



UNIVERSITÉ DE LILLE
FACULTE DE MÉDECINE HENRI WAREMBOURG
Année : 2021

THÈSE POUR LE DIPLOME D'ÉTAT
DE DOCTEUR EN MÉDECINE

État des lieux de la formation théorique chirurgicale des internes de gynécologie obstétrique lillois et évaluation d'un support de formation numérique sous la forme d'un site internet

Présentée et soutenue publiquement le 26 mars 2021 à 16h
au Pôle Formation
par **François ENVAIN**

JURY

Président :

Madame le Professeur Mercedes JOURDAIN

Assesseurs :

Monsieur le Professeur Damien SUBTIL

Monsieur le Professeur Charles GARABEDIAN

Madame le Docteur Géraldine GIRAUDET

Directeur de thèse :

Madame le Professeur Chrystèle RUBOD DIT GUILLET

AVERTISSEMENT

**La Faculté n'entend donner aucune approbation aux opinions émises
dans les thèses : celles-ci sont propres à leurs auteurs.**

Table des matières

Table des abréviations	7
I) Introduction.....	10
II) Matériel et méthodes	12
1) État des lieux	12
2) Création d'un support numérique	13
III) Résultats.....	15
1) État des lieux	15
a) Population	15
b) Supports d'apprentissage	15
2) Création et évaluation du recours au support numérique	20
IV) Discussion.....	25
V) Conclusion et perspectives	32
VI) Références	33
VII) ANNEXE.....	35

Table des illustrations

Figure 1: Evaluation des supports d'apprentissage actuels des internes en cours de DES (Diplôme d'études spécialisées).	16
Figure 2 : Fréquence d'utilisation des supports de formation actuels.....	16
Figure 3 :Taux de satisfaction formation théorique chirurgicale.....	17
Figure 4 : Auto-appréciation des connaissances en anatomie des internes.....	18
Figure 5:Difficulté estimée à se procurer des sources fiables de formation théorique à la technique chirurgicale.	18
Figure 6: Estimation de la présence de formation théorique sur la technique chirurgicale...	19
Figure 7:arborescence utilisée sur le logiciel Klynt	21
Figure 8: Page d'accueil : Présentations des différentes sections du site internet forma-chirgyn-these.fr.....	21
Figure 9: exemple d'utilisation pour le choix des différentes interventions pour la section voie basse	22
Figure 10: exemple pour la partie sénologie :possibilité de choix des différents temps opératoires avec la possibilité de visionner uniquement la partie dédiée.	22
Figure 11: Différentes sections et interventions proposées sur le site forma-chirgyn-these.fr	23
Tableau 1 : Formation théorique avant réalisation d'un acte chirurgical.n=68 internes.....	20
Tableau 2 Statistique de consultation du site internet forma-chirgyn-these.fr.....	24

Table des abréviations

CCI : chambre cathéter implantable

CHU : centre hospitalier universitaire

DES : Diplôme d'étude spécialisée

GEU : Grossesse extra-utérine

PAC : porth à cath (cathéter à chambre implantable)

HAS : haute autorité de santé

UNF3S : université numérique francophone des sciences de la santé et du sport

Résumé

INTRODUCTION : La gynécologie obstétrique est une spécialité médicochirurgicale particulièrement vaste en termes de connaissances théoriques mais aussi en termes de compétences techniques. La modification du temps de travail des internes par l'application du décret du 26 février 2015 associée à l'augmentation du nombre des internes rend difficile la formation théorique jusque-là traditionnellement enseignée par les pairs à l'hôpital via le compagnonnage. Il devient donc nécessaire de trouver des alternatives pédagogiques pour compléter cette formation. L'objectif de ce travail est double : dresser un état des lieux sur la formation théorique chirurgicale de l'ensemble des internes de gynécologie obstétrique lillois sur le semestre de novembre 2019 à mai 2020 et concevoir puis évaluer le recours à un nouveau support de formation numérique chirurgicale sous la forme d'un site internet.

MATERIEL ET METHODES : un questionnaire d'évaluation sur la formation théorique chirurgicale a été envoyé en ligne à l'ensemble des 68 internes de gynécologie obstétrique, une relance systématique était réalisée pour obtenir une exhaustivité des réponses. Un site internet dédié à l'apprentissage des techniques chirurgicale a été créé à l'adresse suivante www.forma-chirgyn-these.fr et nous avons évalué le recours à ce support.

RESULTATS: 100 % des 68 internes de gynécologie obstétriques lillois ont répondu favorablement à la création d'un site internet reprenant les interventions chirurgicales pouvant être réalisées pendant l'internat. 82,4 % des internes déclaraient avoir des difficultés à se procurer des sources fiables de formation théorique en technique chirurgicale. Le site internet www.forma-chirgyn-these.fr a été conçu afin de répondre à cette demande. Environ 1/3 environ des internes avait consulté le site plus de 2 fois par mois.

CONCLUSION : Nous avons proposé un nouvel outil adapté à cette population d'internes débutant en chirurgie, avec une optimisation de l'accessibilité, du temps d'apprentissage ainsi que la garantie de trouver des sources validées. La transmission du savoir est un des éléments fondamentaux de la profession médicale. La mise en place d'un support numérique a permis un meilleur accès à la formation chirurgicale à l'échelle de la formation lilloise.

ABSTRACT

INTRODUCTION: Obstetrical gynecology is a medical and surgical specialty that is particularly broad in terms of theoretical knowledge but also in terms of technical skills. The modification of the working hours of interns by the application of the decree of February 26, 2015 associated with the increase in the number of interns makes it difficult for the theoretical training hitherto traditionally taught by peers in the hospital through the companionship system. It therefore becomes necessary to find pedagogical alternatives to complete this training. The objective of this work is twofold: to draw up an inventory of the theoretical surgical training of all the gynecology and obstetrics interns in Lille for the semester from November 2019 to May 2020, and to design and then evaluate the use of a new digital surgical training medium in the form of a website.

MATERIALS AND METHODS: an evaluation questionnaire on the theoretical surgical training was sent on line to all 68 obstetrical gynecology interns, and a systematic follow-up was carried out to obtain a complete set of answers. A website dedicated to the learning of surgical techniques was created at the following address www.forma-chirgyn-these.fr and we evaluated the use of this support.

RESULTS: 100% of the 68 obstetrical gynecology interns in Lille responded favorably to the creation of a website listing the surgical procedures that could be performed during the internship. 82.4 % of the interns stated that they had difficulty in obtaining reliable sources of theoretical training in surgical technique. The website www.forma-chirgyn-these.fr was designed to meet this demand. Approximately 1/3 of the interns had consulted the site more than twice a month.

CONCLUSION : We proposed a new tool adapted to this population of interns new to surgery, with optimized accessibility, learning time and the guarantee of finding validated sources. The transmission of knowledge is one of the fundamental elements of the medical profession. The implementation of this website has allowed better access to surgical training at the Lille training level.

