



<http://portaildoc.univ-lyon1.fr>

Creative commons : Paternité - Pas d'Utilisation Commerciale -  
Pas de Modification 2.0 France (CC BY-NC-ND 2.0)



<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/2.0/fr>

Université Claude BERNARD LYON I  
UFR de Médecine et de Maïeutique Lyon Sud Charles Mérieux  
SITE DE FORMATION MAÏEUTIQUE DE BOURG EN BRESSE

# **SULFATE DE MAGNESIUM ET NEUROPROTECTION FŒTALE : Etat des lieux de la connaissance du protocole sur le réseau AURORE**



Picture : LENNART NILSON. THE TELEGRAPH <sup>(1)</sup>

---

***Mémoire présenté et soutenu par  
Julie CHERY  
Née le 30 Août 1994  
En vue de l'obtention du diplôme d'état de Sage-Femme***

*Promotion 2014-2018*

---





# **SULFATE DE MAGNESIUM ET NEUROPROTECTION FŒTALE :**

**Etat des lieux de la connaissance du protocole sur le  
réseau AURORE**

---

## REMERCIEMENTS

Je tenais tout d'abord à remercier Nathalie QUEROL, directrice de l'école de sage-femme de Bourg-en-Bresse et ma guidante pour ce mémoire qui a su se montrer disponible quand j'ai eu besoin et qui m'a beaucoup aidé dans la rédaction de ce mémoire.

Merci aussi au Docteur DECROISSETTE, gynécologue-obstétricien à l'hôpital de Chambéry, qui a gentiment accepté d'être mon directeur de mémoire et qui est même resté après une garde de 24 heures pour m'aider dans l'analyse de mes résultats.

Merci aux cadres de services de salle d'accouchement d'avoir fait suivre mes questionnaires et merci aux professionnels qui ont pris le temps de répondre à mon sondage.

Merci à mes amies et je l'espère mes futures collègues : Pauline, Lucie, Tess et Laura pour avoir agrémente ces années d'études de joie et d'amitié, et de m'avoir donné autant de beaux souvenirs à chérir, sans vous ça n'aurait pas été aussi drôle.

Un merci à mon chéri Benoit, qui notamment dans le rush des dernières semaines a été le premier à me soutenir et surtout le premier à supporter mes crises d'angoisses. Je t'aime.

Et enfin un grand merci à mes parents, mes « steps » parents et ma sœur sans qui tout ça n'aurait pas été possible, merci de m'avoir aidé financièrement et mentalement, merci d'avoir été présents quand j'en avais besoin, et de m'avoir supportée tout au long de ces années. J'espère vous rendre fiers, je vous aime.

## Table des matières

<b>REMERCIEMENTS.....</b>	<b>2</b>
<b>LISTE D'ABREVIATIONS UTILISEES .....</b>	<b>4</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>5</b>
Prématurité et répercussions neurologiques .....	5
Sulfate de Magnésium et neuroprotection fœtale.....	6
Les recommandations internationales .....	6
<b>MATERIEL ET METHODE .....</b>	<b>8</b>
<b>RESULTATS.....</b>	<b>10</b>
Population.....	10
Connaissances AVANT/APRES :.....	11
Les facteurs influençant.....	12
Les moyens de diffusion .....	14
Le besoin de formation/information .....	17
<b>ANALYSE ET DISCUSSION.....</b>	<b>20</b>
<b>CONCLUSION.....</b>	<b>25</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>26</b>
Iconographie : .....	26
Références bibliographiques : .....	26
<b>ANNEXES .....</b>	<b>30</b>
<b>RESUME.....</b>	<b>0</b>

## **LISTE D'ABREVIATIONS UTILISEES**

CNGOF = Collège National des Gynécologues-Obstétriciens Français

IMC = Infirmité Motrice Cérébrale

IMOC = Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale

MgSO<sub>4</sub> = Sulfate de Magnésium

SA = Semaine(s) d'aménorrhées

PC = Paralysie Cérébrale

## INTRODUCTION

### Prématurité et répercussions neurologiques

Selon l'OMS, chaque année près de 15 millions d'enfants naissent prématurément. Ce nombre est en constante augmentation et représente plus d'une naissance sur 10. (1)

Les progrès médicaux sur la réanimation et la prise en charge néonatale expliquent cette hausse. Cependant, du point de vue neurologique, nous observons une stagnation des progrès et un surrisque pour les enfants nés prématurés de développer des troubles neurologiques tels qu'une Infirmité Motrice d'Origine Cérébrale (IMOC) ou des atteintes de la fonction cognitive. (2,3)

Le taux de handicap ou de déficience chez le prématuré, bien que difficile à obtenir, serait situé entre 3 et 10% pour les grands prématurés de moins de 33 semaines. Et ce pourcentage augmente avec la précocité du terme. (4)

Selon C. Grosse, Pédiatre néonatalogue, parmi les 7% de nouveau-nés prématurés, 10% présenteront une pathologie neurologique avec pour conséquences possibles à long terme des difficultés d'apprentissage, ou une Infirmité Motrice Cérébrale (IMC). (5,6)

L'infirmité Motrice Cérébrale, nommée aussi plus largement paralysie cérébrale (PC) est liée à une lésion du cerveau faisant suite à un trouble circulatoire hémorragique ou ischémique. Cet évènement se produit en anténatal, au moment de l'accouchement ou en post-natal jusqu'aux 2-3 ans de l'enfant selon la littérature. (7)

La paralysie cérébrale désigne, d'après Rosenbaum, un « *groupe de troubles permanents du développement, du mouvement et de la posture, responsables de limitations d'activité, imputable à des évènements ou atteintes non progressives survenus sur le cerveau en développement du fœtus ou du nourrisson. Les troubles moteurs sensoriels, perceptifs, cognitifs, de la communication et du comportement, par une épilepsie et par des problèmes musculosquelettiques secondaires* ». (5,7,8)

C'est le plus fréquent des handicaps moteurs avec une prévalence de 2 à 2,5 pour 1000 naissances. (4,9,10)

La création d'un réseau Européen dénommé « Surveillance of Cerebral Palsy in Europe » (SCPE) a permis d'accumuler une base de données comprenant 11 300 cas d'enfants atteints de PC. Des recherches ont ensuite été menées concernant la prématurité et le risque de développer cette pathologie.

Les résultats ont montré que la prévalence de PC était 6 à 10 fois supérieure pour les enfants nés modérément prématurés (32-36 semaines d'aménorrhée) et 60 fois supérieure pour les enfants nés très prématurés (< 32 semaines d'aménorrhée). (9)

## Sulfate de Magnésium et neuroprotection fœtale

Le Sulfate de Magnésium, est un traitement connu en obstétrique depuis le début du 20<sup>ème</sup> siècle. En 1992, une première proposition d'effet neuroprotecteur du Sulfate de Magnésium a été faite par Kuban et al. Ils ont montré que les enfants nés dans un contexte de prééclampsie ou dont la mère avait reçu du MgSO<sub>4</sub> étaient moins à risque que les autres de développer une hémorragie cérébrale. (11)

Depuis, d'autres travaux de recherche ont mené à la même conclusion : l'administration de sulfate de magnésium à la mère en ante partum entraîne une réduction significative de 30% du risque de paralysie cérébrale chez le prématuré. (12-16)

### Les recommandations internationales

Aux Etats-Unis, Le Collège National Américain des Gynécologues-Obstétriciens (ACOG) recommande l'utilisation de MgSO<sub>4</sub> à des fins de neuroprotection fœtale en cas de travail prématuré avant 32 SA, depuis juin 2012. De plus, un renouvellement de l'avis favorable à celui-ci a été publié en 2013. (17,18)

En Grande Bretagne ainsi qu'au Canada, il existe un avis favorable au Sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré depuis 2011. C'est le cas depuis 2010 pour les prématurés naissant avant 30 SA en Australie. (19,20)

En France, il existe des recommandations pour la pratique clinique à ce sujet, publiées par le Collège National des Gynécologues Obstétriciens Français (CNGOF) en 2011. (21)

Le CNGOF stipule : "il y a une indication à recommander une prescription de Sulfate de Magnésium en cas d'accouchement prématuré avant 32-33 SA (grade A). Il n'y pas d'argument pour avoir une attitude différente en cas de RCIU prématuré (grade C). Cette administration devrait être effectuée idéalement dans les heures précédant la naissance". (22)

Malgré ces recommandations de plusieurs années et les exemples des pays voisins, l'usage du Sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré reste faible et variable en France selon les régions.

Plusieurs hypothèses pourraient expliquer ces réticences :

- La crainte d'effets secondaires graves, théoriquement possibles, qui susciterait une méfiance des praticiens, avec une balance bénéfique/risque immédiate discutable.
- La surveillance stricte mais nécessaire potentiellement difficile à obtenir avec l'organisation des services.
- Une éventuelle résistance inter-individuelle face aux changements organisationnels.

Des travaux sur la résistance et les stratégies du changement, mettent en évidence que chaque nouveauté entraîne des résistances inter-individuelles accompagnées d'un effet de groupe. De plus, il s'est avéré que ces modifications sont mieux acceptées lorsqu'elles sont préparées, et que les groupes y ont participé. (23,24)

Ces suggestions mettent en avant :

- L'importance des connaissances des professionnels de la naissance, concernant les dernières recommandations pour une meilleure prescription.
- L'intérêt de leur formation initiale et continue qui permet la surveillance nécessaire imposée par le protocole.
- L'acceptation du changement nécessaire à la bonne application du protocole.

Après diverses discussions avec des professionnels de santé à ce sujet, aussi bien sages-femmes que médecins, très peu semblaient avoir notion de cette utilisation du sulfate de magnésium.

Fin Mars 2017, le réseau AURORE regroupant 28 maternités de la région Auvergne-Rhône-Alpes publiait un protocole sur le Sulfate de Magnésium : prévention de l'encéphalopathie anoxo ischémique chez le prématuré. (25) (Annexe I)

Il a paru pertinent dans ce contexte d'évaluer de façon plus concrète les connaissances des professionnels.

D'où la problématique :

Quelle a été l'évolution des connaissances des professionnels de la naissance sur l'indication neuroprotectrice du Sulfate de Magnésium depuis la sortie du protocole ?

L'objectif principal de l'étude était d'évaluer l'état de connaissance du protocole : Sulfate de magnésium et neuroprotection fœtale du prématuré, par les professionnels exerçant au sein du réseau Aurore, ainsi que d'analyser les facteurs influençant celle-ci.

## **MATERIEL ET METHODE**

Pour répondre à l'objectif, un questionnaire de type « avant-après » la diffusion du protocole AURORE a été utilisé. C'est une étude de type rétrospective.

Ce questionnaire (Annexe II) a été mis en ligne via un lien internet GoogleForm fin octobre, sur une durée de 2 mois.

Il était destiné à des Gynécologues-Obstétriciens, des Anesthésistes, des Sages-Femmes, et des Internes exerçant en salle d'accouchement d'une des 28 maternités du réseau.

Les professionnels ont pu participer à ce sondage dans le principe de l'anonymat, et sous réserve que les cadres de service aient acceptés de faire suivre mon étude.

Sur les 28 maternités du réseau, 2 ont été exclues de cette étude pour des raisons organisationnelles.

De même, les internes ont été exclus de cette étude car aucune réponse de leur part n'a été enregistrée.

Ce premier questionnaire a permis d'évaluer la progression du taux de connaissance des professionnels avant et après la sortie du protocole, en fonction de leur profession, du type de maternité dans lequel ils travaillent, et des moyens d'accès à l'information utilisés.

Les différentes réponses ont contribué à l'analyse des facteurs influençant cette connaissance.

Un deuxième questionnaire (Annexe III) a ensuite été envoyé à l'intention des cadres de salle d'accouchement des maternités du réseau. Le but était d'analyser les moyens mis en place par les cadres pour la diffusion et l'application du protocole dans leurs services.

Etant donné le peu de réponses reçues à ce questionnaire, tous les cadres de salle d'accouchement ont été personnellement contactés afin de connaître le nombre de Gynécologues-Obstétriciens, d'Anesthésistes, et de Sages-Femmes qui travaillaient dans leur service sur la période d'étude. Cette démarche a permis de connaître l'effectif de la population visée et savoir si l'échantillon étudié était représentatif ou non.

D'après les chiffres donnés par les cadres des différentes maternités, la population cible se composait de :

- 545 Sages-Femmes.
- 199 Gynécologues-Obstétriciens.
- 266 Anesthésistes, dont 97 qui ne travaillaient pas régulièrement en salle d'accouchement.

Dans 5 établissements concernés par ce travail, les anesthésistes travaillaient au bloc opératoire et ne se déplaçaient que pour les analgésies péridurales ou les urgences et non pour le protocole mis en question dans cette étude. C'est pourquoi nous avons choisi de les exclure, et seuls les 169 restants ont été pris en compte dans les calculs.

Sur les 26 maternités du réseau concernées par l'étude, 18 employaient au moins un professionnel ayant répondu à ce questionnaire.

Au total, 118 réponses ont été obtenues.

- 98 Sages-Femmes.
- 10 Gynécologues Obstétriciens.
- 10 Anesthésistes.

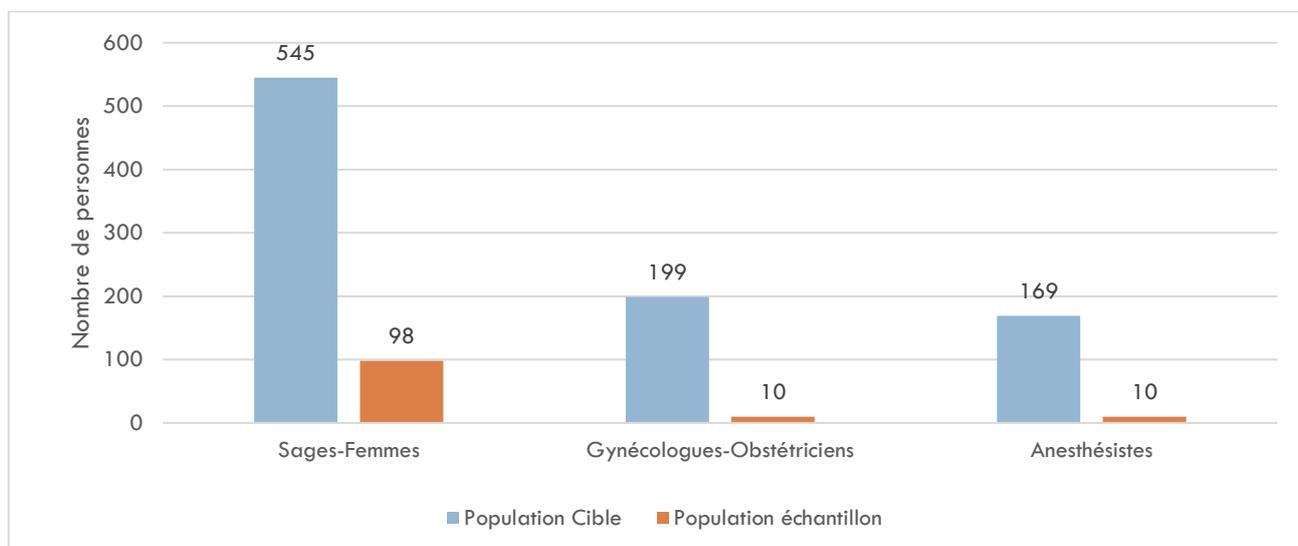
## RESULTATS

Les calculs statistiques ayant menés aux résultats ci-dessous sont présentés plus en détails dans l'annexe IV.

