

# Impact de la simulation haute fidélité sur les perceptions et les compétences professionnelles en obstétrique.

## Impact of high fidelity simulation on perceptions and professional skills in obstetrics.

Kaouther Dimassi<sup>1</sup>, Mayssa Daiki<sup>2</sup>, Amel Rafrafi<sup>2</sup>, Radhouene Bousselmi<sup>2</sup>, Mustapha Ferjani<sup>2</sup>

1-Service de gynécologie obstétrique, hôpital Mongi Slim la Marsa / Université Tunis El Manar / Faculté de médecine Tunis,  
2-Service d'anesthésie et de réanimation, hôpital militaire Tunis / Université Tunis El Manar / Faculté de médecine Tunis,

### RÉSUMÉ

**Introduction :** Dans notre pays, l'introduction de la simulation haute fidélité (SHF) comme outil d'enseignement de la prise en charge des urgences obstétricales est très récente. De rares études sont élaborées pour évaluer sa place dans la formation continue des professionnels de santé et en particulier en obstétrique.

**Objectif :** Évaluer l'impact d'un programme de formation médicale continue par SHF sur les perceptions et les compétences professionnelles en obstétrique.

**Résultats :** 91 Apprenants ont pu bénéficier du programme de formation continue par SHF. L'ancienneté professionnelle moyenne était de 7,94 ans [1-40]. Nous avons pu mettre en évidence un impact positif de niveau 1 avec des taux de satisfaction de plus de 90%. 92% des participants ont déclaré repartir avec des outils applicables dans le cadre de fonction. Les sages femmes et les médecins urgentistes étaient les plus satisfaits. L'évaluation générale avant le début de la formation avait mis en évidence une note moyenne de 7,12/20 [2/20-13/20]. La variance des notes initialement obtenue était significativement liée à la profession de l'apprenant ( $p < 0,0001$  ;  $R = 0,61$ ). Nous avons mis en évidence une amélioration significative des notes obtenues après la formation ( $p = 0,0001$ ) et une différence moyenne de +1,46 [-6, +8,66]. Ces résultats mettent en évidence un impact de niveau 2 de la formation par SHF sur les connaissances des apprenants.

**Conclusion :** Dans ce projet pilote de formation d'équipes multidisciplinaire en obstétrique, nous avons mis en évidence un impact de niveaux 1 et 2 sur l'échelle de Kirkpatrick.

### Mots-clés

Simulation- Formation médicale continue- Impact- Savoir- Compétences- obstétrique.

### SUMMARY

**Background:** In our country, the introduction of simulation as a teaching tool for obstetric emergencies is very recent. Several studies are being developed to evaluate its benefit in the continuing education of health professionals.

**Objective:** To evaluate the impact of a continuing medical education program based on High fidelity simulation drills (HFS) on professional skills in obstetrics.

**Results:** 91 Learners were able to benefit from HFS continuing education program. Mean job tenure was 7.94 years [1-40]. We were able to highlight a positive impact of level 1 with satisfaction rates of more than 90%. 92% of participants said they left with tools applicable in the function framework. Midwives and emergency physicians were the most satisfied. The general evaluation before the beginning of the training had revealed an average score of 7.12/20 [2/20-13/20]. The variance of scores initially obtained was significantly related to the profession of the learner ( $p < 0.0001$ ,  $R = 0.61$ ). We found significant improvement in post-training scores ( $p = 0.0001$ ) and a mean difference of +1.46 [-6, +8.66]. These results highlight a level 2 impact of HFS training on learners' knowledge.

**Conclusion:** In this pilot multidisciplinary team training project in obstetrics, we highlighted a Level 1 and 2 impact on the Kirkpatrick scale.

### Key-words

Simulation- Continuing Medical Education- Impact- Knowledge- Obstetrics

## INTRODUCTION

L'enseignement par simulation en médecine n'a été développé à large échelle que depuis le début des années 2000. Le concept est cependant bien plus ancien. En obstétrique, M<sup>me</sup> Du Coudray, sage-femme sous le règne du roi Louis XV, a inventé un simulateur d'accouchement, «La machine de M<sup>me</sup> Du Coudray», avec une diminution parallèle de la mortalité maternelle et néonatale en France [1]. Pourtant, ce n'est qu'en 2003, suite à la publication d'une revue dénonçant le peu de méthodes d'entraînement en obstétrique, que la recherche a commencé à se développer dans ce sujet [1].

