

RAPPORT 2001-2014 DU RELEVÉ EPIDEMIOLOGIQUE PERINATAL SUD-REUNION

(Site Sud du Centre Hospitalier Régional Universitaire et Clinique Durieux)

COOPERATION PERINATALE AVEC LE CHU D'ANTANARIVO

Dr Pierre-Yves Robillard

CENTRE D'ETUDES PERINATALES de L'OCEAN-INDIEN (CEP-OI)
Pr J.B Gouyon, Dr P.Y Robillard, Dr F. Bonsante, Dr S. Iacobelli

RESEAU PERINATAL REUNION (REPERE)
Pr J.B Gouyon, Pr P. Von Théobald, Mme S. Boukerrou

**CENTRE PLURIDISCIPLINAIRE DE DIAGNOSTIC PRENATAL
(CPDP) SUD - REUNION**
Dr C. Desveaux, Dr M.L Jacquemont, Dr A. Laffitte, Dr H. Randrianaivo

Pr Malik Boukerrou
Chef de service de la maternité du CHU Sud-Réunion

Saisie informatique (CEP-OI) : Blandine Le Bouteiller.

Cadres de la maternité du GHSR : Claudine Somon-Payet, Béatrice Celestin,
Pascale Hoarau, Christiane Tignac, Marie-Anick Lebreton.

Toute l'équipe des sages-femmes du GHSR et de la Clinique Durieux

Toute l'équipe de néonatalogie du GHSR et les pédiatres de la Clinique Durieux

Mars 2015

Pour la Clinique Durieux en 2014, nous n'avons reçu que 904 dossiers sur les 1001 accouchements. Il manque toutes les fiches de la période du 06 juillet au 09 août 2014. Cela correspond à une enveloppe mensuelle qui s'est égarée.

Table des matières

	Pages
INTRODUCTION	3
Rappel des titres des précédents rapports annuels	4-5
I - Evolution des naissances dans le Sud-Réunion depuis 10 ans	6
II - Caractéristiques principales de la reproduction dans le Sud-Réunion	7
III - Mission périnatalité au CHU d'Antananarivo	8-11
IV - L'augmentation préoccupante de l'obésité maternelle	12
V - Etude par maternités, Données socio-économiques	13
- Ages reproductifs	13
- Situation matrimoniale	15
- Profession, origines géographiques	15-16
VI - L'augmentation régulière du niveau d'étude des mères	17
VII - Suivi des grossesses	19
VIII - Pathologies de la grossesse, Grossesses à risque	21
- <u>Hospitalisations</u> en grossesses à risque	21
- <u>Diabète, obésité, hypertension, pré éclampsie</u>	21
- Grossesses multiples	22
- <u>Décès maternels</u>	22
IX - Analyse des accouchements (GHSR & Clinique Durieux)	23
- Taux de césarienne, taux de péridurales (acc. voies basses)	24
- Anesthésies de césariennes	24
- Présence de gynécologues et Pédiatres à l'acc.	24
- Hémorragies de la délivrance	25
X - La Mortalité périnatale	26
XI - COURBE CUSTOMISEE 10^{ème} percentile Réunion	28
XII - Versant pédiatrique	28
- Analyse de la Prématurité (Dr Gérardin)	28
- Risques infectieux	30
- Transferts, malformations, Allaitement	30-31
- Courbes de survie des grands prématurés dans le service de néonatalogie du CHU Sud-Réunion	31
Conclusions	32
Relevé Medline des publications Pôle Femme-Mère-Enfant	34

INTRODUCTION

Le relevé épidémiologique périnatal SUD-REUNION possède maintenant **une base de données de plus de 70 000 grossesses et nouveau-nés**. Il nous a permis non seulement de **revenir sur nos pratiques professionnelles en temps réel**, mais également de faire connaître la périnatalité réunionnaise tant au niveau national qu'international. **Grâce à ce relevé épidémiologique, nous avons un outil permettant de pouvoir faire de la recherche et des publications dans le domaine de la périnatalité (voir page 33).**

Les faits marquants de l'année 2014 dont les résultats sont donnés dans ce numéro ont été

- **La natalité dans le sud-Réunion se stabilise aux alentours de 5300 naissances.**
Alors que les naissances avaient été en augmentation avec un pic en 2008 (5636 naissances), depuis 2009, nous notons un effet « yoyo » balançant entre 5300 et 5500 naissances. Cela dit, il semble qu'il y a aussi une stagnation des naissances au niveau de toute l'île de la Réunion.
- **La baisse des morts fœtales in utero et en cours de travail avec une excellente mortalité périnatale dans le sud-Réunion de 12,3‰ en 2012 et de 11,6‰ en 2013 et de 12,3 ‰ en 2014 :** 26 en 2013, 28 en 2012, 29 en 2011 contre 46 en 2010 (morts in utero et morts per-partum), après avoir vécu un pic en 2004 de 66 décès. Nous espérons que cette baisse se confirmera dans l'avenir. En tous cas, cela a été le cheval de bataille de l'équipe périnatale du CHR-Sud depuis plus de 9 ans (pages 26 et 27).
- **Les grossesses adolescentes qui semblent légèrement évoluer vers la baisse ces 3 dernières années :** Ci-dessous le nombre de naissances d'adolescentes dans TOUT le Sud- Réunion (Clinique Durieux incluse) :

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Naissances de mères Adolescentes	225	233	234	223	227	217	223	172	192	188	170

Dans le questionnaire à remplir ont été ajoutés en 2014 deux items :

- La glycémie à jeun au 1^{er} trimestre de grossesse, nous avons relevé 3090 résultats sur 4276 accouchements (soit un taux de couverture encourageant de 72%). Une analyse de ces données spécifiques reste à faire.
- Le nombre d'échographies qui est en moyenne de 4 chez nos parturientes (page 19).

Le relevé est le fruit d'une collaboration exemplaire périnatale entre les maternités et les pédiatres et nous sommes tous extrêmement reconnaissants envers tous les participants et notamment les sages-femmes des salles de travail (de l'hôpital et de la clinique) sans lesquelles cet outil scientifique ne pourrait pas exister. Le remplissage quotidien de toutes ces fiches est assurément une charge de travail mais il a prouvé son utilité et fait du Sud-Réunion un référent national en périnatalité.

Les comparaisons avec la métropole sont basées sur l'Enquête périnatale 2010 (INSERM)

RAPPEL DES TITRES DES PRECEDENTS RAPPORTS ANNUELS

RAPPORT 2007 : Le phénomène de la « Révolution scolaire » Vers une transition démographique ?

Le phénomène de **l'augmentation rapide et régulière du niveau d'étude** des femmes réunionnaises avait été mis en exergue en 2007 et **se confirme encore en 2014** (page 16). Le taux des mères de niveau « Lycée et Université » est de 66% (35,7% en 2001 !). Le taux des femmes de niveau « Université » étant de 27,9% (51,8% en métropole en 2010).

RAPPORT 2008 : Amélioration de la mortalité périnatale dans le Sud-Réunion

Alors que de 2004 à 2009, la mortalité périnatale dans le Sud-Réunion baissait régulièrement passant de 19,8‰ en 2004 à 13,5‰ en 2009, l'année 2010 a vu une légère remontée de ce taux à 16,3‰. En 2011 ce taux a été de 15‰, 12,3‰ en 2012, 11,6 en 2013 et 12,3‰ en 2014. Ces variations sont essentiellement dues à la mortalité fœtale (in utero) qui a baissé nettement depuis 2011. **Ce taux a été de 9,4‰ en métropole en 2011 (source INSEE).** (Lire page 26-27)

RAPPORT 2009 : Le phénomène préoccupant de l'obésité maternelle

Le problème du surpoids (Indice de masse corporelle avant la grossesse) associé avec le diabète gestationnel dans notre population de parturientes persiste et **semble même s'aggraver** d'année en année pour tous les paramètres : 18,0% de femmes obèses (BMI \geq 30 kg/m²) et 12,7% de diabète gestationnel (Lire page 12)

RAPPORT 2010 : Grossesses adolescentes

Depuis plus de 20 ans, le taux des grossesses adolescentes (12-17 ans) à la Réunion (données PMI, certificat du 8^{ème} jour, relevé Sud-Réunion) était resté remarquablement stable aux alentours de 4,0-4,3 % des grossesses totales (et 11% des accouchements de grossesses primipares). C'était un taux 8 à 10 fois plus important qu'en métropole. Ceci interpellait car on assiste par exemple à un rattrapage rapide du niveau scolaire global des femmes réunionnaises par rapport à la métropole (Page 13), qui faisait penser qu'également, tôt ou tard, la société réunionnaise rejoindra également les critères reproductifs prévalant en Europe notamment une moyenne d'âge au premier enfant plus élevée. Il semble toutefois qu'il y ait une tendance à la baisse du nombre de ces grossesses d'année en année (cf. Tableau page 3)

RAPPORT 2011 : Ouverture du bâtiment mère-enfants du site sud du CHU-REUNION (mai 2012)

L'ouverture de la nouvelle maternité, des nouveaux services de néonatalogie (avec création de l'unité « kangourou », de réanimation pédiatrique et de pédiatrie (avec une unité spéciale adolescent) a permis une réelle avancée dans la prise en charge des Mères et des Enfants. L'unité Kangourou est l'unité de néonatalogie avec le plus fort taux d'occupation

**RAPPORT 2012 : Remontée de la natalité dans le sud :
Étude des accouchements des femmes habitant Cilaos**

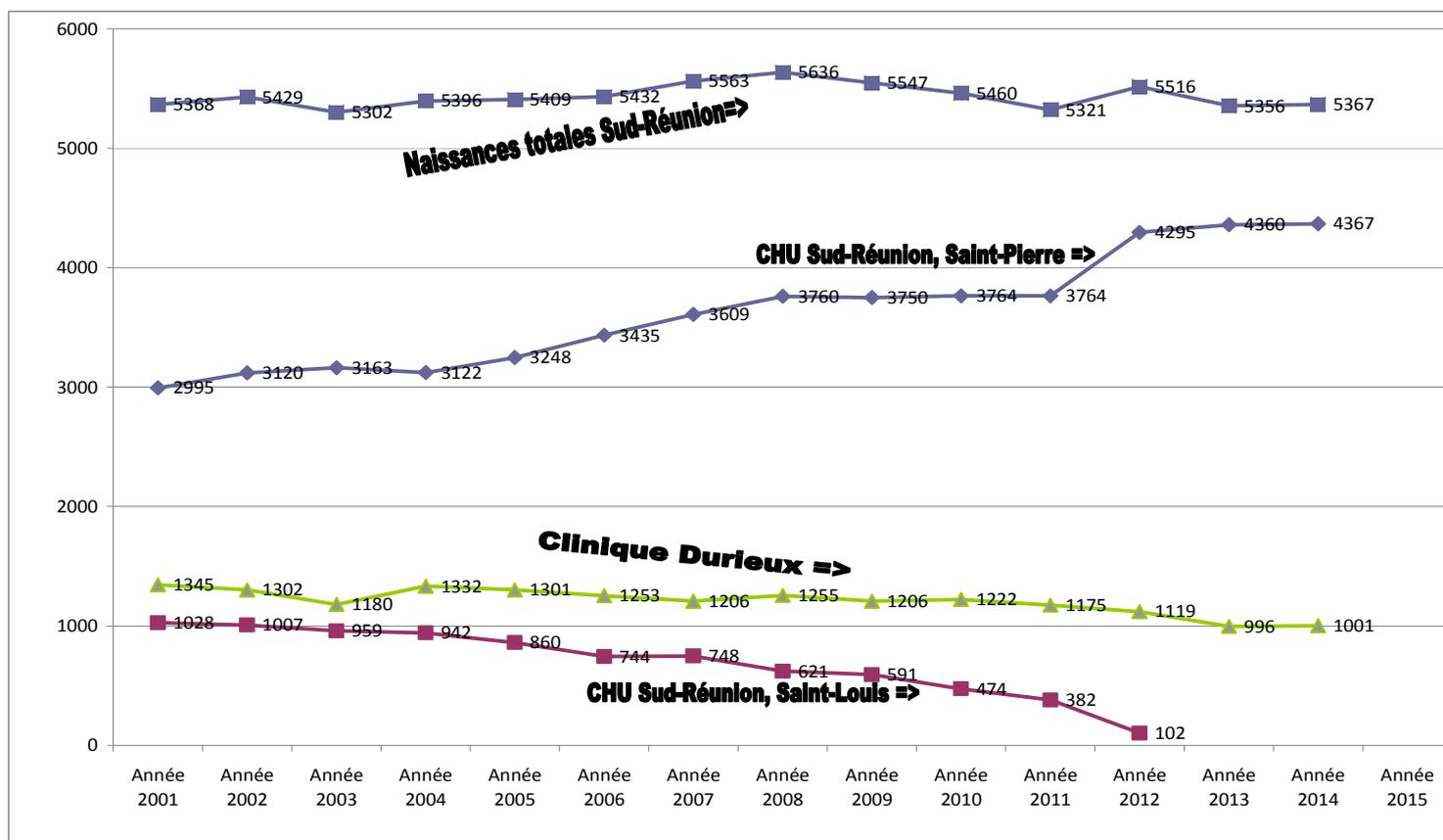
La remontée de la natalité ne s'est pas confirmée en 2013 et 2014, restant aux alentours de 5300 naissances (après avoir dépassé les 5500 en 2012).

**RAPPORT 2013 : Suivi a moyen terme des mères adolescentes :
Expérience du CHU Sud-REUNION**

Bien que les grossesses précoces à la Réunion soient relativement bien acceptées et souvent accompagnées d'un désir d'enfant, des risques majeurs persistent. Si la première grossesse et accouchement sont relativement protégés, à condition que la grossesse soit bien suivie, la maternité précoce est accompagné de risques accrus pour les nouveau-nés et d'une grande fragilisation psycho-sociale de la femme.

I - EVOLUTION DES NAISSANCES DU SUD-REUNION depuis 15 ans

Avec l'ouverture du nouveau bâtiment du Pôle Mère-Enfants en mai 2012, les naissances à la maternité de Saint-Pierre au CHU-Sud Réunion sont passées de 3764 en 2011, à 4295 en 2012, puis à 4360 en 2013 (fermeture définitive de la maternité de Saint-Louis en mai 2012) et 4367 en 2014. La clinique Durieux au Tampon a fait 1001 naissances en 2014.



	GHSR St-Pierre	GHSR St-Louis	Clinique Durieux	TOTAL
2001	2995	1028	1345	5368
2002	3120	1007	1302	5429
2003	3163	959	1180	5302
2004	3122	943	1332	5397
2005	3248	860	1301	5409
2006	3435	744	1253	5432
2007	3609	748	1206	5563
2008	3760	621	1255	5636
2009	3750	591	1206	5547
2010	3764	474	1222	5460
2011	3774	382	1175	5361
2012	4295	102	1119	5516
2013	4360	-	996	5356
2014	4366	-	1001	5367

II - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA REPRODUCTION

DANS LE SUD REUNION

Nous confirmons encore cette année **les spécificités de la reproduction réunionnaise** par rapport à l'Europe avec des **grossesses chez des femmes plus jeunes** (âge moyen au premier enfant : 24 ans), un taux de **grossesses adolescentes de 3,5%**. Par ailleurs, nous avons également toujours **un taux encore élevé de grandes multipares (5 enfants et plus, 7% des grossesses)**, et un nombre significatif de maternités après 40 ans (4,5% vs 3,4% en métropole).

