



**HAL**  
open science

# Le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors d'une urgence néonatale

Manon Cransac

► **To cite this version:**

Manon Cransac. Le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors d'une urgence néonatale. Médecine humaine et pathologie. 2020. dumas-03168007

**HAL Id: dumas-03168007**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-03168007v1>**

Submitted on 12 Mar 2021

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



**ECOLE DE SAGES-FEMMES DE  
CLERMONT-FERRAND**

**UNIVERSITE DE CLERMONT - AUVERGNE**

**Le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors d'une  
urgence néonatale**

**MEMOIRE PRESENTE ET SOUTENU PAR**

Manon Cransac

**DIPLOME D'ETAT DE SAGE-FEMME**

Année 2020





**ECOLE DE SAGES-FEMMES DE  
CLERMONT-FERRAND**

**UNIVERSITE DE CLERMONT - AUVERGNE**

**Le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors d'une  
urgence néonatale**

**MEMOIRE PRESENTE ET SOUTENU PAR**

Manon Cransac

**DIPLOME D'ETAT DE SAGE-FEMME**

Année 2020

# Remerciements

Je tiens à remercier Madame Parayre, directrice de ce mémoire et sage-femme enseignante pour ses précieux conseils et son investissement ;

Je remercie également Madame Perret, pédiatre qui a codirigé ce mémoire pour son aide ;

Je remercie ma famille, particulièrement mes parents et Tom pour leur soutien tout au long de mes études

Je remercie mes amies Jeanne, Pauline, Romane et Sarah qui ont su être présentes à chaque fois que j'en avais besoin

Ainsi qu'Agathe, Cloé et Clémentine qui sont là depuis le début.

# Abréviations

ANESF : Association Nationale des Etudiants Sages-Femmes

BF : Basse Fidélité

BPM : Battements Par Minute

CR : Compte-Rendu

CSCT : Certificat de Synthèse Clinique et Thérapeutique

DFASMA2 : Diplôme de Formation Approfondie en Science Maïeutique 2 (=5<sup>ème</sup> année)

DPC : Développement Professionnel Continu

ECOS : Examen Clinique à Objectifs Structurés

ECTS : European Credits Transfer Scale

ESF : Etudiants Sages-Femmes

HAS : Haute Autorité de Santé

HF : Haute-Fidélité

IADE : Infirmiers Anesthésistes Diplômés d'Etat

MC : Massage Cardiaque

RN : Réanimation Néonatale

SEP : Sentiment d'Efficacité Personnelle

SDC : Sentiment De Compétence

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

# Sommaire

Introduction	
Revue de la littérature	
1. La réanimation néonatale en salle de naissance .....	4
1.1. Prise en charge de la réanimation néonatale .....	4
1.2. Importance de la qualité de la réanimation néonatale .....	5
1.3. La place des sages-femmes dans la réanimation néonatale.....	6
2. La formation des étudiants sages-femmes.....	6
2.1. Enseignement théorique .....	7
2.2. Enseignement pratique .....	8
2.3. Modalités de stage .....	9
3. Place de la simulation dans la formation .....	10
3.1. Généralités à propos de la simulation .....	10
3.2. Différents types de simulation .....	12
3.3. Intérêt de la simulation chez les apprenants .....	13
3.4. Intérêt de la simulation haute-fidélité dans la formation en santé.....	14
3.5. Aspect économique de la simulation dans la formation.....	15
4. Le sentiment de compétence ou d'efficacité personnelle .....	16
4.1. Définition du sentiment d'efficacité personnelle (SEP).....	16
4.2. Définition d'une compétence professionnelle.....	17
4.3. Etat des lieux du sentiment de compétence dans le domaine de la santé .....	18
Méthode	
5. Population .....	19
6. Méthodes.....	19
Résultats	
7. Flow chart de l'étude.....	24
8. Présentation de la population répondante .....	25
9. Evaluation du sentiment de compétence des étudiants lors de réanimation néonatale .....	26
10. Formation des étudiants sages-femmes .....	30
Discussion	
11. Validité et qualité de l'étude .....	36
11.1. Les forces.....	36
11.2. Les biais.....	36
12. Discussion des résultats.....	39
12.1. Représentativité de l'échantillon.....	39
12.2. Sentiment de compétence général à l'égard des gestes de réanimation .....	40
12.3. Sentiment de compétence en fonction des types et de la durée de formation .....	41
13. Sentiment de compétence.....	43
13.1. Sentiment de compétence général à l'égard de la réanimation néonatale .....	43
13.2. Influence du type et de la durée d'enseignement sur le sentiment de compétence.....	44
14. Evolution du projet, axe d'amélioration, projet d'action.....	45
14.1. Répétition des simulations .....	45
14.2. Formations certifiantes .....	46
14.3. Formations continues.....	46
Conclusion	
Références bibliographiques	

# Introduction

En cas d'urgence, les sages-femmes sont habilitées à réaliser une réanimation néonatale. Comme le précise le code de la santé publique : la réanimation néonatale en salle de naissance est conduite sous la direction du médecin pédiatre. Cependant, en cas de détresse néonatale imprévisible et en l'absence du pédiatre, la sage-femme est amenée à débiter seule les gestes de réanimation (1).

Les étudiants sages-femmes (ESF) bénéficient d'un enseignement clinique, théorique et pratique sur la réanimation néonatale. A l'issue de leur formation, les étudiants sages-femmes doivent être compétents pour faire face à ce type de situations (2).

En présence de facteurs prédictifs, moins de 1% des nouveau-nés ont besoin d'une réanimation immédiate (3). C'est un événement relativement rare, donc les étudiants ont peu d'opportunités pour se former en stage à la réalisation de ces gestes d'urgences. Et compte tenu du caractère urgent, c'est souvent la personne la plus expérimentée qui prend le relais lorsque de telles situations surviennent, c'est donc rarement proposé à l'étudiant. De plus, la formation en stage n'est pas identique pour tous les étudiants. Selon le type de la maternité, ils sont plus ou moins confrontés à des situations à risque, assistés ou non du pédiatre sur place. Leurs acquis en fin de stage pourront donc être disparates. D'où l'importance de la formation théorique ou pratique effectuée au sein des écoles.

En plus des stages, la formation passe par des cours magistraux et des travaux pratiques (travaux dirigés, cas clinique etc..). Les écoles de sages-femmes ont également mis en place des curriculums de formation pour former les ESF aux situations d'urgences avec l'introduction de séances de simulations hautes et basses fidélités (4,5).

Une simulation haute-fidélité (HF) se définit par l'utilisation de mannequins réalistes, grandeur nature, pilotés par ordinateur simulant les fonctions respiratoires, le son de la voix, les constantes (telles que la fréquence cardiaque, la tension artérielle, etc..) jusqu'à la réponse aux stimuli et aux traitements pour les plus évolués. La simulation basse-fidélité (BF) se définit par une mise en situation moins réaliste car se limitant à un mannequin (ou juste une partie du corps), sans logiciel simulant une situation particulière (6).

Les simulations apparaissent comme un moyen de formation qui a un intérêt notamment dans la prise en charge multidisciplinaire. En effet, elle permet d'acquérir des compétences en organisation et en communication qui ne peuvent être apprises lors de cours magistraux. Une urgence est une situation qui nécessite des compétences en

communication, travail d'équipe, leadership et ces compétences non techniques s'acquièrent lors de la simulation (7).

Lors des réanimations néonatales, le pronostic neurologique de l'enfant dépend directement de la rapidité et de la qualité des premiers gestes entrepris. De plus, une formation insuffisante peut être à l'origine d'erreurs de réanimation et potentiellement d'aggravation de la morbidité et de la mortalité néonatales (8). C'est donc une situation plutôt rare mais pour laquelle il faut être parfaitement préparé.

Cependant, la mise en œuvre de solutions innovantes de formation requiert du temps ainsi que des moyens humains et matériels. Les moyens mis à disposition dans les différentes écoles peuvent varier d'une région à une autre bien que la compétence visée soit identique. Nous nous sommes donc interrogés sur le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes français à l'issue de leur formation concernant la réanimation néonatale.

Nous avons donc réalisé une étude transversale descriptive afin de mesurer le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes de cinquième année et/ou des sages-femmes en début de carrière, lors des situations d'urgences néonatales.

Les objectifs secondaires de l'étude étaient de mesurer le sentiment de compétences des étudiants selon le type de formation reçu et les temps de formation sur la réanimation néonatale au cours de leur formation de sage-femme.

Dans un premier temps ce mémoire s'intéressera à la réanimation néonatale en salle de naissance, puis à la formation des étudiants sages-femmes et à la simulation dans la formation et enfin l'évaluation du sentiment de compétence (SDC). Dans un deuxième temps, la partie méthode sera présentée. Dans un troisième temps, les résultats de l'enquête réalisée seront exposés. Dans un dernier temps, ces résultats seront discutés et comparés à la littérature. Des pistes seront proposées pour faire évoluer les méthodes de formation.

# Revue de la littérature

# 1. La réanimation néonatale en salle de naissance

## 1.1. Prise en charge de la réanimation néonatale

Le passage de la vie intra-utérine à extra-utérine n'est pas sans conséquence pour les nouveau-nés. L'accouchement est une épreuve pour la mère comme pour l'enfant, qui peut avoir des répercussions sur la capacité d'adaptation à la vie extra-utérine des nouveau-nés.

En effet si cette adaptation se fait difficilement, ils seront en détresse vitale et auront besoin de gestes de réanimation afin de restaurer les fonctions respiratoires et hémodynamiques. Un nouveau-né aura d'autant plus de difficultés s'il arrive prématurément, s'il est victime d'une infection ou s'il présente une malformation organique (9).

Il y a environ 10% des nouveau-nés qui ont besoin d'une forme d'assistance respiratoire à la naissance et moins de 1% ont besoin d'une réanimation immédiate pour restaurer les fonctions cardio-respiratoires en présence de facteurs prédictifs (prématurité, complications durant la grossesse etc.) (3).

Heureusement grâce aux outils de dépistage de plus en plus performants et grâce à l'amélioration de la prise en charge de la grossesse, notamment grâce aux différents plans de périnatalité, les risques sont de plus en plus prévisibles. La prise en charge maternelle et néonatale peut ainsi être anticipée, en orientant les femmes dans des maternités de types adaptés.

Quatre types de maternités ont donc été définis correspondant à trois types de spécialisation des soins pour les nouveau-nés selon la prise en charge pédiatrique que l'établissement peut offrir.

- **Les maternités de type I** prennent en charge des femmes dont la grossesse est normale et dont les nouveau-nés ne présentent pas de problèmes particuliers.
- **Les maternités de type II** disposent d'un service de néonatalogie qui permet d'assurer, tous les jours de l'année et vingt-quatre heures sur vingt-quatre, la surveillance et les soins spécialisés des nouveau-nés à risque et ceux dont l'état s'est dégradé après la naissance, qu'ils soient nés ou non dans l'établissement.

- Elles sont de type IIA si le pédiatre est d'astreinte la nuit ou s'il n'y a pas d'unité de soins intensifs.
- Elles sont de type IIB si le pédiatre est présent vingt-quatre heures sur vingt-quatre et s'il y a une unité de soins intensifs.
- **Les maternités de type III** disposent en plus d'une unité de néonatalogie et de soins intensifs, une unité de réanimation néonatale (RN), avec un pédiatre présent vingt-quatre heures sur vingt-quatre. Cet équipement leur permet de suivre les grossesses à haut risque et d'accueillir des nouveau-nés présentant des détresses graves ou des risques vitaux nécessitant des soins de réanimation.

Les réseaux de santé en périnatalité sont chargés de coordonner les maternités entre elles, notamment pour l'organisation des transferts (10).

Cependant même une grossesse dite à « bas risque » peut présenter des complications au moment de l'accouchement. C'est pour cela que l'on ne parle pas « d'obstétrique à bas risque ». Il est donc d'autant plus important pour les maternités où le pédiatre n'est pas toujours sur place, que les sages-femmes soient formées en continu sur le plan pédiatrique. En effet bien qu'on puisse anticiper un certain nombre de pathologie à la naissance, par définition, on ne peut pas prévoir l'imprévisible (11).

## **1.2. Importance de la qualité de la réanimation néonatale**

Il paraît évident que la qualité de la prise en charge de la réanimation influe sur les taux de morbi-mortalités néonatales. Une personne entraînée, qui a l'habitude de gérer ces situations aura moins de risque de faire des erreurs dans la prise en charge d'un patient. Malgré tout, l'erreur humaine est malheureusement responsable de nombreuses complications médicales comme le montre ce rapport publié en 2001 aux États-Unis. Le rapport « to err is human » a mis en évidence l'implication du facteur humain dans les erreurs médicales (12).

Cela s'applique également dans le domaine de la périnatalité. En effet le pronostic neurologique de l'enfant dépend directement de la rapidité et de la qualité des premiers gestes entrepris. Ainsi une formation insuffisante peut être à l'origine d'erreurs de réanimation et potentiellement d'aggravation de la morbidité et de la mortalité néonatales.

### **1.3. La place des sages-femmes dans la réanimation néonatale**

Lorsqu'un nouveau-né présente une mauvaise adaptation à la vie extra utérine, les premiers gestes de la réanimation néonatale débutent en salle de naissance. Cette réanimation va alors impliquer tous les professionnels de santé dont les sages-femmes qui sont en première ligne puisqu'elles sont présentes à chaque naissance. En effet elles sont amenées à réaliser un diagnostic, à décider de l'indication d'une stratégie de prise en charge et d'accompagnement, ainsi qu'à effectuer un suivi afin d'assurer la continuité de la prise en charge pour les nouveau-nés. (13)

Dans les maternités de type III les pédiatres sont présents en permanence dans l'enceinte de la maternité mais pas forcément en salle de naissance. Dans les maternités de type I ou II, il peut exister un certain temps de latence entre l'appel du pédiatre et son intervention car il peut ne pas être sur place, notamment la nuit. A contrario, les sages-femmes sont véritablement actrices à chaque accouchement.

Il est donc d'autant plus important pour les sages-femmes de se sentir compétentes dans ce domaine-là, car même si certaines réanimations néonatales peuvent s'anticiper, il faut toujours être prêt pour d'éventuelles situations imprévues.

Sur le plan légal, la réanimation néonatale est conduite sous la direction du médecin pédiatre. Cependant, en cas de détresse néonatale imprévisible ou en l'absence du pédiatre, la sage-femme est amenée à débiter seule les gestes de réanimation et a le droit d'administrer les thérapeutiques nécessaires en cas d'urgence vitale (1).

## **2. La formation des étudiants sages-femmes**

Il semble évident qu'une formation adéquate diminue le risque de faire des erreurs que ce soit dans le domaine de la santé ou non.

Une formation doit répondre aux attentes et objectifs du diplôme qui sera délivré en fin d'étude. Celle-ci doit répondre aux principes pédagogiques correspondant aux fonctions que le professionnel devra accomplir dans son futur métier.