Plus particulièrement dans notre pays, l'introduction de la simulation comme outil d'enseignement des urgences obstétricales et très récente. De rares études sont élaborées pour évaluer sa place dans la formation continue des professionnels de santé et en particulier en obstétrique. Dans ce sens, nous présentons ce travail dont l'objectif principal était d'évaluer l'impact d'un programme de formation médicale continue par SHF sur les perceptions et les compétences professionnelles en obstétrique.

## METHODES

Nous avons réalisé une étude prospective sur une période de deux mois (Octobre et Novembre 2017). Nous avons élaboré un programme de formation continue en collaboration avec la direction soins de santé de base (DSSB), l'organisation mondiale de la santé (OMS) et l'institut des métiers de la santé (IMS). Ce programme était basé sur la simulation médicale haute fidélité.

Le programme de formation continue élaboré dans cette étude était destiné aux professionnels de santé travaillant dans diverses maternités du pays (hôpitaux universitaires, hôpitaux régionaux, maternités privées). Ainsi, le public cible était composé des professionnels de santé pouvant composer une équipe de garde en salle de travail. Le recrutement s'est fait sur la base du volontariat. Ainsi, Les directeurs médicaux de chaque établissement ont été contactés soit par la DSSB (pour les structures publiques) sinon par l'IMS (pour les structures privées).

Nous avons utilisé le mannequin (SimMom, Laerdal\*). Deux scénarios de simulation haute fidélité (voir les figures 1 et 2) ont été élaborés par des médecins universitaires ayant une formation spécifique dans le domaine de l'enseignement par simulation médicale. Les objectifs pédagogiques étaient des domaines du savoir du

savoir faire mais aussi du savoir être. Nous avons aussi inclus des objectifs de type C.R.M : Crises Ressources Management.

Pour chaque session deux séances de simulation étaient programmées. Pour la première, le scénario était celui relatif aux urgences hypertensives (figure 1). Pour la deuxième séance, le scénario était celui relatif à l'hémorragie du post partum (HPP) (figure 2).

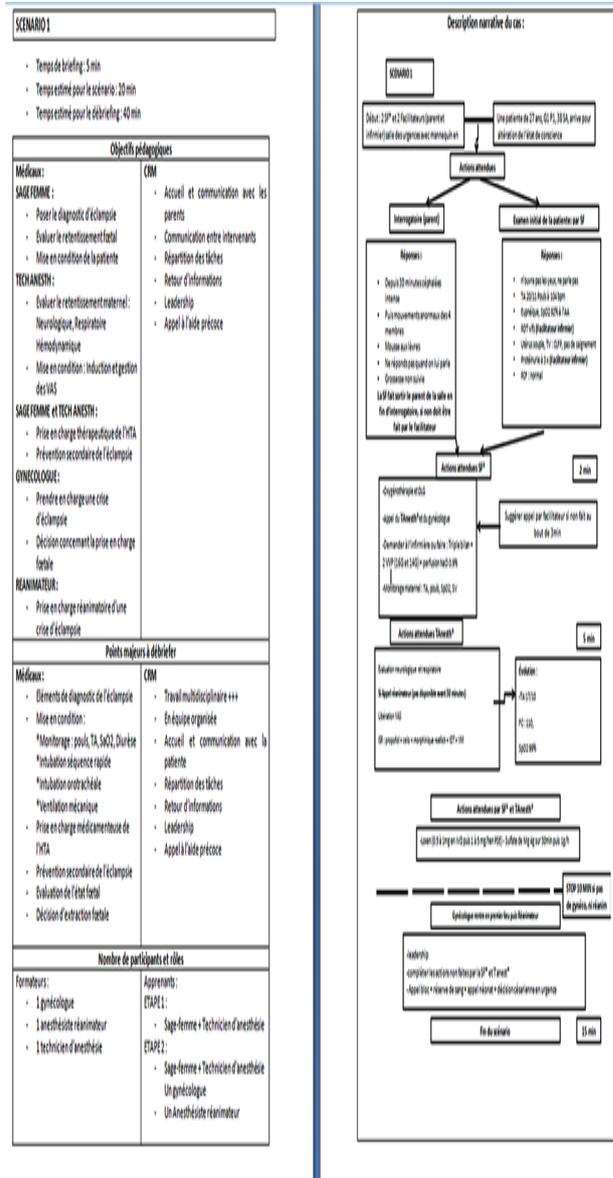
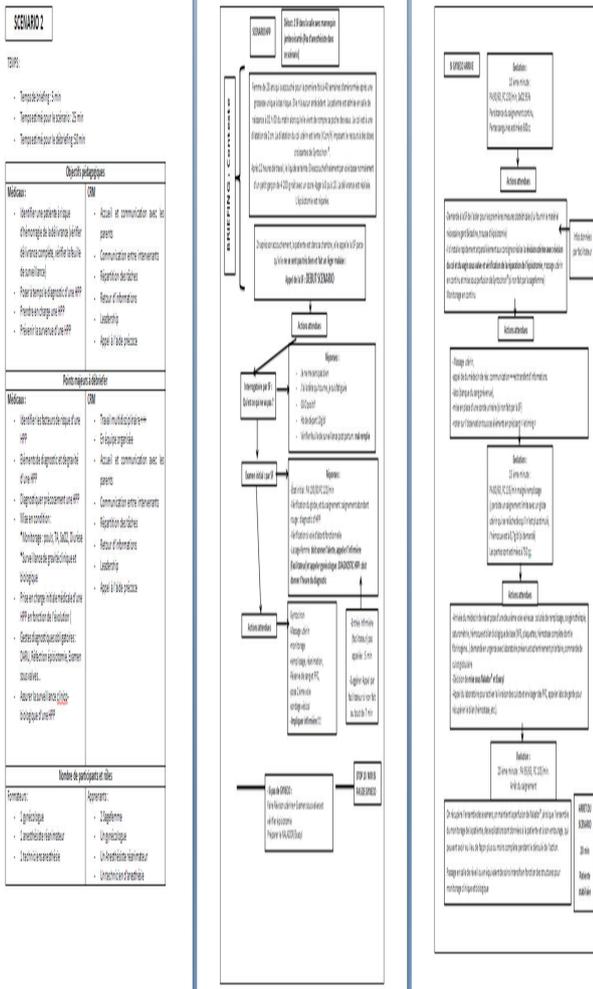