I) Introduction

La gynécologie obstétrique est une spécialité médicochirurgicale particulièrement large en termes de connaissances (obstétrique, gynécologie médicale et endocrinienne, médecine de la reproduction, techniques chirurgicales, imagerie, cancérologie...). L'apprentissage pratique est également particulièrement diversifié dans les actes techniques (mécanique obstétricale, gestes invasifs de diagnostic anténatal, échographie, ponction d'ovocytes, procédures chirurgicales dans des domaines allant de la cancérologie à la chirurgie fonctionnelle uro-gynécologique avec des voies d'abord chirurgicales différentes nécessitant une formation spécifique). Ce vaste ensemble de connaissances et de compétences pratiques rend indispensable une formation théorique de qualité. L'évolution des pratiques et des techniques étant constante, elles aboutissent à des procédures de plus en plus complexes. En effet, certains de ces actes se déroulent dans des situations d'urgence où la transmission du savoir et l'apprentissage par les pairs peut être rendu difficile. L'acquisition de l'expérience pratique requiert une présence hospitalière active importante ; outre l'augmentation du nombre d'internes par promotion, les gardes nombreuses et les repos de sécurité qui les suivent limitent ce temps d'apprentissage hospitalier(1). La modification du temps de travail par l'application du décret du 26 février 2015 en accentue l'effet(2). Il devient donc nécessaire de trouver des alternatives pédagogiques pour compléter cette formation. L'apprentissage des gestes chirurgicaux est probablement le domaine le plus concerné par cette diminution de la présence hospitalière. La simulation en santé présente l'intérêt d'utiliser des outils validés pour soutenir l'apprentissage des internes, comme les supports physiques utilisés pour les gestes chirurgicaux, la réalité virtuelle ou la dissection sur un modèle

animal ou sur un cadavre. Néanmoins ces derniers ne sont que très rarement proposés du fait de leurs coûts, des considérations éthiques, du manque de possibilité d'encadrants ou encore des difficultés logistiques de mise en place. La société actuelle évolue ainsi que l'accès à l'information qui se fait à présent préférentiellement via smartphone et tablette sur des temps plus courts mais multiples. L'amélioration technologique permet d'accéder à une pluralité de supports adaptés au mode de vie actuel, il convient donc de prendre en considération ces outils afin d'optimiser cette formation. Il faut donc repenser le modèle de formation pour s'adapter aux exigences éthiques, organisationnelles, financières et à l'évolution culturelle de notre société.

L'objectif de ce travail est double : dresser un état des lieux sur la formation théorique chirurgicale de l'ensemble des internes de gynécologie obstétrique lillois sur le semestre de novembre 2019 à mai 2020 et concevoir puis évaluer le recours à un nouveau support de formation numérique chirurgicale sous la forme d'un site internet.

II) Matériel et méthodes

1) État des lieux

La population étudiée est celle de l'ensemble des 68 internes de gynécologie obstétrique de Lille sur le semestre de novembre 2019 à mai 2020, toutes promotions confondues.

Un questionnaire d'évaluation a été envoyé en ligne pour être rempli par l'ensemble des internes afin de réaliser un état des lieux de la formation théorique chirurgicale lilloise (annexe 1). Le choix du questionnaire en ligne se justifie par la simplicité, la commodité de remplissage et de la collecte de données. L'enquête a été exhaustive avec relance systématique si l'interne n'avait pas répondu. Le remplissage du questionnaire engendrait, à l'envoi électronique du questionnaire, une validation et un enregistrement automatique des réponses dans une base de données. Le questionnaire a été réalisé à l'aide de GOOGLE Form : <https://www.google.fr/intl/fr/forms/about/> sous la forme de questions à choix multiples. Les participants devaient remplir l'ensemble des items pour que le questionnaire soit validé.

2) Création d'un support numérique

En parallèle, nous avons élaboré un support de formation théorique de chirurgie gynécologique sous la forme d'un site internet. Celui-ci est composé de vidéos d'enseignement de technique chirurgicale, d'anatomie et de démonstrations diverses telles que la mise en place des trocars de coelioscopie jusqu'à la mise en place des champs opératoires.

Les vidéos étaient enregistrées à l'aide d'une caméra vidéo professionnelle fournie par le service ICARE de la faculté de médecine de LILLE, mais aussi à l'aide d'une caméra Go pro (GOPRO HERO 5 ®) fixée sur la tête de l'opérateur afin de recréer une vue à la première personne. Pour la coelioscopie les images étaient enregistrées en direct à l'aide d'un port USB sur le module caméra des colonnes de coelioscopie, puis le montage était réalisé à la faculté de médecine de LILLE dans les locaux du service ICARE à l'aide du logiciel ADOBE Première pro. Pour chaque vidéo réalisée, le recueil du consentement écrit des patientes était obtenu préalablement.

Les vidéos étaient ensuite commentées, le texte des commentaires était :

- Soit enregistré en live avec l'opérateur ou les chirurgiens de l'équipe référents pour leur spécialité: Pr Rubod, Pr Cosson, Dr Phalippou, Dr Vandendriessche.
- soit préparé à l'aide des ressources suivantes :
 - site internet : <https://www.em-consulte.com> ,
 - ouvrages d' anatomie :
 - Franck H.Netter, Atlas d'anatomie humaine, Elsevier Masson, 7^e édition, 2019 , 672 pages.

- P.Kamina, Anatomie clinique : Tome 4, Organes urinaires et génitaux, pelvis, coupes du tronc, Maloine, 3^e édition, 2014, 383 pages

Pour chaque vidéo , une validation du texte et de l'ensemble de la vidéo a été réalisée par les chirurgiens de l'équipe afin de garantir l'exactitude du contenu.

L'adresse du site internet est www.forma-chirurgyn-these.fr. Celui-ci est hébergé sur un serveur payant et sécurisé sur la plateforme ovh.com. Les internes de gynécologie obstétrique lillois y ont accès via un identifiant et un mot de passe personnel. Les statistiques de fréquentation sont visibles sur le site de l'hébergeur et recueillies en temps réel.

L'ensemble du site a été organisé à l'aide d'un logiciel payant dénommé KLYNT (3) puis hébergé sur le serveur OVH (4).

Concernant la partie anatomie 3D, les vidéos étaient déjà réalisées par des chirurgiens de l'équipe et disponibles sur internet en accès libre sur le site d'hébergement vidéo Youtube. (5) Ces vidéos avaient été créées en lien avec l'université de LILLE, l'UNF3S et l'université LYON 1. Les vidéos hébergées concernaient les ligaments pelviens, le plancher pelvien féminin, la vascularisation pelvienne, les organes pelviens féminins, les muscles de la paroi interne de la cavité pelvienne. Les chirurgiens ayant réalisé ce travail étaient les Docteur GIRAUDET, le Professeur RUBOD, le Professeur COSSON le Docteur BOT-ROBIN, et le Docteur MIZRAHI.

Les statistiques de fréquentations étaient récupérées directement sur le site ovh.com à l'aide du recueil systématique des visites dans la partie administrateur de l'interface d'OVH.

La durée de l'évaluation du site internet a été de 6 mois : du 4 novembre 2019 au 1er mai 2020.

III) Résultats

1) État des lieux

a) Population

L'ensemble des 68 internes de gynécologie obstétriques ont été interrogés et ont répondu sur la période du 4 novembre au 1^{er} mai 2020. Une relance systématique des internes était réalisée jusqu'à obtenir un recueil exhaustif. La population était répartie de la façon suivante : 19,1% hommes (13 internes) et 80,9% femmes (55 internes).100% des interrogés ont répondu favorablement à la création d'un support de formation théorique chirurgical sous la forme d'un site internet reprenant les interventions chirurgicales pouvant être réalisées pendant l'internat.

b) Supports d'apprentissage

Le recours aux différents supports d'apprentissage par les internes pour la chirurgie gynécologique était par ordre de fréquence :le compagnonnage et les ressources internet (figure 1).La fréquence d'utilisation des supports d'apprentissage était plutôt ponctuelle de manière mensuelle (figure 2).Concernant la formation chirurgicale, le taux de satisfaction était considéré comme relativement insuffisant (figure 3).

Figure 1: Évaluation des supports d'apprentissage actuels des internes en cours de DES (Diplôme d'études spécialisées).

