

ANNEE 2019

N°

TITRE DE LA THESE

APPORT D'UNE FORMATION THEORIQUE ET PRATIQUE SUR MANNEQUINS
OBSTETRICAUX DANS L'APPRENTISSAGE DE L'ACCOUCHEMENT DU SIEGE ET
L'EXTRACTION INSTRUMENTALE PAR VENTOUSE

THESE

Présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 15 novembre 2019

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Claire LE MANCHET
Né(e) le 13 février 1989
A Le Mans (72)



Université de Bourgogne
UFR des Sciences de Santé
Circonscription Médecine



AVERTISSEMENT

Ce document est le fruit d'un long travail approuvé par le jury de soutenance et mis à la disposition de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur.

Ceci implique une obligation de citation et de référencement dans la rédaction de vos travaux.

D'autre part, toutes contrefaçons, plagiat, reproductions illicites encourt une poursuite pénale.

De juridiction constante, en s'appropriant tout ou partie d'une œuvre pour l'intégrer dans son propre document, l'étudiant se rend coupable d'un délit de contrefaçon (au sens de l'article L.335.1 et suivants du code de la propriété intellectuelle). Ce délit est dès lors constitutif d'une fraude pouvant donner lieu à des poursuites pénales conformément à la loi du 23 décembre 1901 dite de répression des fraudes dans les examens et concours publics.

ANNEE 2019

N°

TITRE DE LA THESE

APPORT D'UNE FORMATION THEORIQUE ET PRATIQUE SUR MANNEQUINS
OBSTETRICAUX DANS L'APPRENTISSAGE DE L'ACCOUCHEMENT DU SIEGE ET
L'EXTRACTION INSTRUMENTALE PAR VENTOUSE

THESE

Présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 15 novembre 2019

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Claire LE MANCHET
Né(e) le 13 février 1989
A Le Mans (72)

Année Universitaire 2019-2020
au 1^{er} Novembre 2019

Doyen :
Assesseurs :

M. Marc MAYNADIÉ
M. Pablo ORTEGA-DEBALLON
Mme Laurence DUVILLARD

PROFESSEURS DES UNIVERSITES – PRATICIENS HOSPITALIERS

		Discipline	
M.	Sylvain	AUDIA	Médecine interne
M.	Marc	BARDOU	Pharmacologie clinique
M.	Jean-Noël	BASTIE	Hématologie - transfusion
M.	Emmanuel	BAULOT	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Yannick	BEJOT	Neurologie
Mme	Christine	BINQUET	Epidémiologie, économie de la santé et prévention
M.	Philippe	BONNIAUD	Pneumologie
M.	Alain	BONNIN	Parasitologie et mycologie
M.	Bernard	BONNOTTE	Immunologie
M.	Olivier	BOUCHOT	Chirurgie cardiovasculaire et thoracique
M.	Belaïd	BOUHEMAD	Anesthésiologie - réanimation chirurgicale
M.	Alexis	BOZORG-GRAYELI	Oto-Rhino-Laryngologie
M.	Alain	BRON	Ophtalmologie
M.	Laurent	BRONDEL	Physiologie
Mme	Mary	CALLANAN	Hématologie type biologique
M.	Patrick	CALLIER	Génétique
Mme	Catherine	CHAMARD-NEUWIRTH	Bactériologie - virologie; hygiène hospitalière
M.	Pierre-Emmanuel	CHARLES	Réanimation
M.	Jean-Christophe	CHAUVET-GELINIER	Psychiatrie d'adultes, Addictologie
M.	Nicolas	CHEYNEL	Anatomie
M.	Alexandre	COCHET	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Luc	CORMIER	Urologie
M.	Yves	COTTIN	Cardiologie
M.	Charles	COUTANT	Gynécologie-obstétrique
M.	Gilles	CREHANGE	Oncologie-radiothérapie
Mme	Catherine	CREUZOT-GARCHER	Ophtalmologie
M.	Frédéric	DALLE	Parasitologie et mycologie
M.	Alexis	DE ROUGEMONT	Bactériologie-virologie ; hygiène hospitalière
M.	Hervé	DEVILLIERS	Médecine interne
M.	Serge	DOUVIER	Gynécologie-obstétrique
Mme	Laurence	DUVILLARD	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Olivier	FACY	Chirurgie générale
Mme	Laurence	FAIVRE-OLIVIER	Génétique médicale
Mme	Patricia	FAUQUE	Biologie et Médecine du Développement
Mme	Irène	FRANCOIS-PURSSELL	Médecine légale et droit de la santé
M.	François	GHIRINGHELLI	Cancérologie
M.	Pierre Grégoire	GUINOT	Anesthésiologie – réanimation chirurgicale
M.	Frédéric	HUET	Pédiatrie
M.	Pierre	JOUANNY	Gériatrie
M.	Sylvain	LADOIRE	Histologie
M.	Gabriel	LAURENT	Cardiologie
M.	Côme	LEPAGE	Hépatogastroentérologie
M.	Romarc	LOFFROY	Radiologie et imagerie médicale
M.	Luc	LORGIS	Cardiologie

M.	Jean-Francis	MAILLEFERT	Rhumatologie
M.	Cyriaque Patrick	MANCKOUNDIA	Gériatrie
M.	Sylvain	MANFREDI	Hépatogastroentérologie
M.	Laurent	MARTIN	Anatomie et cytologie pathologiques
M.	David	MASSON	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Marc	MAYNADIÉ	Hématologie – transfusion
M.	Marco	MIDULLA	Radiologie et imagerie médicale
M.	Thibault	MOREAU	Neurologie
M.	Klaus Luc	MOURIER	Neurochirurgie
Mme	Christiane	MOUSSON	Néphrologie
M.	Paul	ORNETTI	Rhumatologie
M.	Pablo	ORTEGA-DEBALLON	Chirurgie Générale
M.	Pierre Benoit	PAGES	Chirurgie thoracique et vasculaire
M.	Jean-Michel	PETIT	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Christophe	PHILIPPE	Génétique
M.	Lionel	PIROTH	Maladies infectieuses
Mme	Catherine	QUANTIN	Biostatistiques, informatique médicale
M.	Jean-Pierre	QUENOT	Réanimation
M.	Patrick	RAY	Médecine d'urgence
M.	Patrick	RAT	Chirurgie générale
M.	Jean-Michel	REBIBOU	Néphrologie
M.	Frédéric	RICOLFI	Radiologie et imagerie médicale
M.	Paul	SAGOT	Gynécologie-obstétrique
M	Maxime	SAMSON	Médecine interne
M.	Emmanuel	SAPIN	Chirurgie Infantile
M.	Emmanuel	SIMON	Gynécologie-obstétrique
M.	Éric	STEINMETZ	Chirurgie vasculaire
Mme	Christel	THAUVIN	Génétique
M.	Benoit	TROJAK	Psychiatrie d'adultes ; addictologie
M.	Pierre	VABRES	Dermato-vénéréologie
M.	Bruno	VERGÈS	Endocrinologie, diabète et maladies métaboliques
M.	Narcisse	ZWETYENGA	Chirurgie maxillo-faciale et stomatologie

PROFESSEURS EN SURNOMBRE

M.	Alain	BERNARD (surnombre jusqu'au 31/08/2021)	Chirurgie thoracique et cardiovasculaire
M.	Bernard	BONIN (Surnombre jusqu'au 31/08/2020)	Psychiatrie d'adultes
M.	Jean-Marie	CASILLAS-GIL (Surnombre jusqu'au 31/08/2020)	Médecine physique et réadaptation
M.	Pascal	CHAVANET (Surnombre jusqu'au 31/08/2021)	Maladies infectieuses

ANNEE 2019

N°

TITRE DE LA THESE

APPORT D'UNE FORMATION THEORIQUE ET PRATIQUE SUR MANNEQUINS
OBSTETRICAUX DANS L'APPRENTISSAGE DE L'ACCOUCHEMENT DU SIEGE ET
L'EXTRACTION INSTRUMENTALE PAR VENTOUSE

THESE

Présentée

à l'UFR des Sciences de Santé de Dijon
Circonscription Médecine

et soutenue publiquement le 15 novembre 2019

pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

par Claire LE MANCHET
Né(e) le 13 février 1989
A Le Mans (72)

**MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES
PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES MEDICALES**

			Discipline Universitaire
M.	Jean-Louis	ALBERINI	Biophysiques et médecine nucléaire
Mme	Lucie	AMOUREUX BOYER	Bactériologie
Mme	Shaliha	BECHOUA	Biologie et médecine du développement
M.	Mathieu	BLOT	Maladies infectieuses
M.	Benjamin	BOUILLET	Endocrinologie
Mme	Marie-Claude	BRINDISI	Nutrition
Mme	Marie-Lorraine	CHRETIEN	Hématologie
Mme	Vanessa	COTTET	Nutrition
M.	Damien	DENIMAL	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Ségolène	GAMBERT-NICOT	Biochimie et biologie moléculaire
Mme	Marjolaine	GEORGES	Pneumologie
Mme	Françoise	GOIRAND	Pharmacologie fondamentale
M.	Charles	GUENANCIA	Physiologie
Mme	Agnès	JACQUIN	Physiologie
M.	Alain	LALANDE	Biophysique et médecine nucléaire
M.	Louis	LEGRAND	Biostatistiques, informatique médicale
Mme	Stéphanie	LEMAIRE-EWING	Biochimie et biologie moléculaire
M.	Pierre	MARTZ	Chirurgie orthopédique et traumatologie
M.	Alain	PUTOT	Gériatrie
M.	Paul-Mickaël	WALKER	Biophysique et médecine nucléaire

PROFESSEURS EMERITES

M.	Laurent	BEDENNE	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	Jean-François	BESANCENOT	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	François	BRUNOTTE	(01/09/2017 au 31/08/2020)
M.	Philippe	CAMUS	(01/09/2019 au 31/08/2022)
M.	Jean	CUISENIER	(01/09/2018 au 31/08/2021)
M.	Jean-Pierre	DIDIER	(01/11/2018 au 31/10/2021)
Mme	Monique	DUMAS-MARION	(01/09/2018 au 31/08/2021)
M.	Claude	GIRARD	(01/09/2019 au 31/08/2022)
M.	Maurice	GIROUD	(01/09/2019 au 31/08/2022)
M.	Patrick	HILLON	(01/09/2019 au 31/08/2022)
M.	François	MARTIN	(01/09/2018 au 31/08/2021)
M.	Henri-Jacques	SMOLIK	(01/09/2019 au 31/08/2022)
M.	Pierre	TROUILLOUD	(01/09/2017 au 31/08/2020)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

M.	Jean-Noël	BEIS	Médecine Générale
----	-----------	-------------	-------------------

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES DE MEDECINE GENERALE

Mme	Katia	MAZALOVIC	Médecine Générale
-----	-------	------------------	-------------------

PROFESSEURS ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Didier	CANNET	Médecine Générale
M.	François	MORLON	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES ASSOCIES DE MEDECINE GENERALE

M.	Clément	CHARRA	Médecine Générale
Mme	Anne	COMBERNOUX -WALDNER	Médecine Générale
M.	Benoit	DAUTRICHE	Médecine Générale
M.	Alexandre	DELESVAUX	Médecine Générale
M.	Rémi	DURAND	Médecine Générale
M.	Arnaud	GOUGET	Médecine Générale

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES

Mme	Lucie	BERNARD	Anglais
M.	Didier	CARNET	Anglais
Mme	Catherine	LEJEUNE	Pôle Epidémiologie
M.	Gaëtan	JEGO	Biologie Cellulaire

PROFESSEURS DES UNIVERSITES

Mme	Marianne	ZELLER	Physiologie
-----	----------	---------------	-------------

PROFESSEURS AGREGES de L'ENSEIGNEMENT SECONDAIRE

Mme	Marceline	EVRARD	Anglais
Mme	Lucie	MAILLARD	Anglais

PROFESSEURS CERTIFIES

Mme	Anaïs	CARNET	Anglais
M.	Philippe	DE LA GRANGE	Anglais
Mme	Virginie	ROUXEL	Anglais (Pharmacie)

PROFESSEURS DES UNIVERSITES - PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Mathieu	BOULIN	Pharmacie clinique
M.	François	GIRODON	Sciences biologiques, fondamentales et cliniques
Mme	Evelyne	KOHLI	Immunologie

MAITRES DE CONFERENCES DES UNIVERSITES PRATICIENS HOSPITALIERS DES DISCIPLINES PHARMACEUTIQUES

M.	Philippe	FAGNONI	Pharmacie clinique
M.	Frédéric	LIRUSSI	Toxicologie
M.	Marc	SAUTOUR	Botanique et cryptogamie
M.	Antonin	SCHMITT	Pharmacologie

L'UFR des Sciences de Santé de Dijon, Circonscription Médecine, déclare que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ne leur donner ni approbation, ni improbation.

COMPOSITION DU JURY

Président : Professeur Paul SAGOT

Membres :

Professeur Serge DOUVIER

Professeur Emmanuel SIMON

Docteur Patrick DELLINGER

Docteur Olivia MARTZ (directrice de thèse)

SERMENT D'HIPPOCRATE

"Au moment d'être admis(e) à exercer la médecine, je promets et je jure d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité.

Mon premier souci sera de rétablir, de préserver ou de promouvoir la santé dans tous ses éléments, physiques et mentaux, individuels et sociaux.

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions.

J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité.

Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences.

Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer les consciences.

Je donnerai mes soins à l'indigent et à quiconque me les demandera.

Je ne me laisserai pas influencer par la soif du gain ou la recherche de la gloire.

Admis(e) dans l'intimité des personnes, je tairai les secrets qui me seront confiés. Reçu(e) à l'intérieur des maisons, je respecterai les secrets des foyers et ma conduite ne servira pas à corrompre les mœurs.

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

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

J'apporterai mon aide à mes confrères ainsi qu'à leurs familles dans l'adversité.

Que les hommes et mes confrères m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses ; que je sois déshonoré(e) et méprisé(e) si j'y manque. »

Monsieur le Professeur Paul Sagot,

Je vous remercie de l'honneur que vous me faites en acceptant la présidence de mon jury de thèse.

Je vous remercie pour votre dévouement et votre implication dans votre service et auprès des internes.

Je vous remercie d'avoir soutenu et permis l'acquisition des mannequins de simulation.

Je vous remercie pour votre disponibilité pour ce projet de formation et plus largement pour votre engagement dans la formation des internes de votre service.

Vous avez su nous inculquer le sens de la rigueur de travail et de la détermination. Je vous remercie de m'avoir transmis le goût de l'obstétrique et la volonté d'être compétent pour le bien des patientes.

Monsieur le Professeur Serge Douvier,

Je vous remercie de l'honneur que vous m'accordez en acceptant de juger mon travail de thèse.

Je vous remercie pour votre implication dans votre service et auprès des internes.

Je vous remercie de transmettre aux internes votre expérience et votre savoir-faire chirurgical.

Je vous remercie pour votre sens du partage et vos invitations afin de rassembler l'équipe de chirurgie gynécologique autour de vos qualités d'œnologue.

Monsieur le Professeur Emmanuel Simon,

Vous me faites l'honneur d'accepter de juger mon travail.

Je vous remercie pour votre expertise en médecine-fœtale, en obstétrique et en statistiques. Je vous remercie pour votre dynamisme et votre implication dans les travaux de recherche du service et des internes.

Je vous remercie pour votre enseignement en échographie et en médecine fœtale, spécialité dans laquelle je souhaite poursuivre mon apprentissage à vos côtés.

Monsieur le Docteur Patrick Dellinger,

Vous me faites l'honneur d'accepter de juger mon travail.

Je vous remercie pour votre dévouement à votre service, à vos patientes et à vos internes. Vous m'avez appris à garder un esprit critique en toutes circonstances.

Je vous remercie pour la qualité de l'enseignement de votre service.

Je vous remercie de nous avoir transmis la rigueur du travail et votre passion pour l'obstétrique et la chirurgie.

Je ne vous remercierais jamais assez pour votre bienveillance.

Madame le Docteur Olivia Martz,

Vous me faites l'honneur d'accepter la direction de mon thèse.

Je vous remercie pour l'encadrement de cette thèse, pour votre disponibilité et pour votre précieux soutien dans ce travail.

Je vous remercie pour l'enthousiasme et l'énergie que vous déployez pour l'enseignement des internes.

Je vous suis reconnaissante la qualité de votre enseignement obstétrical en garde.

Je vous remercie pour votre enseignement en échographie et en médecine fœtale. Vous m'avez transmis votre passion pour cette spécialité. J'espère poursuivre mon apprentissage à vos côtés.

Je ne cesserai jamais de vous remercier de m'avoir soutenu dans mes projets professionnels.

Soyez assurée de ma gratitude et de mon amitié.

A Edouard,

Tu es mon trésor. Notre amour est tellement précieux. Je ne te remercierai jamais assez pour le bonheur de vivre ensemble.

A ma famille,

Maman, merci pour ton merveilleux soutien. Tu m'as transmis ta générosité, ta tendresse et ta bienveillance. Derrière ta sincère douceur, tu es pour moi, un modèle de combativité. « Il n'y a pas de problème, il n'y a que des solutions. » J'espère être une aussi bonne maman pour Auguste que celle que tu as été pour moi.

Papa, merci pour ton soutien. Tu m'as transmis ta force de caractère, ton amour du devoir et ton humour. Tu es un modèle de droiture. Merci pour ta bienveillance et ton soutien lors des moments difficiles.

Nico, merci frérot pour notre belle complicité d'enfants. Je suis fière de ton parcours et de l'homme réfléchi que tu es devenu. Tu as un sens critique sur la vie qui m'inspire bien souvent. Je suis heureuse que tu t'épanouisses en Pologne avec **Ewa** que j'apprécie beaucoup même si très égoïstement je préférerais vous avoir tous les deux à mes côtés, en France.

Auguste, t'accueillir dans notre famille est un immense bonheur. Tu es celui qui aura été le plus présent à mes côtés (intra ou extra-utéro) pour la rédaction de la thèse. Merci pour cette délicieuse mélodie enfantine qui aura bercé la fin de la rédaction de ce travail.

A mes grands-parents,

Mamie Lili, merci pour ta tendresse. Je garde une affection toute particulière pour Pierrefort et le Cantal grâce à toi.

Papy Etienne, merci pour le beau modèle de droiture que tu représentes pour moi. J'ai toujours le refrain d'une chanson en patois qui raisonnent dans ma tête.

Papy Michel, tu nous as quitté cette année pour ma plus grande douleur. Tu as été un grand-père extraordinaire. Je ne te remercierais jamais assez pour notre complicité, pour ton soutien et pour le magnifique modèle d'amour qu'a été ta vie.

Mamie Nicole, merci pour ta constance et ton amour. Je garde un souvenir ému de ton accueil à Montgermont pour les traditionnels Noëls familiaux et pour mes révisions d'examens.

A Bernard, Marie-Jo et Anderson, j'ai grandi à vos côtés et vous avez été un magnifique soutien. Je suis de tout cœur avec vous.

A Suzy, Jean-Louis, Martine et Yves

A Catherine, Laurent, Nathan mon filleul, Dorian, Antoine, Noël et Jean-Pierre.

A Estelle, ma marraine.

A Pierre, mon parrain.

A toute la **famille Henry**, pour m'avoir accueillie avec autant de naturel et de générosité.

A Catherine, pour votre bienveillance à mon égard et votre ouverture aux autres.

A Emmanuel, pour votre écoute et votre originalité.

A Xav, pour tes innombrables attentions et pour ton grain de folie si attachant.

A Antoine et Delphine, pour votre accueil parisien et votre spontanéité.

A Olivia, Gautier, Bérénice, Anatole mon filleul, votre famille est un beau modèle pour nous.

A mes collègues et amis de gynécologie-obstétrique,

A mes chefs,

Maeva et Camille, merci pour votre engagement dans cette aventure « mannequins » Sans vous, rien n'aurait été possible. J'ai bien conscience des contraintes que cela a pu représenter. Merci pour votre bonne humeur et votre humour.

À **Cécile et Mathilde** merci d'avoir répondu à l'appel de la simulation ! Je vous remercie pour le temps que vous avez consacré aux cours et aux évaluations. On se retrouvera très vite à la Souris Verte ! Je suis heureuse qu'Axel et Marius apprennent à Auguste ses premières bêtises.

À **Juju** merci pour ton sourire et ton soutien, tu es vraiment une belle personne sur laquelle on peut compter. Merci d'avoir été là pour Sigfried ! Je te souhaite beaucoup de bonheur au Centre puis dans ton palace auxerrois en construction !

À **Mika**, merci pour ta « zénitude » absolue dont j'essaye de m'inspirer, merci pour tes récits de voyage, grâce à toi on s'évade sans bouger.

À **Perrine, Estelle et Bouchra** vous avez été mes co-internes/ chef lors de mes premiers pas au CHU, merci pour votre aide et votre bienveillance. Qui aurait pu imaginer que 5 ans plus tard Lucas, Clément, Louise et Auguste iraient à « l'école » ensemble ?

À **Sabrina**, hâte de travailler avec toi en chir et de reprendre les gardes « Jacquemier-Tikamasala ».

À **Nico**, collaboration bien trop courte au DAN mais néanmoins ultra-agréable. Merci pour ton sourire !

À **Laurence et Jean-Marc** je suis heureuse de faire un semestre de chirurgie à vos côtés avant de commencer mon assistanat.

À **Thierry**, merci pour ton expérience, et pour tout ce que tu m'as appris en échographie. Merci l'humanité dont tu fais preuve avec les patientes, tu es un modèle pour moi.

