



**HAL**  
open science

# État des lieux de la mort inattendue du nourrisson à Mayotte : une étude transversale de Juin 2015 à Mai 2016

Armelle Fanchon

► **To cite this version:**

Armelle Fanchon. État des lieux de la mort inattendue du nourrisson à Mayotte : une étude transversale de Juin 2015 à Mai 2016 . Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01468041

**HAL Id: dumas-01468041**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01468041>**

Submitted on 15 Feb 2017

**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.

Thèse pour l'obtention du

**DIPLOME d'ETAT de DOCTEUR EN MEDECINE**

Discipline : MEDECINE GENERALE

Présentée et soutenue publiquement par

**Armelle FANCHON**

Née le 7 mars 1988 à Orsay

Le 28 octobre 2016

**Etat des lieux de la mort inattendue du nourrisson à  
Mayotte : une étude transversale de juin 2015 à mai  
2016**

Directeur de thèse

**Docteur Jeanne DUPRAT**

Membres du jury

Monsieur le Professeur Xavier COMBES.....Président du jury  
Monsieur le Docteur Sébastien LERUSTE.....Rapporteur  
Monsieur le Docteur Larbi BENALI.....Examineur  
Monsieur le Docteur Laurent BALU.....Examineur  
Monsieur le Docteur Abdourahim CHAMOUINE.....Examineur

## REMERCIEMENTS

A mon président de thèse Monsieur le Professeur Xavier Combes, merci de présider cette thèse et de votre intérêt porté à ce travail. Veuillez trouver ici l'expression de ma reconnaissance.

A mon rapporteur de thèse Monsieur le Docteur Sébastien Leruste : Merci d'avoir accepté d'être mon rapporteur de thèse et de faire partie de ce jury, ainsi que de votre grande compréhension au cours de ce travail.

A Monsieur le Docteur Larbi Benali : Vous me faites l'honneur de siéger à ce jury de thèse et de juger mon travail. Merci pour votre disponibilité.

A Monsieur le Docteur Abdourahim Chamouine : Je n'envisageais pas ma thèse sans votre présence, merci.

A Monsieur le Docteur Laurent Balu : Merci pour votre présence, vos réponses, et d'avoir accepté de faire partie de mon jury.

A ma directrice de thèse Madame le Docteur Jeanne Duprat : Merci d'avoir accepté que je participe à ce projet avec toi, de ta patience et de tes conseils avisés.

A mes parents et à mes petites sœurs, qui m'ont soutenue pendant toutes ces années, sans vous je n'en serais pas là ! Quel honneur d'être la troisième du nom. Quelle fierté d'avoir mes sœurette d'amour à mes côtés, merci Elsa pour les cours d'Allemand et pour avoir enduré mes craquages; thanks Dr Loulou pour les heures de soutien passées au téléphone. To Jesse, mon super beauf.

Aux Bourdeau, Fanchon, Couderc, Stagnaro, aux cousins et aux cousines, et autres membres de ma belle et grande famille, quelle chance !

Aux mahorais, 976 forever, cette île plus qu'intense, mon petit paradis au soleil, ma deuxième famille, Nono et sa peur des virages, Ambre et ses goûts musicaux (que je partage !) Poapi (dis-le que c'est moi le chef !), Beno mon acolyte, Baco et Lolo, rien que pour vous « allez allez allez », Marie-Laure, qui je l'espère n'est pas trop fatiguée, les N.O., Sebou qui porte si bien les flip flop, Rom Rom notre muse, Xav ma baleine préférée, Stellouchou, Zelda et Garcin mes LBD, Lucas, les Mimi x 2, Dr Claire et Dr Aude (et Fab), mes anti exemples universitaires, à Amandine, aux petits jeunes de l'internat, sans oublier notre Clairette. Ces années ont été exceptionnelles à vos côtés et promettent encore plein de plans de jaunes !

A mon super cousin JC et sa famille, aux aventures mahoraises passées et créoles à venir!

Aux croisés de Terre Sainte d'avant et de maintenant, Sarah et Martin, Charly et Sandy, Guigui, Jérém, Rom Rom et Aude, Coconut, Madeleine, Mathieu et Blan Blan, merci de m'avoir supporté et de m'avoir fait manger des légumes, Chassiiiiin et ses super colocs.

Aux grenoblois, dieu que vous me manquez : à Flo et Pauline bientôt vingt ans d'amitié, à Agathou, Evounette, vous êtes au top. Aux bro and sist', à quand un jeu des rois comme on les aime? A Rosa, Sarah, Blanket, Céline, Zonzon, les Margaux et toute la clique

A Laurie ma super coloc et Lucas pour tous ces dimanches soirs de folie, au triangle de l'industrie de Ste Claire, Luk luk, Seuxounet.

Sans oublier Sofiachou, Liliane, et tous les autres que je vois moins mais qui sont dans mon cœur

A Chassiiin, ma best, de Galien à Terre Sainte, à coup de 10 bis, de pédalos, d'abajours, de fanchonade, de vikings, de prévalences, j'en passe, oulé parfaite !

Et enfin, à toute l'équipe de neurologie, mes super co internes, merci pour tout!

## TABLE DES MATIERES

<b>INTRODUCTION.....</b>	<b>11</b>
1 Présentation de Mayotte.....	12
1.1 Situation géographique.....	12
1.2 Histoire.....	14
1.4 Population, démographie, immigration.....	16
1.5 Contexte socio-économique.....	18
1.6 Santé.....	20
1.6.1 Offre de soins.....	20
1.6.2 Particularités sanitaires.....	23
2 Mort subite et inattendue du nourrisson.....	27
2.1 Définition.....	27
2.2 Epidémiologie de la MSIN.....	27
2.2.1 Evolution de la MSN.....	28
2.2.2 Certification des décès.....	29
2.2.3 Cas des morts suspectes.....	32
2.3 Etiologie.....	34
2.4 Facteurs de risque et de protection identifiés.....	37
2.5 Prévention.....	41
2.6 La MSIN en France.....	45
2.6.1 Organisation institutionnelle nationale et territoriale.....	45
2.6.2 Prise en charge actuelle de la MIN en France.....	45
2.6.3 Conduite à tenir en cas de MIN.....	46
<b>MATERIELS ET METHODES.....</b>	<b>52</b>
1 Lieu de l'étude.....	53
2 Population étudiée.....	53
2.1 Critères d'inclusion.....	53
2.2 Critères d'exclusion.....	53
3 Les données de l'étude.....	54
4 Analyse des données.....	56

<b>RESULTATS.....</b>	<b>57</b>
1 Epidémiologie des MSIN à Mayotte.....	58
1.1 Caractéristiques des nourrissons, fréquence, saisonnalité.....	58
1.2 Antécédents médicaux.....	61
1.2.1 Grossesse et périnatalité.....	61
1.2.2 Pathologie chronique.....	62
1.2.3 Vaccinations.....	63
1.2.4 Allaitement.....	63
1.2.5 Soixante-douze dernières heures du nourrisson.....	63
1.3 Facteurs contributifs.....	64
1.3.1 Environnement du nourrisson avant son décès.....	64
1.3.2 Type de couchage.....	65
1.3.3 Position de l'enfant.....	66
1.4 Contexte socio-économique.....	69
2 Prise en charge médicale du décès.....	70
2.1 Manœuvres de réanimation.....	70
2.2 Examen clinique du nourrisson à l'arrivée de l'équipe d'intervention.....	71
2.3 Prélèvements post-mortem.....	72
2.4 Obstacle médico-légal.....	72
2.5 Diagnostic supposé.....	73
<b>DISCUSSION.....</b>	<b>75</b>
1 Résultats principaux.....	76
1.1 Caractéristiques des nourrissons, taux, fréquence, saisonnalité.....	76
1.2 Antécédents médicaux.....	77
1.3 Contexte socio-économique.....	80
2 Forces et faiblesses de l'étude.....	84
2.1 Forces de l'étude.....	84
2.1.1 Une première à Mayotte.....	85
2.1.2 Reproductibilité de l'étude.....	85
2.1.3 Représentativité.....	85
2.2 Faiblesses de l'étude et biais.....	86
2.2.1 Faiblesses.....	86

2.2.2	Biais de l'étude.....	87
3	Evaluation des pratiques médicales.....	92
3.1	Prise en charge médicale de la MIN à Mayotte.....	92
3.1.1	Arrivée du SMUR.....	92
3.1.2	Réanimation cardio-pulmonaire médicalisée.....	93
3.1.3	Signes cliniques présentés par les nourrissons.....	95
3.2	Obstacle médico-légal.....	96
3.3	Diagnostic.....	98
3.4	Examens post-mortem.....	98
4	Axes d'amélioration des pratiques professionnelles.....	101
5	Propositions d'axes de prévention.....	103
5.1	Arrêt cardio-pulmonaire.....	103
5.2	Prévention de la MSIN.....	104
	<b>CONCLUSION.....</b>	<b>110</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE.....</b>	<b>112</b>
	<b>ANNEXES.....</b>	<b>114</b>
	Annexe 1: Mise en application de la circulaire n° 2012-785 du 31/05/2012 : note de service.....	115
	Annexe 2: Carnet de santé utilisé en métropole, page 14 : prévention de la MSIN .....	116
	Annexe 3: Explorations médicales recommandées par la HAS.....	117
	Annexe 4: Fiche d'intervention HAS « Mort inattendue de l'enfant de moins de deux ans ».....	118
	Annexe 5: Fiche d'intervention HAS, adaptée à Mayotte, utilisée dans l'étude....	120
	Annexe 6: Carnet de santé délivré à Mayotte.....	122

## TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1: Carte de Mayotte et sa localisation dans l'Océan Indien .....	13
Figure 2: Pyramide des âges à Mayotte et comparaison à la France métropolitaine (Insee, 2011).....	18
Figure 3: Répartition des résidences principales selon le confort à Mayotte (Insee 2012).....	20
Figure 4: Répartition des médecins généralistes et spécialistes libéraux à Mayotte en 2014, et comparatif par rapport à la Réunion (ORSOI).....	21
Figure 5: Evolution par sexe des taux de décès par MSN, France entière (CépiDc) .....	29
Figure 6: Décès des nourrissons de moins de 1 an en 2013, détail des causes (CépiDc).....	31
Figure 7: Diagramme de flux.....	58

## TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1: Diagnostic des décès après examens post mortem .....	35
Tableau 2: Symptômes présentés dans les 72h précédant le décès, certains nourrissons présentaient plusieurs symptômes.....	63
Tableau 3: Lieu de décès du nourrisson.....	64
Tableau 4: Position des nourrissons au coucher et au décès.....	65
Tableau 5: Position de la tête au décès.....	66
Tableau 6: Objets présents dans le couchage près du visage du nourrisson..... .....	67
Tableau 7: Signes cliniques présentés par le nourrisson à l'arrivée de l'équipe d'intervention.....	70
Tableau 8: Obstacle médico-légal non coché, justification.....	71
Tableau 9: Obstacle médico-légal coché, justification.....	72
Tableau 10: Diagnostic principal supposé.....	72

## GRAPHIQUES

<b>Graphique 1: Age au décès en mois.....</b>	
59	
Graphique 2: Distribution des MIN par mois de l'année.....	59

## ABREVIATIONS

AAP : American Academy of Pediatrics

AME : Aide Médicale d'État

ARS : Agence Régionale de Santé

CépiDc : Centre d'Épidémiologie sur les causes médicales de Décès

CHM : Centre Hospitalier de Mayotte

CHU : Centre Hospitalier Universitaire

CMU : Couverture Maladie Universelle

CRRMIN : Centre Régional de Référence sur la MIN

DOM : Département d'Outre-Mer

HAS : Haute Autorité de Santé

IML : Institut Médico-légal

INSEE : Institut National des Statistiques et des Études Économiques

MIN : Mort Inattendue du Nourrisson

MPS : Médecin Partenaire SAMU

MSIN : Mort subite et inattendue du nourrisson

OR : Odds Ratio

ORSOI : Observatoire Régional de Santé de l'Océan Indien

OMIN : Observatoire pour la Mort Inattendue du Nourrisson

OML : Obstacle Médico-Légal

PMI : Protection Maternelle et Infantile

RéAC : Registre électronique des Arrêts Cardiaques

SMUR : Service Médical d'Urgences et de Réanimation

# **INTRODUCTION**

La mort subite et inattendue du nourrisson (MSIN) est actuellement la première cause de mortalité post néonatale en France métropolitaine.

Le couchage sur le ventre ou le couchage partagé sont des facteurs de risque désormais reconnus et accessibles à la prévention, permettant, par le biais de campagnes de prévention, de faire chuter le taux de mortalité infantile dans les pays Occidentaux depuis les années 1990.

A Mayotte, département français depuis 2011, le taux de mortalité infantile est de 13,5 ‰. Il est très supérieur à celui observé à La Réunion ou à la France métropolitaine. Contrairement aux autres départements d'Outre-Mer (DOM), il n'existe pas de centre de référence de la mort subite du nourrisson à Mayotte, et aucune donnée officielle concernant la MSIN n'est disponible.

Dans ce contexte, et devant une impression des soignants de cas fréquents, de gestion globale difficile et de grande hétérogénéité des pratiques, une étude descriptive transversale au SAMU du Centre hospitalier de Mayotte (CHM) a été mise en place. Quelle est l'épidémiologie de la MSIN à Mayotte ? La prévalence de la MSIN à Mayotte est-elle plus importante qu'en métropole ?

L'objectif principal du travail est de réaliser une analyse épidémiologique de la MSIN à Mayotte. Secondairement, la prévention existante et les pratiques médicales seront évaluées pour proposer des axes d'amélioration.

Les données ont été recueillies et analysées sur la base de la fiche d'intervention

issue des recommandations HAS de 2007, renseignée par le médecin lors de chaque intervention SMUR pour un nourrisson de moins de 2 ans décédé.

## **1 Présentation de Mayotte**

### **1.1 Situation géographique**

Mayotte est un petit archipel volcanique de 374 km<sup>2</sup>. Elle est située dans l'hémisphère sud, à l'entrée du Canal du Mozambique, à mi-chemin entre Madagascar et l'Afrique, au cœur des pays les plus pauvres du monde.

Mayotte comprend deux îles principales (Grande-Terre et Petite-Terre) ainsi qu'une trentaine de petits îlots parsemés dans un lagon fermé, étendu sur plus de 1 500 km<sup>2</sup>. Ce dernier, délimité par une barrière de corail longue de plus de 160 km, est considéré comme l'un des plus grands et des plus beaux lagons du monde.

La forme particulière de l'île qui lui a valu le surnom « d'île hippocampe ».

Mayotte fait partie de l'archipel des Comores, qui comprend les îles de Grande Comores, Mohéli et Anjouan.



## 1.2 Histoire

Les premiers habitants de Mayotte étaient d'origine Swahili, caractérisés par une riche culture répandue sur l'ensemble des rivages de l'Afrique orientale, de la Somalie au Mozambique. Puis les invasions arabes se succédèrent en apportant la religion musulmane. L'histoire française débuta avec le sultan Andriansouli, d'origine malgache, qui, en 1841, céda Mayotte à la France pour la somme de mille piastres. Les îles de Grande Comore, Mohéli et Anjouan furent placées sous le protectorat de Mayotte jusqu'en 1958, date à laquelle la capitale fut déplacée de Dzaoudzi à Moroni, provoquant le mécontentement des mahorais. En 1974, la France organisa aux Comores un référendum. Le suffrage fut de plus de 90 % pour l'indépendance du territoire. Mayotte se singularisa en votant en majorité pour le maintien des Comores au sein de la République française.

Le gouvernement français ne valida pas le référendum et en proposa un nouveau dont les résultats ne seraient considérés cette fois que « île par île ». Il eu lieu en 1976 qui confirma par 99,4% le choix de la population de Mayotte de rester au sein de la République française. L'Assemblée des Nations Unies considéra ce référendum comme nul et non avenue, et condamna la présence française à Mayotte. En 1995, l'instauration du « visa Balladur » durcit les conditions d'obtention des visas, entraînant une augmentation de l'immigration irrégulière. En 2009, Mayotte a finalement accédé au statut de département, devenant le 101<sup>ème</sup>

département français et le 5<sup>ème</sup> DOM (1).

### **1.3 Contexte culturel**

Plusieurs cultures se côtoient à Mayotte. Outre la culture traditionnelle mahoraise, il reste des isolats de culture malgache. La culture française et d'une manière plus générale la civilisation occidentale moderne, imprègne de plus en plus la culture locale.

L'Islam (de tradition sunnite) est pratiqué par 95 % de la population. La société Mahoraise est une société matriarcale avec une transmission matrilineaire des biens.

Le français est la langue officielle. La majorité de la population mahoraise maîtrise une langue africaine d'origine bantou, le shimaoré. Les autres langues locales sont le shibushi, dialecte malgache, le shindzouani (dialecte d'Anjouan), le shimouali (dialecte de Mohéli) et le shingazidja (dialecte grand comorien).

Selon l'INSEE, en 2007, 37 % de la population ne maîtrise pas le français, dont 61 % sont des femmes. L'illettrisme en français concerne 42 % de la population de 14 ans et plus, mais seulement 19 % de la population ne lit aucune langue (2). En 2014, toujours 58 % de la population mahoraise est en difficulté face à l'écrit en langue française. Toutefois, il semblerait que les Mahorais aient de meilleures compétences en shimaoré (3). Les ressortissants d'origine comorienne ou malgache, comme précisé plus haut, notamment ceux en situation irrégulière, sont

moins nombreux que les mahorais à maîtriser la langue française, et ce de manière statistiquement significative (4).

#### **1.4 Population, démographie, immigration**

A Mayotte, le recensement est réalisé sur un mode quinquennal. Le dernier a eu lieu en 2012. Selon l'INSEE, en 2012, les fichiers d'état civil ne sont encore pas de qualité suffisante pour être utilisés dans l'évaluation annuelle des taux de mortalité et natalité (5).

La population mahoraise a triplé depuis 1985, mais la croissance de la population s'atténue progressivement. La croissance de la population est portée par un très fort taux de natalité. En 2014, le taux de natalité était de 32,7 %, contre 16,8 % à la Réunion et 12,4 % en France. En 2015, la population a été estimée à 226 915 habitants (6). La moitié de la population a moins de 17 ans et demi et trois Mahorais sur dix ont moins de 10 ans. Mayotte est donc le département le plus jeune de France.

En 2012, l'espérance de vie à la naissance est de 74,2 ans pour les hommes et de 77,9 ans pour les femmes, contre respectivement 79,3 ans et 85,4 ans en métropole.

Le taux de mortalité en 2012 est de 3,15 ‰, un taux inférieur à la Réunion (5,01 ‰) et à la Métropole (8,4 ‰). Ce résultat s'explique par la jeunesse de la population mahoraise (5).

Il existe très peu de données concernant l'état de santé de la population pédiatrique. Les données existantes sont anciennes. Un état des lieux de la santé est actuellement en cours à Mayotte, à la demande de l'ARS, les résultats sont pour l'instant non connus.

La mortalité infantile est élevée à Mayotte. Les dernières données datent de 2007 : le taux est de 13,5 ‰ en 2007, soit plus de 2 fois supérieur au taux de La Réunion (6,1 ‰) et près de 4 fois plus qu'en métropole (3,6 ‰). En 2014, l'ORS n'était pas en mesure de communiquer un taux de mortalité infantile plus récent faute de données consolidées (8). Les autres indicateurs tels la mortalité périnatale et néonatale précoce affichent également une surmortalité non négligeable. La malnutrition aiguë à modérée concerne 7 % des enfants de moins de 5 ans (9).

Selon l'ARS, il y a une forte proportion d'accouchées en situation précaire : 63 % des femmes accouchant à Mayotte ne sont pas affiliées à la Sécurité Sociale (10).

En effet, grand nombre de femmes comoriennes viennent accoucher à Mayotte afin de donner à leur enfant la possibilité d'acquérir la nationalité française à la majorité.

La présence de Mayotte à soixante-dix kilomètres des côtes de l'un des pays les plus pauvres au monde entraîne une immigration massive, qui s'est intensifiée depuis l'instauration du « visa Balladur ». De fait, 40 % des habitants de Mayotte sont des étrangers, dont l'immense majorité de nationalité comorienne. Mayotte est le département français comptant le plus d'étrangers dans sa population. Les migrants tentent malgré tout de venir à Mayotte en prenant des embarcations de

fortune, appelées les *kwassa – kwassa* (« ça secoue » en shimaoré), au péril de leur vie.

