

# Rupture prématurée des membranes avant 34 semaines en milieu africain : pronostic materno-foetal au CHU Gabriel Touré de Bamako, Mali.

*Premature rupture of membranes before 34 weeks in an african context: maternal and fetal prognosis at the Gabriel Toure university hospital in Bamako, Mali.*

S Fané<sup>1</sup>, A Bocoum<sup>1</sup>, I Kanté<sup>2</sup>, C Sylla<sup>1</sup>, S Traoré<sup>3</sup>, N Mounkoro<sup>1</sup>

<sup>1</sup> CHU Gabriel Touré

<sup>2</sup> CHU du Point G

<sup>3</sup> Centre de santé de référence de la commune V

**Correspondances :** Dr FANE Seydou [seydoufane@yahoo.fr](mailto:seydoufane@yahoo.fr), CHU Gabriel TOURE, 00223 76 18 48 78

*Reçu le 20 septembre 2021 - Accepté le 14 octobre 2021 - Publié le 3 décembre 2021*

## RESUME

L'objectif de ce travail était de décrire la prise en charge et le pronostic materno-foetal de la rupture prématurée des membranes (RPM) avant 34 SA dans un pays à ressources limitées. **Méthodologie :** Cette étude s'est déroulée au CHU Gabriel Touré de 2018 à 2020. Il s'agissait d'une étude transversale analytique. Les cas de RPM  $\geq 22$  SA et ayant accouché ont été inclus. Les tests statistiques utilisés étaient l'odds ratio et l'intervalle de confiance à 95%.

**Résultats :** Nous avons colligé 185 RPM avant 34 SA soit 2,8% et 85 cas de RPM après 34 SA soit 1,3% sur 6642 accouchements. L'âge moyen des patientes était 27 ans avec des extrêmes de 16 à 45 ans. Les moyens et méthodes de prise en charge des RPM avant 34 SA étaient : hospitalisation avec repos (100%), position de Trendelenburg (100%), antibiothérapie (100%), surveillance materno-fœtale (100%), garniture propre (95,7%), corticothérapie (95,6%), tocolyse (49,2%), neuroprotection (95,6%), oxygénation (27,0%), aspiration (30,4%) vitamine K1 (46,3%) et le transfert en néonatalogie (53,3%). La fièvre (24,8%), la chorioamniotite (4,1%), l'hémorragie per-partum (0,7%) ont été notées chez la mère. Les complications néonatales ont été la prématurité (68, %) ; l'infection (58,1%), malformation (2,6%) et hypotrophie (13,3%). Le décès périnatal était 8,8 fois plus élevé chez les RPM avant 34 SA.

**Conclusion :** La lutte contre les décès périnatals passe par la prise en charge correcte et la prévention de la RPM avant 34 SA.

**Mots clés :**

## SUMMARY

The aim of this work was to describe the management and maternal-fetal prognosis of prelabour rupture of membranes (PROM) before 34 weeks amenorrhea (WA) a country with limited resources. **Methodology:** This study took place at CHU Gabriel Toure over a 24-month period from 2018 to 2020. It was an analytical cross-sectional study. Cases of (PROM)  $\geq 22$  WA and having given birth were included. The statistical tests used were the odds ratio and the 95% confidence interval. Results: We collected 185 PROM before 34 WA or 2.8% and 85 cases of (PROM) after 34 WA or 1.3% out of 6642 childbirth. The average age of the patients was 27 years with ranges of 16 to 45 years. The means and methods of managing PROM before 34 weeks were: hospitalization with rest (100%), Trendelenburg(100%), antibiotic therapy (100%), materno-fetal monitoring (100%), clean lining ( 95.7%), corticosteroid therapy (95.6%), tocolysis (49.2%), neuroprotection (95.6%), oxygenation (27.0%), aspiration (30.4%) vitamin K1 (46, 3%) and transfer to neonatology (53.3%). Fever (24.8%), chorioamnionitis (4.1%), intrapartum hemorrhage (0.7%) were noted in the mother. Neonatal complications were prematurity (68.0%); infection (58.1%), malformation (2.6%) and hypotrophy 13.3%. Perinatal death was 8.8 times higher in (PROM) before 34 weeks. Conclusion: The fight against perinatal deaths requires the correct management and prevention of PMR before 34 weeks.