A ma promo,

À **Marie**, pour ton sourire et tes bouclettes, ton écoute et ton soutien. Vivre, travailler et faire la fête avec toi, tout est plus agréable quand tu es là. Merci pour cette belle complicité.

À **Sarah**, pour ta spontanéité, ton naturel et ta force de caractère. Merci pour ton côté espiègle qui met du piment à la vie. **Marie et Sarah**, sans vous mon internat n'aurait vraiment pas eu la même saveur. Je suis sincèrement heureuse de vous connaître et de poursuivre cette aventure à vos côtés.

À **Camille** tu es une belle rencontre je te souhaite beaucoup de bonheur à Paris avec Juju.

À **Lou** après de multiples vadrouilles à Reims, Strasbourg et Clermont pour les DIU et journées de DES, je suis heureuse de continuer cette aventure à tes côtés.

À **Cécile** je te souhaite de t'épanouir à Mâcon.

À **Marleine** félicitation cet heureux événement qui approche.

A mes co-internes,

À **Noémie** je garderai toujours une relation spéciale avec mon « bébé auxerrois ». Je suis fière de ton évolution !

À **Andréa et Philou**, merci pour votre soutien pendant ma renutrition BYC-PYC-SETOFILM. Sigfried vous remercie d'avoir pris soin de sa maman. Magnifique semestre auxerrois à vos côtés !

À **MRC** tellement contente de notre futur duo en chir !

À **Manon G.**, tu es réfléchie, courageuse et bienveillante. Garde ton cap, tu as tout compris !

À **Céline, Anne, Léa, Mathilde, Alix, Coralie, Clémence, Eloïse, Marie D. Yolaine, Lucie, Célia, Lise, Katia, Carole, Marie-Bluette, Elise, Maxime, Sarah, Fanny.**

A l'équipe d'Auxerre,

À **Vivi**, merci pour ton écoute, ta disponibilité et ta générosité. Je suis très heureuse de travailler à nouveau avec toi.

À **Adé**, chef parfaite : compétente, Zen et avec toujours une petite friandise pour égayer les repas de garde. (Je pense que je peux aussi remercier **Florian** pour la partie culinaire !) Tu m'as beaucoup appris lors de mon semestre à Auxerre. Gigi sera toujours la bienvenue à la maison !

À **William**, merci pour ta perfection ! (et je pèse mes mots) C'est tellement génial de travailler avec toi. Merci pour ta confiance et ta bienveillance envers tout tes internes ainsi que tes patientes. Tu es un magnifique modèle d'humanité.

À **Cyrille**, merci pour ta disponibilité pour Sigfried et pour tout ce que tu m'as appris en écho.

À **Théo**, merci pour ton écoute et tes chants au bloc.

À **Nathalie, Karine, Laure et Sophie et Cyrille** merci pour la délicieuse ambiance que vous créez au bloc d'Auxerre.

À **Marie-Suz, Sandrine et Jess**, merci pour votre bienveillance et votre aide aux urgences.

À **Maryvonne, Alex, Laura, Audrey, Anne-So, Chloé, Céline, Sophie et à toute l'équipe des salles** merci pour l'ambiance en salle, en garde et pour les améliorés des week-ends !

Merci à toutes les **infirmières** de gynéco (même à **Sylvie** qui n'arrivait toujours pas à dissocier Marie-Claire et Claire-Marie après 2 semestres.)

A l'équipe du DAN :Fabienne, Christelle, Régine et Fanny. Merci pour votre sourire, votre écoute et votre bienveillance. C'est un vrai plaisir de travailler avec vous.

A toute l'équipe d'obstétrique du CHU : A **Christine P.** merci pour ton soutien lors de mes premiers pas aux urgences en premier semestre et pour la « respi-sophro ». A **Nadège** merci pour ce magnifique moment. **Camille R.** merci pour ton accompagnement, trop bon souvenir. A **Apolline** « the black-cat », à **Caro R.** hâte de retravailler avec toi. **Najat** inoubliables journées d'ambu, merci pour ton franc-parler et ton expérience. **Gab, Jo, Yann, Romain, Damien, Carole B, Olivia, Ornella, Karine D.**

A toute l'équipe du bloc : **Corinne, Zabou, Marlin, Stéphan, Véronique, Manu, Dodo, Nath, Val, Kiss cool, Julia**, je suis ravie de vous retrouver ce semestre.

Aux infirmières de gynéco, je suis très contente de vous retrouver ce semestre.

Aux secrétaires : **Claude, Claudine, Nadège, Karine et Estelle.**

A toute l'équipe du CGFL : **Pr Coutant, Dr Fraisse, David, Marie-Martine, Sylvain, Catherine, Clém et Hélène.**

A l'équipe de Talant : **Cyrille, Marco, Pierre, Stéphan, Armelle et Valérie**

A mes amis:

De toujours :

À **Carolita**, tu es un vrai rayon de soleil avec ta bonne humeur constante. Quand je pense à toi j'entends ton éclat de rire si attachant. J'admire ton dynamisme et ta persévérance. Merci pour cette amitié si précieuse qui résiste au temps comme aux kilomètres. Tu as une place très particulière dans mon cœur.

À **Elo**, merci pour cette belle amitié, intacte malgré la traversée de nos rudes années d'étude respectives. Derrière la femme enjouée au sens de l'humour irrésistible, tu as une détermination sans faille et une force de caractère rare. Merci pour ton écoute et ton soutien. Je suis fière de la femme que tu es devenue et te souhaite beaucoup de bonheur à Lille auprès de **Clément**.

À **Giu**, déterminée, bienveillante et d'une générosité exceptionnelle tu es toujours présente pour soutenir tes amis. Merci pour la belle complicité qui nous a unie en P1. Merci pour notre amitié.

À **Fab**, pour ton sens de l'humour en toute circonstance. Tes amis peuvent toujours compter sur toi. Merci pour notre amitié.

À **Constan**, pour notre amitié depuis presque 15 ans. Je suis fière de l'homme épanoui que tu es devenu. Je n'aurais pas pour rêver mieux pour toi lors de nos « discussions Avenir-piscine-St Genis » que te voir aux côtés de ta ravissante femme, **Esther**.

À **Rémi**, pour ta réflexion sur la vie. Merci pour ces discussions si enrichissantes.

de presque toujours

À **Maylis**, pour ce cœur si aimant et ouvert aux autres. Aux côtés de **Denis**, j'admire ton engagement pour le bien de ceux qui ont peu. Vous êtes un merveilleux modèle de générosité et d'accueil. Merci pour ton amitié.

À **Jb**, pour m'avoir appris à dire « Je t'aime » à mes amis. Pour ta force de caractère et ton extrême bienveillance. À **Laura** pour ta volonté, ton ouverture aux autres et tes constantes attentions. Je vous souhaite beaucoup de bonheur à Embrun.

À **Anne-so**, pour ton dynamisme, ta vivacité et les belles valeurs que tu fais vivre. Aux côtés de **Thomas**, je te sais heureuse à la Réunion mais j'ai hâte de vous retrouver en métropole pour le prochain épisode de nos vies respectives.

À **Jojo**, pour ton insatiable curiosité et ton énergie. Je te souhaite une magnifique installation réunionnaise aux côtés d'**Alice**.

À **Morgan**, pour ton engagement et ta capacité à fédérer. Je te soutien pour ta récente installation à Bourdeau. Je vous souhaite beaucoup de bonheur avec **Clara**.

À **Bzon**, pour ton humour et ta gentillesse.

À **Marion**, merci pour ce petit rayon de soleil réunionnais que tu amenais à la Guillotière.

À **JC**, en souvenir du GR20 et de ces journées passées au CHA.

A **Margaux, Louis, Amaury** et **Jérém**.

A mes amis rencontrés à Mâcon

À **Mélanie**, pour ton dynamisme, ton ouverture d'esprit et ton écoute. Avec toi, on ne s'ennuie jamais. Tu as une énergie contagieuse pour le plus grand bonheur de ton entourage. Je te souhaite un merveilleux départ dans cette nouvelle vie d'assistante aux côtés de **Christopher**.

À **Marine**, pour ta détermination et ta bienveillance. Tu es une oreille attentive et toujours disponible pour ses amis. Merci d'avoir autant pris soin de moi. Je tiens beaucoup à notre amitié.

À **Ludivine**, pour ta joie communicative et toutes ces soirées Baltouz jusqu'au bout de la nuit. Je te souhaite beaucoup de bonheur avec **Bastien**.

À **Lucie**, pour ta prévenance et ton caractère si attachant. À **Thibaut**, pour ta bonté, ton sens de la rigueur professionnelle et ton engagement footballistique si caractéristique. Vous êtes un couple touchant auquel je souhaite beaucoup de bonheur.

À **Billy**, pour ton dévouement à tes amis et ton irrésistible côté coquin. Je vous souhaite beaucoup de bonheur avec **Camille**.

À **Régis**, pour ton écoute attentive et nos discussions sur le sens de la vie.

À **Charly**, pour ton dynamisme et ton goût de la fête. Je vous souhaite beaucoup de bonheur avec **Pauline**

À **Mélissa**, pour ta lucidité, ton soutien et ton amitié. Je vous souhaite une magnifique vie avec **Antoine**. À **Aulnay**, pour ton humour décalé et ton goût pour la joute verbale.

A mes amis rencontrés à Auxerre

À **Mélanie**, pour ton dynamisme et ta curiosité. A nos goûts partagés pour le théâtre et l'opéra. Je suis très heureuse que nos enfants grandissent ensemble. Je te souhaite beaucoup de bonheur dans cette nouvelle vie familial avec **Karim et Amine**.

À **PA** pour ta vivacité d'esprit, ton humour et ta conscience professionnelle. Je te souhaite de continuer à t'épanouir auprès de **Noémie**. N'oubliez pas : Ce n'est pas parce que Sigfried est né que vous n'êtes plus mes parents !

À **Benjamin**, à mon confident auxerrois, pour ton engagement, ton énergie et ton sourire. Merci pour cette belle complicité.

À **Anouck**, pour ta spontanéité. Tu sais faire preuve d'une résistance extrême lorsqu'il s'agit de supporter PA, JC et Ciccio tout un semestre !

À **Léo**, pour ta sincère bonté et ton sens de l'amitié. Tu as été une magnifique rencontre. Je te souhaite de trouver ton bonheur en France car les personnes comme toi sont précieuses.

À **Ciccio**, pour ta tendresse et tes goûts musicaux si ... particuliers !

A mes amis dijonnais

À **Alizée**, pour ta générosité et ton naturel. Pour ces belles preuves d'amitié dont tu m'as comblé. Un grand merci pour les balades avec Auguste pour m'aider à finir ma thèse. Je te souhaite beaucoup de bonheur avec **Jérémy**.

À **Lolita**, pour tes anecdotes et ta joie. Je te souhaite beaucoup de bonheur dans ton nouveau statut d'assistante et auprès de **Clément**.

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION 26

MATERIEL ET METHODES 29

RESULTATS..... 35

DISCUSSION 53

CONCLUSIONS 70

BIBLIOGRAPHIE..... 71

ANNEXES..... 75

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Principales caractéristiques des maternités du réseau Bourgogne participant à la formation des internes de gynécologie-obstétrique pour l'année 2017 (CHU et hôpitaux généraux)	31
Tableau 2 : Caractéristiques des internes des groupes A et B (valeurs exprimées en moyennes et en écart-type)	38
Tableau 3 : Caractéristiques des internes par sous-groupes du groupe B1 (valeurs exprimées en moyennes et en écart-type)	39
Tableau 4 : Caractéristiques des internes par sous-groupes du groupe B2 (valeurs exprimées en moyennes et en écart-type)	40
Tableau 5 : Progression des notes OSATS des internes (valeurs exprimées en différence de moyennes et écart-type)	41
Tableau 6 : Notes moyennes OSATS des internes (valeurs exprimées en moyennes et écart-type) ...	42
Tableau 7 : Evolution de la progression des internes à distance de la FTPM (Formation Théorique et Pratique sur Mannequins) (résultats exprimés en moyenne et écart-type)	42
Tableau 8 : Nombre d'items OSATS acquis par interne en début de semestre S1 (résultats exprimés en moyenne et écart-type)	43
Tableau 9 : Nombre d'items OSATS acquis par interne en fin de semestre S1 pour les groupes A1 et B1 et S2 pour les groupes A2 et B2 (résultats exprimés en moyenne et écart-type)	43
Tableau 10 : Proportion d'items acquis en fin de semestre S1 pour A1 et B1 et S2 pour A2 et B2 (résultats exprimés en pourcentages)	43
Tableau 11 : Comparaison des notes des items généraux (résultats exprimés en moyennes et écart-type)	44
Tableau 12 : Comparaison des notes des items spécifiques OSATS Ventouse (résultats exprimés en moyenne et écart-type)	45
Tableau 13 : Comparaison des notes des items spécifiques des internes (résultats exprimés en moyenne et écart-type)	46
Tableau 14 : Enquête de satisfaction auprès des internes A1 et A2 (valeurs exprimées en pourcentage de la moyenne)	51
Tableau 15 : Enquête de satisfaction auprès des séniors ayant participé à la FTPM (Formation Théorique et Pratique sur Mannequins) sur les périodes S1 et S2 (valeurs exprimées en pourcentage de la moyenne)	52

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Diagramme de flux	36
Figure 2 Taux de participation des internes A1 à l'intégralité des séances de la FTPM sur la période S1	37
Figure 3 : Taux de participation des internes A2 à l'intégralité des séances de la FTPM sur la période S2	37
Figure 4 Progression moyenne des notes OSATS siège des internes A1 et B1 en fonction du nombre de sièges faits sur S1	48
Figure 5 : Progression moyenne des notes OSATS siège des internes A2 et B2 en fonction du nombre de sièges faits sur S2	48
Figure 6 : Progression de la moyenne des notes OSATS ventouse des internes A1 et B1 en fonction du nombre de ventouses faites sur S1	49
Figure 7 : Progression de la moyenne des notes OSATS ventouse des internes A2 et B2 en fonction du nombre de ventouses faites sur S2	49

TABLE DES ANNEXES

Annexe 1 : Mannequins de simulation pour l'extraction instrumentale par ventouse modèle « Sophie and Sophie's mum" de la marque Pelican Feminine Healthcare	75
Annexe 2 : Mannequins de simulation pour l'accouchement par voie basse du siège, modèle « Lucy and Lucy's mum" de la marque Pelican Feminine Healthcare	75
Annexe 3 : Echelle numérique validée OSATS Siège traduite en français	76
Annexe 4 : Echelle numérique validée OSATS Ventouse traduite en français.....	77

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

GO : Gynécologie-Obstétrique

AVBS : Accouchement par Voie Basse du Siège

EIV : Extraction Instrumentale par Ventouse

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CHG: Centre Hospitalier Général

OSATS : Objective Structured Assessment of Technical Skills

FTPM : Formation Théorique et Pratique sur Mannequins

CCA : Chef de Clinique Assistant

PH : Praticien Hospitalier

PU-PH : Professeur Universitaire Praticien Hospitalier

CNGOF : Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français

EBCOG: European Board and College of Obstetrics and Gynecology

HU: Hauteur Utérine

ERCF: Enregistrement du Rythme Cardiaque Fœtal

TV : Toucher Vaginal

ETP : Echographie Trans-Périnéale

RCIU : Retard de Croissance Intra-Utérin

CTS : ClinicalTeam Scale

ICER : Incremental Cost Effectiveness Ratio

DIU MTO: Diplôme Inter-Universitaire de Mécanique et Techniques Obstétricales

HPPI : Hémorragie Post-Partum Immédiat

CGR : Concentré Globules Rouges

INTRODUCTION

L'apprentissage de l'obstétrique se fait traditionnellement par compagnonnage, en salle de naissance. Cependant, les contraintes d'urgence, les contraintes spatiales avec un accès limité à la filière génitale, le manque de visibilité des manœuvres internes et la difficulté de correction orale des gestes de l'interne sans majorer l'anxiété des patientes, font de la salle de naissance un lieu peu adapté à l'enseignement des jeunes internes. A ces contraintes s'ajoutent la pression médico-légale et l'obligation de résultat des obstétriciens qui sont donc peu enclins à laisser la main aux internes peu expérimentés.

De plus, les internes sont insuffisamment exposés aux manœuvres obstétricales qu'ils doivent apprendre. En effet, par rapport aux générations précédentes de Gynécologues-Obstétriciens, les internes actuellement en formation ont un nombre de gardes beaucoup plus faible conséquence de l'augmentation du nombre d'internes en formation et de l'instauration du repos de sécurité obligatoire. Entre 2010 et 2015 le nombre d'internes débutant l'internat de GO est passé de 177 à 241 soit une augmentation de 36%. Alors que le nombre d'accouchements par voie basse du siège (AVBS) et d'extractions instrumentales n'ont pas subi une telle augmentation.

Ces difficultés de transmission du savoir-faire obstétrical concernent tout particulièrement l'accouchement des présentations podaliques. En effet, en 2000 Hannah publie le Term Breech Trial, étude selon laquelle l'accouchement par voie basse du siège (AVBS) singleton serait associé à une augmentation de la morbi-mortalité néonatale (1). Bien que la controverse s'installe et que l'étude franco-belge PREMODA, publiée en 2006, ne retrouve pas ce surrisque néonatal, le changement des pratiques a déjà opéré (2). Les conséquences sont une augmentation du taux de césarienne et une quasi-disparition des opportunités de transmission du savoir-faire manœuvrier de l'AVBS aux nouvelles générations d'obstétriciens. En France, on estime qu'entre 1972 et 1995-1998 puis 2003 le taux de césariennes programmées pour présentation du siège est passé de 14,5% à 42,6% puis à 74,5% (3) pour finalement se stabiliser en 2009-2010 à 64,8% pour les nullipares et 60% pour les multipares (4). Aux Etats-Unis, entre 2005 et 2014, le taux de césariennes pour les singletons en présentation du siège atteignait 95,9% pour les nullipares et 92,4% pour les multipares (5). Par ailleurs, il faut ajouter à cela le nombre croissant d'internes de gynécologie-obstétrique

(GO) en formation en France qui réduit encore les opportunités de formation (6) (7). Selon une enquête réalisée en 2008 en France, seulement 32% des internes de fin de cursus déclaraient avoir réalisé plus de 10 AVBS (8). Aux Pays-Bas, aux Etats-Unis, et en Australie, ce sont respectivement 70%, 74% et 89% des internes de dernière année qui ne se sentent pas suffisamment compétents pour réaliser des AVBS dans leur pratique future (9) (10) (11). Malgré ce constat international, les obstétriciens doivent toujours être capables de réaliser les AVBS inopinés qui persistent malgré une politique de césarienne programmée systématique.

Dans ce contexte, face aux limites de la pédagogie traditionnelle par compagnonnage, la simulation apparaît comme un outil incontournable pour garantir la qualité et la sécurité de la prise en charge obstétricale. Le rapport de mission de l'HAS de 2012 s'inscrit dans ce nouveau paysage en préconisant « le développement de la simulation dans le domaine de la santé pour améliorer la qualité et la sécurité des soins en France ». Il s'agit d'un défi pédagogique mais également éthique selon l'HAS l'objectif prioritaire est « jamais la première fois sur le patient. » (12). L'ensemble des procédures obstétricales, traditionnellement transmises au lit des patientes, sont donc directement concernées par cette dimension éthique.

Selon une enquête réalisée en 2008, la quasi-totalité des CHU en France semblait équipée de mannequins obstétricaux mais ils étaient très peu utilisés, pour la majorité moins de deux fois par an, et seulement 45,6% des internes interrogés avaient déjà reçu une formation sur mannequin (8).

Plusieurs études retrouvaient un bénéfice à la formation sur mannequin pour l'apprentissage de l'AVBS et de l'extraction instrumentale par ventouse obstétricale (EIV). Aucune à notre connaissance ne quantifiait, de manière objective par un score validé, le bénéfice d'un programme de formation en le comparant à un groupe contrôle (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19), bien que les outils de simulation doivent « dégager une marge significative de progrès » par la mesure d'un résultat signant « l'amélioration effective de la pratique » selon l'HAS.(12)

L'objectif principal de notre étude s'intègre dans le projet de politique de santé de l'HAS puisque nous souhaitons évaluer la progression des internes de gynécologie-obstétrique bénéficiant d'une formation théorique et pratique par simulation sur mannequins obstétricaux pour les AVBS et les EIV, par rapport à un groupe contrôle.

Les objectifs secondaires visaient à déterminer le niveau des internes à l'issue de la formation, leur progression à moyen terme, l'influence de l'activité clinique des internes sur la progression mesurée ainsi que les points techniques acquis grâce à la formation. Nous avons également évalué la satisfaction des internes et des séniors concernant la formation.

MATERIEL ET METHODES

Nous avons réalisé une étude multicentrique prospective contrôlée non randomisée, de mai 2018 à mai 2019, comparant les internes de gynécologie-obstétrique de la maternité du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Dijon aux internes en stage dans les maternités de 4 hôpitaux généraux de la région Bourgogne Franche-Comté ou dans un service de chirurgie viscérale de la région Bourgogne-Franche-Comté.

La population incluse était l'ensemble des internes inscrits au DES de Gynécologie-Obstétrique au CHU de Dijon de mai 2018 à mai 2019. Ont été exclus les internes en inter-CHU sur cette période ne pouvant se rendre à Dijon et les internes de dernière année ayant une activité chirurgicale exclusive. Les critères de sortie d'étude était la fin de l'internat ou un droit au remord dans une autre spécialité.