### Population

#### Graphique 1 : Représentation des différentes catégories de professionnels dans la population cible et dans celle de l'échantillon

Les résultats sont donnés en nombre de personnes



Sur une population de 913 individus, pour que l'échantillon soit représentatif avec un intervalle de confiance à 95% et une marge d'erreur à 5%, il aurait fallu qu'il soit composé de 271 personnes.

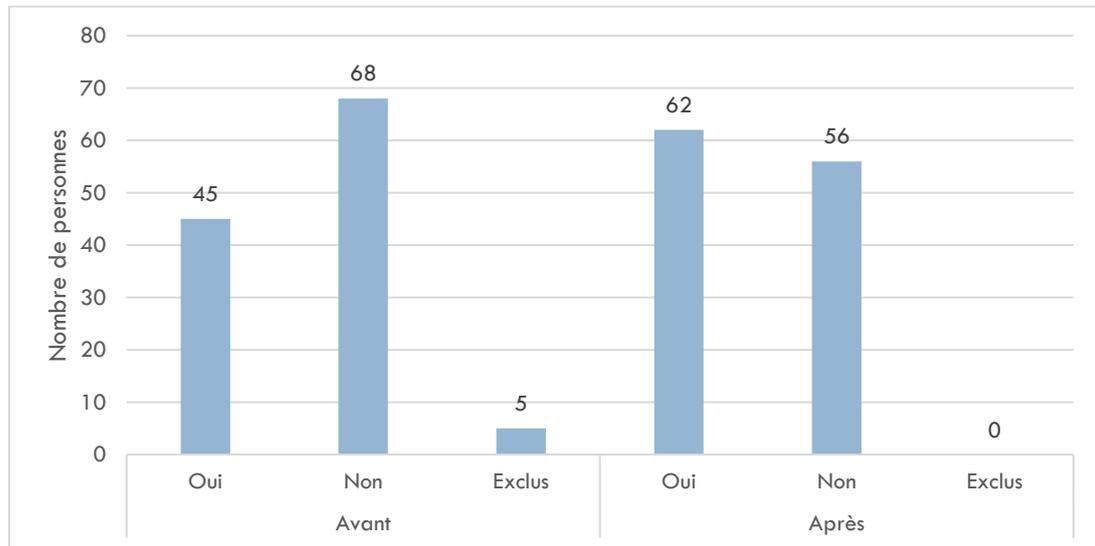
Avec 118 réponses obtenues, il n'était donc pas représentatif de la population enquêtée.

A noter cependant :

- Il représentait 12.9% de la population cible.
- Il contenait 17,98% des sages-femmes cibles.
- Comprendait 5% des Gynécologues-Obstétriciens et 6% des anesthésistes ciblés.

Connaissances AVANT/APRES :Graphique 2 : Etat des connaissances de l'effet neuroprotecteur du sulfate de magnésium, AVANT/APRES la sortie du protocole

Avant réalisation de ce graphique, 5 formulaires de réponses ont été exclus en raison d'incohérence. Les résultats sont donnés en nombre de personnes.



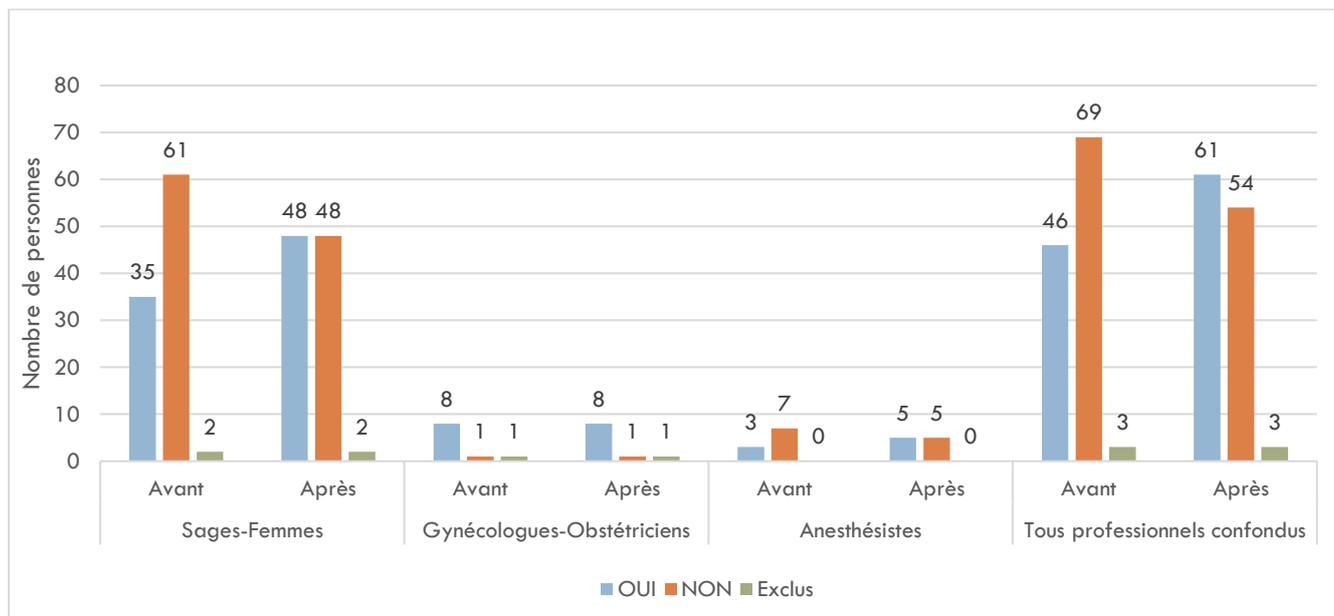
Après la sortie du protocole, 62 personnes sur 118, soit 52% des professionnels interrogés, avaient connaissance de l'effet neuroprotecteur du sulfate de Magnésium contre près de 40%.

Après réalisation d'un test bilatéral de comparaison de proportions, il s'est avéré qu'il n'y avait pas de différence statistiquement significative du taux de connaissances des professionnels entre avant et après la sortie du protocole.

Les facteurs influençant

Graphique 3 : Etat des connaissances des professionnels AVANT/APRES la sortie du protocole AURORE selon leur profession.

Pour réaliser ce graphique, 3 formulaires de réponses ont été exclus en raison d’illigisme. Les résultats sont donnés en nombre de personnes.



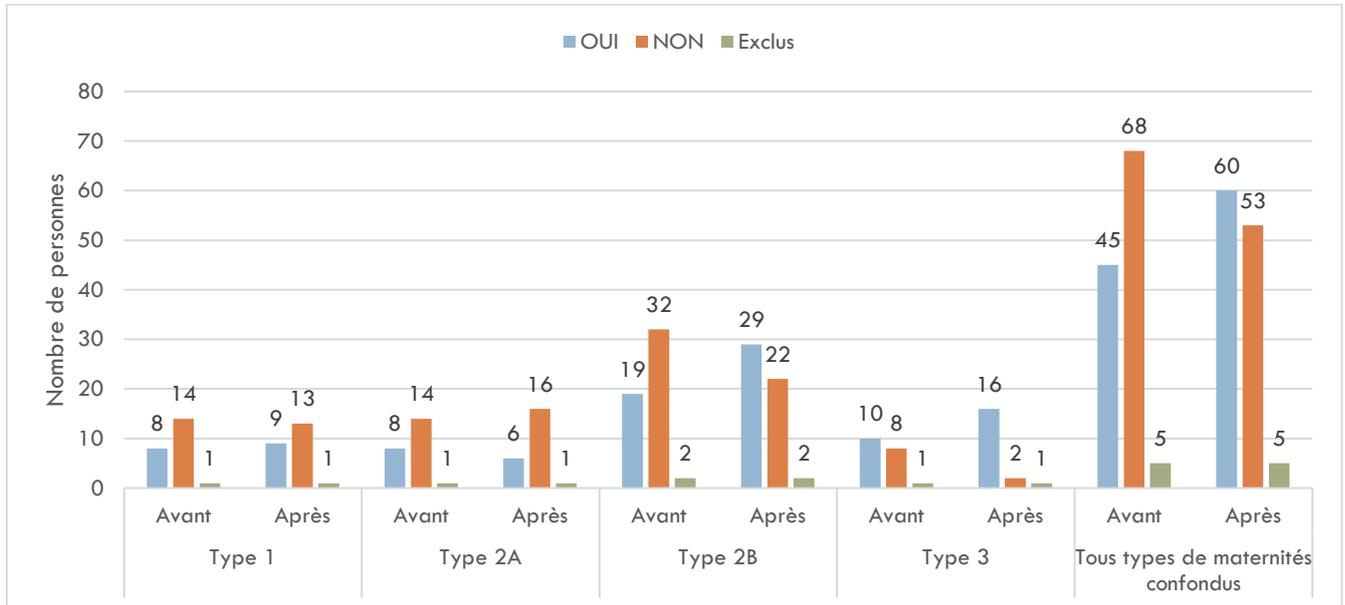
Nous avons ensuite analysé la connaissance du protocole par les professionnels en fonction de leur profession.

Nous avons donc à nouveau réalisé des calculs statistiques bilatéraux de différence des proportions pour chaque catégorie donnée ci-dessus.

Finalement, la profession exercée par le personnel de santé ne semble pas exercer une influence sur la la connaissance du protocole.

**Graphique 4 : Etat des connaissances des professionnels AVANT/APRES la sortie du protocole AURORE selon le type de maternité où ils travaillent.**

Pour réaliser ce graphique, 5 formulaires ont été exclus en raison de contradictions. Les résultats sont donnés en nombre de personnes.



Par la suite, nous avons souhaité explorer la connaissance du protocole par les professionnels en fonction de leur lieu d'exercice.

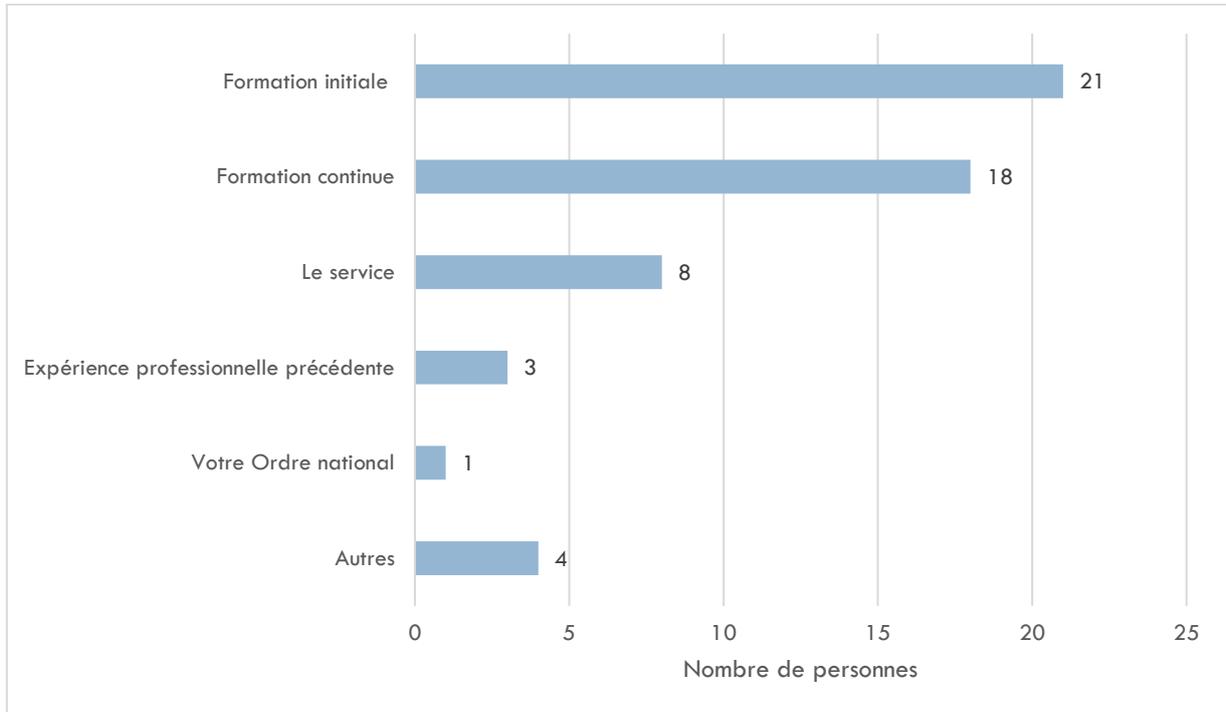
Après réalisation de tests statistiques bilatéraux de comparaison de proportions, il est apparu que seul le taux de connaissance en maternité de type 3 était significativement plus élevé après la sortie du protocole.

Les moyens de diffusion

Graphique 5 : Sources d'informations des professionnels ayant eu connaissance de l'effet neuroprotecteur du Sulfate de Magnésium AVANT la sortie du protocole.

45 personnes ont répondu à cette question. Plusieurs choix de réponses étaient possibles.

5 formulaires de réponses en plus à cette question ont été recueillis et exclus pour incohérence. Les résultats sont donnés en nombre de personnes.



Graphique réalisé après avoir regroupé les réponses en considérant que la lecture d'articles et revues médicales ainsi que les stages, les congrès, ou le fait d'assister à des colloques pouvaient être considérés comme de la formation continue.

Le graphique comprenant toutes les données initiales se trouve en annexe V.

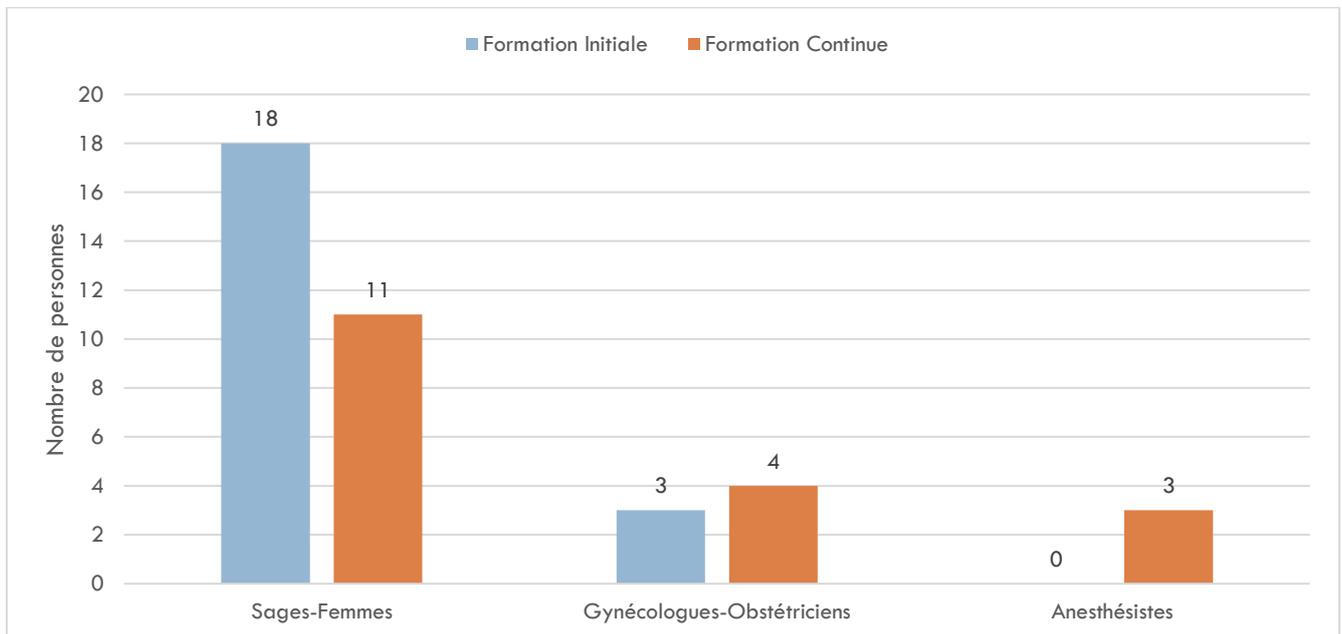
Il nous a semblé à la vue de cet histogramme que la majorité des personnes ayant notion de l'effet neuroprotecteur du sulfate du magnésium avant la sortie du protocole, en avait eu connaissance via leur formation initiale ou continue.