**Keywords:**

## INTRODUCTION

La rupture prématurée des membranes (RPM) est définie comme l'ouverture de l'amnios et du chorion avant tout début de travail quel que soit l'âge gestationnel [1]. Sa prise en charge s'inscrit dans le cadre de la lutte contre la mortalité périnatale considérée comme un problème majeur de santé publique dans le monde. En effet selon l'organisation mondiale de la santé (OMS) [2], les décès de nouveau-nés surviennent souvent dans les pays en développement. Les 2/3 des décès périnataux touchent l'Afrique subsaharienne. Selon cette source les trois causes responsables de plus de 85% de la mortalité néonatale sont les complications de la prématurité, les causes de décès néonataux per-partum et les infections néonatales. La RPM est une complication de la grossesse qui ouvre la porte à toutes ces trois causes. Les complications de la prématurité sont actuellement la deuxième des causes principales de décès périnataux. La RPM complique 2 à 3% des grossesses, 1/3 des naissances prématurées et 60 à 80% des grossesses après 37 SA selon Yasmina [3]. La fréquence des RPM varie sensiblement en fonction du délai entre la RPM et le début du travail : de 31 % si aucun délai n'est pris en compte, à 6 % pour un délai supérieur ou égal à 12 heures. [4] La durée de la rupture est une composante importante de la fréquence des RPM car la majorité des RPM se produisent à terme, période où le délai entre la rupture et le début du travail est court. [2,4]. La RPM avant < 37 semaines d'aménorrhée (SA) et celle survenant à terme concernent respectivement 7,2 % et 0,7 % de l'ensemble des accouchements. Elle est une des causes de la prématurité, elle concerne de 7 à 51 % des accouchements prématurés et 10% des décès périnataux [5]. Au Mali, les fréquences de RPM était de 2,70% au sud du Mali contre (4,63%) à Mopti au nord du Mali [6]. Du fait de sa fréquence et de ses complications, la RPM demeure une question essentielle de la pratique obstétricale courante. L'objectif de ce travail était de décrire la prise en charge et le pronostic materno-foetal de la RPM avant 34 SA puis la comparer à celle après 34 SA dans un pays à ressources limitées.

## METHODOLOGIE

Cette étude s'est déroulée au centre hospitalier universitaire Gabriel Touré de Bamako qui est l'un des derniers recours de santé au Mali. Nous avons

réalisé une étude transversale et comparative avec constitution de 2 groupes selon le terme de la grossesse. Le groupe 1 est formé des patientes avant 34 SA et le groupe 2 est constitué de celles après 34 SA pour comparer les facteurs pronostiques. Cette étude s'est déroulée entre le 1<sup>er</sup> juin 2018 au 30 juin 2020. La population était constituée de gestantes admises dans le service. Nous avons inclus toutes les femmes enceintes  $\geq 22$  SA présentant une RPM et ayant accouché dans le service. N'étaient pas incluses dans l'étude toutes les femmes enceintes présentant tout autre écoulement à la vulve que le liquide amniotique (LA) et toutes femmes enceintes ayant eu une RPM dont le terme est < 22 SA. Nous avons fait un échantillonnage exhaustif de tous les cas RPM pendant la période d'étude soit 270 cas de RPM. La taille minimale l'échantillon (n) a été calculée selon la formule de Schwartz :  $n = Z(\alpha)^2 \cdot p / q / i^2$ . Nous ajouterons 10% à la taille n pour les dossiers inexploitable. Ainsi  $n = 1,96^2 (0,0463 \times 0,9537) / 0,02^2$  alors  $n = 196 + 10 / 100 \times 196 = 196 + 19,6 = 216$  RPM. Le rapport de prévalence (RP), l'odds ratio (OR) et l'intervalle de confiance à 95% (IC<sub>95%</sub>) ont été utilisés pour la comparaison de pourcentage (%).