Nous avons évalué les internes sur deux semestres : le semestre S1 de mai à novembre 2018 et le semestre S2 de novembre 2018 à mai 2019. Les internes ont été définis selon les groupes suivants :

- **A1** (cas 1) : internes en stage au CHU sur la période S1
- **B1** (témoin 1) : internes en stage dans les hôpitaux périphériques sur la période S1
- **A2** (cas 2) : internes en stage au CHU sur la période S2
- **B2** (témoin 2) : internes en stage dans les hôpitaux périphériques sur la période S2

A1 et A2 sont les groupes étudiés bénéficiant de la formation au CHU.

B1 et B2 constituent les groupes contrôles.

Pour ne pas introduire de biais sont exclus des groupes A2 et B2, les internes ayant été inclus A1 sur la période S1.

Le groupe A (A1 et A2) a reçu une formation sur simulateur de type mannequins obstétricaux de la marque « Pelican feminine health care ». (Modèles Sophie et Sophie's Mum références OT002 et FT001 et Lucy et Lucy's Mum références OT004 et FT002)

La formation comprenait 6 cours dispensés par 5 séniors du CHU de Dijon : 3 praticiens hospitaliers et 2 chefs de cliniques de gynécologie-obstétrique ayant tous une activité obstétricale en salle d'accouchement. Tous les internes en stage au CHU ont participé à 6 cours types. Le premier cours d'introduction portait sur les points essentiels en salle d'accouchement et sur la communication avec la patiente et son conjoint. Les 5 cours suivants se divisaient en 4 parties : une partie théorique sur support Power-Point, une démonstration par le sénior sur simulateur, puis un cas clinique sur simulateur réalisé par l'interne et enfin une correction personnalisée par le sénior sur simulateur avec manipulation jusqu'à ce que les gestes techniques soient correctement réalisés par l'interne. Afin de favoriser le temps de manipulation sur mannequin les cours étaient dispensés par groupe de 2 à 4 internes maximum à raison d'un cours par mois. Les thèmes abordés pendant les 5 cours sur simulateur ont été : l'accouchement par ventouse en variété antérieure, l'accouchement par ventouse en variété postérieure, l'accouchement du siège, les complications de l'accouchement du siège et la dystocie des épaules (Annexe 1 à 6).

Le groupe A était constitué par tous les internes réalisant un semestre à la maternité du CHU de Dijon. Ces internes étaient soit dans le service de grossesses pathologiques, soit au diagnostic anténatal, soit en Assistance Médicale à la Procréation (AMP), soit en chirurgie gynécologique. Au cours de leur première année d'internat, tous les internes réalisent un semestre au CHU de Dijon avec 4 mois en grossesses pathologiques et 2 mois en chirurgie gynécologique.

Le groupe B était constitué par tous les internes n'étant pas au CHU sur les semestres étudiés, soit :

- Les internes en stage dans les 4 maternités des hôpitaux généraux du réseau participant à la formation des internes, à savoir, les Centres Hospitaliers d'Auxerre, de Chalon-sur-Saône, de Mâcon et de Beaune. Ces internes recevaient une formation traditionnelle par compagnonnage en salle de naissance. Tous les internes réalisant leur internat au CHU de Dijon font un semestre au cours de leur première année dans

une de ces 4 maternités. Puis, réalisent entre 2 et 4 semestres supplémentaires dans ces 4 maternités. Le tableau 1 résume l'activité de ces maternités pour l'année 2017.

- Les internes réalisant un stage en chirurgie au Centre Georges François Leclerc ou dans un service de chirurgie viscérale ou urologique des hôpitaux généraux de Bourgogne. Ces internes n'ont pas d'activité obstétricale donc pas de compagnonnage pendant les semestres de l'étude. Il s'agit d'internes qui sont au minimum en 2ème année d'internat. Chaque interne réalise 2 semestres en chirurgie.
- Les internes en inter-CHU qui avaient une formation par compagnonnage traditionnel en salle de naissance.

Tableau 1 : Principales caractéristiques des maternités du réseau Bourgogne participant à la formation des internes de gynécologie-obstétrique pour l'année 2017 (CHU et hôpitaux généraux)

Hôpital	Nombre d'Accouchements	Nombre de Césariennes		Nombre d'Extractions instrumentales		Nombre d'Extractions mensuelles par interne	Nombre de Gardes mensuelles par interne
		n	%	n	%		
CHG BEAUNE	628	98	15,8	92	14,7	2	2,5
CHG MÂCON	1532	218	14,2	204	13,3	4,2	5
CHG CHALON s/ SAONE	1739	266	15,3	240	13,8	4	4
CHG AUXERRE	1812	136	7,5	239	13,2	5	7,5
CHU DIJON	3221	500	15,5	648	20,1	5,4	2

CHG : Centre Hospitalier Général ; CHU : Centre Hospitalier Universitaire ; n : nombre ; % : pourcentage

Tous les internes inclus ont été évalués en début et fin de semestre, soit :

- Groupes A1 et B1 :

- Évaluations M0 (début de semestre S1) : le 26/05/2018 et 12/05/2018
- Évaluations M6 (fin de semestre S1) : le 13/10/2018 et 20/10/2018.

- Groupes A2 et B2 :

- Évaluations M6 (début de semestre S2) : le 13/10/2018, 20/10/2018 et 01/12/2018.
- Évaluations M12 (fin de semestre S2) : le 13 et 20/04/2019.

Les internes A1 ou B1 poursuivant leur internat en gynécologie-obstétrique sur la période S2 ont été inclus dans les dans les groupes A2 ou B2. Pour ces internes l'évaluation M6 de fin de S1 faisait office d'évaluation de début de S2. Les internes débutant leur internat en novembre 2018 ont été inclus dans les groupes A2 ou B2 et une évaluation de début de S2 a été réalisée un mois après le début de leur internat le 01/12/2018. (Figure 1)

Les évaluations portaient sur un cas clinique d'accouchement par ventouse et un cas clinique d'AVBS sur les mannequins obstétricaux décrits précédemment (*Annexes 7 et 8*). Le jury était composé d'un professeur universitaire praticien hospitalier (PUPH) en gynécologie obstétrique et d'un obstétricien parmi les 3 praticiens hospitaliers et les 2 chefs de clinique impliqués dans la FTPM. Les rôles de la patiente et de la sage-femme étaient simulés par un interne de GO non inclus dans l'étude. Les consignes données aux internes étaient de se comporter comme s'ils étaient de garde en salle d'accouchement, de recueillir les informations souhaitées concernant le dossier auprès de la sage-femme et de la patiente, de communiquer avec la patiente comme dans la réalité et de décrire les gestes qu'ils faisaient comme s'ils formaient une tierce personne. La gestion du cas clinique était cotée par les deux membres du jury selon la grille d'évaluation OSATS. Chaque interne obtenait une note par cas clinique et par membre du jury soit 4 notes au total. Pour l'analyse statistique nous avons retenu la moyenne des 4 notes. Ainsi, chaque interne possède une moyenne des notes du jury pour le cas clinique sur la ventouse et une moyenne pour le cas clinique sur le siège.

La progression était mesurée par deux échelles numériques OSATS (Objective Structured Assessment Of Technical Skill) validées pour les accouchements par ventouse par l'étude

danoise de Maagaard et al (20) et pour les sièges par l'étude française de Jordan et al. (15). Le critère de jugement principal était la différence numérique OSATS des internes au cours de l'étude.

Les critères de jugement secondaires étaient :

- Les notes OSATS Ventouse et Siège moyennes en fin de semestre des internes A1 par rapport aux B1 sur la période S1 et des internes A2 par rapport aux B2 sur la période S2 ;
- La différence numérique OSATS siège et ventouse sur un an, entre M0 et M12 pour les internes B2 anciennement A1 (A1B2) par rapport aux internes B2 anciennement B1 (B1B2).
- Le nombre d'items de la grille OSATS Siège et OSATS Ventouse acquis définis par une note moyenne supérieure ou égale à 4 sur 5.
- La différence numérique OSATS siège et ventouse en fonction respectivement du nombre d'AVBS et d'EIV réalisés en tant que premier opérateur au cours du semestre pour les groupes A et B. Les données concernant l'activité clinique sont issues d'un recueil déclaratif réalisé auprès des internes et concernait : le nombre de ventouses, d'accouchements de sièges singletons et d'accouchements de grossesses gémellaires en présentation du siège réalisé en tant que premier opérateur et en tant qu'observateur au cours de S1 et de S2. Les internes étaient informés en début d'étude de ce recueil afin qu'il soit réalisé de manière prospective pour être le plus exact possible.
- La satisfaction des internes du groupe A et des séniors a été évaluée par une enquête de satisfaction à la fin des semestres S1 et S2. Il s'agissait d'un questionnaire anonyme à choix multiples informatisé de type lien GoogleDocs adressé par courriel.

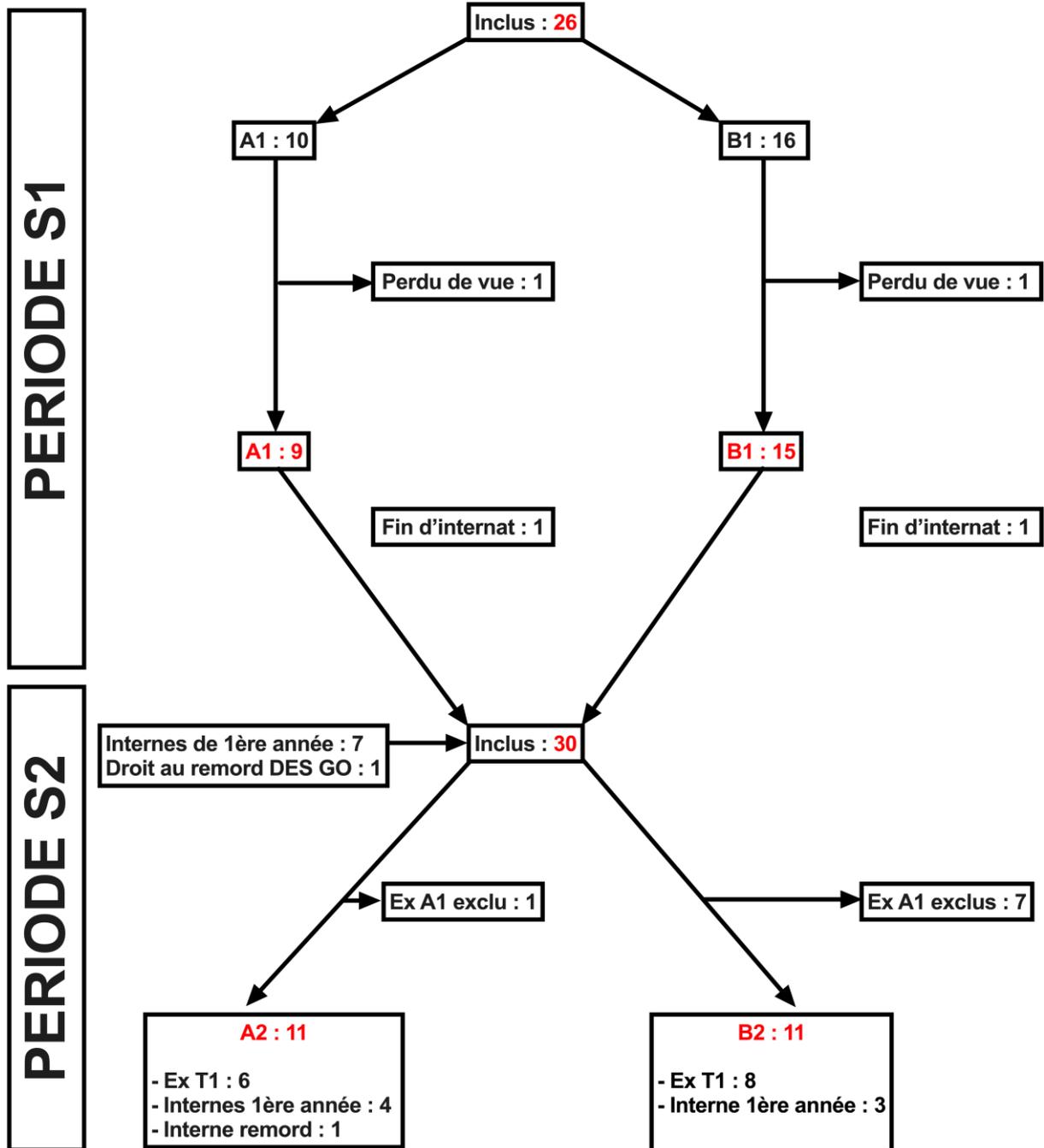
Les données ont été colligées dans un tableur Excel. Les groupes A et B ont été comparés selon des fréquences par le test exact de Fisher et selon des moyennes par le test de Mann-Whitney. Lorsqu'il fallait considérer un effet du temps, la comparaison a été faite par analyse de variance à 1 facteur (A ou B) sur mesure répétée (M0-M6-M12).

RESULTATS

Au total, 57 internes ont été inclus dans l'étude : 24 internes ont été inclus pour les semestres S1 et S2. Deux internes ont été inclus uniquement sur S1 car leur internat se terminait en fin de période S1. Sept internes de première année ont débuté leur internat au début de la période S2 et ont donc été inclus uniquement au semestre S2. Deux internes ont été perdus de vue en période S1 (Figure 1).

Les caractéristiques des groupes sont présentées dans le Tableau 2. Les groupes A et B sont comparables en termes de nombre de semestre d'obstétrique réalisés dans leur cursus et de nombre de gardes au cours des semestres de l'étude (Tableau 2). Les caractéristiques des sous-groupes composants les groupe B1 et B2 sont présentés respectivement dans les Tableaux 3 et 4.

Figure 1 : Diagramme de flux



Le taux de participation des internes A1 et A2 aux cours était de 100%. La majorité des internes a reçu la formation complète, composée de 6 cours. Aucun interne n'a manqué plus d'un cours (Figure 2 et 3).

Figure 2 Taux de participation des internes A1 à l'intégralité des séances de la FTPM sur la période S1

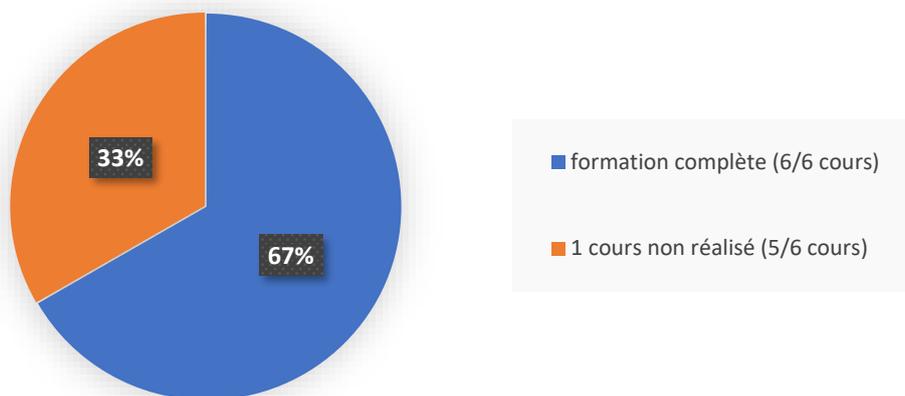


Figure 3 : Taux de participation des internes A2 à l'intégralité des séances de la FTPM sur la période S2

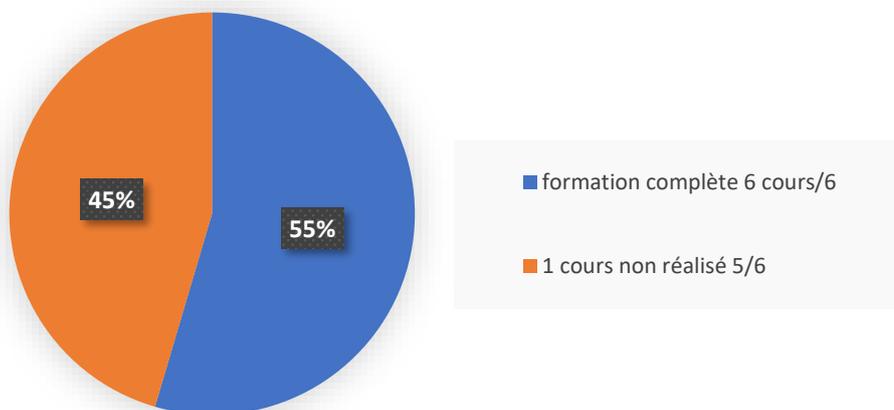


Tableau 2 : Caractéristiques des internes des groupes A et B (valeurs exprimées en moyennes et en écart-type)

	S1			S2		
	A1	B1	P	A2	B2	P
<i>Effectif</i>	9	15		11	11	
<i>Âge</i>	27,0 +/-1,9	26,8 +/-1,5	>0,05	26,6 +/-1,8	25,6 +/-1,4	>0,05
<i>Sexe féminin</i>	9	15		11	10	>0,05
<i>Semestres d'internat</i>	5,8 +/-2,7	5,7 +/-2,8	>0,05	5,2 +/-3,7	4,4 +/-3,2	>0,05
<i>Semestres en obstétrique</i>	4,4 +/-1,7	4,5 +/-2,2	>0,05	3,8 +/-2,6	3,4 +/-2,2	>0,05
<i>Semestres au CHU</i>	2,6 +/-1,3	2,1 +/-1,0	>0,05	2,1 +/-1,2	1,4 +/-1,2	>0,05
<i>Diplômé DIU MTO</i>	5	10	>0,05	5	4	>0,05
<i>Gardes</i>	17,8 +/-6,0	25,8 +/-17,8	>0,05	15,4 +/-2,6	19,7 +/-14,4	>0,05
<i>Ventouses</i>						
- <i>Faites</i>	11,6 +/-5,5	15,7 +/-12,2	>0,05	6,5 +/-4,3	4,2 +/-3,5	>0,05
- <i>Vues</i>	7,6 +/-6,6	1,1 +/-1,4	<0,03	5,4 +/-6,1	4,1 +/-7,9	>0,05
<i>Sièges (singleton ou jumeaux)</i>						
- <i>Faits</i>	2,8 +/-1,1	1,8 +/-2,1	>0,05	2,6 +/-2,6	0,6 +/-1,0	>0,05
- <i>Vus</i>	1,0 +/-1,3	0,3 +/-0,6	>0,05	1,2 +/-2,3	0,9 +/-1,3	>0,05
<i>Forceps</i>						
- <i>Faits</i>	3,8 +/-3,0	1,0 +/-2,0	<0,03	2,5 +/-4,5	0,6 +/-2,1	>0,05
- <i>Vus</i>	2,1 +/-2,3	0,5 +/-1,1	>0,05	2,8 +/-3,1	0,5 +/-0,8	>0,05
<i>Spatules</i>						
- <i>Faites</i>	0,4 +/-0,7	1,1 +/-2,0	>0,05	0,0	1,0 +/-2,2	>0,05
- <i>Vues</i>	0,4 +/-0,7	0,8 +/-1,7	>0,05	0,2 +/-0,4	1,0 +/-1,3	>0,05

S = Semestre, CHU = Centre Hospitalier Universitaire, DIU MTO= Diplôme Inter-Universitaire de Mécanique et Techniques Obstétricales ; p : degré de significativité

Tableau 3 : Caractéristiques des internes par sous-groupes du groupe B1 (valeurs exprimées en moyennes et en écart-type)

	A1		B1								
	CHU		maternités CHG			Chirurgie			Inter CHU		
	moyenne	écart-type	moyenne	écart-type	p	moyenne	écart-type	p	moyenne	écart-type	p
Effectif	9		11			3			1		
Âge	27,0	1,9	26,7	1,6	0,7	26,3	0,6	0,5	29,0	0	/
Sexe féminin	9	/	11	0,0	/	3	0,0	/	1	0	/
Semestres d'internat	5,8	2,7	5,5	2,9	0,8	5,3	1,2	0,8	10,0	0	/
Semestres en obstétrique	4,4	1,7	4,3	2,1	0,9	3,7	0,6	0,5	9,0	0	/
Semestres au CHU	2,6	1,3	2,0	1,0	0,2	1,7	0,6	0,3	4,0	0	/
Diplômé DIU MTO	5	/	7	/	/	2	/	/	100,0	0	/
Gardes	17,8	6	33,4	13,4	0,01	0,0	/	/	20,0	0	/
Ventouses											
- Faites	11,6	5,5	19,1	11,6	0,1	0,0	0,0	/	20,0	0	/
- Vues	7,6	6,6	1,5	1,5	<0,01	0,0	0,0	/	0,0	0	/
Sièges (singleton ou jumeaux)											
- Faits	2,8	1,1	2,5	2,1	0,7	0,0	0,0	/	0,0	0	/
- Vus	1	1,3	0,4	0,7	0,2	0,0	0,0	/	0,0	0	/
Forceps											
- Faits	3,8	3	0,8	1,7	0,01	0,0	0,0	/	6,0	0	/
- Vus	2,1	2,3	0,7	1,3	0,1	0,0	0,0	/	0,0	0	/
Spatules											
- Faites	0,4	0,7	1,3	2,2	0,2	0,0	0,0	/	3,0	0	/
- Vues	0,4	0,7	1,1	1,9	0,3	0,0	0,0	/	0,0	0	/

CHU : Centre Hospitalier Universitaire ; DIU MTO : Diplôme Inter-Universitaire de Mécanique et Techniques Obstétricales ; p : degré de significativité

Tableau 4 : Caractéristiques des internes par sous-groupes du groupe B2 (valeurs exprimées en moyennes et en écart-type)

	CHU		maternités CHG			Chirurgie			Inter CHU		
	moyenne	écart-type	moyenne	écart-type	P	moyenne	écart-type	p	moyenne	écart-type	p
Effectif	11		10			3			2		
Âge	26,6	1,8	25,0	1,4	0,04	25,7	0,6	0,4	27,5	0,7	0,5
Sexe féminin	11	/	9	/	/	3	0,0	/	2	0	/
Semestres d'internat	5,2	3,7	2,2	1,6	0,03	5,7	2,3	0,8	9,0	0,0	/
Semestres en obstétrique	3,8	2,6	2,0	1,3	0,06	3,7	1,5	0,9	7,0	0	/
Semestres au CHU	2,1	1,2	0,5	0,6	<0,01	2,0	1,0	0,9	3,0	0,0	/
Diplômé DIU MTO (%)	45,5		0,0	/	0,05	66,6	/	/	100,0	0	/
Gardes	15,4	2,6	30,8	5,2	<0,01	0,0	0,0	/	16,0	1,4	0,8
Ventouses											
- Faites	6,5	4,3	6,0	3,4	0,77	0,7	1,2	0,04	4,0	1,4	0,4
- Vues	5,4	6,1	7,5	9,6	0,55	0,0	0,0	/	0,0	0	/
Sièges (singleton ou jumeaux)											
- Faits	2,6	2,6	1,0	1,3	0,09	0,0	0,0	/	0,5	0,71	0,3
- Vus	1,2	2,3	1,2	1,6	0,97	0,0	0,0	/	1,5	0,7	0,9
Forceps											
- Faits	2,5	4,5	0,0	0,0		0,0	0,0		3,5	5,0	0,8
- Vus	2,8	3,1	1,0	0,9	0,09	0,0	0,0	/	0,0	0	/
Spatules											
- Faites	0		0,7	1,2		0,0	0,0	/	3,5	4,95	/
- Vues	0,2	0,4	1,7	1,5	<0,01	0,3	0,6	0,66	0,0	0,0	/

CHU : Centre Hospitalier Universitaire ; DIU MTO : Diplôme Inter-Universitaire de Mécanique et Techniques Obstétricales ; p : degré de significativité

Les résultats concernant le critère de jugement principal mettaient en évidence une progression du score OSATS supérieure pour les internes ayant reçu les cours sur les deux périodes de l'étude. Sur la période S1, pour les accouchements du siège les internes A1 progressaient en moyenne de 50,9 points contre 6,4 points pour les internes B1 ($p < 0,01$). Pour les ventouses, la progression était en moyenne de 34,8 points pour les internes A1 contre 10,1 pour les internes B1 ($p < 0,01$). On retrouvait des résultats similaires sur la période S2. Le groupe A2 progressait en moyenne pour les sièges de 46,6 contre 13,4 ($p < 0,01$) pour le groupe B2 ainsi que pour les ventouses de 23,4 contre 8,0 ($p > 0,05$) (Tableau 5).