Sur cet échantillon, seulement 18 personnes sur 118 déclaraient avoir obtenu cette connaissance dans le cadre de leur formation continue.

Parmi celles-ci, nous avons souhaité savoir si un certain type de professionnels avait tendance à avoir une formation initiale plus complète ou une formation continue plus exhaustive.

Graphique 6 : Répartition des personnes ayant eu notion de cette utilisation du sulfate de magnésium via leur formation initiale ou continue, selon leur profession.

Les résultats sont donnés en nombre de personnes.

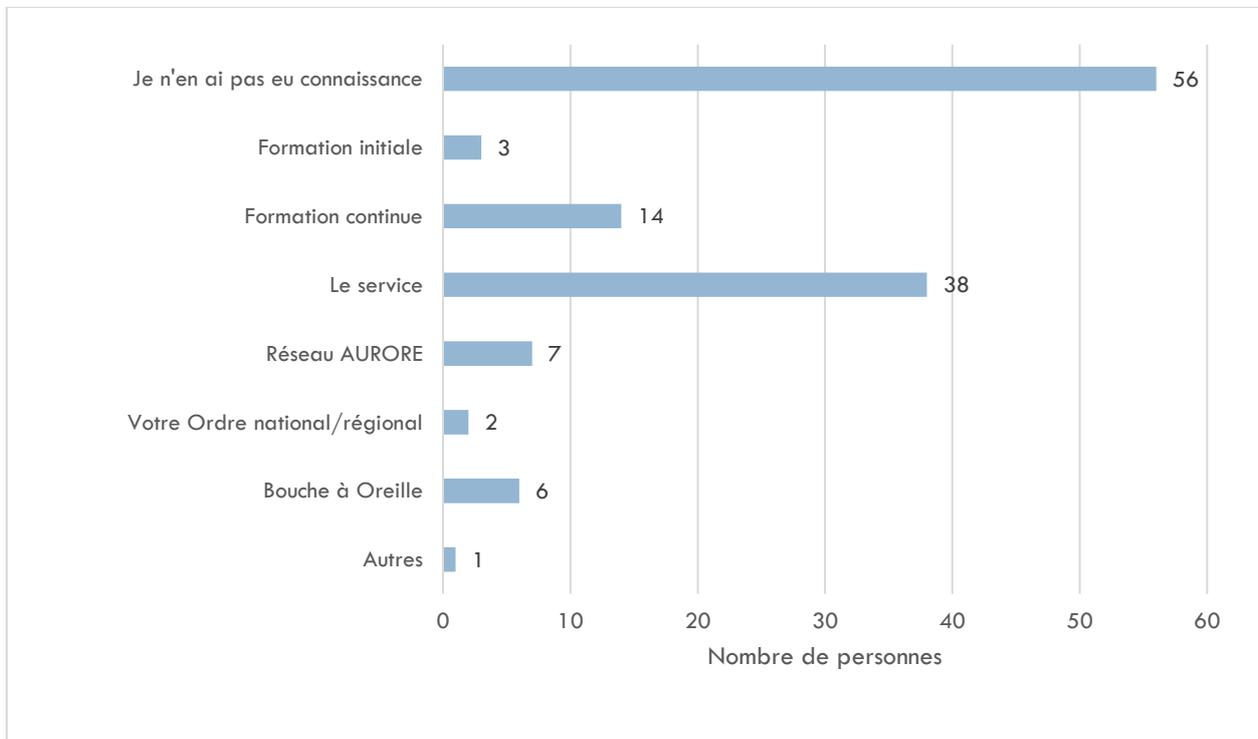


- Pour la formation initiale : Nous avons donc fait un test de comparaison de k proportions. Le résultat indiquait qu'il existait une différence significative entre au moins 2 des proportions. Après les avoir comparées entre elles, il s'est avéré qu'il existait une différence significative entre le taux de sages-femmes et le taux d'anesthésistes. Les sages-femmes auraient donc, en ce qui concerne la neuroprotection induite par le sulfate de magnésium, une formation initiale plus complète à ce sujet que les anesthésistes.
- Pour la formation continue : Nous avons comparé les mêmes proportions que pour la partie précédente mais avec les données de formation continue. La réalisation d'un test de k proportions a montré qu'il n'y avait pas de différence significative entre ces différentes proportions. Dans l'échantillon étudié, le taux de formation continue serait donc le même peu importe la profession exercée.

Graphique 7 : Les différentes sources d'information ayant avisé les professionnels de santé de la sortie du protocole

Il était possible de choisir plusieurs réponses à cette question. Plusieurs catégories de réponses à cette question ont été regroupées. Les résultats sont donnés en nombre de personnes.

Le graphique comprenant les résultats bruts se trouve en annexe VI.



Les renseignements que nous a apporté cet élément sont :

- 47% de l'échantillon étudié ignorait l'existence de ce protocole, 6 mois après sa sortie.
- 32% de ceux qui en ont eu connaissance l'ont appris via le service où ils travaillent.
- 6% ont appris sa sortie via le réseau AURORE lui-même.
- 5%, soit presque autant que ceux mis au courant par le réseau AURORE, l'ont su par bouche à oreille.
- Moins de 2% ont été avertis par leur Ordre National ou Régional respectif.

- Elaboration du protocole :

Puisque nous savions que la participation à l'élaboration d'un protocole aidait à la connaissance et l'acceptation de celui-ci. Nous nous sommes demandé combien de professionnels avaient eu cette occasion, et parmi eux combien y avaient finalement pris part.

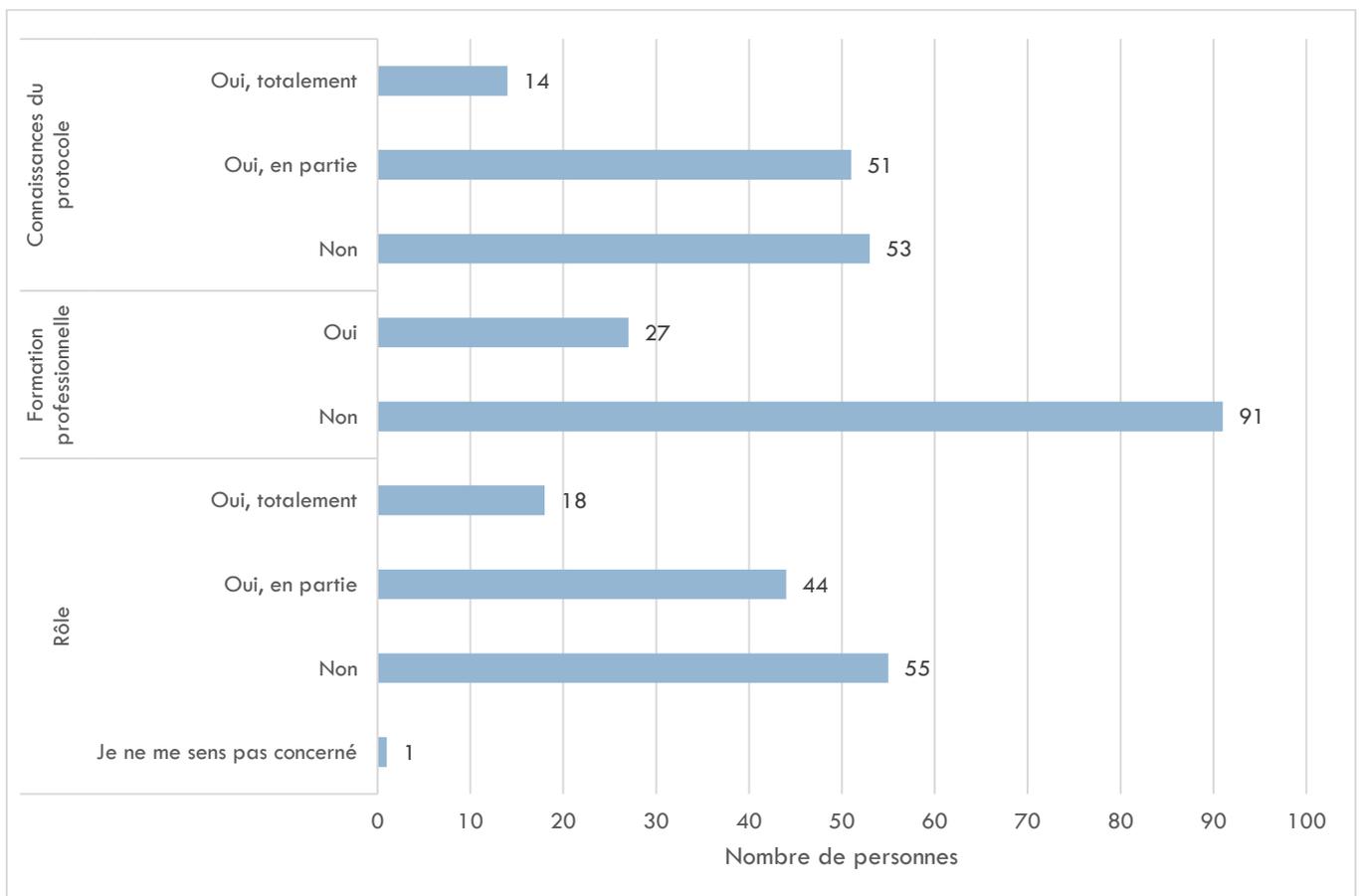
- 8 personnes sur 118 ont eu la possibilité de participer à la construction du protocole.
- 4 y ont finalement participé. 3 sages-femmes et 1 gynécologue-obstétricien.

Moins de 7% des personnes ayant répondues à ce questionnaire ont eu la possibilité de participer à la rédaction du protocole et, parmi celles-ci, seule la moitié a effectivement pris part aux travaux.

### Le besoin de formation/information

**Graphique 8 : Auto-évaluation des professionnels concernant leurs connaissances des modalités du protocole, du caractère suffisant de leur formation professionnelle pour assurer son application, et la connaissance de leur rôle lors son utilisation.**

Les résultats sont donnés en nombre de personnes.



Les résultats ont montré que 92% des professionnels ne connaissaient pas le protocole ou seulement en partie.

77% ont estimé qu'ils n'étaient pas assez formés pour l'administration et la surveillance du Sulfate de Magnésium dans le cadre de ce protocole.

15% seulement estimaient connaître totalement leur rôle vis-à-vis de l'application de ce protocole.

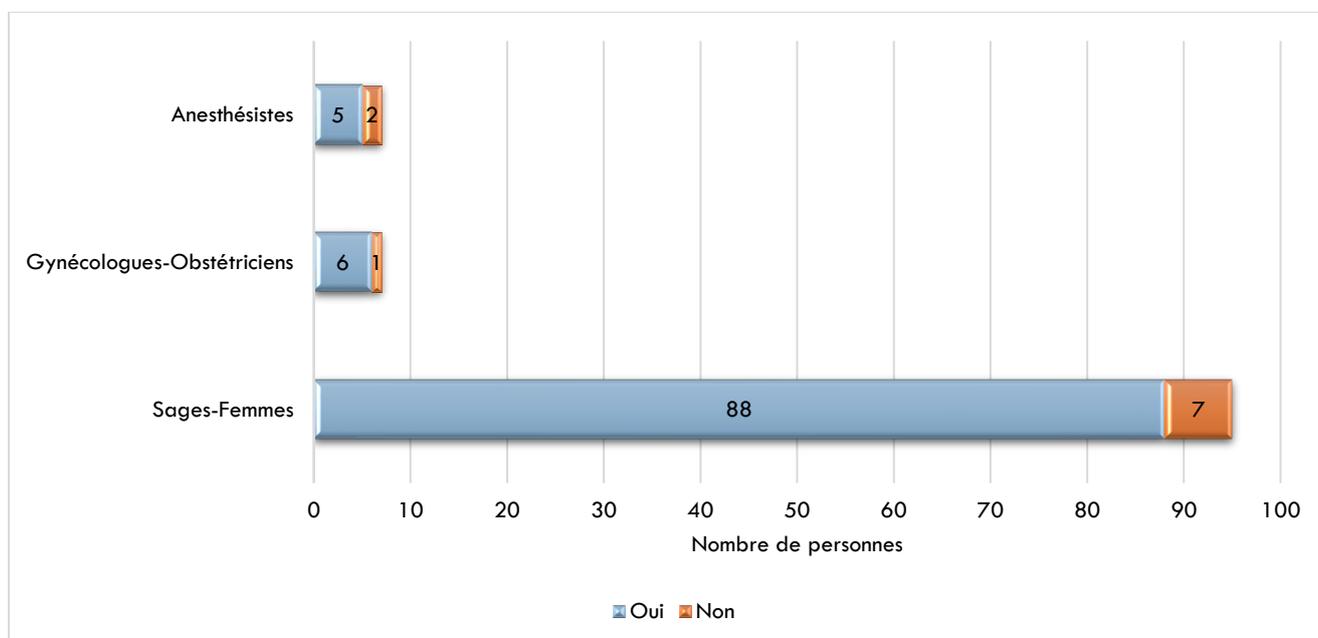
9 personnes sur 118 ont répondu oui totalement à ces 3 questions et pensaient pouvoir assurer l'application de ce protocole sans problèmes. Une de ces personnes avait participé à la mise en place du protocole. Les calculs n'ont pas révélé de différence statistiquement significative entre les proportions de personnes provenant de l'échantillon général et celles qui ont participé au protocole.

Donc, sur le panel de professionnels questionnés pour ce mémoire, plus de 92% estimaient ne pas être suffisamment formés et informés pour assurer la réalisation du protocole : Sulfate de Magnésium et prévention de l'encéphalopathie anoxo-ischémique du prématuré. (25)

Après avoir fait cette constatation, nous nous sommes demandé si la demande de formation et d'information du personnel serait corrélé au manque de connaissances observé.