## RESULTATS

**Fréquence de la RPM avant 34 SA :** Nous avons colligé 185 de RPM avant 34 SA et 85 RPM après 34 SA sur un total d'accouchement de 6642. La fréquence globale de RPM était de 4,06%, ce qui correspondait à une RPM pour 25 accouchements. En effet selon l'âge gestationnel la fréquence de la RPM avant 34 SA était de 2,8% soit une RPM pour 36 accouchements. La fréquence de la RPM après 34 SA était 1,3% soit une RPM pour 78 accouchements. Il traduit un rapport de prévalence (RP) de la RPM de 2,2. L'âge moyen des patientes ayant une RPM était 27 ans avec des extrêmes de 16 et 45 ans. En s'intéressant aux tranches d'âge, les adolescentes représentaient 9,7% des RPM avant 34SA versus 4% des RPM après 34SA avec RP= 2,2(0,7-6,6). Les patientes ayant un âge obstétriquement favorable entre 20 et 34 ans occupaient 74,6% des RPM avant 34 SA contre 80% des patientes après 34SA avec RP= 0,7(0,4-1,4). Les patientes d'âge obstétriquement élevé représentaient 15,7% des RPM avant 34 SA contre 15,3% des après 34SA avec RP=1(0,5-2,1).

**Prise en charge thérapeutique de la RPM**  
**Tableau I: La prise en charge des patientes**

Prise en charge thérapeutiques de patientes	RPM < 34 SA		RPM = 34 SA		RP <sub>IC95%</sub>
	Effectif	%	Effectif	%	
<b>Au cours de la grossesse et pendant l'hospitalisation</b>					
Repos	185	100	85	100	
Port de garniture propre	177	95,7	80	94,1	
Position de Trendelenburg	185	100	85	100	
Antibiothérapie	185	100	85	100	
Corticothérapie	172	95,6	12	14,1	
Tocolyse	91	49,2	53	62,4	
Neuroprotection fœtale	172	95,6	85	100	
Surveillance mère et fœtus	185	100	85	100	
<b>Travail spontané</b>					
Oui	178	96,2	72	84,7	
Non	7	3,8	13	15,3	
<b>Phase de latence (heure)</b>					
? 24	59	31,9	21	24,7	
Entre 24- 72	115	62,2	57	67,1	
> 72	11	5,9	7	8,2	
<b>Mode d'accouchement</b>					
Voie basse	164	88,6	52	61,2	4,9(2,6-9,3)
Césarienne	21	11,4	33	38,8	

La prise en charge (PEC) des nouveau-nés (NNE) a consisté à réchauffer 40,0% des prématurés de moins de 34SA contre 14,1% de plus de 34 SA avec OR=4,1[2,1-8,0]. Nous avons eu besoin de l'aspiration des voies aériennes chez les prématurés de moins 34 SA dans 44,3% contre 20,0% chez ceux de plus de 34 SA avec un OR= 2,2[1,7-5,8]. L'oxygénation a été utilisée chez 39,5% des prématurés avant 34 SA versus 17,6% après 34SA avec OR=.3 [1,6-5,7]. La vitamine K1 a été administré chez 76,7% des prématurés avant 34 SA contre 95,3% des prématurés après 34SA avec OR=0,1[0,04-0,3]. Nous avons transféré en néonatalogie 77,8% des prématurés avant 34 SA versus 67,1%, OR=1,7 [0,9-3,0].

**Evaluation pronostique de la grossesse**

Nous avons évalué le pronostic des patientes. Elle a été envisagée selon le terme de la rupture, l'existence de signes infectieux immédiats et l'existence ou non d'un oligo-anamnios. Parmi les