Tableau 5 : Progression des notes OSATS des internes (valeurs exprimées en différence de moyennes et écart-type)

Différence numérique OSATS		A1		B1		P
S1	SIEGE	51,9	+/19,7	6,4	+/-17,3	<0,01
	VENTOUSE	35,7	+/-9,5	10,1	+/-11,4	<0,01
		A2		B2		P
S2	SIEGE	46,6	+/21,1	13,4	+/-18,3	<0,01
	VENTOUSE	23,4	+/-9,8	8	+/-21,2	>0,05

S = Semestre, M= Mois

Concernant les critères de jugements secondaires, notre étude retrouvait qu'à l'issue du semestre S1 les internes A1 obtenaient des notes moyennes supérieures à celles du groupe B1 alors même qu'en début de semestre S1 les groupes A1 et B1 avaient des notes moyennes comparables (Tableau 6). Ces résultats significatifs étaient retrouvés pour les ventouses et les sièges, et sur les semestres S1 et S2 ($p < 0,01$).

Tableau 6 : Notes moyennes OSATS des internes (valeurs exprimées en moyennes et écart-type)

	A1	B1	p	A2	B2	p
SIEGE	119,8 +/- 11,2	78,9 +/- 19,7	< 0,01	112,2 +/- 13,9	78,4 +/- 10,8	< 0,01
VENTOUSE	92,6 +/- 5,2	73,1 +/- 9,9	< 0,01	86,6 +/- 7	70,5 +/- 7	< 0,01

S = Semestre, p : degré de significativité

Tableau 7: Evolution de la progression des internes à distance de la FTPM (Formation Théorique et Pratique sur Mannequins) (résultats exprimés en moyenne et écart-type)

	A1B2	B1B2	P
Effectif	7	8	
VENTOUSE			
MOM6	37,1 +/-10,5	14,2 +/-11,1	< 0,05
M6M12	-5,6 +/-10	-2,9 +/-11,4	< 0,05
MOM12	31,5 +/-11,4	11,3 +/-9,9	< 0,01
SIEGE			
MOM6	52,6 +/-18	4,6 +/-16,3	< 0,01
M6M12	-6,1 +/-15,3	4,6 +/-12,4	< 0,01
MOM12	46,6 +/-21,4	9,2 +/-16,9	< 0,01

S = Semestre, M= Mois ; p : degré de significativité

Notre étude montrait que la progression à moyen terme, sur un an, était également supérieure pour le groupe A1B2 par rapport au groupe B1B2 pour l'AVBS ($p < 0,01$) et pour les EIV ($p > 0,01$), et ce, alors qu'on observait une baisse des notes des internes A1B2 au cours des 6 mois suivants la fin de la formation en moyenne de 5,6 points sur 105 pour les EIV et de 6,1 points sur 135 pour les AVBS (Tableau 7).

Tableau 8 : Nombre d'items OSATS acquis par interne en début de semestre S1 (résultats exprimés en moyenne et écart-type)

	Nombre total d'items	A1		B1		P
SIEGE	27	5,7	6,1	7,2	4,4	0,49
VENTOUSE	21	4,8	3,1	7,1	4,5	0,19

Tableau 9 : Nombre d'items OSATS acquis par interne en fin de semestre S1 pour les groupes A1 et B1 et S2 pour les groupes A2 et B2 (résultats exprimés en moyenne et écart-type)

	A1		B1		P	A2		B2		P
SIEGE	22,0	4,6	9,4	6,8	<0,01	19,5	5,3	8,5	3,1	<0,01
VENTOUSE	17,2	2,3	10,3	3,7	<0,01	15,4	2,6	9,4	3,4	<0,01

Acquis= note moyenne > ou = 4/5

Tableau 10 : Proportion d'items acquis en fin de semestre S1 pour A1 et B1 et S2 pour A2 et B2 (résultats exprimés en pourcentages)

	A1	B1	A2	B2
SIEGE	82	35	72	32
VENTOUSE	82	49	73	45

Avant la mise en place de notre FTPM, on ne retrouvait pas de différence entre le nombre d'items moyen acquis par les internes des groupes A1 et B1 pour les AVBS ($p= 0,49$) et pour les EIV ($p= 0,19$) (Tableau 8).

En fin de semestre, les internes des groupes A1 et A2 ont acquis plus d'items que les internes des groupes B1 et B2 pour la réalisation des AVBS et des EIV ($p<0,01$). Ces résultats ont été retrouvés sur les deux semestres étudiés (Tableau 9). Par ailleurs, en fin de semestre les groupes A1 et A2 ont acquis entre 72% et 82% du nombre total d'items contre 32% à 49% pour les groupes B1 et B2 (Tableau 10). La listes des items est détaillée dans les annexes 3 et 4.

Tableau 11: Comparaison des notes des items généraux (résultats exprimés en moyennes et écart-type)

Item	VENTOUSE										SIEGE													
	A1			B1			A2			B2			A1			B1			A2			B2		
	éval	Moy	σ	Moy	σ	p	éval	Moy	p	Moy	σ	p	éval	Moy	σ	Moy	σ	p	éval	Moy	σ	Moy	σ	p
Total/25	M0	13,2	4,2	15,6	4,6		M6	15,6	3,9	16,3	5,9		M0	11,8	4,9	14,0	4,5		M6	11,4	4,3	12,4	4,4	
	M6	23,6	1,6	19,2	3,3		M12	21,2	2,7	16,9	2,8		M6	23,2	2,3	14,6	4,7		M12	19,8	4,2	12,8	4,4	
1 Economie mouvements						<0,01						<0,01												<0,01
	M0	2,8	0,9	3,1	1,1		M6	3,3	0,8	3,5	1,4		M0	2,6	1,5	2,9	1,0		M6	2,2	1,1	2,7	1,3	
2 Gestes confiants et adroits avec instruments	M6	4,9	0,2	4,0	0,8		M12	4,5	0,5	3,4	0,8		M6	4,7	0,6	3,0	1,3		M12	4,1	0,9	2,8	1,1	
						<0,01						<0,01												<0,01
3 Economie de temps	M0	2,6	1,3	3,4	1,2		M6	3,0	1,0	3,1	1,2		M0	2,1	1,2	2,6	1,2		M6	1,9	1,0	2,2	0,9	
	M6	4,7	0,4	3,7	0,8		M12	4,3	0,7	3,4	0,7		M6	4,7	0,6	2,6	1,1		M12	3,7	1,1	2,2	1,2	
4 Respect des tissus						<0,01						0,03												<0,01
	M0	3,2	0,4	3,2	0,7		M6	3,9	0,9	4,0	1,2		M0	2,9	1,1	3,5	1,1		M6	3,2	0,8	3,3	1,0	
5 Fluidité technique	M6	4,9	0,2	4,6	0,5		M12	4,4	0,7	4,1	0,6		M6	4,9	0,3	3,7	0,9		M12	4,0	1,0	3,3	1,0	
						0,14						0,42												<0,01
4 Respect des tissus	M0	2,1	1,2	2,8	1,1		M6	2,5	0,9	2,7	1,3		M0	2,1	0,9	2,7	1,1		M6	2,1	1,1	2,0	0,9	
	M6	4,5	0,7	3,1	1,2		M12	4,0	0,9	3,0	0,6		M6	4,6	0,8	2,6	1,1		M12	4,1	0,8	2,5	0,9	
5 Fluidité technique						<0,01						0,02												0,02
	M0	2,5	0,9	3,1	1,3		M6	2,9	0,9	3,0	1,3		M0	2,2	1,1	2,3	0,9		M6	2,0	1,0	2,2	1,0	
5 Fluidité technique	M6	4,5	0,7	3,7	0,7		M12	4,0	0,8	3,0	0,6		M6	4,3	0,8	2,7	1,1		M12	3,8	1,1	2,0	0,8	
						<0,01						0,02												<0,01

moy : moyenne ; σ : écart-type ; p : degré de significativité ; M0: évaluation de début de semestre S1; M6: évaluation de fin de semestre S1 ; M12 : évaluation de fin de semestre

Tableau 12: Comparaison des notes des items spécifiques OSATS Ventouse (résultats exprimés en moyenne et écart-type)

	A1			B1			A2			B2		
	éval	Moy	σ	Moy	σ	P	éval	Moy	σ	Moy	σ	P
Total/80	M0	43,7	7,5	47,3	9,6		M6	47,6	7,0	49,7	11,3	0,00
	M6	68,9	4,7	53,9	7,6		M12	65,4	5,6	53,7	5,3	
6 Examen abdominal						<0,01						<0,01
	M0	1,0	0,0	1,0	0,0		M6	1,1	0,3	1,3	1,1	
	M6	2,1	1,3	1,4	0,9		M12	2,2	1,3	1,1	0,3	
7 Toucher vaginal						0,12						0,02
	M0	3,3	1,4	4,2	0,8		M6	3,8	1,1	3,7	1,0	
	M6	4,7	0,4	3,7	1,2		M12	4,2	1,0	4,1	0,7	
8 Anamnèse/ évaluation situation clinique						<0,01						1,00
	M0	1,7	1,0	1,9	0,9		M6	2,9	0,7	3,2	0,8	
	M6	4,6	0,5	3,4	0,5		M12	4,2	0,6	2,9	0,7	
9 ERCF						<0,01						<0,01
	M0	3,1	1,3	2,8	1,4		M6	3,2	1,3	4,0	0,9	
	M6	4,6	0,7	4,3	0,8		M12	4,4	1,3	4,2	1,0	
10 Evaluation nécessité syntocinon						0,91						0,20
	M0	2,1	1,5	1,7	1,1		M6	2,5	1,6	2,3	1,4	
	M6	4,6	1,3	2,7	1,5		M12	4,3	1,3	1,5	1,2	
11 Prise en compte analgésie						0,08						0,02
	M0	1,7	1,1	2,1	1,7		M6	2,2	1,7	2,3	1,6	
	M6	4,4	0,9	3,1	1,6		M12	4,2	1,6	2,0	1,6	
12 Information patiente						0,04						0,02
	M0	3,2	0,4	3,2	0,8		M6	3,6	0,5	3,3	0,9	
	M6	4,3	0,7	3,7	0,6		M12	4,0	0,6	3,7	0,8	
13 Vérification matériel ventouse						0,12						0,89
	M0	1,8	0,9	1,9	0,8		M6	2,0	0,8	2,5	1,5	
	M6	3,3	1,9	2,3	1,3		M12	1,9	1,3	2,3	1,3	
14 Positionnement ventouse occiput						0,25						1,00
	M0	3,5	0,9	4,3	1,2		M6	3,9	1,2	3,4	1,2	
	M6	4,4	0,7	3,9	1,2		M12	4,8	0,4	3,8	1,4	
15 Vérification interposition tissu vaginal						0,03						0,41
	M0	3,2	1,4	3,4	1,5		M6	3,0	1,6	2,6	1,6	
	M6	3,9	1,6	2,6	1,6		M12	4,4	1,4	3,6	1,6	
16 Traction pendant CU et EE						0,04						0,59
	M0	3,8	0,9	3,9	0,7		M6	4,7	0,5	4,5	0,7	
	M6	4,8	0,3	4,8	0,3		M12	4,8	0,4	4,7	0,6	
17 Axes traction						0,70						0,82
	M0	2,4	1,4	3,2	1,3		M6	2,8	1,0	3,0	1,3	
	M6	4,3	0,9	3,5	1,1		M12	4,2	0,9	3,0	1,1	
18 Evaluation périnée nécessité épisiotomie						<0,01						0,03
	M0	2,8	1,3	3,1	1,5		M6	3,3	0,7	3,6	1,0	
	M6	4,7	0,7	3,5	1,0		M12	4,4	0,7	4,2	0,6	
19 Contrôle périnéal						0,04						0,30
	M0	2,7	1,4	2,9	1,4		M6	2,3	0,9	2,8	1,4	
	M6	4,5	0,7	3,1	1,3		M12	3,9	1,0	3,7	0,6	
20 Nombre tractions maximales						0,02						0,26
	M0	3,9	0,7	4,2	1,3		M6	3,3	1,5	3,5	1,6	
	M6	4,9	0,2	4,3	0,6		M12	4,7	0,9	4,4	1,0	
21 Durée maximale EIV						0,12						0,53
	M0	3,4	1,6	3,6	1,2		M6	3,0	1,5	3,1	1,3	
	M6	4,8	0,5	3,7	1,2		M12	4,9	0,5	4,4	1,2	
						0,05						0,45

M0: évaluation mois 0; M6: évaluation mois 6; ERCF = enregistrement du rythme cardiaque fœtal, CU= contraction utérine, EE= effort expulsif, EIV= extraction instrumentale par ventouse; moy : moyenne ; σ : écart-type; éval: évaluation

Tableau 13: Comparaison des notes des items spécifiques des internes (résultats exprimés en moyenne et écart-type)

	éval	A1			B1			A2			B2		
		Moy	σ		Moy	σ	P	Moy	σ		Moy	σ	P
Total /110	M0	56,1	16,0		58,5	14,3		M6	54,1	14,5	55,8	14,6	
	M6	96,6	8,9		64,4	15,7		M12	92,4	10,8	65,3	7,3	
6 Anamnèse recueil informations							<0,01						<0,01
	M0	3,1	1,6		2,3	1,2		M6	2,9	0,6	2,8	0,9	
	M6	4,6	0,6		3,0	0,9		M12	4,9	0,3	3,1	1,1	
7 TV diagnostic de présentation							0,23						<0,01
	M0	2,9	1,4		3,1	0,8		M6	2,7	1,3	2,8	1,7	
	M6	4,4	0,8		3,2	1,6		M12	4,3	1,3	3,0	1,7	
8 ERCF							0,05						0,06
	M0	3,6	1,4		3,2	1,7		M6	3,1	1,4	3,2	1,0	
	M6	4,6	0,6		3,5	1,3		M12	4,7	0,7	4,1	1,1	
9 Vérification instrument et équipe complète							0,21						0,30
	M0	2,3	1,6		2,1	1,2		M6	2,3	1,3	1,4	0,7	
	M6	4,8	0,4		2,3	1,4		M12	4,6	0,7	2,7	1,3	
10 Evaluation CU et nécessité syntocinon							<0,01						0,07
	M0	1,8	0,8		1,9	1,0		M6	2,5	1,7	1,6	0,8	
	M6	5,0	0,0		2,3	1,4		M12	4,4	1,1	2,3	1,7	
11 Prise en compte de l'analgésie							<0,01						0,18
	M0	1,8	1,2		2,0	1,6		M6	2,0	1,4	2,1	1,5	
	M6	5,0	0,0		2,7	1,6		M12	4,2	1,6	2,1	1,6	
12 Information patiente							<0,01						<0,01
	M0	2,9	1,2		3,2	1,3		M6	3,1	0,9	3,5	0,9	
	M6	4,8	0,4		3,7	0,8		M12	4,0	1,0	3,4	1,2	
13 Coaching pendant les EE							<0,01						0,09
	M0	3,1	1,1		3,5	1,1		M6	3,9	0,9	3,5	1,4	
	M6	4,9	0,2		4,3	0,8		M12	4,7	0,6	4,4	1,0	
14 Hygiène et stérilité							0,04						0,81
	M0	2,2	1,2		2,4	1,5		M6	2,5	1,2	2,6	1,4	
	M6	4,7	0,7		3,1	1,1		M12	3,7	1,7	2,5	1,6	
15 Sac de recueil							<0,01						0,06
	M0	1,2	0,5		1,6	1,2		M6	1,3	0,7	1,1	0,3	
	M6	3,2	1,8		1,6	1,1		M12	2,5	2,0	1,0	0,0	
16 Sondage évacuateur							<0,01						0,07
	M0	1,7	1,4		1,8	1,7		M6	2,2	1,5	2,0	1,7	
	M6	3,6	1,8		2,1	1,7		M12	3,7	1,8	1,1	0,3	
17 Vérification sacrum antérieur							0,15						0,01
	M0	2,5	1,6		2,7	1,1		M6	1,9	0,8	2,2	1,3	
	M6	4,0	0,7		2,5	1,1		M12	4,3	1,0	2,7	1,2	
18 Dégagement des MI et tronc							<0,01						<0,01
	M0	2,3	1,5		2,9	1,4		M6	2,7	1,5	3,0	1,2	
	M6	4,4	1,0		3,6	1,1		M12	4,7	0,4	3,8	0,8	
19 Evaluation nécessité épisiotomie							0,04						0,05
	M0	2,3	1,4		2,3	1,3		M6	2,2	1,1	1,7	1,0	
	M6	4,1	1,0		2,4	1,3		M12	4,0	1,5	2,1	0,9	
20 Préhension							<0,01						0,03
	M0	2,3	1,3		2,6	1,3		M6	2,2	1,5	2,4	1,3	
	M6	4,2	1,0		2,9	1,4		M12	4,4	1,1	2,8	1,3	
21 Lovset : dégagement 1 ^{er} membre							0,01						0,01
	M0	3,2	0,9		3,3	1,2		M6	2,8	0,8	2,6	1,2	
	M6	4,0	1,2		3,2	1,0		M12	3,6	1,0	3,0	1,0	
22 Lovset : dégagement 2 nd membre							0,15						0,50
	M0	3,6	1,4		3,2	1,4		M6	2,8	0,8	2,9	1,0	
	M6	4,4	0,5		3,3	0,9		M12	4,5	0,8	4,0	0,8	
23 Mauriceau							0,22						0,29
	M0	3,0	1,4		3,3	1,4		M6	2,6	1,4	2,3	1,1	
	M6	4,7	0,6		3,1	1,3		M12	4,5	0,7	3,4	1,0	
24 Axe de traction							<0,01						0,23
	M0	2,6	1,3		3,3	1,5		M6	2,3	1,3	2,5	1,3	
	M6	4,7	0,5		2,9	1,3		M12	4,0	1,2	2,8	0,8	
25 Contrôle périnéal							<0,01						0,03
	M0	1,7	1,0		2,3	1,2		M6	2,1	1,1	2,2	1,4	
	M6	4,4	0,9		2,8	1,3		M12	4,7	0,6	3,5	1,0	
26 Délivrance, examen placenta							<0,01						0,03
	M0	3,6	1,3		3,3	1,6		M6	4,2	1,0	3,8	1,0	
	M6	4,5	0,7		4,3	0,9		M12	4,5	1,0	4,7	0,6	
27 Estimation pertes sanguines							0,93						0,30
	M0	2,4	1,0		2,2	1,4		M6	3,4	1,7	3,6	1,4	
	M6	3,7	1,7		4,1	1,2		M12	3,4	2,0	2,7	2,0	
							0,35						0,34

M0: évaluation mois 0; M6: évaluation mois 6; ERCF = enregistrement du rythme cardiaque fœtal, CU= contraction utérine, EE= effort expulsif, EIV= extraction instrumentale par ventouse; moy : moyenne ; σ : écart-type; éval: évaluation

Pour la majorité des items les notes moyennes de fin de semestre des groupes A1 et A2 étaient significativement supérieures aux notes moyennes de début de semestre et elles étaient également supérieures pour le groupe A par rapport au groupe B. Les items qui ont cette double caractéristique correspondent aux items avec un « $P < 0,05$ ». Pour les sièges, il y avait 19 et 13 items sur 27 respectivement sur S1 et sur S2 pour lesquels on retrouvait une progression supérieure en faveur du groupe A ($p < 0,04$) et pour les ventouses 12 et 9 items sur 21 items respectivement sur S1 et S2 ($p < 0,04$). Il n'y avait aucun item où les groupes B1 ou B2 obtenaient une note significativement supérieure aux groupes A1 ou A2 lors des évaluations de fin de semestre.