Les situations dont la prévalence est importante à la Réunion (**diabète gestationnel, l'obésité, le taux de prématurité**). Les principaux marqueurs sont répertoriés dans le tableau.

DONNEES SUD-REUNION (GHSR et Clinique Durieux)

	2004	2005	2006	2007	2009	2010	2013	2014
Age moyen des parturientes (primi et multipares)	27,9	27,8	27,6	27,8	27,8	27,6	27,8	27,9
Age Moyen des primigestes	23,5	23,4	23,4	23,6	23,9	23,9	24,0	24,0
Age moyen des primipares	24,1	23,8	23,9	24,1	24,3	24,2	24,4	24,5
% de grossesses adolescentes (12-17ans)	4,2	4,7	4,4	4,1	4,0	4,2	3,6	3,5
% de grandes multipares (5 enfants et plus)	7,1	7,5	7,2	6,8	7,1	6,2	6,9	7,2
% des primipares	39,0	38,4	39,4	39,1	38,9	39,0	37,1	39,6
% de mères de plus de 34 ans	19,3	19,5	18,9	18,5	18,2	18,2	18,0	19,3
Taux de diabète gestationnel (%)	6,3	6,8	6,6	6,2	7,2	7,5	11,9	12,3
Taux de diabète préexistant A la grossesse (%)	1,0	1,3	1,5	1,2	1,2	1,2	1,3	1,5
% de grossesses sous traitement par insuline	2,8	3,4	3,5	3,5	3,4	3,6	5,6	5,6
% de femmes en surpoids (IMC ≥ 25 kg/m ²)	30,6	32,9	31,9	33,9	36,2	37,3	39,5	
% de femmes obèses (IMC ≥ 30 kg/m²)	12,5	12,2	12,1	14,4	16,2	15,5	17,8	17,8

III - MISSIONS A MADAGASCAR (CHU d'ANTANANARIVO)

Depuis 2006, le service de néonatalogie du GHSR (et l'Association des Pédiatres de la Clinique Durieux, Dr S. Razafintsalama) a établi une coopération avec les médecins travaillant en néonatalogie à Madagascar. Depuis 2006, 14 médecins malgaches (aussi bien de la capitale que d'hôpitaux régionaux) ont fait des stages de 2 mois dans le service de néonatalogie de Saint-Pierre. Depuis la création du Pôle Femme Mère Enfant, cette coopération s'est étendue aux obstétriciens (Dr Barau et Dr Desveaux). Depuis 2010, des néonatalogistes et des gynécologues vont une à deux fois par an à Antananarivo dans le cadre d'une convention de coopérations entre le CHU Sud-Réunion et le CHU d'Antananarivo. En pratique, pour l'instant, la collaboration a lieu avec 3 sites :

- L'hôpital Mère-Enfants de Befalatanana
- L'hôpital pédiatrique de Tsaralalana
- La clinique Sainte-Fleur

Dans le rapport 2013, nous avons proposé de nous concentrer sur la situation de l'hôpital de Befalatanana car il nous semblait que c'était là qu'il fallait effectuer les actions urgentes à cause de son énorme maternité (9 à 10 000 accouchements par an), avec des propositions de prise en charge. Il est à noter que la situation de la clinique Sainte-Fleur, de part ses ressources financières externes (Ordre de Malte) est correcte. En ce qui concerne l'hôpital pédiatrique de Tsaralalana (qui n'a pas de maternité, mais qui a une unité de néonatalogie, recevant secondairement essentiellement des enfants nés à domicile), nous avons été impressionnés par une situation très correcte compte-tenu des énormes difficultés des hôpitaux publics malgaches. Cela dit, il reste une mortalité néonatale importante dans cet hôpital (environ 200 par an), mais les enfants arrivent tous de leur domicile (2/3 des accouchements à Antananarivo) secondairement avec des tableaux cliniques gravissimes souvent au dessus de toute thérapeutique.

A. Etat des lieux : situation en 2014 à Befalatanana (9000 à 10 000 accouchements/an)

- **Après avoir eu 299 décès néonataux** par an dans le service de néonatalogie en **2013** sur environ 2200 entrées par an. Lors de notre séjour (19 décembre **2014**, il y avait **210** décès depuis le début de l'année).
- 55 décès maternels par an en 2013.
- 4 saturomètres de surveillance en néonatalogie fournis après notre mission de 2013 (aucun auparavant). Problèmes de remplacement des capteurs.
- Très peu d'incubateurs (6)
- Aucun moyen de ventilation invasive (intubation-ventilation) ou non invasive (CPAP). Seule solution actuelle oxygénothérapie passive par « lunettes ».
- Quatre pousse-seringues fournis après la mission de 2013 pour perfuser les nouveau-nés.

- Pas de prise d'air médical en salle de travail ou en néonatalogie (seulement de l'oxygène).
- Acquisition de 4 appareils de photothérapie (de fabrication russe) par l'hôpital
- Pas de moyen de radiologie dans le service de néonatalogie (les enfants doivent être transportés en radiologie centrale, si les parents peuvent payer). En pratique, quasiment aucun nouveau-né n'a de dossier radiologique pendant son séjour.
- 2 laryngoscopes fournis après la mission de 2013, permettant la prise en charge des inhalations des nouveau-nés à terme en salle de travail.
- Traitement payant par les parents (antibiothérapie par exemple, bilans biologiques aux nouveau-nés etc...). **En pratique, du fait de l'absence de moyens financiers des parents, les nouveau-nés hospitalisés en néonatalogie ne bénéficient que D'UNE SEULE prise de sang pendant leurs séjours.**
- La prise en charge lourde des grands prématurés (intubation-ventilation, surfactant artificiel, traitement long en incubateur etc.).
- Absence de bactériologie en pratique car les parents n'ont pas les moyens financiers de payer ces examens.

B. Propositions faites en 2013

1) Besoins urgents de matériel qui ont été fournis

- Saturomètres pour la surveillance de l'oxygénothérapie des nouveau-nés (2 pour la salle des enfants à terme, étage 1, 2 pour la salle des prématurés, étage 2)
- Pousses-seringues de perfusion pour les nouveau-nés
- 2 laryngoscopes nouveau-nés avec les sondes d'intubation

2) Besoins à moyen terme encore non fournis

- 2 à 3 incubateurs
- 1 table de réanimation bébé pour la salle de naissance

3) Formation du personnel médical à la réanimation des inhalations méconiales

Prendre en charge l'inhalation méconiale dès la naissance (intubation, aspiration bronchique du maximum de liquide inhalé, puis extubation)

4) Hygiène des mains des soignants

- L'hygiène absolue des mains des soignants entre chaque manipulation d'enfant (**solution hydro-alcoolique fabriquée à Madagascar++++**, au lieu du savon de Marseille). **Pour l'instant, ce passage s'est fait essentiellement par l'achat par les soignants de néonatalogie sur leurs deniers personnels, et c'est un grand progrès.** Les autorités hospitalières ont pour objectif d'arriver à une fourniture régulière par l'établissement de ces solutions hydro-alcooliques.

- 5) Baisser la pression antibiotique dans le service de néonatalogie : L'équipe de néonatalogie a suivi les conseils d'éviter la triple antibiothérapie (ampicilline, ceftriaxone, gentamycine) qui était de mise en 2013. Le passage à une à une double antibiothérapie s'est fait avec le choix prioritaire de l'association ceftriaxone-gentamycine, qui ne nécessite qu'une injection par jour et qui peut être prescrite à domicile après une sortie rapide du nouveau-né.

Si nous pouvions avoir une orientation bactériologique en faveur de la prédominance de **streptocoques B, (comme cela est connu dans la littérature), la politique de double antibiothérapie pourrait être à ce moment là plutôt amoxicilline-gentamycine (et non ceftriaxone-gentamycine)**

Il semble que l'antibiothérapie per partum chez les parturientes à risque d'infection materno-fœtale soit bien faite (ampicilline 2g IV, puis 1g toutes les 4 heures). Dans le cas où les femmes ont reçu 3g d'ampicilline IV, voire 4g, un relai par amoxicilline per os à domicile doit pouvoir être adapté pour les nouveau-nés à terme après 2 ou 3 jours d'antibiothérapie IV dans le service de néonatalogie, **MAIS IL FAUDRAIT POUR CELA UNE ORIENTATION BACTERIOLOGIQUE (cf. point 7)**. Dans les conditions actuelles, il n'est toujours pas possible de penser aux cathéters centraux, type cathéter ombilical veineux.

- 6) Les perfusions des nouveau-nés se fait maintenant avec des pousses-seringues (et non au goutte à goutte par gravité). **Ce saut qualitatif semble intéressant.**
- 7) Contourner l'absence de bactériologie (car les parents ne peuvent pas payer ces examens)
- i. Se servir du laboratoire actuel de biologie de l'hôpital de Befalatanana pour faire l'examen direct des liquides gastriques des nouveau-nés (reflet direct du liquide amniotique) à la coloration de GRAM pour orienter l'antibiothérapie des néonatalogistes. Nous avons visité le laboratoire qui dispose maintenant d'un microscope. **La mise en place de lectures quotidiennes des liquides gastriques avec la coloration de GRAM est espérée courant 2015. Si on se rend compte que la majorité des prélèvements sont plutôt des cocci GRAM + (donc antibiothérapie adaptée en fonction des examens par coloration de GRAM des liquides gastriques de tous les enfants hospitalisés en néonatalogie)**
 - ii. Puisqu'en pratique, les enfants n'ont qu'une seule détermination de CRP pendant leur séjour, **celle-ci devra préférentiellement être faite à H36-H48** (puisque en pratique, les nouveau-nés sont quasi systématiquement mis sous antibiotique dès l'entrée). En cas de négativité de cette CRP au deuxième jour de vie, il faudra arrêter toute antibiothérapie

C. Objectifs pragmatiques 2015 :

- L'année 2014 a vu la mortalité du service de néonatalogie passer à **210 décès par an (299 en 2013), soit environ 70 à 80 décès évités**. Il semble que cette situation est essentiellement due à la baisse des infections nosocomiales dans le service de néonatalogie. Faire descendre **dès 2015** la mortalité néonatale du service de néonatalogie de Befalatanana **sous la barre des 150-160 décès par an** ne semble pas utopique si :

- 1) Nous continuons la baisse de la pression antibiotique dans le service de néonatalogie par :
 - La continuation de la double antibiothérapie
 - L'arrêt des antibiotiques si la CRP H36-H48 est négative, même en l'absence de bactériologie
- 2) Les efforts d'hygiène des mains du personnel est maintenu
- 3) La prise en charge des **inhalations des enfants à terme (intubation, aspiration bronchique puis extubation) en salle de travail devient effective.**

D. Formation des internes malgaches en néonatalogie au CHU SUD-REUNION

C'est une demande du Professeur Annick Robinson du CHU d'Antananarivo de pouvoir recevoir à Saint-Pierre (CHU Sud-Réunion) des internes dans un cursus normal de périodes de 6 mois, comme cela est fait pour les internes en gynécologie-obstétrique. Cette coopération serait fondamentale dans l'esprit de collaboration entre les 2 établissements (CHU Sud-Réunion - CHU d'Antananarivo) qui existe depuis 12 ans.

E. Objectifs en néonatalogie de la prochaine mission du CHU SUD-REUNION (mai 2015)

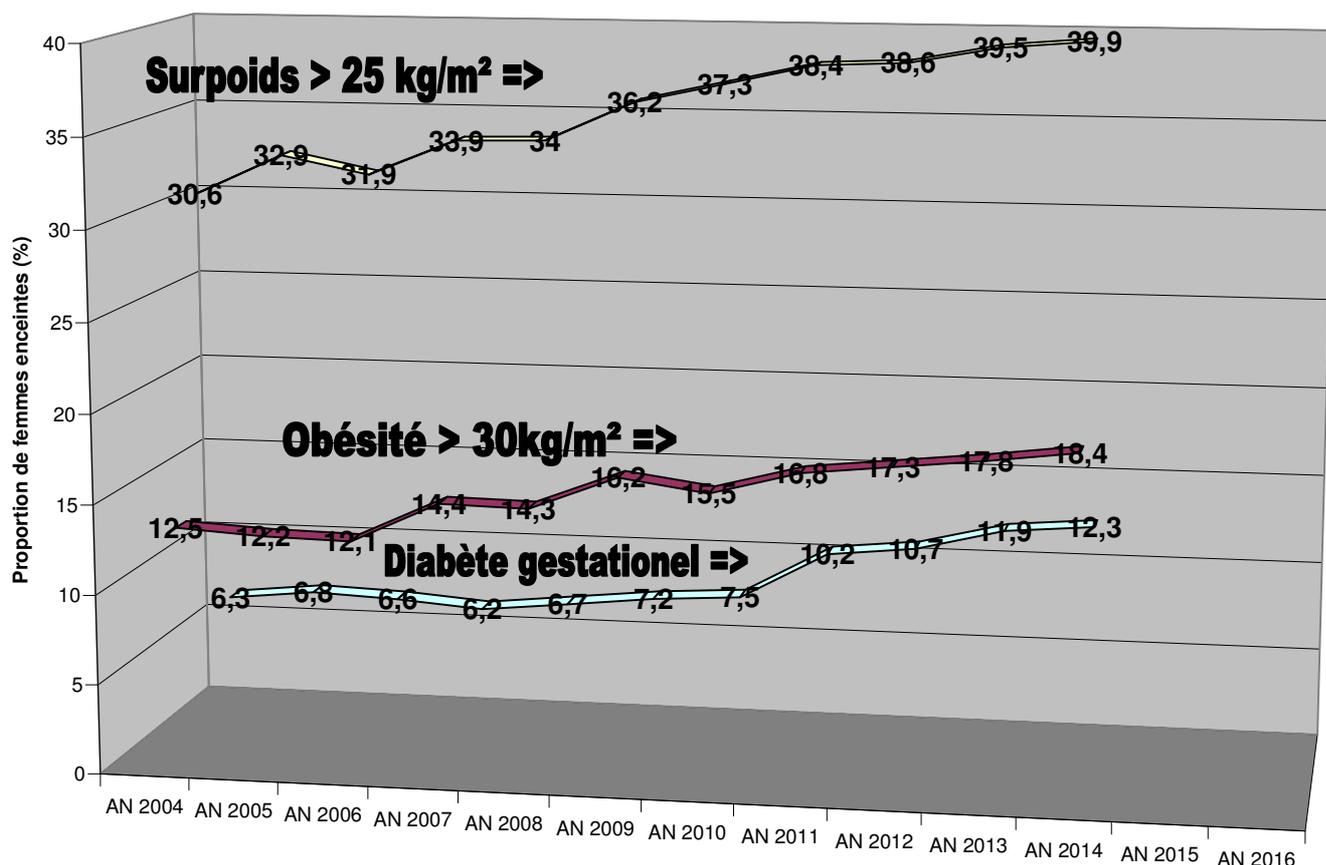
- Finaliser la formation du personnel du personnel médical de l'hôpital de Befalatanana à la prise en charge en salle de naissance de l'inhalation méconiale des enfants à terme.
- Bilan de la mise en place entre temps de l'examen direct des liquides gastriques des enfants transférés en néonatalogie par la coloration de GRAM et continuation de la réflexion des protocoles d'antibiothérapie pour les enfants transférés en néonatalogie.
- **La mise en place d'un relevé épidémiologique à la maternité de Sainte-Fleur sur logiciel EPIDATA a commencé en octobre 2014** après le séjour au CHU Sud-Réunion du Dr Marie Ange Raheritiana (logiciel et masque de saisie fourni lors de cette mission). L'analyse des 3 mois de mise en place de ces données est en cours.
- **Essai de fourniture de matériels complémentaires : poussettes-seringues, bilirubinomètres, plus de saturomètres**

CONCLUSION

De manière évidente, la coopération entre les CHU d'Antananarivo et le CHU Sud-Réunion est fructueuse et doit être poursuivie. Le rythme de 2 missions par an qui avait été convenu en 2013 n'a pas été tenu en 2014 (une seule mission). **Nous proposons d'ores et déjà que la prochaine mission ait lieu en Mai 2015.**

IV - L'AUGMENTATION PREOCCUPANTE DU SURPOIDS, DE L'OBESITE MATERNELLE ET DU DIABETE GESTATIONNEL

La figure ci-dessous montre l'évolution de la corpulence des mères dans le Sud-Réunion depuis le relevé exhaustif avec la Clinique Durieux commencé en 2004 : Les mères en **surpoids** (IMC > 24,9 kg/m² **avant grossesse**) sont passées de **30%** à **presque 40%**, les mères **obèses** (IMC > 29,9 kg/m²) de **12,5%** à **18%** et cette évolution semble néanmoins être sur une pente ascendante d'année en année (situation métropolitaine 9-10% d'obésité féminine).