Le développement d'un programme d'étude dans le domaine de la santé se fait selon un paradigme éducationnel qui repose sur un paradigme socioculturel. Une étude a démontré que le développement de programme de formation professionnel devrait tenir compte

d'une troisième dimension relative à la profession elle-même : le paradigme disciplinaire. Ces trois paradigmes doivent être cohérents pour permettre la survie de la profession et son intégration au contexte socioculturel (14).

## 2.1. Enseignement théorique

Pour former les étudiants sages-femmes aux situations de réanimation néonatale il faut tout d'abord un enseignement théorique en pédiatrie. Cet enseignement représente 6 à 10 ECTS (European Credits Transfer System) (en comparaison la gynécologie représente 4 à 8 ECTS et l'obstétrique : 14 à 16 ECTS). Dans le programme d'enseignement, le nombre d'ECTS est fixé par le code de la santé publique (2).

Différentes notions sont abordées dans cet enseignement pédiatrique :

- La base de la physiologie néonatale : avec l'adaptation à la vie extra-utérine du nouveau-né, la physiologie de l'hypoxie néonatale. Comment assurer la surveillance, l'examen et la prise en charge du nouveau-né dans un cadre hospitalier et extrahospitalier.
- La prise en charge d'un nouveau-né présentant une pathologie. Il est nécessaire de connaître l'algorithme de réanimation néonatale. Les étudiants apprendront également à dépister et à participer à la prise en charge des urgences néonatales, en reconnaissant et identifiant les signes cliniques : prématurité, anomalies de la trophicité, principales malformations.
- Participer à la prise en charge des nouveau-nés affectés par une pathologie maternelle, connaître l'influence des principales pathologies maternelles sur le nouveau-né, la surveillance et les prises en charge spécifiques, l'organisation des transferts entre les différents types de maternités.
- **Maîtriser les gestes techniques nécessaires à la réanimation néonatale** de façon à assurer efficacement la réanimation d'un nouveau-né et s'adapter en fonction des situations particulières rencontrées (asphyxie, prématurité, gémellité, inhalation méconiale, malformations congénitales, etc.)

Toute une partie du programme de pédiatrie est donc consacrée à la réanimation néonatale. De ce fait les étudiants sages-femmes doivent être compétentes dans ce domaine.

## 2.2. Enseignement pratique

Les objectifs de l'enseignement pratique sont également référencés dans le code de la santé, ils représentent entre 48 et 68 ECTS.

Il existe huit situations types décrivant la pratique clinique de la sage-femme dans cet article de loi. Ces situations cliniques authentifient les valeurs professionnelles qui donnent sens à la pratique.

Dans ces huit situations il y a notamment la réanimation néonatale qui nécessite des compétences pour réaliser une démarche clinique et une prise en charge dans l'urgence (2).

Les étudiants bénéficient donc d'un enseignement pour acquérir les compétences pour :

- **Réaliser une réanimation néonatale** en prenant en compte les circonstances de la grossesse, du travail et de l'accouchement
- **Anticiper l'organisation matérielle** et la disponibilité des ressources
- **Examiner et évaluer l'enfant** dès son arrivée, en identifiant le caractère de gravité et d'urgence (score d'Apgar, etc.), en prévoyant l'appel du pédiatre, en assurant les premiers soins en attendant le médecin (aspiration, ventilation, intubation, massage cardiaque)
- En participant à **l'accueil optimal du nouveau-né porteur d'une pathologie dépistée** dans la période prénatale, en informant le couple en temps réel, en participant à la prise en charge médicale en collaboration avec le pédiatre
- **Organiser éventuellement le transfert** de l'enfant vers un service approprié, en renseignant une feuille de surveillance en temps réel intégrée dans le dossier médical, mentionnant les données médicales et les gestes de réanimation effectués pour assurer une transmission écrite.

Ces compétences-là s'acquièrent en réalisant des travaux pratiques, dans des groupes idéalement de petit nombre. Il existe différents modes d'enseignements pratiques comme

la simulation procédurale (apprentissage ciblé de techniques) et les mises en situations (études de cas, ou jeux de rôles avec peu d'investissement matériel) sont les méthodes les plus couramment utilisées. Il existe d'autres outils comme les simulations hautes-fidélités qui sont mises en place pour préparer au mieux les sages-femmes aux situations d'urgence.

### **2.3. Modalités de stage**

La base de l'enseignement repose donc sur des cours théoriques de pédiatrie, et des travaux pratiques mais cela reste insuffisant pour être réellement compétent. En effet, il s'agit d'une prise en charge multidisciplinaire qui nécessite de l'entraînement et dans laquelle il faut savoir communiquer avec les différents professionnels autour de nous, et gérer le stress engendré.

Ces compétences spécifiques et transversales s'acquièrent au travers de stages cliniques réalisés en établissements de santé.

Les étudiants sages-femmes sont amenés à réaliser des stages pendant les périodes prénatales (12 à 16 ECTS, environ 420h), per-natales (20 à 24 ECTS environ 660h) et post-natales (8 à 14 ECTS environ 330h), le suivi gynécologique et la planification familiale (8 à 14 ECTS environ 330h) (2).

Les ESF peuvent rencontrer des situations de réanimations néonatales en salle de naissance ou dans leur stage en pédiatrie (en réanimation néonatale par exemple). Mais concrètement, les étudiants sages-femmes n'y participent pas souvent. D'une part, elles sont rares (cela représente environ 1% des naissances sans facteurs prédictifs), et d'autre part, ce sont des situations d'urgence vitale, donc la sage-femme prend rapidement le relais de l'étudiant en attendant un médecin, s'il n'est pas déjà intervenu. Cela fait beaucoup de conditions pour qu'un étudiant puisse voir une réanimation et participer à celle-ci.

La liste des terrains de stage est établie par le directeur de la structure assurant la formation de sage-femme, après avis des responsables des entités accueillant les stagiaires. Il faudrait une quantité de stage équilibré entre les maternités de type I ou II et de type III. En effet, les étudiants sages-femmes qui ne font des stages qu'en type III participent moins aux gestes de réanimation car le pédiatre est toujours présent en cas de

nécessité. Cependant, comme les maternités de type III accueillent plus de grossesse à risque il y a un taux de réanimation néonatale plus important.

### **3. Place de la simulation dans la formation**

#### **3.1. Généralités à propos de la simulation**

##### **3.1.1. Définition et historique de la simulation dans la formation**

Une simulation de manière générale se définit par la représentation du comportement d'un processus physique, industriel, biologique, économique ou militaire au moyen d'un modèle matériel dont les paramètres et les variables sont ceux du processus étudié. Les modèles de simulation prennent le plus souvent la forme de programmes d'ordinateurs auxquels sont parfois associés des éléments de calcul analogique (15).

On peut définir la simulation dans le cadre de la santé de cette manière : l'utilisation d'un matériel (comme un mannequin ou un simulateur procédural), de la réalité virtuelle ou d'un patient standardisé pour reproduire des situations ou des environnements de soin, dans le but d'enseigner des procédures diagnostiques et thérapeutiques et de répéter des processus, des concepts médicaux ou des prises de décision par un professionnel de santé ou une équipe de professionnels (6).

La simulation est donc une méthode d'apprentissage à mi-chemin entre l'enseignement théorique et la pratique réelle.

La simulation dans la formation au XXème siècle a émergé dans les activités à risques, autre que la santé. Comme l'aéronautique, l'aérospatiale et le nucléaire où les exigences de sécurité sont maximales. Les principaux avantages qu'offrait la simulation sont l'aspect sécuritaire, et l'économie que cela représente.

Cependant, la simulation dans la santé a toujours existé, notamment dans le secteur de la périnatalité. En effet, Madame Du Coudray créa une machine pour enseigner les accouchements. Elle a parcouru la France au XVIIIème siècle et pendant 30 ans avec son mannequin obstétrical grandeur nature, pour enseigner à 10 000 étudiants l'art de l'accouchement (16).

Grâce à cet enseignement, il s'en est suivi une baisse de la mortalité infantile ce qui montrait déjà l'intérêt de ce type de formation à cette époque-là.

Après ce premier modèle de simulation, de nombreux mannequins se sont succédés jusqu'en 1960 avec l'arrivée du premier mannequin contrôlé par ordinateur.

A l'heure actuelle, la simulation est devenue, dans les industries à risque, un outil de formation incontournable qui améliore le savoir-faire et la sécurité des pratiques.

Cet outil peut être utilisé dans la formation initiale comme dans la formation continue pour maintenir et mettre à jour ses compétences.

### **3.1.2. Arrivée de la simulation dans le domaine de la santé**

A la fin du XXème siècle, la recherche a développé la simulation dans le domaine médical. Essentiellement dans le domaine de l'anesthésie et de la cardiologie. Car ces deux domaines présentent des caractéristiques complexes avec des exigences de sécurité importantes (17).

Puis au début des années 2000, la simulation en santé a pris un tournant important suite à la publication aux Etats-Unis en 2001 du rapport « To err is human » qui mettait en évidence l'implication du facteur humain dans les erreurs médicales. Ce rapport a provoqué une réelle prise de conscience incitant le développement de la simulation haute-fidélité pour diminuer non seulement la fréquence des erreurs médicales mais aussi leurs conséquences (12).

La simulation haute-fidélité était d'autant plus intéressante pour l'enseignement des situations d'urgence puisqu'elle offrait la possibilité de se former dans des conditions proches de la réalité (environnement, équipe multidisciplinaire) et où le droit à l'erreur était permis. Elle permet l'acquisition de compétences techniques et également comportementales (4). Ce droit à l'erreur a également été mis en avant dans les études de Paul Bradley et Keith Postlethwaite (18).

### 3.1.3. Ailleurs dans le monde

Actuellement, il y a une émergence de l'utilisation des méthodes de simulation haute-fidélité pour le personnel en santé, en formation initiale comme en formation continue.

Une enquête européenne concernant la simulation médicale pédiatrique a été publiée en 2009 (19), elle a répertorié cent dix centres de simulation européens. Les participants étaient surtout des étudiants (35%), des internes (21%), mais aussi des médecins seniors (7%) et des infirmiers (20%). Pour les externes et les internes, la formation était dans la plupart des cas obligatoire.

À l'échelle internationale, le potentiel éducationnel de la simulation a été reconnu et a encouragé de nombreux changements au niveau des programmes de formation dans le domaine de la santé. C'est un mode de formation apprécié autant des étudiants que des formateurs, car cela leur permet d'identifier leurs limites et leurs lacunes.

Au Royaume-Uni, la formation des élèves infirmiers est constituée de 2 300 heures de pratique sous la forme de stages en hôpital, ainsi que de 2 300 heures de formation théorique en établissement universitaire, incluant les sessions pratiques. Ce modèle de formation fait qu'il y avait une demande permanente de places de stage. Leur qualité éducationnelle variait grandement en fonction du service et du support donné par les superviseurs. De plus, le manque d'opportunités de stages hospitaliers de qualité a fait que la simulation est recommandée pour être une méthode de formation à part entière (20,21).

La simulation en Amérique du Nord était largement intégrée à l'enseignement des disciplines de santé (formations médicales, chirurgicales et paramédicales). En 2014, une étude a montré que les formations en simulation étaient un symbole d'excellence pour les établissements d'enseignements (22).

### 3.2. Différents types de simulation

Il existe plusieurs modèles de simulation utilisés dans la formation. Notamment la **simulation procédurale** (apprentissage ciblé de techniques) qui est une méthode facile à mettre en place et donc très appréciée des enseignants et les **mises en situation** (étude de cas, jeux de rôles ne nécessitant pas un investissement matériel important). Ces deux

méthodes sont les plus utilisées que ce soit dans les établissements de santé ou dans les écoles (6).

Il n'y a quasiment plus de simulation sur animaux.

Puis il existe les simulations hautes-fidélités avec matériel ou environnementales qui se développent de plus en plus. Ce type de simulation entraîne les apprenants à gérer les situations en équipe interprofessionnelle, avec un leadership et donc à gérer tout ce qui se trouve autour des compétences médicales : la communication entre les différents professionnels et la gestion du stress (23).

### **3.3. Intérêt de la simulation chez les apprenants**

Des études ont montrés que les difficultés ressenties par les étudiants en santé concernaient la mise en pratique réelle de leur connaissance reçue lors de la formation théorique. La deuxième difficulté retrouvée était le travail au sein d'une équipe pluridisciplinaire alors que la formation était axée vers une seule discipline (24,25).

La simulation apparaît comme une solution pour une mise en pratique des connaissances théoriques entre les différents professionnels de santé. En effet la simulation haute-fidélité permettait de mobiliser des étudiants de différents cursus (étudiants IADE, ESF, médecins etc.).

Paul Bradley et Keith Postlethwaite ont démontré dans une étude datant de 2003 que, plus l'environnement pédagogique était proche de la réalité plus les apprenants étaient susceptibles de retenir les enseignements (18).

De plus, la simulation permettrait d'acquérir ou d'améliorer des gestes cliniques tout en améliorant la confiance en soi pour faire face aux situations peu fréquentes mais pour lesquelles il n'y a pas de place à l'erreur lorsque cela se présente.

Un autre intérêt de la simulation pour les apprenants est de prendre le temps d'observer et de comprendre ce qui se passe. Ce qui n'est pas possible dans la réalité du fait du contexte d'urgence. Elle permet de prendre du recul face aux situations d'urgences et de débriefer de la situation pour en tirer des conclusions et les appliquer dans la réalité.

Ces débriefings permettent de garantir une certaine efficacité et objectivité dans l'enseignement en simulation.

L'intérêt pédagogique de cette formation a été étudié et plusieurs revues de la littérature ont été réalisées. Il en est ressorti que le débriefing et une pratique répétée étaient essentiels à la simulation (6).

La simulation ne peut donc, à ce titre, remplacer les techniques « classiques » d'enseignement, mais doit s'inscrire en complément et en renfort de ces dernières.

### **3.4. Intérêt de la simulation haute-fidélité dans la formation en santé**

Le rapport « to err is human » rapportait 44 000 décès par an à cause d'erreur médicale et indiquait la simulation haute-fidélité comme solution pour diminuer ces erreurs (12). C'est l'un des premiers rapports qui a montré les avantages de cette formation.

Pour être la plus bénéfique possible, la formation doit être réalisée avec des niveaux de difficultés croissants en utilisant plusieurs stratégies d'apprentissage. Elle doit permettre de reproduire des situations cliniques variées dans un environnement contrôlé où les apprenants peuvent détecter, corriger ou faire des erreurs sans risque.

Les expériences pédagogiques avec la simulation haute-fidélité doivent être reproductibles, standardisées et impliquant activement les participants, les objectifs pédagogiques doivent être précis et explicites, permettant des comparaisons et des résultats mesurables.

La simulation haute-fidélité permet une véritable implication individuelle « vérifiable » ainsi qu'une amélioration significative de la performance individuelle et collective des professionnels confrontés à une situation de prise en charge telle que la réanimation. En effet ce type de simulation est une formation appropriée aux situations complexes telle que la réanimation néonatale, où des décisions doivent être prises dans un contexte de pression et éventuellement d'urgence (26).