Le groupe A1 progressait significativement au cours du semestre S1 pour tous les items « généraux » et obtenait des notes supérieures au groupe B1 pour tous ces items ($p < 0,05$) hormis pour l'item « économie de temps » pour les EIV où la différence n'était pas significative ($p = 0,4$). On retrouvait les mêmes résultats pour les groupes A2 et B2 sur S2.

Le groupe A1 progressait significativement au cours du semestre S1 pour les items « spécifiques » et obtenait des notes supérieures au groupe B1 pour les EIV et les AVBS ($p < 0,01$). Il en est de même pour le groupe A2 par rapport au groupe B2 sur le semestre S2.

Concernant l'influence de l'activité clinique sur la progression OSATS mesurée : pour un nombre identique d'AVBS réalisés en tant que premier opérateur, la progression des notes OSATS siège est supérieure pour le groupe A par rapport au groupe B pour les 2 semestres de l'étude ($p < 0,05$). Il en est de même pour la progression des notes OSATS ventouse en fonction du nombre d'EIV réalisées ($p < 0,05$). La vitesse de progression OSATS siège semble augmenter avec le nombre d'AVBS réalisés au cours du semestre pour les groupes B1, A2 et B2. Cependant notre étude ne permet pas de conclure sur l'évolution de la vitesse de progression en fonction de l'activité clinique car les pentes des droites ne sont pas statistiquement différentes de zéro (Graphiques 1 à 4).

Figure 4 Progression moyenne des notes OSATS siège des internes A1 et B1 en fonction du nombre de sièges faits sur S1

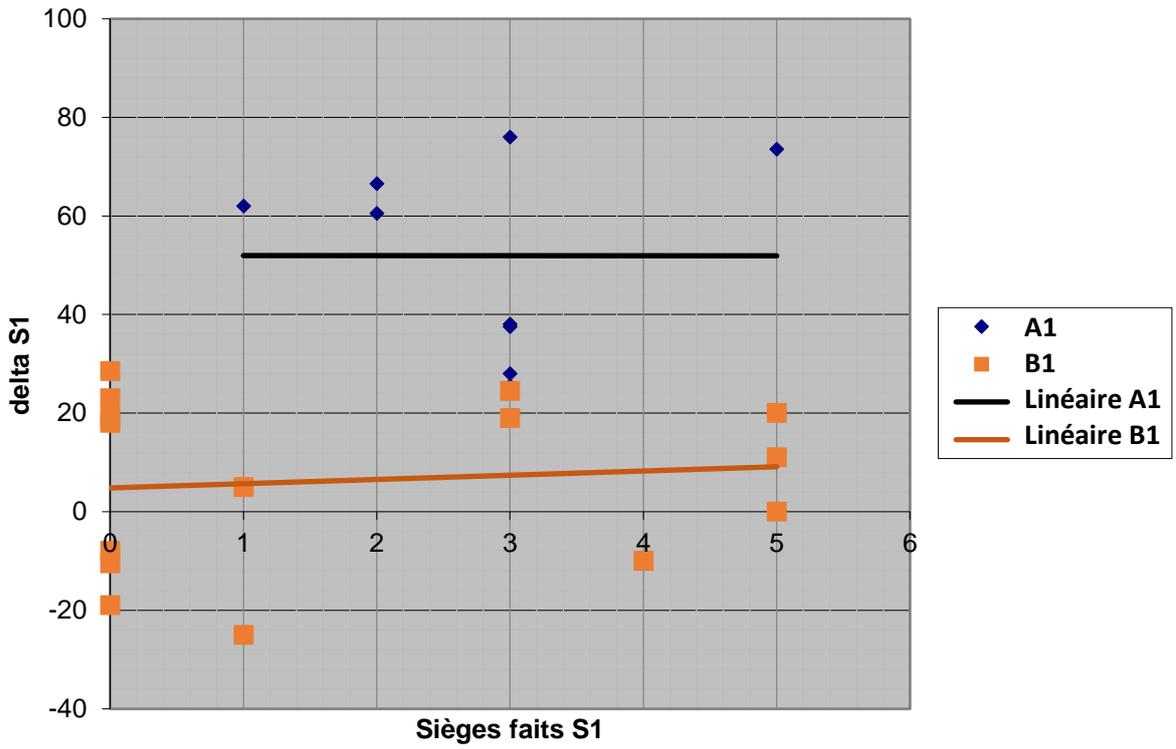


Figure 5 : Progression moyenne des notes OSATS siège des internes A2 et B2 en fonction du nombre de sièges faits sur S2

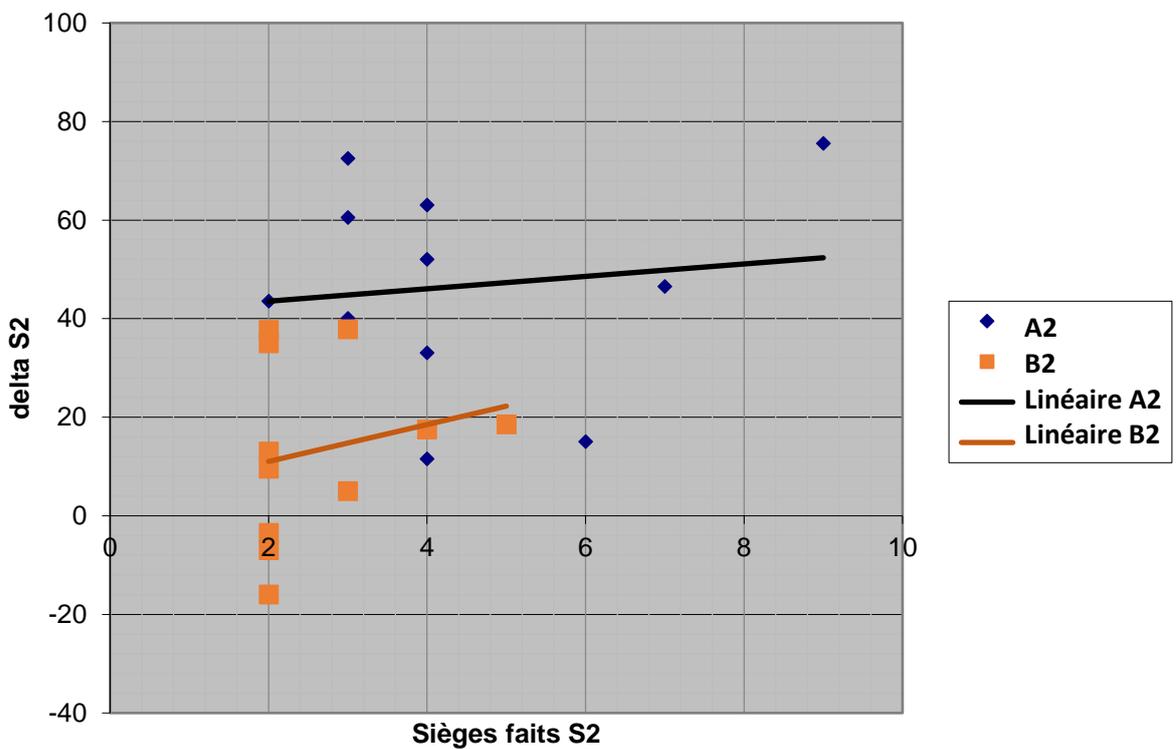


Figure 6 : Progression de la moyenne des notes OSATS ventouse des internes A1 et B1 en fonction du nombre de ventouses faites sur S1

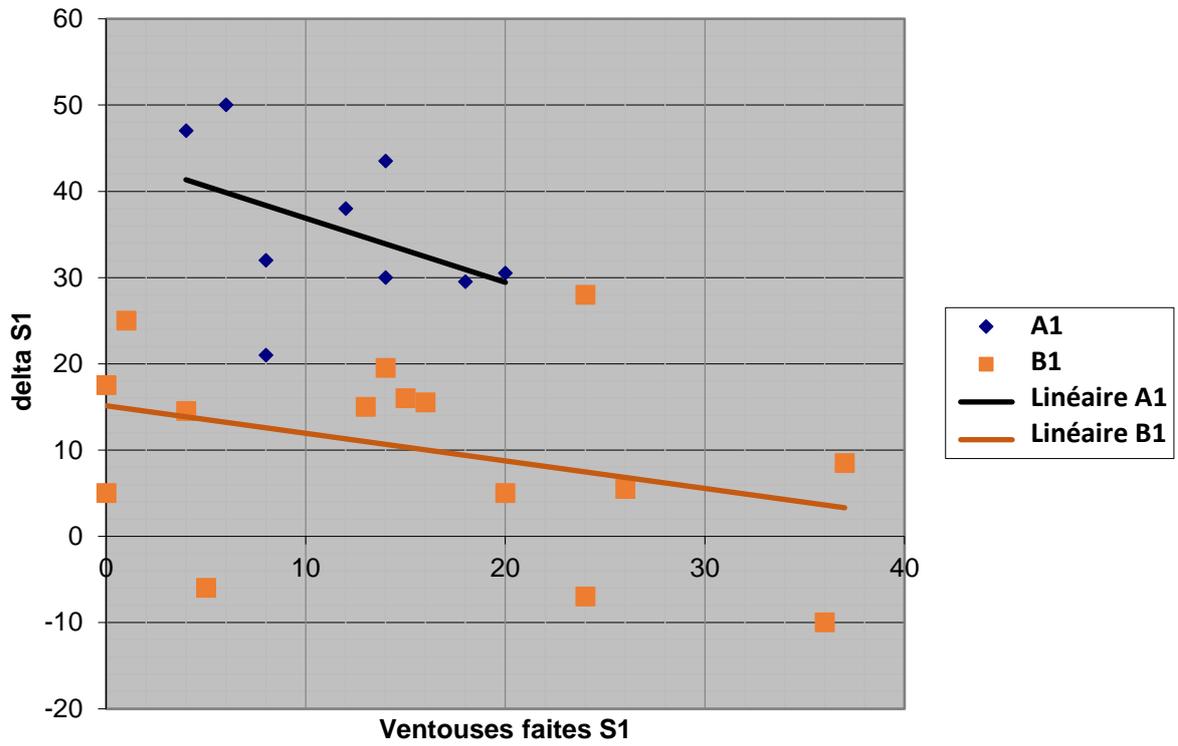
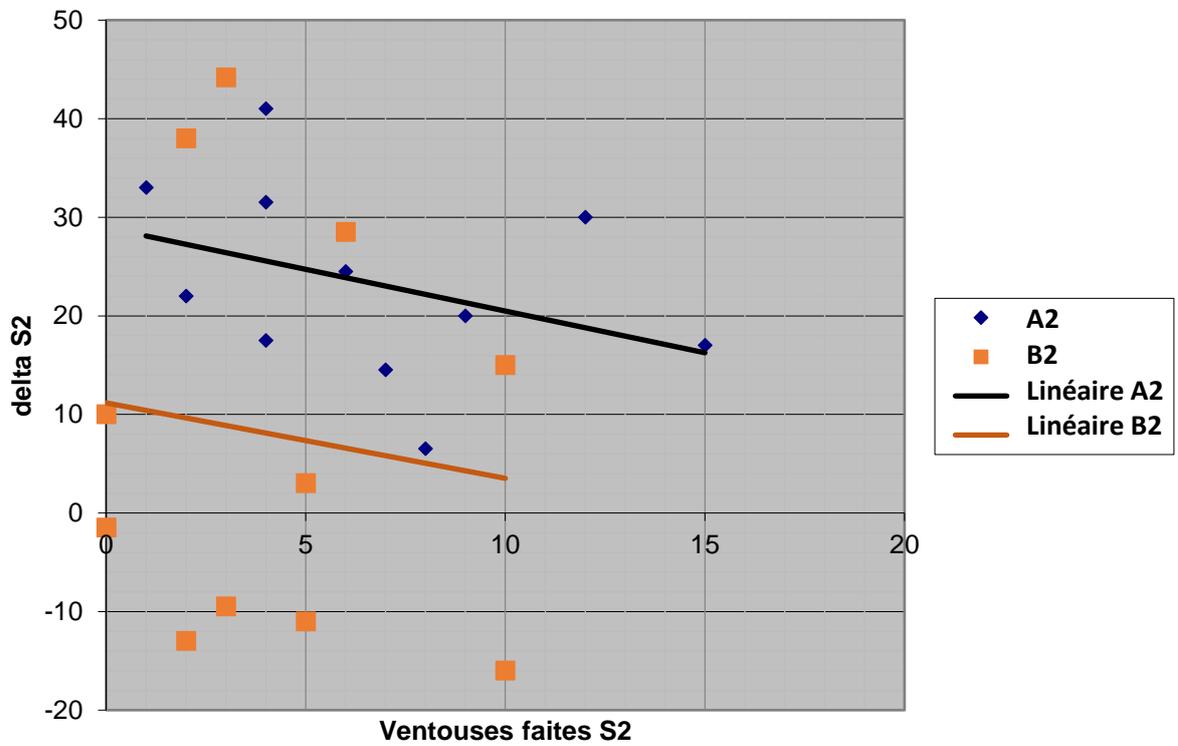


Figure 7 : Progression de la moyenne des notes OSATS ventouse des internes A2 et B2 en fonction du nombre de ventouses faites sur S2



Concernant les résultats de l'enquête de satisfaction auprès des internes et des formateurs, le taux de participation était de 100%. Il s'agissait d'un questionnaire anonyme comprenant 37 questions à choix multiples et 2 questions ouvertes pour les internes et 23 questions à choix multiples et une question ouverte pour les séniors. Les questions portaient sur l'organisation des cours, le contenu théorique, le ressenti vis-à-vis des cas cliniques et de la manipulation sur mannequin, sur l'impact de la formation sur l'activité clinique, la progression personnelle, les évaluations et sur la manière d'améliorer cet enseignement. Les réponses ont été reçues dans les 3 mois après la fin des semestres S1 et S2. Les résultats des questions à choix multiples sont présentés dans les Tableaux 15 et 16.

Concernant les suggestions libres pour l'amélioration de la formation, 60% des internes auraient souhaité un débriefing à l'issue des évaluations. Un interne proposait la réalisation de simulation au sein d'une équipe multidisciplinaire comprenant une sage-femme, un anesthésiste réanimateur, un IADE (Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat) et une auxiliaire de puériculture. Enfin, un autre suggérait de réaliser la formation dans une salle d'accouchement pour augmenter le réalisme de la simulation.

Tableau 14 : Enquête de satisfaction auprès des internes A1 et A2 (valeurs exprimées en pourcentage de la moyenne)

	Mauvais / Jamais	Insuffisant / Rarement	Assez bien / Parfois	Bien / Fréquemment	Très bien / Très Fréquemment
As-tu été satisfait de l'enseignement ?	0	0	0	20	80
ORGANISATION					
La structure des cours me convient	0	0	0	30	70
A quelle fréquence souhaiteriez-vous avoir les cours ?	1 fois/mois: 10	2 fois/mois : 80	> 2fois/mois: 10	0	0
J'aurais aimé aborder d'autres thèmes	Autre instrument: 30	Forceps: 20	Spatules: 20	J2 VMI: 40	
PARTIE THEORIQUE					
J'ai appris des notions nouvelles	0	15	10	10	65
CAS CLINIQUES					
Intérêt pédagogique	0	0	5	20	75
Les cas cliniques m'ont permis de me mettre en situation réelle	0	0	15	35	50
Ils m'ont permis de mettre en évidence certains points que j'oubliais	0	0	5	30	65
MANNIPULATION SUR MANNEQUIN					
Intérêt pédagogique	0	0	10	15	75
Fidélité des sensations	0	0	15	45	40
Les mannequins m'ont permis de comprendre des notions de MTO difficiles à appréhender en garde ou dans les livres	0	0	5	35	60
Les corrections sur mannequin m'ont permis de maîtriser certains gestes que je ne réalisais pas correctement auparavant	0	0	5	30	65
IMPACT EN SALLE DE NAISSANCE de la formation					
D'être plus systématique dans la vérification des éléments de surveillance	0	0	15	50	35
D'être plus adapté dans l'attitude, le vocabulaire et les informations délivrées aux couples en SDN	0	0	10	50	40
D'être plus à l'aise lors des extractions	0	0	10	45	45
D'être plus à l'aise lors d'un accouchement du siège	0	0	20	30	50
PROGRESSION					
Les seniors m'ont plus laissé la main en salle de naissance après la formation	Non: 28	Oui : 72			
Je recommande cette formation à des internes d'obstétrique	0	0	0	0	100
J'aimerais avoir accès à cette formation quand je suis en stage dans les hôpitaux périphériques	0	0	9	54	37

SDN : Salle De Naissance ; J2 VMI : Version par Manœuvre Interne sur 2^{ème} Jumeau ; EI : Extraction Instrumentale ; CU : Contractions Utérines ; ERCF : Enregistrement du Rythme Cardiaque Fœtal ; CHU : Centre Hospitalier Universitaire ; MTO : Mécanique et Techniques Obstétricales

Tableau 15 : Enquête de satisfaction auprès des séniors ayant participé à la FTPM (Formation Théorique et Pratique sur Mannequins) sur les périodes S1 et S2 (valeurs exprimées en pourcentage de la moyenne)

	Mauvais/ Jamais	Insuffisant /Rarement	Assez bien / Parfois	Bien/ Fréquemment	Très bien /Très fréquemment
J'ai été satisfait de l'enseignement ?				22	78
ORGANISATION					
La structure des cours me convient	0	0	0	22	78
Le temps accordé à chaque partie me paraît	0	0	0	22	78
Les cours m'ont permis de laisser plus facilement la main aux internes en SDN	22	0	11	11	56
-notamment en étant personnellement plus à l'aise	33	11	0	33	22
-notamment par une meilleure connaissance des acquis de l'interne	11	0	11	0	78
-notamment en permettant de mieux corriger les manœuvres	11	0	11	11	67
Les cours ont modifié ma perception de l'enseignement et modifié mes pratiques d'enseignement	11	11	11	11	56
MANIPULATION sur MANNEQUIN					
Intérêt pédagogique	0	0	0	33	67
Fidélité des sensations	0	0	0	67	33
Les mannequins permettent de transmettre des notions MTO difficiles à appréhender en garde ou dans les livres	0	0	0	22	78
IMPACT en Salle de naissance					
Les internes m'ont semblé plus performant grâce aux cours	0	0	11	11	78
Ils sont plus systématiques dans la recherche d'informations d'anamnèse	0	0	44	22	33
Ils sont plus systématiques dans la vérification des éléments de surveillance	0	0	22	56	22
Ils sont plus adaptés dans leur attitude vis-à-vis des couples (vocabulaire, informations délivrées)	0	0	22	56	22
Ils sont plus systématiques dans les étapes de réalisation d'une EIV	0	0	22	33	44
Ils sont plus à l'aise lors des extractions	0	0	11	22	67
Ils sont plus à l'aise lors d'un accouchement du siège	0	0	11	22	67
EVALUATIONS		Non			Oui
L'évaluation de début de semestre m'a permis d'objectiver les acquis théoriques et techniques des internes		0			100
L'évaluation de fin de semestre m'a permis d'objectiver points forts et les lacunes de la transmission du savoir pour les internes		0			100

SDN : Salle De Naissance ; CHU : Centre Hospitalier Universitaire ; MTO : Mécanique et Techniques Obstétricales

DISCUSSION

a) CRITERE DE JUGEMENT PRINCIPAL : PROGRESSION IMMEDIATE

Concernant les résultats du critère de jugement principal, notre étude retrouvait une progression plus importante pour les groupes ayant bénéficié de la FTPM par rapport aux groupes B sur les deux semestres étudiés ($p < 0,05$) (Tableau 5).

Dans la littérature, il existe plusieurs études retrouvant une progression significative des internes en gynécologie-obstétrique après mise en place d'une formation sur mannequin pour les AVBS et les EIV mais aucune ne compare cette progression à un groupe contrôle n'ayant pas eu la formation. Ainsi, ces études ne permettent pas de différencier la progression liée à la simulation et la progression naturelle observable dans le groupe contrôle (14),(21)(19)(22). L'étude de Vieille et Al. qui mettait en place 3 séances de simulation à 1 mois d'intervalle retrouvait une progression significative des scores entre la 1ère et la 3ème séance pour l'ensemble des extractions par ventouse et forceps (2,4 contre 8 points sur 11 $p < 0,05$). La progression moyenne pour les EIV seule est de +5,8 points sur 11 sur cette période (16). Il est à noter que nous ne pouvions pas comparer les scores de progression de cette étude avec ceux de notre étude car l'échelle de mesure était différente. De même, ces études évaluaient une formation ponctuelle (1 à 2 séances) et quantifiaient la progression immédiatement après la séance de formation ou à court terme (2 semaines (21)), ce qui ne permettait pas de conclure sur la persistance des acquis à moyen et long terme. Seule l'étude de STONE et al. s'intéressait à la progression à moyen terme, 10 à 26 semaines après la formation, et observait une légère régression des notes à distance de la formation par rapport à l'évaluation immédiatement après la formation. Cependant les notes moyennes à 10-26 semaines restaient significativement supérieures aux notes moyennes avant la formation. Il montrait ainsi que la simulation sur mannequin pour l'accouchement du siège permettait une progression significative à court terme et persistante à moyen terme (14).