Le problème de l'obésité qui est phénomène de santé publique de plus en plus important au niveau mondial est bien connu pour être plus prévalent dans les isolats insulaires avec des populations transplantées dans le passé (problème majeur dans toutes les îles du Pacifique, Caraïbes, Réunion etc...). De même l'association avec le diabète de type 2 et, pour ce qui nous concerne le diabète gestationnel. Comme montré sur le graphique, ces deux problèmes associés augmentent parallèlement dans notre contexte. Notre situation de départ en 2001 était déjà bien plus préoccupante qu'en Europe et continue à progresser (12,3% en 2014). En 2010, le diabète gestationnel en métropole était de 7,2%.

Les grossesses obèses ont d'ores et déjà été analysées dans notre contexte (Roman, Robillard et al, West Indian Med J, 2007). Dans une grande série de 2081 femmes obèses (30 kg/m² et plus), nous avons trouvé par rapport aux femmes de corpulence normale (18,5 kg/m²-24,9 kg/m²) une plus grande morbidité : 3 fois plus de diabètes gestationnels, 7 fois plus de diabètes de type 2 préexistants à la grossesse, 5 fois plus d'hypertensions chroniques, 2 fois plus d'hypertensions gravidiques et de pré éclampsies, 7 fois plus de nécessité de traitement par insuline pendant la grossesse. La morbidité des accouchements : 2 fois plus de césariennes. A noter également 2 fois plus de morts-fœtales in-utero, alors que pour les naissances vivantes il y avait 3 fois plus de

macrosomes (> 4000g), mais pas plus de transferts en néonatalogie ou de malformations fœtales que chez les contrôles.

Dans le rapport 2007, avec le phénomène de l'augmentation régulière du niveau d'éducation des mères, nous avons argumenté que les problèmes de corpulence pourraient s'améliorer dans l'avenir, avec le postulat que les femmes plus éduquées (niveau « Lycée et Université », ou « lycée+ ») feraient plus attention à leur diététique que les mères d'éducation primaire ou collège. La constatation de l'élévation nette et constante du niveau d'études des mères nous avait fait « prédire » (Rapport 2001-2006) que le problème important de l'obésité à la Réunion et de son quasi corollaire le diabète gestationnel devait diminuer aux alentours des années 2010.

Force est de constater que nous sommes dans ce domaine devant une situation d'échec. Alors que le niveau d'éducation des mères continue toujours à augmenter (page 17), le problème de l'obésité augmente également.

Le Tableau publié dans le Rapport de l'année dernière montrait clairement que proportionnellement, c'est chez les femmes éduquées que la « dynamique » de progression est la plus forte selon les années. Le tournant net s'est produit aux alentours de 2005 dans notre expérience.

Ce phénomène semble curieux car en effet, il y a avait en 2001 quasiment 3 fois moins de prévalence d'obésité OR 0,36 [0,24-0,46], $p < 0,0001$ chez les femmes de niveau scolaire « Lycée et université ».

En 2012, la différence reste significative en comparant les 2 groupes, mais l'Odds Ratio n'est plus que de 0,6 (0,50-0,71].

V- ETUDE PAR MATERNITES : AGES REPRODUCTIFS, DONNEES SOCIO-DEMOGRAPHIQUES

Les parturientes accouchant à la Clinique Durieux sont en moyenne plus âgées que celles accouchant dans les maternités publiques. Elles sont généralement mieux éduquées (cf. chapitre précédent), ont plus volontiers une profession, vivent plus en couple ou sont mariées. De même, il y a une surreprésentation de mères d'origine métropolitaine.

Ages reproductifs

	Données GHSR (%)							
	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Age moyen des mères	27,5	27,6	27,7	27,7	27,7	27,7	27,6	27,7
Age moyen des primipares	23,0	23,5	23,4	23,9	23,9	24,0	24,1	24,2
Age moyen des primigestes	22,7	23,0	23,0	23,3	23,4	23,6	24,0	23,7
Adolescentes (12-17 ans) %	4,9	5,1	5,2	4,7	4,6	3,6	3,8	4,0
Mères de 35 ans ou plus %	17,7	19,5	19,8	19,7	19,0	20,0	18,7	19,2
Mères de 40 ans ou plus %	3,1	3,5	4,2	4,1	4,9	4,7	4,1	4,5
% des grandes multipares (5+)	9,0	8,4	8,3	8,1	8,2	8,2	7,6	8,0

Nous avons au GHSR toujours une part importante de grossesses chez les femmes jeunes et très jeunes (**métropole femmes de moins de 20 ans 2,0% des grossesses**) : **chez nous les femmes de moins de 20 ans (« teenagers » 13-19 ans) représentent 11,7% des naissances (et 25,7% des primipares).**

➤ Adolescentes (12-17 ans) : Une baisse à 3,6% des accouchements après un passage en dessous des 5% en 2006. Femmes de 18 et 19 ans : 7,1% des grossesses

Age reproductif moyen : 27,7 ans

Age moyen des primipares : 24,2 ans (29,9 ans en métropole).

Age moyen des primigestes : 23,7 ans

Une autre spécificité importante (par rapport à la métropole par exemple) reste constante : **un taux significatif de grandes multipares (5 enfants et plus) qui représentent 8,0% des grossesses**, avec cependant une baisse légère mais continue d'année en année (9% en 2001, 7,1% pour tout le sud actuellement).

Le nombre d'accouchements issus de naissances des femmes de plus de 35 ans est similaire à celle de la métropole (19% en métropole) **avec cependant une surreprésentation des femmes de 40 ans et plus (4,5% vs 4,2% en métropole)**.

Données Clinique Durieux (%)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014
Age moyen des mères	28,0	27,9	28,2	28,1	27,9	28,7	28,8
Age moyen des primipares	25,1	25,0	25,6	25,7	25,1	25,9	26,0
Age moyen des primigestes	24,7	24,6	25,0	25,3	24,8	25,3	25,5
Adolescentes (12-17 ans) %	3,1	2,0	2,7	1,7	2,3	2,6	1,3
Mères de 35 ans ou plus %	15,5	14,0	16,2	15,1	14,1	14,9	19,9
Mères de 40 ans ou plus %	3,3	2,8	2,9	2,2	2,3	2,3	2,2
% des grandes multipares (5+)	3,3	2,3	2,3	3,0	2,3	3,5	3,8

**Figure 3 : Distribution de l'âge maternel, Réunion, Sud-Réunion 2004 à 2013 (%)
(comparaison métropole 2010)**

Classes d'âges des mères	Métropole 2010*	Réunion 2003*	Sud Réunion 2004	Sud Réunion 2009	Sud Réunion 2010	Sud Réunion 2013
< 20 ans	1,4	8,6	10,9	10,2	11,1	10,0
20-24	12,2	25,7	22,0	23,6	24,0	24,2
25-29	30,3	30,3	27,2	27,4	25,3	26,7
30-34	33,2	19,0	21,7	21,9	21,7	22,0
35-39	18,0	12,5	14,6	12,6	12,3	12,2
≥ 40 ans	5,0	4,0	3,6	4,3	4,0	4,9

* : Sources : Enquête Nationale périnatale 2010

Données sociodémographiques

a) Situation matrimoniale

Situation familiale des mères au GHSR (%)								
	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Mariées	36,7	35,2	31,9	28,8	26,3	26,0	23,3	22,2
Concubines	29,2	34,5	32,7	37,0	34,4	40,2	38,0	39,0
Célibataires	31,6	28,6	33,6	32,5	37,8	31,8	36,6	37,0
Divorcées/Séparées	2,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,9	1,19	1,9
Veuves	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0

On note au GHSR une baisse régulière des parturientes mariées depuis 14 ans : 22,2% en 2014 (le taux était déjà très bas en 2001, 36,7%). En 2010, le taux de parturientes mariées en métropole était de 47,3%.

Situation familiale des mères à la Clinique Durieux 2006 à 2010 (%)

	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014
Mariées	38,4	35,3	35,3	34,9	34,1	32,1	27,7
Concubines	47,0	46,2	47,8	51,9	54,3	56,3	56,8
Célibataires	11,5	16,2	15,2	10,9	9,2	10,5	12,2
Divorcées/Séparées	1,2	0,3	1,0	0,7	1,0	1,1	0,9
Veuves	0	0	0	0	0,3	-	0,1
Inconnu	1,9	1,9	0,6	1,6	1,0	-	2,3

b) Profession des mères

Depuis 2005 ont été ajoutées à la grille du relevé, les professions des mères.

On note au GHSR St-Pierre 69% de femmes sans travail (vs 33% en métropole en 2010).

Profession des mères accouchant au CHU Sud-Réunion

	2005	2006	2007	2009	2011	2013	2014
Aucune	70,8	69,1	69,0	67,8	69,5	69,5	68,7
Agricultrice	0,4	0,2	0,2	0,4	0,4	0,2	0,3
Artisan	1,2	1,4	1,3	0,7	1,3	2,9	2,7
Cadre supérieur	0,5	0,5	1,0	2,3	2,2	1,3	1,3
Intermédiaire	2,9	1,7	1,6	2,4	1,8	3,0	2,7
Employée	14,2	15,7	16,3	16,3	14,1	12,5	12,0
Ouvrière	1,4	1,8	2,4	2,1	3,1	3,3	4,1
Enseignante	3,5	3,4	3,9	2,8	3,0	2,0	2,5
Médical/paraméd.	3,9	3,5	3,5	4,1	4,5	5,5	5,7
Inconnu	1,2	2,8	1,1	1,0	-	-	-

Profession des mères accouchant à la Clinique Durieux

	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014
Aucune	27,0	55,0	51,8	53,8	57,2	53,2	49,3
Agricultrice	0,2	0,4	0,5	0,2	0,3	0,3	0,3
Artisan	0,4	2,2	2,3	1,6	1,5	5,1	6,2
Cadre supérieur	0,4	2,0	1,7	2,0	1,1	1,6	1,8
Intermédiaire	0,7	1,5	1,7	2,5	2,2	4,7	5,7
Employée	6,7	17,6	21,6	20,5	20,8	17,5	17,0
Ouvrière	0,4	0,3	0,0	0,3	0	2,4	3,3
Enseignante	2,2	9,3	9,5	8,6	6,6	6,4	4,8
Médical/paraméd.	1,1	4,5	5,5	6,6	7,1	8,8	10,1
Inconnu	61,0	7,1	5,5	3,8	3,0	-	2,3

c) Origines géographiques des mères

Origine des mères au CHU Sud-Réunion (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Réunion	87,9	86,5	84,8	83,6	82,0	83,4	79,4	79,6
Métropole	5,4	6,4	6,9	7,9	8,6	7,7	10,2	10,5
Mayotte	3,4	3,7	4,5	4,5	5,5	5,4	5,9	6,3
Comores	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5
Madagascar	1,3	0,9	1,4	2,0	1,2	1,4	2,1	1,7
Maurice	1,0	0,8	0,9	0,6	0,8	0,7	0,8	0,5
Autre	0,7	1,2	1,0	1,0	1,1	0,9	1,0	0,9

Origine des mères à la Clinique Durieux (%)

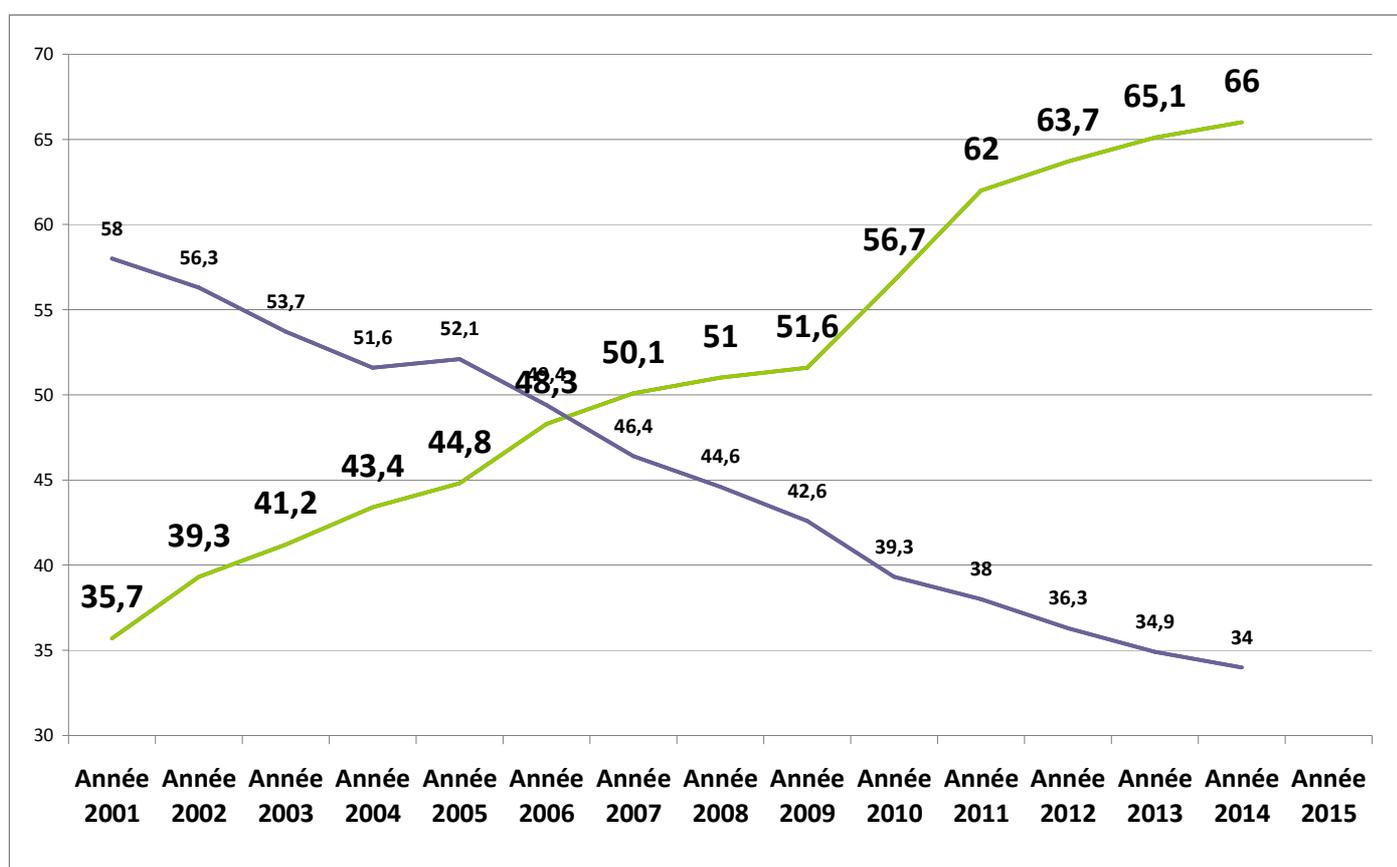
	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014
Réunion	76,1	75,1	73,2	74,1	74,1	73,9	73,2
Métropole	14,1	18,1	20,4	19,7	21,2	20,3	19,0
Mayotte	1,4	1,6	1,1	0,9	1,1	1,6	1,7
Comores	0,1	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	0,1
Madagascar	1,5	1,6	1,8	2,0	1,2	2,2	2,4
Maurice	0,7	0,8	0,5	0,6	0,6	0,6	0,4
Autre	1,3	1,3	1,2	1,4	1,3	1,1	1,0
Inconnu	4,7	1,5	1,4	1,3	2,7	0,1	2,3

VI - L'AUGMENTATION REGULIERE DU NIVEAU D'ETUDES DES MERES

Analyse de l'évolution du niveau d'études au GHSR

La tendance année après année à une augmentation progressive du niveau scolaire des patientes se confirme (cf. Figure 2). La proportion des mères de niveau lycée ou université est passée de **35,7% en 2001 et 66 en 2014**. (Figure 2) : **la situation métropolitaine en 2010** était de 51,8% des mères ayant un niveau supérieur au bac **et 71,7% un niveau lycée et plus**. Ce phénomène devrait induire une évolution de la reproduction à la Réunion dans la décennie à venir (nombre d'enfants par femme, âge maternel au premier enfant etc...).