De plus, il faut savoir travailler dans une équipe multi-professionnelle. Cela requiert des compétences en organisation, en communication et en prise de décision qui ne peuvent pas être apprises au cours des études médicales théoriques. Ces compétences non médicales sont étroitement associées aux compétences médicales pour réaliser une bonne prise en charge des patients notamment dans un contexte d'urgence.

Ces compétences non techniques sont personnelles et différentes en fonction de l'individu, mais elles sont aussi interpersonnelles et sociales car il faut maîtriser des compétences en communication, en travail d'équipe et de leadership, ces compétences non techniques s'acquièrent lors de la simulation (7).

En résumé : la simulation haute-fidélité reproduit de façon expérimentale des situations proches de la réalité. C'est un outil qui permet de réduire les risques et les erreurs. De plus, elle offre l'avantage de s'améliorer sur les compétences techniques mais aussi non techniques comme la communication avec son équipe, le leadership par rapport à des gestes protocolaires, des simples mises en situations (jeux de rôles etc.).

La simulation haute-fidélité offre aussi l'avantage de pouvoir se répéter à l'infini à la différence des modèles animaux par exemple qui n'étaient pas reproductibles. En simulation, l'erreur est autorisée, ce qui permet d'acquérir des compétences plus sereinement que dans la pratique réelle. La simulation permet d'acquérir des connaissances, de renforcer les acquis et d'améliorer la confiance en soi pour faire face aux situations graves et critiques.

Nous avons retrouvé également que la simulation HF augmentait les chances d'être embauché lorsqu'on était titulaire d'une attestation de formation sur mannequin HF. En effet, dans l'étude de C. Coyer, 34% des sages-femmes estimaient que cela a facilité leur embauche (4).

### **3.5. Aspect économique de la simulation dans la formation**

Un autre élément qui a motivé la mise en place de la formation par simulation est l'enjeu économique. En effet, il était moins coûteux d'entraîner des pilotes sur des matériels à terre que de faire voler un avion de ligne à vide. Concernant l'industrie nucléaire française, des gains financiers ont même été mesurés par une diminution de 20% de la fréquence des arrêts automatiques des réacteurs grâce à une meilleure formation qui diminuait le taux d'erreur.

Dans le domaine de la santé, c'est un peu différent. Le financement de cette formation est assez pauvre et de sources hétérogènes, les centres de simulation haute-fidélité ont en général rencontré beaucoup de difficultés à réunir le financement de départ et à assurer le financement du fonctionnement.

En effet, la simulation haute-fidélité est un outil pédagogique excessivement consommateur en personnel : l'organisation d'une séance de simulation avec un mannequin haute-fidélité nécessite plusieurs instructeurs, quelques programmeurs, le facilitateur et l'animateur du débriefing ainsi qu'un technicien audiovisuel qui va assurer la transmission audiovisuelle et le traitement de l'image et un coordinateur qui va planifier l'ensemble des séances de l'année.

Par ailleurs, afin de profiter au maximum de la simulation et d'être au plus proche de la réalité, le nombre d'apprenants par scénario est souvent limité à deux ou trois. Cependant des séances avec un plus grand nombre de participants est possible notamment dans le domaine de l'inter professionnalité (comme dans la périnatalité).

Les mannequins de simulation haute-fidélité ont un coût élevé qui est variable selon leur degré de sophistication technique et électronique. Un système de retransmission et d'enregistrement audiovisuel entre la salle de simulation et de débriefing permet une retransmission de la vidéo en direct pour les observateurs. A cela s'ajoutent le prix éventuel des locaux dédiés à la simulation et le consommable nécessaire au bon fonctionnement de la séance.

#### **4. Le sentiment de compétence ou d'efficacité personnelle**

##### **4.1. Définition du sentiment d'efficacité personnelle (SEP)**

L'auto-efficacité ou efficacité personnelle est généralement définie comme une croyance en la capacité de réussir. « On se sent capable de relever le défi de tâches difficiles et on est donc intrinsèquement motivé par celles-ci » (27).

Selon Albert Bandura, les croyances d'efficacité personnelle constituaient le facteur clé de l'action humaine. Si une personne estimait ne pas pouvoir produire de résultats satisfaisants dans un domaine, elle n'essayait pas de les provoquer. Les croyances des individus en leur efficacité influençaient sur pratiquement toutes leurs activités : comment ils pensaient, se motivaient, ressentaient et se comportaient.

Un fonctionnement efficace nécessite à la fois des aptitudes et des croyances d'efficacité pour bien les utiliser. Des personnes différentes avec des aptitudes identiques, ou la même personne dans des circonstances différentes, peuvent donc obtenir des performances

différentes, selon les variations de leurs croyances d'efficacité personnelle. Certes, le niveau initial de compétence influe sur les performances obtenues, mais son impact est fortement influencé par les croyances d'efficacité personnelle.

Il ne faut pas confondre sentiment d'efficacité personnelle et estime de soi, par exemple quelqu'un peut ne pas avoir de sentiment d'efficacité dans un domaine sans que cela affecte son estime de soi, (qu'on pourrait définir par la satisfaction que l'on tire de n'avoir rien à se reprocher). C'est pour cela qu'il faut parler de sentiment d'efficacité dans un domaine précis et pas dans un sens général (28).

Les jugements d'efficacité personnelle ont été construits à partir de quatre principales sources d'information : les **expériences vécues** (les succès servent d'indicateur de capacité, ils renforcent le sentiment d'efficacité, à l'inverse les échecs peuvent diminuer ce sentiment d'efficacité, mais la relation n'est pas directe), **l'apprentissage social** (c'est l'observation des actions réalisées par d'autres personnes), la **persuasion verbale par autrui** (si d'autres individus significatifs expriment leur confiance dans ses capacités cela renforce le sentiment d'efficacité) et **l'état physiologique et émotionnel** (le stress peut influencer le sentiment d'efficacité) (29).

#### **4.2. Définition d'une compétence professionnelle**

Il est bien entendu nécessaire de distinguer la notion « être compétent » et « se sentir compétent ». Dans le référentiel de sage-femme, la compétence a été définie par la capacité d'agir avec pertinence dans une situation de soins (13). C'est donc mettre en œuvre une pratique professionnelle pertinente par rapport aux exigences et contraintes de cette situation tout en mobilisant ses ressources (connaissances scientifiques et techniques, gestes opératoires etc.). Mais il faut également un savoir-faire relationnel avec les patientes et les collègues ainsi que des méthodes de raisonnements cliniques.

Il s'agit d'un point important d'être compétent et d'avoir des compétences mais il faut également se sentir compétent.

Les compétences sont importantes à acquérir car c'est la référence en matière de pédagogie. Les élèves vont être évalués en fonction de leurs compétences et non pas de

leur sentiment de compétence. Le contrôle des connaissances a été établi dans un arrêté du code de la santé publique (30). Aujourd'hui, les formations universitaires tendent vers l'élaboration de contrôle de compétences et de connaissances.

#### **4.3. Etat des lieux du sentiment de compétence dans le domaine de la santé**

Chez les infirmières au Royaume-Uni de nombreuses diplômées ne se sentaient pas autonomes et confiantes face à leur pratique (31).

En France, une étude récente a montré que dans le domaine de l'urgence pédiatrique le personnel médical (médecin, infirmières et ambulanciers du SMUR) avait un sentiment d'efficacité personnelle concernant la prise en charge pédiatrique peu élevé. En effet, c'est une situation qu'ils rencontrent peu souvent et qui peut être une urgence parfois vitale où l'aspect affectif et émotionnel peut parfois prendre le dessus sur la situation. Suite à une formation de haute-fidélité, le sentiment de compétence de la population étudiée a augmenté et cela même à long terme. En effet la simulation haute-fidélité a recréé une situation de soins de manière extrêmement contextualisée, elle permettait ainsi d'intervenir sur les quatre éléments qui construisaient le sentiment d'efficacité personnelle (32).

Une étude a également montré qu'un niveau d'auto-efficacité élevé était susceptible d'orienter la pratique professionnelle de soignant ou de dirigeant et de favoriser l'acquisition de compétences professionnelles. Et cela est vrai dans le sens inverse, c'est-à-dire que le développement professionnel augmentait le sentiment d'efficacité individuel et collectif.

Cette étude montrait également que le sentiment d'efficacité personnelle augmentait avec le nombre d'années travaillées et la spécialisation du professionnel (33).

# Méthode

## **5. Population**

### **5.1. L'échantillon de l'étude**

Concernant la population cible, il s'agissait d'étudiants sages-femmes français inscrits en dernière année d'étude (DFASMa2).

Concernant la population source, il s'agissait des étudiants sages-femmes inscrits en dernière année d'étude (DFASMa2) au cours de l'année universitaire 2018-2019 ayant bénéficié de l'intégralité des enseignements concernant la réanimation néonatale.

#### **5.1.1. Les critères d'inclusion**

Ont été inclus les étudiants français de cinquième et dernière année des études en sciences maïeutiques lors de l'année universitaire 2018-2019.

#### **5.1.2. Les critères de non-inclusion**

Les étudiants sages-femmes en année de césure et les étudiants sages-femmes inscrits en dernière année d'étude (DFASMa2) effectuant des remplacements (en attente de validation du mémoire) ont été exclus.

## **6. Méthodes**

### **6.1. Type d'étude**

Une étude épidémiologique multicentrique observationnelle descriptive transversale (pour répondre à l'objectif principal) et à vision étiologique (pour répondre aux objectifs secondaires) a été réalisée.

### **6.2. Rappel des objectifs**

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors des situations d'urgences néonatales.

Les objectifs secondaires étaient de mesurer le sentiment de compétence en fonction de la méthode d'enseignement suivie par les étudiants sur la réanimation néonatale : formation de simulation haute-fidélité, simulation basse fidélité ou mixte (association des deux méthodes). Une simulation haute-fidélité se définit par l'utilisation de mannequins réalistes, grandeur nature, pilotés par ordinateur simulant certaines fonctions vitales (telles que la tension artérielle, la fréquence cardiaque, la fréquence respiratoire etc..) jusqu'à la réponse aux stimuli et aux traitements pour les plus évolués.

Et la simulation basse-fidélité se définit par une mise en situation moins réaliste car se limitant à un mannequin (ou juste une partie du corps), sans logiciel simulant une situation particulière.

Le deuxième objectif secondaire était de mesurer le sentiment de compétence en fonction du temps de formation enseignée sur la réanimation néonatale (enseignement théorique et pratique).

### **6.3. Critères de jugement**

Le critère de jugement utilisé pour répondre à l'objectif principal était un score global de sentiment de compétence personnel à chaque étudiant autour de la réanimation néonatale (Annexe I). Ce score a été calculé à partir du questionnaire proposé et validé par A. Bandura sur le sentiment d'efficacité personnelle (Annexe II) (27). Le questionnaire a été adapté afin de le rendre pertinent par rapport aux objectifs de recherche.

Selon le degré de sentiment de compétence, un score allant de 13 à 52 a été défini pour chaque étudiant répondant. 13 étant le score de SDC minimum et 52 étant le niveau de SDC maximal à l'égard de la réanimation néonatale.

Les scores ont ensuite été classés dans différentes catégories : « Anticipation d'une réanimation néonatale », « Ventilation d'un nouveau-né », « Hémodynamique d'un nouveau-né », « traçabilité de la réanimation néonatale » et « Sentiment de confiance général en ses compétences ».

Pour les objectifs secondaires, les scores obtenus ont été mesurés puis comparés en fonction des types de formation enseignée (formation haute-fidélité, basse fidélité ou mixte) et des temps de formation enseignée (temps de formation théorique et pratique).

#### **6.4. Déroulement de l'étude et le recueil de données**

Le questionnaire a été réalisé à l'aide du logiciel Red Cap (34).

Il a été construit en suivant le modèle validé par A. Bandura sur le sentiment d'efficacité personnelle (27) (Annexe II). Puis, il a été adapté pour qu'il corresponde au sujet de l'étude : la réanimation néonatale.

Pour recueillir les données, le questionnaire a été diffusé au niveau national via l'Association Nationale des Etudiants Sages-Femmes (ANESF), du 21 mai au 30 juillet 2019 avec plusieurs relances (une première le 14 juin 2019, et une autre le 8 juillet 2019).

L'outil de recueil comprenait 20 questions au total. Le questionnaire était introduit par un paragraphe expliquant le but de l'étude, la construction de ce questionnaire et définissant le terme d'urgence néonatale.

Les premières questions étaient d'ordre général et liées à la partie répondante (année d'étude, modalités d'enseignements reçus en cours ainsi qu'en stage).

La deuxième partie était liée à l'étude du sentiment de compétence et comprenait 13 questions organisées dans l'ordre chronologique d'une réanimation néonatale : préparation et anticipation de la réanimation, ventilation, hémodynamique, confiance en soi et enfin traçabilité.

Les questions sur le SDC étaient des affirmations et les étudiants pouvaient répondre s'ils se sentaient compétents dans une situation donnée grâce à quatre options de choix : « *Oui entièrement* », « *Oui partiellement* », « *Non pas totalement* » et « *Non pas du tout* ».

La dernière partie était une question ouverte pour laisser les étudiants écrire ce qu'ils souhaitaient à propos du questionnaire.

#### **6.5. L'analyse statistique des données**

Les données brutes concernant l'ensemble des étudiants sages-femmes inclus ont été extraites de RedCap (34) et transférées sous un format Microsoft Excel (35).

Les analyses statistiques des données ont été réalisées avec les logiciels Excel et Epi-info (36).

La population a été décrite par des effectifs et pourcentages associés pour les variables catégorielles.

Une fois les données recueillies, nous avons regroupé les réponses « oui partiellement » et « oui entièrement » en une seule catégorie « oui », et la même chose a été faite pour la catégorie « non » qui comprenait les réponses « non pas du tout » et « non pas totalement » pour mener à bien l'analyse statistique.

Le pourcentage de « oui » et de « non » a ainsi été calculé, pour chacune des cinq catégories : « Anticipation d'une réanimation néonatale », « Ventilation d'un nouveau-né », « Hémodynamique d'un nouveau-né », « Traçabilité de la réanimation néonatale » et « Confiance en soi ».

Concernant l'analyse statistique des objectifs secondaires, les comparaisons entre les scores de SDC en fonction du type de formation ont été réalisées avec le test ANOVA et les comparaisons des scores de compétences en fonction des temps de formation (théorique et pratique) ont été réalisées par test t Student.

Grâce au score de compétence nous avons également pu calculer une moyenne et un écart-type sur le SDC global des étudiants, en fonction du type de formation et du temps de formation.

Le test Chi 2 a également été calculé pour comparer le pourcentage de « oui » à chacune des questions.

Une différence a été considérée comme statistiquement significative quand le degré de signification (p) était inférieur à 0,05 (risque  $\alpha = 5\%$ ).

## **6.6. Les aspects éthiques et réglementaires**

### **6.6.1. Avis de comités consultatifs**

Un avis favorable du Délégué à la Protection des Données a été obtenu le 21 mai 2019.