270 RPM nous avons noté 8,1% entre 22 et 28 SA ; 49,3% entre 28 et 32 SA ; 16,7% entre 32 et 34 SA ; 25,9% à 34 SA et plus. La phase de latence était déterminée par le délai allant de la RPM au début du travail. Elle était inférieure à 12 h chez 63,7% des patientes ; entre 12h et 72 h chez 19,3% des patientes ; et après 72 heures chez 17,0% des RPM. Chez les RPM avant 34 SA 66,5% avaient une température normale ; 33,5% avaient de la fièvre par contre chez les RPM après 34 SA 73,0 % avaient une température normale et 27,0 % avaient de la fièvre. Parmi les RPM avant 34 SA 41,1% présentaient des contractions utérines irrégulières sans modifications cervicales (CU) ; 58,9% n'avaient pas de CU versus chez les RPM après 34 SA 44,7% présentaient des CU irrégulières ; 57,3% n'avaient pas de CU. Chez les RPM avant 34 SA ; 73,0% avaient un col fermé, 27,0% un col ouvert. Chez les RPM après 34 SA le col était ouvert dans 55,3% et fermé dans 44,7%.

Chez les cas de RPM avant 34 SA ; 2,2% avaient des métrorragies et elles étaient absentes dans 97,8%. Parmi les RPM après 34 SA 1,2% avaient de métrorragies et 98,8% n'avaient pas de métrorragies. Avant 34 SA 3,8% des patientes avaient un LA teinté et dans 96,2% des cas de LA était clair. Après 34 SA l'aspect du LA était teinté pour 3,5% des patientes et clair dans 96,5%. Chez les cas de RPM avant 34 SA; 12,3% des patientes

avait un LA normal ; 47,2% avaient un oligoamnios ; 6,4% avaient anamnios. Chez les RPM après 34 SA 7,2% avait un LA normal ; 23,8% avaient un oligoamnios ; 3,0% avaient anamnios. Les touchers vaginaux répétés étaient interdits chez toutes patientes (100%).

### Complications de la RPM

Les complications materno-fœtales de la RPM sont résumées dans le dans tableau 2 ci-dessous :

**Tableau II : Répartition des patientes selon les complications materno-foetales**

Complications de la RPM	RPM < 34 SA		RPM = 34 SA		OR	IC <sub>95%</sub>
	Effectif	%	Effectif	%		
<b>Complications maternelles</b>						
Hyperthermie	67	83,8	23	76,7	1,5	[0,454]
Chorioamniotite	11	13,8	6	20,0	0,6	[0,129]
Hémorragie	2	2,5	1	3,3	0,7	[0,815]
<b>Complications néonatales</b>						
Prématurité	185	100	40	47,1	-	-
Infection	157	94,8	76	89,4	0,6	[0,124]
Déformation	1	0,54%	0	0	0	-
Malformation	7	3,7	1	1,2	3,3	[0,27,2]
Hypotrophie	36	19,4	8	9,4	2,3	[1,502]
Décès périnatal	74	40,0	6	7,1	8,8	[3,26,1]
<b>Apgar 1<sup>ère</sup> minute</b>						
0	22	13,9	1	1,4	11,3	[1,85,6]
1-3	12	6,5	3	3,4	1,9	[0,659]
4-7	63	34,0	16	18,8	2,2	[1,422]
8 10	88	47,6	65	76,4	0,3	[0,025]

Au cours de cette étude aucun décès maternel n'a été enregistré.

### DISCUSSION

Nous avons réalisé une étude transversale analytique avec constitution 2 groupes ce qui a permis de comparer les fréquences dans les 2 groupes. L'incomplétude des dossiers obstétricaux est inhérent à toutes études avec collecte rétrospective. Cependant ces données manquantes sur les dossiers obstétricaux ont été corrigées en recoupant les différentes sources de données.

La fréquence de la RPM avant 34 SA était de 2,8% soit une RPM pour 36 accouchements tandis que celle de la RPM après 34 SA est 1,3% soit une RPM pour 78 accouchements. Ces deux prévalences déterminent un rapport de prévalence (RP) de la RPM de 2,2. La fréquence de la RPM avant 34 SA est 2,2 fois plus élevée que celle après 34 SA.

La RPM avant terme constitue un défi en termes de fréquence et de pronostic.

Le tableau 3 ci-après donne la fréquence de la RPM selon quelques études de la littérature.