Figure 1 : Résumé du devis du premier scénario : urgences hypertensives.

\*SF : sage femme ; \*TAnesth : technicien d'anesthésie.



**Figure 2 :** Résumé du devis du deuxième scénario : Hémorragie du post partum.

\*SF : sage femme ; \*TAnesth : technicien d'anesthésie.

Ainsi, chaque session comprenait :

- Une brève partie d'accueil et de présentation durant laquelle les apprenants prenaient la mesure de la salle de simulation mise à leur disposition, faisaient connaissance avec le mannequin et le matériel et avaient la possibilité de s'entraîner à quelques gestes, guidés par les formateurs.
- Un temps de pré-test, comprenant un questionnaire d'auto-évaluation des connaissances et des compétences professionnelles.
- 3 heures de Simulation haute fidélité (2 scénarii, chacun se déroulant sur le mode « classique » : briefing, mise en situation, débriefing vidéo-assisté).

- un temps de post-test identique au pré-test et complété d'un questionnaire de satisfaction.

L'équipe pédagogique était toujours la même : Deux formateurs médicaux ayant une expérience de des urgences obstétricales en centre de type 3 (un gynécologue et un anesthésiste réanimateur) et ayant au minimum entamé une formation universitaire diplômante à l'enseignement de la médecine sur simulateur.

Les apprenants ont été évalués anonymement avant la formation (pré-test avec ramassage des réponses avant le début du premier scénario) puis à la fin de la formation (post-test) en utilisant le même Test d'évaluation. Ce dernier était composé de 15 questions. Les tests ainsi élaborés étaient tous validés par l'équipe pédagogique. Toutes les réponses ont été corrigées d'une manière horizontale et anonyme selon la loi du tout ou du rien. En effet, à chaque fois l'entête contenant les identifiants de l'apprenant était plicaturée et rendue non accessible au le correcteur et remise en forme lors de la saisie des notes. A la fin de chaque session nous avons demandé aux apprenants de répondre anonymement à un questionnaire de satisfaction composé de quatre questions avec à chaque fois quatre possibilités de réponses nivelant le niveau de satisfaction (0) à (4).

Afin de réaliser des statistiques descriptives, les variables continues sont exprimées sous forme de moyennes [minimum-maximum] et de médianes [25<sup>ème</sup> percentile – 75<sup>ème</sup> percentile] et les données catégorielles sous forme de pourcentage. Les comparaisons des notes obtenues au début et à la fin du programme de formation ont été réalisées à l'aide du test de Wilcoxon pour deux échantillons appariés. Les comparaisons des variables catégorielles ont été réalisées à l'aide du test du Chi<sup>2</sup>. L'étude de corrélation a été réalisée selon Pearson. Nous avons utilisé le test ANOVA pour réaliser les études de variance et ainsi étudier la variation d'une variable quantitative dépendante de Y en fonction d'un ou de plusieurs facteurs qualitatifs. Le seuil de signification adopté était de p=0,05.