**Figure 2 : Evolution du niveau scolaire (%) des parturientes réunionnaises
(Données GHSR, Clinique exclue)**



Niveau d'études des mères au GHSR (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Aucune	2,1	1,6	1,9	1,1	1,9	0,7	1,3	1,6
Primaire	6,6	5,1	3,7	3,4	3,0	2,2	1,7	1,9
Collège	49,3	47,0	46,5	41,9	37,7	33,7	31,6	30,0
Lycée	23,5	25,3	27,2	28,2	29,1	36,2	35,5	37
Université	12,2	15,9	17,6	21,9	22,5	23,4	29,0	27,9
Inconnu	6,4	5,1	2,6	3,6	5,8	3,8	0,9	1,5

Le niveau d'études des mères accouchant à la Clinique Durieux est plus élevé qu'au GHSR. Cependant ces données, avec beaucoup de non-réponses sur le questionnaire (47%), ne permettent pas de parvenir à des comparaisons fiables sur les évolutions annuelles.

Niveau d'études des mères à la Clinique Durieux

	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014
Aucune	2,0	3,9	2,8	3,2	2,0	2,0	4,7
Primaire	1,7	1,3	1,4	2,0	1,7	2,0	0,7
Collège	27,5	24,8	23,8	28,9	19,0	22,6	19,5
Lycée	17,5	24,3	29,4	20,2	12,2	22,0	19,3
Université	19,5	30,4	27,9	27,7	18,2	42,1	34,2
Inconnu	31,8	15,3	14,6	18,1	46,9	9,3	<u>21,6</u>

VII - SUIVI DES GROSSESSES

1) Indicateurs de suivi des grossesses :

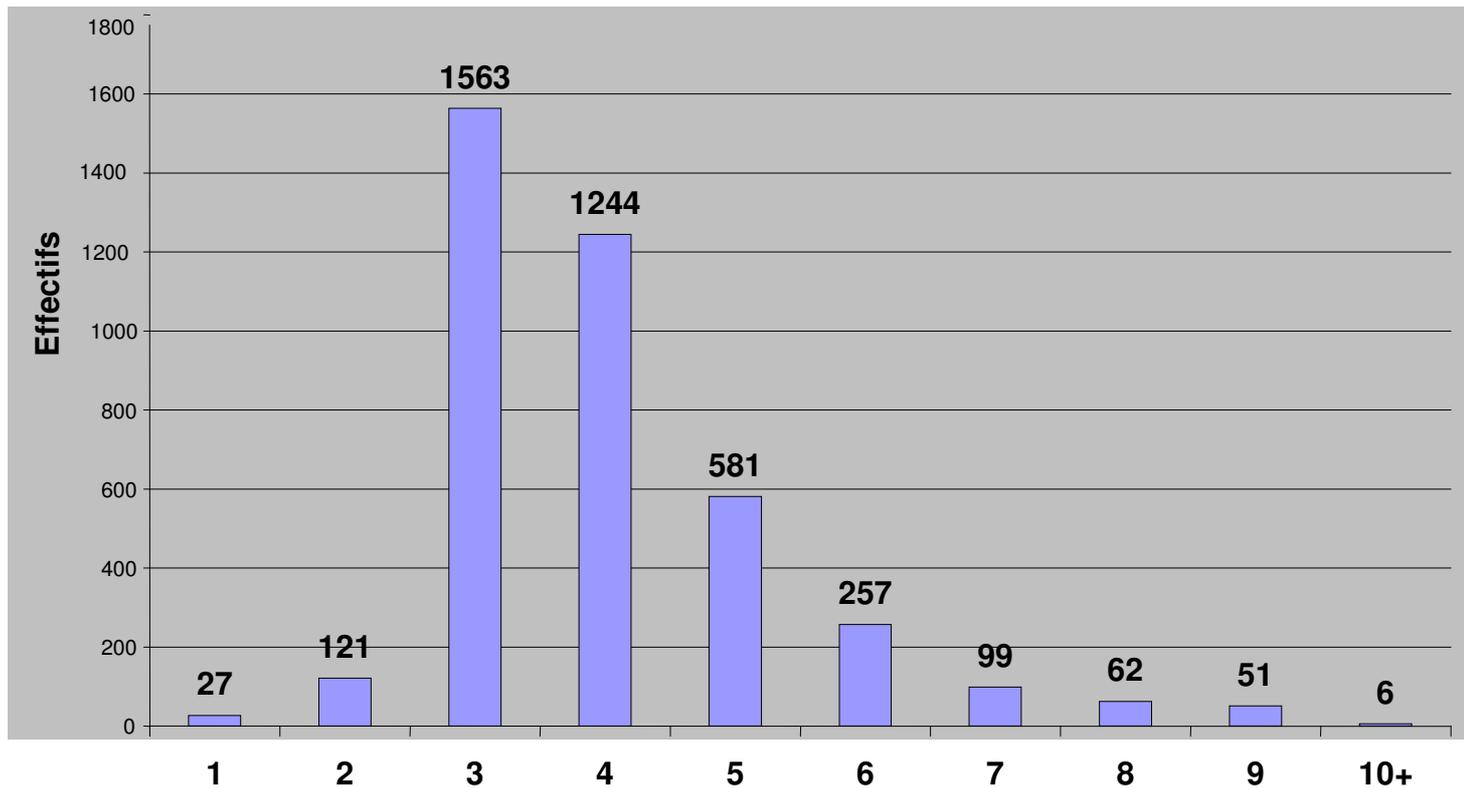
Globalement, comme noté depuis 2001, le suivi des grossesses reste très satisfaisant :

Nombre moyen de visites prénatales : 8,4 (9,9 en métropole)

Nombre moyen d'échographies : 4 ± 1,3

95% des femmes ont eu au moins une échographie pendant la grossesse.

Datation moyenne à la première échographie : 11 SA.



Nbres d'échographies réalisées par grossesse (4276 femmes)

Taux de grossesses mal suivies (3 visites et moins) : 3,4% (2,1 en 2001)

96% des femmes ont eu au moins un ECBU pendant la grossesse.

96% des femmes ont eu au moins un prélèvement vaginal documenté pendant la grossesse.

79,4% des femmes ont eu un test de dépistage sanguin (Ht21 ou PAPP) documenté dans leur dossier (84% en métropole, 2010).

72,2% ont une glycémie à jeun documentée au premier trimestre

Le taux de sérologies inconnues à l'accouchement est de 0,8% pour la rubéole et la toxoplasmose de 1,1% pour la sérologie syphilitique, de 1,6% pour l'antigène Hbs, 1,2% pour la sérologie HIV et 5,7% pour les RAI.

2) Diminution du taux d'amniocentèses

3,3% des grossesses ont bénéficié d'une amniocentèse (9,4% en métropole, 2010).
Les indications d'amniocentèses diminuent d'année en année (cf. Tableau) avec l'apparition des récents marqueurs de risque (PAPPA) notamment depuis 2008. Après un maximum en 2002 (396 amniocentèses effectuées), en 2010 245 amniocentèses avaient été réalisées, 162 seulement en 2011, 142 en 2012, 147 en 2013 et 143 en 2014
Cet effet est essentiellement dû à la baisse drastique des indications pour âge maternel (n= 168 en 2002, soit 42% des indications. N= 22 en 2010, soit 8,9% des indications) seulement 3 en 2011, 5 en 2012, 4 en 2013, et 1 en 2014

Pourcentage de grossesses ayant bénéficié d'amniocentèses

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
8,7%	9,7%	9,0%	8,8%	8,4%	9,2%	8,8%	7,8%	6,7%	5,9%	4,0%	3,3%	2,8%	3,4

A NOTER, dans notre contexte, toujours un taux important de REFUS d'amniocentèse alors que l'indication est proposée : 83 femmes ont refusé en 2009, 68 en 2010, 43 en 2011, 22 en 2012, 26 en 2013 et 46 en 2014.

3) Hépatite B, HIV

a) Hépatite B : Le taux de femmes présentant un Ag Hbs+ était stable depuis 10 ans aux alentours de 0,7% (n= 27 en 2011). Depuis 2012, nous avons noté une baisse 0,4% (n= 16). En 2013 0,3% (n=18). En 2014 0,5% (n= 22)

b) Le taux de femmes HIV+ reste faible : il était de 0,1% depuis 2001 donc un phénomène marginal dans notre pratique (9 parturientes en 6 ans de 2001 à 2006). Il y a eu brutalement une augmentation en 2007 avec 7 mères HIV+. Cette augmentation ponctuelle en 2007 n'a pas été confirmée en 2008 (une seule femme HIV+). En 2009, 3 femmes HIV+ ont accouché et 4 en 2010 (0,1%), une seule en 2011, 2 en 2012, 1 en 2013 (0,05%) et 6 en 2014 (0,1%)

4) Dossiers présentés en diagnostic prénatal

Le nombre de dossiers présentés en diagnostic prénatal (CPDP) :

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
351	386	335	356	404	453	468	434	443	432	451	414	474	540

5) Le taux des accouchements à domicile et « en route » reste depuis 10 ans, aux alentours de 0,8 à 1% :

Nombre des ACCOUCHEMENTS A DOMICILE et « En route » SUD-REUNION

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
45	45	30	32	45	31	36	40	44	45	46	53	61	66

VIII - PATHOLOGIES DE LA GROSSESSE, DONNEES GHSR GROSSESSES A RISQUE

1) Hospitalisations pendant la grossesse

Alors qu'il y avait une tendance depuis 2001 à une baisse progressive de la proportion des femmes enceintes ayant été **hospitalisées en grossesses à risque** (21% en 2001 à 13,1% en 2008).

En 2011, le taux a été de 14,9% (18,8% métropole, 2010), en 2012 13,1%, en 2013 12,1%, 13,9% en 2014.

Pourcentage des grossesses ayant été hospitalisées en grossesse à risque (%)

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
21,2	20,9	17,4	18,2	17,6	19,6	15,6	13,1	14,5	16,6	14,9	13,1	12,1	13,9

Pourcentage des grossesses suivies **en hôpital de jour (HDJ) : 13,1%** (10,3% en 2001).

La grande majorité des femmes suivies en HDJ sont des parturientes présentant un diabète pendant la grossesse.

2) La prévalence du diabète et de l'obésité ont été présentés précédemment pour l'ensemble du Sud-Réunion (pages 7). En ce qui concerne les données du GHSR :

DONNEES GHSR depuis 2001

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Surpoids IMC \geq 25 kg/m² (%)	28,8	29,3	32,2	33,2	38,5	38,5	39,5	42,1
Obésité IMC \geq 30kg/m² (%)	11,3	10,9	12,3	14,4	17,9	17,8	17,8	20,3

3) Hypertension

	2001	2003	2005	2006	2007	2009	2011	2013	2014
HTA chronique (%)	2,4	1,9	1,1	1,6	1,6	1,5	1,6	1,5	1,4
HTA gravidique (> 19SA) %	4,1	3,8	3,7	3,7	4,5	4,1	3,9	3,3	3,0
Pré éclampsies (%)	2,1	1,6	1,7	2,2	2,6	2,7	2,7	2,4	2,3
Nombre d'éclampsies	n=82 7	n=64 5	n=66 1	n=88 4	N=111 2	N=115 1	N=110 1	n=127 0	N=96 0

Un taux d'environ **2,4% de pré éclampsies** correspond à l'incidence décrite dans la littérature. Par contre, le taux d'hypertension gravidique « simple » (sans protéinurie) est relativement bas (ou sous évalué ?).

4) Tabac, alcool

12,5% des réunionnaises ont fumé pendant la grossesse (17,1% métropole), taux stable depuis 2001. 0,4% (n= 18 ont consommé de l'alcool pendant la grossesse).

5) Les grossesses multiples

Grossesses Multiples Sud-Réunion (GHSR et Clinique Durieux)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Gémellaires	77	75	87	71	66	65	82	91	88	87	80	94	82	82
Triples	6	0	4	1	1	2	0	2	2	0	4	1	1	3
Quadruples	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	84	75	91	72	67	67	82	93	90	87	80	95	83	85

En 14 ans, les grossesses multiples ont représenté 1139 grossesses dans le Sud-Réunion, desquelles ont été issus 2301 nouveau-nés. Elles ont représenté 1,47% des grossesses totales, soit un taux inférieur à celui de la métropole (1,8%). Rappelons que le taux naturel de grossesses multiples est évalué à 1,3%. A noter que les 2 maternités de niveau I (St-Louis et Clinique Durieux) participent marginalement à l'accouchement de ces grossesses multiples : 6 en 2001, 5 en 2002, 2 en 2003, 3 en 2004, 4 en 2005, 1 en 2006, aucune en 2007, 2 en 2008, 1 en 2009 et aucune depuis 2010. Il n'y a eu aucune naissance multiple à la clinique depuis 2003. A noter 4 grossesses triples en 2011 et 3 en 2014.

Sur les 1139 grossesses multiples, 62 (5,4%) ont été après stimulation ovarienne et 141 (12,3%) après PMA (FIV, ICSI, insémination, don d'ovocytes n= 9. A noter que les dons d'ovocytes ont été faits à l'étranger).

Depuis 2012, ouverture de la PMA au CHU, sur 263 grossesses multiples, 3,0% l'ont été après stimulation ovarienne et 12,9% par PMA (don d'ovocytes n= 4).

6) Décès maternels

Il y a eu en 14 ans **10 décès maternels sur 74 992 grossesses** dans le sud-Réunion (soit un taux de **13,3 pour 100 000 accouchements** sur 14ans (9,6 pour 100 000 en métropole, bilan 2001-2006).

Alors qu'il n'y avait eu aucun décès de 2007 à 2009, un cas est survenu en 2010 : accouchement à domicile d'un fœtus de 22 semaines chez une mère dans un contexte fébrile, arrivée à l'hôpital en choc septique non récupéré. Pas de décès en 2011, ni en 2013 et 2014. Un décès maternel en 2012 chez une mère présentant une cardiopathie sévère (péricardite) avec également décès de l'enfant in utero.