**Tableau III** : Fréquence de la RPM selon quelques études de la littérature.

<b>Auteurs, année, pays</b>	<b>Fréquence RPM (n/N)</b>	<b>Latence (h)</b>	<b>Critères d'inclusion</b>
Fiston, 2013, RDC [7]	*14,1%(402/2845)	= 12	Grossesse = 24 SA
Kayem G 2010 [8], 2015[9]	*3% avant 34 SA 3% avant terme	Aucun délai	Grossesse = 24 SA
Aloulou s. [10], 2011, Maroc	* 10,74% (avant 34 SA) *73,95% (après 37 SA)	Aucun délai	Grossesse = 24 SA
Lorthe E [11 ], 2016, France	*3% avant terme *1% avant 34 SA	Aucun délai	Grossesse = 22 SA.
Pasquier [12], France, 2010	* 8% (à terme) * 2 – 3% (avant terme)	Aucun délai	Grossesse = 14 SA
Andriamady [13 ], 1999, Madagascar	*50,5%(4232/8386)	Aucun délai	Grossesse = 28 SA
Keita N [14], Mali	* 2,8 %(102/3583) * 3,9%(avant terme)	? 12h	Grossesse = 20SA
Notre étude, 2020, Mali	* 2,8% (avant 34SA) * 1,3% (après 34 SA)	Aucun délai	Grossesse = 22 SA

RDC = République Démocratique du Congo

Sa fréquence est variable d'une région à une autre. Cette fréquence de la RPM avant 34 SA est élevée dans les pays en développement [7, 10, 13, 14,15] contrairement aux pays développés [8, 9,11]. Cette tendance élevée dans notre contexte est due à la mauvaise qualité des consultations prénatales. Elles doivent être recentrées et de meilleure qualité pour détecter les facteurs de risque et promouvoir la maternité à moindre risque dans nos milieux urbains ou ruraux. En effet les données de la littérature s'accordent sur le fait qu'il y a plus de RPM à terme qu'avant terme et prouvent que la fréquence de la RPM augmente avec l'âge gestationnel [11,12]. De ce fait nous distinguons la RPM entre 22 et 36SA+6 jours SA et la RPM à partir de 37 SA, qui est la plus fréquente. En général nous observons un écart entre la fréquence des RPM de façon générale allant de 0,4 à 10% pour les RPM avant 34 SA et de 1,3 à 89,8% pour les RPM après 34 SA dans les études [11]. Les différences de définition expliquent les variations importantes constatées dans les fréquences et les résultats rapportés. La phase de latence et le seuil de viabilité fœtale qui déterminent ces variations. Plus ce délai augmente, plus la fréquence de la RPM diminue. Elle était estimée à 31 % si aucun délai n'est pris en compte, à 19 % pour un délai de 2 heures, à 6 % pour un délai supérieur ou égal à 12 heures et à 3 % pour un délai de 24 heures [5, 11,12].

Le diagnostic de RPM est essentiel dans l'organisation de la prise en charge. Le diagnostic de la RPM a été clinique dans cette étude. Dans la

majorité des études africaines, le diagnostic était clinique [15]. Cependant certains auteurs ont recours à des examens complémentaires dans les formes frustes [3,4]. Le bilan initial a permis d'une part d'établir le pronostic de la grossesse et d'autre part de mettre en route le traitement approprié. Cette démarche thérapeutique a été suivie par les auteurs [14,15]. Les aspects thérapeutiques en cas de RPM ont été étudiés dans ce travail. Dans les RPM avant 34 SA avec anamnios le pronostic fœtal est réservé. Au cours de la sensibilisation sur le pronostic, la discussion avec les couples conduit le plus souvent à organiser une poursuite de la grossesse en vue d'une prise en charge obstétricale et pédiatrique. L'hospitalisation a été décidée pour toutes les patientes (100%) et a permis un repos total jusqu'à l'accouchement. Des études [2,8] ont prouvé que l'hospitalisation avec repos est essentielle pour éviter les complications. Le toucher vaginal a été interdit pour toutes les patientes (100%). Les touchers vaginaux répétés sont corrélés à une augmentation des complications infectieuses et doivent donc être limités dans la mesure du possible selon les données de la littérature [13]. Le port de garniture stérile a été observé chez 95,7% des RPM avant 34 ans versus 94,1% après 34 SA. En fait normalement toutes les patientes devraient porter les garnitures stériles pour prévenir les infections. Les soins maternels et périnataux ne sont pas gratuits au Mali. Certaines patientes n'ont pas les moyens de payer ces garnitures stériles. Elles utilisent des tissus non stériles. L'antibiothérapie a été systématique chez toutes nos patientes (100%). L'antibiothérapie a