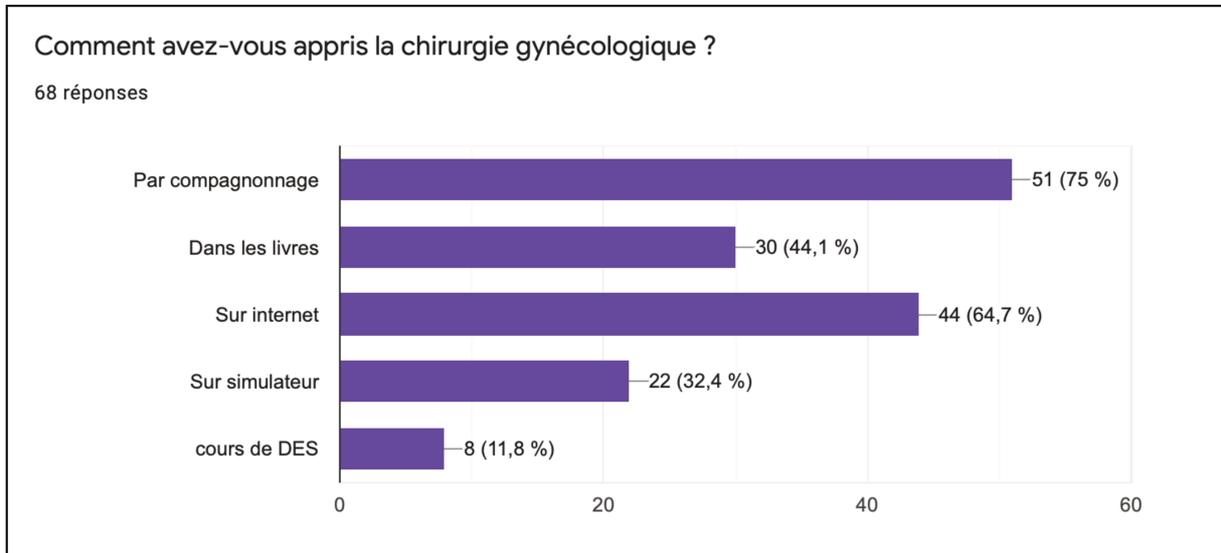


Figure 2 : Fréquence d'utilisation des supports de formation actuels.

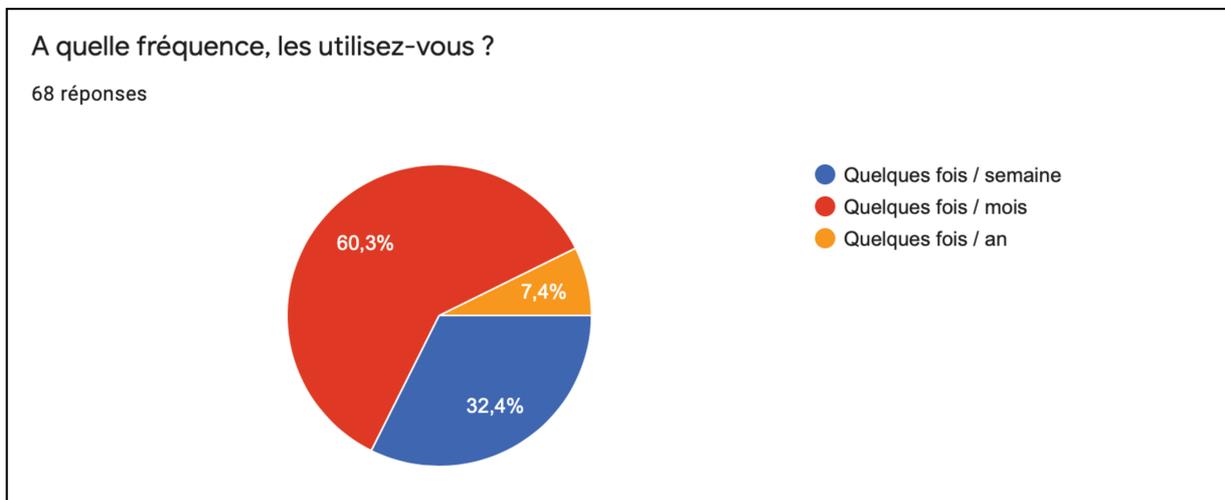
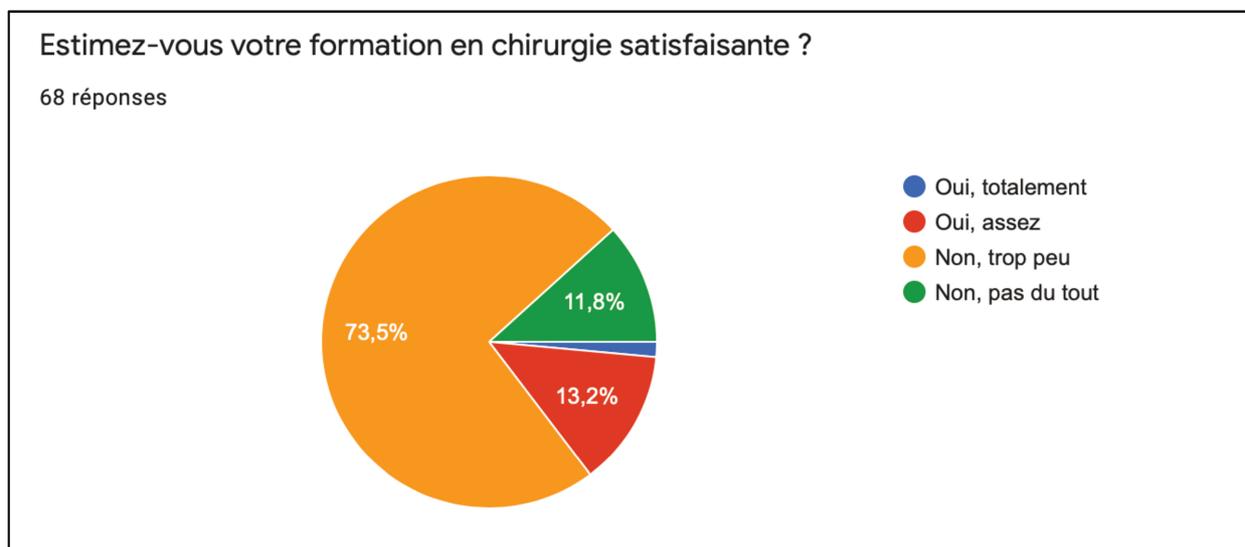


Figure 3 :Taux de satisfaction formation théorique chirurgicale.



Plus spécifiquement, sur les connaissances en anatomie, les internes estimaient avoir des connaissances relativement insuffisantes (figure 4).

Concernant l'autoformation, les internes retrouvaient une certaine difficulté à se procurer des supports fiables de formation théorique chirurgicale (figure 5).

A propos des cours de technique chirurgicale proposés dans le cadre de la formation, les internes ont révélé un manque dans ce domaine pour 79,4% d'entre eux. (figure 6)

Figure 4 : Auto-appréciation des connaissances en anatomie des internes.

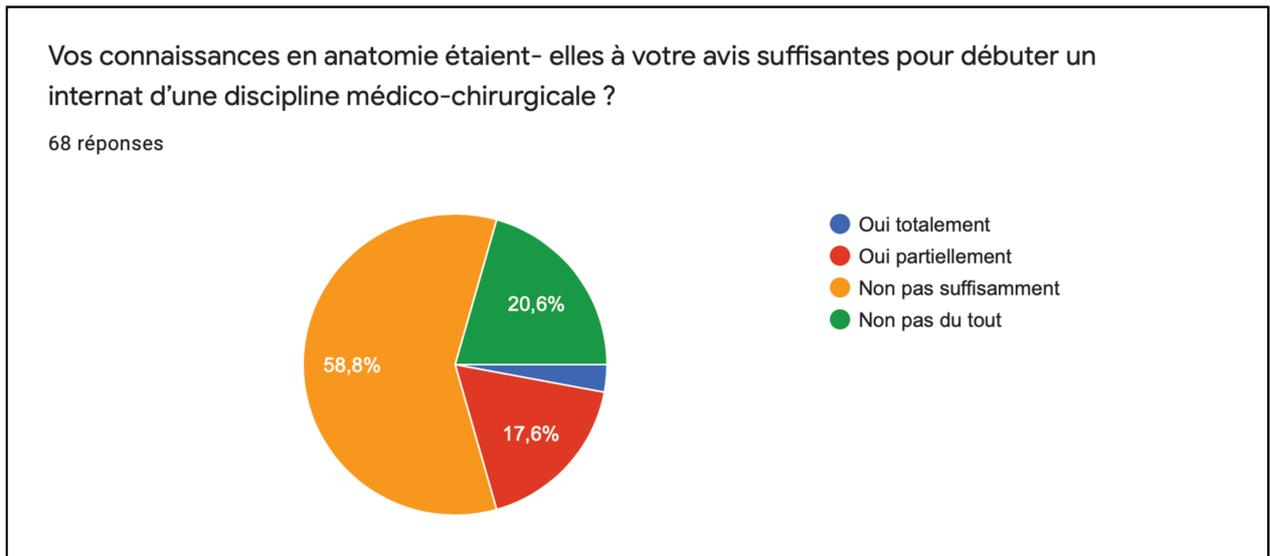


Figure 5: Difficulté estimée à se procurer des sources fiables de formation théorique à la technique chirurgicale.