Parmi ces 109 professionnels, 95 Sages-Femmes, 7 Gynécologues-Obstétriciens et 7 Anesthésistes.

Graphique 9 : Demande des professionnels de formation ou d'information supplémentaires dans le cadre de ce protocole.



Plus de 90% du personnel interrogé présente une lacune de formation ou d'information sur ce protocole, et souhaiterait la combler par l'apprentissage.

Nous avons par la suite réalisé des tests statistiques de comparaison des proportions.

Dans le groupe des anesthésistes :

- Il n'existait pas de différence statistiquement significative entre la proportion de professionnels émettant un souhait de se former et celle ne souhaitant pas de formation.

Dans le groupe des sages-femmes et des gynécologues-obstétriciens :

- Il existait une différence statistiquement significative des 2 proportions, avec une majorité de personnes qui aimeraient se former.

En résumé, cet échantillon n'était pas représentatif de la population que nous avons souhaité étudier.

Il n'y avait pas de différence significative du taux de connaissances des professionnels avant et après la sortie de ce protocole.

Le fait de travailler en maternité de type 3 induirait une augmentation significative du taux de connaissance du protocole.

Il existait visiblement une lacune des connaissances de la part de tous les professionnels de santé concernant ce protocole. En contrepartie, un souhait de formation a été exprimé par la majorité des praticiens.

## ANALYSE ET DISCUSSION

Les résultats obtenus semblent alarmants, mais il convient de les interpréter finement car l'étude présente un échantillon trop petit pour être représentatif.

De plus certains biais ont été repérés. Le taux de participation des sages-femmes nettement supérieur à celui des médecins, le taux de réponses inégalement réparti sur les différentes maternités cibles et le nombre de questionnaires exclus pour incohérence ont pu orienter les résultats.

Malgré une faible puissance, cette étude a le mérite d'être originale. Bien que de nombreux travaux aient été menés sur le rôle du sulfate de magnésium dans la neuroprotection fœtale du prématuré, aucune n'a été retrouvée sur l'état des connaissances individuelles à ce sujet. Une thèse et un mémoire ont été produits sur l'application d'un tel protocole, mais pas sur le savoir et le ressenti des professionnels.

Mme VIGNOLLES-LECOCQ, lors de sa thèse sur l'application d'un protocole similaire au Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de Lille, a tout de même demandé l'avis des professionnels de la naissance : « *Le ressenti des professionnels était très différent selon leur spécialité. Ainsi, si 100% des sages-femmes et des gynécologues obstétriciens étaient convaincus de l'utilité neuroprotectrice du MgSO<sub>4</sub>, seulement 50% des anesthésistes l'étaient.* » (5)

Dans notre étude, nous sommes loin de ces données. En effet, à durée équivalente après la sortie du protocole, 47% des personnes interrogées ne savaient toujours pas qu'il existait.

Nous nous sommes alors questionnés sur la raison d'un tel écart de données.

Le travail de recherche exercé par Mme VIGNOLLES-LECOCQ a été fait sur un unique Centre Hospitalier. Ici, il s'agissait d'un protocole de réseau, et il n'était pas toujours directement adapté au service. Lors de mes stages, j'ai appris que certaines maternités du secteur l'avaient alors ajusté.

Dans une des maternités de type 3, le sulfate de magnésium était finalement administré et surveillé en salle de réveil par des médecins et des infirmiers anesthésistes diplômés d'état (IADE). Les sages-femmes n'avaient donc pas de rôle dans son application.

Le taux de connaissance modeste obtenu, pourrait en partie être expliqué par un possible manque de motivation de la part des sages-femmes, à se renseigner sur les modalités d'un protocole qu'elles ne seraient pas amenées à gérer.

Suite à ce constat, nous avons cherché à savoir s'il existait des facteurs influençant cette connaissance.

L'hypothèse de départ était que les sages-femmes en sauraient moins sur le protocole que les médecins puisqu'elles ne sont responsables ni de l'administration, ni de la surveillance du sulfate de magnésium, certaines modalités étant en dehors de leurs compétences (ex. vérification des réflexes ostéotendineux ou surveillance de l'ECG). Bien que l'acquisition de la conduite à tenir en cas d'effets indésirables soit indispensable car nécessite une rapidité d'action, et que la sage-femme est souvent le premier professionnel de santé à proximité.

Des calculs statistiques ont indiqué qu'il n'y avait pas de différences de savoir entre les obstétriciens, les anesthésistes, et les sages-femmes à ce propos. Cependant, la réalité étant que l'échantillon observé n'était pas représentatif de la population visée et le nombre de sages-femmes ayant participé à cette étude étant bien supérieur au nombre de médecins, la véracité de ce résultat peut être discutée et nécessiterait d'être revérifiée à plus grande échelle.

La seconde hypothèse était que le type de maternité pouvait impacter le taux de professionnels ayant connaissance du protocole. Un plus faible taux en maternité de type 1 était attendu car ces établissements n'accueillent pas de patientes avant 35 semaines d'aménorrhée.

Travailler en maternité de type 3 tendait à augmenter de façon significative cette proportion par rapport aux autres types de maternité. Ce qui était cohérent avec notre idée de départ puisqu'elles sont habilitées à prendre en charge les patientes remplissant les critères d'inclusions de la prévention de l'encéphalopathie du prématuré.

Selon l'enquête nationale périnatale de 2010, : « *la maternité de niveau III où sont adressées les patientes est à plus de 40 kilomètres. [...] 47 % des établissements de niveau III déclarent avoir souvent ou parfois des difficultés pour accueillir des femmes* ». L'enquête nationale périnatale de 2016 n'a pas noté de changement de la distance moyenne parcourue par les femmes, en revanche, le taux d'accouchement dans les maternités comptant plus de 3000 accouchements par an est passé de 18.7% à 29%. (26,27)

L'accouchement prématuré n'étant pas toujours prévisible, des femmes peuvent accoucher prématurément dans un hôpital non disposé à accueillir leur enfant. Bien que le transfert néonatal soit possible, l'administration de Sulfate de Magnésium à visée préventive doit être démarré pendant le travail. C'est pourquoi il faudrait que les professionnels de toutes les maternités, aient notion de ce protocole, pour entreprendre dès que possible l'administration du  $MgSO_4$  dans ces situations et permettre une prise en charge optimale des patientes.

Si les professionnels travaillant dans de petites structures peuvent se sentir moins concernés par ce protocole, et donc y être moins attentifs, il faudrait cependant qu'ils aient au moins connaissance de son existence pour pouvoir le rechercher et le mettre en place en cas de besoin.

Par la suite, nous avons souhaité approfondir les différentes sources d'information utilisés par nos sujets. Près de 70% des personnes ont répondu qu'elles connaissaient l'effet neuroprotecteur du sulfate de magnésium avant la sortie du protocole et l'ont su via leur formation initiale ou leur formation continue. Mais sur tout l'échantillon, cela représente à peine 18% pour la formation initiale et 15% pour la formation continue.

D'après le code de déontologie : « *La sage-femme a l'obligation d'entretenir et de perfectionner ses connaissances professionnelles, dans le respect du développement professionnel continu* » et « *Dès lors qu'elle a accepté de répondre à une demande, la sage-femme s'engage à assurer personnellement avec conscience et dévouement les soins conformes aux dernières données scientifiques du moment que requièrent la patiente et le nouveau-né* ». (28)

Bien que ces articles mentionnent les sages-femmes, ces règles éthiques s'appliquent à tous les professionnels de santé.

Le fait que l'indication neuroprotectrice du sulfate de magnésium soit encore récente peut expliquer le peu de personnes qui en ont entendus parler durant leurs études. Mais la formation continue étant une obligation déontologique pour tous, le chiffre obtenu ne me paraît pas justifiable.

Après la sortie du protocole, les sources d'information du personnel à ce sujet restent variées.

Dans ce travail, près de 53% des personnes étaient au courant de cette sortie, 32% ont été avertis par le service où ils travaillent, 6% via le réseau AURORA lui-même et 5%, soit presque autant, l'ont su par bouche à oreille. Tandis que moins de 2% étaient avertis par leur Ordre National ou Régional respectif.

Bien que le questionnaire envoyé au cadre ne nous ait pas permis d'en tirer des résultats étant donné le peu de réponses obtenues, il nous a cependant appris que certains cadres de maternité n'avaient pas communiqué le protocole à leurs services et d'autres l'avaient imprimé et rangé dans le classeur prévu à cet effet. Malheureusement cet outil de communication n'a pas fait ses preuves dans ce recueil car seule 1 personnes sur les 118 interrogées a déclaré avoir eu connaissance de la sortie du protocole via ce classeur.

Il semblerait qu'il existe une difficulté de communication ou de diffusion de la part des organismes émetteurs ou de leurs destinataires, qui induirait une mauvaise connaissance des protocoles de la part des professionnels. Il s'agirait de trouver d'autres moyens, avec la coopération des professionnels, pour une meilleure information des mises à jour de protocoles. Le but étant de faciliter l'accès à l'information et de permettre au personnel d'en prendre connaissance.

Comme dans la thèse : LE SULFATE DE MAGNESIUM EN CAS DE PREMATURITE : UN TRAITEMENT POUR LE NOUVEAU-NE, INITIE PAR L'OBSTETRICIEN ET SURVEILLE PAR L'ANESTHESISTE, peu de personnes dans cette étude a pu participer à l'élaboration ou la mise en place du protocole. (5)

Sur les 8 personnes qui en ont eu la possibilité, seulement la moitié ont saisi cette opportunité. Mais l'autoévaluation de ces personnes vis-à-vis de leur formation et de l'explication de leur rôle dans l'application de ce protocole, semblait meilleure que les autres malgré des résultats non significatifs.

Le taux de professionnels ayant exprimé un défaut d'au moins un de ces critères est de 92%. Le facteur encourageant observé, est leur motivation à combler leurs lacunes. Assurément, plus de 90% répondent oui à la question souhaiteriez-vous davantage de formation ou d'information sur ce protocole.

Cette volonté à se former contraste le manque de motivation supposé à la formation continue. La question que nous pourrions alors soulever est si l'accès à la formation est possible et facilité.

Il est vrai que de nombreuses formations sont payantes et nécessite un temps de travail libéré pour se former. Il est prévu que des aides financières de l'agence nationale du Développement Personnel Continu (DPC) et un aménagement du temps de travail par les cadres, soient apportés à toutes les personnes éligibles. Mais il ne serait pas impossible que cette contribution financière soit insuffisante ou difficile d'accès ou que le temps de travail ne puisse pas être si facilement libéré.

Dans le droit du travail, il est stipulé que : « *Quelles que soient la forme et la durée de son contrat de travail, le salarié peut se former en tout ou partie pendant le temps de travail. [...] L'employeur a le devoir d'assurer l'adaptation des salariés à leur poste de travail.* » (29)

Cependant, en pratique il n'est pas toujours aussi aisé d'avoir un temps de travail libéré suffisant.

Une autre remarque est que près de 85% des professionnels ne connaissaient pas parfaitement le rôle qu'ils avaient à tenir pour la bonne application de ce protocole. Il est vrai qu'il n'était pas clairement défini dans cet ouvrage : qui prescrit, qui administre et qui surveille ce traitement médical. Il serait peut-être nécessaire de retravailler cette partie restée floue dans chaque service, si ce n'est au niveau du réseau. Cette section étant davantage explicite dans le protocole du Réseau Périnatal des 2 Savoie (RP2S), il serait ingénieux de s'en inspirer pour perfectionner la nôtre. (Annexe VII)

Selon Bareil C : « *La résistance au changement renvoie à une variété de comportements comme le déni, l'indifférence, le rejet, la rumeur, l'obéissance aveugle, le refus, l'argumentation, la contestation, l'opposition, la répression, la grève, le sabotage...* » (30). Bien que nous pensions que les équipes pourraient résister à l'installation de ce nouveau protocole pour des raisons organisationnelles ou même personnelles, nous n'avons pu le confirmer ici puisqu'il existe majoritairement une ignorance du changement de la part des professionnels. Bien que non citée, il serait acceptable de penser que cette ignorance gêne tout autant l'application du protocole.

Finalement, les difficultés mises en lumière dans ce travail sont : la communication de la sortie des nouveaux protocoles et la formation continue.

Pour améliorer cette communication, il s'agirait de trouver un autre outil que le classeur de protocoles pour partager ces derniers. L'affichage des nouveautés en salle de soin, dans le bureau ou autre salle de passage pourrait être une alternative. Cette méthode, simple à mettre en place permettrait de susciter d'avantage l'attention du personnel de garde. D'autant que des panneaux d'affichage sont souvent déjà existant dans les salles d'accouchement du réseau.

Pour ce qui est de la formation continue, de multiples facteurs semblent en cause. Plus haut, nous avons émis l'éventualité que certains professionnels soient dépourvus de motivation et que l'accès à la formation était potentiellement difficile. S'il paraît compliqué de proposer des pistes d'amélioration pour motiver le personnel, il est cependant possible de rappeler que la formation continue est une obligation déontologique et que tout manquement à cette obligation peut entraîner des sanctions disciplinaires allant de l'avertissement à la radiation du tableau de l'Ordre. (31)

Pour ce qui est de l'accès à la formation, les désagréments financiers et temporels que celle-ci impliquent pourraient potentiellement être optimisés. Bien qu'il existe déjà des closes juridiques incitant les cadres à libérer du temps de travail au personnel pour leur apprentissage continu, en pratique il est difficile à obtenir. Dans la mesure du possible, nous pourrions après concertation avec les cadres, proposer un quota obligatoire de journées libérées dans l'année, dédiées au développement continu. Celles-ci seraient en contrepartie, nécessairement mises à profit du professionnel concerné qui apporterait un justificatif de formation à son retour.

Pour finir, rappelons que les résultats de ce recueil ont mis en évidence que 6 mois après la sortie du protocole de neuroprotection par administration de  $MgSO_4$ , près de la moitié des professionnels de la naissance ignorait encore son existence. Ce qui nous a poussé à nous interroger sur leurs connaissances concernant tous les protocoles. Il serait inquiétant de retrouver de telles données sur d'autres points aussi importants.

Il serait probablement instructif de reproduire cette étude à plus grande échelle, et de la réaliser sur davantage de protocoles pour en observer les résultats sur un échantillon représentatif.

## CONCLUSION

Pour conclure, 6 mois après la sortie du protocole AURORE sur l'administration préventive de sulfate de magnésium à visée neuroprotectrice, cette étude rétrospective a montré que 47% du personnel interrogé ignorait encore son existence. Parmi les 53% au courant, 6% seulement ont été informés par le réseau AURORE lui-même, et 32% l'ont appris via le service où ils exerçaient.

92% des personnes sondées ressentaient un défaut de connaissance, de formation ou de définition de leur rôle vis-à-vis de ce protocole, mais 90% de ceux-ci souhaitaient bénéficier d'une formation pour combler leurs lacunes.