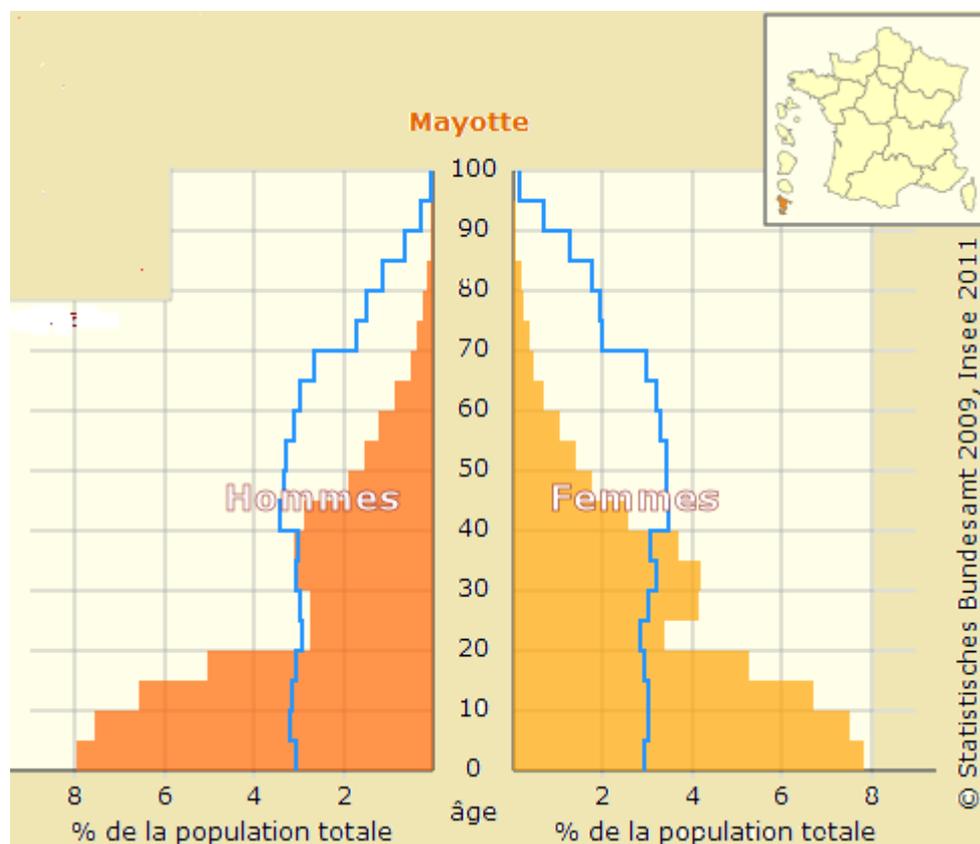


Figure 2: Pyramide des âges à Mayotte et comparaison à la France métropolitaine (Insee 2011)

## 1.5 Contexte socio-économique

Mayotte a une population particulièrement pauvre : 1 habitant sur 5 gagne moins de 100 euros par mois (10). Le taux de chômage est de 36,6 %, soit le plus élevé des DOM. Selon l'INSEE, 84 % de la population vit sous le seuil de pauvreté

métropolitain à Mayotte, contre 16 % en France métropolitaine. Les enfants sont encore plus touchés : 88 % des moins de 15 ans vivent dans un ménage à bas revenu.

En 2012, 64,6 % des habitations sont encore dépourvues de confort de base (accès à l'eau, électricité, présence d'une douche ou d'une baignoire, et de toilettes) contre seulement 1,5 % des résidences en France métropolitaine.

L'accès à l'eau courante s'améliore : 70 % des habitations disposent désormais d'un point d'eau à l'intérieur. Les constructions en dur sont les mieux équipées en eau, en comparaison aux logements en tôle, mais la présence de douche ou de toilettes à l'intérieur du logement fait souvent défaut (5).

Les logements en tôle sont très répandus à Mayotte et sont appelés des *banga*. Initialement, les *banga* faisaient référence à un habitat traditionnel fait d'une seule pièce fait en torchis (pierre argileuse). Désormais, sont appelés *banga* les logements précaires, faits de tôle et autres matériels de récupération, très présents dans les centres urbains (Mamoudzou, Koungou, Petite-Terre) où ils concernent quatre logements sur dix. Un sur trois seulement bénéficie d'un point d'eau à l'intérieur du logement, et la quasi-totalité ne dispose d'aucune installation sanitaire (2). Les habitants des *banga* sont souvent contraints de collecter l'eau de pluie à l'extérieur en disposant des récipients, favorisant ainsi le développement de gîtes larvaires.

Ils forment des « mini bidonvilles » dans lesquels il règne une forte insalubrité car ne disposent d'aucune infrastructure. La ville de Kaweni (grand

Mamoudzou) accueille le plus grand bidonville de France.

De fait, à Mayotte, les risques infectieux sont importants (maladies vectorielles, leptospirose, maladies entériques et parasitoses intestinales). Les pathologies infectieuses sont favorisées, en sus des conditions climatiques, par le retard d'équipement en infrastructures, notamment en matière de traitement des eaux (potabilisation des eaux de consommation, collecte et épuration des eaux résiduaires) et par la proportion résiduelle d'habitat insalubre.

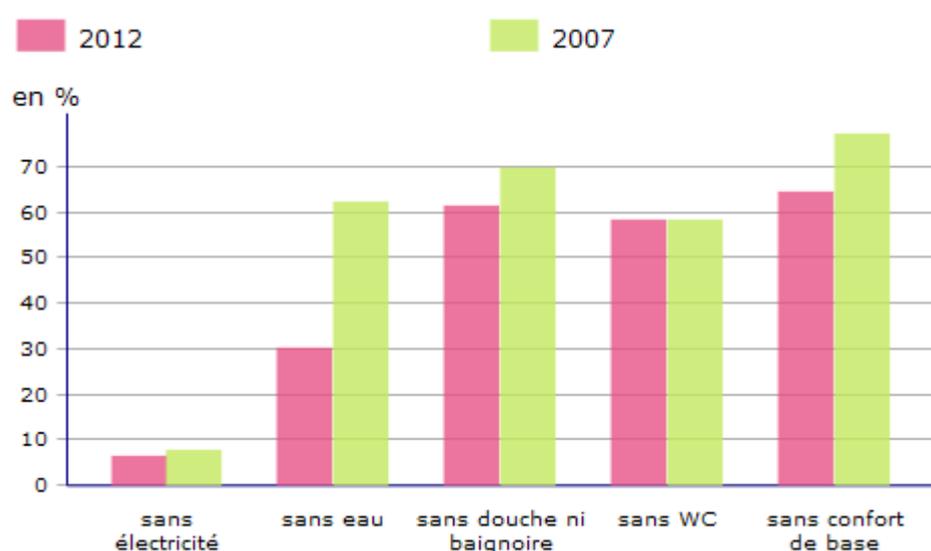


Figure 3: Répartition des résidences principales selon le confort à Mayotte (Insee 2012)

## 1.6 Santé

### 1.6.1 Offre de soins

L'offre de soins est structurée autour du Centre Hospitalier de Mayotte (CHM), qui est le seul acteur hospitalier à Mayotte. Le CHM est constitué d'un hôpital central, situé à Mamoudzou, de cinq hôpitaux de référence qui assurent la permanence de soins à Kahani, M'Ramadoudou, Dzaoudzi, Dzoumogné et Jacaranda (situé à Mamoudzou, en face du CHM), et de treize dispensaires, assurant les soins de proximité et menant les actions de prévention. Aucune clinique privée n'est présente à Mayotte et le nombre de médecins libéraux est notoirement insuffisant au regard de la population.

Le déficit en médecins spécialistes non généralistes est un des éléments les plus préoccupants en particulier dans le domaine de la périnatalité (10). Seul un cabinet médical est implanté hors du secteur le plus urbanisé de Mamoudzou - Petite Terre. Deux sites de dialyse sont situés à Mamoudzou et à M'Ramadoudou.

	Mayotte		La Réunion	
	effectif	densité	effectif	densité
<b>Médecins généralistes</b>	123	58	1 181	141
<b>Gynécologie médicale et obstétrique</b>	13	21	97	29
<b>Pédiatres</b>	16	17	128	63
<b>Sages-femmes</b>	158	297	380	177

*Figure 4: Répartition des médecins généralistes et spécialistes libéraux à Mayotte en 2014, et comparatif par rapport à la Réunion (ORSOI)*

Le secteur de la petite enfance et de la périnatalité est pris en charge par le Pôle Maternité du CHM. Il se répartit en un service d'obstétrique à Mamoudzou où se trouvent les gynécologues et obstétriciens et en quatre maternités périphériques prenant en charge les accouchements par voie basse non compliqués. Ces maternités sont situées au sein des hôpitaux de référence.

Hormis les accouchements à domicile, tous les nourrissons ainsi que leur mère transitent par le CHM.

Le site de Mamoudzou rassemble le seul service d'hospitalisation de pédiatrie et de néonatalogie de l'île, souvent surchargé.

Le suivi médical du nourrisson extra hospitalier est assuré par les 22 services de Protection Maternelle et Infantile (PMI) de l'île, localisées dans les dispensaires. Le service de PMI, est le deuxième acteur de l'offre de soins à Mayotte, et réalise plus de cent mille consultations d'enfants de moins de six ans par an selon le conseil général de Mayotte. Des réseaux associatifs participent à l'action de santé, tels que le réseau REPEMA, qui organise des consultations périnatales.

Des associations humanitaires ont aussi ouvert des centres de consultation, tels que Médecin du Monde, qui organise une mission pédiatrique à long terme (consultations médicales, prise en charge de la malnutrition sévère) dans le quartier de Kawéni (grand Mamoudzou).

### **1.6.2** Particularités sanitaires

La Sécurité Sociale à Mayotte a un fonctionnement particulier. Il s'agit de la Caisse de Sécurité Sociale de Mayotte. Celle-ci permet l'ouverture des droits aux ressortissants français et aux étrangers en situation régulière.

Concernant les étrangers en situation irrégulière, qui représentent environ 40 % de la population, au 1<sup>er</sup> Janvier 2016, ils n'avaient toujours pas accès à l'aide médicale d'état (AME) ni à la couverture médicale universelle (CMU). En effet, celles-ci qui n'existent pas à Mayotte. Dans une étude menée en dispensaire, seuls 3 % des patients de nationalité française n'étaient pas affiliés à la sécurité sociale contre 62 % des patients de nationalité comorienne, avec ou sans titre de séjour (4).

Il y a donc seulement 60 % de la population qui ont des droits ouverts auprès de la Caisse de Sécurité Sociale de Mayotte pour une population officielle de 186 000 habitants. En 2013, 75 % des enfants n'étaient pas affiliés à la Sécurité Sociale (9).

Depuis le mois de novembre 2015, la mise en application de l'ordonnance n°2012-785 du 31/05/2012 permet la gratuité de l'accès aux soins pour les mineurs ainsi que les femmes enceintes (cf. annexe 1).

Jusque-là, cette ordonnance n'était pas appliquée. Pour les patients non affiliés à la Sécurité Sociale, la somme de dix euros était réclamée pour une consultation en dispensaire (incluant la délivrance de médicaments et les consultations secondaires liées à la même affection dans la semaine), de 30 euros pour un

accueil aux urgences, ou encore de 300 euros pour le suivi d'une grossesse et l'accouchement. Dans une population où un habitant sur cinq gagne moins de 100 euros par mois, cela entraînait souvent des retards à la consultation, voire une absence de consultation pour un suivi de grossesse par exemple, ou des visites systématiques en PMI.

Afin de pallier à ces dysfonctionnements, jusqu'en novembre 2005, un système de « bons roses » délivrés par les médecins avait été mis en place permettant l'exonération des frais de santé au patient qui les recevaient. Ces « bons roses » étaient délivrés de manière souvent arbitraire et la fréquence de recours à ces « bons roses » était médecins dépendante. Ils ne permettaient pas de bénéficier de soins extra hospitaliers tels que de soins infirmiers à domicile, par exemple (9).

Bien que la société mahoraise soit en pleine mutation, le recours à la médecine traditionnelle reste fréquent. Environ un quart des patients ont déjà eu recours à des plantes pour la pathologie qui les amène à consulter (12).

Souvent, les patients ont recours au système de santé conventionnel seulement pour les pathologies graves (10). Quand un patient est malade, le réflexe habituel est de demander conseil à un membre de l'entourage, qui pourra le conseiller en termes de plantes ou l'orienter vers le *fundi*, le guérisseur habilité par ses connaissances à délivrer des conseils et thérapeutiques (12).

Mal utilisée, la médecine traditionnelle peut mener à des complications sévères par intoxication aiguë (13).

L'exercice de la médecine à Mayotte est un exercice différent de celui que l'on

connait en Métropole ou à la Réunion. En effet, comme évoqué plus haut, il s'agit d'une population culturellement différente, avec des croyances, une religion, des langues qui lui sont propres. La place de la médecine traditionnelle est importante, et souvent, la médecine occidentale se heurte à ces différences. Dans le système sanitaire mahorais, deux entités culturelles se côtoient, les *mzungus* (blancs en shimaroé), les métropolitains, parlant français, généralement médecins, kiné, infirmiers et sages-femmes et les mahorais et comoriens, qui sont les patients, les aides-soignants, et autres agents hospitaliers.

Une étude réalisée dans les hôpitaux de référence a montré que la proportion de patients ayant besoin d'un traducteur pour une consultation médicale était de 52 %. Il s'agissait majoritairement de patients n'étant pas de nationalité française. On parle alors de relation triangulaire de soins. Toujours selon cette étude, 70 % des patients interrogés pensaient que le fait de ne pas parler la même langue que le médecin avait un retentissement négatif sur les soins délivrés aux patients, de part une mauvaise compréhension de la plainte du patient, des diagnostics erronés, et des risques accrus de iatrogénie. En contexte multi culturel, la médecine occidentale se heurte à des défis intéressants et force les soignants à mettre en place des stratégies adaptées (4).

Enfin, un autre obstacle à l'accès aux soins est la peur omniprésente des expulsions par la Police aux Frontières (9).

## **2 Mort subite et inattendue du nourrisson**

### **2.1 Définition**

Connu dès le dix-neuvième siècle sous le terme anglo-saxon de Sudden Infant Death Syndrom (SIDS), il s'agissait alors d'enfants en bonne santé, retrouvés décédés dans leur berceau sans explication apparente. La définition s'est affinée

au cours des années.

Actuellement, la mort inattendue du nourrisson (MIN) caractérise tout décès survenant brutalement chez un nourrisson alors que rien, dans ses antécédents connus, ne pouvait le laisser prévoir.

Selon les études, cela concerne les enfants de zéro à un an ou de zéro à deux ans.

La mort subite du nourrisson (MSN) correspond à un décès étiqueté MIN survenu chez un nourrisson, restant inexpliqué après la réalisation d'examens complémentaires paracliniques et d'une autopsie médicale. Grâce aux explorations post-mortem, certains décès se révèlent expliqués et sortiront du domaine de la MSN. La MSN est un diagnostic d'élimination.

## **2.2 Epidémiologie de la MSIN**

### **2.2.1 Evolution de la MSN**

En 1975, un code spécifique a été attribué à la MSN par l'OMS donnant alors une place à part entière dans les certificats de décès et permettant un suivi épidémiologique.

En 1980-1990, soit avant les campagnes de prévention et l'identification du facteur de risque principal, l'incidence était élevée dans les pays Occidentaux. De

nombreux travaux ont expliqué la forte augmentation des décès par MSN à partir du milieu des années 1970 par l'adoption de la position ventrale pour coucher les enfants.

Le taux maximum a été observé en France en 1991 : il était alors de 1,9 ‰ soit 1 464 décès.

Dès la fin des années 1990, le taux a baissé en France de manière brutale. La tendance a été observée dans une majorité de pays ayant mis en place des campagnes de prévention à l'issue de l'identification de facteurs de risques accessibles à la prévention (14).

Actuellement, la MSN représente un décès sur dix dans la mortalité infantile. La MSN est toujours considérée comme un problème de santé publique. En effet, actuellement, il s'agit de la première cause de mortalité post-néonatale en France métropolitaine (14).

Il existe une hétérogénéité de répartition des MSIN en France. Il y avait par exemple une quantité plus importante de décès codés MSN dans le Nord-Pas de Calais. Cela pouvait être en partie expliqué par des conditions socio-économiques défavorables (15).

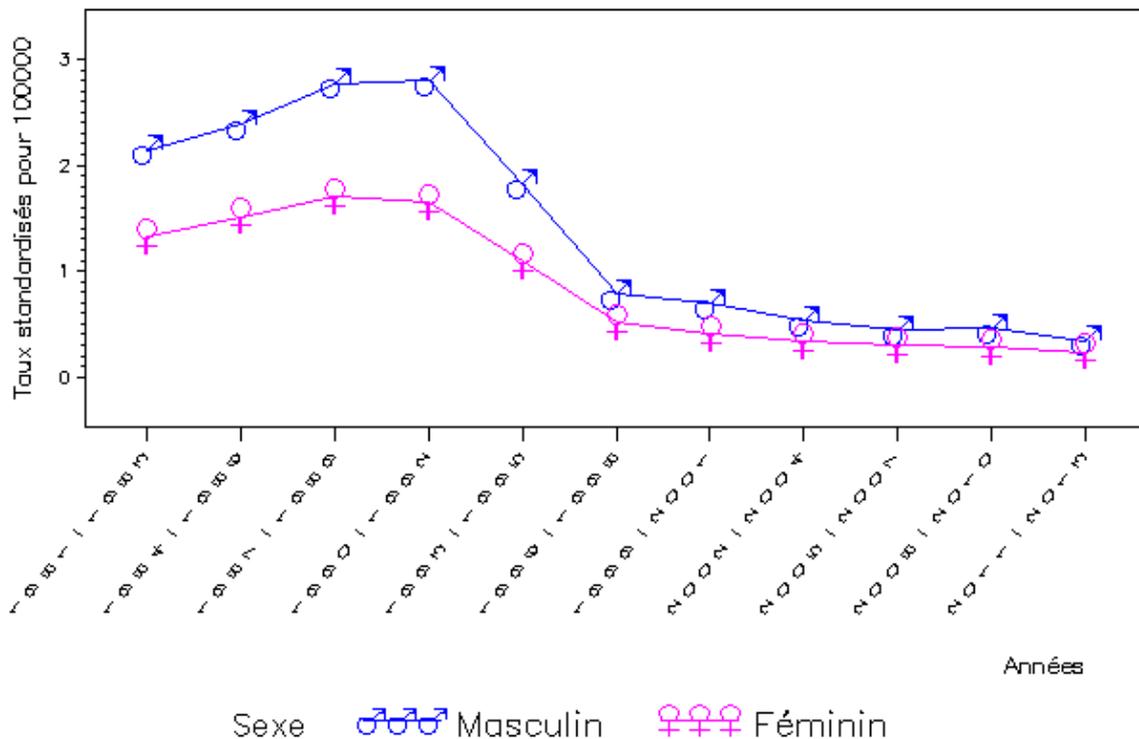


Figure 5: Evolution par sexe des taux de décès par MSN, France entière (CépiDc)

### 2.2.2 Certification des décès

En France, les certificats de décès fournissent les données médicales nécessaires à l'élaboration des statistiques nationales des causes de décès, réalisées annuellement par le CépiDc de l'INSERM. Les certificats de décès doivent donc être remplis avec précision et complétés après explorations post-mortem dans le cas des MIN.

Un code composé de lettre et de chiffres correspond à chaque diagnostic médical. Ces codes sont standardisés pour permettre les statistiques nationales et internationales. Ces codes sont référencés de manière internationale, dans la

CIM-10 (Classification Internationale des Maladies, 10<sup>e</sup> révision). Concernant les MSIN, le détail de la classification est développé ci-dessous. La MSN correspond au code R95, et rentre dans la catégorie « symptômes et états pré morbides mal définis », correspondant au code R00 – R99.

Une partie de la baisse observée du nombre de MSN pourrait être secondaire à un report des décès de la catégorie MSN à d'autres catégories telles que la catégorie « mort de cause inconnue ou mal précisée » ou « symptômes et états morbides mal définis ».

Aux Etats Unis, par exemple, le nombre de MSN a diminué alors que la mortalité infantile est restée stable. En parallèle, a été observé une augmentation des décès par suffocation et autres causes inconnues (16).

De plus, il a été observé une augmentation des diagnostics R 99 de la CIM 10 (cause de mortalité mal définie et inconnue). Enfin, la codification utilisée (CIM 10) comporte à côté du diagnostic officiel de MSN, d'autres catégories de décès de causes très peu précises dans lesquelles sont éparpillés des décès inattendus. Cela concourt à une probable sous-évaluation du nombre annuel de MSN (17).

Alors que la mise en place d'une certification électronique des causes de décès (2007) avait pour but de faciliter la confirmation de l'origine du décès dans un second temps, seulement 13,8 % des centres déclarent effectuer une correction a posteriori des certificats (37).

Les statistiques nationales des décès les plus récentes sont celles de l'année 2013 pour la France entière (Mayotte non incluse). Sur les 2893 nourrissons de moins

de un an décédés cette année-là, 181 ont été codés R95 soit « mort subite du nourrisson », mais 234 ont été codés R96-99 soit « causes inconnues ou non précisées », et 25 R00-R99 soit « symptômes et états morbides mal définis ». Ces deux dernières catégories de décès sont autant de décès qui sont sorties des statistiques nationales de MSN cette année-là.

Code CIM	Libellé	Sexe	Total	<1	1-4
R00-R99	Symptômes et états morbides mal définis	M	25400	267	45
		F	28866	173	32
		T	54266	440	77
R95	Syndrome de mort subite du nourrisson	M	110	110	0
		F	71	71	0
		T	181	181	0
R96 -R99	Causes inconnues ou non précisées	M	15073	139	34
		F	13432	95	22
		T	28505	234	56
R00-R99 nc preced	Autres symptômes et états morbides mal définis	M	10217	18	11
		F	15363	7	10
		T	25580	25	21
<b>Total toutes causes confondues</b>					
		M	285980	1606	299
		F	281098	1287	248
		T	567078	2893	547

Figure 6: Décès des nourrissons de moins de 1 an en 2013, détail des causes (CépiDc)

### 2.2.3 Cas des morts suspectes

Sur le lieu du décès, lors de la constatation, certains signes doivent alerter et mener à alerter l'autorité judiciaire en cochant la case « obstacle médico-légal » (OML) sur le certificat de décès.

Ces signes sont par exemple les ecchymoses, multiples ou d'âges différents, morsures, brûlures de cigarettes, maigreur extrême. Il est recommandé de fonder son appréciation uniquement sur des éléments objectifs et de ne pas faire d'interprétation en fonction du niveau socio-économique de la famille (18).

Dans les autres cas, la situation sera évaluée au cas par cas aussi bien sur le lieu du décès qu'à l'hôpital, à la lumière des résultats des premières investigations.

En effet, un des objectifs des prélèvements post-mortem est d'identifier, parmi tous les nourrissons, ceux victimes de violence.

Le risque lors du décès d'un nourrissons de moins de 2 ans est de sous-estimer le nombre de morts violentes, lorsque le caractère suspect du décès n'est pas évident d'emblée. Dans ce cas-là, l'OML est posé, est le nourrisson est pris en charge par la filière judiciaire.