NOMBRE DE DECES MATERNELS DANS LE SUD-REUNION

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	0	1	0	3	3	0	0	0	1	0	1	0	0

IX – ANALYSE DES ACCOUCHEMENTS GHSR & CLINIQUE DURIEUX (Naissances vivantes)

1) Modes d'accouchements (Pourcentages) VB = Voie basse

Le taux de péridurales voies basses est de 73% (77% en métropole), en baisse légère par rapport aux années précédentes (environ 75%) à Saint-Pierre et à la Clinique Durieux. Pour ces 2 maternités, la situation est similaire à la métropole. Le taux de césariennes est de 16,4% (en baisse. A noter, taux de 14,1% dans les grossesses à terme) à Saint-Pierre (niveau 3), de 22,3% à la Clinique Durieux.

MATERNITE CHU SUD REUNION

%	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Césariennes	20,5	19,4	18,1	18,9	18,6	17,5	16,9	16,4
VB eutociques	69,8	72,6	70,4	70,8	70,8	72,2	71,2	71,2
Forceps (VB)	2,3	1,5	1,1	1,0	1,0	0,5	0,4	0,7
Ventouses (VB)	3,6	3,2	7,4	7,1	7,1	8,4	7,9	7,6
Spatules (VB)	1,2	1,5	0,8	0,1	0,4	1,2	1,0	1,5
Sièges (VB)	2,1	2,1	1,2	1,4	1,1	1,4	1,3	1,4
Péridurales(VB)	57,8	65,2	65,5	67,7	69,4	74,7	71,7	73,9
Déclenchements	19,1	16,1	17,2	21,1	20,7	20,0	21,7	23,3

MATERNITE CLINIQUE DURIEUX

%	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014
Césariennes	17,9	20,7	20,8	19,6	18,1	20,4	22,3
VB eutociques	71,7	68,2	64,8	69,3	68,6	67,9	65,3
Forceps	1,1	1,8	1,2	1,8	1,1	1,1	1,2
Ventouses	7,3	8,9	12,6	8,9	11,3	10,4	22,4
Spatules	0,9	0	0,2	0,1	0,1	0	0
Sièges (VB)	1,1	1,8	0,2	0,2	0,3	0,1	0
Péridurales(VB)	63,3	66,6	72,3	73,0	73,3	72,2	77,3
Déclenchements	12,0	13,8	18,2	16,4	18,8	18,5	19,8

2) Anesthésies de césariennes (Pourcentages)

MATERNITE CHU SUD REUNION

%	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Rachi-anesthésies	48,4	51,6	52,6	53,7	53,8	55,1	51,7	54,5
Péridurales	39,4	39,1	35,3	39,0	37,0	36,8	38,2	36,5
A. Générale	12,2	9,3	11,4	7,2	8,9	8,2	10,1	9,0

MATERNITE CLINIQUE DURIEUX

%	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014
Rachi-anesthésies	61,4	58,3	60,3	58,3	52,8	57,0	51,2
Péridurales	37,3	38,4	36,7	40,9	45,0	42,0	46,3
A. Générale	1,4	3,3	2,7	0,9	1,8	1,0	2,0

3) Présence de pédiatres et d'obstétriciens à l'accouchement.

a) Présence de pédiatres à l'accouchement (%)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2009	2011	2013	2014
GHSR St-Pierre	24,6	26,7	25,6	26,9	24,0	25,5	27,5	22,7	21,6	21,6
Clin. Durieux	-	-	-	-	20,9	27,0	26,4	26,8	27,9	27,7

b) Présence de gynécologues à l'accouchement (%)

	2005	2006	2007	2009	2011	2012	2013	2014
GHSR St-Pierre	35,3	34,2	34,3	34,3	34,0	32,4	33,7	34,9
CHSR St-Louis	25,5	24,1	25,9	23,3	15,7	11,8	-	-

4) Autres caractéristiques (%)

MATERNITE CHU SUD REUNION

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2014
Liq teinté fluide	11,8	12,3	12,2	10,4	9,9	10,4	10,8	11,1
Liq méconial	2,8	2,6	3,8	3,7	4,7	4,2	4,2	4,2
RCF patho*	19,6	13,8	14,5	14,8	15,8	15,7	16,5	15,6
Episiotomie (VB)	-	-	33,7	34,3	31,1	24,1	19,7	16,5
Hgies de la délivrance (%)	-	-	2,4 n= 78	2,5 n= 90	2,1 N= 80	2,3 N= 89	3,4 N= 147	3,2 N= 140
Rév.Utérine (VB) %	-	-	6,2	7,2	7,2	7,5	9,2	8,3

* RCF pathologique : Dip2, bradycardie fœtale, tracé plat, tachycardie fœtale, rythme sinusoidal.

MATERNITE CLINIQUE DURIEUX

	2006	2007	2009	2010	2013	2014
Liquide teinté fluide	12,0	10,6	11,5	9,2	10,2	8,5
Liquide méconial	3,2	3,6	3,6	6,2	7,5	5,6
RCF patho.	11,5	14,7	14,9	14,2	10,2	11,3
Episiotomie (VB)	Non renseigné 66,5%	24,4	31,3	31,9	21,5	20,4
Hémorragie délivrance (%)	Non renseigné 67%	2,5	3,3	4,5	5,2	6,3
Rév.Utérine (VB)	Non renseigné 67,4%	8,0	9,9	13,4	12,8	12,1

5) Hémorragies de la délivrance. a) GHSR Saint-Pierre

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Nombre Total	78	126	90	107	80	109	89	134	147	140
Embolisation	7	3	5	5	6	11	5	11	6	9
Ligature chirurgicale	0	0	0	1	0	5	1	3	0	2
Hystérectomie	2	0	1	1	2	2	0	3	1	6

NOTA BENE : Nous nous sommes rendu compte en faisant un mémoire avec une sage-femme en 2011 que les hémorragies de la délivrance étaient sous-reportées dans le relevé épidémiologique lorsqu'on croise les données avec CROSSWAY par exemple. Cela est essentiellement dû a priori aux hémorragies survenant après des césariennes où la sage-femme est revenue en salle de travail s'occuper du bébé et n'est pas nécessairement au courant de ce qui arrive ensuite en salle de césariennes. Cela sous-cote notamment les embolisations. Depuis 2012 nous notons une augmentation apparente des hémorragies de la délivrance, mais cela est peut-être dû à un meilleur recensement au niveau de la fiche épidémiologique.

b) Clinique Durieux

En 2013, comme en 2014, 53 hémorragies de la délivrance ont été reportées à la clinique. Aucune ligature chirurgicale, ni hystérectomie d'hémostase. Cependant, 2 femmes ont été transférées au CHU pour embolisation.

X - MORTALITE PERINATALE

Les **décès fœtaux** (MFIU, Décès fœtaux intra partum et interruptions médicales de grossesse) représentent **87% de la mortalité périnatale** dans le Sud-Réunion.

Depuis 2011, nous avons assisté à une baisse importante en 2011 des MFIU (21 MFIU en 2011 alors que nous en avons eu 41 en 2010, puis 23 en 2012, 2013 et 26 en 2014). Après une augmentation régulière de 2001 à 2004 (**64 MFIU en 2004**), nous avons noté une baisse progressive depuis 2005.

La mortalité périnatale est passée corollairement **de 19‰ en 2004-2005 à 13,5‰ en 2009, 15,9 en 2010, 15,0‰ en 2011, et autour de 12‰ depuis 2012** (cf. graphique ci-dessous).

Dans notre contexte, les principales causes de MFAP sont les infections fœtales avec en 2001-2005, une incidence de décès supérieure à 2‰ naissances, puis la restriction vasculaire de croissance, responsable de la majorité des RCIU, avec une incidence de décès à 1,4‰. Une hypotrophie fœtale est impliquée dans 25% des décès. La revue de mortalité animée par le Dr Heisert et l'utilisation d'une classification des causes premières de décès incitative ont permis de minimiser le taux de MFAP inexpliquées à une incidence inférieure à 1‰ (9% de toutes les MFAP). Nous avons alerté en 2004 (Papier du Dr Randrianaivo) sur le fait que tout dépistage précoce de RCIU devait être confié pour expertise à un centre de niveau 3. En 2006, nous avons complété notre prévention pour mieux dépister les femmes à risque, notamment en insistant aussi sur leurs antécédents significatifs (MFIU, RCIU...)

L'analyse de la baisse des MFIU est à faire cette année 2014, à l'issue du PHRC 2005-2008 de 3 ans. L'analyse de la période 2002-2005 (hausse des MFIU) comparée à la période 2006-2012 (période de baisse. Il serait intéressant de voir si les variations de ces MFIU est corrélée à la prise en charge des grossesses avec RCIU précoces.

ANALYSE DES DECES PERINATAUX (chiffres bruts)

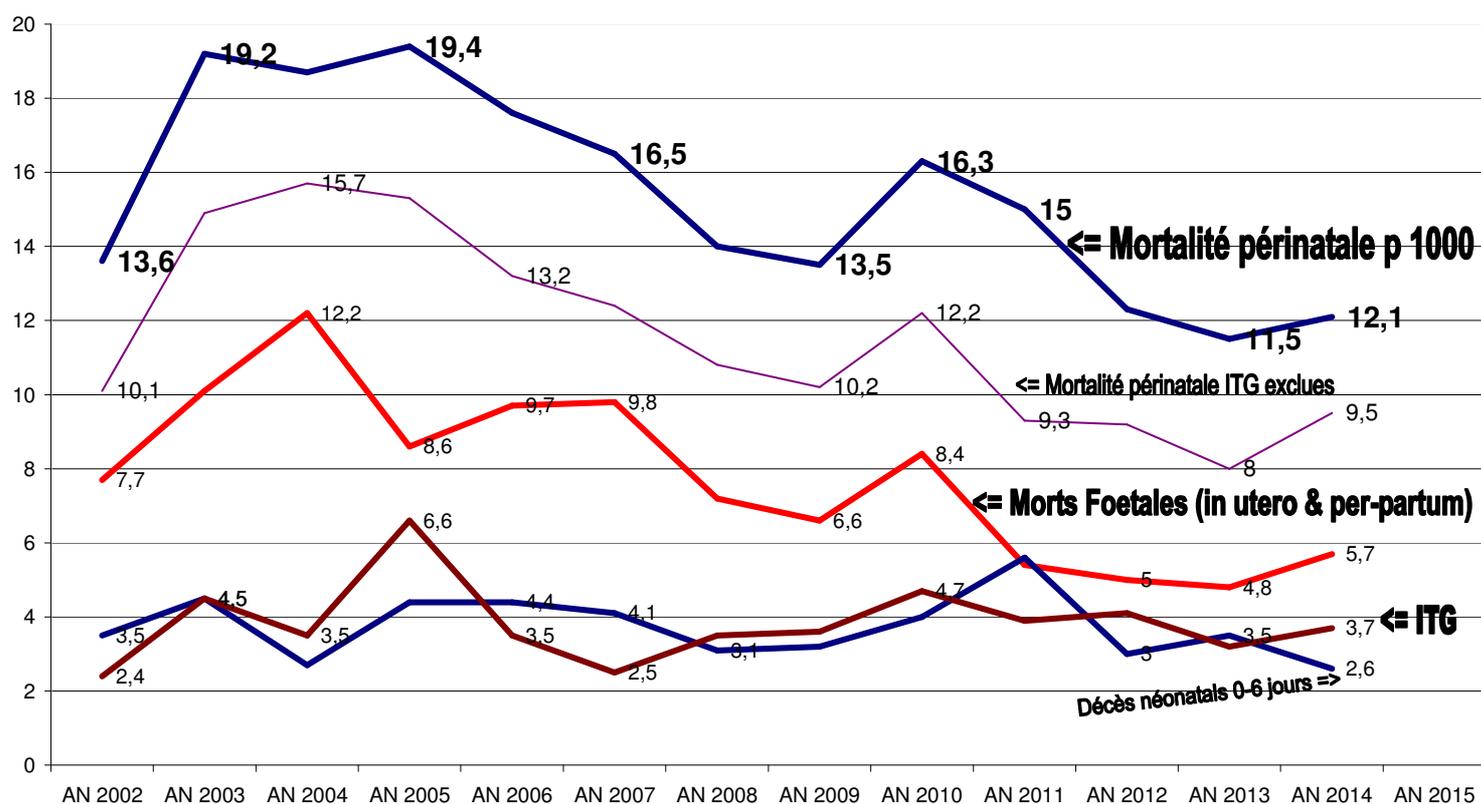
	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
MFIU ≥ 22SA #	29	38	48	64	47	48	48	38	33	41	21	23	23	26
Décès Fœtal intra partum #	1	4	7	2	0	5	7	3	4	5	8	5	3	5
Décès en salle de travail*	5	7	18	15	18	13	9	17	13	17	15	14	7	13
IMG ≥ 22SA	15	19	24	15	24	24	23	18	18	22	30	17	19	14
Décès néonataux 0-6 jours, en Néonatalogie	9	6	6	4	18	6	5	3	7	4	6	9	10	7

MFIU : Mort fœtale in utero avant travail

MF intra partum : Décès fœtal pendant le travail

* Nouveau-nés de 22 à 24 SA, nés vivants mais non réanimés

MORTALITE PERINATALE SUD REUNION 2002-2014 (p 1000)



Mortalité périnatale globale

Mortalité périnatale ITG exclues

2001 :	(59/ 5368)	10,9 pour 1000	(44/5368)	8,1 pour 1000
2002 :	(74/ 5429)	13,6 pour 1000	(55/5429)	10,1 pour 1000
2003 :	(103/ 5302)	19,1 pour 1000	(79/5302)	14,9 pour 1000
2004 :	(100/5397)	18,5 pour 1000	(85//5397)	15,7 pour 1000
2005 :	(107/5409)	19,8 pour 1000	(83/5409)	15,3 pour 1000
2006 :	(96/5432)	17,6 pour 1000	(72/5432)	13,2 pour 1000
2007 :	(89/5563)	16,5 pour 1000	(69/5563)	12,4 pour 1000
2008 :	(79/5636)	14,0 pour 1000	(61/5636)	10,8 pour 1000
2009 :	(75/5547)	13,5 pour 1000	(57/5547)	10,2 pour 1000
2010 :	(89/5460)	16,3 pour 1000	(67/5460)	12,2 pour 1000
2011 :	(80/5361)	15,0 pour 1000	(50/5361)	9,3 pour 1000
2012 :	(68/5516)	12,3 pour 1000	(51/5516)	9,2 pour 1000
2013 :	(62/5356)	11,6 pour 1000	(43/5356)	8,0 pour 1000
2014 :	(65/5367)	12,1 pour 1000	(51/5367)	9,5 pour 1000