### **6.6.2. Information et consentement**

Les étudiants sages-femmes ont été informés de façon complète et loyale, des objectifs de l'étude, de la nature des informations recueillies et de leur droit de s'opposer à tout moment à l'exploitation de ces données.

Ces informations figuraient dans la lettre d'information remise aux étudiants sages-femmes préalablement à l'étude (Annexe III).

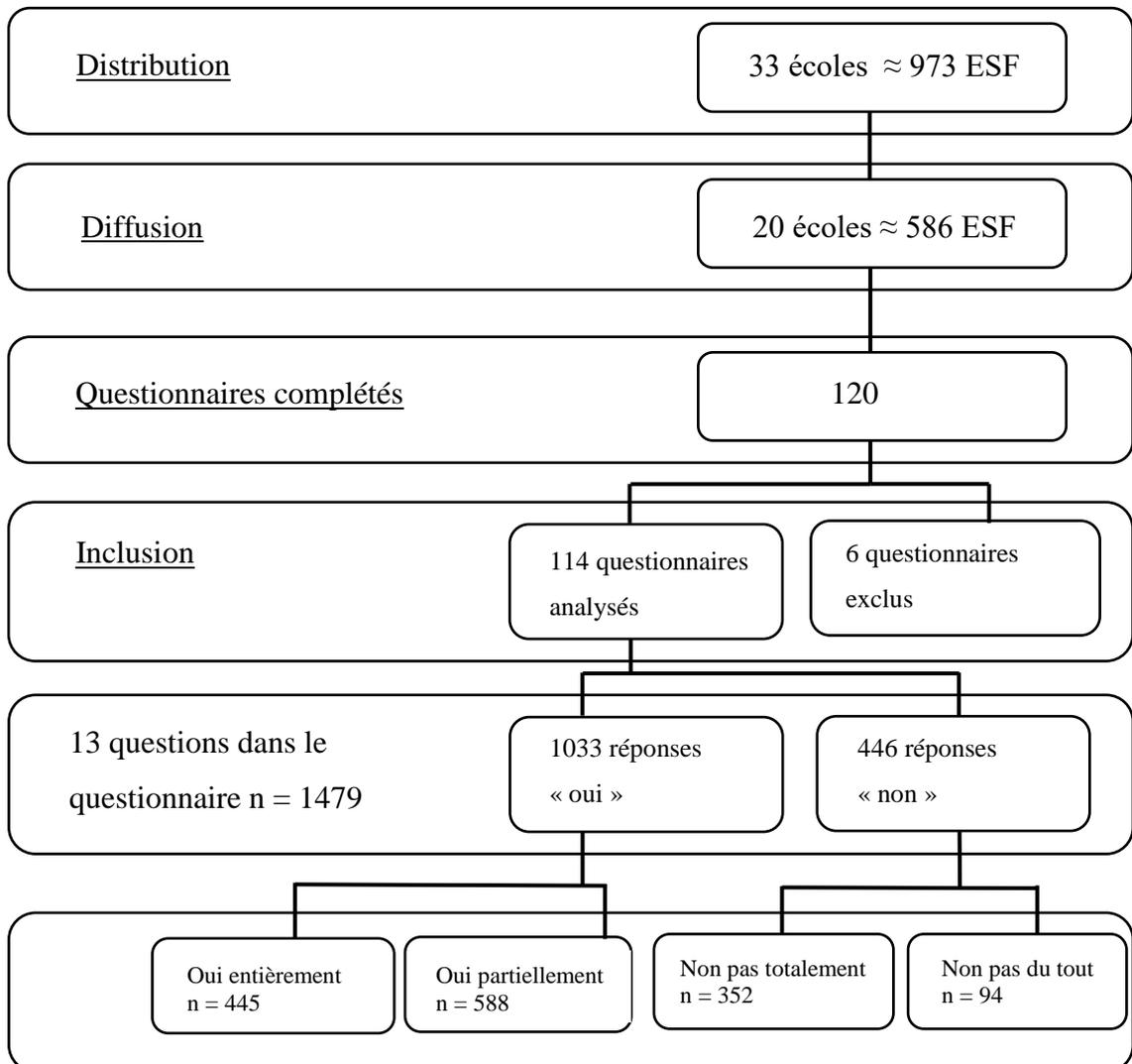
### **6.6.3. Anonymat**

Dans le questionnaire aucune donnée identifiante n'était recueillie, les réponses aux questionnaires étaient automatiquement enregistrées avec un numéro, les données étaient donc anonymes.

# Résultats

## 7. Flow chart de l'étude

**Figure 1** : Flow chart de l'étude sur l'évaluation du sentiment de compétence des ESF lors d'une réanimation néonatale



Le questionnaire a été envoyé dans 33 écoles, (32 en métropole et 1 dans les DOM-TOM). Après les relances, 20 écoles ont accepté et diffusé le questionnaire. Donc le questionnaire a été diffusé auprès de 586 étudiants en cinquième année d'étude. Au final sur les 586 questionnaires envoyés, 120 questionnaires ont été complétés parmi lesquels six questionnaires ont été exclus car ils ne remplissaient pas les critères d'inclusion à l'étude (étudiants effectuant des remplacements, année de césure ou n'étant pas en 5<sup>ème</sup> année d'étude).

Le taux de réponse était de **20,48%**.

Il y avait 13 questions posées dans le questionnaire. Parmi les 1479 réponses aux questions obtenues, les ESF ont donc répondu à 69,84% (n=1033) « oui » et à 30,15% (n=588) « non ».

## 8. Présentation de la population répondante

**Tableau I : Localisation régionale des répondants parmi les écoles**

Au total le questionnaire a été diffusé auprès de 586 étudiants.

Localisation régionale des étudiants	Nombre d'étudiant (n)
DOM-TOM	27
Occitanie	66
Nouvelle Aquitaine	21
Bretagne	50
Haut de France	64
Ile de France	63
Normandie	27
Pays de la Loire	0
Centre val de Loire	30
Bourgogne Franche Comté	27
Auvergne Rhône Alpes	67
PACA	28
Grand Est	116
Total :	586

**Tableau II : Formation en stage en salle de naissance :**

Situation en stages :	OUI % (n)
Etudiants qui ont vu une RN	88,60 (n=101)
Etudiants qui ont participé à une RN	59,65 (n = 68)

Dans les données recueillies, une grande majorité des étudiants (tableau II) avait déjà vu une réanimation néonatale (88,60% n= 101), et il y avait 40,35% (n=46) des étudiants qui n'avaient jamais participé à une réanimation néonatale.

## 9. Evaluation du sentiment de compétence des étudiants lors de réanimation néonatale

### 9.1. Sentiment de compétence général des étudiants à l'égard des gestes de réanimation

**Tableau III** : Sentiment de compétence par catégories des étudiants interrogés

	OUI % (n)	NOMBRE TOTAL DE REponses (N)
<b>Préparation de la réanimation néonatale</b>	95,58 (216)	226
<b>Ventilation</b>	90,64 (310)	342
<b>Hémodynamique (MC)</b>	69,59 (238)	342
<b>Confiance en soi</b>	51,75 (236)	456
<b>Traçabilité</b>	29,20 (33)	113
<b>Total :</b>	69,84 (1033)	1479

Le thème sur la préparation à la réanimation comprenait deux questions sur la vérification de la table de réanimation ainsi que le réglage du néopuff. Le thème sur la ventilation comprenait trois questions sur la nécessité de démarrer la ventilation, effectuer et vérifier si celle-ci est efficace. Le thème hémodynamique regroupait trois questions également similaires à celles de la ventilation : nécessité de démarrer un massage cardiaque (MC), puis effectuer et vérifier si le massage est efficace.

Quatre questions sur la confiance en soi étaient également posées, si les étudiants avaient confiance en leur capacité, s'ils restaient calmes face aux difficultés ou aux imprévus qu'ils pouvaient éventuellement rencontrer lors d'une urgence néonatale.

Et le dernier thème sur la traçabilité comprenait une question sur la rédaction du compte-rendu (CR).

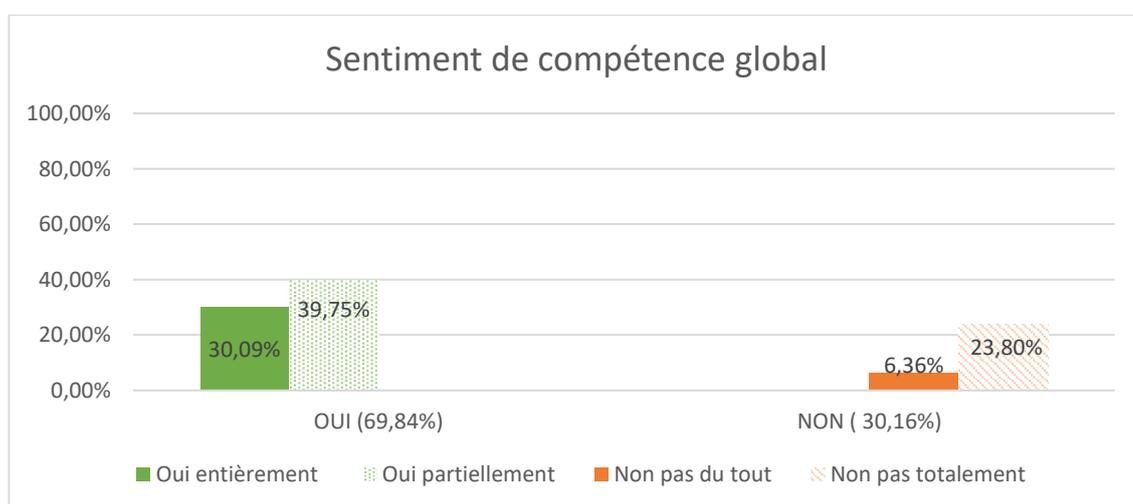
Globalement les étudiants se sentaient très compétents pour la préparation d'une réanimation néonatale (95,58%) ainsi que pour la ventilation (90,64%). Ils se sentaient compétent à 69,59% pour réaliser le massage cardiaque (tableau III).

La moitié des étudiants avaient confiance en eux (51,75%) et 29,20% se sentaient compétents pour rédiger un compte rendu suite à une réanimation néonatale.

**Figure 2 : Sentiment de compétence général des étudiants sages-femmes lors d'une réanimation néonatale**

L'ensemble des réponses « oui » aux différentes catégories ont été ajoutées pour établir un pourcentage de sentiment de compétence général pour la réanimation (Fig 2). En tenant compte des différents items (préparation de la réanimation, ventilation, hémodynamique, confiance en soi et traçabilité).

Le taux de réponses « oui » obtenu dans le questionnaire était de 69,84% (n=1033), donc les étudiants se sentaient globalement compétents lors d'une réanimation néonatale.



Le taux de réponses « non » était seulement de 30,16% (n=588) sur toutes les questions concernant la réanimation néonatale.

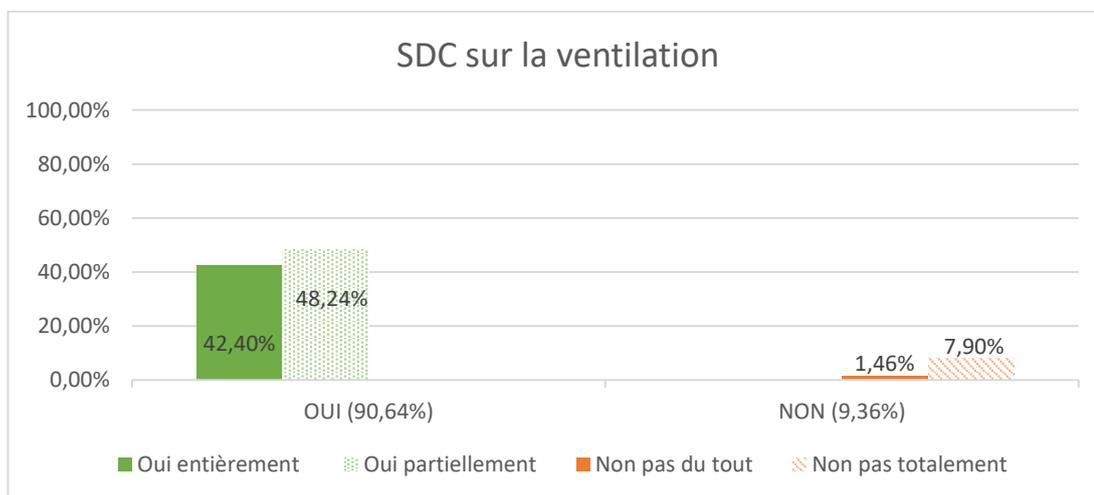
## 9.2. Sentiment de compétence à l'égard des gestes la réanimation néonatale

**Figure 3 :** Sentiment de compétence sur la préparation de la réanimation néonatale :



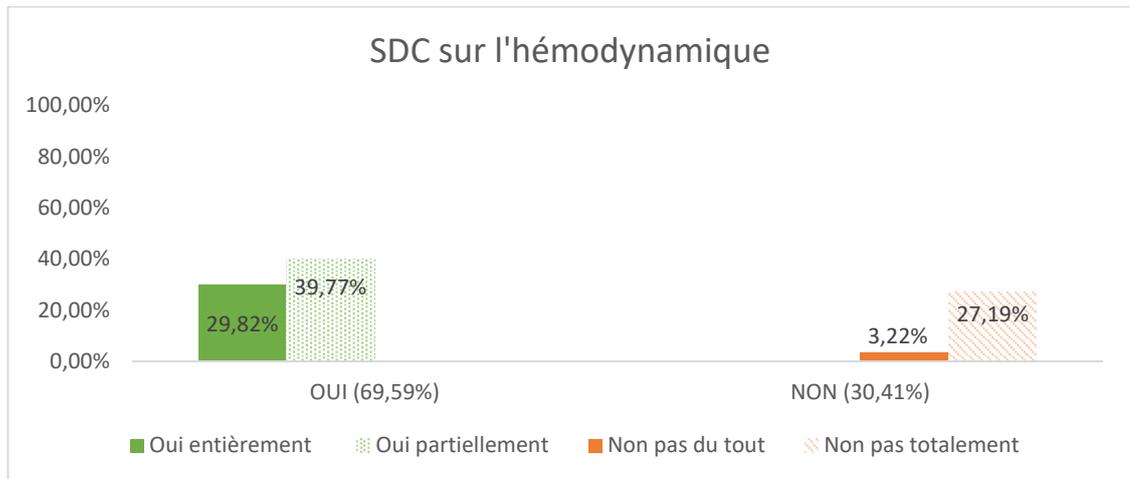
Les étudiants se sentaient compétents pour la préparation d'une réanimation néonatale (vérification de la table de réanimation et les réglages du néopuff) avec 95,58% (n=216) des réponses intégrant la réponse « oui » (Oui entièrement + Oui partiellement) (Fig 3).