Les examens post-mortem nécessaires à la recherche de maltraitance sont les radiographies du squelette, le fond d'œil, et l'autopsie ou à défaut l'imagerie cérébrale. Souvent, ces examens font défaut, entraînant une perte d'information essentielle au diagnostic (15).

Une analyse rétrospective recoupant les données hospitalières, du CépIDc et de la

filière judiciaire a montré la sous-estimation importante des homicides (de 3 à 15 fois plus nombreux que le chiffre officiel, selon l'enquête) (19). Concernant les homicides des enfants, les chiffres fournis par la gendarmerie nationale étaient toujours plus élevés que les chiffres fournis par le CépiDc.

Il y a toujours un taux très élevé de décès dits accidentels avant l'âge de 1 an, particulièrement celui des morts par accidents non liés à la circulation, à un âge où l'enfant n'a que peu de capacités d'être acteur de son accident (20) (19). Ce taux est presque le double de celui observé chez les enfants de 1 à 4 ans, considéré comme l'âge « de tous les dangers » notamment face au risque d'accident domestique.

Il existe un flou juridique entre MIN nécessitant d'être transférée en centre de référence et mort violente, bien qu'elle soit par définition une MIN, transférée en institut médico-légal (IML).

En effet, lorsque l'OML est posé, le corps de l'enfant est, comme le veut la loi, transféré dans un institut médico-légal. Dans cette situation, l'examen post-mortem médico-légal permet de confirmer ou d'infirmer le caractère traumatique du décès, mais ne permet pas d'identifier une cause naturelle (15). De la même manière, des décès peuvent être étiquetés MIN d'emblée, et ne pas passer par la filière médico-légale.

## **2.3 Etiologie**

La cause des MSN est inconnue, mais les recherches ont permis d'identifier des mécanismes, qui, intriqués, peuvent mener au décès.

L'hypothèse principale est connue sous le nom de « triple risk hypothesis ». Selon cette hypothèse, une MSN est plus à risque de survenir lorsque trois facteurs coïncident : un nourrisson vulnérable, une période critique de la maturation physiologique du nourrisson (contrôle respiratoire, contrôle du rythme cardiaque, du sommeil, avec sa vulnérabilité individuelle), et un facteur de stress externe tel qu'un facteur environnemental, ou infectieux (21).

Certains évoquent même la possibilité de l'implication d'un facteur génétique (17).

D'autres considèrent la MSN comme une entité épidémiologique à part entière devant l'importance des facteurs sociaux et environnementaux (21).

Dans l'enquête nationale menée par l'INVS de 2007 à 2009, 182 nourrissons sont morts de manière inattendue et ont bénéficié des examens post-mortem complets incluant l'autopsie médicale (15). Ces examens ont permis d'identifier 60 % (n=110) de MSN. Parmi ces 110 nourrissons, 7 % (n=13) sont MSN pour lesquels aucun facteur contributif n'a été identifié, et 53,3 % (n=97) sont des décès dont la cause n'a pas été retrouvée mais pour lesquels la présence d'au moins un facteur contributif a été identifiée. Enfin, 40 % des cas (n=72) ont pu être expliqués. Les causes des décès expliqués sont détaillées dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1: Diagnostic des décès après examens post mortem

	Pourcentage (nombre) % (n)
Broncho-pneumopathies regroupant toutes les infections respiratoires	25 (18)
Inhalation massive de lait	16,7 (12)
Asphyxies de « cobedding » ou de couchage ventral ou autre	13,8 (10)
Cardiomyopathies et maladies métaboliques	12,5 (9)
Infections autres que les infections broncho-pulmonaires	11,1 (8)
Accidents de literie, liés au lit et matelas, regroupant les cas où l'enfant était coincé ou enfoui	11,1 (8)
Déshydratations, liées à des diarrhées, entérocolite ou gastro-entérites	8,3 (6)
Maltraitance avec hématomes sous-duraux	1,4 (1)
Total	100 (72)

## **2.4 Facteurs de risque et de protection identifiés**

De nombreuses études menées ces dernières années ont permis d'identifier des facteurs de risques.

Classiquement, les MSN surviennent à 90 % avant 6 mois, avec un pic autour de 2-4 mois, et plus souvent chez les petits garçons, préférentiellement en hiver, durant le sommeil nocturne (21). La prématurité (naissance avant 37 semaines d'aménorrhée) est un facteur de risque (21).

Certains facteurs risques modifiables tels que les modes de couchage sont désormais bien connus. En 1991, une étude prospective réalisée en Tasmanie permet d'identifier de manière statistiquement significative le couchage sur le ventre comme un facteur de risque de mort inattendue du nourrisson avec un Odds Ratio (OR) de 3,45 [1,59-7,49] (22). Récemment, une étude européenne regroupant 20 centres a confirmé ces données : 48 % des MSN sont attribuées au couchage sur le ventre. Le couchage en décubitus latéral n'est pas recommandé, car le risque de MSIN augmente lorsque le nourrisson est placé en décubitus latéral (l'OR atteint 45,4 en cas de retournement du côté sur le ventre) (23).

Tout ce qui est à risque d'étouffer l'enfant est aussi considéré comme un facteur de

risque (couverture, coussin, emmaillotement de l'enfant) de même que ce qui peut mener à une hyperthermie maligne (température de la pièce trop élevée). Il est recommandé d'utiliser un matelas ferme (24).

Plusieurs modes de couchages partagés ont été identifiés comme facteur de risque de MSN, tel que le partage du lit, aussi connu sous le nom de « co sleeping » ou « bed sharing ». Le partage du lit est aussi connu comme étant une pratique favorisant l'allaitement, car permet de rallonger la durée des prises alimentaires ainsi que les interactions mère-enfant. Il semblerait toutefois que le partage du lit soit délétère pour les nourrissons de moins de onze semaines, lorsque qu'il y a plusieurs personnes dans le lit, et enfin lorsque le nourrisson reste la nuit entière dans le lit adulte (16). En cas de partage de lit, le risque de MSN est d'autant plus fort qu'il s'agit d'une mère fumeuse, si les deux parents fument, ont bu de l'alcool (OR augmentant de 1,66 par verre), pris des drogues ou s'ils sont très fatigués. Le risque persiste même si la mère ne fume pas ou allaite, et est même multiplié par 5 chez les nourrissons de moins de 3 mois car tous les facteurs de risques associés ne peuvent être contrôlés selon l'American Academy of Pediatrics (AAP) (25), (26). Le partage du canapé constitue aussi un facteur de risque et doit être évité (9).

A contrario, le room sharing est un facteur protecteur quand le nourrisson dort dans la chambre de ses parents durant les six premiers mois de vie (10).

Certaines substances sont toxiques pour les enfants, tels que le tabac durant la grossesse ou les expositions à la fumée (10).

Les MIN sont plus fréquentes dans les familles défavorisées. Un nourrisson est

plus à risque de décès par MIN ou MSN si la mère est jeune, âgée de 20 ans ou moins, isolée, et élevant seule le nourrisson. On retrouve aussi comme facteur de risque significatif une fratrie, souvent nombreuse (4 enfants et plus), vivant dans un logement surpeuplé (21). Selon les études, dans environ 50 % des cas, un voire deux parents sont au chômage et perçoivent une allocation sociale. Il s'agit du facteur de risque le plus important (21).

La proportion de familles en situation de précarité dont l'un des nourrissons décède d'une MIN ou d'une MSN a explosé dans les années 1990. Cette baisse s'observe depuis l'application de conseils simples de prévention. En 20 ans, au Royaume Uni, le pourcentage de familles socialement défavorisées en cas de MSN est passé de 47 % à 74 % (27).

Il persiste une disparité ethnique et raciale au détriment des minorités, et ce malgré une diminution significative du nombre de MSIN dans les pays développés. Aux Etats Unis par exemple, les nourrissons afro-américains, ou les natifs d'Alaska ont deux à trois fois plus de risque de décéder subitement. Cette tendance est confirmée dans d'autres pays tels qu'en Nouvelle-Zélande (Maori) ou en Australie (Aborigènes) (16). Les raisons évoquées sont une pratique du couchage partagé peut-être plus importante dans les minorités. Aux Etats Unis par exemple, cette pratique est plus répandue dans les foyers afro-américains et asiatiques (28).

Le fait que la MSN soit plus fréquente dans les milieux défavorables socio économiquement ou dans les minorités, pourrait aussi s'expliquer par le fait que les messages de prévention y sont plus difficiles à faire appliquer. D'autres études

évoquent la probabilité d'un moindre accès aux campagnes de prévention, entraînant de mauvaises pratiques de couchage (29).

Ces facteurs de risque modifiables sont souvent désignés comme *facteurs contributifs*. Il s'agit notamment des facteurs de risque liés à l'environnement du nourrisson (température de la pièce, le type de lit ou literie).

La présence ou non de facteurs contributifs permet de différencier les cas restant inexplicés après examens post-mortem, de ceux non expliqués par une cause précise mais dont on a identifié la présence d'un ou plusieurs facteurs contributifs accessibles à la prévention, qui, intriqués, ont pu concourir au décès du nourrisson (notion de «triple risk hypothesis»).

Selon les études, parmi les MIN, seuls les décès de 8 % des enfants environ pouvaient être considérés comme inaccessibles à la prévention, c'est-à-dire un enfant ayant été couché sur le dos, tête dégagée, seul dans un lit adapté (30).

De même, dans l'enquête nationale menée de 2007 à 2009 par l'INVS, 61 % des nourrissons dont le décès n'était pas expliqué par une cause précise présentaient un facteur accessible à la prévention ayant pu contribuer au décès (15). Souvent, plusieurs facteurs contributifs étaient retrouvés chez un nourrisson.

Cela a d'ailleurs abouti dès la fin des années 1990 à des classifications des MIN selon la présence ou non de facteurs contributifs, permettant de différencier les MSN avérées des MIN avec facteur(s) contributif(s). Ces classifications sont toujours utilisées, notamment par l'INVS dans son enquête nationale (15).

À l'inverse, il existe des facteurs protecteurs. La vaccination montre un risque significativement abaissé de MSN (grade B).

Dans une étude comparative cas contrôle réalisée dans cinq régions du Royaume-Uni soit environ dix-sept millions de personnes, la vaccination était un facteur protecteur (OR 0,45 IC 0,24-0,85). Cette différence devenait non significative lorsqu'associée à de mauvaises pratiques de couchage (25). Enfin, les décès survenant dans les quinze jours suivant une vaccination survenaient dans un contexte de syndrome infectieux nécessitant un avis médical (31).

L'allaitement est recommandé. La mortalité post-néonatale globale est diminuée chez les enfants allaités, au sein dans l'idéal jusqu'à l'âge de six mois (25). Bien que l'allaitement au sein exclusif soit à privilégier, il est montré que toute forme d'allaitement maternel même partiel constitue un facteur protecteur.

L'utilisation d'une sucette durant le sommeil diurne et nocturne est un facteur protecteur (32).

## **2.5 Prévention**

Comme vu ci-dessus, la MSIN est souvent considérée comme une entité épidémiologique tant le poids des facteurs de risques est important. Dès l'identification de l'importance du couchage dorsal, divers moyens de prévention ont été développés, permettant une diminution du phénomène.

La prévention auprès du grand public est organisée par les organismes publiques,

tels que le Ministère de la Santé, les conseils généraux, et par des associations, qui ont vu le jour dans les années 1990.

En France métropolitaine et dans les DOM, les parents se voient délivrer gratuitement un carnet de santé pour toute naissance. Celui-ci a pour objectif un suivi de l'enfant jusqu'à ses dix-huit ans (courbe de croissance et antécédents par exemple). Les premières pages de ce carnet sont actuellement destinées à des informations générales, notamment des informations de prévention. On trouve à la page 14 du carnet de santé actuel les recommandations concernant les méthodes de couchage (cf. annexe 2).

D'ailleurs, lorsqu'un nourrisson naît, un temps est habituellement dédié à la sensibilisation des nouveaux parents aux gestes de prévention. Les acteurs de soin de médecine primaire, tels que les médecins généralistes, les pédiatres libéraux, les maternités, les PMI, ont ainsi un rôle essentiel dans l'information du grand public.

Des campagnes de prévention ont été menées dès 1991 suite à l'identification du facteur de risque principal, dans les pays Anglo-Saxons. Ces campagnes ont porté essentiellement sur l'intérêt du couchage en décubitus dorsal. Certaines ont évoqué d'autres pratiques à risque telles que la consommation de tabac. La campagne la plus connue est la « Back to Sleep », menée au Royaume Uni et aux Etats Unis en 1992 par l'AAP (27).

Ces campagnes ont montré leur efficacité. En effet, elles ont permis une modification des pratiques de couchage. La proportion d'enfants couchés en

position ventrale est passée de 89 % à 24 %, permettant une baisse significative du taux de décès inattendus du nourrisson ( $p < 0,001$ ) (27).

L'AAP émet régulièrement des recommandations mises à jour selon les nouvelles données disponibles.

Selon l'AAP, certaines situations doivent être évitées systématiquement (grade A) (19) :

- Le partage du lit lorsque l'enfant a moins de 3 mois, que les parents soient fumeurs ou non
- Le partage du lit avec un fumeur actif (même s'il ne fume pas au lit) ou si la mère a fumé pendant grossesse
- Le partage du lit avec quelqu'un qui est trop fatigué
- Le partage du lit avec quelqu'un qui a consommé des médicaments éventuellement sédatifs (par exemple, certains antidépresseurs) de l'alcool ou des substances illicites qui pourraient altérer sa vigilance ou la capacité à se réveiller
- Le partage du lit avec personne qui n'est pas un parent, y compris les autres enfants
- Le partage du lit avec plusieurs personnes
- Le partage du lit sur une surface souple telle qu'un vieux lit, vieux matelas, un canapé, ou un fauteuil, ou une literie douce

En France, la première campagne nationale de prévention a été menée quelques années après, en Octobre 1994 par Mr P. Douste Blazy, alors Ministre délégué à la Santé. Cela a permis d'enregistrer une baisse significative du nombre de MSN dès

1995. Des campagnes régionales avaient déjà été menées, par exemple en Bretagne, permettant d'enregistrer localement une diminution significative du nombre de MSN (33). Il n'y a pas eu de campagnes de prévention en France depuis l'année 2001.

Enfin, les associations, telle que Naître et Vivre, créée en 1985 et reconnue d'utilité publique en 1991, mettent en place l'accompagnement de parents endeuillés, aident à la diffusion des messages de prévention, via des affiches, des actions de sensibilisation.

Devant une implication relativement faible des pouvoirs publics (34), d'autres associations sont nées afin de poursuivre la recherche, les actions de prévention. Il s'agit de l'ANCRéMIN (Association Nationale des Centres de Référence régionaux pour la Mort Inattendue du Nourrisson), qui rassemble l'ensemble des centres de référence, dans l'espoir d'unir les actions notamment en terme de prévention. Selon l'association Naître et Vivre, la MSIN est un phénomène sous-estimé par les pouvoirs publics et nécessite donc des moyens privés (34).

En 2015, l'Observatoire de la Mort Inattendue du Nourrisson (OMIN) voit le jour, avec pour objectif principal, uniformiser au niveau national la prise en charge des MIN.

L'OMIN est coordonné par l'équipe du Centre de Référence de Nantes, et rassemble les professionnels des centres de référence ainsi que les associations. L'objectif de l'OMIN est de répertorier de la façon la plus exhaustive possible l'ensemble des décès inattendus d'enfants de moins de 2 ans survenus et répertoriés dans chaque centre de référence et de collecter des données

épidémiologiques précises, qui permettront d'identifier tous les facteurs de risque accessibles à la prévention. De plus, il s'agit d'optimiser les messages de prévention (couchage, tabac) vis à vis du grand public et des acteurs de la petite enfance. Enfin, il s'agit de participer à la recherche scientifique dans le domaine des MIN.

## **2.6 La MSIN en France**

### **2.6.1 Organisation institutionnelle nationale et territoriale**

En France, la prise en charge de la MSN a été organisée et codifiée dès 1986 (35) par une circulaire du Ministère de la Santé, dont l'efficacité a été évaluée en 1987 (36).

Le souhait d'uniformisation de la prise en charge sur l'ensemble du territoire a donné lieu à la création de centres de références régionaux de la mort subite du nourrisson (CRRMIN). Il y a désormais 37 centres de référence en France (DOM inclus). Le centre de référence est situé dans un service de pédiatrie, ayant acquis une expérience en matière de mort subite du nourrisson.

Le rôle du centre de référence est d'orchestrer la prise en charge de la MSIN. Les centres de référence ont aussi pour mission la réalisation de campagnes de prévention, la participation à des projets de recherche.

En Océan Indien, le centre de référence se trouve dans le service de Réanimation

Pédiatrique au CHU Félix Guyon, à Saint Denis. Le département de Mayotte dépend du centre de référence de la Réunion.

### **2.6.2** Prise en charge actuelle de la MIN en France

La procédure de prise en charge pratique d'une MIN à l'échelle nationale est dictée depuis 2007 par la Haute Autorité de Santé (HAS) (18). Ces recommandations sont centrées sur le centre 15 et les centres de Référence.

Ses objectifs en sont les suivants :

- Mener les investigations nécessaires à l'obtention d'un diagnostic et permettant de faire la distinction en cas de mort inattendue du nourrisson entre les décès liés à une mort subite inexplicée, ceux secondaires à une pathologie identifiable ou à une cause accidentelle et ceux liés à une maltraitance
- Organiser le suivi et la prise en charge de la famille
- Identifier les causes accidentelles qui pourraient être à l'origine de mesures de prévention, et rendre disponible des statistiques de mortalité fiables

Une étude épidémiologique transversale multicentrique réalisée par l'ANCRéMIN évaluant des pratiques des centres de référence en 2013 a montré une hétérogénéité importante concernant l'adéquation aux recommandations de la HAS de 2007 (37).

### **2.6.3** Conduite à tenir en cas de MIN

Toute personne découvrant le corps sans vie d'un nourrisson doit alerter le centre 15. La prise en charge est systématiquement médicalisée par une équipe SMUR envoyée sur place, qui alerte le centre de référence.

Le décès est constaté sur place, lorsque les manœuvres de réanimation sont arrêtées, ou lorsque celles-ci n'ont pas été entreprises (décès avéré). Le décès est annoncé à la famille.

Le recueil des informations concernant l'enfant, l'environnement et les circonstances du décès sont retranscrites sur le lieu du décès, de la manière la plus objective et la plus détaillée possible dans une fiche d'intervention, standardisée au niveau national. Cette fiche est complétée à l'issue de l'entretien avec les parents, de l'examen de l'enfant et de celui du lieu du décès. Il est important que cette fiche accompagne l'enfant et figure dans son dossier médical. Elle est indispensable au diagnostic final, et permet de déterminer la nature médico légale ou non de la procédure.

Depuis 2012, existe le Registre électronique des Arrêts Cardiaques (RéAC). Il s'agit d'un registre d'envergure nationale basé sur le recueil exhaustif des arrêts cardiaques pris en charge sur l'ensemble du territoire français (métropole et DOM-TOM) remplis par les services de SAMU/SMUR de l'ensemble du territoire. Le recueil se fait par le biais d'une fiche d'intervention faisant office d'observation médicale à renseigner systématiquement au décours de la prise en charge d'un arrêt cardiaque (38).

Il y a donc deux fiches d'intervention à remplir dans la situation particulière d'une MIN.

Le transfert du nourrisson s'organise systématiquement vers le centre de référence du secteur, afin de réaliser les explorations post-mortem et mettre en place la prise en charge psychologique de la famille (18).

Le transfert est à la charge du centre de référence en question.

Cette étape soumise à de nombreux obstacles (15) et varie selon la localisation du nourrisson (37). En effet, il n'existe pas de recommandations précises concernant les modalités de transport d'un nourrisson décédé. Selon la HAS, il est nécessaire que le cadre législatif évolue pour permettre une prise en charge optimale de cette situation particulière.

La HAS ne désigne pas de transporteur spécifique (public ou privé) à qui incomberait le transport du corps. Or les véhicules du SMUR ne sont pas habilités à transporter des cadavres.

De plus, les moyens médicaux sont limités et il est souvent difficile de mobiliser un véhicule SMUR pendant plusieurs heures pour amener le corps dans le centre de référence, parfois situé dans un autre département. Le SMUR peut alors ne plus être disponible pour la prise en charge d'une urgence vitale dans son secteur. Parfois, le corps est transféré dans l'hôpital périphérique le plus proche pour réalisation d'examens post-mortem (15). Dans ces cas-là, le nourrisson ne peut être admis dans le service d'urgence car décédé, ce qui conduit à déclarer le décès à postériori, pratique illégale en France. Souvent, les examens réalisés sont

alors incomplets et le diagnostic est rarement redressé (18).

Enfin, actuellement en France, le transport d'un corps nécessite au préalable d'obtenir l'autorisation écrite des autorités administratives, ce qui peut différer de plusieurs heures le transfert, si le décès survient en dehors des heures ouvrables. Or il est nécessaire de réaliser les prélèvements post-mortem le plus précocement possible (18).

Dans le centre de référence MIN, les investigations comprennent un examen clinique complet, des examens biologiques qui seront prélevés avec les mêmes précautions d'asepsie que chez un enfant vivant, des examens radiologiques faits et interprétés par un radiologue pédiatre, une imagerie cérébrale, des prélèvements à conserver. Le détail est précisé en annexe. (cf. annexe 3).

Une autopsie médicale est recommandée pour chaque cas de MIN. Elle diffère de l'autopsie médico-légale, réalisée en institut médico-légal (IML) dans un contexte d'obstacle médico-légal, à la recherche d'arguments pour une mort violente. L'autopsie médicale doit être réalisée par un médecin anatomopathologiste compétent en pathologie pédiatrique (18). Elle est réalisée après information et autorisation signée des parents selon une procédure définie par la HAS, et si possible réalisée dans les 48 premières heures.