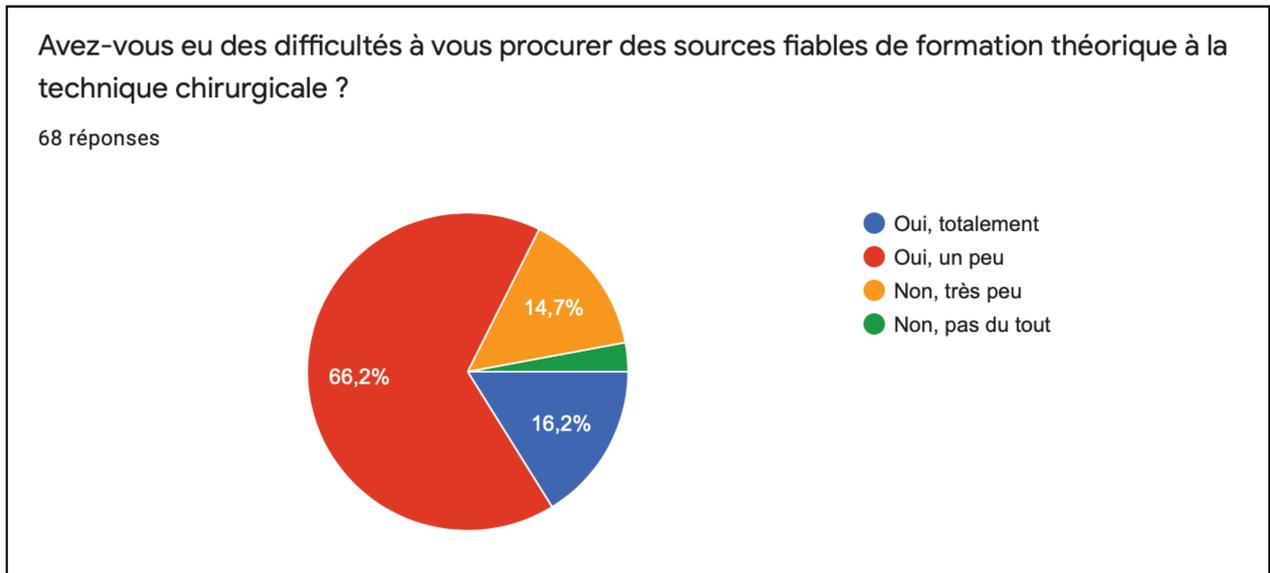
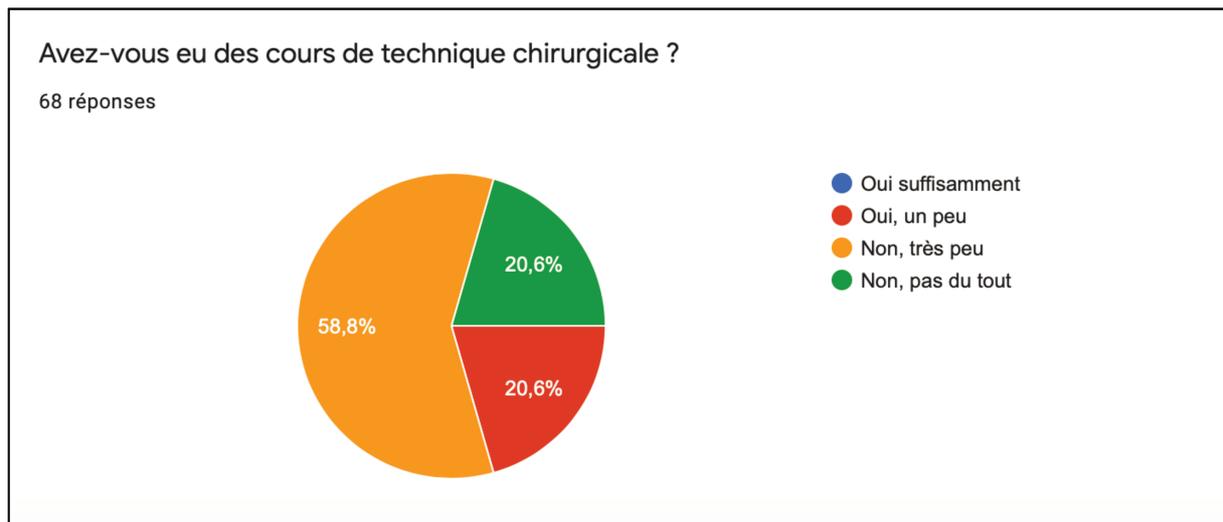


Figure 6: Estimation de la présence de formation théorique sur la technique chirurgicale.



Concernant les différentes interventions qui sont réalisées le plus souvent en tant que premier opérateur par les internes, ces derniers ont considéré ne pas avoir de formation théorique suffisante pour la césarienne, la chirurgie pelvienne coelioscopique : hystérectomie, annexectomie, kystectomie et coelioscopie diagnostique mais également pour les gestes plus courts et plus accessibles pour un niveau d'interne tels que l'hystéroscopie, le curetage, la conisation, le drainage d'abcès ou la pose de cathéter implantable type Porth à cath (PAC). Les résultats sont présentés dans le tableau suivant (tableau 1).

Tableau 1 : Formation théorique avant réalisation d'un acte chirurgical.

Présence d'une formation théorique préalable à l'intervention:	Césarienne n=68	Chirurgie pelvienne N=68	Hystérocopie,curetage, conisation, drainage abcès , pose de CCI/PAC N=68
Oui , suffisamment	2,9%	0 %	1,5%
Oui, un peu	19,1 %	5,9 %	4,4 %
Non très peu	45,6 %	51,5%	54,4 %
Non, pas du tout	32,4 %	42,6%	39,7 %

2) Création et évaluation du recours au support numérique

Le contenu proposé était des vidéos de techniques chirurgicales mais également des conseils pour le montage du matériel, l'exposition des structures, l'anatomie opératoire jusqu'à la mise en place des champs stériles.

Nous avons organisé le site sur un principe d'arborescence (figure 7) avec la possibilité de revenir en arrière ou d'accéder directement à des moments précis de l'intervention. Cette organisation permet de distinguer les différents temps opératoires pour une meilleure mémorisation de la technique.

Depuis la page d'accueil, les internes pouvaient sélectionner le type de voie d'abord, puis le type d'intervention (Figures 8 à 10).

