne]. Adresse URL: http://formationprofession.org/files/numeros/11/v23_n02_294.pdf. Consulté février 2020.
49. Mohammed Mastafi. Définitions des TIC(E) et acception. Jacqueline Bachelard's Ben Abid- Zarrouk; Latifa Kadi; Abdelouahed Mabrou. Penser les TIC dans les universités du Maghreb, l'Harmattan, 2016, 978-2-343-09902-6. Hal-02048883. [En ligne]. Adresse URL: <https://hal-amu.archives-ouvertes.fr/hal-02048883/document>. Consulté en Avril 2020.
50. Reznick RK, MacRae H. Teaching surgical skills—changes in the wind. *N Engl J Med* 2006; 355:2664—9.
51. Mitchell T. Adapting for the future: flexibility of UK postgraduate training. *Surgery* 2020; 38:670—4.
52. Abbassi Z, Nebbot B, Peloso A, Meyer J, Thomopoulos T, Jung M, et al. Development and implementation of an assessment tool to evaluate technical skills in the insertion of implantable venous access devices, a prospective cohort study. *J Visc Surg* 2020, <http://dx.doi.org/10.1016/j.jviscsurg.2020.10.016>[S1878-7886(20)30273-3].
53. [http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation en sante - rapport.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf).

54. Arrêté du 21 avril 2017 ; JORF no0100 28/04/17 — Texte 29.[6] Perrenot C, Bresler L, Berdah S, Carretier M, Faure JP, Frileux P, et al. Development of a program for teaching practical skills in visceral and digestive surgery by simulation. *J Visc Surg*2020;157: S101—16.
55. Department of Health. 150 years of the annual report of the chief medical officer: on the state of public health. In: CMO Annual Report 2008 Report in Simulation; 2008.
56. Fried GM, Feldman LS, Vassiliou MC, Fraser SA, Stanbridge D, Ghitulescu G, et al. Proving the value of simulation in laparo-scopic surgery. *Ann Surg* 2004;240:518—25.
57. Hanks JB. Simulation in surgical education: influences of and opportunities for the Southern Surgical Association. *J Am CollSurg* 2019; 228:317—28.206
58. <http://cdn.laerdal.com/downloads/f4417/national-scoping-project-summary-report.pdf>.
59. Pucher PH, Aggarwal R, Singh P, Tahir M, Darzi A. Identifying quality markers and improvement measures for ward-based surgical care: a semi structured interview study. *Am J Surg*2015; 210:211—8.
- 60.228-Article Text-446-1-10-20201112.
- 61.10.3390@jcm9113431.
- 62.«pdf_Vol 99-01-N03.



أطروحة رقم 22/080

سنة 2022

أثر التعلم الإلكتروني في تدريب الأطباء المقيمين في جراحة المسالك البولية
وجراحة الأحشاء في عصر كوفيد-19

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 2022/02/25

من طرف

السيد طه مراكشي بنجعفر

المزداد في 1996/11/17 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية

كوفيد-19 - التعلم الإلكتروني - مكاحاة جراحية - تدريب مستمر

اللجنة

السيد مولاي حسن فريح..... الرئيس

أستاذ في علم أمراض المسالك البولية

السيد تازي محمد فضل..... المشرف

أستاذ في علم أمراض المسالك البولية

السيد ملاس سفيان.....

أستاذ في علم التشريح

السيد جلال الدين العماري.....

أستاذ في علم أمراض المسالك البولية

السيد مصطفى احسايني.....

أستاذ مبرز في علم أمراض المسالك البولية