**Figure 4 :** Sentiment de compétence concernant la ventilation d'un nouveau-né lors d'une réanimation néonatale :



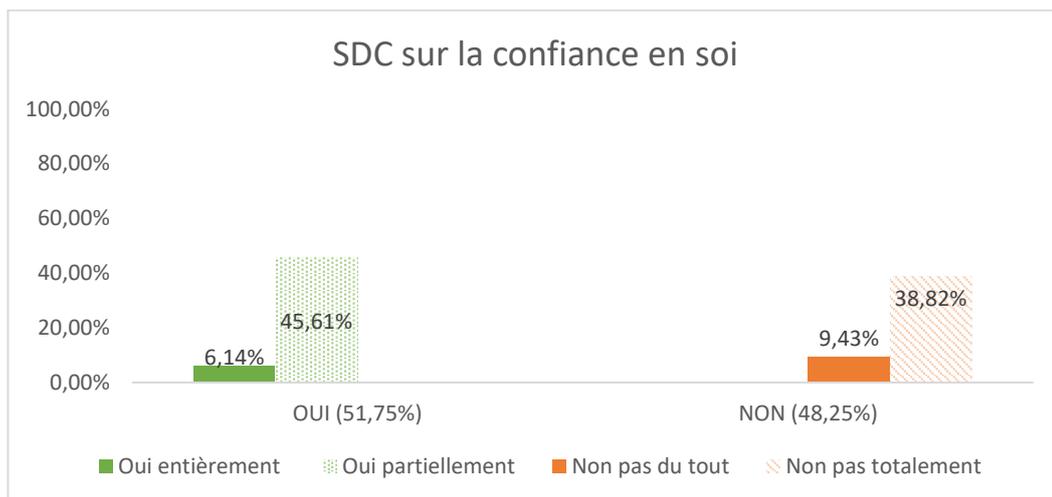
Les étudiants se sentaient compétents pour la ventilation au masque d'un nouveau-né (reconnaitre les situations où le nouveau-né a besoin d'une ventilation assistée, démarrer la ventilation et voir si elle est efficace ou non) avec 90.64% (n=310) des réponses intégrant la réponse « oui » (Oui entièrement + Oui partiellement) (Fig 4).

**Figure 5 :** Sentiment de compétence sur l'hémodynamique d'un nouveau-né (=massage cardiaque) lors d'une réanimation néonatale :



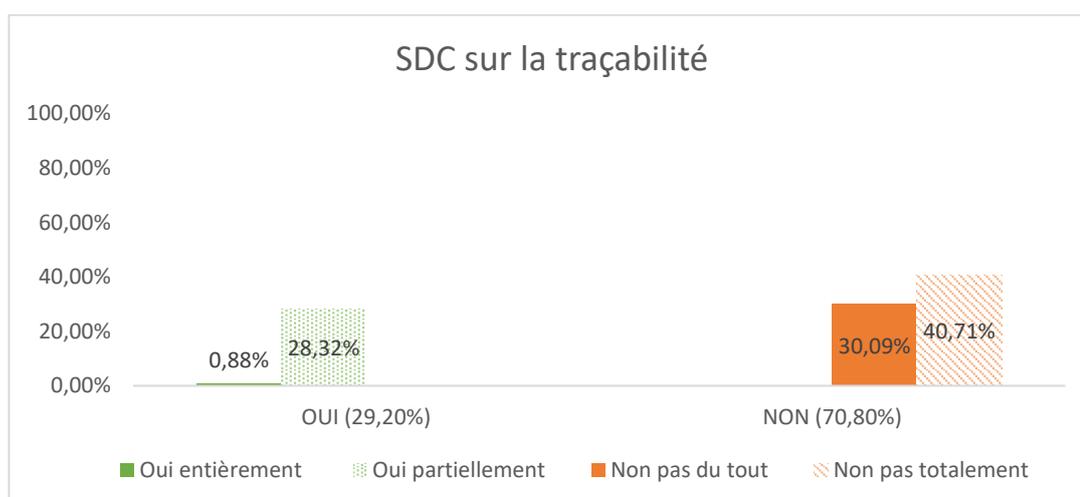
Les étudiants se sentaient compétents pour apporter une correction hémodynamique en situation de réanimation néonatale (reconnaitre les situations où le nouveau-né a besoin d'un massage cardiaque, démarrer un massage cardiaque et voir s'il est efficace ou non) avec 69,59% (n=238) des réponses intégrant la réponse "oui " (Oui entièrement + Oui partiellement) (Fig 5).

**Figure 6 :** Sentiment de compétence sur la confiance en soi lors d'une réanimation néonatale :



Les étudiants se sentaient confiants pour mener à bien une réanimation néonatale avec 51,75% (n=236) des réponses intégrant la réponse "oui " (Oui entièrement + Oui partiellement) (Fig 6).

**Figure 7 : Sentiment de compétence sur la traçabilité d'une réanimation néonatale :**



Les étudiants ne se sentaient pas compétents pour réaliser la traçabilité de la réanimation néonatale en cas du transfert du nouveau-né avec 70,80% (n=80) des réponses intégrant la réponse « non » (Non pas du tout + Non pas totalement) (Fig 7).

## 10. Formation des étudiants sages-femmes

Les tableaux ci-dessous présentent les différentes modalités de formation déclarées par les étudiants.

**Tableau IV : Moyens d'enseignements des gestes de réanimation.**

Type de formation reçue	% (n)
Basse fidélité	22,81 (26)
Haute-fidélité	41,23 (47)
Mixte (HF + BF)	35,96 (41)

Les étudiants sages-femmes ont déclaré avoir reçu une formation de simulation de type haute-fidélité pour 41,23% (n=47) ou mixte pour 35,96% (n=41) au sein des écoles de sages-femmes.

**Tableau V : Répartition des temps de formation théorique et pratique au sujet de la réanimation néonatale.**

Les étudiants déclaraient réaliser essentiellement des formations pratiques  $\geq 1$  journée pour 78,95% (n=90) d'entre eux. Les temps de formation déclarés par les étudiants étaient le plus souvent supérieurs à 5h de formation pour 58,77% (n=67).

Type de formation		% (n)
Théorique	< 5h	41,23 (47)
	$\geq 5h$	58,77 (67)
Pratique	$\leq 1$ demi-journée	21,05 (24)
	$\geq 1$ journée	78,95 (90)

La formation théorique a été définie comme le regroupement des enseignements reçus sous forme de cours magistraux au cours de toutes les années d'études. Il s'agissait d'une estimation réalisée par les étudiants. Pour gagner en effectif et en précision, les réponses des étudiants sages-femmes ont été regroupées dans les catégories temps de formation théorique (cours magistraux) « moins de 5h » et « 5h ou plus ». Pour la formation pratique (travaux pratiques, ateliers de simulations basse ou haute-fidélité, mixte), les temps de formation déclarés par les étudiants ont été regroupés dans les catégories, temps de formation inférieur ou égal à une demi-journée ou bien supérieur à une journée ou plus.

## 10.1. Sentiment de compétence en fonction du type d'enseignement

**Tableau VI : Sentiment de compétence en fonction du type de formation**

Le tableau ci-dessous représente le pourcentage des personnes qui avaient répondu « oui » au questionnaire en fonction du type de formation qu'ils ont reçu (HF, BF ou les deux).

% de OUI (n)	HF	BF	Mixte	P value
<b>Préparation à la réanimation</b>				
Q1 : table de réanimation	100,00 (47)	96,15 (25)	100,00 (41)	0,181 *
Q2 : réglage néopuff	84,44 (38)	92,31 (24)	100,00 (41)	<b>0,029*</b>
<b>Ventilation</b>				
Q4 : reconnaître besoin ventilation	82,98 (39)	80,77 (21)	85,37 (35)	0,883*
Q5 : commencer ventilation	89,36 (42)	96,15 (25)	95,12 (39)	0,442*
Q6 : ventilation efficace	97,87 (46)	92,31 (24)	95,12 (39)	0,529*
<b>Corrections hémodynamiques</b>				
Q7 : reconnaître besoin MC	63,83 (30)	73,08 (19)	68,29 (28)	0,716*
Q8 : commencer MC	61,70 (29)	73,08 (19)	60,98 (25)	0,549*
Q9 : MC efficace	74,47 (35)	65,38 (17)	87,80 (36)	0,087*
<b>Confiance en soi</b>				
Q3 : capacité gérer réanimation	78,72 (37)	65,38 (17)	78,05 (32)	0,398*
Q10 : confiance si imprévus	21,28 (10)	15,38 (4)	21,95 (9)	0,784*
Q11 : calme face aux difficultés	65,96 (31)	46,15 (12)	60,98 (25)	0,250*
Q12 : difficultés réanimation	55,32 (26)	46,15 (12)	51,22 (21)	0,752*
<b>Traçabilité</b>				
Q13 : rédaction CR	34,04 (16)	16,00 (4)	31,71 (13)	0,255*
Moyenne (+/- écart-type)	37,72 (6,57)	37,46 (6,23)	38,90 (5,41)	0,558**

\* test de Chi-2 \*\* test de ANOVA

A noter que l'item Q1 correspond à la question relative à l'onglet préparation de la réanimation. Il en sera de même pour toutes les questions développées dans chaque sous-catégorie.

Le sentiment de compétence des étudiants ne semblait pas être influencé selon le type de formation reçue (tableau VI). Seul pour le réglage du néopuff, une différence statistiquement significative ( $p = 0,029$ ) a été observé selon le type de formation réalisée.

Les moyennes des scores de sentiment de compétence étaient sensiblement identiques quel que soit le type de formation déclarée par les étudiants ( $p > 0,05$ ).

**Tableau VII : Sentiment de compétence des étudiants en fonction du temps de formation**

Le tableau ci-dessous représente le pourcentage de personnes qui avaient répondu « oui » au questionnaire en fonction du temps de formation (théorique et pratique) qu'ils ont reçu.

% de oui (n)	Formation théorique			Formation pratique		
	< 5h	≥ 5h	P value	≤1 demi-journée	≥ 1 journée	P value
<b>Préparation à la réanimation</b>						
Q1 : table de réanimation	97,87 (46)	100,00 (67)	0,230*	95,83 (23)	100,00 (90)	<b>0,052*</b>
Q2 : réglage néopuff	86,96 (40)	95,45 (63)	0,104*	83,33 (20)	94,32 (83)	0,079*
<b>Ventilation</b>						
Q4 : reconnaître besoins ventilation	76,60 (36)	88,06 (59)	0,106*	66,67 (16)	87,78 (79)	<b>0,014*</b>
Q5 : commencer ventilation	87,23 (41)	97,01 (65)	<b>0,044*</b>	87,50 (21)	94,44 (85)	0,237*
Q6 : ventilation efficace	89,36 (42)	100,0 (67)	<b>0,006*</b>	91,67 (22)	96,67 (87)	0,288*
<b>Corrections hémodynamiques</b>						
Q7 : reconnaître besoins MC	51,06 (24)	79,10 (53)	<b>0,002*</b>	58,33 (14)	70,00 (63)	0,278*
Q8 : commencer MC	59,57 (28)	67,16 (45)	0,406*	58,33 (14)	65,56 (59)	0,512*
Q9 : MC efficace	36,36 (32)	83,58 (56)	<b>0,052*</b>	66,67 (16)	80,00 (72)	0,166*
<b>Confiance en soi</b>						
Q3 : capacité gérer réa	61,70 (29)	85,07 (57)	<b>0,004*</b>	62,50 (15)	78,89 (71)	0,097*
Q10 : confiance si imprévus	17,02 (8)	22,39 (15)	0,482*	8,33 (2)	23,33 (21)	0,104*
Q11 : calme face aux difficultés	51,06 (24)	65,67 (44)	0,118*	41,67 (10)	64,44 (58)	<b>0,043*</b>
Q12 : difficultés si réa	48,94 (23)	53,73 (36)	0,614*	33,33 (8)	56,67 (51)	<b>0,042*</b>
<b>Traçabilité</b>						
Q13 : rédaction CR	21,74 (10)	34,33 (23)	0,148*	25,00 (6)	30,34 (27)	0,610*
Moyenne (+/- écart-type)	36,32 (7,17)	39,33 (4,87)	<b>0,001**</b>	34,91 (6,21)	38,93 (5,79)	<b>0,007**</b>

\* test de Chi-2    \*\* test de ANOVA

A noter que l'item Q1 correspond à la question relative à l'onglet préparation de la réanimation. Il en sera de même pour toutes les questions développées dans chaque sous-catégorie.

Le temps de formation alloué à la réanimation néonatale d'un point de vue théorique semblait influencer de manière statistiquement significative le sentiment de compétence des apprenants ( $p = 0,01$ ) et plus particulièrement pour les items suivants : l'initiation d'une ventilation ( $p=0,044$ ), savoir évaluer l'efficacité une ventilation efficace ( $p=0,006$ ), reconnaître la nécessité de débiter le massage cardiaque ( $p= 0,002$ ) et savoir évaluer l'efficacité du massage cardiaque ( $p=0,052$ ). Enfin, le sentiment de confiance en soi était significativement augmenté lorsqu'il s'agissait de gérer une réanimation ( $p=0,004$ ).

Le temps de formation consacré à la réanimation néonatale d'un point de vue pratique, quelle que soit la méthode, influençait de manière statistiquement significative le sentiment de compétence des étudiants ( $p=0,007$ ) et particulièrement pour l'initiation d'une ventilation ( $p=0,014$ ), le fait de rester calme face aux difficultés ( $p=0,043$ ), ainsi que sur le sentiment de confiance en soi face à la survenue de difficulté lors d'une réanimation ( $0,042$ ).

# Discussion

## **11. Validité et qualité de l'étude**

### **11.1. Les forces**

Il s'agit d'une étude multicentrique à caractère national, avec une représentation homogène des écoles, puisque le questionnaire a été diffusé dans 22 écoles sur les 35 existantes en France. Avec 114 réponses exploitables, cette étude permet d'avoir une vue d'ensemble du sentiment de compétence des étudiants sages-femmes au sujet de la réanimation néonatale et des éléments pouvant influencer ce score de compétence.

Sur les 973 étudiants sages-femmes inscrits en cinquième année de maïeutique en 2018-2019, le questionnaire a été diffusé auprès de 586 ESF, cela représente un panel assez large de potentiels participants.

Il y a des études évaluant l'influence des simulations haute-fidélité sur le sentiment de compétence des ESF, mais à notre connaissance aucune étude en France ne s'était intéressée à ce jour à l'influence des différents types ou durée d'enseignements concernant la réanimation néonatale sur le sentiment de compétence des ESF. Il s'agit donc d'une étude novatrice.

Les données ont été recueillies sur le site RedCap (34), qui est un logiciel de recueil de données accessibles en ligne. Avoir une base de données en ligne offre la possibilité d'agrandir l'échantillon et de renouveler l'enquête les années suivantes pour suivre l'évolution en fonction des modifications qui seront apportées au questionnaire.

### **11.2. Les biais**

Malgré la diffusion du questionnaire auprès de 22 écoles, le taux de réponse était seulement de 20,48 %. La diffusion a eu lieu en fin d'année scolaire pour être sûr que les ESF aient reçu tous les enseignements sur la réanimation néonatale. Cependant, il se peut que certains ESF en dernière année étaient occupés à préparer leurs épreuves de CSCT (certificat de synthèse clinique et thérapeutique) et leur propre mémoire. Cet élément a pu freiner la participation des étudiants à l'étude.