L'objectif étant d'évaluer l'évolution des connaissances des professionnels vis-à-vis du protocole, il a été atteint mais n'a pas présenté les résultats attendus. En effet, l'hypothèse initiale était que sa sortie en mars 2017 provoquerait une augmentation du taux de personnes informés et permettrait une utilisation optimale, mais les calculs statistiques n'ont pas montré de différence significative. Malgré un échantillon non représentatif, les données exposées nous ont poussées à nous interroger sur les motifs de cette ignorance. Nous avons alors avancé des difficultés de communication entre les organismes émetteurs des protocoles et leurs destinataires, ainsi qu'un défaut de formation continu du personnel de santé interrogé.

Des modifications ont été proposées dans ce recueil en vue d'une correction de ces difficultés : l'affichage des nouveaux protocoles dans les lieux adéquats, créer un quota obligatoire de jours libres par année et dédiés à la formation, après concertation avec les cadres et rappeler que le manquement au devoir de développement continu entraîne des sanctions disciplinaires.

Au-delà de l'analyse des connaissances des professionnels de santé sur l'action neuroprotectrice du sulfate de magnésium, les résultats obtenus nous ont contraints à nous questionner sur la réalité de leur savoir concernant tous les protocoles.

Des enquêtes à plus grandes échelles seraient nécessaires pour confirmer ou infirmer ces données et vérifier ce qu'il en est des autres consignes du réseau.

## **BIBLIOGRAPHIE**

### Iconographie :

- (1) A child is born : photographs of the foetus developing in the womb, by Lennart Nilson [Internet]. [Consulté le 3 janvier 2018]. Disponible sur : <https://www.telegraph.co.uk/news/health/pictures/6255474/A-Child-is-Born-Photographs-of-the-foetus-developing-in-the-womb-by-Lennart-Nilsson.html?image=5>

### Références bibliographiques :

- (1) OMS | Naissances prématurées [Internet]. WHO. [Mis à jour Novembre 2017 ; consulté 3 mars 2018]. Disponible sur : <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs363/fr/>
- (2) Kayem, G. Principe de L'utilisation du Sulfate de Magnésium. Paris-La Défense : 35èmes journées nationales de gynécologie-obstétrique, 9 décembre 2011. Disponible sur : [http://www.cngof.asso.fr/D\\_PAGES/conf2011/conf2011/042/swf/index.htm](http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/conf2011/conf2011/042/swf/index.htm)
- (3) Baisson AL. - EVALUATION DU PROTOCOLE DE NEUROPROTECTION FCETALE PAR SULFATE DE MAGNESIUM EN A[Mémoire]. [Consulté le 28 déc 2017]. Disponible sur : <http://dune.univ-angers.fr/fichiers/20070274/2013MDNSF1065/fichier/1065F.pdf>
- (4) Données internationales de prévalence [Internet]. [Mis à jour le 30 juin 2017, consulté le 3 janv 2018]. Disponible sur : <http://www.ipubli.inserm.fr/bitstream/handle/10608/143/?sequence=7>
- (5) Vignolles-Lecocq J. LE SULFATE DE MAGNESIUM EN CAS DE PREMATURITE : UN TRAITEMENT POUR LE NOUVEAU-NE, INITIE PAR L'OBSTETRICIEN ET SURVEILLE PAR L'ANESTHESISTE [Thèse]. Lille : Faculté de médecine HENRI WAREMBOURG ; 2015. 66 pages. Disponible sur: <http://pepite-depot.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/20f2f30d-67bb-43f9-9e19-3425eefd6836>
- (6) Grosse C. Pathologie neurologique liée à la prématurité. EMC Pédiatrie - Maladies Infectieuses, 2012.

- (7) L'infirmité motrice cérébrale [Internet]. Orsay : SESSD APF d'Orsay. [Mis à jour aout 2007, consulté le 5 mars 2018]. Disponible sur : [http://www.imc.apf.asso.fr/IMG/pdf/imc\\_Leroy.pdf](http://www.imc.apf.asso.fr/IMG/pdf/imc_Leroy.pdf)
- (8) Définition de la paralysie cérébrale : FFAIMC [Internet]. [Consulté le 5 mars 2018]. Disponible sur : <http://ffaimc.org/defparalyse/>
- (9) La surveillance de la paralysie cérébrale en Europe : le réseau SCPE. [Internet]. Grenoble. [Consulté le 3 janv 2018]. Disponible sur : [http://opac.invs.sante.fr/doc\\_num.php?explnum\\_id=359](http://opac.invs.sante.fr/doc_num.php?explnum_id=359)
- (10) Boog G. Asphyxie périnatale et infirmité motrice d'origine cérébrale (I- Le diagnostic).
- (11) Kuban KC, Leviton A, Pagano M, Fenton T, Strassfeld R, Wolff M. Maternal toxemia is associated with reduced incidence of germinal matrix hemorrhage in premature babies. *J Child Neurol.* janv 1992 ; 7(1) : 70-6.
- (12) Crowther CA, Middleton PF, Wilkinson D, Ashwood P, Haslam R. Magnesium sulphate at 30 to 34 weeks' gestational age : neuroprotection trial (MAGENTA) - study protocol. *BMC Pregnancy Childbirth.* 9 avr 2013 ; 13 : 91.
- (13) Marret S, Marpeau L, Zupan-Simunek V, Eurin D, Lévêque C, Hellot M-F, et al. Magnesium sulphate given before very-preterm birth to protect infant brain : the randomised controlled PREMAG trial\*. *BJOG Int J Obstet Gynaecol.* 1 mars 2007 ; 114(3) : 310-8.
- (14) A Randomized, Controlled Trial of Magnesium Sulfate for the Prevention of Cerebral Palsy [Internet]. [Consulté le 3 janv 2018]. Disponible sur : <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMoa0801187>
- (15) Antenatal magnesium sulfate for the prevention of cerebral palsy in preterm infants less than 34 weeks' gestation : a systematic review and metaanalysis [Internet]. [Modifié en mai 2013 ; consulté le 3 janv 2018]. Disponible sur : [http://www.ajog.org/article/S0002-9378\(09\)00420-7/pdf](http://www.ajog.org/article/S0002-9378(09)00420-7/pdf)

- (16) Kayem G, Mandelbrot L, Haddad B. Utilisation du sulfate de magnésium en obstétrique. *Gynécologie Obstétrique Fertil.* 1 oct 2012 ; 40(10) : 605-13.
- (17) American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Practice Bulletins—Obstetrics. ACOG practice bulletin no. 127 : Management of preterm labor. *Obstet Gynecol.* juin 2012;119(6):1308-17.
- (18) American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Obstetric Practice Society for Maternal-Fetal Medicine. Committee Opinion No. 573 : Magnesium sulfate use in obstetrics. *Obstet Gynecol.* sept 2013;122(3):727-8.
- (19) RCOG. Scientific Impact Paper No. 29 : Magnesium Sulphate to Prevent Cerebral Palsy following Preterm Birth. août 2011.
- (20) Australian Research Centre for Health of Women and Babies,. National Clinical Practice Guidelines : Antenatal Magnesium Sulphate Prior to Preterm Birth for Neuroprotection of the Fetus, Infant and Child. 2010.
- (21) SOGC. SOGC Clinical Practice Guideline: Magnesium Sulphate for Fetal Neuroprotection. mai 2011.
- (22) Collège national des gynécologues, et obstétriciens français. Recommandations pour la pratique clinique : Le retard de croissance intra-utérin. 2013.
- (23) La résistance au changement revisitée du top management à la base : une étude exploratoire - download [Internet]. [Consulté le 12 sept 2017]. Disponible sur: <http://www.strategie-aims.com/events/conferences/14-ixeme-conference-de-l-aims/communications/2505-la-resistance-au-changement-revisitee-du-top-management-a-la-base-une-etude-exploratoire/download>.
- (24) Soparnot R. Les effets des stratégies de changement organisationnel sur la résistance des individus. *Rech En Sci Gest.* 19 févr 2014 ; (97) : 23-43.
- (25) Protocole AUREORE : Sulfate de Magnésium - Eclampsie - Prévention de l'encéphalopathie anoxo ischémique du prématuré [Internet]. [Modifié en septembre 2017 ; consulté le 3 mars 2018]. Disponible sur : <http://www.aurore-perinat.org/wp->

content/uploads/2017/09/Sulfate\_Magnesium\_Preeclampsie\_et\_prevention\_EAI\_Valid-22.03.2017.pdf.

- (26) Enquête Nationale Périnatale 2010 : Les naissances en 2010 et leur évolution depuis 2003 [Internet]. [Modifié le 9 Mai 2012 ; Consulté le 10 Mars 2018] Disponible sur : [http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Les\\_naissances\\_en\\_2010\\_et\\_leur\\_evolution\\_depuis\\_2003.pdf](http://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/Les_naissances_en_2010_et_leur_evolution_depuis_2003.pdf)
- (27) Enquête Nationale Périnatale 2016 : Les naissances en 2016 et leur évolution depuis 2010 [Internet]. [Modifié le 10 Octobre 2017 ; Consulté le 10 Mars 2018]. Disponible sur : [http://www.epopé-inserm.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016\\_rapport\\_complet.pdf](http://www.epopé-inserm.fr/wp-content/uploads/2017/10/ENP2016_rapport_complet.pdf)
- (28) Conseil National de l'Ordre des Sages-Femmes. Les compétences des sages-femmes et le code de déontologie. Paris : Novembre 2012.
- (29) La formation des salariés : principes généraux [Internet]. [Modifié le 12 mars 2018 ; consulté le 12 mars 2018]. Disponible sur : <http://travail-emploi.gouv.fr/formation-professionnelle/entreprises-et-formation/article/la-formation-des-salaries-principes-generaux>
- (30) BAREIL C., « La résistance au changement », in Soparnot R, *Le management du changement*, Vuibert, Collection Entreprendre, 2010.
- (31) La procédure disciplinaire [Internet]. [Modifié le 12 mars 2018 ; Consulté le 12 mars 2018]<http://www.ordre-sages-femmes.fr/ordre/juridictions-ordinales/pre-contentieux/>

# Annexe I

## SULFATE DE MAGNÉSIUM

### Prévention de l'encéphalopathie anoxo ischémique chez le prématuré

Réseau périnatal AURORE Validation 22/03/2017

## A. Rappel/Eclampsie

Cf. Protocole éclampsie

## B. Prévention de l'encéphalopathie anoxo-ischémique chez le prématuré

### 1. INDICATIONS du sulfate de magnésium

▶ Accouchement programmé avant 32 SA :

- césarienne prophylactique
- déclenchement du travail

▶ Risque d'accouchement imminent avant 32 SA

### 2. CORTICOTHÉRAPIE PRÉNATALE à réaliser (protocole habituel)

## C. CONTRE-INDICATIONS au sulfate de magnésium

- ▶ Abolition des réflexes ostéotendineux
- ▶ Oligo-anurie par insuffisance rénale aiguë ou chronique
- ▶ Troubles électrolytiques graves dont hypocalcémie
- ▶ Troubles du rythme cardiaques connus
- ▶ Myasthénie
- ▶ Accouchement dans l'heure
- ▶ Hypotension artérielle maternelle
- ▶ Fréquence respiratoire < 16 / minutes

## D. EXAMENS PRÉTHÉRAPEUTIQUES

- ▶ Examen clinique
- ▶ Ionogramme sanguin de moins de 24 heures

## E. MODALITÉS D'ADMINISTRATION

### Dans un contexte d'accouchement prématuré

#### A débuter 2 heures avant la naissance en cas de naissance programmée

- ▶ Lieu : salle de travail ou de pré travail, SSPI : Patiente en DLG pour limiter les hypoTA.
- ▶ Bolus : **4 grammes de MgSO<sub>4</sub> sur 30 minutes** (soit 26 ml de sulfate de magnésium pur à 15% à la vitesse 52 ml/h)
- ▶ Puis traitement d'entretien : **1 gramme de MgSO<sub>4</sub>/heure durant 6 heures maximum** (soit 40 ml de sulfate de magnésium pur à 15 % sur 6 h à la vitesse 6,5 ml/h à renouveler au bout de 6 heures)

#### ⇒ Arrêt systématique au clampage du cordon

#### En l'absence d'accouchement :

- ▶ Ne pas maintenir le traitement plus de 12 heures
- ▶ Pas de nouvelle cure dans les 36 h suivant la 1<sup>ère</sup> cure (demi-vie du MgSO<sub>4</sub> # 10h donc 75% éliminé en 20 heures et 90% en 30 heures)
- ▶ Seconde cure possible si accouchement imminent hautement probable :
  - Ionogramme sanguin préalable
  - Magnésémie
  - Administration identique à la 1<sup>ère</sup> cure
- ▶ Ne pas pratiquer plus de deux cures

## F. SURVEILLANCE

### 1. SURVEILLANCE MATERNELLE ET FOETALE

- ▶ Surveillance continue de la pression artérielle et de la SpO<sub>2</sub>
- ▶ Surveillance continue sous scope ECG
- ▶ Surveillance clinique :
  - avant et à la fin du bolus puis **toutes les 4 heures** pour le traitement d'entretien :
  - FR
  - ROT
  - Conscience

**Demander en urgence un ionogramme sanguin avec la magnésémie.**

**Administration de gluconate de Ca<sup>2+</sup> (1 g IV) possible en cas de risque vital (antagoniste du MgSO<sub>4</sub>) : toujours à disposition avant d'initier le traitement**

- ▶ Surveillance continue du fœtus par ERCF 1/2 heure après la fin du bolus.
- ▶ Effets secondaires mineurs :
  - Nausées, vomissements
  - Céphalées
  - Bouffées de chaleur

## **2. SURVEILLANCE NÉONATALE**

- ▶ **Hospitalisation de tous les enfants (prématurité)**
- ▶ Les risques possibles sont :
  - Apnée, si forte exposition au MgSO<sub>4</sub> (peu probable avec ce protocole).
  - Hypercalcémie à J2-J4
- ▶ **En pratique :**
  - Calcémie à la naissance et apports habituels (2 mL/kg.j de Gluconate de calcium IV ou 1 mL x 4/jour PO).
  - Calcémie à H48 pour adaptation des apports.
  - La magnésémie a peu d'intérêt.

## Annexe II

### **Le sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré : étude de l'application du protocole sur le réseau Aurore**

Bonjour, dans le cadre de mon mémoire : Le sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré : étude de l'application du protocole sur le réseau Aurore, je réalise un questionnaire à l'intention des Gynécologues-Obstétriciens, des Anesthésistes, des Internes et des Sages-Femmes exerçant en salle d'accouchement d'un des établissements du réseau AURORE.

L'objectif de l'étude est l'analyse des connaissances des professionnels médicaux de la naissance au sujet du protocole.

Ce questionnaire est composé de 16 questions à choix multiples, il est donc très facile et rapide d'y répondre.

Merci beaucoup de votre participation !