Si les parents refusent de donner leur consentement à l'autopsie médicale en invoquant un obstacle religieux ou culturel, la HAS évoque la possibilité d'un accompagnement par un membre de leur communauté, si possible sensibilisé à cette problématique.

En 1987, le taux d'autopsie était bas, de 31 % environ (33). Dans l'enquête nationale de l'INVS, ce taux était passé à 72 %, mais on observait une hétérogénéité de réalisation de l'examen selon les centres de référence, allant de 20 % des nourrissons décédés à 100 % (15).

L'INVS ainsi que la HAS précisent que c'est grâce aux explorations post-mortem réalisées dans les Centres de référence et comprenant l'autopsie, qu'une part aussi importante de cas trouve une explication.

Dans le cas des MIN, le certificat de décès se fait en deux étapes. En effet, la cause du décès peut rarement être établie lors de la constatation du décès. Le certificat de décès rédigé initialement ne peut donc généralement pas être considéré comme définitif quant à la cause médicale de la mort.

A l'issue des explorations diagnostiques, un certificat de décès complémentaire est renseigné par le médecin responsable des explorations (IML ou CRRMIN). Il est mentionné dans la partie médicale les causes du décès retenues après les explorations dont l'autopsie. A tout moment de la procédure, s'il apparaît un doute sur l'origine naturelle du décès, le médecin doit alerter les autorités judiciaires. Sur le certificat de décès, il faut alors cocher la case « obstacle médico-légal ».

En l'absence d'éléments objectifs, la HAS recommande de cocher la case « prélèvements en vue de rechercher la cause du décès » avant de transférer le nourrisson en centre de référence.

Comme évoqué plus haut, il n'existe pas de données officielles concernant la MSIN à Mayotte.

Les conditions socio-économiques très défavorables, le taux de mortalité infantile élevé, et la particularité mahoraise permettent d'envisager l'importance du phénomène. L'hypothèse principale est que la prévalence de la MSIN est plus élevée qu'en France métropolitaine. L'objectif principal du travail est de réaliser une analyse épidémiologique de la MSIN à Mayotte. Secondairement, la prévention existante et les pratiques médicales seront évaluées pour proposer des axes d'amélioration.

# **MATERIEL ET METHODE**

## **1 Lieu de l'étude**

Il s'agit d'une étude transversale descriptive.

Cette étude a été réalisée au SAMU 976 sur une période d'un an. Deux équipes de SMUR la journée et une la nuit interviennent dans tout le département. Les médecins des quatre hôpitaux de référence hors Mamoudzou assurant la permanence de soins sont Médecins Partenaires SMUR (MPS) pour les zones éloignées de l'antenne SMUR.

## **2 Population étudiée**

### **2.1 Critères d'inclusion**

- Nourrisson âgé de 0 à 2 ans
- Décédé de manière inattendue : toute mort survenue alors que rien ne pouvait la laisser prévoir au moment de la prise en charge

- Pris en charge par une équipe médicalisée après avoir été régulée par le centre

15

## **2.2 Critères d'exclusion**

- Nourrisson mort-né à domicile

- Décès survenant en période périnatale (de J0 à J7)

- Nourrisson en maternité ou hospitalisé en néonatalogie

- Nourrisson dont la mort était «attendue» (soins palliatifs, pathologie chronique évolutive)

## **3 Les données de l'étude**

Le recueil de données a été établi à partir de la fiche d'intervention issue des recommandations HAS 2007 concernant la prise en charge de la MSIN (cf. annexe 4).

Dans cette fiche d'intervention figuraient des renseignements recueillis sur le lieu du décès dans les suites de la découverte de l'enfant : examen à l'arrivée des secours, données de l'examen clinique du nourrisson réalisé par le médecin, les manœuvres de réanimation effectués par l'équipe médicale, description de

l'environnement de l'enfant avant son décès. Le schéma à faire sur les lieux du décès a été supprimé, pour une plus grande adhésion des médecins à l'étude et car cet item n'est pas discuté dans la littérature.

Des questions plus spécifiques à la particularité mahoraise ont été rajoutées en consensus avec les professionnels de santé du CHM. Ces questions ont permis une évaluation plus précise du mode de vie des familles. L'habitat (tôle ou dur), l'accès à l'eau potable et à l'électricité ont ainsi été consignés, ainsi que l'affiliation à la sécurité sociale, marqueur d'insertion sociale.

Au total, le questionnaire comportait 54 variables issues de la fiche d'intervention HAS et 12 variables ajoutées. La fiche d'intervention ainsi modifiée est présentée en annexe (cf. annexe 5).

Une présentation de l'étude a été réalisée au début du recueil lors du staff médical. Les équipes du SMUR ont été informées au préalable des modalités de l'étude. La fiche d'intervention n'a pas été testée.

Des rappels réguliers par mail et téléphone ont été réalisés au cours de l'étude, auprès des médecins ainsi que des infirmiers SMUR.

Certaines fiches ont été remplies à posteriori par le médecin qui avait pris en charge le nourrisson. Certaines données manquantes ont été complétées à l'aide des fiches de régulation et d'intervention SMUR, et RéAC récupérés avec l'accord du Dr BAH-ASSOUMANI, chef de service du service Urgences-SAMU-SMUR-EVASAN et l'accord du Dr DE MONTERA, du DIM.

Chaque fiche d'intervention remplie a été numérotée afin de permettre une

anonymisation.

Le consentement oral des parents a été recherché.

La fiche d'intervention a fait l'objet d'un avis favorable du comité de protection des personnes Sud-Ouest et Outre-Mer III.

## **4 Analyse des données**

Les données ont été recueillies dans un tableau Excel® puis analysées avec l'aide de l'Unité de Soutien Méthodologique du CHU de la Réunion. Les variables quantitatives ont été exprimées en termes de moyenne et de médiane. Toutes les analyses ont été réalisées avec le logiciel STATA V13 .1 software (StataCorp LP, College Station, TX).

# RESULTATS

# **1 Epidémiologie des MSIN à Mayotte**

## **1.1 Caractéristiques des nourrissons, fréquence, saisonnalité**

De Juin 2015 au mois de Mai 2016, vingt nourrissons sont décédés de manière inattendue au décours d'interventions SMUR et ont donc motivé le renseignement de vingt fiches d'intervention.

Parmi ces décès, quinze ont été inclus et cinq exclus. Le taux d'inclusion a été de 75 %.

Concernant les cinq décès exclus, deux concernaient des nourrissons âgés de plus de deux ans, et trois concernaient des nourrissons dont le décès était attendu.

Les nourrissons présentaient :

- un syndrome poly malformatif en limitation thérapeutique.
- une cardiopathie congénitale sévère dont le décès était attendu.

- une ostéogénèse imparfaite en limitation thérapeutique.

Il y a donc eu 15 MIN durant l'année de l'étude. Le taux de MIN était de 1,691 pour 1 000 naissances vivantes soit de 169,1 pour 100000 naissances vivantes.

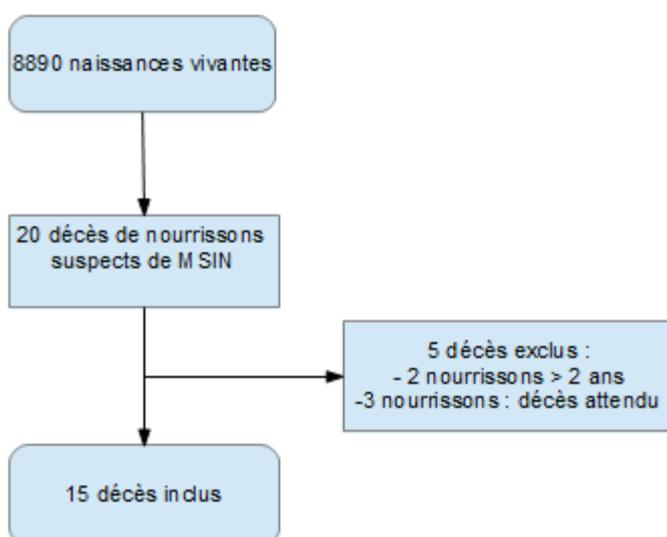
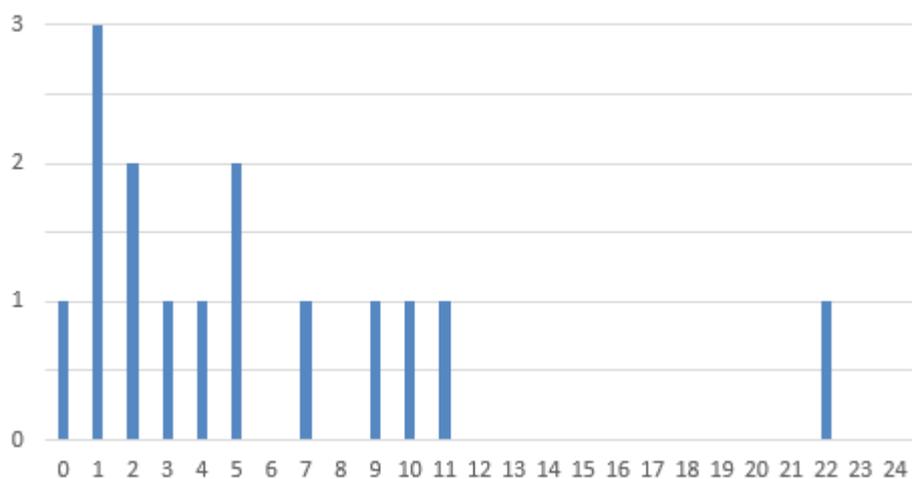


Figure 7: Diagramme de flux

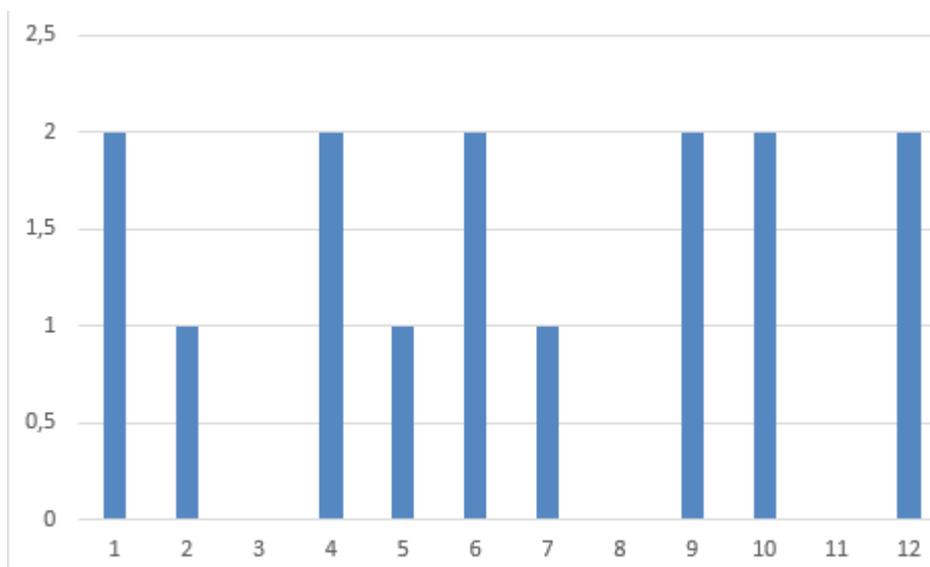
La médiane de l'âge au décès a été de 4 mois, et 93 % (n=14) des nourrissons sont décédés avant l'âge de un an.



Graphique 1: Age au décès en mois

Le sex ratio était de 2 : 66,7 % (n=10) étaient des garçons, et 33,3 % (n=5) étaient des filles.

En moyenne, 1,25 décès survenaient par mois.



Graphique 2: Distribution des MIN par mois de l'année

Il n'y a pas de saisonnalité :

- 30 % (n=5) des décès sont survenus entre décembre et mars, saison chaude et pluvieuse de l'été austral
- 30 % (n=5) des décès sont survenus entre juin et septembre, saison froide et sèche de l'hiver austral
- 30 % (n=5) des décès sont survenus durant les deux intersaisons.

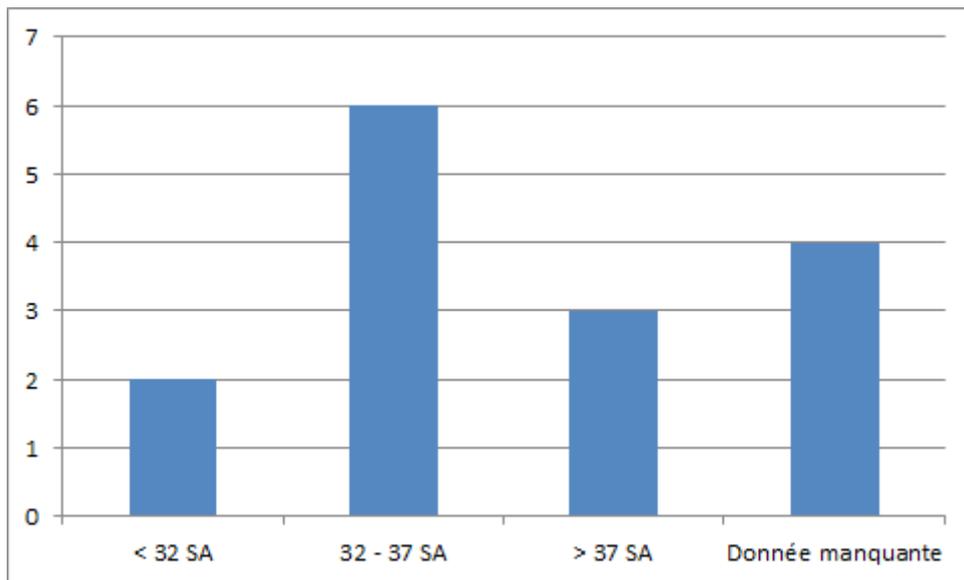
Si l'on considère comme heure du décès l'heure d'appel de la famille, en séparant les tranches jour (8h -19h59) et nuit (20h00 – 7h59), 86,6 % des nourrissons sont décédés de jour.

## **1.2 Antécédents médicaux**

### **1.2.1 Grossesse et périnatalité**

L'importance des données manquantes concernant le suivi de grossesse ne permettait pas leur exploitation.

Le terme à la naissance est résumé dans le graphique ci-dessous, 53,3 % (n=8) nourrissons sont nés prématurés, dont deux grands prématurés (nés avant 32 SA).



*Graphique 3: Terme à la naissance en semaines d'aménorrhée (SA) révolues*

En période néonatale, 33 % des nourrissons (n=5) ont été hospitalisés.

Au-delà de la période néonatale, 26,6 % (n=4) des nourrissons avaient été hospitalisés mais les données étaient manquantes pour 46,7 % (n=7) des nourrissons.

Au cours de leur vie, 80 % (n=12) des nourrissons avaient été amenés au moins une fois en consultation soit en PMI soit en dispensaire.

### **1.2.2** Pathologie chronique

Un nourrisson présentait un antécédent de pathologie cardiaque (tronc artériel commun opéré), et un présentait une pathologie chronique dont la nature n'a pas

été renseignée sur le questionnaire. Un nourrisson avait un antécédent de retard de croissance intra utérin sur séro-conversion au cytomégalovirus. Un nourrisson présentait une malformation cardiaque d'après les parents, mais aucune information en faveur n'a été retrouvée par le médecin urgentiste.

### **1.2.3** Vaccinations

Le calendrier vaccinal était à jour dans 73,3 % des cas (n = 11). Le statut vaccinal était inconnu pour 2 nourrissons.

### **1.2.4** Allaitement

L'allaitement maternel était l'alimentation principale pour 33 % (n=5) des nourrissons, l'allaitement artificiel l'était pour 13,3 % (n=2), mais l'information était manquante dans 53,3 % (n=8) des cas.

### **1.2.5** Soixante-douze dernières heures du nourrisson

Concernant la variable « Date de la dernière consultation en dispensaire », seuls ont été retenus ceux ayant consulté durant les 72 dernières heures du nourrisson.

Durant les 72 dernières heures précédant le décès, 33 % (n=5) avaient consulté en dispensaire. Trois présentaient des symptômes le jour du décès, un a consulté pour une visite systématique, et pour un nourrisson le motif de consultation était inconnu.

Un seul nourrisson recevait un traitement au moment du décès, mais les données concernant le type de traitement ainsi que son caractère temporaire ou au long cours sont manquantes.

Un ou plusieurs symptômes étaient présents pour 40 % (n=6) des nourrissons le jour du décès, qui sont détaillés ci-dessous.

	Pourcentage (Nombre)
	% (n/6)
Refus alimentaire	33 (2)
Vomissements	33 (2)
Difficulté respiratoire	50 (3)
Fièvre	50 (3)

*Tableau 2: Symptômes présentés dans les 72h précédant le décès, certains nourrissons présentaient plusieurs symptômes*

## **1.3 Facteurs contributifs**

### **1.3.1 Environnement du nourrisson avant son décès**

	Pourcentage (nombre) % (n)
Domicile	86 (13)
Dispensaire	6,7 (1)
Inconnu	6,7 (1)
Total	100 (15)

*Tableau 3: Lieu de décès du nourrisson*

Pour un nourrisson le lieu du décès était inconnu entre le domicile, la voie publique et le dispensaire (nourrisson retrouvé en arrêt cardio respiratoire à l'arrivée au dispensaire).

Au moment du décès, 33 % (n=4) des nourrissons dormaient dans le même lit qu'une autre personne : trois partageaient le lit avec leurs deux parents et un nourrisson avec un seul parent.

Un nourrisson est décédé au domicile en compagnie de ses deux parents alors qu'il ne dormait pas.

### **1.3.2** Type de couchage

Les lits dans lesquels étaient placés les nourrissons étaient dans 53,3 % (n=8) des cas des lits adultes.

Trois nourrissons sont décédés alors qu'ils étaient dans les bras de la maman.

En supprimant les nourrissons décédés au dispensaire, celui qui ne dormait pas

au moment du décès et les trois décédés dans les bras de la maman, ce chiffre monte à 100 % (n=8) des nourrissons effectivement couchés au décès.

Le matelas était décrit comme mou dans 33 % (n=5) des cas renseignés, ferme dans 26,7 % (n=4) des cas mais dans 40 % (n=6) des cas, la donnée était manquante.

### 1.3.3 Position de l'enfant

Ci-dessous, un tableau résumant les positions du nourrisson au coucher et à la découverte du décès.

	Position au coucher	Position au décès
	% (n)	% (n)
Sur le dos	40 (6)	53,3 (8)
Sur le ventre	6,7 (1)	0 (0)
Sur le côté	13,3 (2)	13,3 (2)
Donnée manquante	40 (6)	33,3 (5)
Total	100 (15)	100 (15)

*Tableau 4: Position des nourrissons au coucher et au décès*

Le couchage sur le dos est le couchage majoritaire de 40 % (n=6), mais il y a 40 % (n=6) de données manquantes. Un seul nourrisson a été couché sur le ventre, mais aucun n'a été retrouvé dans cette position au décès.

La position de la tête au décès est résumée ci-dessous.

	Position de la tête
	% (n)
Contre le matelas	0 (0)
Face tournée	6,7 (1)
Face sur le côté	26,6 (4)
Face libre	26,6 (4)
Donnée manquante	40 (6)
Total	100 (15)

*Tableau 5: Position de la tête au décès*

Concernant les objets découverts dans le lit près du visage de l'enfant, plusieurs objets pouvaient être cités dans la fiche d'intervention. Les résultats sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Au total, 40 % (n=6) avaient un objet à proximité de leur visage lorsqu'on les avait découverts décédés.

	Pourcentage (nombre)
	% (n)
Oreiller	26,7 (4)
Couverture	20,0 (3)
Couette	6,7 (1)
Peluche	0 (0)

Tour de lit	6,7 (1)
Coussin	6,7 (1)

*Tableau 6: Objets présents dans le couchage près du visage du nourrisson*

Deux nourrissons ont été retrouvés la tête recouverte par une couverture, couette ou autre.

Deux nourrissons étaient coincés dans le lit.

Concernant l'habillement, 13,3 % (n=2) des nourrissons étaient nus, 13,3 % (n=2) avaient une couche et enfin 33 % (n=5) portaient des turbulettes. Les données étaient manquantes pour 40 % (n=6) des nourrissons.

La tétine n'était pas utilisée par 40 % (n=6) des nourrissons, mais les données sont manquantes pour 60 % (n=9).

Au total, 9 des 15 nourrissons soit 60 % dormaient dans un environnement non sécurisé observé sur le lieu du décès, du fait de la présence d'un au moins des facteurs de risque suivants : couché sur le ventre ou le côté le jour du décès, couverture, couette ou oreillers, lit adulte ou canapé, matelas mou. Parmi les nourrissons, 46,6 % (n=7) cumulaient au minimum deux facteurs de risque.

#### **1.4 Contexte socio-économique**

Parmi les 15 nourrissons, 53,3 % (n = 8) n'étaient pas affiliés à la Sécurité sociale,

et 30 % (n = 5) étaient affiliés. L'affiliation n'était pas connue pour deux nourrissons.

Concernant les revenus, ceux-ci n'étaient pas réguliers pour 53,3 % (n = 8). Les données sont manquantes pour 6 nourrissons.

Sur les 15 nourrissons, 33 % (n = 5) vivaient dans un logement en dur, 33 % (n = 5) dans un logement en tôle de type bidonville.

Les données sont manquantes pour 5 nourrissons : 2 nourrissons décédés en dehors du domicile, 2 nourrissons pour lesquels l'information était ininterprétable (dur et tôle cochés).

Au total, 66,6 % (n = 10) vivaient en situation de précarité car présentaient au moins un des trois critères marqueurs de précarité suivants : logement en tôle, non affiliation à la sécurité sociale, revenus irréguliers.

## **2 Prise en charge médicale du décès**

### **2.1 Manœuvres de réanimation**

Avant l'arrivée de l'équipe médicalisée, 40 % (n=6) des nourrissons ont bénéficié de manœuvres de réanimation cardio pulmonaire, dont 5 ont bénéficié d'un

massage cardiaque externe soit par les pompiers soit par l'entourage. Une réponse était ininterprétable.