## RESULTATS

Durant la période de l'étude, 91 Apprenants ont pu bénéficier du programme de formation continue par SHF. L'ancienneté professionnelle moyenne des apprenants était de 7,94 ans [1-40]. La médiane de l'ancienneté était de 5 [3-9].

La description de la population des apprenants est détaillée dans le tableau 1.

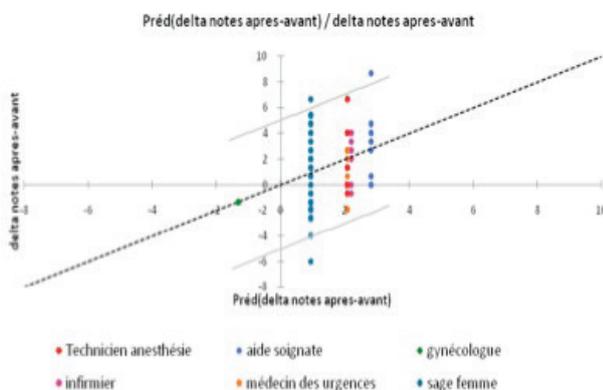
**Tableau 1** : Description de la population des apprenants.

Profession de l'apprenant	Effectif (pourcentage)	Ancienneté moyenne (ans)
Technicien d'anesthésie	9 (9,9)	6
Aide soignante	13 (14,3)	6
Gynécologue	2 (2,2)	18
Infirmière	7 (7,7)	14
Médecin urgentiste	8 (8,8)	8
Sage femme	52 (57,1)	8

L'évaluation générale des apprenants avant le début de la formation avait mis en évidence une note moyenne de 7,12 [6,78-9] sur 20.

Nous avons objectivé une corrélation positive non significative entre la note initiale obtenue et l'ancienneté professionnelle de l'apprenant ( $R=0,13$  ;  $p=0,21$ ). De même, nous avons mis en évidence une corrélation positive non significative entre la l'ancienneté de l'apprenant et note initiale obtenue dans le thème HPP ( $R=0,098$  ;  $p=0,354$ ) et dans le thème urgences hypertensives ( $R=0,18$  ;  $p=0,081$ ) étudiés d'une manière indépendante.

La variance des notes initialement obtenue était significativement liée à la profession de l'apprenant avec  $p<0,0001$  et  $R=0,61$  (voir la figure 3). Ainsi, les notes initiales les plus élevées étaient obtenues chez les gynécologues avec une moyenne de 12/20 [9,02/20-14,97/20] suivis des sages femmes avec une moyenne de 8,12/20 [7,54/20-8,71/20].



**Figure 3** : Etude de la variance de la note initiale obtenue en fonction de la profession de l'apprenant.

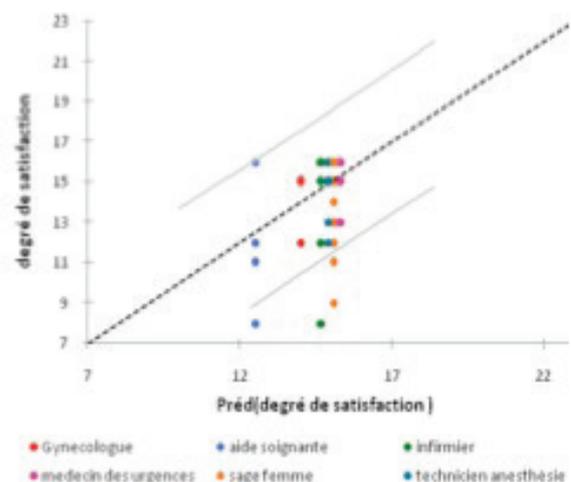
L'étude de la variance des notes obtenues respectivement dans chacun des thèmes évalués et en fonction de la profession de l'apprenant avait mis en évidence les mêmes résultats à savoir que les notes les plus élevées étaient observées chez les gynécologues et les sages femmes.

La note moyenne obtenue après la fin de la formation proposée dans notre étude était de 8,55/20 [3,33/20 - 14/20]. Ainsi nous avons mis en évidence une amélioration significative des notes obtenues après la formation avec  $p=0,0001$  et une différence moyenne de +1,46[-6,+8,66]. Dans notre étude, 63 apprenants (69,23%) ont pu améliorer leurs connaissances suite à la formation proposée.