- 1) Quel métier exercez-vous ? (1 seule réponse possible)
  - Anesthésiste
  - Gynécologue-Obstétricien
  - Sage-femme
  - Interne spécialisé en Obstétrique
  - Interne spécialisé en Anesthésie
  - Interne de médecine générale exerçant en maternité
  
- 2) Dans quel hôpital travaillez-vous ? (1 seule réponse possible)
  - Centre hospitalier du Haut Bugey (Oyonnax)
  - Hôpital privé d'Ambérieu
  - CH. de Fleyriat (Bourg-en-Bresse)
  - CH. des Vals d'Ardèche (Privas)
  - CH. Ardèche Méridionale (Aubenas)
  - Clinique Pasteur (Guilherand-Granges)
  - CH. Tournon – Maison Périnatale
  - Hôpitaux Drôme Nord (Romans)
  - CH. De Montélimar
  - CH. De Die
  - CH. De Valence
  - CH. Lucien Hussel (Vienne)
  - Clinique Saint Vincent de Paul (Bourgoin Jallieu)
  - CH. Pierre Oudot (Bourgoin Jallieu)

- Polyclinique du Beaujolais (Arnas)
- Clinique du Val d'Ouest (Ecully)
- Hôpital Femme Mère Enfant (Bron)
- CH. De Givors
- Hôpital de la Croix Rousse (Lyon 4°)
- CH St Joseph-St Luc (Lyon 7°)
- Hôpital privé Natécia (Lyon 8°)
- CH. Lyon Sud (Pierre Bénite)
- Clinique Lyon Nord (Rillieux)
- CH. De Ste Foy les Lyon
- Clinique de l'Union
- GHM les portes du Sud (Vénissieux)
- Hôpital Nord-Ouest (Villefranche)
- Clinique du TONKIN (Villeurbanne)
- **Autre...**

3) A quel type de maternité cet établissement appartient ? (1 seule réponse possible)

- Type 1
- Type 2A
- Type 2B
- Type 3

4) Aviez-vous connaissance de l'utilisation du Sulfate de Magnésium dans la neuroprotection fœtale du prématuré avant la sortie du protocole en mars 2017 ? (1 seule réponse possible)

- Oui
- Non

5) Si oui, par quel(s) moyen(s) avez-vous eu des renseignements sur l'utilisation du Sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré ? (1 ou plusieurs réponses possibles)

- Le service
- Article/Revue médicale
- Formation initiale
- Formation continue
- Votre Ordre National
- **Autre...**

6) L'aviez-vous déjà utilisé avant la sortie du protocole ? (1 seule réponse possible)

- Oui
- Non

7) Après sa sortie fin mars 2017, par quel(s) moyen(s) avez-vous eu connaissance de ce nouveau protocole ? (1 ou plusieurs réponses possibles)

- Le service
- Article/Revue médicale
- Formation initiale
- Formation continue
- Votre Ordre National
- Je n'en ai pas eu connaissance
- **Autre...**

8) Avez-vous eu l'occasion de participer à la mise en œuvre du protocole au niveau du réseau ou de votre établissement ? (1 seule réponse possible)

- Oui
- Non

9) Si oui, l'avez-vous fait ? (1 seule réponse possible)

- Oui
- Non

10) Si oui, comment y avez-vous participé ? (1 ou plusieurs réponses possibles)

- Groupe de travail
- Diffusion
- **Autre...**

11) Connaissez-vous les modalités d'administration et de surveillance du Sulfate de Magnésium dans le cadre de ce protocole ? (1 seule réponse possible)

- Oui, totalement
- Oui en partie
- Non

12) Pensez-vous être suffisamment formé(e) pour réaliser la surveillance nécessaire à l'administration du Sulfate de Magnésium dans le cadre de ce protocole ? (1 seule réponse possible)

- Oui
- Non

13) Si non, quelle(s) formation(s) souhaiteriez-vous obtenir ? (1 ou plusieurs réponses possibles)

- Surveillance de la pression artérielle et de la SpO2
- Surveillance de l'ECG
- Surveillance de la Fréquence Respiratoire
- Surveillance des réflexes ostéotendineux
- Surveillance de la conscience
- Surveillance de la diurèse
- **Autre...**

14) Pensez-vous avoir besoin de plus d'informations sur ce protocole ? (1 seule réponse possible)

- Oui
- Non

15) Si oui, sur quelle(s) partie(s) ? (1 ou plusieurs réponses possibles)

- Modalités d'administration
- Modalités de surveillance
- Effets indésirables
- Contre-indications
- Mécanismes d'action
- Votre place dans l'administration et la surveillance du Sulfate de Magnésium
- Intérêt de ce protocole
- **Autre...**

16) Connaissez-vous le rôle que vous avez à tenir pour la bonne application de ce protocole ?

- Oui, totalement
- Oui en partie
- Non
- Je ne me sens pas concerné(e)

# Annexe III

## A l'intention des Cadres Sages-femmes en salle d'accouchement

Bonjour mesdames et messieurs les cadres Sages-Femmes de service de salle d'accouchement.

Mon mémoire consiste en un état des lieux du protocole AURORE sur le Sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré.

Après avoir questionné les Gynécologues-Obstétriciens, Anesthésistes et Sages-femmes des services de salle d'accouchement sur leurs connaissances et leurs utilisations de ce protocole, je me tourne vers vous pour connaître les modalités de mise en place du protocole au sein de votre service.

Ce questionnaire ne comporte qu'une dizaine de questions simples et ne vous prendra donc pas beaucoup de votre temps.

Merci beaucoup de votre aide dans mon travail de fin d'études.

- 1) Vous êtes cadre de service de salle d'accouchement dans un hôpital de quel type ? (1 seule réponse possible)
  - Type 1
  - Type 2A
  - Type 2B
  - Type 3
  
- 2) De quel hôpital s'agit-il ? (1 seule réponse possible)
  - Centre hospitalier du Haut Bugey (Oyonnax)
  - Hôpital privé d'Ambérieu
  - CH. de Fleyriat (Bourg-en-Bresse)
  - CH. des Vals d'Ardèche (Privas)
  - CH. Ardèche Méridionale (Aubenas)
  - Clinique Pasteur (Guilherand-Granges)
  - CH. Tournon – Maison Périnatale
  - Hôpitaux Drôme Nord (Romans)
  - CH. De Montélimar
  - CH. De Die
  - CH. De Valence
  - CH. Lucien Hussel (Vienne)
  - Clinique Saint Vincent de Paul (Bourgoin Jallieu)
  - CH. Pierre Oudot (Bourgoin Jallieu)

- Polyclinique du Beaujolais (Arnas)
- Clinique du Val d'Ouest (Ecully)
- Hôpital Femme Mère Enfant (Bron)
- CH. De Givors
- Hôpital de la Croix Rousse (Lyon 4°)
- CH St Joseph-St Luc (Lyon 7°)
- Hôpital privé Natécia (Lyon 8°)
- CH. Lyon Sud (Pierre Bénite)
- Clinique Lyon Nord (Rillieux)
- CH. De Ste Foy les Lyon
- Clinique de l'Union
- GHM les portes du Sud (Vénissieux)
- Hôpital Nord-Ouest (Villefranche)
- Clinique du TONKIN (Villeurbanne)
- **Autre...**

3) Quel est l'effectif total des Gynécologues-Obstétriciens qui travaillent en salle d'accouchement à l'année ? (Réponse numérique)

4) Quel est l'effectif total des Anesthésistes qui travaillent en salle d'accouchement à l'année ? (Réponse numérique)

5) Quel est l'effectif total des Sages-Femmes qui travaillent en salle d'accouchement à l'année ? (Réponse numérique)

6) Avez-vous un protocole de service sur le Sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré, avant la sortie du protocole AURORE ? (Mars 2017) (1 réponse possible)

- Oui
- Non

7) Si oui, depuis quand (Jour, Mois, Année)

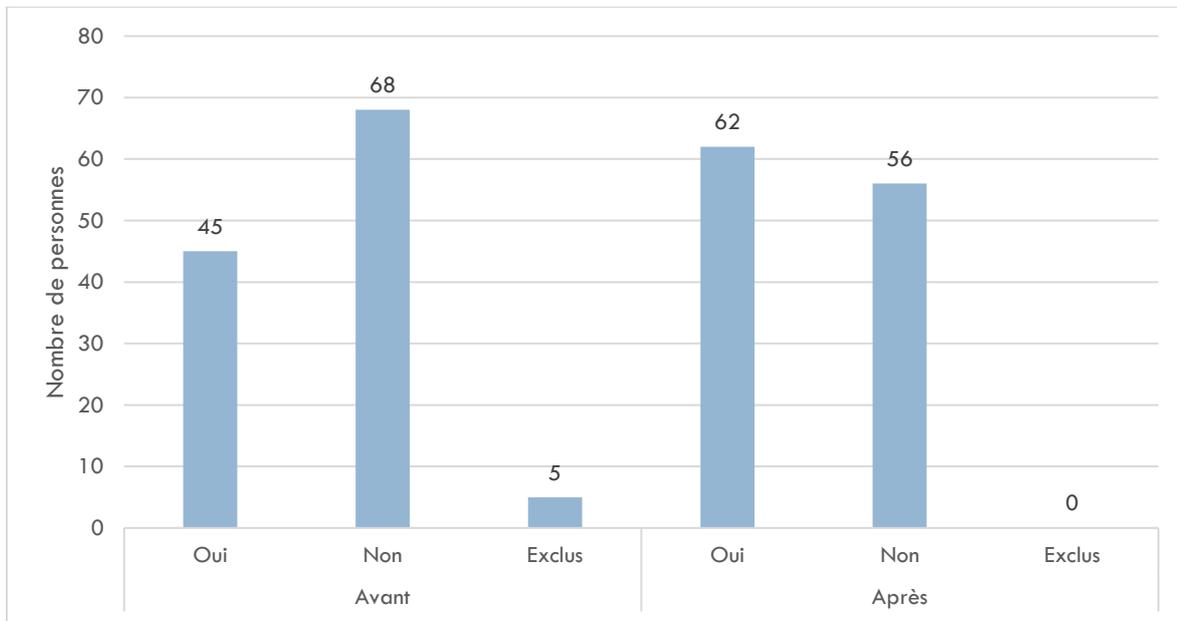
8) Depuis la sortie du protocole AURORE en Mars 2017, l'avez-vous diffusé au sein de votre service ? (1 réponse possible)

- Oui
- Non

- 9) Si oui, quand l'avez-vous diffusé dans vos services ? (Jour, Mois, Année)
- 10) Quels moyens avez-vous mis en œuvre pour la mise en place de ce protocole ? (1 ou plusieurs réponses possibles)
- Groupe de travail
  - Diffusion sur les boites mails professionnelles
  - Affichage du protocole dans le service
  - Aucuns
  - **Autre...**
- 11) Dans votre établissement, qui prescrit le Sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré ? (1 ou plusieurs réponses possibles)
- Gynécologue-Obstétriciens
  - Anesthésistes
  - **Autre...**
- 12) Dans votre établissement, qui administre et établie la surveillance du Sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré ? (1 ou plusieurs réponses possibles)
- Gynécologue-Obstétriciens
  - Anesthésistes
  - Infirmier Anesthésiste Diplômé d'Etat (IADE)
  - Sage-femme
  - **Autre...**
- 13) Au sein de votre établissement, dans quel service est administré le Sulfate de Magnésium dans le cadre de la neuroprotection fœtale du prématuré ? (1 ou plusieurs réponses possibles)
- Suite de couche
  - Salle d'accouchement
  - Salle de réveil
  - Grossesse à Haut risque
  - **Autre...**
- 14) Selon-vous le rôle de chaque professionnel, dans l'application de ce protocole, est-il bien établi ? (1 réponse possible)
- Oui, totalement
  - Oui, partiellement
  - Non, pas du tout

## Annexe IV : Les calculs de statistiques

Graphique 2 : Etat des connaissances de l'effet neuroprotecteur du sulfate de magnésium, avant et après la sortie du protocole



Nous avons réalisé un test de comparaison de proportions via le logiciel XLSTAT, à savoir :

- La proportion de professionnels de la naissance connaissant l'effet neuroprotecteur du MgSO<sub>4</sub> avant la sortie du protocole, soit 45/113.
- Et la proportion de ces professionnels connaissant l'effet neuroprotecteur du MgSO<sub>4</sub> après la sortie du protocole, soit 62/118.

L'hypothèse nulle H<sub>0</sub> : la différence des 2 proportions est égale à 0.

Et l'hypothèse alternative : la différence des 2 proportions est différente de 0.

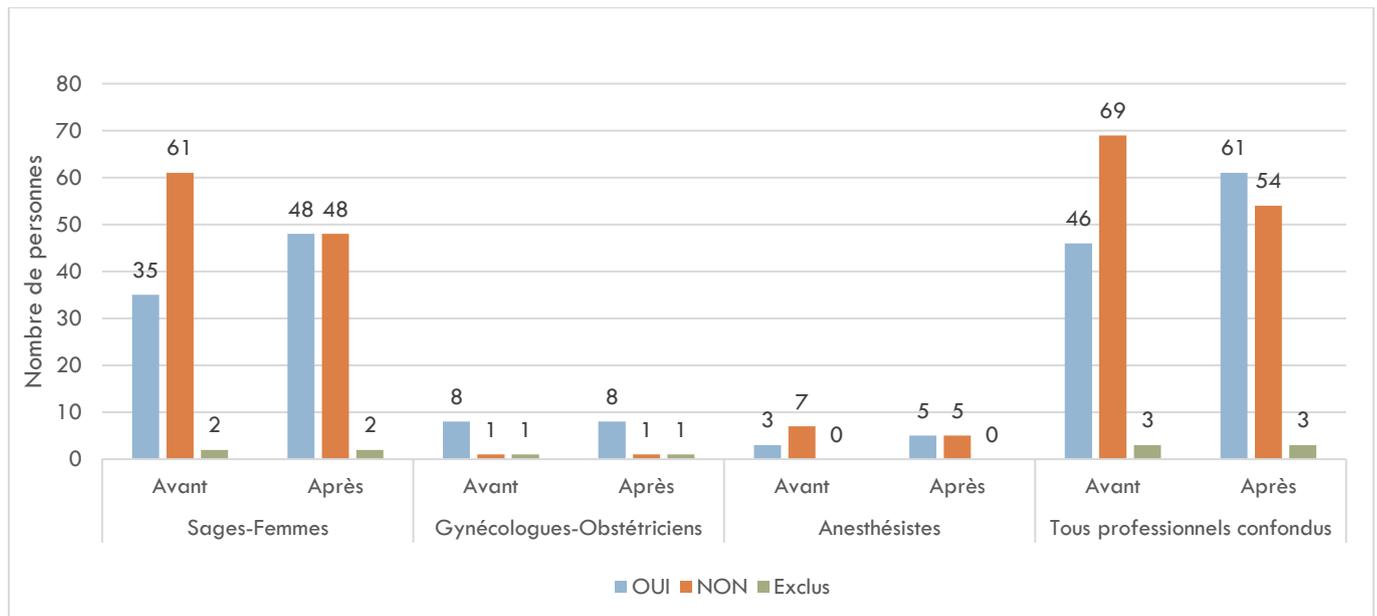
Nous avons utilisé un niveau de signification alpha = 5% et utilisé comme formule de variance :  $p_1q_1/n_1+p_2q_2/n_2$ .

Il est apparu que  $p = 0.069$ , donc  $p > 0.05$  donc  $p > \alpha$ . On ne rejette pas l'hypothèse nulle.

Il n'y a donc pas de différence significative du taux de connaissance des professionnels avant et après la sortie du protocole.