La durée moyenne de la réanimation non médicalisée était de 15 minutes.

L'équipe d'intervention a été dans 100 % (n=15) des cas une équipe SMUR.

Les deux nourrissons décédés en dispensaire ont bénéficié d'une réanimation médicalisée d'emblée par le personnel du dispensaire.

Le délai moyen d'arrivée de l'équipe du SMUR a été de 32,8 minutes, le délai le plus court a été de 10 minutes et le plus long de 75 minutes. La médiane d'arrivée a été de 30 minutes.

Une réanimation médicale a été pratiquée dans 73,3 % des cas (n = 11). Le nourrisson n'a pas été réanimé par l'équipe médicale dans 26,7 % (n = 4) des cas.

Sur les 11 nourrissons réanimés, 72,7 % (n=8) ont été intubés, 91 % (n = 10) ont reçu de l'adrénaline en intra osseux.

La durée moyenne de la réanimation médicalisée était de 18,7 minutes, avec une médiane de 17,5 minutes. La réanimation n'a jamais duré plus d'une heure.

Aucun nourrisson n'a récupéré une activité cardiaque spontanée.

## **2.2 Examen clinique du nourrisson à l'arrivée de l'équipe d'intervention**

	Oui Pourcentage (nombre)	Non Pourcentage (nombre)	Donnée manquante
--	-----------------------------	-----------------------------	---------------------

	% (n)	%(n)	n/15
Arrêt cardio respiratoire	100 (15)	0 (0)	0
Gasp	6,7 (1)	93,3 (14)	0
Coloration anormale	66 (10)	0 (0)	5
Lividités	0 (0)	100 (15)	0
Rigidité	40 (6)	53,3 (8)	1
Hypotonie	40 (6)	20 (3)	6
Déshydratation	6,7 (1)	66 (10)	4
Hygiène normale	80 (12)	0 (0)	3
Maigreur anormale	6,7 (1)	20 (3)	11
Eruption cutanée	0 (0)	86,6 (13)	2
Sueurs	0 (0)	73,3 (11)	4
Rejets	46,7 (7)	46,7 (7)	1
Ecchymose	0 (0)	80 (12)	3
Cicatrices	6,7 (1)	0 (0)	14

*Tableau 7: Signes cliniques présentés par le nourrisson à l'arrivée de l'équipe d'intervention*

Les réponses concernant la coloration du nourrisson et les rejets étaient multiples et ne permettaient pas leur interprétation.

### **2.3 Prélèvements post-mortem**

Les prélèvements post-mortem ont été réalisés chez 46,7 % (n=7) des

nourrissons, et non réalisés chez 40 % (n=6) nourrissons. Pour un nourrisson, le prélèvement a été un échec.

Les types de prélèvements réalisés ont été précisés pour trois nourrissons :

- un prélèvement sanguin
- trois ponctions lombaires dont un échec, et une qui a objectivé un liquide purulent

## 2.4 Obstacle médico-légal

L'obstacle médico-légal a été posé pour 26,7 % (n=4) des nourrissons. Les raisons en faveur et en défaveur sont développées dans les tableaux ci-dessous.

	Pourcentage (nombre)
	% (n)
Pas d'arguments pour une mort violente	9 (1)
Origine infectieuse	9 (1)
MSN	9 (1)
Menace par la famille	9 (1)
Donnée manquante	63 (7)
Total	100 (11)

Tableau 8: Obstacle médico-légal non coché, justification

	Pourcentage (nombre)
--	----------------------

	% (n)
Sang intra buccal	25 (1)
Suspicion de MSN	75 (3)
Donnée manquante	0 (0)
Total	100 (4)

Tableau 9: *Obstacle médico-légal coché, justification*

## 2.5 Diagnostic supposé

Le diagnostic principal supposé le plus fréquent était une cause inconnue.

	Pourcentage (nombre)
	% (n)
Cause inconnue	20 (3)
Détresse respiratoire	20 (3)
Cause infectieuse	6,7 (1)
Malformation cardiaque	6,7 (1)
MSN	13,3 (2)
Donnée manquante	33,3 (5)
Total	100 (15)

Tableau 10: *Diagnostic principal supposé*

Au total, le diagnostic de MSN a été évoqué dans un des items de la fiche d'intervention pour 40 % (n=6) nourrissons.

# **DISCUSSION**

# **1 Résultats principaux**

## **1.1 Caractéristiques des nourrissons, taux, fréquence, saisonnalité**

Parmi les soignants à Mayotte, notamment aux Urgences où ils sont en première ligne, il y a un ressenti de mortalité infantile élevée, de décès de nourrissons fréquents, inexplicables, « qui ne seraient pas arrivés si l'on était en métropole ». Si certains de ces propos sont subjectifs, l'impression est confirmée en terme de fréquence.

Le taux de MIN dans l'étude est de 1,691 pour 1 000 naissances vivantes, soit très nettement supérieur à la métropole, qui est de 0,42 pour 1 000 naissances vivantes en 2010 (source Naître et Vivre).

Les naissances vivantes ont été au nombre de 8 870 en 2015 (rapport d'activité du CHM, 2015).

Le phénomène de MIN a concerné en majorité des garçons (sex ratio : 2) de

moins de un an (médiane d'âge au décès : 4 mois). Un seul nourrisson est décédé après l'âge d'un an. Ces données sont similaires à celles retrouvées dans la littérature (21).

Concernant la répartition dans le temps, les décès avaient majoritairement lieu en journée, et on ne retrouvait pas de saisonnalité. Les données de la littérature sont variables à ce sujet. De nombreuses études avaient montré que les décès étaient plus nombreux durant la période hivernale. Depuis les campagnes de prévention dans les années 1990, les différences de répartition des MIN dans le temps sont non significatives (15), (21). À Mayotte, où il n'y a pas eu de campagnes de prévention, une répartition saisonnière était attendue, avec une fréquence plus élevée de décès durant la saison des pluies, d'octobre à avril (recrudescence de pathologies infectieuses ORL et pulmonaires dont les bronchiolites). Ce résultat peut s'expliquer par le faible effectif de l'étude, qui rend difficile la mise en évidence d'une tendance sur 12 mois.

## **1.2 Antécédents médicaux**

Seuls trois nourrissons avaient un antécédent médical significatif, mais pour lequel l'imputabilité directe dans le décès n'est pas évidente.

Dans l'étude, le taux de prématurés est très supérieur à la population générale mahoraise dans laquelle la proportion d'enfants prématurés est de 9,8 % en 2014 (8). De même, ce taux de nourrissons prématurés est très supérieur aux données

d'autres études : 17 % dans l'enquête nationale, et 18,8 % dans l'étude de Leach (15), (21).

La prématurité est un facteur de risque connu de MSIN, il n'est donc pas surprenant de trouver une proportion augmentée par rapport à la population générale. De même, la précarité, très importante à Mayotte est un facteur de risque de MSIN et de naissance prématurée, de part un risque de complication maternelle plus élevé, un accès moindre aux structures de soins permettant un suivi adapté. A Mayotte, et comme partout, une part importante de la morbi-mortalité périnatale réside dans un suivi de grossesse insuffisant (39). Le suivi de grossesse constitue un facteur protecteur en terme de complications obstétricales et d'accouchement prématurés (40). Améliorer la prise en charge des femmes enceintes pourrait être un axe de prévention de la MIN.

Il serait intéressant de consolider cette tendance dans une étude plus puissante en termes d'effectif et d'exhaustivité.

Il pourrait aussi être intéressant d'étudier le poids de la prématurité dans le risque de MIN à Mayotte, en comparaison à la population générale. La prématurité est-elle le facteur de risque principal de MIN à Mayotte ? Quels sont les déterminants de la prématurité à Mayotte et comment la prévenir ? Une étude menée au CHM a notamment montré qu'une prise en charge tardive des grossesses, de même que le faible niveau de suivi de grossesse avaient tendance à conduire à plus de morbi-mortalité néo-natale (39).

Enfin, il est possible que les nourrissons anciens prématurés décédés soient

décédés de causes identifiables, notamment infectieuses et sortiraient donc du cadre de la MSN.

L'hypotrophie, facteur de risque reconnu de MSIN (21), n'a pas été évaluée dans l'étude. A Mayotte, la part des enfants nés avec un faible poids de naissance est de 11,3 % à Mayotte en 2013, soit un taux supérieur à la Réunion et à la Métropole (respectivement 10,9 % et 6,4 %) (8) (10). Il serait intéressant d'inclure une variable « poids de naissance » dans la fiche d'intervention.

La population de l'étude ne semblait donc pas sous ou sur vaccinée par rapport à la population générale. La couverture vaccinale est similaire aux estimations de Médecin du Monde à Mayotte où la couverture vaccinale se situe en 68 % et 73 % (9), et qui est en dessous des objectifs fixés par les plans de santé publique (90-95 %).

Le taux d'allaitement retrouvé dans l'étude est très inférieur aux données existantes sur le sujet à Mayotte. En effet, selon l'ORS, le taux d'allaitement maternel est de 81,3 % en 2011. Cette donnée est donc à interpréter avec prudence, notamment du fait de la part importante de données manquantes.

Dans les jours précédents le décès, cinq nourrissons avaient été amenés en dispensaire, et trois autres présentaient des symptômes le jour du décès. Pourtant, un seul nourrisson recevait un traitement le jour du décès. Cela pourrait être expliqué par des symptômes présentés par les nourrissons en faveur d'une virose bénigne ne nécessitant pas de traitements particuliers, et qui, finalement, entraîne le décès d'un nourrisson conjuguant plusieurs facteurs de risque (notion

de « triple risk hypothesis »). Ces facteurs de risque peuvent être environnementaux (erreur de couchage par exemple) médicaux, ou socio-économiques. L'absence de traitements en cours peut aussi s'expliquer par de l'inobservance thérapeutique. Il s'agit là d'un biais d'information : la variable « traitement en cours » pouvait en effet être renseignée sur la base du carnet de santé, ou sur la base de l'interrogatoire des parents. Dans ce cas-là, l'absence de traitement ne signifiait pas forcément l'absence de prescriptions par le médecin lors d'une consultation antérieure.

### **1.3 Contexte socio-économique**

La proportion de nourrissons issus de familles précaires est supérieure à la population générale. Ce résultat illustre le poids des facteurs socio-économiques défavorables dans le phénomène de MSIN, et oriente d'éventuels axes de prévention.

Selon le rapport de la chargée de mission du Défenseur des Droits, à Mayotte, en 2013, 75 % des enfants ne sont pas affiliés à la sécurité sociale (41). Dans l'étude, les données manquantes, concernant deux nourrissons, ne permettent pas de conclure à une éventuelle tendance.

### **1.4 Environnement de couchage**

L'ensemble des nourrissons couchés au décès présentait au moins un

facteur contributif lié aux pratiques de couchage (lieu, position au coucher, objets présents dans le lit). Ces résultats permettent de penser que des actions éducatives sont nécessaires à Mayotte, via des campagnes de prévention par exemple.

#### **1.4.1** Lieu du décès

Le taux de nourrissons décédés au domicile est similaire à celui retrouvé dans l'enquête nationale de l'INVS.

Les deux nourrissons décédés en dispensaire illustrent là une particularité locale. En effet, dans l'enquête nationale, aucun nourrisson n'est décédé au cours d'une prise en charge médicale initiale pour un épisode aigu. Pour un des nourrissons concernés, aucune information complémentaire concernant le motif de consultation n'est disponible.

L'autre nourrisson était porteur d'une cardiopathie connue et suivie. Il a consulté pour une détresse respiratoire dans un contexte de pneumopathie, et a présenté un arrêt cardio respiratoire alors qu'il était pris en charge en dispensaire de Mtsangamouji. Il a immédiatement bénéficié d'une réanimation médicalisée. Le SMUR déjà envoyé devant la détresse respiratoire, est arrivé moins d'une minute après l'arrêt, il n'a pas récupéré d'activité cardiaque malgré la poursuite de la réanimation médicalisée. Le nourrisson qui est retrouvé décédé lors de la prise en charge en dispensaire avait présenté une dyspnée aiguë au domicile en compagnie de ses deux parents.

Enfin, le nourrisson pour lequel le lieu exact du décès est inconnu, il allait consulter au dispensaire pour un suivi.

Le décès survenant au cours d'une consultation au dispensaire illustre un constat régulièrement fait à Mayotte, le retard à la consultation, soit par non reconnaissance d'un état de santé inquiétant, soit par difficulté d'accès à un médecin (délais d'attente et surpopulation en dispensaire, peur des expulsions). Est-ce de l'ignorance, de la négligence, une difficulté d'accès aux soins? Les trois ? Il est important de rappeler que, selon Médecin du Monde, 22 % des accompagnants disent avoir déjà renoncé à des soins pour leur enfant et dans près d'un tiers des cas, le médecin a estimé un retard de prise en charge (9).

#### **1.4.2** Position de couchage

Les trois nourrissons décédés alors qu'ils étaient dans les bras de leur maman, l'éveil ou non de la maman au moment du décès n'est pas connu. Le mode de portage du nourrisson au moment du décès n'est pas connu. À Mayotte, les nourrissons sont traditionnellement enroulés dans un tissu, tête comprise, appelé *lambawan*. Ce mode de portage comporte des similarités avec le portage en écharpe, pratique en vogue en France, mais dangereuse car à risque d'étouffer le nourrisson.

La pratique du couchage partagé a été retrouvée pour quatre nourrissons seulement. Un nombre plus important pouvait être attendu de par les données retrouvées dans la littérature concernant les pratiques de couchage de certaines minorités, des populations défavorisées. De même, la précarité et la promiscuité

de nombreux logements mahorais pouvaient favoriser ces pratiques.

Au-delà du manque de puissance de l'étude, ceci peut s'expliquer par le fait que les décès sont survenus en journée, à un moment où les adultes ne dorment pas. De plus, le fait que les nourrissons aient été pour l'intégralité couchés dans un lit adulte suggère une pratique du couchage partagé au moins la nuit lorsque les adultes dorment aussi.

La proportion de nourrissons couchés dans des lits adultes est bien plus élevée que dans les études réalisées en métropole, où la literie inadaptée ne concernait que 24 % des nourrissons.

Au-delà d'un manque d'information du grand public concernant cette pratique à risque, il est probable que des facteurs financiers rentrent en compte. Un lit pour nourrisson représente un certain investissement, or un lit adulte ferme ou mou permet de faire dormir plus de personnes qu'un lit pour nourrisson. En pratique, il s'agit souvent de matelas de récupération.

Il est possible de dégager une tendance en faveur d'une position de couchage adaptée. Dans l'enquête nationale réalisée par l'INVS en France métropolitaine, il est intéressant de noter que 53 % des nourrissons étaient couchés sur le dos, mais que 20 % étaient encore couchés sur le ventre et ce malgré les efforts de prévention de la part des services publics et des associations (15).

Pourtant le couchage en position ventrale est le facteur de risque principal de MSIN. Les campagnes de prévention en faveur du couchage sur le dos ont permis de faire chuter la mortalité infantile dans les années 1990 (33), (42). En France

métropolitaine, avant les premières campagnes de prévention, le couchage sur le ventre était d'ailleurs largement répandu dans les ménages, par exemple en Seine Maritime, en 1988, 55 % des nourrissons étaient couchés sur le ventre (33). Dans l'étude, le couchage en position ventrale est anecdotique, il s'agit de l'unique facteur de risque connu de MSIN non retrouvé.

La pratique du couchage dorsal est-elle la méthode de couchage traditionnelle des nourrissons à Mayotte ? Cette hypothèse est envisageable dans ce département où aucune prévention à grande échelle n'a été réalisée. Il ne faut pas oublier le travail remarquable des équipes médicales et paramédicales, puéricultrices, auxiliaires puéricultrices, et sages-femmes qui peuvent, individuellement, faire passer des messages de prévention auprès des mères, notamment au sujet du facteur de risque principal désormais bien connu. Il pourrait être judicieux d'étudier les pratiques de couchage à Mayotte, et éventuellement d'évaluer les connaissances des mères concernant les pratiques à risque. Cela permettrait de préciser la part traditionnelle du couchage, d'une prévention à l'échelle individuelle par les acteurs de soins, d'une éventuelle ignorance des pratiques à risque et des facteurs financiers.

La part de nourrissons décédés avec un objet à proximité tels qu'un coussin ou un oreiller est probablement secondaire à un manque d'information.

A noter que deux enfants ont été retrouvés la tête enfouie sous une couverture. Ces pratiques sont à abolir, pour le risque d'asphyxie qui est alors majeur, ainsi que le risque d'hyperthermie maligne. Les deux nourrissons en question sont

décédés l'un durant l'hiver austral, au mois de septembre et l'un au mois d'octobre. La période en question laisse supposer une crainte de la part des parents que le nourrisson ait froid. Or la température idéale pour un nourrisson est de 19 degrés, une température rarement atteinte à Mayotte.

## **2 Forces et faiblesses de l'étude**

### **2.1 Forces de l'étude**

#### **2.1.1 Une première à Mayotte**

Il s'agit de la première étude sur le sujet à Mayotte. Le phénomène de MSIN a été largement étudié dans les pays Occidentaux et la littérature est extrêmement abondante. Toutefois, aucune données n'existaient concernant Mayotte, qui, bien qu'il s'agisse d'un département français, possède des particularités socio-culturelles telles qu'il est difficile d'extrapoler les données métropolitaines.

#### **2.1.2 Reproductibilité de l'étude**

Sur le plan méthodologique, les recommandations de la HAS ont été appliquées. La fiche d'intervention, le mode de recueil, ainsi que les critères

d'inclusion sont identiques aux recommandations. Des études françaises, notamment l'enquête nationale de l'INVS, avaient suivi les mêmes recommandations. Cela permet d'envisager une comparaison avec d'autres départements français.

Il s'agit d'une étude reproductible.

### **2.1.3 Représentativité**

La population de l'étude est représentative de la population générale. L'ensemble de la population de Mayotte a été ciblée, via le seul service de SMUR de l'île, permettant de regrouper l'ensemble des appels pour MIN. L'ensemble de la population a un accès identique à ce service.

Les données notamment socio-économiques d'affiliation à la sécurité sociale, les habitats sous tôle diffèrent peu des données officielles.

De même, les résultats vont dans le même sens que les données de la littérature en terme d'épidémiologie, de données socio démographiques, et d'importance de facteurs contributifs.

## **2.2 Faiblesses de l'étude et biais**

### 2.2.1 Faiblesses

L'étude manque de puissance statistique. Malgré un recueil de données sur un an, les effectifs sont faibles, et peu de cas sont répertoriés ne permettant pas d'obtenir des résultats significatifs.

L'étude n'a pas l'exhaustivité des décès des nourrissons de moins de deux ans. Le Département d'information Médicale du CHM n'a pas de visibilité sur les décès survenus au cours d'interventions SMUR durant la période de l'étude. Par ailleurs, le nombre de nourrissons de moins de 2 ans décédés au CHM sur la période n'a pas pu être connu. De plus, ces données n'incluent pas les décès survenus au cours d'une intervention SMUR.

Est-il possible d'avoir l'exhaustivité concernant les décès survenant à Mayotte ? Selon le rapport de l'INSEE, les fichiers d'état civil à Mayotte ne sont pas de qualité suffisante pour être utilisés dans le solde naturel. Si les naissances sont désormais bien comptabilisées, ce n'est pas le cas des décès : 200 à 300 décès sont officiellement enregistrés chaque année, ce qui est très en deçà de la réalité (5). Lorsque le corps est laissé sur place, le certificat de décès est remis à la famille, qui doit faire la démarche d'amener le certificat de décès à la mairie. Souvent, cette étape n'est pas réalisée par les familles, qui pratiquent des rites funéraires traditionnels, au domicile du défunt, sans recourir aux services de centres funéraires. Il est possible que des nourrissons soient décédés, et enterrés sans que soient avertis les services médicaux.

### 2.2.2 Biais de l'étude

Biais de représentativité : Ce biais découle du manque d'exhaustivité. Les nourrissons non inclus pouvaient présenter des caractéristiques différentes. En effet, il y a eu au moins 3 nourrissons de moins de deux ans décédés pris en charge par le SMUR qui n'ont pas pu être inclus à l'étude. A noter qu'il s'agissait certes de décès de nourrissons de moins de deux ans mais dont la réponse aux critères d'inclusions de l'étude n'était pas connue. Dans deux cas il s'agissait de médecins remplaçants pour une courte période qui ont quitté Mayotte avant d'avoir pu être sollicités de nouveau. Un nourrisson a été pris en charge par le MPS de l'hôpital de Dzaoudzi (Petite Terre). Les MPS n'ont pas été sensibilisés à l'étude. La fiche d'intervention n'a pas pu être renseignée. De même, il est possible, comme évoqué ci-dessous, que des nourrissons soient décédés et qu'ils aient été enterrés sans que soient avertis les services médicaux.

Biais de recrutement : Choisir les interventions SMUR comme mode d'inclusion dans l'étude constitue un biais de recrutement. Certains nourrissons amenés par leurs parents en arrêt cardio respiratoire, parfois depuis le domicile, directement aux urgences du CHM à Mamoudzou, ne sont pas pris en charge par le médecin affecté au SMUR mais par celui affecté au déchocage. Dans ce cas-là, les nourrissons n'étaient pas inclus. Dans la littérature, ces cas n'étaient pas inclus

non plus. En métropole la population a probablement plus le réflexe d'appeler le 15 directement et de manière plus précoce, entraînant la perte d'un cas ou deux, alors qu'à Mayotte ce phénomène est peut-être plus important, selon une impression des soignants. Cette donnée reste à confirmer par une étude. Il s'agit d'un phénomène aussi constaté à La Réunion par le CRRMIN. C'est d'ailleurs le cas d'un des nourrissons dans l'étude. Il a présenté un accès de dyspnée alors qu'il était au domicile, réveillé, en compagnie de ses deux parents. A son arrivée au dispensaire de Kahani, il était en arrêt cardio respiratoire. Il n'a pas récupéré d'activité cardiaque spontanée malgré une prise en charge médicalisée d'emblée. La fiche d'intervention a été renseignée car le SMUR a été envoyé sur place, car cela est survenu en dispensaire. Il ne l'aurait pas été si cela avait eu lieu aux urgences du CHM.