Figure 7:Arborescence utilisée sur le logiciel Klynt

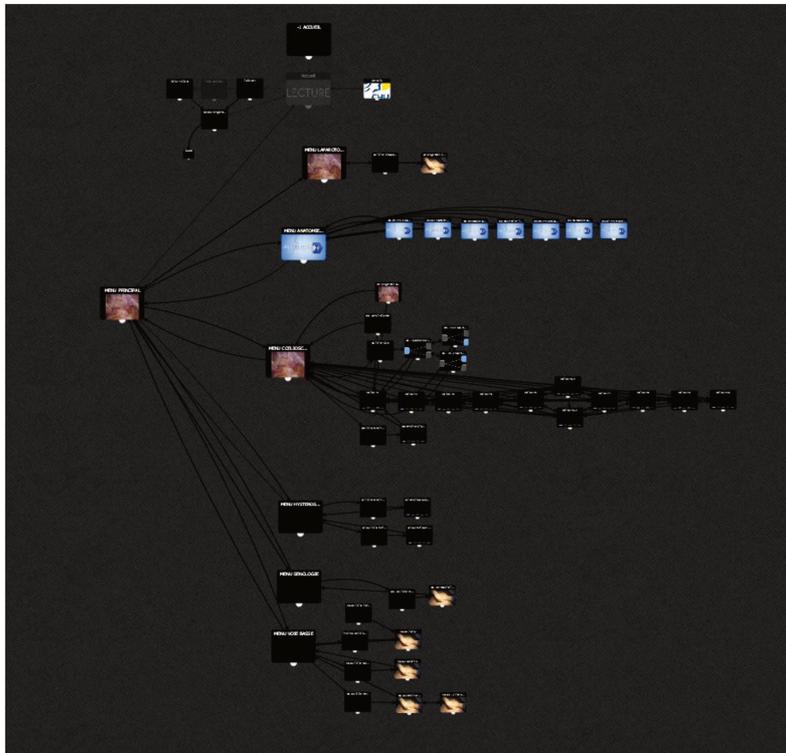


Figure 8: Page d'accueil : Présentations des différentes sections du site internet forma-chirgyn-these.fr

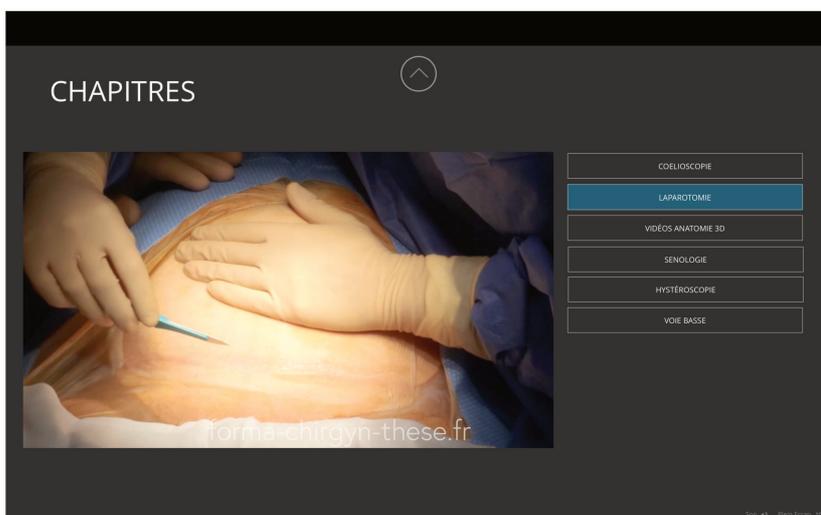


Figure 9: exemple d'utilisation pour le choix des différentes interventions pour la section voie basse

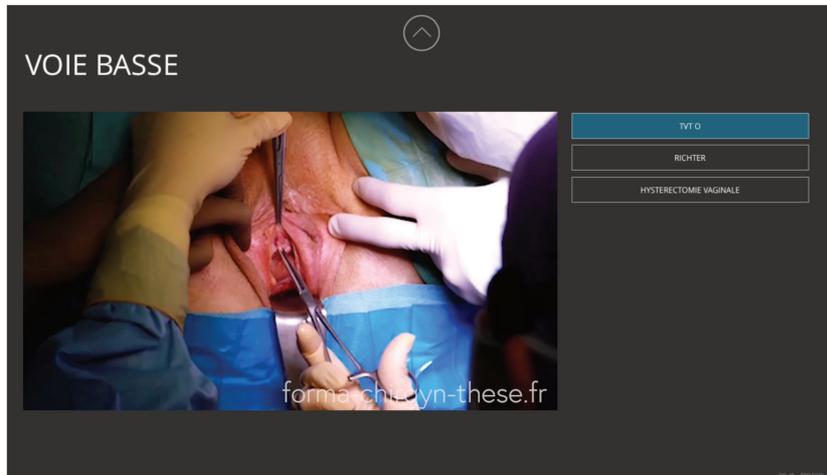
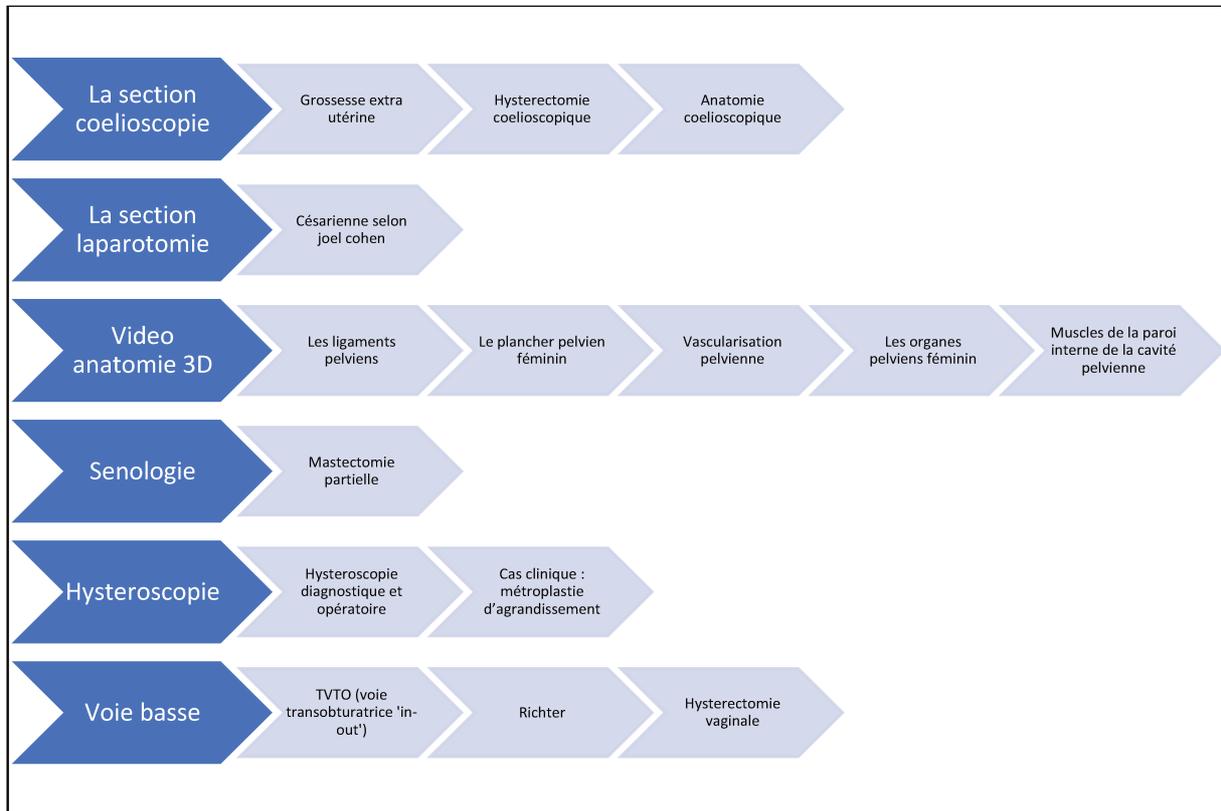


Figure 10: exemple pour la partie sénologie :possibilité de choix des différents temps opératoires avec la possibilité de visionner uniquement la partie dédiée.



Le menu principal a été organisé en plusieurs sections et les vidéos suivantes ont été proposées comme présenté dans la figure 11.

Figure 11: Différentes sections et interventions proposées sur le site *forma-chirgyn-these.fr*



Le nombre total des visites ainsi que le nombre d'utilisateurs différents par mois sur la période de novembre 2019 à mai 2020 est reporté dans le tableau 2 .