été prouvée dans la littérature [8]. Une méta-analyse de la base Cochrane qui a analysé le bénéfice de l'antibiothérapie en cas de RPM avant terme a permis de prouver que pour une durée de 48 heures ou de 7 jours d'antibiothérapie entraîne une réduction respective du risque d'accouchement de 29 et de 20 %. [9]. La corticothérapie anténatale a été réalisée chez des patientes d'âge gestationnel compris entre 24 et 34 SA. L'utilisation conjointe de corticoïdes est associée à une réduction du risque de décès néonatal (RR = 0,69 ; IC95 : 0,58-0,81), de détresse respiratoire transitoire (RR = 0,66 ; IC95 : 0,59-0,73), d'hémorragie intraventriculaire (RR = 0,54 ; IC95 : 0,43-0,69) [[8, 9,12]. La tocolyse a été faite chez 49,2% des RPM avant 34 SA versus 62,4 après 34 SA. La réalisation d'une tocolyse est beaucoup plus discutée en cas de RPM avant terme. L'objectif d'une tocolyse serait de prolonger la grossesse pour réduire les conséquences néonatales de la prématurité. Mais cette prolongation augmente la chorioamniotite liée à une ascension bactérienne d'origine vaginale. Les recommandations actuelles qui sont des avis d'experts consistent à prescrire une tocolyse pendant 48 heures pour permettre une corticothérapie anténatale [8,9]. Keita M [14] a trouvé 13,35% d'utilisation de la tocolyse chez ces patientes présentant une RPM avant terme. Le protocole pour la neuroprotection fœtale a été administré. Ces avantages ont été prouvés par des auteurs [9,14]. Le travail d'accouchement a été spontané chez 96,2% des RPM avant 34 SA contre 84,7 % des RPM après 34 SA. La RPM favorise la libération des prostaglandines qui induisent le travail d'accouchement. Les recommandations françaises pour la pratique clinique concernant l'expectative ou le déclenchement laissent les 2 possibilités ouvertes. Avant 32SA, voire 34 SA, un gain de une semaine d'âge gestationnel diminue nettement la mortalité et la morbidité néonatale et fait, en général, préférer l'expectative à terme [9, 11]. Entre 34 et 37 SA, les rares risques de morbidité sévère liés à la prématurité sont à mettre en balance avec ceux d'une infection materno-fœtale aiguë ou d'un HRP.

L'évaluation pronostique de la grossesse a été envisagée selon le terme de la rupture, l'existence de signes infectieux immédiats, les éléments de l'indice de menace d'accouchement et l'existence ou non d'un oligo-anamnios. La fréquence des complications diminue avec l'augmentation de l'âge gestationnel à la rupture selon Lorthé [4]. L'accouchement survient dans les 48 heures suivant la rupture pour 18 à 93 % des cas, dans les 7 jours

pour 56 à 96 % et dans les 28 jours pour 78 à 100 %. Les complications maternelles et néonatales sont colligées dans le tableau 2. Avant 34 SA (83,8 %) avaient de la fièvre contre 76,7% pour un OR= 1,5(0,5-4,4). La différence n'est pas significative. L'antibiothérapie systématique semble avoir un impact sur la RPM dans les 2 groupes. La chorioamniotite a représenté (13,8%) avant 34 SA versus (20,0%) après 34 SA avec un OR= 0,6(0,2-1,9). Avant 34 SA (2,5%) avaient une hémorragie per partum contre (3,3%) après 34 SA. Keita [14] a trouvé les complications maternelles et gravidiques représentées par la chorioamniotite (2,0 %) et l'oligoamnios (42,5 %). Les décès périnataux étaient 8,8 fois plus élevé avant 34 SA qu'après 34 SA dans notre étude. Andriamady [13] trouvait que 39,2 % des nouveau-nés présentaient des signes d'infection et 11,7% de décès périnataux. Des auteurs ont prouvé que la mortalité et la morbidité sont d'autant plus importantes que l'âge gestationnel est inférieur à 28SA [12, 15]. Il existe un lien entre le chauffage, L'aspiration, l'oxygénation des prématurés et la RPM avant 34 SA

**CONCLUSION :** La RPM est fréquente avant 34 SA qu'après 34 SA dans notre pratique clinique. Le pronostic des nouveau-nés issus de la RPM avant 34 SA est dominé par la prématurité et l'infection.