Biais de non réponse : Systématiquement, des variables n'ont pas été renseignées, entraînant une perte d'information majeure. Cela a concerné majoritairement les variables s'intéressant à l'environnement du nourrisson. Dans l'étude, il s'agissait d'un phénomène fréquent, ayant pu affecter la précision des données du fait du faible nombre de nourrissons inclus. Ces nourrissons pouvaient ne pas avoir les mêmes caractéristiques.

C'est un constat réalisé lors de l'enquête nationale de l'INVS et, en 2013 en France métropolitaine dans une étude épidémiologique transversale multicentrique, où, la fiche d'intervention est incomplète dans 30 % des cas. Lorsqu'elle est incomplète, la fiche d'intervention est complétée par le médecin du centre de référence dans 30 % des cas (37). Pour éviter cette situation, dans

l'enquête nationale, il avait été décidé de restreindre le recueil d'information par l'équipe d'intervention médicale sur le lieu du décès au strict minimum, c'est-à-dire aux informations qui ne seraient pas disponibles autrement. Tous les renseignements concernant les caractéristiques de la famille et les antécédents de l'enfant étaient recueillis ultérieurement (15).

Concernant l'étude, plusieurs hypothèses peuvent être avancées. La fiche d'intervention n'était pas utilisée à Mayotte avant la mise en place de l'étude. Les médecins même titulaires n'étaient pas familiers des variables. Or il s'agit d'un questionnaire long, fastidieux à remplir. L'intégralité de l'équipe médicale n'a pas pu être sensibilisée, car tous les médecins n'étaient pas systématiquement présents lors des staffs médicaux. Ceci est probablement aussi dû au turn over médical très important à Mayotte. Des remplaçants viennent parfois pour des durées très courtes (15 jours par exemple), entraînant un renouvellement fréquent des effectifs médicaux. Ce sont autant de nouveaux arrivants qui sont à risque d'échapper à la sensibilisation. Les infirmiers du SMUR, occupant des postes permanents, ont pu être sensibilisés et ont pu rappeler au médecin SMUR l'étude en cours et l'intérêt de remplir la fiche d'intervention.

Le nombre de variables à remplir, la nécessité de faire appel à un traducteur demande du temps supplémentaire, dans une intervention souvent longue entre les délais d'arrivée (délais moyen d'arrivée : 32 minutes), la réanimation (durée moyenne : 18,7 minutes), l'annonce du décès, et la prise en charge de la famille.

Ce temps est précieux dans un département ne comptant au maximum deux

équipes de SMUR opérationnelles par jour, pour un bassin de population officiellement estimé à 400 000 habitants.

Il est aisé d'imaginer la situation dramatique dans laquelle se réalise, au domicile du nourrisson décédé, la collecte des données utiles au questionnaire, par un médecin qui n'est pas familier de la procédure. Interroger la famille sur l'environnement du nourrisson, ainsi que sur le mode de vie de la famille est difficile, avec un risque de culpabilisation et d'incompréhension d'une famille déjà meurtrie par le décès d'un nourrisson. C'est probablement pour ces mêmes raisons que les questions concernant la situation familiale, le suivi de grossesse, le terme à la première échographie, informations retrouvées dans le carnet de santé de la mère, n'ont jamais été remplies.

Biais de traduction: Ce paramètre n'a pas été évalué dans l'étude. Mais au vu des données de la littérature concernant la pratique de la langue française à Mayotte dans les populations précaires, il est justifié d'évoquer ce biais. La barrière linguistique lors du renseignement de la fiche d'intervention représente un biais non négligeable. Sur les lieux du décès, le renseignement de la fiche d'intervention nécessitait un traducteur, qui pouvait être l'ambulancier, ou un témoin parlant français en plus de sa langue maternelle. Ce traducteur n'était pas sensibilisé au questionnaire. De plus, il risquait de fausser les réponses des familles, notamment au sujet des revenus, ou de la situation familiale. Une étude qualitative réalisée à Mayotte en 2015 concernant les patients en dispensaire, interrogés sur les

conséquences d'un traducteur dans le contexte du dispensaire soulignaient un respect du secret médical relatif, le manque de confidentialité, et le manque d'intimité (4).

Biais d'information : La multiplicité des sources d'information à remplir lors d'une intervention SMUR pour MIN constitue un biais d'information. La fiche d'intervention HAS est à remplir en plus de la fiche RéAC et du dossier SMUR. Les données sont partiellement identiques, notamment concernant la prise en charge de l'arrêt cardiaque. Souvent, le médecin ne renseignait pas la partie sur la prise en charge de l'arrêt cardiaque de la fiche d'intervention. Il indiquait qu'il fallait se reporter sur la fiche RéAC. Une tierce personne a donc dû compléter la fiche d'intervention HAS.

Un deuxième biais d'information survenait à posteriori, lors de l'exploitation des données. Afin de limiter les pertes d'informations des fiches d'intervention, une tierce personne, en l'occurrence l'interne a dû s'aider des autres sources de données, y compris lorsque cela n'était pas spécifié par le médecin SMURiste.

Biais de mémorisation : Lorsque le questionnaire n'a pas été rempli sur les lieux du décès, les médecins ont été sollicités pour remplir le questionnaire à posteriori, sur la base des seuls souvenirs, et ce parfois plusieurs mois après. La rareté l'aspect dramatique de ce type d'intervention permet une mémorisation supposée plus précise, évitant ainsi une perte d'information trop importante.

## **3 Evaluation des pratiques médicales**

### **3.1 Prise en charge médicale de la MIN à Mayotte**

#### **3.1.1 Arrivée du SMUR**

Concernant la prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire, l'hétérogénéité des délais d'arrivée sur place peut être soulignée, un constat fait pour l'ensemble de l'activité SMUR.

Cela peut s'expliquer cela notamment par les contraintes géographiques et par l'existence des MPS. Ces médecins sont ceux participant à la permanence de soins dans les hôpitaux de référence. Lors d'une urgence vitale absolue telle qu'un arrêt cardio-respiratoire, le médecin régulateur du centre 15 envoie le médecin correspondant de l'hôpital de référence du secteur. Ce médecin, alors en première ligne permet un premier contact médical plus rapide, qui n'est pas comptabilisé dans la fiche d'intervention.

Un des nourrissons est décédé dans la commune de Bouéni, à l'extrême sud de l'île. En pratique, il y a 45 minutes de trajet pour le SMUR. Le médecin correspondant SMUR de l'hôpital de M'Ramadoudou est arrivé en 15 minutes. Le

SMUR, lui, est arrivé en 75 minutes car déjà engagé ailleurs.

Un autre nourrisson a été retrouvé décédé à 17 heures à Acoua (Nord-Ouest). L'hélicoptère ne pouvait pas décoller car il faisait déjà nuit. Il a alors été décidé l'envoi du MPS du dispensaire de M'tsamboro et des pompiers d'Acoua, qui ont débuté une prise en charge en attendant l'arrivée du SMUR, 55 minutes après l'appel. On retrouve probablement des situations identiques en métropole dans les zones isolées. Ces délais d'arrivée peuvent expliquer pourquoi une rigidité cadavérique a été constatée dans 53,3 % des cas.

### **3.1.2 Réanimation cardio-pulmonaire médicalisée**

Le pourcentage de nourrissons réanimés est quasi identique à la métropole (79 % dans l'enquête nationale).

Parmi les quatre nourrissons n'ayant pas bénéficié de réanimation médicalisée :

- un nourrisson n'avait pas été massé par les témoins, début du massage cardiaque par les pompiers 50 minutes après l'appel de la famille alors qu'il présentait déjà une rigidité cadavérique
- un nourrisson n'avait pas été massé par la famille, présentait une rigidité cadavérique à a prise en charge SMUR
- un nourrisson a été massé par un témoin durant 10 minutes puis a interrompu le massage pour aller chercher des secours, entraînant un arrêt du massage jusqu'à

l'arrivée des pompiers. A l'arrivée du SMUR, le nourrisson était rigide, froid

- pour un nourrisson la donnée concernant la décision d'abstention thérapeutique était manquante

La durée médiane de réanimation était inférieure dans l'étude par rapport aux données de l'enquête nationale de l'INVS, où elle était de 30 minutes. Cette différence peut s'expliquer par les délais de prise en charge et les no flow importants. Les manœuvres de réanimation ont été réalisées en partie pour des nourrissons qui n'avaient pas bénéficié de manœuvres de réanimation non médicalisées. Cinq nourrissons ont été réanimés alors qu'ils n'avaient pas bénéficié de manœuvres de réanimation non médicalisée type massage cardiaque externe, laissant supposer un no flow important, et quatre étaient rigides à la prise en charge par le SMUR.

La pratique de la réanimation serait donc plus réalisée à visée psychologique pour la famille et les soignants que pour ressusciter le nourrisson.

La durée de réanimation relativement courte peut aussi trouver son explication dans les signes cliniques présentés par les nourrissons à l'arrivée de l'équipe d'intervention.

### **3.1.3** Signes cliniques présentés par les nourrissons

Une majorité de nourrissons présentait une rigidité cadavérique à l'arrivée de

l'équipe du SMUR, suggérant un décès survenu au minimum une heure voire plus auparavant, faisant disparaître tout espoir de récupération d'une activité cardiaque.

La rigidité survient, dans les premières heures suivant le décès. Plus la température environnante est élevée, plus les signes de rigidité cadavérique apparaissent rapidement (43).

La rigidité cadavérique avancée présentée par les six nourrissons, laisse supposer un décès antérieur à la découverte par les parents. Trois nourrissons retrouvés décédés plusieurs heures après avoir été couchés, étaient rigides à l'arrivée du SMUR, suggérant un décès survenu en début de sieste, soit plusieurs heures auparavant.

Un nourrisson a été retrouvé décédé par la mère vers 13 h, et elle a attendu que le père revienne. Le père a appelé le 15 à son retour à 14 h 30, le nourrisson était déjà rigide à l'arrivée du SMUR.

Aucun nourrisson ne présentait de lividités, pourtant, celles-ci surviennent habituellement dans les mêmes délais que la rigidité. Il est possible que celles-ci soient plus difficiles à identifier qu'une rigidité cadavérique.

Un seul nourrisson présentait des signes de déshydratation. Ce nourrisson est décédé au dispensaire. Avait-il consulté pour une pathologie aiguë ? Il ne faisait pas partie des cinq nourrissons qui avaient consulté au dispensaire dans les 72 dernières heures.

Des rejets semblaient avoir été simultanés aux manœuvres de réanimation. Un

nourrisson a présenté des saignements bucco-nasaux sans signe de traumatisme, avant toute manœuvre de réanimation (constatés par les pompiers à leur arrivée). Cela a motivé un OML.

### **3.2 Obstacle médico-légal**

Les obstacles médico-légaux ont été posés pour quatre nourrissons. Pour trois d'entre eux, l'explication était la suspicion de MSN. Or la suspicion de MSN ne doit pas faire l'objet d'un OML. Seules les suspicions de maltraitance doivent faire l'objet d'un OML. Concernant les signes cliniques de mauvais traitements ou de négligence, aucun nourrisson ne présentait d'ecchymoses. L'hygiène était normale pour douze nourrissons, suggérant des soins adaptés. Le nourrisson présentant une maigreur anormale a bénéficié d'un obstacle médico-légal. Il s'agissait d'un nourrisson sans antécédents, né à terme.

Toutefois, il est possible que l'OML soit aussi posé en l'absence de diagnostic clair au décès. Evoquer la MSN comme cause au décès suggère l'absence d'argument pour une autre cause précise. D'ailleurs, parmi les trois OML posés pour cause de MSN, le diagnostic évoqué était pour un nourrisson une détresse respiratoire, et pour deux une cause inconnue. Dans un département ne comptant pas de centre de référence permettant une prise en charge des MIN, l'OML peut apparaître comme un moyen éventuel de trouver une cause au décès, par le biais d'examens post-mortem, alors réalisés à la demande de la justice.

Il est important de rappeler que l'OML doit être posé à tout moment s'il y a suspicion de maltraitance. Encore une fois, les faibles taux de remplissage du questionnaire ont peut-être fait perdre des données clés concernant une éventuelle suspicion de maltraitance.

Concernant l'équipe menacée au *chombo* (machette) par la famille, cette dernière a refusé que l'on pose l'OML et emporte le corps. Le refus des familles au transfert du corps est fréquent, entraînant parfois des comportements agressifs. Cela peut s'expliquer, au-delà d'une éventuelle crainte de judiciarisation et de sanctions dans une réelle situation de maltraitance, par les rites funéraires traditionnels à Mayotte. En effet, la mort est gérée en communauté, dans le cadre familial, sans ingérence administrative. La mort est acceptée de façon relativement plus sereine par la société mahoraise que par la société occidentale qui tend à la dissimuler. Il y a, pour le mahorais, l'idée de destin, d'inéluctabilité et de sentiment d'inscription dans un ordre du monde. La judiciarisation en est d'autant plus mal vécue. L'aspect financier peut apporter une explication.

En effet, hormis l'aspect religieux, un obstacle majeur au transfert du corps imposé par l'OML ou supposé dans le cadre d'une exploration de MIN est l'aspect financier. Le transfert d'un corps à la morgue est extrêmement onéreux pour la famille qui devra déboursier plusieurs centaines d'euros auprès des deux seuls services de pompes funèbres agréés à Mayotte pour récupérer le corps. Pour rappel, une personne sur cinq perçoit moins de 100 euros par mois à Mayotte.

### **3.3 Diagnostic**

Dans l'étude, le diagnostic de MSN a été évoqué pour 40 % des nourrissons. Il n'y a pas de causes asphyxiques évoquées, or l'asphyxie peut être à l'origine du décès des trois nourrissons décédés dans les bras de la maman. Le diagnostic, en absence d'OML, est porté par le médecin constatant le décès et remplissant le certificat de décès sur place. Les données concernant nombre de décès codés MSN dans les certificats de décès n'ont pas pu être récupérées. Le CépiDc ne dispose pas des diagnostics principaux des décès survenus à Mayotte.

### **3.4 Examens post-mortem**

Cinq des six nourrissons pour lesquels l'OML a été posé ont bénéficié d'examens post-mortem, mais pas d'autopsie médicale. Rapporté à l'ensemble des MIN de l'étude, le pourcentage de réalisation des examens complémentaires reste très faible, de l'ordre de 46,7 %. Une étude réalisée en France métropolitaine en 2013 a montré que seules les hémocultures et la ponction lombaire étaient réalisées systématiquement dans tous les centres (37). Or il n'est pas possible de parler de MSN au sens strict du terme en l'absence de prélèvements post-mortem complets, réalisés de manière satisfaisante, au centre de référence, avec les mêmes conditions d'asepsie que pour un nourrisson vivant.

De plus, personne à Mayotte n'est désigné pour colliger les résultats des examens et les interpréter. Ponctuellement, l'infirmier du SMUR ou le médecin du service au staff médical des décès les consulte.

De même, la réalisation d'une autopsie est recommandée en systématique. Il n'existe pas de service de médecine légale à Mayotte en 2016. Une unité fonctionnelle de victimologie/médecine légale a récemment vu le jour en mai 2016 au sein du pôle Urgences-Réanimation-SAMU-EVASAN-Caisson. Elle est actuellement non fonctionnelle car le seul médecin formé a quitté Mayotte au mois de juillet 2016.

Le rapport d'activité mortuaire indique qu'aucune autopsie n'a été réalisée chez un nourrisson de moins de 2 ans durant l'année 2015. En métropole, la pratique des autopsies est inégale selon les centres, et les taux varient de 20 % à 100 %.

Lorsqu'elle n'est pas réalisée, la raison évoquée est souvent le refus des parents (15). Pourtant, l'autopsie permet de redresser le diagnostic, et ces derniers varient considérablement selon qu'une autopsie a été pratiquée ou non.

S'il y a eu autopsie, le pourcentage de MSN baisse nettement au profit, principalement, des causes médicales naturelles (pathologie infectieuse foudroyante essentiellement) et le pourcentage de MSN n'est plus de 5,3 % mais de 7,3 %. En ce qui concerne les morts restées « de cause indéterminée », cette conclusion a été portée sans autopsie dans près de la moitié des cas (19). Dans

l'enquête nationale de l'INVS menée de 2007 à 2009, le taux d'autopsie était de 72,4 %. Ces autopsies ont permis d'identifier 60 % de MSN et 40 % de cas expliqués. Parmi les MIN insuffisamment autopsiées ou non autopsiées, la part des décès expliqués tombait à respectivement 28,8 % et 7,3 % (15).

Il y a donc un risque de sur estimation des MSN à Mayotte. Il est probable qu'une majorité des MIN survenues durant l'étude soient secondairement expliquées après examens post-mortem. Dans l'étude, 60 % des nourrissons présentaient au moins un facteur contributif et 33 % présentaient des symptômes dans les 72h précédant le décès. Certaines de ces MIN auraient pu sortir des statistiques de MSN après des explorations post-mortem satisfaisantes.

Au-vu de la réalisation des investigations post-mortem dans l'étude, il n'est donc pas possible de parler de MSN à Mayotte. La comparaison aux données métropolitaines et réunionnaises doit donc être interprétée avec prudence.

Au total, l'étude a permis de confirmer nos hypothèses initiales. Le taux de MIN est nettement supérieur à la France métropolitaine. Les recommandations HAS sont appliquées de manière très hétérogène, les examens post-mortem réalisés de manière aléatoire, l'OML posé parfois lors de suspicions de MSN. Il semble nécessaire de proposer des actions réalisables à plus ou moyen terme afin d'améliorer la prise en charge des MIN.

#### **4 Axes d'amélioration des pratiques professionnelles**

Sur le plan institutionnel, Mayotte dépend théoriquement du centre de référence de l'Océan Indien, basé à la Réunion. En pratique, le centre de référence n'est jamais sollicité pour des nourrissons décédés à Mayotte.

Vu le taux élevé de MIN à Mayotte, il apparaît nécessaire de développer la filière de la MSIN, en améliorant un certain nombre d'étapes de la prise en charge, tout en prenant compte des spécificités locales du département, en collaboration avec les professionnels de santé concernés.

Un protocole validé, diffusé aux urgences et dans les hôpitaux périphériques, reprenant les étapes clés et venant compléter les protocoles existants, permettrait une standardisation de la prise en charge, dans un service comptant de nombreux médecins remplaçants, ne connaissant pas l'organisation à Mayotte.

Le renseignement de la fiche d'intervention est une étape clé de la prise en charge des MIN. Cette fiche n'était pas utilisée avant la réalisation de l'étude. Il a été décidé d'en poursuivre l'utilisation à la fin du recueil de données. Il est apparu dans l'étude qu'elle est fastidieuse à remplir. S'agissant de la fiche issue des recommandations HAS proposer des modifications semble difficile. Actuellement, la consigne donnée aux médecins de ne remplir que la fiche d'intervention ainsi que la fiche RéAC est peu suivie. Cela permet pourtant de réduire les sources d'information.

Si alléger la fiche d'intervention serait s'éloigner des recommandations de la HAS, certaines questions peuvent être modifiées pour plus de lisibilité, telles que les objets présents dans le couchage du nourrisson ou le type de literie. Il serait intéressant de recueillir certaines informations supplémentaires. Parmi les antécédents du nourrisson, rechercher une hypotrophie via le poids de naissance, l'exposition à des toxiques type tabac, alcool, et, de manière plus spécifique, de rechercher la consommation de chimik (drogue locale), le recours à la médecine traditionnelle dans les 3 jours précédant le décès. De plus, la nécessité d'un traducteur permettrait d'avoir une idée de l'importance du biais d'information. Enfin, une information semble essentielle, le diagnostic principal mis dans le certificat de décès.

Dans ce protocole figurerait aussi les conditions de réalisation des examens post-mortem. Il existe déjà un kit de prélèvement disponible dans les véhicules du SMUR qui contient une aiguille à ponction lombaire, deux tubes d'hémocultures, un tube de biochimie et un d'hématologie. Ils permettent la réalisation d'examens au domicile lorsque les parents refusent le transfert.

Le transfert du corps est une étape qui, par expérience, peut mettre le médecin en difficulté. Si la famille s'oppose au transfert du corps, le protocole pourrait proposer des arguments à donner pour les convaincre, notamment penser à préciser que les transferts seront à la charge de l'hôpital.

Mais tout cela restera inutile sans la présence d'une cellule « référente » sur place, pour organiser le recueil des fiches d'intervention, la collecte des résultats

d'examen, le dépistage d'éventuelles pathologies dans les fratries, et le suivi des familles qui seraient demandeuses (suivi psychologique, aide matérielle et financière au décès).

## **5 Propositions d'axes de prévention**

### **5.1 Arrêt cardio-pulmonaire**

La prise en charge de l'arrêt cardio-respiratoire n'était pas l'objet de l'étude. Toutefois, il semble nécessaire de souligner que de très nombreux nourrissons n'ont pas bénéficié de manœuvres de réanimation cardio pulmonaire avant l'arrivée des secours. Lorsqu'elles ont été entreprises, elles ont souvent été interrompues et donc se sont révélées inefficaces.

Il s'agit d'un constat déjà fait en métropole par la Fédération Française de cardiologie (43), où sept arrêts cardio-respiratoires sur dix ont lieu devant témoins, mais moins de 20 % de ces témoins réalisent les gestes de premiers secours. Or sans prise en charge immédiate, plus de 90 % des arrêts cardio-respiratoires sont fatals. Dans l'étude, seuls 40 % des nourrissons ont bénéficié de manœuvres de réanimation, souvent par les pompiers.