On constate que près d'un tiers des internes consultent le site plus de 2 fois par mois. Le nombre total de visites par mois variait entre 26 et 73, avec un total de 269 visites pour la période étudiée. Les 3 pages les plus consultées sont la césarienne selon Joel Cohen, l'hystérectomie coelioscopique et la vascularisation des organes pelviens dans la section de l'anatomie 3D.

Tableau 2 Statistique de consultation du site internet forma-chirgyn-these.fr

Mois	Nombre de visites	Nombre d'utilisateurs différents connectés par mois	Nombre moyen de visites par interne/ mois
Novembre	58	22	2,6
Décembre	53	27	2,0
Janvier	73	28	3,8
Février	26	9	2,9
Mars	25	14	1,8
Avril	34	19	1,8

IV) Discussion

Nous avons pu constater grâce à cet état des lieux la nécessité de repenser la formation théorique chirurgicale des internes de gynécologie obstétrique lillois. Nous avons voulu à travers ce travail apporter une réponse adaptée par l'intermédiaire d'un site internet de techniques chirurgicales.

La formation chirurgicale des internes en gynécologie est un grand défi en raison de l'augmentation du nombre d'internes en formation, du faible nombre d'heures de pratique par semaine en tant que premier opérateur, de la diminution des possibilités de post-internat (6), des responsabilités médico légales vis-à-vis des patientes et des attentes en connaissances théoriques toujours plus importantes.

Selon l'arrêté du 12 avril 2017, « Le troisième cycle a pour objectif l'acquisition de connaissances et de compétences à la fois transversales à toutes les spécialités et spécifiques à la spécialité suivie en mobilisant les savoirs et savoir-faire préalablement acquis au cours du deuxième cycle des études de médecine »(7). Le vaste champ de connaissances inhérent à la spécialité de gynécologie obstétrique rend indispensable une formation théorique de qualité. Cette acquisition de connaissances théoriques de l'étudiant se réalise en premier lieu par une autoformation complétée par des cours organisés et dispensés par les référents de spécialité. Cette autoformation rend nécessaire un accès optimal à des sources de formation validées.

Nous constatons que la majorité des étudiants interrogés dans notre population estiment leurs connaissances insuffisantes et considèrent ne pas avoir eu de formation théorique suffisante avant d'être confrontés aux interventions chirurgicales. Il est donc nécessaire de repenser cette formation pour l'adapter aux exigences de la spécialité.

L'évaluation de la formation théorique chirurgicale des internes en gynécologie obstétrique avait déjà été réalisée en 2008 au niveau national (8). Ainsi seulement 30% des internes étaient satisfaits de leur formation. Selon les répondants, les deux stages de chirurgies générales de la maquette étaient estimés insuffisants pour acquérir les bases chirurgicales. La formation théorique était estimée insuffisante (cours, accès aux ouvrages référencés) et les ressources ainsi que les outils de formation pratique hors bloc opératoire étaient trop rarement proposés. Il existe une problématique similaire dans l'enseignement théorique de la coelioscopie, une cohorte de 306 internes des différents CHU français révèle une insatisfaction de la formation chirurgicale pour la moitié d'entre eux (9).

Sur la question de la formation théorique, seulement 14,7% des internes sont satisfaits de leur formation théorique chirurgicale. Cela peut s'expliquer par l'augmentation du nombre d'internes par promotion, ce qui limite le temps consacré aux internes par les seniors (10).

Notre enquête préliminaire à la mise en place du site internet trouve une difficulté certaine de la part des internes à trouver des sources d'informations fiables, notamment en anatomie. Cette carence est retrouvée de manière récurrente (11–13) et constatée également dans notre population.

Nous avons voulu apporter une réponse à cette difficulté en proposant un support adapté à la population des internes. Dans notre étude, les différents supports utilisés par les étudiants reposent dans cet ordre sur : le compagnonnage, les livres, les différentes sources internet tels que les traités médicaux disponibles sur emconsulte.com mis à dispositions par les facultés, les simulateurs et enfin les cours de DES.

Concernant le compagnonnage, la formation n'est pas toujours transposable et identique entre les étudiants. Nous définissons le compagnonnage comme le principe suivant : un expert montre à son étudiant une technique, un geste, puis le guide lors de ses premiers essais. Ainsi lorsqu'il maîtrisera cette technique il pourra transmettre à nouveau la technique chirurgicale qu'il a reçue par l'enseignement des seniors . L'apprentissage personnel se fait traditionnellement grâce à des livres avec des schémas anatomiques en deux dimensions puis sur des sources issues d'internet qui ne sont pas toujours validées.

La formation théorique actuelle se révèle insuffisante au regard de l'étendue des connaissances à acquérir. On peut noter le caractère peu « actuel » et traditionnel des livres bien qu'ils restent aujourd'hui le support essentiel de l'éducation. L'accès via internet est un bon moyen d'accès à une littérature récente et actualisée par la communauté internationale. Si les articles médicaux référencés sont validés par les comités de relecture, ils s'adressent à des chirurgiens confirmés et traitent d'aspects souvent spécifiques peu appropriés à une population débutant son apprentissage chirurgical. Concernant les autres supports de formation disponibles en accès libre sur internet , l'absence de contrôle systématique du contenu publié constitue un frein pour une formation de qualité (14,15). L'apprentissage via ces vidéos commentées devrait faciliter l'apprentissage des techniques opératoires. Mais ces possibilités ne sont pas bien connues du public étudiant et leurs bénéfices encore peu évalués. Des constatations similaires sont retrouvés aux États-Unis (16). L'utilisation de ces vidéo commentées permet l'optimisation de l'apprentissage : accessibilité élevée, mise à jour continue, utilisation de la vidéo et d'animations tridimensionnelles qui permettent une nouvelle approche de la diffusion du savoir chirurgical dans sa globalité (17). Si plusieurs études insistent sur l'impact ou la qualité des sources d'enseignement et sur

la nécessité de développer la médecine « fondée sur l'évidence »(18–20) et accessible par l'Internet, rares sont celles qui analysent les moyens que se donnent les étudiants pour accéder à ces enseignements.

Ce projet s'inscrit dans la logique actuelle de la simulation en santé promue par la HAS (21). Celle-ci arrive au bon moment dans un contexte actuel d'exigences éthiques et de « renouvellement » pédagogique. Le développement de simulateurs réalistes et parfois très sophistiqués, de la simulation digitale, associé à la reconnaissance des facteurs humains font que cette méthode répond aujourd'hui en grande partie aux besoins de formation exprimés par les futurs (et même actuels) professionnels.

Ce nouveau pédagogique s'inscrit dans l'évolution actuelle de nos sociétés. Les nouvelles générations dites Y, voire Z, ne tolèrent plus les enseignements « à l'ancienne », tant sur la forme que sur le fond. Ils peuvent avoir à leur disposition des cours en ligne, dispensés par les meilleurs enseignants de la discipline, accompagnés d'illustrations ou de films qui attirent vivement leur attention. La lecture des ouvrages peut se faire partout avec l'utilisation des smartphones. Le modèle d'apprentissage met l'accent sur celui qui apprend, plutôt que sur celui qui enseigne. L'enseignant est alors vu comme un « facilitateur d'apprentissage » : il est là pour guider l'interne sur le chemin de l'autonomie. Les nouveaux outils de transmission des connaissances et des compétences chirurgicales offrent un nouveau du compagnonnage avec la simulation , la retransmission d'intervention, la réalité virtuelle ou la réalité augmentée (22). Il est également admis dans la littérature que l'entraînement en dehors de la salle d'opération peut entraîner une diminution des ressources attentionnelles consacrées à l'exécution de tâches techniques, facilitant ainsi la capacité des stagiaires à répartir les ressources entre des tâches simultanées et cliniquement importantes(23,24).