En étudiant les deux thèmes séparément, nous avons mis en évidence une amélioration des connaissances dans le thème de l'hémorragie du post partum avec une augmentation moyenne de +1,74 [-6, +10] mais pas dans le thème de la pré-éclampsie avec une diminution moyenne de -0,6 [-10, +7,5].

Nous avons mis en évidence une corrélation négative mais non significative entre l'amélioration obtenue après la fin de la formation et l'ancienneté professionnelle de l'apprenant avec  $R=-0,14$  ;  $p=0,17$ .

L'étude de la variance de l'amélioration des connaissances obtenues en fonction de la profession de l'apprenant avait mis en évidence que l'impact le plus important du programme de formation obtenu était observé chez les aides soignantes (voir la figure 4).

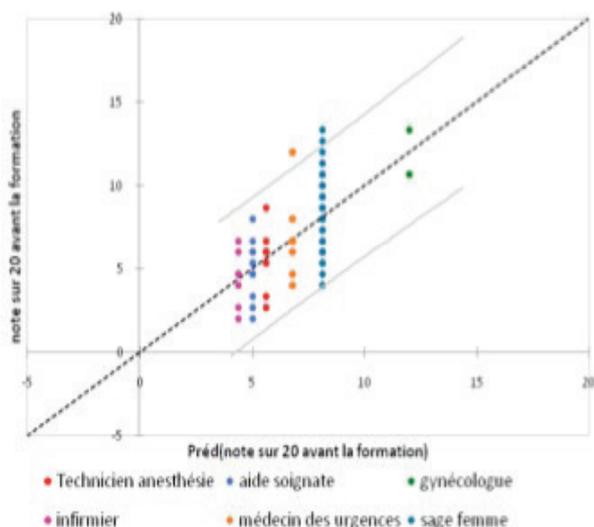


**Figure 4** : Etude de la variance de l'impact du programme de formation en fonction de la profession de l'apprenant.

Enfin, nous avons mis en évidence une corrélation négative significative entre la note initialement obtenue et l'amélioration obtenue après la fin de la formation avec  $R=0,55$  et  $p<0,0001$ .

Tous les apprenants ont répondu au questionnaire de satisfaction à la fin de la formation par SHF proposée dans cette étude. A l'unanimité, ils avaient exprimé leur satisfaction et ont déclaré être très satisfaits dans 89% et satisfaits dans 10,9% des cas.

La régression linéaire du degré de satisfaction global variait significativement avec la profession de l'apprenant. Ainsi, les médecins des urgences et les sages femmes étaient les plus satisfaits de la formation proposée (voir la figure 5).



**Figure 5 :** Degré de satisfaction des apprenants en fonction de leurs professions.

Dans notre étude, 82% des apprenants ont déclaré avoir été très satisfaits des formateurs. Soixante trois (69%) apprenants ont déclaré être très satisfaits de l'équilibre entre la part des informations théoriques et la part des informations pratiques obtenues au cours de la formation 92% des apprenants ont déclaré repartir avec des outils applicables dans le cadre de leur fonction et qu'ils pourraient les utiliser dès la fin de la formation.

## DISCUSSION

Les principaux résultats de notre étude soulignent un besoin de formation continue des différentes équipes sollicitées. En effet, la note moyenne initialement obtenue

était insuffisante avec moyenne de 7,12/20.

Nous avons pu mettre en évidence un impact positif de niveau 1 sur l'échelle de Kirkpatrick [2] avec des taux de satisfaction de plus de 90%.

Nous avons pu mettre en évidence un impact positif sur les connaissances des apprenants avec une augmentation des notes moyenne de +1,46 [-6, +8,66] ;  $p=0,0001$ .

Nous présentons ici les résultats d'une étude dont l'objectif principal était d'évaluer l'impact d'un programme de formation continue par SHF sur les connaissances professionnelles. Il s'agit à notre connaissance, de la première étude tunisienne traitant ce sujet dans le domaine des urgences obstétricales. La formation proposée était basée sur la SHF, la structure des séances a respecté les bases de la simulation pédagogiques avec des objectifs annoncés et diversifiés. De même, la structuration et la répartition du temps entre le briefing, la mise en situation et le débriefing a été respectée. Les formateurs sollicités pour ce travail ont tous reçu une formation préalable à la pédagogie de l'enseignement par simulation médicale. Enfin, dans cette étude nous avons sélectionné des apprenants exerçant dans différentes structures sanitaires du pays.