### FACTEURS INFLUENÇANT

**Graphique 3 : Etat des connaissances des professionnels avant et après la sortie du protocole AURORE selon leur profession.**



Selon le même test statistique décrit précédemment, nous avons calculé :

- Toutes professions confondues :  
Comparaison de 46/115 et 61/115. On obtient  $p = 0.062 > \alpha = 0.05$ . On accepte  $H_0$ , il n'existe pas de différence significative.
- Sages-Femmes :  
Comparaison de 35/96 et 48/96. On obtient  $p = 0.078 > \alpha$ . On accepte  $H_0$ , il n'existe pas de différence statistiquement significative.
- Gynécologues-Obstétriciens :  
Comparaison de 8/9 et 8/9. On obtient  $p = 1$ . On accepte  $H_0$ , il n'existe donc pas de différence significative.
- Anesthésistes :  
Comparaison de 3/10 et 5/10. On obtient  $p = 0.641, p > \alpha$ . On accepte  $H_0$ , il n'existe pas de différence significative.

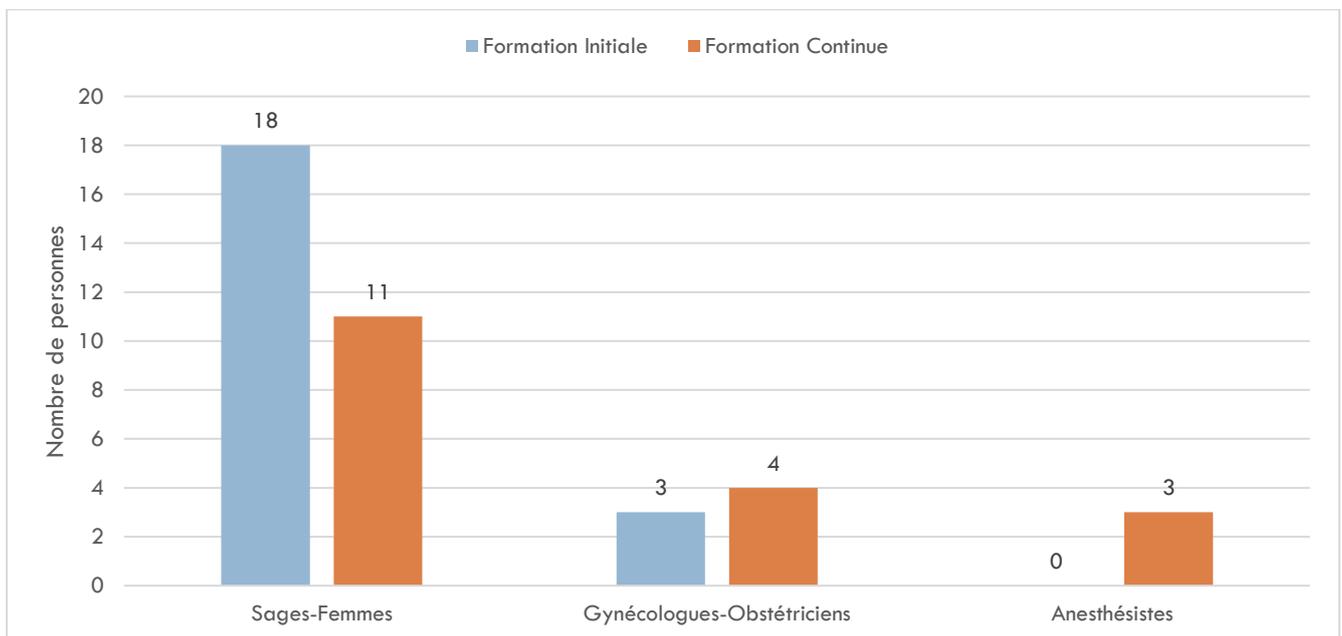
Toujours de la même façon, nous avons calculé :

Avec l'hypothèse nulle  $H_0$  : la différence des 2 proportions est égale à 0.

Et l'hypothèse alternative : la différence des 2 proportions est différente de 0.

- Tout type de maternités confondus :  
Comparaison de 45/113 pour avant et 60/113 pour après.  
On obtient  $p = 0,060$  soit  $p > \alpha = 0,05$ . On accepte  $H_0$ , il n'y a donc pas de différence significative des connaissances avant et après dans cette catégorie.
- Type 3 :  
Comparaison de 10/18 et de 16/18. On obtient  $p = 0.045$  donc  $p < \alpha = 0.05$ . On rejette  $H_0$ , il existe une différence statistiquement significative des connaissances dans ce groupe.  
Puis réalisation d'un test de comparaison unilatéral avec :  
 $H_0$  : pas de différence entre les 2 et  
 $H_1$  : proportion avant < proportion après.  
Obtention d'un résultat significatif avec  $p = 0.025$ .
- Type 2B :  
Comparaison de 19/51 et 29/51. On obtient  $p = 0.069$  donc  $p > \alpha = 0.05$ . On accepte  $H_0$ , il n'y a donc pas de différence statistiquement significative dans ce groupe.
- Type 2A :  
Comparaison de 8/22 et 6/22. On obtient  $p = 0.745$ , donc  $p > \alpha = 0.05$ . On accepte  $H_0$ , il n'y a pas de différence statistiquement significative.
- Type 1 :  
Comparaison de 8/22 et 9/22. On obtient  $p = 1$ . On accepte  $H_0$ , il n'existe donc pas de différence statistiquement significative des connaissances avant/après.

Graphique 6 : Répartition des personnes ayant eu notion de cette utilisation du sulfate de magnésium via leur formation initiale ou continue, selon leur profession.



- Pour la formation initiale : Nous avons donc comparé 0/10 qui est le nombre n'anesthésistes ayant eu connaissance de l'activité neuroprotectrice du sulfate de magnésium lors de leur formation initiale, 3/9 qui correspond au même nombre pour les gynécologues obstétriciens et 18/96 qui correspond au nombre de sages-femmes.

Test de comparaison de k proportion :  $p = 0.047$  donc  $p < \alpha$ . On rejette  $H_0$ , Il existe donc une différence significative entre au moins 2 des proportions, nous les avons donc testées entre elles :

Comparaison de 3/9 et 18/96, proportions respectives des gynécologues-obstétriciens et des sages-femmes,  $p = 0.6 > \alpha$ . On accepte  $H_0$ . Résultats non significatifs.

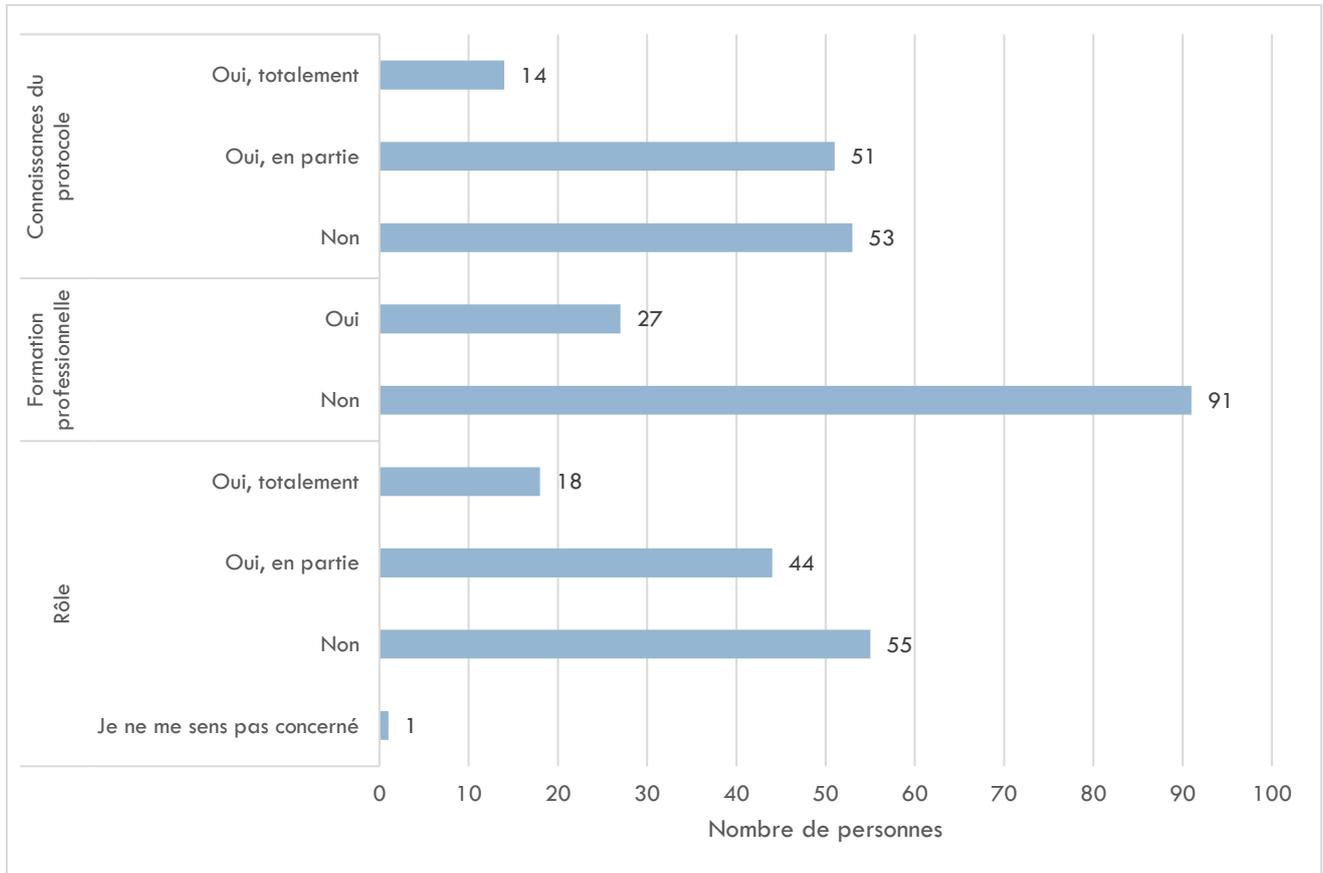
Comparaison de 18/96 et 0/10, proportions respectives des sages-femmes et des anesthésistes,  $p = 0.01 < \alpha$ . On rejette  $H_0$ . La différence est significative.

Comparaison de 3/9 et 0/10, proportions respectives des gynécologues-obstétriciens et des anesthésistes  $p = 0.147 > \alpha$ . On accepte  $H_0$ . Résultats non significatifs.

- Pour la formation continue : Nous avons comparé les mêmes proportions que pour la partie précédente mais avec les données de formation continues, soit 3/10 pour les anesthésistes, 4/9 pour les gynécologues-obstétriciens et 11/96 pour les sages-femmes.

Comparaison de k proportions,  $p = 0.515 > \alpha$ , on accepte  $H_0$ , il n'y a aucune différence entre les proportions comparées.

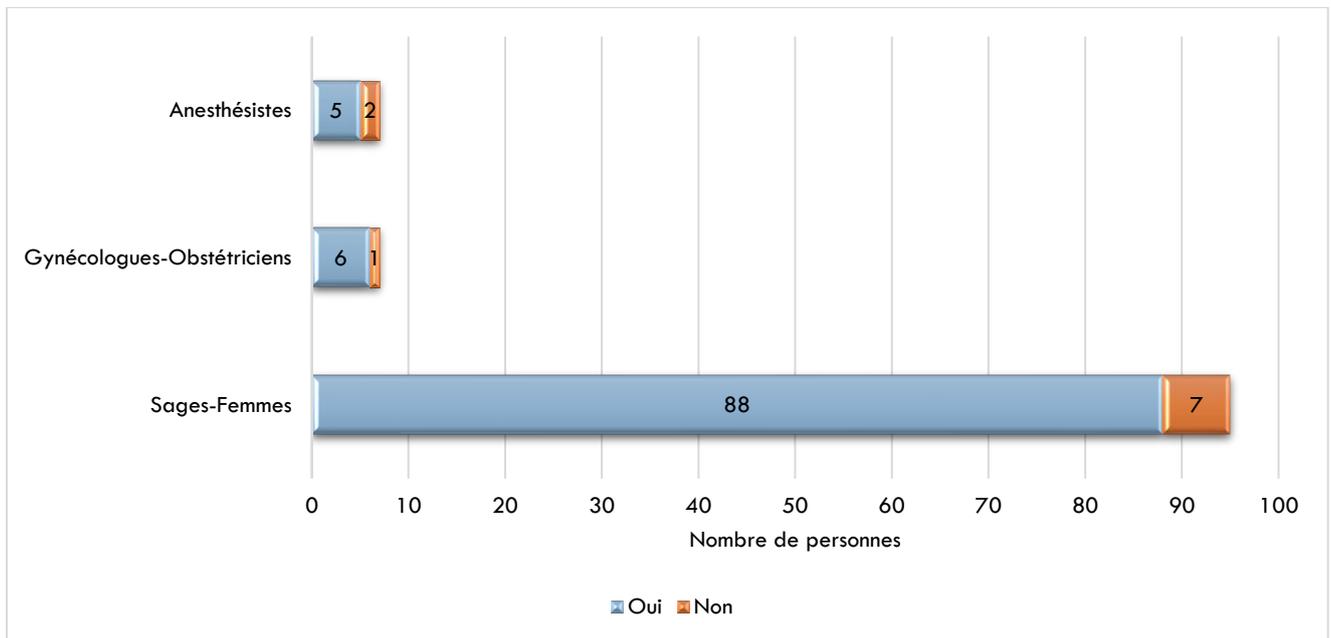
Graphique 8 : Auto-évaluation des professionnels concernant leurs connaissances des modalités du protocole, du caractère suffisant de leur formation professionnelle pour assurer son application, et la connaissance de leur rôle lors son utilisation.



Nous avons effectué un test de comparaison des proportions avec 8/118 et 1/4 étant respectivement la proportion de personnes tout à fait à l’aise et au courant du protocole dans l’échantillon en général et la proportion de ces mêmes personnes parmi celles qui ont participé à l’élaboration du protocole.

Le résultat a montré  $p = 0.808 > \alpha$ , donc on accepte  $H_0$ , il n’existe pas de différence statistiquement significative.

Graphique 9 : Demande des professionnels de formations ou d'informations supplémentaires dans le cadre de ce protocole.



Réalisation des tests statistiques de comparaison des proportions, avec un intervalle de confiance à 95% et une marge d'erreur à 5%.

Dans le groupe des anesthésistes :

Comparaison de 5/7 et 2/7,  $p = 0.237 > \alpha = 0.05$ . On accepte  $H_0$ , différence non significative.

Dans le groupe des sages-femmes :

Comparaison de 88/95 et 7/95,  $p < 0.0001$ , donc très inférieur à  $\alpha$ , différence très significative.