Diversifier les supports permet de solliciter diverses capacités d'apprentissages et en améliore l'efficacité.(24,25) En dehors du bénéfice pédagogique, on retrouve également dans ce type de projet de simulation en santé la sécurité du patient. Si l'on prouve qu'elle peut permettre de faire de substantielles améliorations comme dans d'autres métiers (aéronautique, industrie nucléaire...), le financement de cette activité sera certainement moins discutable et discuté. En chirurgie, ce bénéfice de sécurité s'accompagnera également d'une diminution du temps opératoire qui constitue un avantage certain en terme de santé du patient mais également en terme d'économie financière. L'apprentissage théorique doit donc être optimal, autant sur la forme que sur le fond afin d'assurer une formation de qualité sur un temps restreint. Il est nécessaire que cette formation théorique s'adapte au mode de vie des internes, au temps de travail et à l'évolution culturelle de la société et non l'inverse. Le contenu proposé dans un enseignement électronique doit tenir compte de la disponibilité des étudiants et de leurs possibilités d'accès à l'informatique.

Les sites existants de formation en techniques chirurgicales, fiables et validés par des référents de la spécialité sont rares (26). Certains projets ne sont plus actifs comme le campus numérique de l'unf3S depuis 2016. La plateforme Sides proposée aux étudiants du 3^e cycle depuis la réforme du troisième cycle (7) pourrait constituer une alternative potentielle, mais l'ergonomie et la stabilité des serveurs devrait être optimisée pour la lecture de vidéos de chirurgies complexes et interactives. De plus à notre connaissance, peu de vidéos de chirurgie gynécologique sont proposées. Les sites de formation en ligne doivent être dotés de programmes informatiques qui permettent la lecture en ligne de vidéos et d'animations. Les simulateurs opératoires sont une possibilité séduisante mais ne sont pas encore disponibles sur Internet.

Certaines universités virtuelles dévolues à la chirurgie ont un coût d'abonnement élevé mais ces formations concernent essentiellement la coelioscopie.(26)

Il nous a semblé nécessaire de repenser le mode de formation en proposant un support adapté aux internes, validé et identique pour l'ensemble des étudiants. L'originalité de ce travail de réalisation d'un site internet réside dans la proposition d'un support en langue française adapté à un public d'internes en début d'internat. Il n'existe pas à notre connaissance de support proposant pour ce public une formation en voie vaginale , laparotomie et coelioscopie mais également une formation en anatomie avec les vidéos d'anatomie 3D. Les avantages retrouvés sont: l'accessibilité, l'interactivité et la fiabilité des vidéos proposées . On dispose de la possibilité de se déplacer sur les différentes étapes de l'intervention ou de revenir sur une séquence importante. Le travail de montage ainsi que les commentaires systématiques permettent de distinguer les différentes étapes de l'intervention avec un retour possible à des notions d'anatomie. Ce découpage permet de définir et de structurer précisément les objectifs de chaque temps opératoire pour une compréhension optimale. Ce mode d'apprentissage au moyen d'un support vidéo a déjà fait ses preuves (24). Dans notre population, plus d'un tiers des internes avaient consulté le site plus de deux fois par mois avec au total près de 269 visites sur 6 mois, ce résultat nous conforte dans l'utilité de ce site car il est à mettre en perspective avec la grande proportion d'internes réalisant un stage essentiellement en obstétrique. Une des vidéos proposée dans le site internet a d'ailleurs été publiée, il s'agit de l'anatomie coelioscopique normale de la femme sans pathologie.(27)

Les limites principales de ce projet sont le coût de l'entretien et de la conception du site mais également de l'investissement humain pour la réalisation des montages

et les commentaires des interventions. La phase de validation nécessite un investissement conséquent de la part des référents de spécialité car il est nécessaire pour répondre pleinement aux attentes des étudiants, que le site internet soit constamment validé, enrichi, actualisé et complété.

V) Conclusions et perspectives

La démographie médicale de la population d'internes de gynécologie obstétrique en France rend nécessaire une modification, ou tout au moins une adaptation de l'enseignement et des modalités pédagogiques. Il en ressort que les internes sont aujourd'hui insatisfaits de leur formation théorique chirurgicale. Nous avons proposé un nouvel outil adapté à cette population d'internes débutant en chirurgie, avec une optimisation de l'accessibilité, du temps d'apprentissage ainsi que la garantie de trouver des sources validées. La transmission du savoir est un des éléments fondamentaux de la profession médicale. Afin d'optimiser l'apprentissage sans délaisser pour autant le compagnonnage, il est nécessaire et même urgent de créer des supports validés par des référents afin de compléter et d'améliorer la formation théorique. La mise en place d'un support numérique sous la forme d'un site internet a permis un meilleur accès à la formation chirurgicale à l'échelle de la formation lilloise. Une démarche participative des différents CHU à l'évolution de ce site internet permettrait de porter ce projet à l'échelle nationale voire internationale et pourrait contribuer à améliorer la formation chirurgicale des internes de gynécologie obstétrique.

VI) Références

1. Nizard J, Viaris de Lesegno B, Mouremble O. Qu'allons-nous faire de nos internes ? J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod [Internet]. 2009 Sep [cited 2020 Mar 22];38(5):448–9. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0368231509001689>
2. Décret n° 2015-225 du 26 février 2015 relatif au temps de travail des internes [Internet]. Available from: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000030295642&dateTexte=&categorieLien=id>
3. logiciel klynt [Internet]. Available from: <https://www.klynt.net>
4. serveur ovh smtp [Internet]. Available from: <https://www.ovh.com/fr/>
5. vidéo anatomie 3D [Internet]. Available from: <https://www.youtube.com/user/Anatomie3DLyon>
6. Carcopino X, Bats A-S. Quel post-internat pour les internes de gynécologie-obstétrique ? J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod [Internet]. 2006 May [cited 2020 Jul 12];35(3):242–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0368231506783089>
7. Arrêté du 12 avril 2017 portant organisation du troisième cycle des études de médecine [Internet]. Available from: <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000034419758>
8. Rathat G, Hoa D, Gagnayre R, Hoffet M, Mares P. Formation chirurgicale des internes, spécialistes en gynécologie-obstétrique : résultats d'une enquête électronique nationale. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod [Internet]. 2008 Nov [cited 2019 Aug 31];37(7):672–84. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S036823150800224X>
9. Philippe A-C, Botchorishvili R, Pereira B, Canis M, Bourdel N, Mage G, et al. Intérêt d'un enseignement structuré de la coelioscopie en centre de simulation : enquête d'opinion auprès des internes. J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod [Internet]. 2013 May [cited 2020 Apr 19];42(3):238–45. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S036823151300032X>
10. Bendifallah S. Démographie et formation des internes en gynécologie-obstétrique : quels sont les enjeux pédagogiques et nouveaux moyens de formation ? Gynécologie Obstétrique Fertil [Internet]. 2012 Jul [cited 2020 Oct 12];40(7–8):456–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1297958912001191>
11. Prince KJAH, Scherpbier AJAA, van Mameren H, Drukker J, van der Vleuten CPM. Do students have sufficient knowledge of clinical anatomy? Med Educ [Internet]. 2005 Mar [cited 2019 Oct 31];39(3):326–32. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1111/j.1365-2929.2005.02096.x>
12. Mizrahi S, Cosson M, Rubod C, Giraudet G. Female pelvic anatomy: Are we there yet? Assessment of the knowledge of residents. J Gynecol Obstet Hum Reprod [Internet]. 2017 Nov [cited 2020 Feb 9];46(9):675–80. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468784717301617>
13. Waterston SW, Stewart IJ. Survey of clinicians' attitudes to the anatomical teaching and knowledge of medical students. Clin Anat [Internet]. 2005 Jul [cited 2019 Oct 31];18(5):380–4. Available from: <http://doi.wiley.com/10.1002/ca.20101>
14. Lee K-N, Son G-H, Park S-H, Kim Y, Park ST. YouTube as a Source of Information and Education on Hysterectomy. J Korean Med Sci [Internet]. 2020 [cited 2020 Sep 10];35(25). Available from: <https://jkms.org/DOLx.php?id=10.3346/jkms.2020.35.e196>
15. Kaya C, Usta T, Baghaki HS, Oral E. Relation between educational reliability and viewer interest in YouTube® videos depicting endometrioma cystectomy surgical techniques. J Gynecol Obstet Hum Reprod [Internet]. 2020 May [cited 2020 Sep 10];101808. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468784720301525>
16. Wittich CM, Agrawal A, Cook DA, Halvorsen AJ, Mandrekar JN, Chaudhry S, et al. E-learning in graduate medical education: survey of residency program directors. BMC Med Educ [Internet]. 2017 Dec [cited 2020 May 2];17(1). Available from: <http://bmcmmededuc.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12909-017-0953-9>
17. Ericsson KA. Necessity Is the Mother of Invention: Video Recording Firsthand Perspectives of Critical Medical Procedures to Make Simulated Training More Effective. Acad Med [Internet]. 2014 Jan [cited 2020 May 2];89(1):17–20. Available from: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage&an=00001888-201401000-00010>
18. Greenhalgh T. Transferability of principles of evidence based medicine to improve educational quality: systematic review and case study of an online course in primary health care. BMJ [Internet]. 2003 Jan 18 [cited 2020 May 2];326(7381):142–5. Available from:

<http://www.bmj.com/cgi/doi/10.1136/bmj.326.7381.142>

19. Mota P, Carvalho N, Carvalho-Dias E, João Costa M, Correia-Pinto J, Lima E. Video-Based Surgical Learning: Improving Trainee Education and Preparation for Surgery. *J Surg Educ* [Internet]. 2018 May [cited 2020 May 2];75(3):828–35. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1931720417303859>
20. Green JL, Suresh V, Bittar P, Ledbetter L, Mithani SK, Allori A. The Utilization of Video Technology in Surgical Education: A Systematic Review. *J Surg Res* [Internet]. 2019 Mar [cited 2020 May 2];235:171–80. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022480418306401>
21. Guide de bonnes pratiques en matière de simulation en santé 2012 [Internet]. Available from: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2013-01/guide_bonnes_pratiques_simulation_sante_guide.pdf
22. Berte N, Perrenot C. Le compagnonnage en chirurgie à l'heure de la simulation. *J Chir Viscérale* [Internet]. 2020 Jun [cited 2020 Aug 9];157(3):S95–102. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1878786X20300899>
23. Kurahashi AM, Harvey A, MacRae H, Moulton C-A, Dubrowski A. Technical skill training improves the ability to learn. *Surgery* [Internet]. 2011 Jan [cited 2020 May 2];149(1):1–6. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0039606010001315>
24. Bertran S, Bertrand PM, Lautrette A, Boby H. L'apprentissage au moyen d'un support vidéo (video based-learning) améliore les performances des internes lors d'une épreuve de ponction veineuse centrale échoguidée : un essai randomisé contrôlé. *Anesth Réanimation* [Internet]. 2015 Sep [cited 2020 Jul 14];1:A279. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352580015005821>
25. Wolff M, Wagner MJ, Poznanski S, Schiller J, Santen S. Not Another Boring Lecture: Engaging Learners with Active Learning Techniques. *J Emerg Med* [Internet]. 2015 Jan [cited 2020 May 2];48(1):85–93. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0736467914009305>
26. WEBSURG [Internet]. Available from: <https://websurg.com/fr/>
27. Envain F, Giraudet G, Rubod P. Video commentée anatomie coelioscopique pelvienne de la femme sans pathologie (avec vidéo). *Gynécologie Obstétrique Fertil Sénologie* [Internet]. 2020 Sep [cited 2020 Oct 12]; Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S246871892030266X>

VII) Annexe

Formulaire internet édité sur Google Form :

Étaient recueillis les paramètres suivants :

- Sexe ,
- Comment avez-vous appris la chirurgie gynécologique ?
- A quelle fréquence les utilisez-vous ?
- Estimez-vous votre formation en chirurgie satisfaisante ?
- Avez-vous eu des difficultés à vous procurer des sources fiables de formation théorique à la technique chirurgicale ?
- Vos connaissances en anatomie étaient- elles suffisantes pour débiter un internat d'une discipline médico-chirurgicale ?
- Avez-vous eu des cours de technique chirurgicale ?
- Concernant les différentes opérations habituellement réalisées en tant que premier opérateur dès l'internat :
 - o césarienne ,
 - o chirurgie pelvienne à type d' hystérectomie, annexectomie, kystectomie coelioscopie diagnostique
 - o hystérocopie, curetage conisation , drainage, abcès, pose de PAC

La question suivante avait été posée : Avez-vous eu une formation théorique spécifique avant d'être confronté(e) à ces différentes opérations ?

- Seriez-vous intéressé par un support de formation théorique chirurgical sous la forme d'un site internet reprenant les interventions chirurgicales pouvant être réalisées pendant l'internat?

AUTEUR : ENVAIN François

Date de soutenance : 26 mars 2021

Titre de la thèse : État des lieux de la formation théorique chirurgicale des internes de gynécologie obstétrique lillois et évaluation d'un support de formation numérique sous la forme d'un site internet

Thèse - Médecine - Lille 2021

Cadre de classement : Gynécologie obstétrique

DES + spécialité : Gynécologie- obstétrique

Mots-clés : pédagogie, support numérique, simulation, chirurgie gynécologique

Résumé :

INTRODUCTION : La gynécologie obstétrique est une spécialité médicochirurgicale particulièrement large en termes de connaissances théoriques mais aussi en termes de compétences techniques. La modification du temps de travail des internes par l'application du décret du 26 février 2015 associée à l'augmentation du nombre des internes rend difficile la formation théorique jusque-là traditionnellement enseignée par les pairs à l'hôpital par l'intermédiaire du compagnonnage. Il devient donc nécessaire de trouver des alternatives pédagogiques pour compléter cette formation. L'objectif de ce travail est double : dresser un état des lieux sur la formation théorique chirurgicale de l'ensemble des internes de gynécologie obstétrique lillois sur le semestre de novembre 2019 à mai 2020 et concevoir puis évaluer le recours à un nouveau support de formation numérique chirurgicale sous la forme d'un site internet.

MATERIEL ET METHODES : un questionnaire d'évaluation sur la formation théorique chirurgicale a été envoyé en ligne à l'ensemble des 68 internes de gynécologie obstétrique, une relance systématique était réalisée pour obtenir une exhaustivité des réponses. Un site internet dédié à l'apprentissage des techniques chirurgicale a été créé à l'adresse suivante www.forma-chirgyn-these.fr et nous avons évalué le recours à ce support.

RESULTATS: 100 % des 68 internes de gynécologie obstétriques lillois ont répondu favorablement à la création d'un site internet reprenant les interventions chirurgicales pouvant être réalisées pendant l'internat. 82,4 % des internes déclaraient avoir des difficultés à se procurer des sources fiables de formation théorique en technique chirurgicale. Le site internet www.forma-chirgyn-these.fr a été conçu afin de répondre à cette demande. 1/3 environ des internes avait consulté le site plus de 2 fois par mois.

CONCLUSION : Nous avons proposé un nouvel outil adapté à cette population d'internes débutant en chirurgie, avec une optimisation de l'accessibilité, du temps d'apprentissage ainsi que la garantie de trouver des sources validées. La transmission du savoir est un des éléments fondamentaux de la profession médicale. La mise en place d'un support numérique a permis un meilleur accès à la formation chirurgicale à l'échelle de la formation lilloise.

Composition du Jury :

Président : Professeur Mercedes JOURDAIN

Assesseurs : Pr Damien SUBTIL, Pr Charles GARABEDIAN, Dr Géraldine GIRAUDET

Directeur de thèse : Pr Chrystèle RUBOD DIT GUILLET