Dans une autre étude sur la pratique de la simulation dans le domaine de la santé, la Haute Autorité de Santé (HAS) avait obtenu un taux de réponse à 22,70% bien que cette étude interrogeait aussi bien les étudiants que les professionnels de santé. Le taux de réponse observé dans cette étude était finalement assez proche de celui obtenu dans notre étude (6).

Ce faible taux de réponse a obligé le regroupement des réponses par catégorie, afin d'augmenter nos effectifs mais cela a entraîné une perte en précision statistique lors des analyses.

### **11.2.1. Biais de questionnaire**

Pour élaborer le questionnaire, nous nous sommes appuyés sur le modèle écrit par A. Bandura (annexe II) mais de nombreux items ont été modifiés pour s'adapter au sujet de la réanimation et aux compétences des sages-femmes. Le questionnaire utilisé n'était donc pas validé d'un point de vue scientifique.

Dans notre étude, nous ne nous sommes pas intéressés volontairement à l'influence du débriefing effectué après les séances de simulation car les items explorés étaient déjà nombreux. Le débriefing se définit par un processus d'apprentissage réflexif, où les enseignants et les étudiants réexaminent ensemble une situation clinique en favorisant le développement du raisonnement clinique et les capacités de jugement de l'apprenant. Or, le débriefing apparaît régulièrement comme critère de satisfaction des étudiants dans les formations de simulation (37). Nous aurions pu nous demander si ce dernier participait à l'amélioration du sentiment de compétence.

De nombreuses études ont montré que la répétition des journées de formation permettait d'augmenter le score du SDC. Il semblerait également que le maintien des compétences en réanimation après simulation s'estompent au bout de 6 mois seulement après la formation (38).

Dans le questionnaire de notre étude, il aurait été intéressant de préciser le nombre de répétition et la durée écoulée entre chaque formation. Ces éléments auraient pu contribuer

à une meilleure analyse des facteurs influençant le sentiment de compétence perçu par les ESF.

Nous pourrions également poursuivre cette étude en évaluant le SEP en début de formation pratique, à la fin et plusieurs mois après pour suivre son évolution.

Par ailleurs, le questionnaire s'est intéressé à la formation pratique et théorique des étudiants mais une partie des acquisitions cliniques sur la réanimation sont effectuées sur les terrains de stages. En effet les stages en salle de naissance représentent 20 à 24 ECTS, donc cela correspond à une part importante de la formation qui n'est pas prise en compte dans cette étude (2).

Donc nous aurions pu nous intéresser aux compétences acquises en salle de naissance et à leur influence sur le SDC.

### **11.2.2. Biais de mémorisation**

Lors de l'étude, les étudiants sages-femmes avaient possiblement oublié le nombre d'heure de formation qu'ils avaient suivi. D'autant plus que ce type de formation pouvait s'étendre sur toute la scolarité : de la troisième à la cinquième année d'étude. Ainsi, les temps et les modalités de formation déclarés par les ESF pouvaient être différents de ceux réellement effectués et organisés par les écoles. Il aurait pu être intéressant d'interroger les équipes pédagogiques des écoles mais cela aurait demandé plus de moyens pour effectuer cette démarche.

### **11.2.3. Biais de volontariat**

Le questionnaire n'interrogeait pas sur les compétences directement mais sur le sentiment de compétence. La participation à cette étude était basée sur une participation volontaire. Nous pouvons imaginer que ceux qui ne se sentaient pas totalement compétents n'ont pas souhaité répondre au questionnaire, ce qui a pu entraîner un biais.

### **11.2.1. Biais d'analyse statistique**

Compte tenu des effectifs théoriques parfois réduits pour certaines questions nous avons été dans l'obligation de faire des regroupements ce qui a entraîné une perte de précision dans la finesse des analyses.

Donc ajuster la valeur  $p$  ( $= 0,05$ ) réduit le risque de faire des erreurs de type I mais il augmente le risque de faire des erreurs de type II ou d'avoir besoin d'augmenter la taille de l'échantillon (39). C'est le parti pris qui a été choisi dans cette étude. La taille de l'échantillon a été augmentée en rassemblant les réponses par catégorie, tout en gardant une  $p$ -value  $< 0,05$  pour ne pas perdre trop en précision.

Certaines analyses statistiques auraient nécessité l'utilisation de logiciel professionnel que nous n'avions pas en notre possession.

Comme les catégories « oui partiellement » et « oui totalement » ont été regroupées en « oui », et les « non pas totalement » et « non pas du tout » en une catégorie de « non », un test de sensibilité aurait pu être réalisé pour vérifier que le « oui partiellement » reflétait bien le nombre global de « oui », et faire de même pour les autres catégories.

## **12. Discussion des résultats**

### **12.1. Représentativité de l'échantillon**

Le fait qu'il n'y ait eu que 20,48% de réponse limitait la représentativité des résultats de l'étude qui n'étaient donc pas généralisables à tous les étudiants de cinquième année. Ces données ne reflétaient pas le sentiment de compétence général des étudiants en France mais les résultats permettaient d'avoir une approche de ce que pourraient être les réponses au niveau national.

En revanche au niveau géographique, toutes les grandes régions étaient représentées, donc il y avait une représentation satisfaisante de toutes les écoles de France.

## 12.2. Sentiment de compétence général à l'égard des gestes de réanimation

Dans les données recueillies, il y avait une grande majorité qui avait déjà vu une réanimation néonatale (88,60%, n= 101), cependant il y avait tout de même 40,35% (n=46) des étudiants sages-femmes en dernière année d'étude qui n'avaient jamais participé à une réanimation néonatale.

Ce chiffre est légèrement en hausse par rapport à l'étude réalisée en 2012 qui retrouvait que 35% d'étudiants n'avaient jamais participé à une réanimation (40).

Dans l'enquête réalisée nous avons observé que 69,84% des étudiants se sentaient compétents lors d'une réanimation néonatale. Ce qui était plutôt une réponse attendue à l'issue de la formation. Cela peut témoigner de la qualité de ces enseignements au sein des écoles de sage-femme.

Cependant il y avait des disparités selon les items. Nous avons observé que les étudiants se sentaient très compétents pour la préparation d'une réanimation néonatale (95,58%). Cela pouvait s'expliquer par la répétition régulière des gestes de préparation de la table de réanimation et du réglage du néopuff à chaque prise de poste en salle de naissance. Les ESF sont souvent associés à cette vérification d'où une meilleure maîtrise de cet item. Par ailleurs, cette préparation est très standardisée et souvent aidée par l'utilisation de listes exhaustives de matériels et de gestes à réaliser.

Les étudiants se sentaient également très compétents dans la ventilation (90,64%). Il s'agit également d'un geste qui est réalisé fréquemment puisque c'est le premier geste technique réalisé lors de l'algorithme de la réanimation néonatale et donc avant l'arrivée du pédiatre (41). De plus, les enseignements insistent beaucoup sur la réalisation technique de ce geste car il permet d'améliorer rapidement l'état respiratoire du nouveau-né en cas de mauvaise adaptation à la vie extra utérine et une ventilation efficace suffit souvent à améliorer l'état néonatal dans la plupart des réanimations (42). Ces données étaient en accord avec les données de la littérature, puisque dans cette étude de 2016, 97,1% des sages-femmes déclaraient être à l'aise dans la ventilation (43).

Les ESF se sentaient compétents à 69,59% pour réaliser un massage cardiaque. En effet, la nécessité de massage thoracique arrive très rarement, dans 0,1% des cas à la naissance (44). C'est donc une situation plutôt rare où peu d'étudiants ont été confrontés. Dans l'algorithme de la réanimation néonatale, le massage cardiaque fait suite à une ventilation

efficace et lorsque la fréquence cardiaque reste inférieure à 60 bpm, donc le pédiatre s'il est présent dans la maternité est potentiellement arrivé en salle de naissance, s'il n'était pas déjà sur place. C'est donc à ce moment que les médecins prennent potentiellement le relais des sages-femmes.

La moitié des étudiants avaient confiance en eux et se sentaient prêt à affronter les difficultés (51,75%). Ce résultat est comparable à ceux retrouvés dans cette étude de 2012 où 56% des étudiants se sentaient capables d'effectuer une réanimation néonatale (40).

Seulement 29,20% se sentaient compétents pour rédiger un compte rendu suite à une réanimation néonatale. Cette étape qui clôture une réanimation est pourtant essentielle et doit être réalisée immédiatement après la réanimation. Il est vrai que les comptes rendus sont en général réalisés par les pédiatres. Cependant, les sages-femmes étant habilitées à délivrer les premiers gestes de réanimation dans l'attente des pédiatres, elles doivent être en mesure d'assurer la traçabilité des actes médicaux qu'elles ont accomplis. Donc, il pourrait être intéressant de rajouter au sein des formations un temps dédié à la rédaction de ces comptes rendus. En effet, les scénarios sont le plus souvent consacrés à la réalisation de l'algorithme, aux gestes techniques et à la prise en charge multidisciplinaire, il y a souvent moins de temps alloué à la rédaction de ces comptes rendus.

### **12.3. Sentiment de compétence en fonction des types et de la durée de formation**

Les résultats de l'enquête ne montraient pas de différence significative du sentiment de compétence en fonction du type de formation dont les ESF avaient bénéficié. Il y a un seul « p » significatif et le « p » du score de compétence est  $> 0,05$  donc nous ne pouvons pas dire que le fait de bénéficier d'une formation HF, BF ou les deux, influence sur le sentiment de compétence. Cependant, ces chiffres doivent être observés avec beaucoup de prudence car les effectifs inclus manquent de puissance.

Une étude réalisée en 2015 montrait une différence significative de l'évolution du sentiment d'efficacité personnelle chez les personnels du SMUR (médecin, IDE, ambulanciers) lorsqu'ils avaient bénéficié de formation par simulation HF (32). En effet, le sentiment d'efficacité personnelle augmentait significativement immédiatement après la formation par simulation HF et cette différence restait significative même à distance

du test (4 mois après la formation). Mais cette étude ne comparait pas le SEP en fonction du type de formation, donc il n'y avait pas d'élément de comparaison avec une formation par simulation BF.

Une autre étude plus ancienne montrait l'intérêt de la simulation pour augmenter le SEP ainsi que les performances, notamment dans la prise en charge des arrêts cardiaques ou encore en obstétrique lors d'accouchement avec une dystocie des épaules (45). Les équipes formées par simulation obtenaient de meilleurs résultats avec moins de complications néonatales lorsqu'ils étaient formés par simulation. Mais finalement peu d'études comparaient les deux types de formation.

Dans l'enquête réalisée, 78,95% des ESF estimaient avoir eu une journée ou plus de formation pratique. Ce pourcentage a considérablement augmenté ces dernières années puisque dans une étude nationale réalisée en 2012, les ESF estimaient que seulement 28 % des étudiants déclaraient avoir eu plus de 5 heures de travaux pratiques (40).

Dans cette même étude de 2012, le nombre d'heures de cours magistraux était estimé entre 2 et 5 heures pour 56 % des ESF. Ceci est sensiblement supérieur au taux retrouvé dans notre enquête puisqu'il y a 41,25% des étudiants en cinquième année qui ont suivi moins de 5h de cours magistraux sur la réanimation néonatale. Nous pouvons donc penser que la formation a évolué vers plus de travaux pratiques et moins de cours théoriques. En effet, les travaux pratiques sont plutôt appréciés des étudiants et ils sont globalement satisfaits de ce type de formation (40).

Les résultats de notre étude vont dans le sens des observations réalisées dans d'autres études. Un nombre d'heure de formation pratique plus élevé influençait de manière statistiquement significative le sentiment d'efficacité personnelle des étudiants. Ainsi, l'intégration de plus d'heure de formation pratique sur la réanimation néonatale est une perspective d'évolution à envisager par les écoles de formation en maïeutique.

## **13. Sentiment de compétence**

### **13.1. Sentiment de compétence général à l'égard de la réanimation néonatale**

Pour rappel, l'objectif principal était de mesurer le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes au sujet de la réanimation néonatale.

Globalement les étudiants sages-femmes se sentaient compétents en matière d'urgence néonatale puisque 69,84% des étudiants interrogés ont répondu « oui partiellement compétent » ou « oui totalement compétent » au questionnaire.

Pour augmenter en puissance les résultats de l'étude, les questions ont été regroupées en cinq catégories :

- Préparation à la réanimation néonatale
- Ventilation
- Hémodynamique
- Confiance en soi
- Traçabilité de la réanimation néonatale

Et les « oui, partiellement » et « oui entièrement » ont également été regroupés en une seule catégorie « oui » et les réponses « non, pas du tout » et « non pas totalement » ont été regroupés en « non ». C'est un choix qui a été fait pour gagner en puissance, même si il y avait une perte en précision.

Nous notons des disparités de ce score dans les différentes catégories de question. En effet, les sentiments de compétences variaient entre 29,20% (pour la traçabilité de la réanimation néonatale) et 95,58% (pour la préparation à la réanimation néonatale) de réponses « oui ».

Cela peut s'expliquer du fait que la majorité des formations de simulations se concentrent sur les gestes de réanimation, comme la préparation de l'adrénaline, la ventilation au masque ou le massage cardiaque, mais très peu vont jusqu'à la réalisation du compte rendu de la réanimation néonatale en vue d'un transfert en néonatalogie. Il est vrai que la traçabilité des CR de réanimation est effectuée le plus souvent par les médecins pédiatres en particulier en cas de transfert du nouveau-né ou de réanimation complexe. Cependant, les sages-femmes en tant que professionnel de première ligne accomplissent des gestes

de réanimation régulièrement allant de la simple ventilation à des gestes plus complexes dans l'attente des équipes médicales de garde. Il semble donc important que cet item soit mieux intégré dans les formations des étudiants.

En revanche la préparation à la réanimation néonatale (préparation de la table de réanimation, réglages du néopuff) a obtenu un taux de pourcentage élevé car dans la majorité des établissements, il faut préparer les tables de réanimation à chaque prise de poste. C'est donc une action qui est réalisée fréquemment par les étudiants.

La simulation semblait augmenter le SDC individuel lors de situation d'urgence néonatale. Mais l'étude s'intéressait seulement au sentiment de compétence, il n'y avait pas de question demandant si les situations de simulation étaient transposables à la réalité du terrain, et aucune donnée ne permettait de vérifier ce paramètre là comme le soulignait cette étude de 2018 (46).

En effet il serait intéressant de savoir si les bénéfices de la simulation se traduisent par une amélioration de la prise en charge en clinique réelle. D'où l'intérêt de mesurer le SEP à distance des formations également.

### **13.2. Influence du type et de la durée d'enseignement sur le sentiment de compétence**

L'un des objectifs secondaires était de comparer ce sentiment de compétence en fonction du type de formation enseignée (formation de type haute-fidélité ou basse fidélité). L'autre objectif secondaire était de comparer le sentiment de compétence en fonction du nombre d'heure de formation (pratique et théorique) que les étudiants avaient reçu.