Notre travail était prospectif mais a inclus un nombre relativement faible d'apprenants. Ceci peut être expliqué par les difficultés rencontrées dans la mise en place et l'organisation de la formation. La principale limite à l'augmentation du nombre d'apprenants était d'ordre financier. Le coût d'un tel programme peut être diminué ou limité par le recours à une simulation de basse fidélité ou hybride. De plus, la généralisation d'un tel programme de formation continue dans la prise en charge des urgences obstétricales dans toutes les maternités du pays devra se concevoir plutôt sous la forme d'une simulation in situ.

Dans notre travail, le choix des thèmes des scénarios a été motivé par le fait que les deux principales causes de mortalité maternelle dans notre pays sont l'HPP et les urgences hypertensives [3]. Les recommandations nationales de la prise en charge de ces deux pathologies ont été récemment mises à jour [4]. Elles ont été utilisées dans notre étude.

Les principaux résultats de notre étude soulignent un besoin de formation continue des différentes équipes sollicitées. En effet, la note moyenne initialement obtenue était insuffisante avec moyenne de 7,12/20. Ceci dit, vu que les notes les plus élevées ont été obtenues chez les gynécologues avec une moyenne initiale de 12/20

[9,02/20-14,97/20] ; nous pouvons penser que les tests d'évaluations utilisés n'étaient pas adaptés aux autres professions. Ce ci peut être appuyé par le fait que les tests d'évaluation aient été élaborés par des universitaires en médecine.

Nous avons pu mettre en évidence un impact positif de niveau 1 sur l'échelle de Kirkpatrick [2] avec des taux de satisfaction de plus de 90%. Plus encore, 92% des participants ont déclaré repartir avec des outils applicables dans le cadre de fonction et qu'ils pourraient utiliser dès la fin de la formation. Plus particulièrement, les sages femmes et les médecins urgentistes étaient les plus satisfaits. Nous pouvons expliquer cela par l'insuffisance de sessions de formation continue dédiées à ces deux catégories professionnelles.

Nous avons pu mettre en évidence un impact positif sur les connaissances des apprenants avec une amélioration significative des notes obtenues d'en moyenne +1,46 [-6,+8,66],  $p=0,0001$ . Cette amélioration était inversement corrélée à l'ancienneté professionnelle. Ainsi, plus l'apprenant avait une ancienneté professionnelle moins il arrivait à améliorer ses connaissances. Ceci peut être expliqué par le fait que les professionnels de santé les plus anciens soient moins réceptifs aux nouvelles méthodes d'enseignement. De même, cette amélioration n'a pas été perçue chez les gynécologues. Nous expliquons cela par le fait qu'habituellement un médecin spécialiste mis en situation avec des professionnels non spécialisés peut être retissant au fait d'être observé et ainsi ne s'implique pas autant que les autres. Enfin, l'impact étudié par les tests d'évaluation impliquait uniquement le domaine du savoir ; nous n'avons pas évalué les compétences de type CRM dans cette étude alors que des objectifs de type CRM étaient visés par la formation.

Ce projet pilote a mis en évidence plusieurs challenges associés au développement d'un programme de formation multidisciplinaire basé sur la SHF.

Le challenge initial était d'identifier les personnes motivées et disponibles pour travailler en multidisciplinaire et constituer une équipe interprofessionnelle de formateurs. Ainsi, la pérennisation de tels programmes nécessitera au préalable la formation de plusieurs équipes de formateurs. Un autre challenge majeur était la détermination des moyens d'évaluation pour étudier l'impact du programme proposé sur les connaissances pouvant fournir des résultats valides. La discussion avec deux professeurs universitaires en obstétrique nous a beaucoup aidés

mais à chaque fois ces derniers étaient frustrés par l'hétérogénéité du groupe évalué et par la difficulté d'établir l'impact du programme sur les compétences professionnelles de niveau 4 sur l'échelle de Kirkpatrick [2]. Des difficultés similaires sont rapportées dans la littérature [5]. Nous justifions ainsi, notre choix d'avoir eu recours dans ce projet pilote à des questionnaires évaluant en définitif les deux premiers niveaux de l'échelle de Kirkpatrick [2].