Au-delà d'un manque de connaissance concernant la reconnaissance de l'arrêt cardio-respiratoire et la nécessité de prise en charge immédiate, il est possible que

rentre en compte des croyances et des coutumes locales, interférant avec la vision occidentale de la mort.

Quoiqu'il en soit, l'éducation de la population de l'île aux modalités d'appel des secours, du SAMU et à la reconnaissance des signes de détresse vitale semblent indispensables.

## **5.2 Prévention de la MSIN**

Les résultats de l'étude mettent en avant la présence de nombreuses pratiques à risque accessibles à la prévention.

L'importance du phénomène doit inciter les pouvoirs publics, le CHM, et les associations à réaliser des campagnes de prévention destinées aux femmes, aux parents. Après une enquête auprès des professionnels, celles-ci, sont inexistantes à Mayotte : le réseau de PMI (financé par le conseil général), les maternités (gérées par le CHM) ainsi que les réseaux associatifs tels que REPEMA ne réalisent pas de campagnes ciblées.

Dans la littérature, il apparaît que les messages de prévention sont plus difficiles à faire passer dans les minorités ou les populations défavorisées. Or est-il légitime de parler de minorité à Mayotte ? Il s'agit d'un département dans lesquels la majorité des habitants répond à des caractéristiques socio démographiques très éloignées des standards métropolitains. Il semble nécessaire de réaliser des

campagnes de prévention adaptées au contexte socio-culturel.

### Comment faire passer les messages ?

La diffusion de l'information à l'échelle du département peut se faire via les moyens actuels de télécommunication tels que la radio et sur les chaînes télévisées locales, éventuellement des panneaux publicitaires. Des posters pourraient être réalisés en shimaoré, shibushi, arabe littéraire, ciblant ainsi la part de la population lisant une langue autre que le français. Ces posters résumeraient les bonnes pratiques de couchage et pourraient être disposés dans les salles d'attente des dispensaires, PMI et autres structures de soin, où les délais d'attente sont souvent de plusieurs heures.

Un autre moyen de prévention à la disposition des pouvoirs publics est le carnet de santé (cf. annexe 2). Délivré gratuitement en France métropolitaine, ce carnet de santé est, à Mayotte, à la charge des familles. Il est aisé d'envisager qu'il s'agit d'une dépense inconcevable dans un département où 84 % de la population vit sous le seuil de pauvreté métropolitain. Un petit carnet bleu (cf. annexe 1), délivré gratuitement à la naissance, permettant le recueil des vaccinations sur la deuxième de couverture, fait office de carnet de santé. Il ne contient pas de messages de prévention. Inciter le conseil général à délivrer systématiquement les carnets de santé pourrait permettre de toucher la part de la population lettrée. Dans l'attente d'une gratuité des carnets de santé, la création de tampons comprenant quelques messages clés, voire des pictogrammes permettrait de faire

figurer dans les carnets de santé mahorais des informations au sujet des facteurs de risque.

Enfin, la formation des personnels soignants à la problématique de la MSIN dans le contexte local, avec la mise en place à l'échelle du département d'une prévention ciblée en consultation permettrait de toucher une part importante de la population.

#### Quand faire passer l'information ?

En maternité, les durées moyennes de séjour sont courtes, de 2,12 jours officiellement (Rapport d'activité CHM 2015) une durée nettement inférieure aux 72 à 96 heures recommandées par la HAS. Le taux d'occupation est très élevé, par exemple de 111,7 % à la maternité de Mamoudzou, où ont lieu 68,7 % des naissances. En dispensaire, en consultation, les durées sont réduites au maximum pour permettre de voir le plus grand nombre de patients. Il y a peu de temps dédié à l'éducation. Dans le domaine de la petite enfance, il y a jusqu'à 4 mois de délais de rendez-vous en PMI (9). Dans ces conditions, les temps dédiés à la transmission de messages de prévention sont rares.

#### Quels messages faire passer ?

Lutter contre facteurs contributifs accessibles à la prévention semble être essentiel vu la proportion de nourrissons couchés de manière incorrecte. En effet, si le couchage dorsal semble être largement pratiqué, les autres modes de couchages

à risque sont retrouvés chez une majorité de nourrissons, et accessibles à la prévention. Des messages clés concernant le couchage partagé, la literie, la présence d'objets à proximité du nourrisson et la nécessité d'un espace dédié au nourrisson pourraient permettre de faire diminuer la mortalité infantile.

#### Quelles actions de la part des acteurs de la santé ?

Une part importante de la prévention des MIN se trouve dans le suivi du nourrisson, en permettant notamment une couverture vaccinale correspondant aux objectifs nationaux, et en luttant contre la malnutrition.

La lutte contre la prématurité, en améliorant notamment le suivi de grossesse, et en prévenant les complications de la grossesse, pourrait réduire le nombre de MIN.

Devant la charge de travail et la difficulté à trouver du temps en systématique, il pourrait être intéressant de cibler certaines populations plus à risque telles que les prématurés qui apparaissent être très majoritaires dans l'étude. Les prématurés sont d'ailleurs souvent hospitalisés dans le service de néonatalogie, permettant de trouver plus facilement un moment de discussion avec la mère et son nourrisson.

Le suivi du nourrisson et de la femme enceinte va probablement être amélioré depuis l'entrée en vigueur de l'ordonnance accordant la gratuité de l'accès aux soins pour les mineurs et pour les femmes enceintes. Il pourrait d'ailleurs être intéressant d'évaluer la qualité du suivi médical des nourrissons avant et après la gratuité des soins en s'intéressant au calendrier vaccinal, aux visites

systematiques en PMI, la morbi-mortalité infantile et éventuellement en réalisant une enquête qualitative en dispensaire (amélioration d'accès aux soins, diminution du renoncement aux soins pour raisons financières par exemple).

Ces propositions sont contingentées par la nécessité d'une augmentation des effectifs médicaux et paramédicaux en dispensaire, en PMI, à la maternité, dans les services de néonatalogie et de pédiatrie.

Ces propositions ne seront que plus efficaces en agissant contre les conditions socio-économiques défavorables. Selon l'INSEE, les conditions de vie des mahorais évoluent progressivement, et dans le bon sens, il reste à espérer que cette tendance se confirme lors du recensement de 2017. Dans l'attente, les messages de prévention efficaces passent par une meilleure compréhension des pratiques de couchage traditionnelles et des différences socio-culturelles.

# CONCLUSION

L'île de Mayotte, 101<sup>ème</sup> département français depuis 2011, bénéficie, de par son histoire, d'un contexte socio-culturel et économique très éloigné des standards métropolitains. Cela ne permet pas l'extrapolation des données métropolitaines concernant la MIN, pourtant la première cause de mortalité post-néonatale.

La vocation de ce travail était d'évaluer l'épidémiologie de la MIN à Mayotte.

Ces travaux ont permis de mettre en avant une prévalence nettement supérieure à la France Métropolitaine. Les erreurs systématiques de couchage ont concerné 100 % des nourrissons couchés au moment du décès. La prématurité, concernait 53,3 % des nourrissons, un taux très supérieur à celui de la population générale mahoraise. Plus de 50 % des nourrissons était en situation de précarité.

Il serait intéressant d'évaluer les connaissances des familles concernant les facteurs de risque de MIN, et ainsi évaluer la part de mauvaises pratiques dues à un manque de connaissance ou au frein financier.

S'intéresser aux déterminants de la prématurité à Mayotte et du suivi de grossesse permettrait de mieux lutter contre ce phénomène.

Il est nécessaire de mettre en place une information du grand public en médecine de premier recours. Cela ne pourra être efficace qu'en améliorant le suivi des nourrissons et l'accès aux soins. Une meilleure prise en charge des MIN passe par aussi une prise en compte des spécificités socio-culturelles locales.

## BIBLIOGRAPHIE

1. Conseil départemental de Mayotte. [En ligne]. Mamoudzou (FR) : 2008. De la Collectivité Territoriale au Département [cité 25 juin 2016]. Disponible : <http://www.cg976.fr/votre-departement/linstitution/lhistorique>.
2. Insee [En ligne] Paris (FR) : Insee ; 2007. Recensement de la population de Mayotte-2007. [cité 25 juillet 2016]. Disponible : [http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?reg\\_id=27&ref\\_id=1102&page=donnees\\_detaillees/rp2007/resultats\\_detailles/rp2007\\_langues\\_lang1m.html](http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?reg_id=27&ref_id=1102&page=donnees_detaillees/rp2007/resultats_detailles/rp2007_langues_lang1m.html).
3. Insee [En ligne] Mamoudzou (FR) : Insee ; 2014. Quatre jeunes sur dix en grande difficulté à l'écrit à Mayotte. 2014. [cité 25 juillet 2016] Disponible : [www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg\\_id=20788](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?reg_id=20788)
4. Eygun-Audap J. Caractéristiques sociolinguistiques des patients consultant en dispensaire à Mayotte Analyse d'une prise en charge en contexte interculturel [thèse] Bordeaux (FR) Bordeaux Segalen; 2015.
5. Balicchi J., Bini JP., Daudin V., Actif N., Rivière J. Mayotte, département le plus jeune de France [En ligne]. Insee première n°1488; février 2014 [cité 28 janvier 2016] : [4 pages] Disponible : [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=ip1488](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1488)
6. Insee [En ligne] Paris (FR) : Insee ; 2016. Estimation de la population au 1er janvier par région, département, sexe et âge de 1975 à 2015 [modifié le 10 février 2016 ; cité le 25 juillet 2016] Disponible : [http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref\\_id=estim-pop&reg\\_id=99](http://www.insee.fr/fr/themes/detail.asp?ref_id=estim-pop&reg_id=99).
7. TEM. Mortalité - Espérance de vie. Insee Mayotte [En ligne]. 2010 [cité 28 janvier 2016] : [2 pages] Disponible : [http://www.insee.fr/fr/insee\\_regions/mayotte/themes/dossiers/tem/tem\\_2-6-mortalite-vie.pdf](http://www.insee.fr/fr/insee_regions/mayotte/themes/dossiers/tem/tem_2-6-mortalite-vie.pdf)
8. ORS. Indicateurs « Autour de la grossesse » à Mayotte : tableau de bord. Saint-Denis : ARS, 2016.
9. Médecins du Monde. Mayotte : laboratoire de l'exclusion ? [Focus Population] Observatoire de l'accès aux droits et aux soins de la mission France : Rapport 2014. [En ligne] 2014. Disponible : [http://www.espace-ethique-poitoucharentes.org/obj/original\\_095800-rapport+de+l-observatoire+france+2014.pdf](http://www.espace-ethique-poitoucharentes.org/obj/original_095800-rapport+de+l-observatoire+france+2014.pdf)
10. ARS OI. Le plan stratégique de santé : projet de Santé Réunion-Mayotte. Saint-Denis : ARS; 2012.
11. Préfecture de Mayotte. Réalisation du diagnostic territorial stratégique de Mayotte préalable à la définition et à la rédaction des futurs programmes européens 2014-2020 :

- Rapport final. [En ligne] 2012. [cité 28 janvier 2016]. Disponible : [http://www.mayotte.pref.gouv.fr/content/download/2243/13740/file/Diagnostic%20Mayotte\\_%20Rapport%20final\\_Annexe%202\\_Premi%C3%A8re%20partie.pdf](http://www.mayotte.pref.gouv.fr/content/download/2243/13740/file/Diagnostic%20Mayotte_%20Rapport%20final_Annexe%202_Premi%C3%A8re%20partie.pdf)
12. Lartigau Roussin. Une approche de la Médecine traditionnelle à Mayotte : des plantes en question. Bull bat- Hist&Géo Mayotte. 2002;(6).
  13. Durasnel P, Vanhuffel L, Blondé R, Lion F, Galas T, Mousset-Hovaere M, et al. Intoxications graves lors de traitements traditionnels par les plantes à Mayotte. Bull Société Pathol Exot [En ligne]. 2014 [cité 25 juillet 2016];107(5):306-11. Disponible : <http://link.springer.com/10.1007/s13149-014-0400-7>
  14. Aouba A, Péquignot F, Bovet M, Jougla E. Mort subite du nourrisson: situation en 2005 et tendances évolutives depuis 1975. BEH [En ligne]. 2008 [cité 15 février 2016];(3-4):18–21. Disponible : [http://212.234.146.165/beh/2008/03\\_04/beh\\_03\\_04\\_2008.pdf](http://212.234.146.165/beh/2008/03_04/beh_03_04_2008.pdf)
  15. Bloch J, Denis P, Jezewski-Serra D. Les morts inattendues des nourrissons de moins de 2 ans – Enquête Nationale 2007-2009. Saint-Maurice : Institut de veille sanitaire [En ligne] 2011. 56p. [cité 29 mai 2016] Disponible : <http://www.invs.sante.fr>
  16. Moon RY, Horne RS, Hauck FR. Sudden infant death syndrome. The Lancet [En ligne]. 2007 [cité 27 mai 2016];370(9598):1578–1587. Disponible : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673607616626>
  17. Briand-Huchet E. Actualités de la mort inattendue du nourrisson en 2011. Arch Pédiatrie [En ligne]. 2011 [cité 24 janvier 2016];18(9):1028-32. Disponible : <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0929693X11001941>
  18. Haute Autorité de Santé. Prise en charge en cas de mort inattendue du nourrisson (moins de 2 ans) : recommandations professionnelles. HAS [En ligne] 2007 [cité 15 janvier 2016]. Disponible : [www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/argumentaire\\_mort\\_inattendue\\_nourrisson.pdf](http://www.has-sante.fr/portail/upload/docs/application/pdf/argumentaire_mort_inattendue_nourrisson.pdf)
  19. Tursz A., Crost M., Gerbouin-Rérolle P., Beauté J. Étude épidémiologique des morts suspectes de nourrissons en France : quelle est la part des homicides ?. BEH. 2008; (3-4):25-8.
  20. Tursz A, Crost M, Gerbouin-Rérolle P, Beauté J, et al. Quelles données recueillir pour améliorer les pratiques professionnelles face aux morts suspectes de nourrissons de moins de 1 an? Etude auprès des parquets. Inserm [En ligne] 2005 [cité 15 février 2016]; Disponible : <http://lara.inist.fr/handle/2332/1293>
  21. Leach CE, Blair PS, Fleming PJ, Smith IJ, Platt MW, Berry PJ, et al. Epidemiology of SIDS and explained sudden infant deaths. Pediatrics [En ligne]. 1999 [cité 9 juillet 2016];104(4):e43–e43. Disponible : <http://pediatrics.aappublications.org/content/104/4/e43.short>
  22. Dwyer T., Ponsonby AL., Newman N., Gibbons L. Prospective cohort study of prone sleeping position and sudden infant death syndrome. Lancet. 1991;337:1244-47.
  23. R G Carpenter, Irgens LM, Blair PS, ENgland PD, Fleming P, Huber J, et al. Sudden unexplained infant death in 20 regions in Europe: case control study.

2004;17(363):185-91.

24. American Academy of Pediatrics Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. The Changing Concept of Sudden Infant Death Syndrome: Diagnostic Coding Shifts, Controversies Regarding the Sleeping Environment, and New Variables to Consider in Reducing Risk. *PEDIATRICS* [En ligne]. 2005 [cité 24 janvier 2016];116(5):1245-55. Disponible : <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2005-1499>
25. American Academy of Pediatrics Task Force on Sudden Infant Death Syndrome. SIDS and Other Sleep-Related Infant Deaths: Expansion of Recommendations for a Safe Infant Sleeping Environment. *Pediatrics* [En ligne]. 2011 [cité 28 juillet 2016];128(5):1030-9. Disponible : <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2011-2284>
26. Carpenter R, McGarvey C, Mitchell EA, Tappin DM, Vennemann MM, Smuk M, et al. Bed sharing when parents do not smoke: is there a risk of SIDS? An individual level analysis of five major case-control studies. *BMJ Open* [En ligne]. 2013 [cité 21 août 2016];3(5):e002299. Disponible : <http://bmjopen.bmj.com/content/3/5/e002299.short>
27. Blair PS, Sidebotham P, Berry PJ, Evans M, Fleming PJ. Major epidemiological changes in sudden infant death syndrome: a 20-year population-based study in the UK. *The Lancet* [En ligne]. 2006 [cité 28 janvier 2016];367(9507):314-319. Disponible : <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673606679683>
28. Willinger M, Ko C-W, Hoffman HJ, Kessler RC, Corwin MJ. Trends in infant bed sharing in the United States, 1993-2000: the National Infant Sleep Position study. *Arch Pediatr Adolesc Med* [En ligne]. 2003 [cité 26 juillet 2016];157(1):43-49. Disponible : <http://archopht.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=481230>
29. Hauck FR, Moore CM, Herman SM, Donovan M, Kalelkar M, Christoffel KK, et al. The contribution of prone sleeping position to the racial disparity in sudden infant death syndrome: the Chicago Infant Mortality Study. *Pediatrics* [En ligne]. 2002 [cité 26 juillet 2016];110(4):772-780. Disponible : <http://pediatrics.aappublications.org/content/110/4/772.short>
30. Kemp JS, Unger B, Wilkins D, Psara RM, Ledbetter TL, Graham MA, et al. Unsafe sleep practices and an analysis of bedsharing among infants dying suddenly and unexpectedly: results of a four-year, population-based, death-scene investigation study of sudden infant death syndrome and related deaths. *Pediatrics* [En ligne]. 2000 [cité 14 août 2016];106(3):e41-e41. Disponible : <http://pediatrics.aappublications.org/content/106/3/e41.short>
31. Fleming PJ, Blair PS, Platt MW, Tripp J, Smith IJ, Golding J, et al. The UK accelerated immunisation programme and sudden unexpected death in infancy: case-control study. *BMJ* [En ligne]. 2001 [cité 28 juillet 2016];322(7290):822. Disponible : <http://www.bmj.com/content/322/7290/822?lookupType=volpage&vol=322&>
32. Hauck FR. Do Pacifiers Reduce the Risk of Sudden Infant Death Syndrome? A Meta-analysis. *Pediatrics* [En ligne]. 2005 [cité 28 juillet 2016];116(5):e716-23. Disponible : <http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2004-2631>
33. Sénécal J, Roussey M, Bouvier-Colle M-H, Hatton F, Paclot C. À propos de la mort subite du nourrisson. *Popul Fr Ed* [En ligne]. 1998 [cité 9 août 2016];53(4):841-846. Disponible :

<http://www.jstor.org/stable/1534561>

34. Naître et Vivre [En ligne] Paris (FR) : 2013. Spot de prévention de la mort subite du nourrisson. [cité 21 août 2016]. Disponible sur: <http://naitre-et-vivre.org/spot-prevention-mort-inattendue-du-nourrisson/>
35. Prise en charge, par les établissements d'hospitalisation publics, des problèmes posés par la mort subite du nourrisson ; Circulaire DGS/DH/225/2B du 14 mars 1986.
36. Prise en charge par les établissements publics des problèmes posés par le syndrome de la mort subite du nourrisson ; Circulaire n°919 du 23 décembre 1987.
37. Levieux K, Patural H, Harrewijn I, Hanf M, Leguen CG, et al. Prise en charge des morts inattendues du nourrisson par les centres de référence français: état des lieux des pratiques en 2013. Arch Pédiatrie [En ligne]. 2015 [cité 24 janvier 2016];22(4):360–367. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0929693X1500038X>
38. RéAC [En ligne] Lille (FR) : RéAC : 2013. Qui sommes-nous ? [modifié le 22 juillet 2016 ; cité 15 août 2016] Disponible : [http://registreac.org/?page\\_id=3428](http://registreac.org/?page_id=3428).
39. Gomez L. Morbi-mortalité des nouveaux nés à Mayotte [thèse] Bordeaux (FR) Bordeaux Segalen; 2014.
40. Institut national de la santé et de la recherche médicale (France). Déficiences et handicaps d'origine périnatale: dépistage et prise en charge. Paris: Inserm; 2004.
41. Mathieu Y. Compte - rendu de la mission conduite par Mme Yvette MATHIEU, Préfète, Chargée de mission auprès du Défenseur des droits, sur la protection des droits de l'enfant à Mayotte. Défenseur des droits; [En ligne] 2013. [cité le 21 août 2016]. Disponible : [www.defenseurdesdroits.fr/sites/default/files/atoms/files/ddd\\_r\\_20130401\\_mayotte.pdf](http://www.defenseurdesdroits.fr/sites/default/files/atoms/files/ddd_r_20130401_mayotte.pdf)
42. Blair PS, Sidebotham P, Berry PJ, Evans M, Fleming PJ. Major epidemiological changes in sudden infant death syndrome: a 20-year population-based study in the UK. The Lancet [En ligne]. 2006 [cité 27 juillet 2016];367(9507):314–319. Disponible sur: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140673606679683>
43. Police scientifique [En ligne] Paris (FR) 2014. Médecine Légale - Constatation de la mort [cité 21 août 2016]. Disponible sur: <http://www.police-scientifique.com/medecine-legale/constatation-de-la-mort/>.
44. Conseil Français de Réanimation Cardio-pulmonaire [Brochure] Montrouge (FR) : CFRC ; 2008. Arrêt Cardiaque, 1 vie = 3 gestes [cité 21 août 2016] Disponible : <http://www.cfrc.fr/documents/brochure-arret-cardiaque-1-vie-3-gestes.pdf>

## **ANNEXES**

Annexe 1: Mise en application de la circulaire n° 2012-785 du 31/05/2012 : note de service



Centre Hospitalier de Mayotte

DIRECTION GENERALE

Mamoudzou, le 30 novembre 2015

Rue de l'Hôpital B.P.04

97600 MAMOUDZOU

[directiongenerale@chmayotte.fr](mailto:directiongenerale@chmayotte.fr)

Tél 0269.61.86.03

Fax 0269.61.06.46

### Note de service

L'ordonnance n°2012-785 du 31/05/2012 prévoit la gratuité des soins aux mineurs (âgés de moins de 18 ans) et ceux destinés à préserver la santé de l'enfant à naître.