Nous observons que le type de formation (HF, BF ou les deux) n'influçait pas le score du sentiment de compétence, en revanche il y avait un petit p significatif ( $=p < 0,05$ ) en fonction du temps de formation (théorique et pratique).

Ces observations sont en accord avec les données de la littérature. En effet, une étude britannique montrait que la simulation améliorait considérablement les performances des anesthésistes lors d'une intubation pendant les six à huit semaines qui suivaient la formation, et donc, il semble important de renouveler la formation tous les six mois (38).

Même si le questionnaire n'interrogeait pas sur le nombre de fois que les ESF ont réalisé la formation de simulation, cela s'entend que les étudiants sages-femmes qui ont répondu « plusieurs jours de formation pratique » ont répété les journées de simulation.

Dans une étude réalisée en 2011 au centre de périnatalité clermontois, les jeunes internes en pédiatrie obtenaient un niveau « expert » au bout de cinq séances de simulation sur mannequin haute-fidélité. Cela souligne donc l'intérêt de la répétition des séances de formations (47).

La simulation sur mannequin HF est un mode de formation apprécié des étudiants en santé. En effet, dans une étude sur l'intérêt pédagogique des étudiants en médecine de deuxième cycle, ils semblaient très satisfaits de ce mode de formation (48). Dans une étude portant plus sur les ESF, nous avons retrouvé également ce sentiment de satisfaction à 93% (4).

Malgré cette satisfaction globale il n'y a pas de différence significative entre le sentiment de compétence selon si les étudiants sages-femmes ont bénéficié de la formation HF ou BF ou les deux formations dans l'enquête réalisée.

Ce résultat est contradictoire avec ceux de l'ERC (European Resuscitation Council) qui retrouvaient une différence significative en fonction du type de formation (49). Cependant, les effectifs inclus dans notre étude étaient assez faibles et ont pu limiter la significativité de certains résultats.

## **14. Evolution du projet, axe d'amélioration, projet d'action**

### **14.1. Répétition des simulations**

Les résultats de cette étude montrent que c'est le temps de formation et donc la fréquence de répétition, qui permet d'améliorer la qualité des gestes, la coordination multidisciplinaire et donc le sentiment de compétence.

Compte tenu des résultats observés dans notre étude et des données de la littérature, il serait envisageable de réaliser plus de simulation basse fidélité que de simulation haute-fidélité. En effet, dans cette étude nous n'avons pas retrouvé pas de différence significative en fonction du type de simulation et les formations basses fidélités

demandent moins de moyens humains et matériels et sont donc plus simples à mettre en place (4).

#### **14.2. Formations certifiantes**

Nous pourrions envisager de mettre en place des formations certifiantes avec une approche par compétence et non pas par acquis comme c'est le cas actuellement.

Ainsi dans les curriculums de formation, les étudiants diplômés à l'issue de la 5<sup>ème</sup> année auraient bénéficié d'une formation mais aussi d'une certification de leurs compétences pour réaliser une réanimation. Cette certification serait la traduction de toute la formation des étudiants.

Des évaluations certifiantes comme les ECOS (examen clinique à objectifs structurés) sont déjà mis en place pour certains thèmes (obstétrique, analyse de rythme cardiaque fœtal, gynécologie) dans les écoles de sages-femmes. Il serait envisageable d'évaluer les compétences en réanimation néonatale par des ECOS.

Ainsi, les compétences pour réaliser une ventilation, un massage cardiaque, préparer les thérapeutiques seraient évaluées lors des simulations BF en ECOS. Et les formations HF contribueraient à développer la capacité des étudiants à interagir avec d'autres professionnels en situation d'urgence, la communication avec la famille, la gestion du stress. Il semble donc important d'intégrer des séances HF sur la réanimation du nouveau-né pour mieux former et apprécier les compétences des ESF dans ce domaine.

#### **14.3. Formations continues**

Les données de la littérature sont en faveur de la nécessité de répéter régulièrement les séances de formation sur la réanimation néonatale. Ainsi, envisager la poursuite des formations de RN par le biais d'enseignements immersifs dans le cadre du développement professionnel continu (DPC) paraît important (50). A l'heure actuelle, il n'y a pas d'orientation pour les sages-femmes à se former en DPC sur la réanimation néonatale, bien que ce soit le cas pour les médecins pédiatres (51). De plus, la prise en charge des

urgences périnatales au décours de l'accouchement physiologique est un thème prioritaire par le Collège National des Sages-Femmes, souvent abordé lors de conférences.

# Conclusion

La réanimation néonatale est un événement rare, moins de 1% des naissances sont concernées. Cependant, les conséquences d'une mauvaise prise en charge peuvent être lourdes. Il est donc primordial de se sentir compétent dans ce domaine-là.

Lorsqu'une réanimation néonatale doit être entreprise, de nombreuses compétences professionnelles sont mobilisées, telles que la réalisation de gestes pertinents de manière ordonnée et conforme aux bonnes pratiques et aux recommandations actuelles. Les capacités des professionnels à communiquer en situation d'urgence sont essentielles dans ces moments.

D'un point de vue pédagogique, la réanimation néonatale est donc un savoir complexe. Ainsi des solutions pédagogiques comme les simulations doivent être mises en place dans les écoles de sages-femmes.

Les données de la littérature ont montré une évolution des méthodes et des temps de formation alloués à cet enseignement.

Notre étude a mis en lumière un sentiment de compétence des étudiants sages-femmes satisfaisant lors des réanimations néonatales chez la majorité des étudiants interrogés. Bien que les effectifs inclus dans notre étude ne nous aient pas permis d'obtenir des résultats très significatifs, nous avons observé des points importants. Notamment que la répétition des formations étaient plus bénéfiques que le type de simulation réalisé.

Cependant, il y a un fort intérêt de réaliser la formation aux urgences néonatales par le biais de la simulation haute-fidélité. D'une part, c'est un mode de formation apprécié des étudiants et d'autre part il permet de développer des compétences qui ne peuvent être acquises avec des simulations de basse fidélité (la communication interprofessionnelle, la gestion du stress etc.). De plus, du fait des limites des stages hospitaliers (hétérogénéité des pratiques cliniques, défaut d'encadrement etc..), les séances de simulation deviennent un complément indispensable à la pratique hospitalière.

Ces séances permettent également de respecter le « jamais la première fois sur un patient » à condition que ces séances soient réalisées le plus tôt possible dans la formation.

De plus, l'acquisition d'une certification par compétence et non pas par objectif permettrait de valoriser toutes les compétences (théoriques, pratiques, etc..) acquises.

## Références bibliographiques

1. Article R4127-318. Code de la Santé Publique (2012).
2. Arrêté du 11 mars 2013 relatif au régime des études en vue du diplôme d'Etat des sages-femmes. JORF n°0074 (2013).
3. Haute Autorité de Santé. Qualité et sécurité des soins dans le secteur naissance [Internet]. has-santé.fr. 2014 [cité 26 mars 2020]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-03/guide\\_qualite\\_securite\\_secteur\\_naissance.pdf](https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2014-03/guide_qualite_securite_secteur_naissance.pdf)
4. Coyer C, Gascoin G, Sentilhes L, Savagner C, Berton J, Beringue F. Évaluation de la simulation haute-fidélité dans la formation initiale à la réanimation en salle de naissance chez les étudiants sages-femmes. Arch Pédiatrie. 2014;21(9):968-75.
5. Cass GKS, Crofts JF, Draycott TJ. The Use of Simulation to Teach Clinical Skills in Obstetrics. Semin Perinatol. 2011;35(2):68-73.
6. Haute Autorité de Santé. État de l'art (national et international) en matière de pratiques de simulation dans le domaine de la santé [Internet]. has-santé.fr. 2012 [cité 26 mai 2019]. Disponible sur: [https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation\\_en\\_sante\\_-\\_rapport.pdf](https://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/2012-01/simulation_en_sante_-_rapport.pdf)
7. Holzman RS, Cooper JB, Gaba DM, Philip JH, Small SD, Feinstein D. Anesthesia crisis resource management : Real-life simulation training in operating room crises. J Clin Anesth. 1995;7(8):675-87.
8. Oriot D, Boussemart T, Cardona J, Wood C, Devictor D, Huault G. Medical errors during cardiopulmonary resuscitation of neonates. Eur J Pediatr. 1993;152(9):781-781.
9. Alvarez L, Parat S, Yamgnane A, Golse B, Beauquier-Maccotta B, Oucherif S. La naissance d'un enfant porteur de pathologie foetale sévère : réflexions cliniques et éthique périnatale. Psychiatr Enfant. 2008;51(2):457-79.
10. Fresson J, Rey S, Vanhaesebrouck A, Vilain A. Les maternités en 2016, premiers résultats de l'enquête nationale périnatale. Etudes Résultats. 2017;(1031):1-8.
11. Carricaburu D. De l'incertitude de la naissance au risque obstétrical : les enjeux d'une définition. Sociol Soc. 2007;39(1):1-123.
12. Kohn LT, Corrigan J, Donaldson MS. To err is human : building a safer health system [Internet]. Washington, D.C.: National Academy Press; 2000 [cité 26 mars 2020]. Disponible sur: <http://site.ebrary.com/id/10038653>
13. Matillon Y, Le Boterf G. Référentiel métier et compétences des sages-femmes. Rev Sage-Femme. 2010;1-26.
14. Hatem-Asmar M, Fraser W, Blais R. Trois paradigmes pour développer un programme de formation des professionnels de la santé : le cas de la formation des sages-femmes au Québec. Ruptures. 2002;9(12):86-102.

15. Larousse. Définition : simulation [Internet]. larousse.fr. [cité 25 mai 2019]. Disponible sur: <https://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/simulation/72824>
16. Rattner Gelbart N. The king's midwife: a history and mystery of Madame du Coudray. In *Californie: Berkeley and London*; 1998 [cité 26 mai 2019]. p. 561-2. Disponible sur: [https://www.cambridge.org/core/product/identifieur/S0025727300067259/type/journal\\_article](https://www.cambridge.org/core/product/identifieur/S0025727300067259/type/journal_article)
17. Roulleau P, Baujard C, Blanié A, Benhamou D. Apport de la simulation dans la gestion des situations complexes. *Anesth Réanimation*. 2017;3(6):515-9.
18. Bradley P, Postlethwaite K. Simulation in clinical learning. *Med Educ*. 2003;37(Sup 1):1-5.
19. Lassalle V, Berton J, Bouhours G, Péres M, Bossard G, Granry J-C. Enquête européenne sur la pratique de la simulation médicale pédiatrique. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2009;28(7-8):628-33.
20. Calman L, Watson R, Norman I, Redfern S, Murrells T. Assessing practice of student nurses: methods, preparation of assessors and student views. *J Adv Nurs*. 2002;38(5):516-23.
21. Alinier G, Hunt B, Gordon R, Harwood C. Effectiveness of intermediate-fidelity simulation training technology in undergraduate nursing education. *J Adv Nurs*. 2006;54(3):359-69.
22. Boet S, Jaffrelot M, Naik VN, Brien S, Granry J-C. La simulation en santé en Amérique du Nord : état actuel et évolution après deux décennies. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2014;33(5):353-7.
23. Paige JT, Garbee DD, Kozmenko V, Yu Q, Kozmenko L, Yang T, et al. Getting a Head Start : High-Fidelity, Simulation-Based Operating Room Team Training of Interprofessional Students. *J Am Coll Surg*. 2014;218(1):140-9.
24. Vierset V, Frenay M, Bedard D, Giet D. De la nécessaire articulation entre une formation théorique et une formation pratique : présentation d'un dispositif pédagogique réflexif en contexte de stages cliniques. *Pédagogie Médicale*. 2015;16(4):233-49.
25. Fiquet L, Hugué S, Annezo F, Chapron A, Allory E, Renaut P. Une formation inter professionnelle pour apprendre à travailler ensemble : la perception des étudiants en santé. *Pédagogie Médicale*. 2015;16(2):105-17.
26. Gaba M, David M. What Makes a "Good" Anesthesiologist ? *Anesthesiology*. 2004;101(5):1061-3.
27. Bandura A. Guide for constructing self efficacy scale. In: *Self Efficacy Beliefs of Adolescents*. Greenwich: IAP; 2006. p. 307-37.
28. Lecomte J. Les applications du sentiment d'efficacité personnelle. *Savoirs*. 2004;5(Hors série):59-90.

29. Carré P. Bandura : une psychologie pour le XXIe siècle ? *Savoirs*. 2004;5(Hors série):9-50.
30. Arrêté du 11 décembre 2001 relatif au contrôle des connaissances et des aptitudes des étudiants sages-femmes et à l'organisation des examens. *Code de la Santé Publique* (2012).
31. Kennedy E. The nursing competence self-efficacy scale (NCSES): An instrument development and psychometric assessment study [Internet] [Thèse d'exercice : doctorat en philosophie]. [Halifax]: Dalhousie; 2013 [cité 30 mai 2019]. Disponible sur:  
[https://dalspace.library.dal.ca/bitstream/handle/10222/27969/Kennedy-Evelyn-PhD-Nursing-\\_June-2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dalspace.library.dal.ca/bitstream/handle/10222/27969/Kennedy-Evelyn-PhD-Nursing-_June-2013.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
32. Secherresse T, Usseglio P, Joriz C, Habold D. Simulation haute-fidélité et sentiment d'efficacité personnelle. Une approche pour appréhender l'intérêt de la simulation en santé. *Anesth Réanimation*. 2016;2(2):88-95.
33. Piguet C, Nagels M. Le sentiment d'efficacité : approche empirique auprès de professionnels de la santé en France et en Suisse. In: 7e colloque européen sur l'Autoformation "Faciliter les apprentissages autonomes" [Internet]. Auzeville; 2006 [cité 1 juin 2019]. Disponible sur: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00174685>
34. Harvard Catalyst. REDCap (Research Electronic Data Capture) [Internet]. [catalyst.harvard.edu](http://catalyst.harvard.edu). [cité 15 mars 2020]. Disponible sur:  
<https://catalyst.harvard.edu/services/redcap/>
35. Microsoft Corporation. Microsoft Excel [Internet]. Disponible sur:  
<https://office.microsoft.com/excel>
36. EpiInfo [Internet]. Atlanta: GA : Centers for disease Control; 2019. Disponible sur:  
[https://www.cdc.gov/epiinfo/fra/fr\\_index.html](https://www.cdc.gov/epiinfo/fra/fr_index.html)
37. Renou J. Le débriefing en simulation médicale: techniques et outils pédagogiques [Internet] [Mémoire : Infirmière Anesthésiste]. [Bordeaux]: Université de Bordeaux; 2012 [cité 26 févr 2020]. Disponible sur:  
<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-00787927/document>
38. Kuduvalli P, Jervis A, Tighe S, Robin N. Unanticipated difficult airway management in anaesthetised patients: a prospective study of the effect of mannequin training on management strategies and skill retention. *Anaesthesia*. 2008;63(4):364-9.
39. Feise RJ. Do multiple outcome measures require p-value adjustment? *BMC Med Res Methodol*. 2002;2(8):1-8.
40. Karaguinsky C. Les étudiants sages-femmes sont-ils suffisamment préparés à la réanimation néonatale durant leurs études ? [Internet] [Mémoire : Sages-femmes]. [Clermont-Ferrand]: Université de Clermont I; 2012 [cité 15 mars 2020]. Disponible sur:

<https://pdfs.semanticscholar.org/e22c/2db9ea5c409f44ec04055095be72802e93b0.pdf>

41. Finan E, Aylward D, Aziz K. Une mise à jour des lignes directrices en réanimation néonatale : une analyse fondée sur des cas. *Paediatr Child Health*. 2011;16(5):292-4.
42. Chabernaude J-L. Réanimation du nouveau-né en salle de naissance. *EMC - Médecine Urgence*. 2012;7:1-10.
43. Langinel Q. La pratique de la réanimation du nouveau-né en salle de naissance par les sages-femmes [Internet] [Mémoire : Sages-femmes]. [Caen]: Université de Caen; 2016 [cité 1 avr 2020]. Disponible sur: <https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01329328/document>
44. Mougey C, Thiriez G. Réanimation du nouveau-né en salle de naissance. *EMC Obstétrique*. 2016;12:1-10.
45. Wayne D, Didwania A, Feinglass J, Fudala M, Barsuk J, McGaghie W. Simulation-Based Education Improves Quality of Care During Cardiac Arrest Team Responses at an Academic Teaching Hospital. *Chest*. 2008;133(3):56-61.
46. Tosello B, Blanc J, Kelway C, Pellegrin V, Quarello E, Comte F, et al. La simulation médicale comme outil dans la formation des professionnels de la périnatalité. *Gynécol Obstét Fertil Sénol*. 2018;46(6):530-9.
47. Portefaix A. La simulation dans la formation à la réanimation en salle de naissance : l'expérience du pôle de périnatalité clermontois [Thèse d'exercice : Médecine]. [Clermont-Ferrand]: Université de Clermont I; 2011.
48. Le Guen M, Roulleau P, Cheisson G, Benhamou D, Fischler M. Intérêt pédagogique, perçu par l'étudiant, de l'introduction à la simulation haute-fidélité en deuxième cycle des études médicales. *Ann Fr Anesth Réanimation*. 2013;32(2):122-5.
49. Richmond S, Wyllie J. European Resuscitation Council Guidelines. *Resuscitation*. 2010;81(10):1389-99.
50. Haute Autorité de Santé. Développement professionnel continu : méthodes et modalités du DPC [Internet]. [has-santé.fr](http://has-santé.fr). 2012 [cité 11 mars 2020]. Disponible sur: <https://www.reseau-naissance.fr/data//mediashare/y6/bxl2g33mitf7tkffg33jowa9mv9prq-org.pdf>
51. Arrêté du 31 juillet 2019 définissant les orientations pluriannuelles prioritaires de développement professionnel continu pour les années 2020 à 2022. *JORF n°0177* (2019).

# Glossaire

ANESF : Association Nationale des Etudiants Sages-Femmes

BF : Basse Fidélité

BPM : Battements Par Minute

CR : Compte-Rendu

CSCT : Certificat de Synthèse Clinique et Thérapeutique

DFASMA2 : Diplôme de Formation Approfondie en Science Maïeutique 2 (=5<sup>ème</sup> année)

DPC : Développement Professionnel Continu

ECOS : Examen Clinique à Objectifs Structurés

ECTS : European Credits Transfer Scale

ESF : Etudiants Sages-Femmes

HAS : Haute Autorité de Santé

HF : Haute-Fidélité

IADE : Infirmiers Anesthésistes Diplômés d'Etat

MC : Massage Cardiaque

RN : Réanimation Néonatale

SEP : Sentiment d'Efficacité Personnelle

SDC : Sentiment De Compétence

SMUR : Service Mobile d'Urgence et de Réanimation

# Annexes

**Annexe I : Questionnaire sur le sentiment de compétence lors d'une urgence néonatale diffusé aux étudiants sages-femmes**

**Sentiment de compétence des étudiant(e)s sages-femmes dans la réanimation néonatale**

Merci d'accepter de répondre à ce questionnaire. Pour cette étude je m'intéresse uniquement aux étudiant(e)s de cinquième année en maïeutique, (DFASMa2).

Le questionnaire ci-dessous est inspiré de l'échelle construite par A. Bandura qui reflète le sentiment de compétence pour une situation donnée, en l'occurrence la réanimation néonatale en salle de naissance.

Je rappelle qu'une urgence néonatale se définit par l'ensemble des moyens mis en œuvre pour pallier la défaillance aigue d'une ou de plusieurs fonctions vitales telles que :

- La fonction respiratoire (détresse respiratoire, pneumothorax, ...)
- Hémodynamique et cardiaque (Fréquence cardiaque < 100 bpm, absence de pouls fémoraux, ...)
- Neurologiques (hypotonie, encéphalopathie anoxo-ischémique, ...)
- Autres (digestif, hématologique, rénal, ...)

---

---

**Renseignements généraux**

Année d'étude :

- 2ème année (DFGSMa1)
- 3ème année (DFGSMa2)
- 4ème année (DFASMa1)
- 5ème année (DFASMa2)
- Autre (année de césure, 5ème année effectuant des remplacements etc..)

---

---

**A propos de votre formation :**

Combien de temps de formation théorique (les cours enseignés sur la réanimation néonatale) estimez-vous avoir bénéficié au cours de votre scolarité ?

- Moins de 2h
- Moins de 5h
- Entre 5 et 10h de cours
- Plus de 10h de cours

Combien de temps de formation pratique (travaux pratiques, exercices de simulation haute ou basse fidélité) estimez-vous avoir bénéficié au cours de votre scolarité ?

- Moins d'une demi-journée
- 1 demi-journée
- 1 journée entière
- Plusieurs jours de formation

---

---

**- Sachant qu'une formation HAUTE FIDÉLITÉ se définit par l'utilisation de mannequins réalistes, en grandeur nature, pilotés par ordinateur simulant les fonctions respiratoires, la parole, les constantes telles que la tension artérielle, le pouls, jusqu'à la réponse aux stimuli et aux traitements pour les plus évolués.**

**- Et une formation de BASSE FIDÉLITÉ se définit par une mise en situation moins réaliste car se limitant à un mannequin (ou juste une partie du corps), sans logiciel simulant une situation particulière.**

Concernant votre formation pratique il s'agissait :

- D'une formation haute-fidélité
- D'une formation basse fidélité
- D'un autre type de formation

Quel était le type de formation que vous avez eu ? \_\_\_\_\_

---

---

### A propos de vos stages en salle de naissance

Avez- vous déjà vu une réanimation néonatale en salle de naissance ?

- Oui
- Non

Si oui : avez-vous déjà participé à une réanimation néonatale en salle de naissance ?

- Oui
- Non

---

---

### Concernant votre sentiment d'efficacité lors d'une réanimation néonatale

	Non, pas du tout	Non, pas totalement	Oui partiellement	Oui entièrement
Je me sens capable de préparer une table de réanimation seule	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais régler le néopuff correctement	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Avec les formations et les situations cliniques que j'ai déjà rencontrées, je me sens capable de gérer une réanimation néonatale en attendant le pédiatre	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais reconnaître les situations où le nouveau-né a besoin d'une ventilation assistée	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
S'il faut commencer la ventilation d'un nouveau-né en attendant le pédiatre je m'en sens capable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais reconnaître une ventilation efficace (thorax qui se soulève)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais reconnaître les situations où le nouveau-né a besoin d'un massage cardiaque	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

S'il faut commencer le massage cardiaque d'un nouveau-né en attendant le pédiatre je m'en sens capable	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais reconnaître un massage cardiaque efficace (accélération de la fréquence cardiaque)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
J'ai assez confiance en mes compétences pour gérer une dégradation imprévue lors d'une réanimation néonatale (un nouveau-né qui ne va pas mieux malgré une réanimation efficace, une suspicion de cardiopathie, de pneumothorax, ...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais rester calme face aux difficultés que je peux rencontrer car j'ai confiance en mes capacités	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Réanimer un nouveau-né ne me paraît pas difficile d'un point de vue technique (préparation de la table de réanimation, gestes techniques de réanimation, etc.)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Je sais rédiger le compte-rendu d'une réanimation néonatale en vue d'un transfert dans un service de périnatalogie	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

---

Si vous souhaitez avoir les résultats de ce questionnaire, avoir des informations complémentaires, ou pour tout autre remarque vous pouvez vous exprimer ci-contre, ou me contacter par mail à l'adresse suivante :  
[manon.cransac@etu.uca.fr](mailto:manon.cransac@etu.uca.fr)

Annexe II : General self efficacy scale

**General Self-Efficacy Scale (GSE)**

	Not at all true	Hardly true	Moderately true	Exactly true
1. I can always manage to solve difficult problems if I try hard enough	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. If someone opposes me, I can find the means and ways to get what I want.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. It is easy for me to stick to my aims and accomplish my goals.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. I am confident that I could deal efficiently with unexpected events.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Thanks to my resourcefulness, I know how to handle unforeseen situations.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. I can solve most problems if I invest the necessary effort.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. I can remain calm when facing difficulties because I can rely on my coping abilities.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. When I am confronted with a problem, I can usually find several solutions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. If I am in trouble, I can usually think of a solution	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. I can usually handle whatever comes my way.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## Annexe III : lettre d'information jointe au questionnaire de réanimation néonatale

### LETTRE D'INFORMATION

### **Le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors d'une situation d'urgence néonatale.**

#### **Investigateurs :**

- , étudiante sage-femme à Clermont-Ferrand
  - sous la direction de Madame , sage-femme enseignante à Clermont-Ferrand
- Pour tous renseignements ou informations, n'hésitez pas à me contacter par mail

Vous avez été invité(e) à participer à une étude appelée "Le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors d'une situation d'urgence néonatale".

Une étude sur l'évaluation du sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors d'une situation d'urgence néonatale est engagée au sein des écoles de sage-femme de France. Elle s'inscrit dans le cadre d'un travail de recherche de fin d'études d'une étudiante sage-femme. Cette étude est sous la responsabilité de Madame sage-femme enseignante à Clermont-Ferrand.

#### 1. Pourquoi cette étude

La réanimation néonatale fait l'objet d'un enseignement clinique au cours de la formation des étudiants sages-femmes donc ils doivent être compétents dans ce domaine-là. Cependant, en stage les étudiants participent peu aux réanimations néonatales, en effet c'est un événement rare et souvent une urgence vitale, c'est donc la sage-femme qui prend le relai de l'étudiant.

Les étudiants sont généralement formés grâce aux outils de simulations hautes ou basses fidélités. Je souhaiterai évaluer le sentiment de compétence après une formation de simulation haute-fidélité ou basse fidélité.

#### 2. L'étude en pratique

Concrètement, il faudra répondre à un questionnaire qui évaluera le sentiment de compétence pour une situation donnée. Puis j'analyserai les données recueillies en fonction des types et des temps de formations dont vous avez bénéficié.

#### 3. Confidentialité et sécurité des données

Vos données personnelles (si recueillies) seront identifiées par un numéro d'anonymat. Le personnel impliqué dans l'étude est soumis au secret professionnel.

- Conformément aux dispositions du Règlement Européen de Protection des Données personnelles (RGPD) entré en vigueur le 25 mai 2018 et de la loi Informatique et Libertés du 6 janvier 1978 modifiée (par la loi n° 2018-493 du 20 juin 2018), vous disposez d'un droit d'accès et de rectification.

#### 4. Vos droits

Votre participation à cette étude est entièrement libre et volontaire.

Vous êtes libre de refuser d'y participer ainsi que de mettre un terme à votre participation à n'importe quel moment, sans encourir aucune responsabilité ni aucun préjudice de ce fait (aucune modification de prise en charge).

Conformément au RGPD et à la loi Informatique et Libertés du 6 janvier 1978 modifiée (par la loi n° 2018-493 du 20 juin 2018), vous avez le droit d'avoir communication des données vous concernant et le droit de demander éventuellement l'effacement de ces données si vous décidez d'arrêter votre participation à l'étude. Vous avez également la possibilité de vérifier l'exactitude des informations que vous aurez fournies et la possibilité de demander éventuellement leur correction. Ces droits pourront s'exercer à tout moment en adressant une demande écrite à , par mail :  
ou par courrier à :

5. Obtention d'informations complémentaires :

Si vous le souhaitez, vous pourrez durant toute la durée de l'étude contacter les responsables pour obtenir des précisions ou des informations complémentaires :

- \_\_\_\_\_, étudiante sage-femme :
- Pour toute question relative à la protection de vos données personnelles : vous pouvez contacter le délégué à la protection des données,

## **Résumé (français) :**

**Introduction :** La réanimation néonatale est un événement rare mais qui peut être stressant pour les étudiants. D'autant plus que le pronostic neurologique de l'enfant dépend directement de la qualité et de la rapidité des gestes entrepris. Pour ces raisons, les étudiants doivent être compétents dans ce domaine à la fin de leur cursus.

**Méthode :** L'objectif de cette étude était d'évaluer le sentiment de compétence des étudiants sages-femmes lors d'urgences néonatales. Cette enquête a été réalisée auprès des étudiants en dernière année, dans 22 écoles françaises.

**Résultats :** Globalement les étudiants se sentaient compétents dans la réanimation néonatale (69,84%). Le temps de formation semblait augmenter ce sentiment de compétence de manière plus significative que le type de formation (haute ou basse fidélité).

**Conclusion :** La simulation est une méthode de formation appréciée des étudiants. Donc la répétition des simulations basses fidélités serait bénéfique pour améliorer le sentiment de compétence. Une forme certificative des formations en réanimation néonatale en formation initiale et en formation continue pourrait être envisagée pour valider les compétences des futurs professionnels et des sages-femmes.

**Mots-clés :** Réanimation néonatale, étudiants sages-femmes, simulation haute-fidélité, et basse fidélité, sentiment de compétence

## **Abstract (English):**

**Background :** Neonatal resuscitation is an unusual situation but it can be stressful for students. Moreover, the quality and rapidity of the first gestures is going to be in direct link with the neurological prognosis of the child, therefore students must be able to manage a neonatal resuscitation.

**Methods :** Our study's goal is to estimate midwife student self-efficacy during neonatal resuscitation. A questionnaire has been sent to final year students, in 22 French midwife's schools.

**Results :** Overall, students feel competent during neonatal resuscitation (69,84%). Our study showed that the duration of training courses is more important than the type of training courses for the feeling of self-efficacy.

**Conclusion :** Sessions of training by simulation are appreciated by students, so, repeated sessions of "low fidelity" simulation would be valuable to improve their self-efficacy.

It would be a possibility to develop some evaluation's certificates about all the elements of neonatal resuscitation.

**Key words :** neonatal resuscitation, midwife student, high and low fidelity simulation, self-efficacy