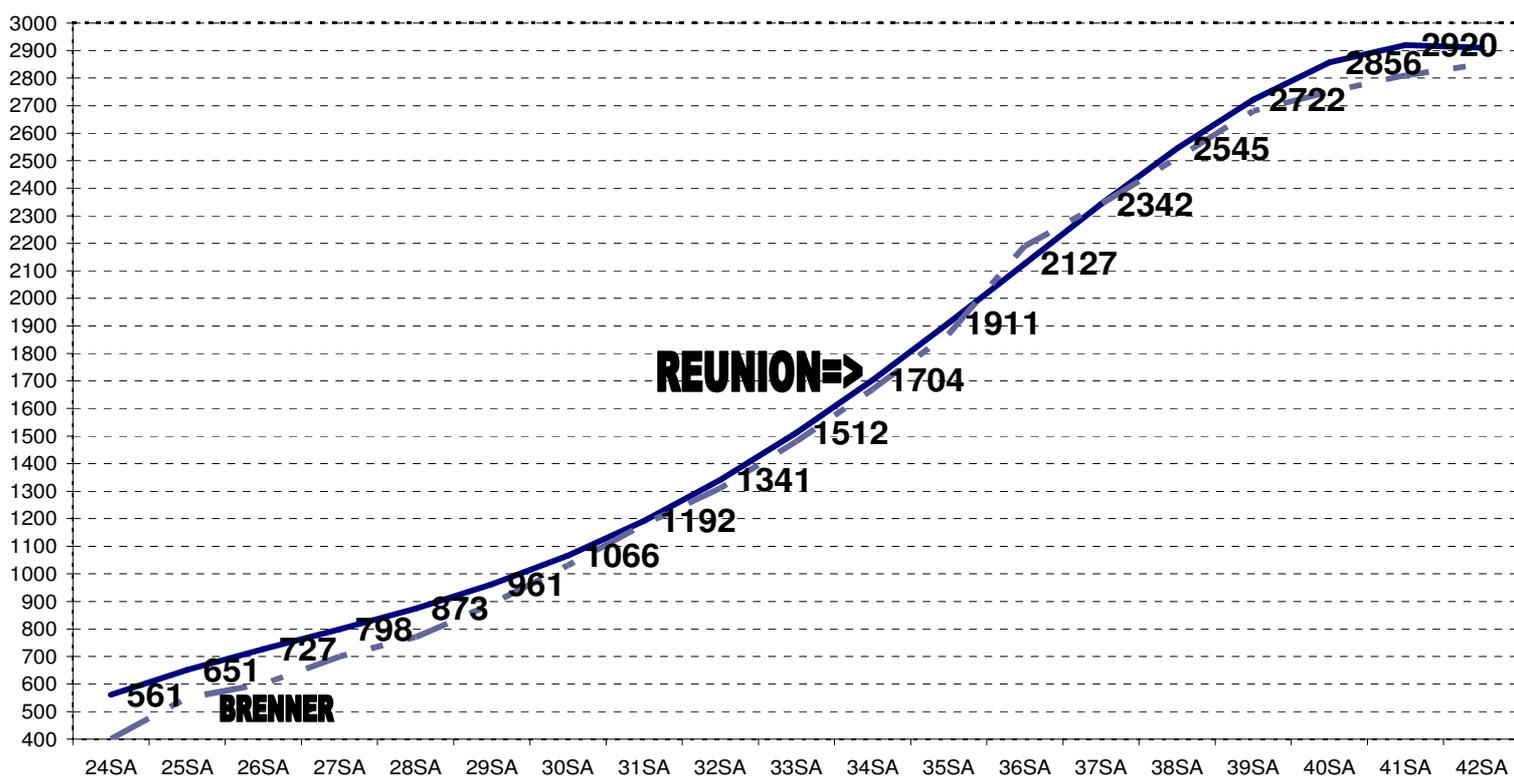
NB : Mortalité périnatale Métropole : 10,4 pour 1000 en 2005. 13,3 pour 1000 en 2009, 9,4 pour 1000 en 2011. <http://www.insee.fr>

XI - COURBE CUSTOMISEE 10^{ème} percentile REUNION Par semaines d'aménorrhée

Courbes customisées « physiologiques » de la croissance fœtale Sud-Réunion (hypertension, diabète, grosses malformations exclues). Base de données de 50 400 grossesses, Relevé Epidémiologique Sud-Réunion 2001-2012.

Francesco Bonsante, Pierre-Yves Robillard, Silvia Iacobelli, Jean-Bernard Gouyon

10^{ème} percentile COURBES REUNION CUSTOMISEES



XII - VERSANT PEDIATRIQUE GHSR NAISSANCES VIVANTES

1) La prématurité (Dr Gérardin, Observatoire des Grands Prématurés)

Le taux de prématurité, calculé en prenant au numérateur les naissances vivantes et au dénominateur l'ensemble de toutes les naissances, est en moyenne de 10%, soit un peu moins de une fois et demi celui observé en métropole (7% en 2005).

Ses variations entre 2001 et 2007 ont porté essentiellement sur la prématurité modérée (33-34 sa).

Parmi les causes de prématurité, la prématurité médicalement consentie fait part égale avec la prématurité spontanée dans notre contexte, ce qui contraste fortement avec le ratio observé en métropole très en faveur de la prématurité spontanée (70% vs 30%).

Cette importance relative de la prématurité induite peut s'expliquer en partie par une prévalence importante de pathologie vasculo-placentaire chez les femmes originaires de La Réunion (4%), dont la pré-éclampsie constitue le versant maternel, la restriction de croissance, le versant fœtal.

Les déterminants de la grande prématurité (< 33 SA), quelle que soit son origine sont :

Chez toutes les femmes :

La nulliparité (risque X 1,6 par rapports aux parités intermédiaires 1-3) ; la grande multiparité n'est pas associée à la grande prématurité;

Les antécédents de fausse couche spontanée (risque X 1,5);

Un I.M.C < 18,5 (risque X 1,5 par rapport aux normopondérées);

La faible prise pondérale (risque X 1,4 d'un gain pondéral inférieur au 1^{er} tertile par rapport à un gain de référence situé entre le 1^{er} et le 3^{ème} tertile);

Le tabagisme (risque X 1,8);

Le faible suivi prénatal (risque X 2,8 des femmes situées dans le 1^{er} quartile par rapport aux femmes situées au dessus du 3^{ème} quartile d'un nombre de consultations standardisé selon la durée de la grossesse).

Chez les multipares :

Les antécédents de prématurité, quelle soit spontanée ou médicalement consentie (risque X 22 par rapport à celles qui n'ont jamais eu de prématuré);

Les antécédents d'une autre issue pathologique de grossesse (retard de croissance, mort fœtale ou néonatale, toxémie gravidique, risque X 2,6).

Les déterminants de la grande prématurité (< 33 SA) spontanée sont :

Chez toutes les femmes :

Un âge maternel inférieur à 18 ans (risque X 2,8 par rapport aux femmes âgées de 18 à 35 ans), l'âge supérieur à 35 ans exerçant un effet protecteur, avec une réduction de risque de 60%;

Le tabagisme (risque X 2,3);

Le faible suivi prénatal (risque X 3,6).

Chez les multipares :

Les antécédents de prématurité, quelle soit spontanée ou induite;

Les antécédents d'une autre issue pathologique de grossesse (retard de croissance, mort fœtale ou néonatale, toxémie gravidique).

Les déterminants de la grande prématurité (< 33 SA) induite sont :

Chez toutes les femmes :

Le faible suivi prénatal (risque X 2,0).

Chez les multipares :

Les antécédents de prématurité, quelle soit spontanée ou induite;

Les antécédents d'une autre issue pathologique de grossesse (retard de croissance, mort fœtale ou néonatale, toxémie gravidique).

Les déterminants de la prématurité modérée (33-36 SA) sont les mêmes que ceux de la grande prématurité, seule la force de l'association change, confortant ce qui avait été déjà montré en métropole (Ancel et al. BJOG, 1999). Il faut y ajouter dans notre contexte, le diabète qu'il soit gestationnel ou préexistant (risque X 1,8 par rapport aux normo glycémiques), prévalent dans 7% des grossesses du sud Réunion.

Les principales pathologies et soins requis par les GP accueillis en 2008 sont listés dans le tableau ci-dessus. Il faut noter un taux moindre de MMH dans notre contexte, 48%, ce qui contraste avec les taux généralement supérieurs à 50% dans les pays européens. La mortalité per hospitalière dans cette population est inférieure à 4% en 2008. Les autres aspects ont été développés en détail dans le **rapport d'activité de l'observatoire des grands prématurés.**

2) Risque infectieux

Accouchements sous antibiothérapie *per partum* : 31,2%

Bilans infectieux faits à l'accouchement : 55,9% des naissances

Malgré cette forte pression antibiotique *per partum*, 10% des nouveau-nés présentent un germe au niveau de leurs prélèvements périphériques (liquide gastrique) à la naissance, dont 2,7% la présence de streptocoque B (SGB) avec un taux de transmission verticale du SGB de 6,6%, en baisse (10% en 2001-2004)

- Pourcentage de portage vaginal de SGB: 14,2% en baisse (16% en 2004-2008)
- Incidence d'infections urinaires pendant la grossesse : 6,3%, dont 3,1% à E. coli.
- L'augmentation des taux de fièvre maternelle $\geq 37^{\circ}\text{C}$ à l'accouchement : 9,1% des parturientes.

Les critères de risque infectieux définis par l'ANAES en 2002 et les principaux facteurs de risque de l'IBNP ont été étudiés dans notre contexte (Gérardin P et al, Med Mal Infect 2008).

Pour aider à cette décision thérapeutique, l'évaluation des facteurs de risque a permis de classer les nouveau-nés selon trois niveaux de risque, propres à notre contexte :

Haut risque : PV ou ECBU positif à SGB, rupture des membranes < 35 SA, chorioamniotite ou liquide fétide, fièvre maternelle > 38°C, ouverture prolongée PDE > 18 h, liquide teinté ou méconial associé à au moins un autre critère de risque en l'absence de signes de postmaturité (peau sèche et fripée, desquamation), tachycardie fœtale > 160 ppm, infection chez le jumeau, prématurité < 35 SA, Apgar < 7 à m5 sans cause obstétricale (dystocie, cordon).

Risque intermédiaire : ouverture PDE entre 12h et 18h, décélérations (dip2) ou bradycardie fœtales inexplicables pendant le travail par une cause obstétricale (dystocie, cordon), prématurité 35-36 SA, liquide teinté ou méconial sans autre critère de risque et en l'absence de signes de postmaturité (cf. supra).

Bas risque : antécédent de SGB, antécédent d'IBNP dans la fratrie, antécédent de MFIU infectieuses ou de chorioamniotite, rupture des membranes à 35-36 SA, décélérations ou bradycardie expliquées par une cause obstétricale (dystocie, cordon), Apgar < 7 à m5 expliqué par une cause obstétricale (dystocie, cordon), liquide teinté ou méconial sans autre critère de risque mais en présence de signes de postmaturité (cf. supra), infection urinaire dans le dernier mois, accouchement à domicile.

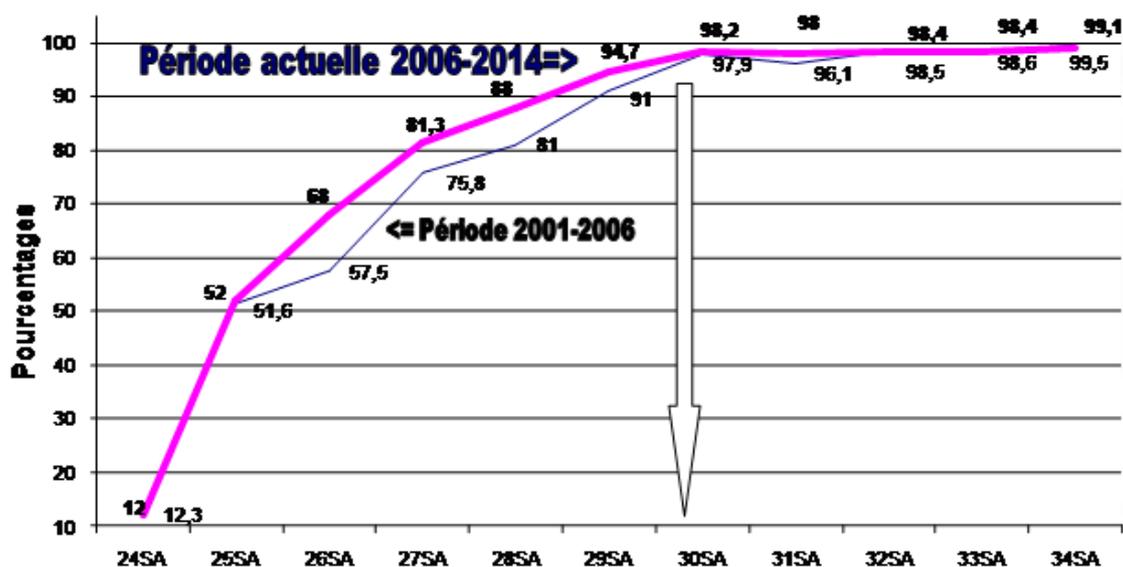
3) Transferts en néonatalogie (En augmentation)

- Taux de transferts des nouveau-nés en néonatalogie : **8,3% en 2012 et 13,8% en 2013 (augmentation de 60%)**

- . Transferts primaires : 6,7% en 2012, 6,3% en 2013, 6,4% en 2014
- . Transferts secondaires : 1,3% en 2012 et 1,0% en 2013, 0,7% en 2014
- . Transferts en unité kangourou (créée en mai 2012) : 283 nouveau-nés soit 6,5% des naissances en 2013, 260 en 2014 (6,0% des naissances).

La création de cette unité kangourou, demandée depuis 10 ans et enfin réalisée, grâce à l'ouverture du Bâtiment du PFME en mai 2012, a permis la prise en charge adaptée de nouveau-nés à risque. Auparavant, beaucoup de nouveau-nés à risque (Poids de naissance < 2400g, NNés nécessitant une antibiothérapie IV, ictères intenses etc...) restaient à la maternité, à nos risques et périls par manque de place en néonatalogie.

4) Courbe de survie des grands prématurés, service de néonatalogie Réanimation néonatale CHU Sud-Réunion



5) Malformations fœtales. Incidence Sud-Réunion : 2,8%

- Incidence des malformations totales au GHSR : 2,2%

- . Malformations sévères 0,9% (poly malformations, syndromes chromosomiques, malformations cérébrales, cardiopathies cyanogènes etc....)
- . Malformations moins sévères 1,4%

6) Allaitement maternel.

78% des enfants ont été allaités dans les maternités du CHU Sud-Réunion et à la Clinique Durieux en 2013, (68% en 2001, métropole 60,2% en 2010).

CONCLUSIONS

- **Les naissances du Sud-Réunion**, qui représentent environ 38-40% des naissances de l'ensemble de l'île, après une pause depuis 2009 se stabilise aux alentours de 5300 naissances par an. A noter, que dans l'ensemble de l'île, il y a une tendance à la baisse également. La barre des 5 500 naissances avait été dépassée pour la première fois en 2007 (avec record de 5636 naissances en 2008).

- **Les grossesses adolescentes semblent pour la première fois depuis 2 décennies être en baisse** Comme nous le soulignons l'an passé, ces grossesses sont un problème pour les néonatalogistes (4,4% de grande prématurité vs 2,4% chez les primipares de 18-29 ans), mais absolument pas un problème pour les maïeuticiens : elles accouchent 2 fois mieux que les primipares jeunes (18-29 ans) et 4 fois mieux que les primipares de 30 ans et plus. Globalement à la Réunion, ces grossesses ont bien suivies et ne représentent pas un problème médical majeur de prise en charge. Néanmoins, sur le plan sociétal, une étude sur le devenir à long terme de ces maternités, notamment l'insertion sociale ultérieure de ces jeunes mères reste un problème (voir rapport 2013).

- **La spécificité de notre population reproductive reste une sorte de paradoxe aux âges extrêmes** : D'un côté, un **âge moyen jeune**, avec notamment **beaucoup de grossesses adolescentes (12-17 ans, 3,6%** des naissances, malgré une légère baisse d'année en année), de femmes jeunes (18-19 ans, 7,1% des naissances). De l'autre, une surreprésentation des femmes de plus de 40 ans (4,9% des naissances vs 4,2% en métropole) avec également **encore un très fort taux de grandes multipares (5 enfants et plus)** qui représentent 6,2% de nos naissances (avec néanmoins une baisse régulière d'année en année).