Notre étude retrouvait une progression significativement supérieure des moyennes des notes A1 par rapport à B1 pour les EIV mais cette progression n'était pas significative pour la période S2. (Tableau 5) Cela s'expliquait par la faible progression d'un interne du groupe A2 par

rapport aux autres internes de ce groupe. En effet, cet interne ne progressait que de 6,5 points sur 105 sur la période S2 alors que la moyenne de progression du groupe était de 23,4. La faible progression de cet interne pouvait s'expliquer par l'hétérogénéité des vitesses d'apprentissages comme le constatait l'étude française de Dupuis et Al. concernant l'apprentissage du forceps. Il mettait en évidence de grandes disparités dans la vitesse d'apprentissage des internes et suggérait qu'en obstétrique, il fallait s'attacher à la progression individuelle des internes et non pas seulement au niveau global du groupe (23). D'ailleurs, les recommandations du CNGOF (Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français) de 2008 concernant les extractions instrumentales incitent à une formation « individualisée et prolongée pour certains étudiants » (24). Conscient de cela, notre programme de formation comprenait des séances avec un nombre restreint d'internes, entre 2 et 4 maximum. Peut-être faut-il que les formateurs s'attachent davantage à repérer les internes progressant plus lentement pour leur proposer une séance supplémentaire individuelle ? En tout état de cause, la disparité de vitesse d'apprentissage des internes ne fait que légitimer la simulation qui permet de s'adapter à chaque interne en lui offrant la possibilité de répéter autant de fois que nécessaire les procédures jusqu'à une maîtrise complète.

b) CARACTERISTIQUES DES GROUPES « FPTM » ET « Formation traditionnelle »

Le groupe B « formation traditionnelle » était hétérogène, il comprenait à la fois les internes ayant une formation obstétricale par compagnonnage et les internes de gynécologie-obstétrique des services de chirurgie qui n'avaient aucune activité obstétricale pendant un semestre. Ainsi, le groupe B représentait la « formation traditionnelle » dont bénéficiaient les internes de GO pendant leur internat avec une alternance de semestres avec ou sans activité clinique obstétricale. Le groupe A était constitué par les internes de GO ayant une formation traditionnelle associée à une FPTM. Ainsi, la progression supérieure du groupe A montrait l'intérêt d'une FPTM en complément de la formation traditionnelle. Nous aurions également pu comparer uniquement les internes réalisant un semestre dans les 4 maternités du réseau qui aurait constitué un groupe « compagnonnage » par rapport aux internes du CHU ayant un « compagnonnage » et une FPTM. En cas de progression supérieure pour le groupe CHU, cette méthodologie nous aurait permis de conclure à un bénéfice de la FPTM par rapport à un

compagnonnage seul pour la formation des internes de GO. Cependant, du fait des effectifs faibles nous n'avons pas opté pour cette méthodologie.

Les caractéristiques des groupes A et B étaient comparables à l'exception de l'activité clinique concernant les forceps et les ventouses (Tableau 2). On constatait qu'au CHU les internes réalisaient en moyenne plus de forceps en tant que premier opérateur ou qu'observateur que dans les hôpitaux périphériques. Ces différences étaient retrouvées sur les deux périodes d'étude (S1 : $p < 0,03$; S2 : $p > 0,05$). Ces données traduisaient une différence dans le choix des instruments au CHU de Dijon par rapport au reste du territoire du réseau Bourgogne mais surtout mettaient en exergue le faible nombre de forceps réalisés par les internes sur un semestre. Il était inférieur à 4 forceps en moyenne pour les internes du CHU (3,8 sur le semestre S1 et 2,9 sur S2) et inférieur à 2 pour les internes en périphérie (1 sur le semestre S1 et 0,6 sur S2) (Tableau 2). Si l'on extrapole ces données déclaratives au cursus d'un interne d'obstétrique de Dijon qui réalise généralement 3 ou 4 semestres au CHU, 4 semestres dans une maternité de périphérie et 2 semestres en chirurgie viscérale sans garde d'obstétrique, cela signifie qu'à la fin de son cursus, il aura réalisé en moyenne entre 14 et 17 forceps en tant que premier opérateur. Ce chiffre est très inférieur au nombre de forceps nécessaire d'après la littérature pour maîtriser correctement cet instrument. En effet, une étude pilote réalisée en 2011 sur simulateur montrait que pour les variétés occipito-pubienne (OP), au moins 7 forceps devait être réalisés pour assurer une pose optimale de la moitié des étudiants. Mais c'est seulement après 31 poses que la totalité des étudiants maîtrisait la pose en OP. Pour les variétés obliques, qui demandaient un apprentissage spécifique, ce sont probablement un minimum de 62 forceps qu'il faudrait avoir réalisé (avis d'expert) (25). Ces données concordaient avec les enquêtes réalisées auprès d'internes d'obstétrique aux Etats-Unis selon lesquelles en fin d'internat seulement la moitié des internes (55-58%) estimait maîtriser le forceps. Après 3 ans de formation, 80% des internes interrogés avaient réalisé moins de 40 forceps et la majorité aurait aimé en réaliser au moins 20 de plus pour se sentir compétent (26). La littérature et les données collectées dans notre étude mettaient en avant les limites de la formation traditionnelle par compagnonnage pour l'apprentissage du forceps. La simulation permettrait de compléter la formation des internes en leur offrant la possibilité de réaliser le nombre de pose de forceps nécessaire à la maîtrise de cet instrument. En prenant

en considération ces résultats, au CHU de Dijon, nous avons fait évoluer notre programme FTPM en intégrant depuis mai 2019 des séances consacrées à l'apprentissage du forceps.

Dans notre étude, les internes du CHU voyaient significativement plus de ventouses que les internes contrôles S1, 7,6 vs 1,1 ($p < 0,03$) alors que le nombre moyen de ventouses faites étaient comparable. Cela signifiait que les seniors du CHU laissaient moins facilement la main aux internes. Ce phénomène s'expliquait en partie par le fait que le nombre de seniors et d'internes sur le planning de garde étaient plus élevés donc les binômes seniors-internes étaient souvent différents. Il était alors plus difficile pour les seniors de connaître le niveau de l'interne de garde et de lui laisser la main. Sur notre période d'étude il y avait sur le planning de garde du CHU 10 à 16 seniors contre 5-7 seniors dans les hôpitaux périphériques et 9 à 12 internes au CHU contre 1 à 5 internes en périphérie. Au CHU, l'équipe de seniors était composée d'une plus grande proportion d'assistants et de chefs de cliniques de plus, l'activité du CHU concentrait plus de pathologies sévères, notamment des RCIU et des accouchements très prématurés, cela pourrait expliquer qu'ils laissaient moins d'autonomie aux internes. Ces situations sont plus délicates et donc moins propices à l'enseignement en salle de naissance.

Nous avons été interpellés par le fait que le nombre moyen de ventouses réalisées par interne au cours du semestre S1 était bien supérieur à celui du semestre S2 (Tableau 2). Ce plus faible nombre de ventouses réalisées en tant que premier opérateur n'était pas compensé par un nombre de ventouses vues ou d'extractions par d'autres instrument plus élevé. Pour les internes du CHU cette différence s'expliquait d'abord par un nombre de garde moyen par interne plus important sur S1. Les internes C1 étaient en effectifs réduits avec 9 internes sur le planning de gardes en début de semestre puis 8 du fait d'un congé maternité contre 13 internes au semestre S2. Cela expliquait le plus faible nombre de gestes moyens réalisés par interne sur S2. Pour les internes des hôpitaux périphériques, le nombre de gestes était également inférieur sur S2 par rapport à S1. Cela s'expliquait par l'exclusion du groupe T2 de 3 internes en stage au CH d'Auxerre. Deux internes ont été exclus car ils étaient C1T2, c'est-à-dire qu'ils avaient bénéficié des cours sur la période S1 et ne pouvaient pas, de ce fait, être témoins sur la période S2, et un interne n'a pas été inclus car il était impliqué directement dans la conception de cette étude. Or le nombre moyen de ventouses réalisées par interne au CH d'Auxerre est bien supérieur au nombre moyen réalisé par les internes des autres hôpitaux périphériques : 30 vs 12 pour la période S1. Dans le groupe T2 il y a 1 seul interne en stage au

CH d'Auxerre contre 4 dans le groupe B1 d'où un nombre inférieur moyen de ventouse par interne.

Par ailleurs, on observait que les internes réalisaient et voyaient plus d'AVBS au CHU que dans les hôpitaux périphériques ($p > 0,05$). Ces données sont probablement le reflet d'une hétérogénéité dans la politique d'AVBS en Bourgogne mais également le témoin d'une différence d'activité. Les sièges représentent 3% des présentations à terme. Le CHU de Dijon ayant une activité supérieure aux maternités du reste du territoire bourguignon, le nombre d'AVBS réalisé au CHU de Dijon est plus important.

Nous observions que le nombre moyen d'AVBS réalisés par interne et par semestre était inférieur à 3 au CHU et à 2 dans les hôpitaux périphériques. En fin de cursus un interne formé à Dijon réalisait donc en moyenne environ 15 AVBS en tant que premier opérateur. Dans la littérature les chiffres rapportés témoignaient d'une exposition plus faible aux AVBS au cours de l'internat. Au Pays-Bas, en dernière année 8% des internes avaient réalisés plus de 15 AVBS et 75% moins de 6 AVBS et parmi les gynécologues diplômés depuis moins d'un an, 20% avaient faits plus de 15 AVBS et 40% moins de 6 AVBS. (9). Aux Etats-Unis seulement 21% des internes interrogés dans une enquête qui comprenait 48% d'internes de 4ème et 5ème année avaient déjà réalisé un AVBS en tant que premier opérateur (10). Tandis qu'en Australie, les internes de fin de cursus déclaraient avoir réalisé en moyenne 12 AVBS (11).

Il n'existe, à notre connaissance aucune étude indiquant le nombre d'AVBS qu'il faut réaliser pendant l'internat pour maîtriser les manœuvres. Le CNGOF recommandait dans le livret des internes, la réalisation de 50 accouchements incluant les grossesses gémellaires et AVBS (27). L'European Board and College of Obstetrics and Gynecology (EBCOG) considérait qu'un interne de GO devait avoir réalisé au moins 100 accouchements eutociques et 40 accouchements assistés, comprenant les extractions instrumentales et les AVBS (8). D'après l'enquête de Post et al. réalisée aux Pays-Bas, 50% des internes et des gynécologues diplômés depuis moins d'un an se sentaient compétents au-delà de 25 AVBS réalisés mais il fallait plus de 50 AVBS pour que 90% se déclarent confiants pour la réalisation d'un AVBS (9). Cependant, pour garantir la sécurité et la qualité des soins il est nécessaire que 100% des GO réalisant des gardes soient capables de réaliser un AVBS. Or les différentes études citées précédemment montraient que les opportunités de formation pendant l'internat ne permettaient pas de garantir une formation optimale de tous les GO. Ces données justifiaient la mise en place de

notre formation sur mannequin pour garantir la transmission de la technique et la qualité des soins périnataux.

c) CRITERES DE JUGEMENT SECONDAIRES

1) Niveau OSATS

Notre étude retrouvait un meilleur niveau en fin de semestre pour les internes ayant bénéficié de la FTPM par rapport aux internes des groupes B1 et B2. Ces résultats étaient d'autant plus pertinents que les niveaux étaient statistiquement comparables en début de semestre S1 et S2 avec même une tendance à être inférieurs pour les internes A1 par rapport aux internes B1 (Tableau 6). Notre étude montrait donc qu'une FTPM pendant 6 mois en complément de l'activité clinique permettait aux internes d'atteindre un meilleur niveau pour la réalisation des AVBS et des EIV que le niveau des internes ayant une activité clinique seule ($p < 0,05$).

Dans la littérature, deux études réalisées à l'université de Bochum en Allemagne ont comparé le niveau d'étudiants en médecine après une formation de 30 minutes sur mannequin ou après une formation sur vidéo pendant 30 minutes. L'étude de Hilal incluant 137 étudiants et s'intéressant à l'apprentissage de l'EIV retrouvait une note moyenne de 32,9 pour le groupe mannequin contre 27,5 pour le groupe vidéo ($p < 0,0001$) et l'étude de Buerkle incluant 172 étudiants et s'intéressant à l'apprentissage de l'AVBS retrouvait une note moyenne de 21,2 pour le groupe mannequin contre 20,2 pour le groupe vidéo ($p = 0,006$). Ces deux études concluaient à une supériorité de la formation sur mannequin par rapport à la formation vidéo (17) (18). L'étude américaine de Dayal comparant le niveau des internes recevant une formation sur mannequin pour l'AVB eutocique par rapport aux internes bénéficiant d'une formation théorique traditionnelle retrouvait un score plus élevé pour le groupe mannequin par rapport au groupe contrôle respectivement 3,94 et 2,07 sur 5 ($p < 0,002$). Néanmoins, l'étude ne permettait pas d'affirmer que les groupes avaient un niveau comparable avant la formation car il n'y avait pas eu d'évaluation préalable (28). Ainsi, notre étude et les données de la littérature confirmaient l'efficacité d'une FTPM, qui s'avérait supérieure à l'enseignement théorique classique ou à une formation sur vidéo seule.

2) Progression à moyen terme

Notre étude retrouvait un bénéfice de la FTPM à moyen terme. En effet, la progression sur un an du groupe A1B2 était supérieure à celle du groupe B1B2 entre M0 et M12. La progression était respectivement de 46,6 points pour le groupe A1B2 contre 9,2 points pour le groupe B1B2 pour les AVBS ($p < 0,01$) et de 31,5 contre 11,3 points ($p < 0,01$) pour les EIV. Notre étude montrait donc un bénéfice à moyen terme significatif pour les AVBS et les EIV et ce, malgré une légère perte des compétences acquises au cours du semestre suivant l'arrêt de la formation, en moyenne de 5,6 points sur 105 pour les EIV et de 6,1 points sur 135 pour les AVBS (Tableau 7). Dans la littérature, la majorité des études évaluaient une formation ponctuelle (1 à 2 séances) et quantifiaient la progression immédiatement après la séance de formation ou à court terme (2 semaines (21)), ce qui ne permettait pas de conclure sur la persistance des acquis à moyen et long terme. Seule l'étude de STONE et al., évaluant la simulation pour l'AVBS, s'intéressait à la progression à moyen terme, 10 à 26 semaines après la formation, et observait une évolution identique à celle de notre étude, avec un niveau maximal immédiatement après la formation puis une légère perte des compétences 10 à 26 semaines après mais avec un niveau final supérieur au niveau initial (14). Ainsi, il y avait bien un bénéfice à court terme et persistant à moyen terme renforçant l'intérêt pédagogique de la simulation en obstétrique. Cependant, il existait une perte progressive et lente des acquis justifiant la répétition des séances de formation. Nos résultats aideront à déterminer la fréquence optimale de formation par simulation au cours de l'internat.

3) Détail des acquis

Lorsqu'on s'intéressait aux points précis acquis, on constatait que dans les deux groupes, le nombre d'items acquis en début de semestre était très faible puisqu'il était en moyenne de 4,8 à 7,1 sur 21 items pour les EIV et de 5,7 à 7,2 sur 27 items pour les AVBS. Ces données justifiaient la mise en place de nouveaux outils de formation pour les internes. Notre programme de formation montrait son efficacité puisqu'on retrouvait un nombre d'items acquis supérieurs pour les groupes A1 et A2 par rapport aux groupes B1 et B2 lors des évaluations de fin de semestre sur les 2 semestres de l'étude (Tableau 9). La FTPM permettait aux internes de maîtriser entre 72% et 82% du nombre d'items totaux contre seulement 32 à 49% pour les groupes B1 et B2. Notre FTPM apparaissait donc comme une formation complète, permettant d'obtenir de meilleures notes aux items généraux, aux items techniques comme la manœuvre de Mauriceau pour l'AVBS ou les axes de traction de l'EIV et aux items non techniques comme le recueil d'information d'anamnèse ou le coaching maternel pendant les efforts expulsifs.

4) Progression OSATS en fonction de l'activité clinique

Le troisième critère de jugement secondaire visait à évaluer l'impact de l'activité clinique obstétricale sur la progression mesurée dans notre étude. À activité clinique égale, c'est-à-dire pour un même nombre d'EI par ventouses et d'AVBS réalisés au cours du semestre, les internes des groupes A1 et A2 avaient une progression moyenne OSATS supérieure à celle des internes B1 et B2 pour toutes les données analysées sur S1 et S2. Cela signifiait que même si l'expérience clinique participe à la progression des internes au cours du semestre, c'est la formation sur simulateur qui contribue à la progression mesurée dans notre étude (Graphiques 1 à 4). Nous constatons une corrélation positive entre le nombre de sièges réalisés et la progression OSATS siège pour les groupes B1 sur S1 et A2 et B2 sur S2. Cela suggérait le bénéfice de l'apprentissage par compagnonnage pour les AVBS (Graphiques 1 et 2). Cependant pour les ventouses nous constatons que plus le nombre de ventouses réalisées était élevé, plus la progression était faible pour tous les groupes étudiés. Ces données s'expliquaient probablement par l'hétérogénéité des niveaux initiaux (Graphiques 3 et 4). En effet, les internes les plus avancés dans leur cursus avaient une marge de progression

plus faible car leur note était déjà élevée en début de semestre. Or ce sont les internes les plus expérimentés qui réalisaient le plus de ventouses en tant que premier opérateur.

5) Satisfaction des internes et formateurs

Le taux de participation des internes aux cours était de 100% (Graphes 2 et 3). Sur les deux semestres, aucun interne n'avait manqué plus d'un cours sur les 6 cours proposés. Cela montre l'intérêt pédagogique des internes vis-à-vis de la simulation. L'enquête de satisfaction réalisée auprès des internes confirmait cet intérêt puisque 80% se disaient très satisfaits de l'enseignement et les 20% restants se déclaraient satisfaits. Par ailleurs, tous les internes interrogés recommandaient cette formation à d'autres internes de gynécologie-obstétrique. Conscients du bénéfice pour leur formation, ils auraient même souhaité pour 90% d'entre eux un enseignement plus fréquent et certains auraient voulu élargir la simulation à d'autres situations obstétricales comme l'extraction instrumentale par spatules, par forceps ou l'accouchement du 2ème jumeau (J2) par version par manœuvre interne (VMI) (Tableau 15).

Ces suggestions apparaissaient légitimes puisque la littérature retrouvait un bénéfice à la simulation concernant ces thèmes. En effet, l'étude de Lepage et al. s'intéressait à la progression des internes de GO pour la réalisation des manœuvres sur J2 après mise en place d'une formation sur mannequins et il retrouvait une amélioration significative du temps d'exécution de ces manœuvres après la formation (29). La simulation pour l'accouchement du J2 par VMI est d'autant plus pertinente que les manœuvres sont réalisées à travers la filière génitale, sans contrôle visuel, guidées par le toucher de l'opérateur. Conscient de la difficulté de transmettre aux internes les sensations tactiles nécessaires à la maîtrise du geste, l'équipe de Birsner avait mis au point un prototype de simulateur reproduisant la poche des eaux. Celle-ci était matérialisée par un ballon gonflé d'eau dans lequel était situé le fœtus permettant aux internes de s'entraîner à reconnaître les membres du fœtus à membranes intactes.(30) Une autre équipe a expérimenté la formation au toucher vaginal (TV) et au diagnostic de présentation fœtale sur simulateur et constatait une amélioration significative des scores d'évaluation.(31) La simulation a également fait ses preuves concernant l'apprentissage du forceps. L'équipe de P. Vieille constatait une amélioration des scores de maîtrise de l'instrument après formation sur le simulateur SIMone (3B SCIENTIFIQUE)(16) tandis que celle de Dupuis et Al. retrouvait une amélioration de la trajectoire de la pose des

cuillères des forceps par 10 internes après deux séances de 60 minutes sur le simulateur BirthSIM (23). Soucieux d'améliorer la formation des internes de GO de Dijon, ces trois thèmes (forceps, spatule et J2 VMI) ont été rajoutés au programme de cours à partir de mai 2019.

d) POINTS FORTS ET LIMITES

Un des points forts de notre formation résidait dans l'effectif réduit des groupes lors des séances de simulation, entre 3 et 5 internes. Cela permettait un temps de débriefing personnalisé à chaque séance entre le sénior et les internes pour dégager les acquis et les axes d'amélioration. L'HAS dans son rapport de 2012, après revue de la littérature, déclarait que le débriefing était une étape essentielle de la simulation.(12) Il permettait de prendre du recul sur ses pratiques professionnelles en posant un regard différent sur soi-même. L'étude randomisée d'Oestergaard et al. démontrait qu'un débriefing humain permet d'améliorer l'efficacité d'une formation sur simulateur. Il comparait un groupe d'interne bénéficiant d'un feedback humain à un groupe ayant un feedback électronique automatisé intégré au simulateur, au cours d'une procédure laparoscopique sur simulateur et retrouvait une diminution du temps de réalisation et du nombre de procédures nécessaires pour atteindre le niveau requis (32) (33). L'enquête de satisfaction de notre étude révélait l'importance du débriefing. En effet, 60% des internes auraient souhaité avoir un temps d'échange interactif non seulement pendant les séances de cours mais également à l'issue des séances d'évaluation. Dans notre étude, l'absence de débriefing des évaluations était un choix pour éviter d'introduire un biais méthodologique en dévoilant les items de la grille OSATS aux internes. Les cas cliniques des évaluations M0, M6 et M12 étant identiques, une correction aurait introduit un biais de mémoire. Néanmoins, à la fin de l'étude, nous avons réalisé un débriefing de l'évaluation M12 dont les internes ont été très satisfaits.