Dans notre travail, les apprenants exerçaient des professions différentes avec des anciennetés différentes allant de 1 à 40 ans. Ce choix augmente le réalisme des scénarios utilisés dans notre travail. L'idée était de former une équipe multi professionnelle composée des différents intervenants dans la prise en charge des urgences obstétricales. En effet, la formation des médecins seuls ne peut pas garantir une amélioration des soins en partant des principes qu'ils ne représentent pas la première ligne. Ce sont en exemple les sages femmes qui aux urgences obstétricales accueillent les patientes et la qualité des informations ou des messages transmis aux spécialistes ou encore le délai de reconnaissance d'une situation grave et d'appel à l'aide est déterminant dans le pronostic maternel et néonatal. Des objectifs type CRM ont bien été inclus dans le programme de formation. Cependant, ils n'ont pas été évalué. Une telle évaluation aurait pu par exemple être basée sur l'échelle PETRA [6,7]. La mesure de l'impact sur les compétences CRM aurait par contre nécessité de programmer pour chaque groupe d'apprenants une deuxième séance de SHF à distance utilisant les mêmes scénarios.

L'évaluation des programmes à un niveau significatif est un défi auquel sont confrontés tous les éducateurs [5]. Cependant, l'évaluation au niveau 1 de l'échelle Kirkpatrick reste pertinente en partant du principe que le succès d'un programme s'appuie directement sur la poursuite des inscriptions et le degré de participation des apprenants [5] indépendamment de l'impact sur les compétences professionnelles et la qualité des soins fournis. Ainsi, dans notre étude, à l'unanimité, les participants ont exprimé leur satisfaction et ont déclaré être très satisfaits dans 89,01% et satisfaits dans 10,99% des cas. De plus, 92% des apprenants ont déclaré repartir avec des outils applicables dans le cadre de leur fonction et qu'ils pourraient les utiliser dès la fin de la formation.

En 1997, ALSO, qui un programme de SHF est évalué à un niveau 1 par Bower et al. [8]. Les auteurs mettent en

évidence que ce programme augmente significativement la confiance des apprenants dans leur capacité à prendre en charge une urgence obstétricale. Le programme ALSO était destiné à des résidents en formation et pas à des professionnels en exercice comme dans notre travail. Plus récemment, Reynolds et al. rapportent des résultats similaires avec 87% des apprenants rapportant une amélioration de leurs connaissances et compétences techniques devant une situation réelle d'urgence obstétricale survenant un an après une formation par simulation [5,8].

Les données de la littérature rapportent un impact significatif de la formation par simulation médicale en obstétrique les connaissances et les compétences techniques des apprenants. Ainsi, en 2000, Draycott et al. Démontrent que des exercices de simulation sont efficaces dans l'apprentissage de la prise en charge des urgences rares [5,9]. En 2008, Ellis et al. publient un essai randomisé et examinent l'impact de la simulation médicale sur l'efficacité Clinique d'une équipe multidisciplinaire [5]. Les auteurs utilisent comme paramètre le délai d'administration du sulfate de magnésium devant une pré éclampsie sévère [5].

De même, dans notre étude nous avons observé une amélioration significatives des connaissances des apprenants avec  $p=0,0001$  et une différence moyenne de  $+1,46[-6,+8,66]$ . Ce ci dit, cette amélioration reste insuffisante en partant du principe que les notes obtenues restent inférieures à la moyenne de 10/20. Ici, nous soulignons l'importance de la formation continue et de l'implication des apprenants avec une révision préalable des pré-requis (cours théoriques) avant chaque séance de SHF. Rappelons de ce fait, que pour tous les apprenants de notre étude, il s'agissait de la première expérience de SHF. Fisher et al. Évaluent leur enseignement de la prise en charge de l'éclampsie à un niveau 3 de l'échelle de Kirkpatrick [4]. Dans leur essai randomisé [10], des résidents ont été répartis dans deux groupes : un groupe ayant reçu une formation théorique (conférences, cours) et un 2<sup>ème</sup> groupe ayant reçu une formation par SHF dans la prise en charge de l'éclampsie. Au bout de 3 mois, les résidents ont été évalués par des enseignants n'ayant aucune connaissance du type de formation reçue. Les scores de performances étaient significativement plus élevés dans le groupe formé par SHF. Ce type d'étude est tout à fait concevable, sauf qu'ici et en partant du principe que dans notre étude les apprenants étaient

d'origine différente et que durant les dits trois mois chacun des apprenants exercerait dans son institution d'origine, il nous aurait été difficile de lier un éventuel impact positif à la seule formation par SHF.

L'évaluation de niveau 4 sur l'échelle Kirkpatrick reste inhabituelle pour l'utilisation de la simulation en obstétrique. Ce ci peut être lié aux multiples variables confondantes potentielles. En exemple, une équipe de salle de naissances et sur une période donnée ne peut pas être uniquement formée en la prise en charge des urgences obstétricales. Souvent des programmes simultanés sont mis en place pour la formation par exemple en la pratique de la réanimation néonatale. Ce ci peut rendre difficile l'interprétation des résultats s'exprimant sur la santé périnatale d'une manière globale [11].