La provision de 10 € pour les enfants mineurs, ainsi que le forfait accouchement, d'un montant de 300 € ne doivent plus être réclamés.

Date d'application : immédiate.



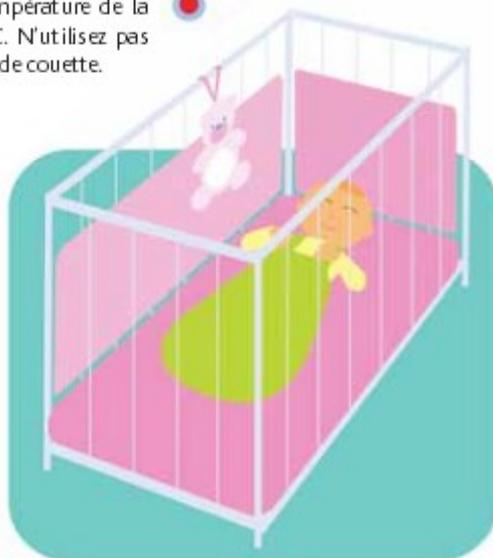
Annexe 2: Carnet de santé utilisé en métropole, page 14 : prévention de la MSIN

## Sommeil

Couchez votre bébé sur le dos, dans son propre lit rigide et profond, sur un matelas ferme, dans une « turbulette » ou « gigoteuse » adaptée à sa taille. La température de la chambre doit être à 19°C. N'utilisez pas d'oreiller, de couverture ou de couette.



Ne le couvrez pas trop.



Couchez votre bébé sur le dos, jamais sur le ventre, ni sur le côté, seul dans son lit.

Ne fumez jamais en présence de votre bébé.  
Le tabac est dangereux.

Respecter ces conseils permet de réduire au maximum  
le risque de mort subite du nourrisson.

Ne donnez jamais à votre bébé de médicaments pour dormir.

Ne l'habituez pas à s'endormir avec son biberon.

**SPÉCIME!**

<b>Un examen clinique complet</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poids, taille, PC</li> <li>• Température corporelle</li> <li>• FO</li> </ul>
<b>Des examens biologiques qui seront prélevés avec les mêmes précautions d'asepsie que chez un enfant vivant</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 hémocultures faites sur 2 ponctions différentes</li> <li>• NFS, plaquettes</li> <li>• CRP,</li> <li>• Ponction lombaire</li> <li>• Prélèvement d'humeur vitrée (ionogramme, taux de sucre, peptide C, éventuellement toxiques)</li> <li>• ECBU par sondage</li> <li>• Bactériologie : sur prélèvements nez, pharynx, trachée (si possible après réintubation), selles</li> <li>• Virologie : IF sur nez, pharynx, trachée (VRS, influenza, parainfluenza, adénovirus) et PCR (entérovirus), selles</li> <li>• Toxicologie<sup>12</sup>: sang, urines, liquide gastrique, bile, cheveux avec racines, chambre antérieure de l'œil prélevés de façon conservatoire</li> <li>• Sérum pour profil des acyl carnitines plasmatiques</li> <li>• En cas d'orientations particulières (suspicion de maladie génétique) : culture de peau , recherche génétique de QT long en cas d'antécédents dans la fratrie ou les ascendants proches, prélèvement fait lors du test de Guthrie à la naissance à se procurer auprès du GREPAM<sup>13</sup></li> </ul>
<b>Des examens radiologiques faits et interprétés par un radiologue pédiatre</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crâne : F + P</li> <li>• Rachis : F + P</li> <li>• Bassin : F</li> <li>• Quatre membres de face</li> <li>• Radio thorax</li> <li>• Ou bien si possible TDM ou IRM corps entier</li> </ul>
<b>Une imagerie cérébrale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• TDM ou</li> <li>• IRM</li> </ul> <p>(choix de l'examen en fonction des possibilités)</p>
<b>Des prélèvements à conserver</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sang, sérum, LCR et urines congelés</li> <li>• Sang sur papier buvard</li> </ul>

deux ans »

#### ENVIRONNEMENT DE L'ENFANT AVANT SON DÉCÈS

Lieu du décès : domicile  crèche  assistante maternelle  extérieur   
autre  (préciser) : .....

Nom : .....  
Qual : L'enfant dormait-il avec quelqu'un lorsqu'il a été trouvé ? Non  Oui dans la pièce  e  Autre médecin   
Préc :  Oui dans le même lit   
NOV : Si oui : avec qui ? .....

Date : .....  
Télé : Position de sommeil  
Télé : - dans laquelle il a été couché : sur le dos  sur le ventre  sur le côté  assis  NSP   
Télé : - dans laquelle il a été trouvé : sur le dos  sur le ventre  sur le côté  assis  NSP   
Age : position de la tête : face contre le matelas  face tournée  sur le côté  face libre   
Mois : .....

Heure d'arrivée sur place de l'équipe médicale : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min  
Quel secours la personne qui a découvert l'enfant a-t-elle appelé ? 15  18  17  autre  Préciser : .....

#### EXAMEN À L'ARRIVÉE DES SECOURS

Description lors de la découverte de l'enfant : heure \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min  
Par qui ? .....

Respiration : absente  gasp  présente  Cœur : arrêt  oui  non  NSP   
Coloration de l'enfant : pâleur  cyanose  grise  marbrures  lotérique   
Gestes de réanimation avant l'arrivée de l'équipe médicale : oui  non  NSP   
Si oui : durée \_\_\_\_ min  
Quels gestes : bouche à bouche  MCE  secousses   
Réponse de l'enfant : éveil  éveil puis réendormissement  somnolence  pas de réaction  Vomissements de l'enfant :  
oui  non

Description à l'arrivée de l'équipe d'intervention  
Respiration : absente  gasp  présente   
Cœur : arrêt  oui  non  NSP   
Si non : fréquence cardiaque : \_\_\_\_ /min  
Coloration de l'enfant : pâleur  cyanose  grise  marbrures  lotérique

Température rectale : Heure : \_\_\_\_ h \_\_\_\_ mn  
Lividité : oui  non  Si oui : localisation : .....  
Rigidité : oui  non  Si oui : mâchoire  membres   
Hypotonie : oui  non   
Déshydratation : oui  non  Si oui : pli cutané  enfoncement des yeux   
Signes de malnutrition : maigreur anormale   
Hygiène de l'enfant : normale  anormale  Préciser : .....  
Éruption : oui  non  Si oui : Purpura  où .....  
Erythème  où .....  
Vésicules  où .....

Sueurs : oui  non   
Rejets : oui  non  Si oui : aliments  sang  sérosité   
Où : nez  bouche  vêtements  drap   
Echymose(s) ou traumatisme(s) : oui  non  Si oui, préciser où : .....  
Cicatrices : oui  non  Si oui : localisation : .....

#### GESTES EFFECTUÉS PAR L'ÉQUIPE MÉDICALE

Heure de début \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min Heure de fin \_\_\_\_ h \_\_\_\_ min  
MCE  Ventilation au masque  Intubation :   
Si intubation : état des voies aériennes à l'intubation : libres : oui  non   
Si non : préciser : .....

Médicaments administrés  
Voie d'administration : Intratrachéale  IV  Intra-osseuse   
Reprise d'une activité cardiaque : oui  non   
Survenue de vomissements : oui  non   
Si non : préciser : .....

Médicaments administrés  
Voie d'administration : Intratrachéale  IV  Intra-osseuse   
Reprise d'une activité cardiaque : oui  non   
Survenue de vomissements : oui  non



HAUTE AUTORITÉ DE SANTÉ

Type de couchage où l'enfant a été trouvé :

lit à barreaux  lit parapluie  berceau  couffin  siège coque  transat

lit adulte  canapé  fauteuil  poussette  landau  autre

Matelas ferme  mou

Objets dans le couchage se trouvant près de la figure, nez ou bouche de l'enfant :

Oreiller(s) : oui  non  NSP

Couverture : oui  non  NSP

Couette : oui  non  NSP

Peluches : oui  non  NSP

Tour de lit : oui  non  NSP

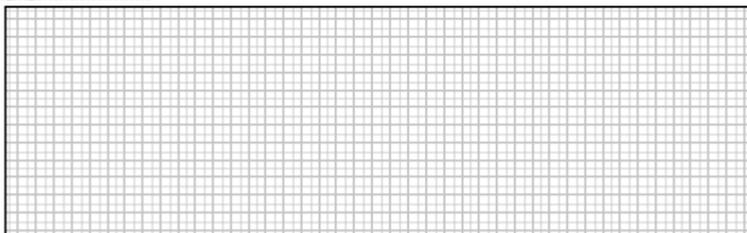
Coussins de positionnement : oui  non  NSP

Autre : oui  non  NSP

Tête recouverte par couverture, couette ou autre : oui  non  NSP

L'enfant était-il coincé ? oui  non  NSP

Schéma.....



Température ambiante : mesurée en °C  (thermomètre d'ambiance)

Évaluée : chaude (> 25°)  froide (< 15°)  normale

Habillage : décrire : .....

Possibilité d'une intoxication : CO  fumées  médicaments  autre

Heure du dernier repas :

Composition : ..... Quantité : .....

Heure du couchage :  h  mn Heure du dernier contact vivant (vu ou entendu) :  h  min

L'enfant avait-il une tétine quand il a été couché ? oui  non  NSP

Annexe 5: Fiche d'intervention HAS, adaptée à Mayotte, utilisée dans l'étude

Nom de la personne qui remplit cette fiche : ..... Date :

Qualité de la personne : médecin de SMUR  médecin pompier (SDIS)  Médecin de garde  Autre médecin Préciser.....

NOM : ..... PRÉNOM : ..... SEXE : M  F

Date de naissance : jj   mm   aaaa

Terme à la naissance : en SA révolues (36S+4=36) : .....

Téléphone des parents :

Téléphone de la personne qui a trouvé l'enfant (si différent) :

Âge en mois (> 3 mois) :   ou Âge en jour (< 3 mois)     Age de la mère : .....

Heure d'appel :   h   min

Heure d'arrivée sur place de l'équipe médicale   h   min

Quel secours la personne qui a découvert l'enfant a-t-elle appelé ? 15  18  17

### EXAMEN À L'ARRIVÉE DES SECOURS

Description lors de la découverte de l'enfant : heure   h   min

Par qui ? .....

Respiration : absente  gasp  présente  Cœur : arrêt oui  non  NSP

Coloration de l'enfant : pâleur  cyanose  grise  marbrures  ictérique

Gestes de réanimation avant l'arrivée de l'équipe médicale : oui  non  NSP

Si oui : durée   min

Quels gestes : bouche à bouche  MCE  secousses

Réponse de l'enfant : éveil  éveil puis rendormissent  somnolence  pas de réaction

Vomissements de l'enfant : oui  non

### Description à l'arrivée de l'équipe d'intervention

Respiration : absente  gasp  présente

Cœur : arrêt oui  non  NSP

Si non : fréquence cardiaque :  /min

Coloration de l'enfant : pâleur  cyanose  grise  marbrures  ictérique

Température rectale : Heure :   h   mn

Lividités : oui  non  Si oui : localisation :

Rigidité : oui  non  Si oui : mâchoire  membres

Hypotonie : oui  non

Déshydratation : oui  non  Si oui : pli cutané  enfoncement des yeux

Signes de malnutrition : maigreur anormale

Hygiène de l'enfant : normale  anormale  Préciser.....

Éruption : oui  non  Si oui : Purpura  où.....

Érythème  où..... Vésicules  où.....

Sueurs : oui  non

Rejets : oui  non  Si oui : aliments  sang  sérosité

Où : nez  bouche  vêtements  drap

Ecchymose(s) ou traumatisme(s) : oui  non  Si oui, préciser où :

Cicatrices : oui  non  Si oui : localisation.....

### GESTES EFFECTUÉS PAR L'ÉQUIPE MÉDICALE

Heure de début   h   min Heure de fin   h   mn

MCE  Ventilation au masque  Intubation : oui  non

Si intubation, état des voies aériennes à l'intubation : libres : oui  non  Si non : préciser.....

Médicaments administrés : ..... Voie d'administration : intratrachéale  IV  intra-  
osseuse

Reprise d'une activité cardiaque : oui  non

Survenue de vomissements : oui  non

### ENVIRONNEMENT DE L'ENFANT AVANT SON DÉCÈS

Lieu du décès : domicile  crèche  assistante maternelle  extérieur

Autre  (préciser) : .....

L'enfant dormait-il avec quelqu'un lorsqu'il a été trouvé ? Non  Oui dans la pièce

Oui dans le même lit  Si oui : avec qui ?.....

#### **Position de sommeil**

- dans laquelle il a été couché : sur le dos  sur le ventre  sur le côté  assis  NSP

- dans laquelle il a été trouvé : sur le dos  sur le ventre  sur le côté  assis  NSP

- position de la tête : face contre le matelas  face tournée  sur le côté  face libre

- Type de couchage où l'enfant a été trouvé :

Lit à barreaux  lit parapluie  berceau  couffin  siège coque  transat

Lit adulte  canapé  fauteuil  poussette  landau  autre

Matelas ferme  mou

- Objets dans le couchage se trouvant près de la figure, nez ou bouche de l'enfant :

Oreiller(s) : oui  non  NSP  Couverture : oui  non  NSP

Couette : oui  non  NSP  Peluches : oui  non  NSP

Tour de lit : oui  non  NSP  Coussins de positionnement : oui  non  NSP

Autre : oui  non  NSP

Tête recouverte par couverture, couette ou autre : oui  non  NSP

L'enfant était-il coincé ? Oui  non  NSP

Habillage : décrire : .....

Possibilité d'une intoxication : CO  fumées  médicaments  autre

Heure du dernier repas :      Composition : ..... Quantité :

Heure du couchage :    h    mn Heure du dernier contact vivant (vu ou entendu) :

    h    min L'enfant avait-il une tétine quand il a été couché ? Oui  non  NSP

#### **AUTRES INFORMATIONS /MAYOTTE**

##### Mère et famille :

Grossesse : terme à la première écho : .....

Date de la première CS en PMI/dispensaire :

Statut : Affiliation à la sécurité sociale oui  non

Revenus réguliers oui  non  Si oui : déclarés oui  non

Situation familiale : Polygamie  Mère seule  Mère absente

Logement : Dur  Tôle  Accès à Eau courante  EDM

##### Nourrisson :

Hospitalisation avant J28 : oui  non  / après J28 : oui  non  date de sortie : .....

Consultation en PMI/CHM oui  non  date de la dernière : .....

Calendrier vaccinal à jour : oui  non

Traitement en cours : oui  non  si oui : d'appoint  au long cours

##### Issue de la prise en charge :

Obstacle médico-légal : oui  non  Motif :

.....

Cause évoquée / pathologie aigue intercurrente :

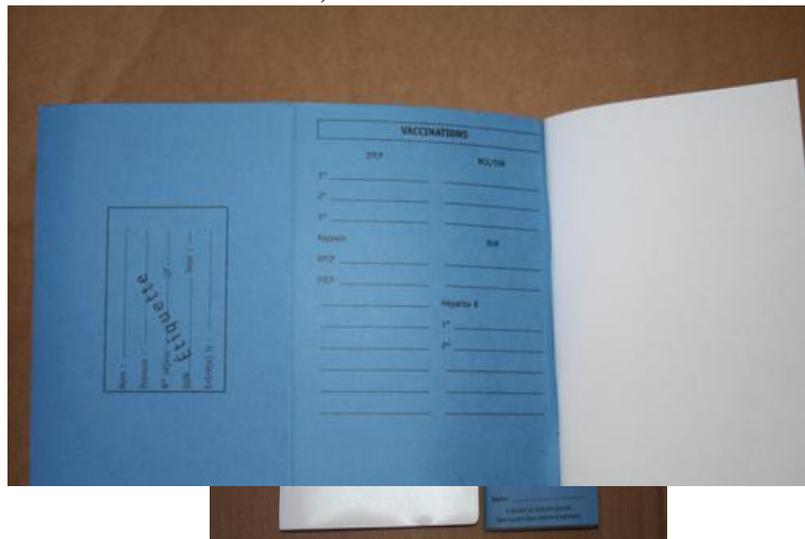
.....

Prélèvements post mortem sur les lieux : oui  non

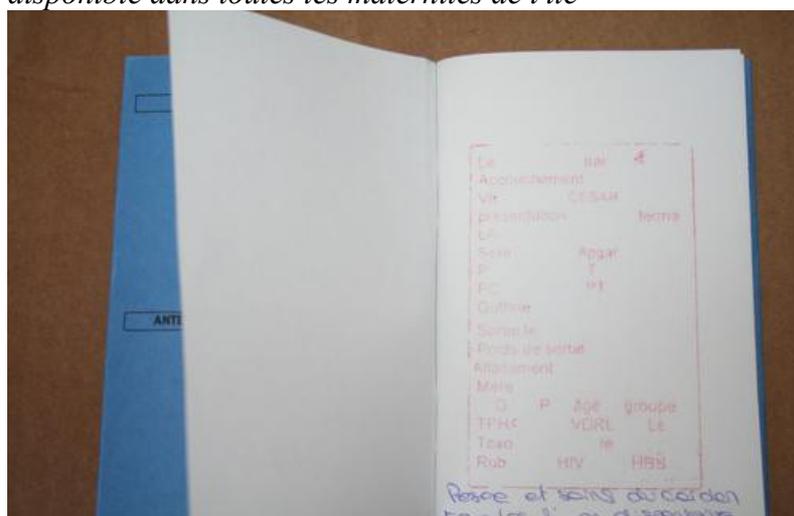
Remarque

Annexe 6: Carnet de santé délivré à Mayotte

*Deuxième de couverture, suivi des vaccinations*



*La trame du compte rendu de l'accouchement est un tampon disponible dans toutes les maternités de l'île*



### **SERMENT MEDICAL**

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

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

Je respecterai toutes les personnes, leur autonomie et leur volonté, sans aucune discrimination selon leur état ou leurs convictions. J'interviendrai pour les protéger si elles sont affaiblies, vulnérables ou menacées dans leur intégrité ou leur dignité. Même sous la contrainte, je ne ferai pas usage de mes connaissances contre les lois de l'humanité.

J'informerai les patients des décisions envisagées, de leurs raisons et de leurs conséquences. Je ne tromperai jamais leur confiance et n'exploiterai pas le pouvoir hérité des circonstances pour forcer leurs consciences.

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

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

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

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

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

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

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

## **RESUME**

**Etat des lieux de la mort inattendue du nourrisson à Mayotte : une étude transversale de Juin 2015 à Mai 2016**

Introduction : Le taux de mort subite du nourrisson (MSN) est la première cause de mortalité post-néonatale en France. La Haute Autorité de Santé (HAS) a émis des recommandations en 2007. A Mayotte, département français d'Outre-Mer depuis 2011, le taux de mortalité infantile est 4 fois plus élevé qu'en France métropolitaine et il n'y a pas de données concernant la mort inattendue du nourrisson (MIN). Les particularités locales ne permettent pas l'extrapolation des données métropolitaines. L'objectif du travail était de réaliser un état des lieux de la MIN à Mayotte. Il s'agit d'une étude transversale descriptive pour connaître l'épidémiologie de la MIN à Mayotte, chez des nourrissons de moins de 2 ans, pris en charge par le SAMU. Matériel et méthodes : Après chaque intervention pour MIN, les médecins ont renseigné les 54 variables de la fiche d'intervention de la HAS et les 12 variables adaptées au contexte local. Résultats : De Juin 2015 à Mai 2016, 15 MIN sont survenues, soit un taux de 1,691 pour 1000 naissances vivantes. Il s'agissait de garçons (sex ratio : 2), la médiane de l'âge était de 4 mois, 53 % étaient nés prématurés. Le couchage sur le dos concernait 40 % des nourrissons, mais l'environnement de couchage était incorrect pour 60 % des nourrissons. Les conditions socio-économiques étaient défavorables pour 66,6 % des nourrissons. Discussion : Le taux de MIN est très supérieur à la métropole (taux 0.42 pour 1000 naissances vivantes). Il est nécessaire de prévenir la prématurité, de réaliser des campagnes de prévention de la MIN adaptées aux particularités socio-culturelles de l'île.

Mots clés : Mort subite du nourrisson, Prématuré, France, Comores

---

## ABSTRACT

### **State of the field of sudden infant mortality in Mayotte: a cross-sectional study from June 2015 to May 2016.**

Introduction: Sudden unexpected infant death syndrome (SUIDS) is the leading cause of post-neonatal mortality in France. The Haute Autorité de Santé (HAS), the French National authority of Health, released its guidelines in 2007. In Mayotte, a French overseas department since 2011, infant mortality is 4 times higher than in mainland France. Due to regional specifics, French data concerning SUIDS cannot be applied. The aim of this study was to evaluate the state of the field of SUIDS in Mayotte. We conducted a descriptive cross-sectional study investigating the epidemiology of SUIDS in cases handled by the Social Emergency Rescue Service. Materials and methods: After each case of unexpected death, physicians filled out the form delivered by the HAS composed of 54 items plus an additional 12 items specific to Mayotte's health care conditions. Results: From June 2015 to May 2016, 15 sudden infant deaths occurred, resulting in a rate of 1.691 deaths per 1000 live births. Boys were twice as likely to be affected, the median age of death was 4 months, and 53% of cases involved premature birth. 40% of the babies were lying on prone position and in 60% of cases the bedding environment did not conform to HAS guidelines. The socio-economic conditions were unfavorable to 66.6% of the infants. Discussion: In Mayotte the rate of sudden infant death is much higher than in mainland France (rate 0.42 per 1000 live birth). It is necessary to homogenize medical practices, prevent premature births, and lead large scale campaigns adapted to regional specificities.

Keywords: Sudden Infant Death, Premature, France, Comoros

---

DISCIPLINE : MEDECINE GENERALE

---

Université Victor SEGALEN Bordeaux 2 Carrère, 126 rue Léo Seignat-33076 Bordeaux