L'élément clé du débriefing est le formateur, c'est lui qui est le garant d'une atmosphère de confiance interactive et focalise l'échange sur quelques points critiques visant la progression individuelle et collective (12). C'est pourquoi, il nous avait semblé crucial de recueillir les impressions des formateurs sur le déroulement des séances. Dans notre étude, 100% des formateurs étaient satisfaits par l'organisation pratique et le temps accordé aux différentes étapes de la séance et 67% qualifiait l'intérêt pédagogique de la formation de très bon et 33%

de bon. Les formateurs confirmaient l'utilité de la simulation en obstétrique puisque tous déclaraient qu'elle leur avait permis de transmettre des notions de mécanique et techniques obstétricales difficiles à transmettre par compagnonnage ou à appréhender dans les livres. C'est ce que soulignait le CNGOF, dans ses RPC de 2008 sur les extractions instrumentales : la simulation complète la formation traditionnelle (24). Enfin, notre enquête révélait que les formateurs avaient évolué avec l'introduction de ce nouvel outil d'enseignement puisque 78% d'entre eux déclaraient que la formation avait modifié leur perception et leurs pratiques d'enseignement (Tableau 16). Ainsi la simulation apparaissait comme un outil complémentaire à la formation traditionnelle capable de faire évoluer les internes mais modifiant également l'approche pédagogique des formateurs.

La simulation utilise généralement la vidéo comme support de debriefing. Le visionnage de la séance filmée permet aux internes de se rendre compte de leurs erreurs et de les corriger. Il s'agissait ici d'une des limites de notre formation. En effet, initialement sur la période S1, les séances comprenaient la réalisation d'une vidéo et leur visionnage. Malheureusement, les contraintes matérielles et temporelles nous ont amenés à supprimer cette étape de la séance. En effet, cela nécessitait un appareil photo puis une projection sur ordinateur multipliant le matériel nécessaire et alourdissant les procédures de la séance. Pour pallier cela, les centres de simulation possèdent généralement une salle de simulation équipée d'une caméra vidéo et connectée à une salle de débriefing avec un écran permettant à tous les participants de visionner à nouveau certaines séquences critiques de la séance (12). La vidéo est également utilisée comme support de discussion entre experts pour définir les critères de bonne pratique d'une technique obstétricale. L'étude de Bahl et al. filmait 10 experts sur simulateur pour définir les critères de bonne pratique d'une ventouse partie basse (34). Tandis que l'équipe de Simpson utilisait une méthodologie similaire pour établir une grille pour la réalisation du forceps de Kielland (35). Cette méthodologie sur support vidéo était également appropriée pour définir des compétences non-technique lors d'une extraction par forceps ou ventouse, comme dans l'étude anglaise de Bahl (36) ou pour mettre à jour les erreurs les plus communes en situation d'urgence et améliorer la qualité et la sécurité des soins. Ainsi l'étude de Maslovitz filmait des internes et sages-femmes aux cours de séances de simulation concernant la pré-éclampsie, l'éclampsie, l'hémorragie du post-partum immédiat (HPPI), la dystocie des épaules

et l'accouchement du siège et constatait, entre autre, que dans 32% des accouchements du siège les manœuvres de Bracht ou de Mauriceau étaient insatisfaisantes et dans 45% il existait une mauvaise prise des membres du fœtus lors du dégagement (37).

Parmi les 12 points clés caractérisant les bonnes pratiques de la formation sur simulation, l'HAS cite la fidélité de la simulation. Le réalisme peut être créé par des simulateurs haute-fidélité, dits « pleine échelle », qui sont des mannequins très réalistes, pilotés par informatique et obéissant à un scénario défini avec possibilité pour le mannequin de répondre à des stimuli et pour le formateur de faire varier les constantes vitales du patient. Ces simulateurs haute-fidélité peuvent être contextualisés dans un environnement réaliste de type officine ou consultation simulée (12). Dans notre étude, nous n'avons pas utilisé de simulateur haute-fidélité mais la contextualisation des mannequins au sein de scénarii et la présence du formateur qui rendait compte de l'impression du patient au fur et à mesure créaient une simulation hybride dont la méthodologie pouvait être qualifiée de « haute-fidélité » (12). Dans notre enquête, 85% des internes et 100% des séniors considéraient la fidélité des sensations du mannequin comme étant bonne ou très bonne. De plus, 85% des internes considéraient que les scénarii sous forme de cas cliniques permettaient une mise en situation réaliste (Tableaux 15 et 16).

Pour appréhender l'impact de notre formation sur la progression des internes in vivo, en SDN, nous avons réalisé une enquête auprès des internes et des séniors. Il s'agissait de données déclaratives subjectives cependant, de nombreuses études s'intéressant à la progression des internes en médecine utilisaient des scores de confiance en soi déclaratifs pour évaluer indirectement leur niveau technique. L'étude internationale de Geoffrion (38) menée aux Etats-Unis et au Canada entre 2008 et 2011 retrouvait une corrélation entre la compétence technique et la confiance en soi mesurée par des scores au cours d'une hystérectomie par voie vaginale réalisée par des internes en gynécologie-obstétrique. De même, l'étude de Hilal(39) utilisait comme critère de jugement secondaire la confiance en soi d'étudiants en médecine lors de la réalisation d'un accouchement par ventouse pour évaluer deux types de formation sur la ventouse obstétricale.

Ainsi, notre étude suggérait un impact concret in vivo de notre formation puisque 80% des internes ayant reçu les cours déclaraient se sentir plus à l'aise en salle de naissance pour la réalisation des AVBS et 85% pour la réalisation des extractions instrumentales par ventouse. De même 90% d'entre eux constataient avoir acquis des automatismes en garde grâce à la formation. Notre étude suggérait que la simulation permettait aux internes de réaliser plus de manœuvres en tant que premier opérateur en SDN puisque 72% d'entre eux constataient que les seniors leur laissaient plus facilement la main en SDN lorsque la situation clinique avait été abordée en cours au préalable. Ces constats ont été partagés par les seniors qui déclaraient à 78% laisser plus facilement la main aux internes et qui étaient 89% à trouver les internes plus à l'aise pour la réalisation des AVBS et des extractions instrumentales par ventouse après la réalisation des cours correspondants. (Tableaux 15 et 16)

Si la progression technique des internes était incontestable, il convient aussi de s'attacher aux aptitudes non techniques nécessaires en SDN. En effet, un travail de thèse réalisé en 2019 par S. Malet sur les violences obstétricales soulignait l'importance pour les couples de la communication verbale et non-verbale des GO (40). Or, il semblait que notre formation permettait aux internes d'avoir une attitude plus adaptée vis-à-vis des couples. Dans notre étude, 90% des internes déclaraient se sentir fréquemment ou très fréquemment plus adaptés dans leur attitude en SDN, dans les informations délivrées aux couples et dans le vocabulaire employé. Ce constat était confirmé par 78% des seniors (Tableau 16). Dans notre formation, les cas cliniques avec les jeux de rôles qui permettaient aux internes de corriger leurs erreurs de vocabulaire et de développer ces aptitudes non techniques. L'étude de H. Bahl utilisait également des cas cliniques simulés par des GO experts pour dresser une liste de qualités non-techniques lors de la réalisation d'extractions instrumentales par ventouse ou forceps. Parmi elles, figuraient une attitude calme, confiante, une communication claire, l'établissement d'une relation de confiance avec le couple, la recherche de la coopération maternelle, la préservation de la dignité maternelle, l'intégration des attentes du couple et le respect des membres de l'équipe. Dans cette étude la simulation d'experts était utilisée pour dégager des points précis à transmettre aux internes (36).

Comme pour toute formation, il est indispensable après un programme de simulation de réaliser une évaluation pour mesurer son utilité pédagogique. Dans notre étude, les évaluations faisaient partie intégrante de notre méthodologie mais introduisaient un biais lié au matériel. En effet, l'évaluation étant réalisée sur les mêmes mannequins que la formation, les internes des groupes A1 et A2 bénéficiaient d'un avantage lié à la connaissance du matériel. Pour s'affranchir de ce biais il aurait fallu évaluer la progression des internes in vivo, lors de vrais accouchements en SDN. L'étude française de Velemir et al. réalisée au CHU de Clermont-Ferrand de novembre 2007 à juillet 2008 était, à notre connaissance, la seule à avoir évalué à l'aide d'une échelle numérique la progression des internes au cours d'accouchements par ventouses en SDN (41). Cette évaluation était rendue possible par la fréquence relativement élevée du recours à la ventouse obstétricale, environ 15% des AVB en France en 2008 et 9,8% dans l'étude clermontoise. Ainsi, chacun des 5 internes inclus réalisait entre 10 et 13 extractions par ventouses sur le semestre. Mais cette méthodologie ne pouvait pas s'appliquer aux AVBS, trop peu fréquents pour garantir la réalisation par chaque interne inclus d'un AVBS en début et en fin de semestre et évaluer ainsi sa progression (Tableau 1). De plus, l'évaluation in vivo introduisait un biais d'évaluation car l'évaluateur était le sénior de garde qui était différent à chaque garde tandis qu'une évaluation sur simulateur permet de garantir un nombre limité d'évaluateurs. L'utilisation de la vidéo in vivo permet d'éliminer ce biais en constituant un support d'évaluation pour comité d'experts identique pour toutes les évaluations. A notre connaissance, l'équipe suisse de Kimmich était la seule à avoir filmé des accouchements en SDN dans le cadre d'une étude visant l'amélioration des pratiques. De février 2015 à juin 2017, sur 480 patientes incluses, 151 ont donné leur accord, 51 ont été exclues du fait d'une césarienne, d'un accouchement trop rapide ou d'une qualité de vidéo insuffisante et 100 vidéos ont constitué un support de débriefing d'experts. Ainsi, il ressortait que sur 100 AVB dont 19 extractions par ventouse et 35 épisiotomies, il y avait 20% d'erreur d'asepsie, 5% de mauvaise visualisation du périnée par l'opérateur, 7% d'axe de dégagement incorrect, 7% d'absence de contrôle du dégagement des épaules, 28% d'angle d'épisiotomie incorrect, 11% de mauvaise communication avec la patiente, 21% de ventouse mal positionnée et 23% d'axe de traction de la ventouse incorrect (42). Ainsi, il est possible d'évaluer les pratiques professionnelles in vivo à travers des grilles d'évaluation (41) ou un support vidéo (42).

Une des limites de notre étude résidait dans l'absence d'aveugle des évaluateurs. En effet, les évaluateurs étaient des praticiens du CHU et connaissaient donc les internes réalisant un semestre dans leur service. De plus, certains évaluateurs étant impliqués dans la FTPM, il existait un biais de conflit d'intérêt. On peut imaginer que ces évaluateurs avaient envie de montrer l'efficacité de la FTPM dans laquelle ils s'étaient investis. Certaines études parviennent à maintenir l'aveugle grâce à la vidéo. Les évaluateurs notent les internes en visionnant les vidéos de leurs performances (14) (19). Cependant, cette méthode s'applique bien aux gestes techniques mais il n'est pas possible d'évaluer les qualités non techniques, notamment de communication avec la patiente sans filmer le visage des internes. Cette méthodologie n'était donc pas applicable à notre étude qui s'intéressait à la progression globale des internes dans ces aspects techniques et non-techniques.

Une limite importante de notre étude était « l'effet centre ». Tous les internes bénéficiant de la FTPM étaient au CHU de Dijon. On peut imaginer qu'il existait d'autres facteurs intrinsèques au CHU qui expliquaient la progression supérieure des internes du groupe A : nombre important de CCA, activité supérieure, pathologies plus graves. Pour éviter ce biais il aurait fallu que la FTPM soit dispensée à des internes du CHU et des internes de périphérie et que le groupe contrôle soit constitué par des internes du CHU et de périphérie ne recevant pas la FTPM. Cependant, les contraintes territoriales avec des maternités périphériques distantes du CHU de plus d'1heure et demie nous ont poussé à dispenser la FTPM aux internes qui étaient sur place, au CHU.

Dans notre étude, la formation était destinée aux internes et nous mesurons une progression personnelle. Cependant, la simulation est également adaptée à des équipes multidisciplinaires et l'on peut mesurer leur progression en évaluant la qualité des soins de manière globale. L'étude randomisée contrôlée multicentrique de Fransen et al. montrait une amélioration significative des scores de performance des équipes obstétricales de 12 maternités après mise en place d'une formation multi-professionnelle dans un centre de simulation (43). La progression était quantifiée selon l'échelle CTS (Clinical Team Scale) validée pour les situations d'urgences obstétricales et qui comprenait 15 items regroupés en 5 catégories : communication, prise de décision, responsabilité, gestion des ressources, évaluation de la situation et relation avec le patient (44). Comme le proposait un interne dans notre enquête

de satisfaction, il serait constructif d'inclure les autres membres de l'équipe obstétricale de notre service (sage-femme, un anesthésiste réanimateur, un IADE (Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat) et une auxiliaire de puériculture) dans la simulation pour étendre l'impact pédagogique de notre formation.

Enfin, il ne faut pas perdre de vue que l'objectif final d'un programme de formation médical est l'impact clinique mesuré en morbi-mortalité. Il s'agissait de la principale limite de notre étude. Nous n'avons pas évalué l'impact clinique de notre programme de formation car cela aurait nécessité une puissance plus importante, ou des évènements de morbi-mortalité plus fréquents. La puissance aurait pu être augmentée en incluant un plus grand nombre d'internes au sein d'une étude multicentrique. Quant aux critères de jugements de morbi-mortalité il s'agissait d'évènements rares, pour lesquels il était donc difficile d'observer une différence significative suite à une intervention. Dans la littérature, les études s'intéressant à l'impact clinique de la mise en place d'une formation sur simulateur, utilisaient généralement un critère de jugement principal composite de la morbi-mortalité maternelle et néonatale. C'était le cas de l'étude de Fransen et al dont le critère de jugement composite était définie par : un score d'APGAR inférieur à 7 à 5 minutes, un traumatisme néonatal secondaire à une dystocie des épaules (fracture humérale ou claviculaire, plexus brachial, encéphalopathie anoxo-ischémique, hémorragie intra-crânienne, pneumothorax, décès néonatal), une HPPI sévère nécessitant la transfusion de plus de 4 Concentrés de Globules Rouges (CGR) ou une embolisation ou une hystérectomie d'hémostase, une crise d'éclampsie. Bien que l'étude était multicentrique et incluait 28 657 patientes, elle ne mettait pas en évidence de différence significative de morbi-mortalité entre les hôpitaux ayant eu la formation et les centres contrôles [odds ratio (OR) 1.0, 95% (IC) 0.80–1.3] (45). Un critère de jugement composite similaire pourrait s'appliquer à notre étude en rajoutant les complications spécifiques des extractions instrumentales par ventouse (plaie du scap, douleur, céphal-hématome) et des AVBS (relèvement des bras, rétention de tête dernière, hémorragie intra-abdominale, lésion cervicale) ainsi que les lésions périnéales du 3° ou 4° degrés. Cependant, nous manquerions certainement de puissance pour observer un résultat significatif.

Une étude cas contrôle de forte puissance parvenait néanmoins à montrer l'impact clinique de la formation sur simulation. Elle comparait l'issue de 389 EI réalisées par des étudiants formés par compagnonnage à 155 EI réalisées par des étudiants formés au forceps et à la

ventouse sur mannequins et par des vidéos tutoriels. L'introduction de la formation avait significativement diminué les complications maternelles en divisant par 3,4 du risque de déchirure du vagin et du col (4 versus 14 %) et les complications néonatales en divisant les lésions du scalp par 7 (4 versus 28 %) et par 1,4 (5 versus 7 %) l'admission en néonatalogie. En revanche les taux d'échec d'extraction n'avaient pas été significativement modifiés : les taux d'échec étaient dans le groupe compagnonnage et simulation de respectivement 26 % et 24 % (69/264 versus 25/103) pour les ventouses et de 2 et 0 % (3/125 versus 0/52) pour les forceps. Compte tenu de l'incidence des échecs de forceps comprise entre 0,9 et 10 %, la puissance de l'étude n'était pas suffisante pour conclure (46). Une autre étude retrouvait un impact clinique suite à la mise en place d'une formation sur le forceps. L'apprentissage du forceps avant celui de la ventouse modifiait le choix de l'instrument dans la pratique future et modifiait la morbi-mortalité lié à son utilisation (47).

Enfin, peu d'études s'intéressaient au coût financier de la simulation dans la formation médicale (48). Pourtant se doter de matériel de simulation constitue une dépense importante pour un service hospitalier puisque selon l'HAS un mannequin haute-fidélité coûtait en moyenne 40 000 euros et que le financement annuel s'élevait entre 5000 et 12 000 000 d'euros par centre, en 2012 en France. Cependant, il convient de rapporter ces dépenses au bénéfice clinique espéré. C'est ce que faisait l'étude hollandaise de J Van de Ven. en analysant les données de l'étude randomisée contrôlée multicentrique TOSTI qui comparait 12 hôpitaux dont les équipes recevaient une formation sur simulateur avec 12 hôpitaux témoins et qui constatait que sur 28 657 patientes incluses sur un an, le nombre de complications secondaires à une dystocie des épaules avait été divisée par 2 dans les équipes formées [OR 0,5 ; IC95 : 0,25-0,99](43) (45). A partir de ces données, J Van de Ven calculait l'ICER (Incremental Cost-Effectiveness Ratio), c'est-à-dire le coût financier de prévention d'une complication. Ainsi, il estimait à 22 878 euros le coût de la formation de 471 professionnels permettant d'éviter une lésion secondaire à une dystocie des épaules (49). Enfin, le coût humain ne doit pas être négligé. Une FTPM telle que nous l'avons mise en place au CHU de Dijon implique un investissement important de la part des formateurs CCA. PH et PU-PH. Il apparaît comme indispensable que les formateurs aient un temps dédié pour préparer et réaliser les cours voire même participer eux-mêmes à des formations pour conduire les séances de simulation de manière optimale.

THESE SOUTENUE PAR Mlle LE MANCHET CLAIRE

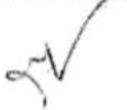
CONCLUSIONS

Notre étude montre que les internes en gynécologie-obstétrique bénéficiant d'un programme de formation théorique et pratique sur simulateur obstétrical de type mannequin pendant un semestre au Centre Hospitalo-universitaire (CHU) de Dijon, ont une progression significativement supérieure en terme de score OSATS (Objective Structured Assessment of Technical Skills) à l'issue de cette formation par rapport aux internes de gynécologie-obstétrique des maternités périphériques formés uniquement par compagnonnage ou aux internes réalisant un semestre dans un service de chirurgie sans activité obstétricale. La formation théorique et pratique sur mannequins permet également aux internes d'acquérir un meilleur niveau et un nombre de points techniques supérieurs aux internes n'ayant pas cette formation. Cette progression persiste à moyen terme, c'est-à-dire au cours du semestre suivant l'arrêt de la formation, même si nous constatons une légère perte des acquis, ce qui justifierait la mise en place de formations répétées sur simulateurs afin de maintenir à niveau les compétences acquises.

De plus, tous les acteurs, internes et séniors formateurs sont satisfaits ou très satisfaits de cette formation et 80 pourcents des internes souhaiteraient une plus grande fréquence de ce format d'enseignement.

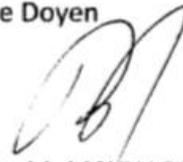
Par conséquent, la simulation en obstétrique apparait comme un apprentissage complémentaire et bénéfique pour la formation des internes en gynécologie-obstétrique qui sont de moins en moins exposés aux manœuvres obstétricales, limitant l'apprentissage par compagnonnage traditionnel. Les résultats encourageants de notre étude nous poussent à pérenniser cette formation pour les internes du Centre Hospitalo-universitaire de Dijon, voire à l'élargir aux internes en stage dans les hôpitaux généraux du réseau de Bourgogne. Cependant, un tel programme de formation représente un coût financier et humain non négligeable car il nécessite une implication importante de la part des séniors chefs de cliniques et praticiens hospitaliers du service.