A ce jour, il n'existe pas de preuve d'un impact niveau 4 pour la formation par simulation spécifique à la prise en charge des urgences hypertensives en obstétrique [11]. Pour la prise en charge de l'hémorragie du post partum (HPP), un impact de niveau 4 est rapporté par Sorensen et al. en 2011 [12].

L'importance de l'appui institutionnel pour garantir l'efficacité de la formation par simulation dans la prise en charge des urgences obstétricales est soulignée dans la littérature [11]. Il est intéressant de noter que dans notre pays aucun programme de formation continue n'est obligatoire pour les praticiens. Ainsi, l'impact de niveau 4 sur la santé maternelle ou néonatale est difficile à prouver dans ces conditions. D'ailleurs, l'évaluation initiale des connaissances professionnelles a mis en évidence un besoin réel et urgent de la généralisation de la formation professionnelle continue dans notre pays. Ainsi, avant le début de la formation les apprenants avaient obtenu une note moyenne de  $7,12/20$  [ $2/20-13/20$ ]. L'évaluation était corrélée à l'ancienneté de l'apprenant mais cette corrélation n'était pas significative.

---

## CONCLUSION

---

L'apprentissage par simulation doit être évalué selon un processus codifié jusqu'à atteindre l'évaluation de l'impact clinique. Dans ce projet pilote de formation d'équipes multidisciplinaire en obstétrique, nous avons mis en évidence un impact de niveau 1 et 2 sur l'échelle de Kirkpatrick. L'atteinte d'objectifs de niveau 3 ou 4 implique : la création de plus de centres de simulation, la formation de plus de formateurs, un appui institutionnel important.

## REFERENCES

- 1- Jastrow N, Irion O, Savodelli G, Picchiottino P. Simulation en Obstétrique. *Rev Med Suisse*. 2013;9:1938-1942.
- 2- D Gilbert, I Gillet. Revue des modèles en évaluation de formation approches conceptuelles individuelles et sociales. *Pratiques psychologiques*. 2010 ;16 :217-238.
- 3- Chelli D, Dimassi K, Bouaziz M, Masmoudi A, Ben Jemaa N, Zouaoui B et al. Evolution of maternal mortality in a level 3 Tunisian maternity from 1998 to 2007. *J GynecolObstetBiolReprod*. 2009;38(3):655-61.
- 4- ZghalSouki D, Malek Mallouli M, Dimassi K, Ben Marzouk S. Recommandations de la STGO pour la prise en charge de l'hémorragie du post partum: prévention et traitement. Congrès national gynécologie obstétrique, Tunis 2015.
- 5- Bullough AS, Wagner S, Boland T, Waters TP, Kim K, Adams W. Obstetric team simulation program challenges. *Journal of Clinical Anesthesia*. 2016;35:564–570.
- 6- Mrinalini B, Hoppe D, Monks D, Cooke M, Sharples L, Windrim R. Multidisciplinary Delphi Development of a Scale to Evaluate Team Function in Obstetric Emergencies: The PETRA Scale. *J ObstetGynaecol Can* 2017;39(6):434-442.
- 7- Boet S, Granny JC, Savadelli G. La simulation en santé de la théorie à la pratique. *Simulation et compétences techniques*. Springer Sciences and Business media. 2013 ; p 456.
- 8- Hilton G, Daniels K, Goldhaber-Fiebert SN, Lipman S, Carvalho B. Checklists and multidisciplinary team performance during simulated obstetric hemorrhage. *Int Journal Obstetrics Anesthesia*. 2016;25:9-16.
- 9- Black RS, Brocklehurst P: A systematic review of training in acute obstetric emergencies. *BJOG* 2003, 110:837–841.
- 10- Fisher N, Bernstein PS, Satin A et al. Resident training for eclampsia and magnesium toxicity management: simulation or traditional lecture? *Am J ObstetGynecol* 2010; 203: 379. e1-5.
- 11- Calvert KI, Mcgurgan P Emergency obstetric simulation training: How do we know where we are going, if we don't know where we have been?, 2 Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology 2013; 53: 509–516.
- 12- Sorensen BL, Rasch V, Massawe S et al. Advanced LifeSupport in Obstetrics (ALSO) and post-partum hemorrhage: a prospective intervention study in Tanzania. *Acta ObstetGynecolScand* 2011; 90: 609–614.