- Il y a toujours une **inquiétude concernant le surpoids et l'obésité** des parturientes, caractéristiques qui augmentent d'année en année, notamment depuis 2004. La **forte prévalence du diabète concomitante** (diabète gestationnel 12% dans le Sud-Réunion) reste un problème de santé publique dans notre contexte. Le taux de diabète gestationnel en métropole a été de 7,2% en 2010.

- Globalement, **le suivi des grossesses** est très satisfaisant, avec un nombre moyen de visites prénatales équivalent à la métropole (9 vs) et 4 à 6 échographies.

- Le taux de prise en charge des accouchements par voie basse sous **anesthésie péridurale à la maternité de Saint-Pierre (74%)** est légèrement en deçà de la situation métropolitaine (77,8%). Le taux à la Clinique Durieux y est par contre similaire.

- **Le taux de césariennes** est en baisse au GHSR : 16,4% à Saint-Pierre (niveau 3). A noter qu'à la Clinique Durieux (niveau 1) ce taux était de 18,1% en 2010, de 20,4% en 2013 et de 22% en 2014.

- Le pourcentage de **femmes enceintes hospitalisées en grossesses à risque** des femmes enceintes a été de 13,9% en 2012 (ce taux était de 21% en 2001), à comparer avec le taux 2010 en métropole (18,8%).

- **La mortalité périnatale** (décès fœtaux et 0-6 jours post-natal), pages 24-25, est essentiellement corrélée à la mortalité fœtale (mort fœtales in utero MFIU). L'année 2012, à la suite de 2011 a vu une baisse de moitié des MFIU (21 en 2011, 23 en 2012 et 2013 au lieu de 41 en 2010). Le taux actuel de mortalité périnatale dans le sud-Réunion est de **12,3 p 1000 (13,3 en métropole en 2009, 9,4 en 2011) venant d'un taux de 19 p 1000 dans les années 2004-2005.**

- **Le phénomène de l'augmentation régulière du niveau scolaire des mères (page 17) fait de la Réunion un laboratoire épidémiologique intéressant** : nous devrions vivre dans la décennie à venir une évolution dans le comportement reproductif à la Réunion qui sera significative (notamment l'âge au premier enfant et la baisse de la grande multiparité).

La fécondité réunionnaise actuellement de 2,4 enfants par femme (données INSEE) pourrait se rapprocher de 2,1-2,2 dans les décennies à venir. Le taux de femmes de niveau scolaire « Lycée et Université » est de 66%, soit la situation métropolitaine de 2003. Cela dit, depuis lors, le niveau a encore augmenté en métropole en 7 ans : il est actuellement de 72%. Dans cette catégorie toutefois, les femmes métropolitaines ayant le niveau universitaire est de 51%, alors qu'il est chez nous de 29%.

- La très grande majorité des parturientes réunionnaises (**plus de 70%**) **n'exerce pas de profession** (versus 33% en métropole).

- Le **taux de prématurité est supérieur à celui de la métropole (10% vs 7%)**

- **Le taux d'amniocentèses réalisées diminue d'année en année (3,4% vs 9% en 2001)**, page 18. Cela est dû à la baisse des indications uniquement pour âge maternel (avec les nouveaux marqueurs sanguins PAPP). A noter dans notre contexte un taux toujours important de refus amniocentèse, alors que l'indication est proposée. A noter que le taux d'amniocentèse a été de 8,8% en métropole en 2010 (plus 0,5% de biopsies du trophoblaste).

- **Les grossesses HIV+ restent peu prévalentes** après un chiffre record de 7 parturientes HIV+ en 2007, nous n'avons eu qu'un seul cas en 2008, 3 en 2009, 4 en 2010, un seul cas en 2011, 2 en 2012 et un cas en 2013 (1 à 2 cas par an de 2001 à 2006), page 20. En 2014 cependant 6 cas. A suivre.

- Le taux global de **malformations néonatales** (2,8% des naissances après 22 SA au GHSR, **2,6% dans le Sud-Réunion**) est légèrement plus élevé que dans la littérature (environ **2,5%**). Ce travail d'étude reste à faire.

- **Notre taux de grossesses multiples** est légèrement inférieur aux taux métropolitains (1,5% des grossesses, 3,0% des naissances) mais reste à un taux supérieur au taux naturel (grossesses médicalement induites, FIV). Comme partout ailleurs, la mortalité périnatale spécifique (X 5 du fait du fort taux de prématurité et MFIU) de ces grossesses pèse lourdement sur le taux global de notre mortalité périnatale.

- La **mortalité maternelle** dans le Sud-Réunion depuis 2001 : **10 décès sur 74 947 grossesses**, soit un taux de **13,3 pour 100 000** (9,6 pour 100 000 en métropole, bilan 2001-2006). L'analyse de ces décès à la Réunion est en cours.

- **A NOTER** depuis 2001 à la maternité du CHU de Saint-Pierre **la baisse régulière du taux de césariennes (16,4% en 2014 vs 20,5% en 2001)**. De même, dans les accouchements voies basses, **la très nette baisse des épisiotomies : 16,5% en 2014 vs 34% en 2005 et aux alentours de 50% en 2000**. Pages 23 et 24.

**RELEVÉ MEDLINE DES PUBLICATIONS SCIENTIFIQUES 2001-début 2013
DU PÔLE FEMME-MERE-ENFANT
(En encadré, publications internationales)**

2015

Robillard PY, Dekker GA, Iacobelli S, Chaouat G. An essay of reflection: why does preeclampsia exist, and why are there such huge geographical epidemiological differences? J Reprod Immunol. 2015. [sous presse](#)

Iacobelli S, Bonsante F, Robillard PY. Preeclampsia and preterm births in Reunion island : a 12 year cohort based study. Comparison with international data. J Reprod Immunol. 2015. [sous presse](#)

Robillard PY, Dekker GA, Chaouat G, Le Bouteiller P, Scioscia M, Hulsey TC. Preeclampsia and the 20th century : « Le siècle des Lumières ». Hypertension in Pregnancy. 2015. [sous presse](#)

Iacobelli S, Viaud M, Lapillonne A, , Robillard PY , Gouyon JB, Bonsante F. Nutrition practice and postnatal growth in moderately premature babies. J Pediatr Gastroenterol Nutr . [Sous presse](#)

Scioscia M, Karumanchi SA, Goldman-Wohl D, Robillard PY. Endothelial dysfunction and metabolic syndrome in preeclampsia: an alternative viewpoint. J Reprod Immunol. 2015 Feb 21. pii: S0165-0378(15)00027-3.

Sacri AS, Chambaraud T, Ranchin B, Florkin B, Sée H, Decramer S, Flodrops H, Ulinski T, Allain-Launay E, Boyer O, Dunand O, Fischbach M, Hachulla E, Pietrement C, Le Pogamp P, Stephan JL, Belot A, Nivet H, Nobili F, Guillevin L, Quartier P, Deschênes G, Salomon R, Essig M, Harambat J. Clinical characteristics and outcomes of childhood-onset ANCA-associated vasculitis: a French nationwide study. Nephrol Dial Transplant. 2015 Feb 12.

Hastoy A, Lien Tran P, Lakestani O, Barau G, Gérardin P, Boukerrou M. [Hyperemesis gravidarum and pregnancy outcomes]. J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris). 2015 Feb;44(2):154-63

Peuchant O, Le Roy C, Desveaux C, Paris A, Asselineau J, Maldonado C, Chêne G, Horovitz J, Dallay D, de Barbeyrac B, Bébéar C. Screening for Chlamydia trachomatis, Neisseria gonorrhoeae, and Mycoplasma genitalium should it be integrated into routine pregnancy care in French young pregnant women? Diagn Microbiol Infect Dis. 2015 Feb 3

Horri J, Cransac A, Quantin C, Abrahamowicz M, Ferdynus C, Sgro C, Robillard PY, Iacobelli S, Gouyon JB. Frequency of dosage prescribing medication errors associated with manual prescriptions for very preterm infants. J Clin Pharm Ther. 2014 Dec;39(6):637-41

2014

Gindrey C, Fortin M, Larghi M, Boulesteix G, Boukerrou M, Von Theobald P. [The new ESA guidelines for clinical practice would optimize the therapeutics of the postpartum hemorrhage by the different teams of motherhood?]. Ann Fr Anesth Reanim. 2014 Dec;33(12):710-2.

Boumahni B, Robillard PY. [Postnatal cytomegalovirus infection at preterm infants: the role of breast milk]. Arch Pediatr. 2014 Sep;21(9):1060-1. doi: 10.1016/j.arcped.2014.06.015. Epub 2014 Aug 20. French..

Gérardin P, Sampéris S, Ramful D, Boumahni B, Bintner M, Alessandri JL, Carbonnier M, Tiran-Rajaoefera I, Beullier G, Boya I, Noormahomed T, Okoi J, Rollot O, Cotte L, Jaffar-Bandjee MC, Michault A, Favier F, Kaminski M, Fourmaintraux A, Fritel X. Neurocognitive outcome of children exposed to perinatal mother-to-child Chikungunya virus infection: the CHIMERE cohort study on Reunion Island. *PLoS Negl Trop Dis*. 2014 Jul 17;8(7):e2996

Fauroux B, Gouyon JB, Roze JC, Guillermet-Fromentin C, Glorieux I, Adamon L, Di Maio M, Anghelescu D, Miloradovich T, Escande B, Elleau C, Pinquier D. Respiratory morbidity of preterm infants of less than 33 weeks gestation without bronchopulmonary dysplasia: a 12-month follow-up of the CASTOR study cohort. *Epidemiol Infect*. 2014 Jul;142(7):1362-74

Enaud L, Hadchouel A, Coulomb A, Berteloot L, Lacaille F, Boccon-Gibod L, Boulay V, Darcel F, Griese M, Linard M, Louha M, Renouil M, Rivière JP, Toupance B, Verkarre V, Delacourt C, de Blic J. Pulmonary alveolar proteinosis in children on La Réunion Island: a new inherited disorder? *Orphanet J Rare Dis*. 2014 Jun 14;9:85.

Sermet-Gaudelus I, Couderc L, Vrielynck S, Brouard J, Weiss L, Wizla N, Llerena C, Lebourgeois M, Bailly C, Dirou A, Renouil M, Dalphin ML, Rault G, Munck A, Roussey M; Groupe de travail dépistage de la Fédération des centres de ressources et de compétences de la mucoviscidose; Groupe de travail dépistage de la Fédération des centres de ressources et de compétences de la mucoviscidose. [National French guidelines for management of infants with cystic fibrosis]. *Arch Pediatr*. 2014 Jun;21(6):654-62

Ramful D, Sampéris S, Fritel X, Michault A, Jaffar-Bandjee MC, Rollot O, Boumahni B, Gérardin P. Antibody kinetics in infants exposed to Chikungunya virus infection during pregnancy reveals absence of congenital infection. *J Infect Dis*. 2014 Jun 1;209(11):1726-30.

Iacobelli S, Robillard PY, Gouyon JB, Nichols M, Boukerrou M, Barau G, Bonsante F. Longitudinal health outcome and wellbeing of mother-infant pairs after adolescent pregnancy in Reunion Island, Indian Ocean. *Int J Gynaecol Obstet*. 2014 Apr;125(1):44-8.

Tran PL, Houdjati H, Barau G, Boukerrou M. [Breastfeeding after breast surgery: patient information]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2014 Apr;42(4):205-9.

Robillard PY, Dekker G, Chaouat G. Fourteen years of debate and workshops on the immunology of preeclampsia. Where are we now after the 2012 workshop? *J Reprod Immunol*. 2014 Mar;101-102:62-9. doi: 10.1016/j.jri.2013.06.003. Epub 2013 Aug 2. Review. PubMed PMID: 23972718.

Saito S, Robillard PY. Editorial. Eighth International Workshop on Reproductive Immunological Tolerance and Immunology of Preeclampsia. *J Reprod Immunol*. 2014 Mar;101-102:61.

Boumahni B, Richard M. [Necrotizing enterocolitis: What role is played by cytomegalovirus?]. *Arch Pediatr*. 2014 Jan 20.

Soilly AL, Lejeune C, Quantin C, Bejean S, Gouyon JB. Economic analysis of the costs associated with prematurity from a literature review. *Public Health*. 2014 Jan;128(1):43-62.

Hastoy A, Lien Tran P, Lakestani O, Barau G, Gérardin P, Boukerrou M. [Hyperemesis gravidarum and pregnancy outcomes.]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2014 Jan 16. pii: S0368-2315(13)00367-0.

Combiere E, Charreire H, Le Vaillant M, Michaut F, Ferdynus C, Amat-Roze JM, Gouyon JB, Quantin C, Zeitlin J. Perinatal health inequalities and accessibility of maternity services in a rural French region: closing maternity units in Burgundy. *Health Place*. 2013 Nov;24:225-33.

Deffieux X, Sentilhes L, Savary D, Letouzey V, Marcelli M, Mares P; CNGOF, Pierre F. [Indications of mesh in surgical treatment of pelvic organ prolapse by vaginal route: expert consensus from the French College of Gynecologists and Obstetricians (CNGOF)]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2013 Nov;42(7):628-38.

Oger AS, Robillard PY, Barau G, Randrianaivo H, Bonsante F, Iacobelli S, Boukerrou M. [Perinatal outcome of monochorionic and dichorionic twin gestations: a study of 775 pregnancies at Reunion Island]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2013 Nov;42(7):655-61.

Saucedo M, Deneux-Tharoux C, Bouvier-Colle MH; Le Comité national d'experts sur la mortalité maternelle. [Maternal mortality in France, 2007-2009]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2013 Nov;42(7):613-27.

Iacobelli S, Colomb B, Bonsante F, Astruc K, Ferdynus C, Bouthet MF, Neuwirth C, Aho Glélé LS, Chavanet P, Gouyon JB. Successful control of a Methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* outbreak in a neonatal intensive care unit: a retrospective, before-after study. *BMC Infect Dis*. 2013 Sep 22;13:440.

Richard M, Ramful D, Robillard PY, Mussard C, Loumouamou Y, Ogier M, Tasset C, N'guyen AD, Alessandri JL, Sampéris S, Gérardin P. [Prevalence, severity, and predictors of bronchopulmonary dysplasia in an ultramarine cohort of very preterm infants]. *Arch Pediatr*. 2013 Sep;20(9):928-37.

Bonsante F, Iacobelli S, Latorre G, Rigo J, De Felice C, Robillard PY, Gouyon JB. Initial amino acid intake influences phosphorus and calcium homeostasis in preterm infants--it is time to change the composition of the early parenteral nutrition. *PLoS One*. 2013 Aug 15;8(8):e72880.

Robillard PY, Dekker G, Chaouat G. Fourteen years of debate and workshops on the immunology of preeclampsia. Where are we now after the 2012 workshop? *J Reprod Immunol*. 2013 Aug 2.

Renouil M, Stojkovic T, Jacquemont ML, Lauret K, Boué P, Fourmaintraux A, Randrianaivo H, Tallot M, Mignard D, Roelens P, Tabailoux D, Bernard R, Cartault F, Chane-Thien E, Dubourg O, Ferrer X, Sole G, Fournier E, Latour P, Lacour A, Mignard C. [Charcot-Marie-Tooth disease associated with periaxin mutations (CMT4F): Clinical, electrophysiological and genetic analysis of 24 patients]. *Rev Neurol (Paris)*. 2013 Aug-Sep;169(8-9):603-12.