Le Président du jury,



Pr. SAGOT

Vu et permis d'imprimer
Dijon, le 22 OCTOBRE 2013
Le Doyen



Pr. M. MAYNADIÉ

BIBLIOGRAPHIE

1. Hannah ME, Hannah WJ, Hewson SA, Hodnett ED, Saigal S, Willan AR. Planned caesarean section versus planned vaginal birth for breech presentation at term: a randomised multicentre trial. *THE LANCET*. 2000;356:9.
2. Goffinet F, Carayol M, Foidart JM, Alexander S, Uzan S, Subtil D, Bréart G; PREMODA Study Group. Is planned vaginal delivery for breech presentation at term still an option? Results of an observational prospective survey in France and Belgium. *Am J Obstet Gynecol*. 2006 Apr;194(4):1002-11.
3. Carayol M, Blondel B, Zeitlin J, Breart G, Goffinet F. Changes in the rates of caesarean delivery before labour for breech presentation at term in France: 1972–2003. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. mai 2007;132(1):20-6.
4. Lansac J, Crenn-Hebert C, Rivière O, Vendittelli F. How singleton breech babies at term are born in France: a survey of data from the AUDIPOG network. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. mai 2015;188:79-82.
5. Hehir MP, Ananth CV, Siddiq Z, Flood K, Friedman AM, D'Alton ME. Cesarean delivery in the United States 2005 through 2014: a population-based analysis using the Robson 10-Group Classification System. *Am J Obstet Gynecol*. juill 2018;219(1):105.e1-105.e11.
6. Démographie et formation des internes en gynécologie et obstétrique : résultats d'une enquête nationale. *Gynécologie Obstétrique & Fertilité*, 40(7-8), 458–461 |
7. Statistiques ECN : Gynécologie-obstétrique:
<https://www.medshake.net/medecine/ECN/statistiques/gynecologie-obstetrique/>
8. Gratius E, Bourgain A, Carcopino X. Accouchement du siège par voie basse : l'expérience des internes en gynécologie obstétrique français. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod*. avr 2010;39(2):144-50.
9. Post WM, Vlemmix F, de Hundt M, van Rheenen LE. Does vaginal breech delivery have a future despite low volumes for training? Results of a questionnaire. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. oct 2018;229:123-6.
10. Dotters-Katz SK, Gray B, Heine RP, Propst K. Resident Education in Complex Obstetric Procedures: Are We Adequately Preparing Tomorrow's Obstetricians? *Am J Perinatol* [Internet]. 25 juin 2019 [cité 2 juill 2019]
11. Chinnock M, Robson S. Obstetric Trainees' Experience in Vaginal Breech Delivery: Implications for Future Practice. *Obstet Gynecol*. oct 2007;110(4):900-3.
12. [simulation_en_sante_rapport.pdf](https://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf)
https://www.hassante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf
13. Lepage J, Ceccaldi PF, Remini SA, Plaisance P, Voulgaropoulos A, Luton D. Twin vaginal delivery: To maintain skill - simulation is required. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. mars 2019;234:195-9.

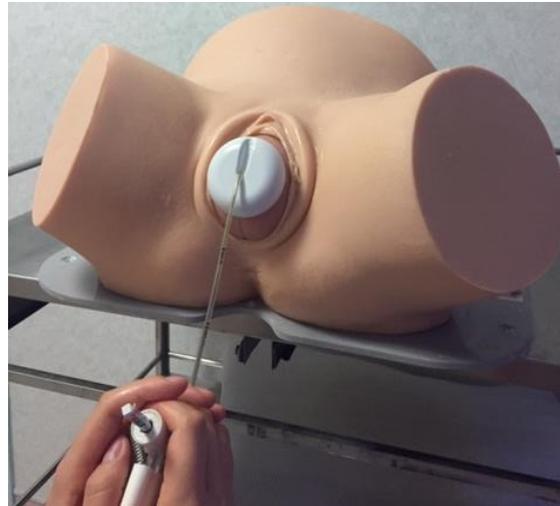
14. Retention of Vaginal Breech Delivery Skills Taught in Simulation. Stone H, Crane J, Johnston K, Craig C. *J Obstet Gynaecol Can.* 2018 Feb;40(2):205-210. doi: 10.1016/j.jogc.2017.06.029. Epub 2017 Aug 15
15. Jordan A, Antomarchi J, Bongain A, Tran A, Delotte J. Development and validation of an objective structured assessment of technical skill tool for the practice of breech presentation delivery. *Arch Gynecol Obstet.* août 2016;294(2):327-32.
16. Vieille P, Mousty E, Letouzey V, Mares P, de Tayrac R. Évaluation de la formation des internes de gynécologie obstétrique sur simulateur d'accouchement. *J Gynécologie Obstétrique Biol Reprod.* mai 2015;44(5):471-8.
17. Buerkle B, Rueter K, Hefler LA, Tempfer-Bentz E-K, Tempfer CB. Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS) evaluation of theoretical versus hands-on training of vaginal breech delivery management: a randomized trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* déc 2013;171(2):252-6.
18. Hilal Z, Kumpertatz AK, Rezniczek GA, Cetin C, Tempfer-Bentz E-K, Tempfer CB. A randomized comparison of video demonstration versus hands-on training of medical students for vacuum delivery using Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS). *Medicine (Baltimore)* [Internet]. 24 mars 2017 [cité 7 mai 2017];96(11).
19. Deering S, Brown J, Hodor J, Satin AJ. Simulation Training and Resident Performance of Singleton Vaginal Breech Delivery. *Obstet Gynecol.* janv 2006;107(1):86.
20. Vacuum extraction: development and test of a procedure-specific rating scale. Maagaard M, Oestergaard J, Johansen M, Andersen LL, Ringsted C, Ottesen B, Sørensen JL. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2012 Dec;91(12):1453-9. doi: 10.1111/j.1600-0412.2012.01526.x. Epub 2012 Nov 1.
21. Jordan A, El Haloui O, Breaud J, Chevalier D, Antomarchi J, Bongain A, et al. Formation des internes de gynécologie obstétrique : évaluation d'un programme pédagogique intégrant cours théoriques et sessions pratiques sur simulateurs. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* juill 2015;43(7-8):560-7.
22. Vieille P, Mousty E, Letouzey V, Mares P, de Tayrac R [Assessment of gynecology obstetric interns training on birth simulator]. [Article in French] Évaluation de la formation des internes de gynécologie-obstétrique sur simulateur d'accouchement. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2015 May;44(5):471-8.
23. Dupuis O, Decullier E, Clerc J, Moreau R, Pham M-T, Bin-Dorel S, et al. Does forceps training on a birth simulator allow obstetricians to improve forceps blade placement? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* déc 2011;159(2):305-9.
24. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF). Recommandation pour la pratique clinique: Extractions instrumentales. 2008.
25. Dupuis O, Decullier E, Clerc J, Moreau R, Pham MT, Bin-Dorel S, Brun X, Berland M, Redarce T. Does forceps training on a birth simulator allow obstetricians to improve forceps blade placement? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2011 Dec;159(2):305-9.
26. Powell J, Gilo N, Foote M, Gil K, Lavin JP. Vacuum and forceps training in residency: experience and self-reported competency. *J Perinatol.* 2007 Jun;27(6):343-6.

27. Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français (CNGOF) et Association des Gynécologues et Obstétriciens en Formation (AGOF). Livret de l'interne en gynécologie-obstétrique.
28. Dayal AK, Fisher N, Magrane D, Goffman D, Bernstein PS, Katz NT. Simulation Training Improves Medical Students' Learning Experiences When Performing Real Vaginal Deliveries. *Simul Healthc*. oct 2009;4(3):155.
29. Lepage J, Ceccaldi PF, Remini SA, Plaisance P, Voulgaropoulos A, Luton D. Twin vaginal delivery: To maintain skill - simulation is required. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2019 Mar;234:195-199.
30. Birsner ML. A Simulator for Breech Extraction of the Second Twin. *Obstet Gynecol*. 2018 Jun;131(6):1057-1061.
31. Jordan A, El Haloui O, Breaud J, Chevalier D, Antomarchi J, Bongain A, Boucoiran I, Delotte J. [Training of residents in obstetrics and gynecology: Assessment of an educational program including formal lectures and practical sessions using simulators]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2015 Jul-Aug;43(7-8):560-7. doi: 10.1016/j.gyobfe.2015.06.006. Epub 2015 Jul 17. French
32. Strandbygaard J, Bjerrum F, Maagaard M, Winkel P, Larsen CR, Ringsted C, Gluud C, Grantcharov T, Ottesen B, Sorensen JL. Instructor Feedback Versus No Instructor Feedback on Performance in a Laparoscopic Virtual Reality Simulator: A Randomized Trial Instructor feedback versus no instructor feedback on performance in a laparoscopic virtual reality simulator: a randomized trial. *Ann Surg*. 2013 May;257(5):839-44
33. Oestergaard J, Bjerrum F, Maagaard M, Winkel P, Larsen CR, Ringsted C, et al. Instructor feedback versus no instructor feedback on performance in a laparoscopic virtual reality simulator: a randomized educational trial. *BMC Med Educ*. déc 2012;12(1):7.
34. Bahl R, Murphy DJ, Strachan B. Non-technical skills for obstetricians conducting forceps and vacuum deliveries: qualitative analysis by interviews and video recordings. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2010 Jun;150(2):147-51. doi: 10.1016/j.ejogrb.2010.03.004. Epub 2010 Apr 1.
35. Simpson AN, Hodges R, Snelgrove J, Gurau D, Sector M, Mocarski E, Pittini R, Windrim R, Higgins M learning From Experience: Qualitative Analysis to Develop a Cognitive Task List for Kielland Forceps Deliveries. *J Obstet Gynaecol Can*. 2015 May;37(5):397-404.
36. Bahl R, Murphy DJ, Strachan B. Non-technical skills for obstetricians conducting forceps and vacuum deliveries: qualitative analysis by interviews and video recordings. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. juin 2010;150(2):147-51.
37. Maslovitz S, Barkai G, Lessing JB, Ziv A, Many A. Recurrent obstetric management mistakes identified by simulation. *Obstet Gynecol*. 2007 Jun;109(6):1295-300.
38. Geoffrion R, Lee T, Singer J. Validating a self-confidence scale for surgical trainees. *J Obstet Gynaecol Can*. 2013 Apr;35(4):355-361. doi: 10.1016/S1701-2163(15)30964-6.
39. Hilal Z1, Kumpernatz AK, Rezniczek GA, Cetin C, Tempfer-Bentz EK, Tempfer CB. A randomized comparison of video demonstration versus hands-on training of medical students for vacuum delivery using Objective Structured Assessment of Technical Skills (OSATS). *Medicine (Baltimore)*. 2017 Mar;96(11):e6355.

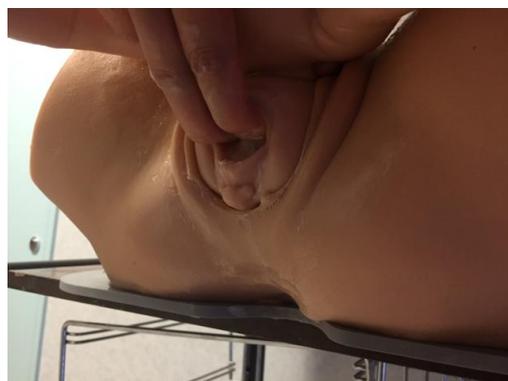
40. Malet S, Sagot P, Akrich M, Choux C, Simon E. Violence obstétricale: une enquête prospective dans les maternités de Bourgogne sur 580 patientes.44
41. Velemir L, Vendittelli F, Bonnefoy C, Accoceberry M, Savary D, Gallot D. [Learning curve of vacuum extraction in residency: a preliminary study]. [Article in French] *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2009 Sep;38(5):421-9.
42. Kimmich N, Zimmermann R, Kreft M. Video analysis for the evaluation of vaginal births: a prospective observational study. *Swiss Med Wkly*. 2018 Jul 12;148:w14634.
43. Fransen AF, Ven J van de, Meriën AER, Wit-Zuurendonk L de, Houterman S, Mol BW, et al. Effect of obstetric team training on team performance and medical technical skills: a randomised controlled trial. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2012;119(11):1387-93.
44. Guise JM, Deering SH, Kanki BG, Osterweil P, Li H, Mori M, Lowe NK. Validation of a tool to measure and promote clinical teamwork. *Simul Healthc*. 2008 Winter;3(4):217-23.
45. Fransen AF, Ven J van de, Schuit E, Tetering A van, Mol BW, Oei SG. Simulation-based team training for multi-professional obstetric care teams to improve patient outcome: a multicentre, cluster randomised controlled trial. *BJOG Int J Obstet Gynaecol*. 2017;124(4):641-50.
46. Cheong YC, Abdullahi H, Lashen H, Fairlie FM. Can formal education and training improve the outcome of instrumental delivery? *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. avr 2004;113(2):139-44.
47. Skinner S, Davies-Tuck M, Wallace E, Hodges R. Perinatal and Maternal Outcomes After Training Residents in Forceps Before Vacuum Instrumental Birth. *Obstet Gynecol*. juill 2017;130(1):151.
48. Zendejas B, Wang AT, Brydges R, Hamstra SJ, Cook DA. Cost: The missing outcome in simulation-based medical education research: A systematic review. *Surgery*. 1 févr 2013;153(2):160-76.
49. Van de Ven J, van Baaren GJ, Fransen AF, van Runnard Heimel PJ, Mol BW, Oei SG. Cost-effectiveness of simulation-based team training in obstetric emergencies (TOSTI study). *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 216, 130–137
50. Velemir L, Vendittelli F, Bonnefoy C, Accoceberry M, Savary D, Gallot D. [Learning curve of vacuum extraction in residency: a preliminary study]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. sept 2009;38(5):421-9.
51. Gueye M, Moreira PM, Faye-Dieme ME, Ndiaye-Gueye MD, Gassama O, Kane-Gueye SM, et al. Simulation training for emergency obstetric and neonatal care in Senegal preliminary results. *Médecine Santé Trop*. 2017;27(2):131-4.
52. Browning, Philip L., Ed. Evaluation of Short-Term Training in Oregon Studies in the Rehabilitation Retarded.

ANNEXES

Annexe 1 : Mannequins de simulation pour l'extraction instrumentale par ventouse modèle « Sophie and Sophie's mum » de la marque Pelican Feminine Healthcare



Annexe 2: Mannequins de simulation pour l'accouchement par voie basse du siège, modèle « Lucy and Lucy's mum » de la marque Pelican Feminine Healthcare



Annexe 3 : Echelle numérique validée OSATS Siège traduite en français

		GRILLE GENERALE					
NOTE			1	2	3	4	5
	1	Economie de mouvements	nombreux mouvements inutiles		gestes efficaces mais quelques mouvements inutiles		économie de mouvements maximale
	2	Gestes confiants et adroits	gestes maladroits		gestes globalement appropriés		mouvements fluides et adroits
	3	Economie de temps	faible efficacité		intermédiaire		temps minimum
	4	Respect des tissus	risque de lésion		risque de lésion légère		absence de risque de lésion
	5	Fluidité de la technique	imprécise, erronée		persistance de quelques erreurs occasionnelles		technique maîtrisée
		GRILLE SPECIFIQUE					
EVALUATION	6	Anamnèse	non demandé		recherché partiellement		recherché complètement
	7	Examen VAGINAL (dilatation, variété présentation)	non fait		fait conclusion non correcte		fait, conclusion correcte
	8	ERCF	non pris en compte		mauvaise interprétation		interprétation correcte
	9	Vérification présence équipe au complet, Instruments à disposition	non fait		fait incomplètement		fait correctement
Médicament	10	Évaluation dynamique Utérine et nécessité d'ocytocine	non fait		fait mais conclusion non adaptée		fait et attitude adaptée
	11	Vérification présence d'une analgésie	non fait		fait mais attitude non adaptée		fait et attitude adaptée
Information	12	Information à la patiente	non fait		fait mais inadapté		fait et adapté
	13	Technique de poussée Synchronisation avec les contractions	non fait		fait mais incomplètement, inapproprié		fait et adapté
Installation	14	Hygiène et stérilité	non fait		fait incorrectement		fait correctement
	15	Positionnement, sac de recueil	non fait		fait incorrectement		fait correctement
	16	Sondage évacuateur	non fait		fait incorrectement		fait correctement
Technique	17	Minimum de gestes nécessaire, vérification présentation sacrum antérieur	nombreux gestes inutiles		quelques gestes inutiles		fait correctement
	18	Dégagement membres inférieurs et tronc	nombreux gestes inutiles		quelques gestes inutiles		fait correctement
	19	Évaluation du périnée	non fait		surveillance mais contrôle insuffisant		surveillance et contrôle correct
	20	Dégagement des épaules: préhension cuisses et épines iliaques postérieures, champs, moment adapté	préhension incorrecte, réalisé à un moment inadapté		préhension ou et moment incorrect		préhension et moment corrects
	21	LOVSET 1: rotation et contre rotation dégageant de l'épaule 1	non fait		fait partiellement		fait correctement
	22	LOVSET 2: rotation dégageant épaule 2	non fait		fait partiellement		fait correctement
	23	Mauriceau flexion de la tête correcte	incorrect		fait partiellement		fait correctement
	24	traction douce dans l'axe approprié, dégageant de la tête après obtention du point sous-occipital	incorrect		fait partiellement		fait correctement
	25	contrôle périnéal	non réalisé		fait partiellement		fait correctement
	26	délivrance et examen du placenta	non réalisé		fait partiellement		fait correctement
27	estimation des pertes sanguines	non réalisé		fait incorrectement		fait correctement	

ERCF : Enregistrement du Rythme Cardiaque Fœtal

Annexe 4 : Echelle numérique validée OSATS Ventouse traduite en français

		1	2	3	4	5
GRILLE GENERALE						
	1	Economie de mouvements	nombreux mouvements inutiles	gestes efficaces mais quelques mouvements inutiles		économie de mouvements maximale
	2	Gestes confiants et adroits	gestes maladroits	gestes globalement appropriés		mouvements fluides et adroits avec l'instrument
	3	Économie de temps	faible efficacité	intermédiaire		temps minimum
	4	respect des tissus	risque de lésion	risque de lésion légère		absence de risque de lésion
	5	Fluidité de la technique	imprécise, erronée	erreurs occasionnelles		technique maîtrisée
GRILLE SPECIFIQUE						
Evaluation	6	Examen ABDOMINAL	Non réalisé	non structurés		réalisé de manière appropriée
	7	Examen VAGINAL	non réalisé	rapidement, non structuré		correct conclusion appropriée
	8	<u>l'ANAMNESE</u>	absence d'information obtenue	incomplet		complet
	9	<u>ERCF</u>	non vérifié	Non pris en compte		Interprétation correcte
Traitements	10	Évaluation de la nécessité d' <u>ocytocine</u>	non réalisé	évaluée mais décision inadaptée		dynamique utérine évaluée et <u>décision adaptée</u>
	11	Prise en compte de l'existence d'une <u>ANALGESIE</u>	non pris en compte	pris en compte mais attitude non adaptée		pris en compte et attitude adaptée
Informations	12	Couple <u>INFORME</u> de la procédure et des risques	couple non informé	information <u>incomplète</u>		information <u>adaptée</u>
Technique	13	Vérification de la ventouse connaissance du matériel	non vérifié	vérifié mais de manière incorrecte		vérifié et maîtrise de l'utilisation du matériel
	14	Positionnement ventouse sur occiput	Positionnement aléatoire	Occiput visé mais positionnement incorrect		correct
	15	Vérification <u>interposition de tissu vaginal</u>	non réalisé, traction immédiate	réalisé mais gestuelle imprécise		réalisé, gestuelle précise
	16	Traction pendant CU et EE	Traction hors contractions	Pas de coaching maternel		tractions pendant les contractions et les efforts expulsifs maternels
	17	Axes de tractions corrects	axes de tractions aléatoires	axes corrects mais mouvements discontinus		axes corrects et mouvement continu
	18	Évaluation périnéale	non réalisée	conclusion appropriée		réalisée et attitude cohérente
	19	Control périnéal	non réalisé	incorrect		Réalisé correctement
Sécurité	20	Respect des règles de sécurité	>3 lâchages (>6 tractions)	4 à 6 tractions		< 4 tractions absence de lâchage
	21	Respect durée maximale	durée non prise en compte	pris en compte mais de manière tardive		>10 et >15min: attitude adaptée (remise en cause de la technique et/ ou modification de la stratégie ou >20 min: ARRET procédure

TITRE DE LA THESE : APPORT D'UNE FORMATION THEORIQUE ET PRATIQUE SUR MANNEQUINS OBSTETRICAUX DANS L'APPRENTISSAGE DE L'ACCOUCHEMENT DU SIEGE ET L'EXTRACTION INSTRUMENTALE PAR VENTOUSE

AUTEUR : LE MANCHET CLAIRE

RESUME :

Objectif : Evaluer une Formation Théorique et Pratique sur Mannequins obstétricaux (FTPM) pour les internes de gynécologie-obstétrique.

Matériels et méthodes : Etude multicentrique prospective contrôlée, de mai 2018 à mai 2019, incluant l'ensemble des internes de gynécologie-obstétrique de Bourgogne et comparant ceux formés par compagnonnage couplé à une FTPM au Centre Hospitalo-Universitaire de Dijon, aux internes formés par compagnonnage seul ou ceux des services de chirurgie des hôpitaux généraux du réseau de Bourgogne. Le critère de jugement principal était la progression des internes sur l'échelle numérique validée OSATS (Objective Structured Assessment of Technical Skills) pour l'accouchement du siège et l'accouchement par ventouse. Nous avons étudié la progression selon l'activité clinique, le niveau OSATS, les acquis techniques et la satisfaction à l'issue de la formation puis la progression à moyen terme.

Résultats : Cinquante-six internes ont été inclus, avec respectivement au premier et au deuxième semestre : 10 et 16 internes dans le groupe « FTPM » versus 12 et 18 dans le groupe « compagnonnage ». Le groupe « FTPM » avait une progression immédiate ($p < 0,01$) à moyen terme ($p < 0,05$) et à activité clinique égale ($p < 0,05$) supérieures ainsi que le niveau et le nombre d'acquis techniques ($p < 0,01$). La progression des extractions par ventouses au deuxième semestre n'était pas significative. Tous les internes et formateurs étaient satisfaits par la formation.

Conclusion : Une Formation Théorique et Pratique sur Mannequins permet aux internes de gynécologie-obstétrique d'obtenir un niveau et une progression supérieurs à une formation par compagnonnage seul.

MOTS-CLES : FORMATION, INTERNE, SIMULATION, MANNEQUIN, PROGRESSION VENTOUSE OBSTETRICALE, ACCOUCHEMENT DU SIEGE VOIE BASSE