**Conflit d'intérêt :** Nous déclarons ne pas avoir d'intérêt direct ou indirect avec un organisme privé ou commercial en relation avec le sujet traité.

#### REFERENCES

1. **Merger R, Ley J, Melchior J.** Précis d'obstétrique, 6ème édition, Masson Paris Milan Barcelone ; 1997 : 282-86, 597p
2. **UNICEF, OMS, Banque mondiale, Organisation des Nations-Unies.** Niveaux et tendances de la mortalité infantile : Rapport 2013. New York : UNICEF ; 2013.
3. **Yasmina A, Barakat A.** RPM à terme : facteurs pronostiques et conséquences néonatales. Pan Afr Med J . 2017 ; 26 : 68 doi:10.11604/pamj.2017.26.68.11568
4. **Nouaili E B H, Abidi K, Chaouachi S et al.** Évaluation du risque d'infection materno-foetale après RPM isolée chez le nouveau-né à terme. La Tunisie Médicale - 2011 ; 3(89) : 266–268.
5. **Audra P, Garrec M.** RPM à terme et avant terme. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Obstétrique, 5-072-B-10, 2010 ; 5(4) : 1–19
6. **Coulibaly P, Guindo O, Thera T et al.** Pronostic materno-foetal de la RPM à l'hôpital de Mopti. Revue Malienne de Science et de Technologie ; Juin 2020 ; 01(23) : 40-44 ; ISSN

- 1987-1031 Série B : Médecine humaine, Pharmacie, Production animale.
7. **Gallot D.** Diagnostic de la rupture des membranes. RPC rupture prématurée des membranes avant terme CNGOF. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, 2018 ; 3029 : 1-7 <https://doi.org/10.1016/j.gofs.2018.10.014>
8. **Kayem G.** RPM avant terme : quelle prise en charge ? La Lettre du Gynécologue, 2013 ; n°384-385 : 17-22.
9. **Kayem G, Girard G.** Gestion anténatale du risque d'infection amniochoriale en cas de RPM avant 37 semaines d'aménorrhée. Archives de Pédiatrie 2015 ; xxx : 1 - 8 <http://dx.doi.org/10.1016/j.arcped.2015.03.025>
10. **Aloula S.** les ruptures prématurées des membranes : à propos de 549 cas. Marrakech, **Université Cadi Ayyad** ; 2009, Thèse. de Med.N°64, 80p
11. **Lorthe E.** Epidémiologie, facteurs de risque et pronostic de l'enfant. RPC : RPM avant terme CNGOF. Gynécologie Obstétrique Fertilité & Sénologie, 2018 ; 3034 : 1-18
12. **Pasquier JC, Audra P, Boog G et al.** RPM avant 34 semaines d'aménorrhée. EMC Obstétrique. 2002;5-072-B10:13p.
13. **Andriamady RCL, Rasamoelisoa JM, Ravaonarivo H et al.** Les ruptures prématurées des membranes vues à la maternité de Befelatanana, centre hospitalier universitaire d'Antananarivo en 1998. *Arch. Inst Pasteur Madagascar* 1999, **65** (2) : 100-102.
14. **Keita N.** Facteurs de risque et pronostic materno-foetal de la RPM au CSREF de la commune II du district de Bamako. Thèse de médecine, avril 2009, N°11, 78 p.
15. **Zeraïdi N, Alami H, Daha A et al.** RPM : Aspects épidémiologiques, thérapeutiques et évolutifs. *Maroc Médical*, 2004 ; 3(26) : 171-174.