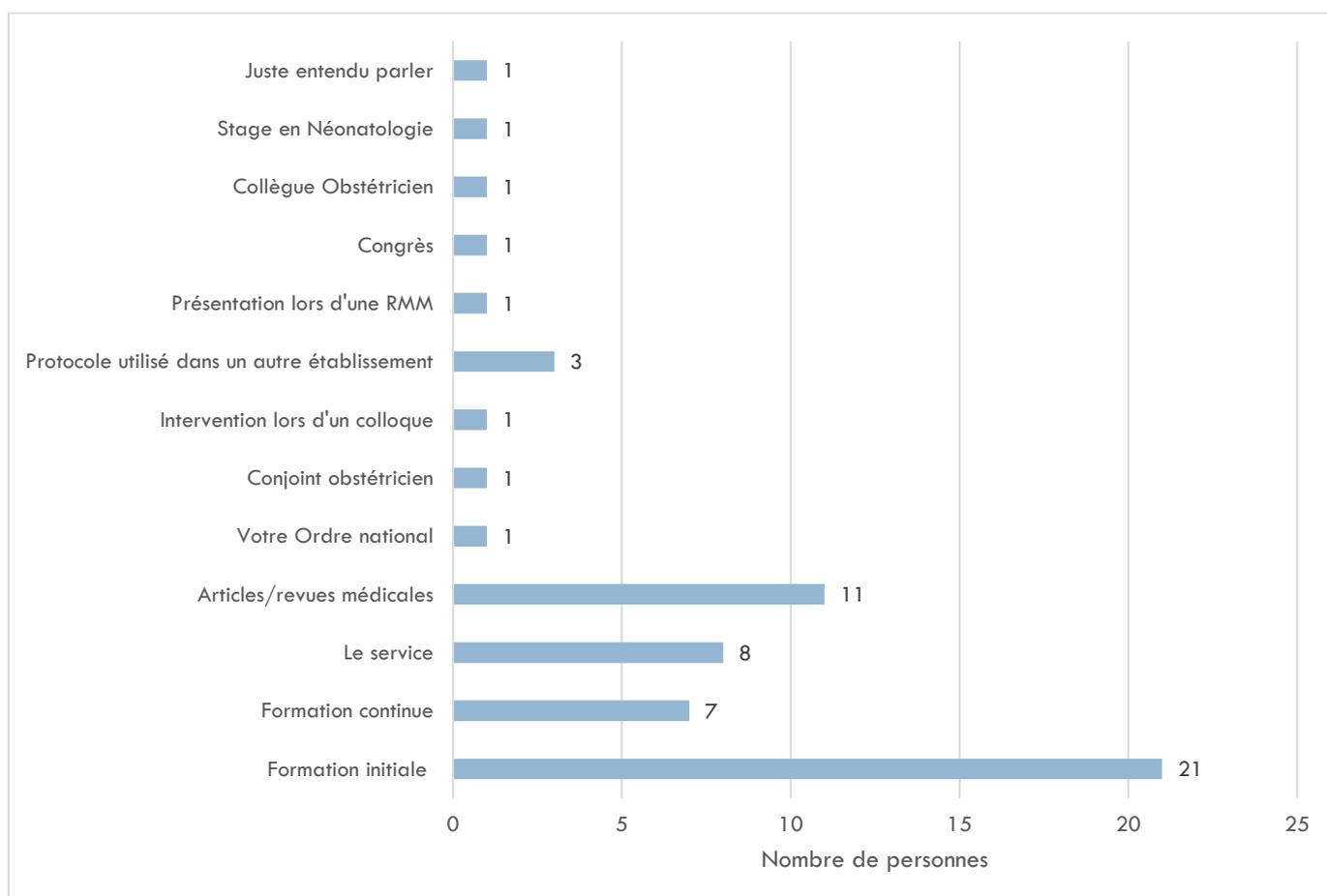
Dans le groupe des gynécologues-obstétriciens :

Comparaison de 6/7 et 1/7,  $p = 0.002 < \alpha$ , différence significative

## Annexe V : Graphique 5 bis

Graphique 5 bis : Sources d'informations des professionnels ayant eu connaissance de l'effet neuroprotecteur du Sulfate de Magnésium AVANT la sortie du protocole.

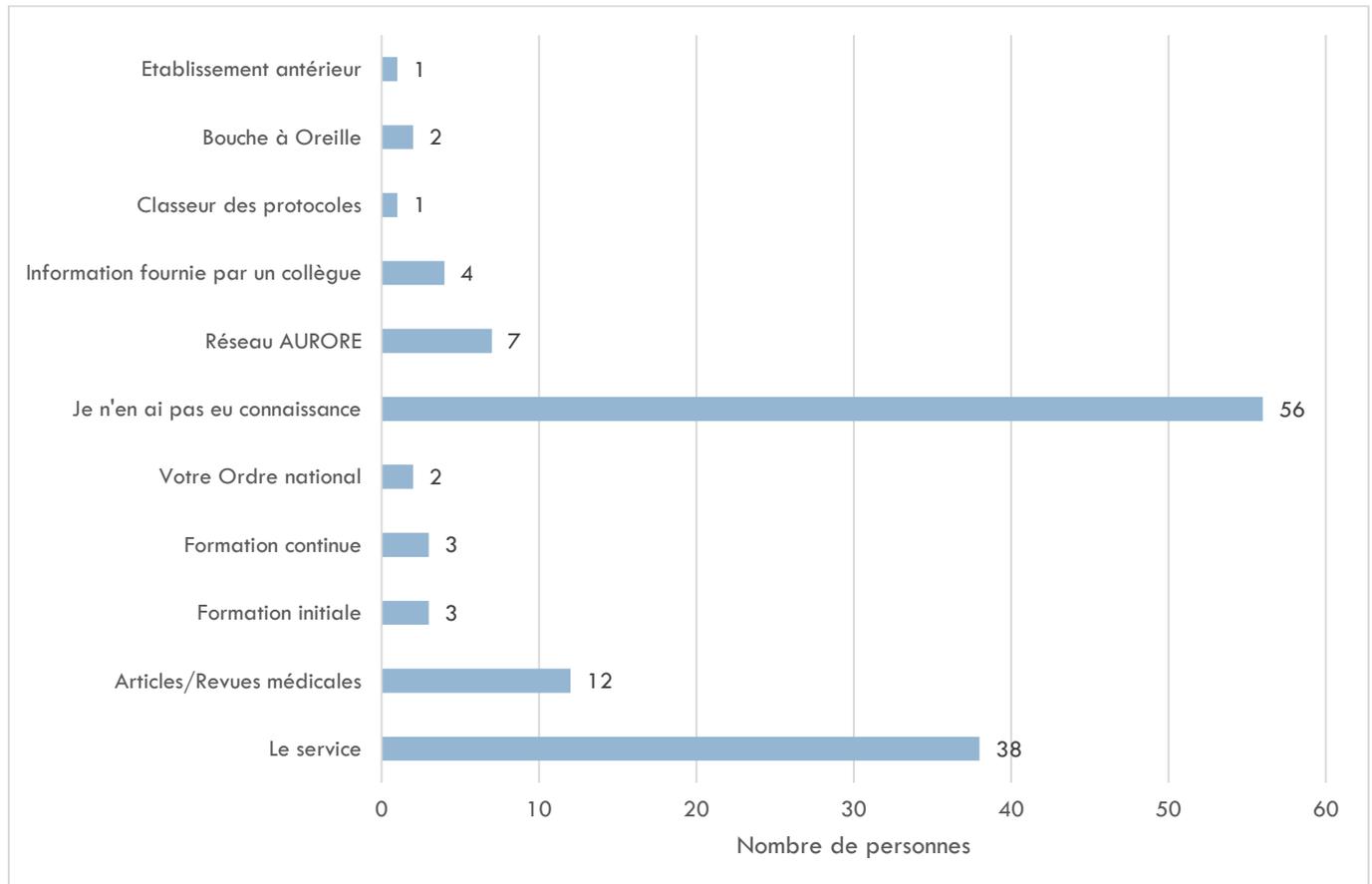
Question à possibilité de choix multiples. 5 formulaires de réponses exclus et non cités ci-dessous pour illogisme.



## Annexe VI : Graphique 7 bis

Graphique 7 bis : Les différentes sources d'informations ayant avisé les professionnels de santé de la sortie du protocole

Question à possibilité de choix multiples



# Annexe VII

Sulfate Magnésium Edition : 20 avril 2017 Page 1 sur 2

## Sulfate de magnésium : indications obstétricales et foetales

Réseau Périnatal des 2 Savoie

[www.rp2s.fr](http://www.rp2s.fr)

### Objectif – domaine d'application

Le sulfate de magnésium peut être prescrit à la femme enceinte ou en post partum dans 2 contextes :

- Objectif foetal de neuro-protection, avec diminution du risque d'infirmité motrice cérébrale (IMC) et de séquelles motrices importantes.

- Objectif maternel de traitement et prévention de la crise d'éclampsie.

Sont concernées par ce protocole : toutes les maternités du RP2S, les unités de soins continus et réanimation adulte.

### 1 – Indications

#### A - Indications foetales

- foetus dont le terme est  $\geq 24$  SA et  $< 33$  SA

- et dont la naissance est attendue dans un délai inférieur à 24 heures

En pratique, cette situation se présente en contexte de menace d'accouchement prématuré sévère ou lorsqu'une naissance  $< 33$  SA est programmée dans les 24 heures (contexte de retard de croissance, prééclampsie, rupture prématurée des membranes...).

#### B - Indications maternelles

- Traitement de la crise d'éclampsie et prévention de sa récurrence : Le  $MgSO_4$  est supérieur au diazépam, à la phénytoïne et à l'association {phénergan, dolosal, largactyl} pour le traitement d'une crise en cours et pour la prévention de sa récurrence.

- Prévention primaire de la crise d'éclampsie : En cas de pré-éclampsie sévère, la prévention de la crise d'éclampsie par du  $MgSO_4$  est recommandée devant l'apparition de signes neurologiques (céphalées rebelles, ROT polycinétiques, troubles visuels).

### 2 – Contre indications

- Insuffisance cardiaque

- Troubles du rythme cardiaque

- Traitement digitalique

- Troubles hydro-électrolytiques graves

- Insuffisance rénale

- Myasthénie

- Détresse maternelle ou foetale nécessitant une extraction en urgence ( $< 30$  min)

### 3 – Utilisation du sulfate de magnésium

#### A - Pré requis :

Vérifier l'absence de contre indications maternelles.

Prescription après discussion collégiale (pédiatres, anesthésistes, obstétriciens).

- Prescription par l'obstétricien ou l'anesthésiste de garde

- En salle de naissance ou en unité de soins continus maternels : chariot de réa et matériel de ventilation immédiatement accessibles

- S'assurer de la disponibilité de gluconate de calcium dans le chariot de réa

- Anesthésiste rapidement disponible si complications

- Patiente scopée (rythme cardiaque, saturation, PA)

- En cas de césarienne : prévoir au moins 1 heure de délai entre le début du bolus et la naissance

- L'injection de  $MgSO_4$  ne doit en aucun cas retarder la naissance en cas d'urgence

#### B - Posologie :

- Bolus de 4 g de  $MgSO_4$  15 % en perfusion sur 20 minutes (soit 26 mL de  $MgSO_4$  15% pur soit 80 mL/h) puis perfusion d'entretien IVSE à 1 g/h soit 6,5 mL/h de  $MgSO_4$  15% pur

- Durée de la perfusion d'entretien : 24 heures maximum

- Ce protocole peut être renouvelé si la patiente n'a pas accouché initialement ; un délai d'au moins 6

heures doit être respecté entre deux perfusions

- Dose cumulée maximale de MgSO<sub>4</sub> : 50g

#### **4 – Surveillance**

##### **A – Surveillance clinique :**

Evaluation répétée par **médecin** (externe, interne ou médecin senior) :

- Avant dose de charge, 10 min après le début de la dose de charge, à la fin de la dose de charge puis toutes les heures
- Evaluation de la conscience (Glasgow = 15), de la présence des ROT, de la fréquence respiratoire (> 12 cycles/min), de la fréquence cardiaque, des SpO<sub>2</sub> et PA (scope) et de la diurèse (cantiner, objectif > 30 cc/heure)
- Durée de la surveillance à déterminer avec l'anesthésiste de garde (demi-vie MgSO<sub>4</sub> = 10 heures)
- Signes cliniques de surdosage : FR < 10 cycles/min ou abolition des ROT ou hypotension artérielle ou troubles de conscience ou oligurie < 100 ml/4h

##### **B – Surveillance biologique :**

Une magnésémie doit être réalisée si :

- signes cliniques de surdosage
- oligurie < 500ml/24h
- créatininémie > 150µM

##### **C – En cas de signes de surdosage :**

- Arrêt immédiat du traitement et appel obstétricien et anesthésiste et prévenir le pédiatre (nouveau-né à risque de dépression respiratoire)
- Antidote : Gluconate de calcium : 1 ampoule de 10ml à 10% en IV lente sur 10 minutes

#### **5 – Interactions médicamenteuses**

##### **A - LOXEN®:**

L'association du sulfate de magnésium et du LOXEN® potentialise leur propre action et nécessite une surveillance rigoureuse (avec avis anesthésiste pour éventuelle modification du traitement antihypertenseur). Potentialisation des inhibiteurs calciques, de l'effet hémodynamique de l'anesthésie par vasodilatation.

##### **B - Curares :**

Forte potentialisation des curares non dépolarisants si AG (nécessité de doses moindres et monitoring +++)

#### **6 – Effets secondaires**

- Sueurs, rougeur, sensation de chaleur lors de la mise en route du traitement (prévenir la patiente)
- Plus rarement nausées, vomissements, palpitations, céphalées
- Hypotension, troubles de conscience, dépression respiratoire : nécessitent arrêt immédiat du traitement
- Premiers signes de surdosage : abolition des ROT, diminution de la FR, somnolence.





## **RESUME**

### **Objectif :**

6 ans après les recommandations du Collège National des Gynécologues-Obstétriciens Français (CNGOF), un protocole AURORE sur l'administration de sulfate de magnésium à visée de neuroprotection fœtale du prématuré a été publié en mars 2017. Nous avons souhaité dans ce contexte, évaluer l'évolution des connaissances des professionnels de la naissance à ce sujet.

### **Méthode :**

Par questionnaire rétrospectif de type « avant-après », à l'intention des gynécologues-obstétriciens, sages-femmes et anesthésistes de salle d'accouchement du réseau AURORE. 118 réponses ont été obtenues sur les 913 attendues.

### **Résultats :**

L'échantillon n'était pas représentatif de la population cible. 47% du personnel interrogé ignorait encore l'existence du protocole 6 mois après sa sortie. Travailler en maternité de type 3 a montré un taux de connaissance statistiquement augmenté. 92% des professionnels estiment manquer de connaissances ou de formation pour assurer ce protocole et 90% apprécieraient avoir une formation/information supplémentaire.

### **Analyse et Discussion :**

Les résultats ont évoqué un manque de connaissance des professionnels au sujet du protocole. Les causes observées étaient : un problème de communication entre les organismes émetteurs et leurs destinataires et un accès difficile à la formation par un probable manque de temps libéré à cet effet et manque de motivation. Des pistes d'amélioration ont été envisagées : afficher les nouveaux protocoles, créer un quota obligatoire de journées libérées par année, dédiées au développement continu.

### **Conclusion :**

L'étude a répondu à la question posée par l'objectif mais pas dans le sens présumé. En effet, le personnel ayant des notions suffisantes de ce protocole sont moindres qu'attendus. Et le manque de connaissance observé nous pousse à nous interroger sur le savoir des professionnels concernant les autres protocoles. Des études à plus grande échelle seraient nécessaires pour valider ces données.