Iacobelli S, Bonsante F, Quantin C, Robillard PY, Binquet C, Gouyon JB. Total plasma protein in very preterm babies: prognostic value and comparison with illness severity scores. *PLoS One*. 2013 Apr 16;8(4):e62210.

Bonsante F, Iacobelli S, Gouyon JB. Routine probiotic use in very preterm infants: retrospective comparison of two cohorts. *Am J Perinatol*. 2013 Jan;30(1):41-6.

Iacobelli S, Kermorvant-Duchemin E, Bonsante F, Lapillonne A, Gouyon JB. Chloride Balance in Preterm Infants during the First Week of Life. *Int J Pediatr*. 2012;2012:931597.

Robillard PY, Dekker G. Immunology of preeclampsia. Preeclampsia, plague of human reproduction. The role of paternity and immunological implications. In *IMMONOLOGY OF PREGNANCY 2013*, Chaouat Ed. Bentham Science Publishers. Pp 759-786.

Iacobelli S, Bonsante F, Quantin C, Robillard PY, Binquet C, Gouyon JB. Total plasma protein in very preterm babies: prognostic value and comparison with illness severity scores. *PLoS One*. 2013 Apr 16;8(4):e62210.

Oger AS, Robillard PY, Barau G, Randrianaivo H, Bonsante F, Iacobelli S, Boukerrou M. [Perinatal outcome of monochorionic and dichorionic twin gestations: A study of 775 pregnancies at Reunion Island.]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2013 Apr 4.

Hasselmann C, Pecquet C, Bismuth E, Raverdy C, Sola-Gazagnes A, Lobut JB, Carel JC, Tubiana-Rufi N. Continuous subcutaneous insulin infusion allows tolerance induction and diabetes treatment in a type 1 diabetic child with insulin allergy. *Diabetes Metab*. 2013 Apr;39(2):174-7.

Gouyon JB, Rozé JC, Guillermet-Fromentin C, Glorieux I, Adamon L, DI Maio M, Miloradovich T, Angheliescu D, Pinquier D, Escande B, Elleau C. Hospitalizations for respiratory syncytial virus bronchiolitis in preterm infants at <33 weeks gestation without bronchopulmonary dysplasia: the CASTOR study. *Epidemiol Infect*. 2013 Apr;141(4):816-26.

Quantin C, Benzenine E, Ferdynus C, Sediki M, Auverlot B, Abrahamowicz M, Morel P, Gouyon JB, Sagot P. Advantages and limitations of using national administrative data on obstetric blood transfusions to estimate the frequency of obstetric hemorrhages. *J Public Health (Oxf)*. 2013 Mar;35(1):147-56.

Fischer C, Ferdynus C, Gouyon JB, Semama DS. Doxapram and hypokalaemia in very preterm infants. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2013 Feb 28.

Carbonell-Estrany X, Fullarton JR, Gooch KL, Vo PG, Figueras-Aloy J, Lanari M, Gouyon JB, Liese JG. Effects of parental and household smoking on the risk of respiratory syncytial virus (RSV) hospitalisation in late-preterm infants and the potential impact of RSV prophylaxis. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2013 Feb 5.

Bonsante F, Iacobelli S, Gouyon JB. Routine probiotic use in very preterm infants: retrospective comparison of two cohorts. *Am J Perinatol*. 2013 Jan;30(1):41-6.

2012

Iacobelli S, Robillard PY, Gouyon JB, Hulsey TC, Barau G, Bonsante F. Obstetric and neonatal outcomes of adolescent primiparous singleton pregnancies: a cohort study in the South of Reunion Island, Indian Ocean. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012 Dec;25(12):2591-6.

Bourdial H, Jamal-Bey K, Edmar A, Caillet D, Wuillai F, Bernede-Bauduin C, Boumahni B, Robillard PY, Kauffmann E, Laffitte A, Touret Y, Cuillier F, Fourmaintraux A, Alessandri JL, Gérardin P, Randrianaivo H. Congenital heart defects in La Réunion Island: a 6-year survey within a EUROCAT-affiliated congenital anomalies registry. *Cardiol Young*. 2012 Oct;22(5):547-57.

Lapillonne A, Regnault A, Gournay V, Gouyon JB, Gilet H, Angheliescu D, Miloradovich T, Arnould B, Moriette G. Impact on parents of bronchiolitis hospitalization of full-term, preterm and congenital heart disease infants. *BMC Pediatr*. 2012 Oct 31;12:171.

Gouyon JB, Cransac A, Sgro C. [Medication errors in neonatal medicine: from prescription to administration]. *Arch Pediatr*. 2012 Sep;19(9):976-83.

Darmency-Stamboul V, Chantegret C, Ferdynus C, Mejean N, Durand C, Sagot P, Giroud M, Bejot Y, Gouyon JB. Antenatal factors associated with perinatal arterial ischemic stroke. *Stroke*. 2012 Sep;43(9):2307-12.

Iacobelli S, Kermorvant-Duchemin E, Bonsante F, Lapillonne A, Gouyon JB. Chloride Balance in Preterm Infants during the First Week of Life. *Int J Pediatr*. 2012;2012:931597.

Gouyon JB, Iacobelli S, Ferdynus C, Bonsante F. Neonatal problems of late and moderate preterm infants. *Semin Fetal Neonatal Med*. 2012 Jun;17(3):146-52.

Sagot P, Bechoua S, Ferdynus C, Facy A, Flamm X, Gouyon JB, Jimenez C. Similarly increased congenital anomaly rates after intrauterine insemination and IVF technologies: a retrospective cohort study. *Hum Reprod*. 2012 Mar;27(3):902-9.

Fischer C, Rybakowski C, Ferdynus C, Sagot P, Gouyon JB. A Population-Based Study of Meconium Aspiration Syndrome in Neonates Born between 37 and 43 Weeks of Gestation. *Int J Pediatr*. 2012;2012:321545.

Kermorvant-Duchemin E, Iacobelli S, Eleni-Dit-Trolli S, Bonsante F, Kermorvant C, Sarfati G, Gouyon JB, Lapillonne A. Early chloride intake does not parallel that of sodium in extremely-low-birth-weight infants and may impair neonatal outcomes. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2012 May;54(5):613-9.

Vernaz A, Enaud L, Blanc S, Stoven C, Tasset C, Losi S, Andriolo E, Piyaraly S, Flodrops H. [Brain tuberculoma in a 10-year-old child: the diagnosis is in the belly]. *Arch Pediatr*. 2012 Aug;19(8):832-6.

Mollier J, Brehin C, Jamal Bey K, Boumahni B. [Iatrogenic intrathoracic infusion complicating catheterization of the external jugular vein]. *Arch Pediatr*. 2012 Oct;19(10):1122-3.

Selly JB, Boumahni B, Edmar A, Jamal Bey K, Randrianaivo H, Clerici G, Millat G, Caillet D. [Cardiac sinus node dysfunction due to a new mutation of the SCN5A gene]. *Arch Pediatr*. 2012 Aug;19(8):837-41.

Iacobelli S, Bonsante F, Lacoutière C, Ferdynus C, Cottenet J, Binquet C, Quantin C, Gouyon JB. Hypoproteinemia on the first day of life and adverse outcome in very preterm infants admitted to the neonatal intensive care unit. *J Perinatol*. 2012 Jul;32(7):520-4.

Soilly AL, Ferdynus C, Desplanches O, Grimaldi M, Gouyon JB. Paediatric intensive care admissions for respiratory syncytial virus bronchiolitis in France: results of a retrospective survey and evaluation of the validity of a medical information system programme. *Epidemiol Infect*. 2012 Apr;140(4):608-16.

Boumahni B, Bintner M. [Five-year outcome of mother-to-child transmission of chikungunya virus]. *Med Trop (Mars)*. 2012 Mar;72 Spec No:94-6.

Scioscia M, Robillard PY, Hall DR, Rademacher LH, Williams PJ, Rademacher TW. Inositol phosphoglycan P-type in infants of preeclamptic mothers. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2012 Feb;25(2):193-5. Epub 2011 Mar 14. PubMed PMID: 21401313.

Cartault F, Munier P, Benko E, Desguerre I, Hanein S, Boddaert N, Bandiera S, Vellayoudom J, Krejbich-Trotot P, Bintner M, Hoarau JJ, Girard M, Génin E, de Lonlay P, Fourmaintraux A, Naville M, Rodriguez D, Feingold J, Renouil M, Munnich A, Westhof E, Föhling M, Lyonnet S, Henrion-Caude A. Mutation in a primate-conserved retrotransposon reveals a noncoding RNA as a mediator of infantile encephalopathy. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2012 Mar 27;109(13):4980-5. Epub 2012 Mar 12. PubMed PMID: 22411793; PubMed Central PMCID: PMC3323976.

Loumouamou Y, Boumahni B, Kauffmann E, Randrianaivo H, Jacquemont ML. [Collodion baby and respiratory distress syndrome]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2012 Feb;41(1):88-91. Epub 2011 Jul 5. French. PubMed PMID: 21733637.

Ruzic Y, Tran-Van D, Omarjee A, Boukerrou M, Winer A. [Intracerebral haemorrhage and postpartum cerebral angiopathy associated with the administration of sulprostone and norepinephrine]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 2012 Jan;31(1):78-81. Epub 2011 Dec 6. French. PubMed PMID: 22154454.

2011

Wallon M, Kieffer F, Binquet C, Thulliez P, Garcia-Méric P, Dureau P, Franck J, Peyron F, Bonnin A, Villena I, Bonithon-Kopp C, Gouyon JB, Masson S, Félin A, Cornu C. [Congenital toxoplasmosis: randomised comparison of strategies for retinochoroiditis prevention]. *Therapie*. 2011 Nov-Dec;66(6):473-80.

Bonsante F, Iacobelli S, Chantegret C, Martin D, Gouyon JB. The effect of parenteral nitrogen and energy intake on electrolyte balance in the preterm infant. *Eur J Clin Nutr*. 2011 Oct;65(10):1088-93.

Lapillonne A, Fellous L, Kermorvant-Duchemin E; French neonatal departments. Use of parenteral lipid emulsions in French neonatal ICUs. *Nutr Clin Pract*. 2011 Dec;26(6):672-80. PubMed PMID: 22205555.

Ramiandrisoa J, Aubert L, Lespine EB, Alessandri JL, Robillard PY, Bertsch M, Gallay A, Goulet V, D'Ortenzio E. Congenital syphilis, Réunion Island, 2010. *Emerg Infect Dis*. 2011 Nov;17(11):2082-3. PubMed PMID: 22099109; PubMed Central PMCID: PMC3310554.

Michel S, Drain A, Closset E, Deruelle P, Ego A, Subtil D; Lille Breech Study Group. Evaluation of a decision protocol for type of delivery of infants in breech presentation at term. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2011 Oct;158(2):194-8. Epub 2011 Jun 8. PubMed PMID: 21641106.

Mollier J, Piyaraly S, Fériot JP, Cadivel A, Houdon L, Flodrops H. [Potential childhood jambul toxicity and the main known pharmacologic properties]. *Arch Pediatr*. 2011 Sep;18(9):1005-6. Epub 2011 Aug 4. French. PubMed PMID: 21820289.

Robillard PY, Dekker G, Saito S. Seventh International Workshop on Reproductive Immunology, Immunological Tolerance and Immunology of Preeclampsia, Tioman Island, Malaysia. Preface. *J Reprod Immunol*. 2011 May;89(2):103. PubMed PMID: 21601739.

Robillard PY, Dekker G, Chaouat G, Hulsey TC, Saftlas A. Epidemiological studies on primipaternity and immunology in preeclampsia--a statement after twelve years of workshops. *J Reprod Immunol*. 2011 May;89(2):104-17. Epub 2011 May 4. Review. PubMed PMID: 21543120.

Dekker G, Robillard PY, Roberts C. The etiology of preeclampsia: the role of the father. *J Reprod Immunol*. 2011 May;89(2):126-32. Epub 2011 May 6. Review. PubMed PMID: 21529966.

Dahan-Saal J, Gérardin P, Robillard PY, Barau G, Bouveret A, Picot S, Fianu A, Boukerrou M. [Determinants of group B streptococcus maternal colonization and factors related to its vertical perinatal transmission: case-control study]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2011 May;39(5):281-8. Epub 2011 Apr 15. French. PubMed PMID: 21497540.

Boumahni B, Kaplan C, Clabé A, Randrianaivo H, Lanza F. [Maternal-fetal chikungunya infection associated with Bernard-Soulier syndrome.]. *Arch Pediatr*. 2011 Mar;18(3):272-275.

Boukerrou M, Robillard PY, Gérardin P, Heisert M, Kauffmann E, Laffitte A, Barau G. [Modes of deliveries of twins as a function of their presentation. A study of 371 pregnancies.]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2011 Feb;39(2):76-80.

Kraoua I, Sedel F, Caillaud C, Froissart R, Stirnemann J, Chaurand G, Flodrops H, Tari S, Gourfinkel-An I, Mathieu S, Belmatoug N, Billette de Villemeur T, Mignot C. A French experience of type 3 Gaucher disease: Phenotypic diversity and neurological outcome of 10 patients. *Brain Dev*. 2011 Feb;33(2):131-9.

Gérardin P, Fianu A, Malvy D, Mussard C, Boussaïd K, Rollot O, Michault A, Gaüzere BA, Bréart G, Favier F. Perceived morbidity and community burden after a Chikungunya outbreak: the TELECHIK survey, a population-based cohort study. *BMC Med*. 2011 Jan 14;9:5.

Desbrée A, Houdon L, Touati G, Djemili S, Choker G, Flodrops H. [EBV infection revealing a long-chain 3-hydroxyacyl-CoA dehydrogenase (LCHAD) deficiency in a 3-year-old boy]. *Arch Pediatr*. 2011 Jan;18(1):18-22.

Flodrops H, Darcel F. [Brain MRI of ascending direct arteries: the answer to the family characteristics of multiple cerebral cavernomatosis in an index case?]. *Arch Pediatr*. 2011 Jan;18(1):101.

2010

Boukerrou M, Dahan Saal J, Laurent T, Barau G, Clough K. [Nipple sparing mastectomy: an update]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2010 Oct;38(10):600-6.

Jean-Charles C, Rubod C, Brieu M, Boukerrou M, Fasel J, Cosson M. Biomechanical properties of prolapsed or non-prolapsed vaginal tissue: impact on genital prolapse surgery. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2010 Dec;21(12):1535-8..

Houdon L, Flodrops H, Rocaboy M, Bintner M, Fériot JP, Tournebize P, Renouil M, Ezzedine K, Malvy D. Two patients with imported acute neuroschistosomiasis due to *Schistosoma mansoni*. *J Travel Med*. 2010 Jul-Aug;17(4):274-7.

Estevez JP, Colin P, Lucot JP, Collinet P, Cosson M, Boukerrou M. [Urethrovaginal fistulae resulting from sub-urethral slings for stress urinary incontinence treatment. A report of two cases and review of the literature]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2010 Apr;39(2):151-5.

Estevez JP, Cosson M, Boukerrou M. An uncommon case of urethrovaginal fistula resulting from tension-free vaginal tape. *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct*. 2010 Jul;21(7):889-91. Epub 2010 Jan 6. PubMed PMID: 20052572.

Boumahni B, Ghazouani J, Bey KJ, Carbonnier M, Staquet P. [Subgaleal hematoma in 2 neonates]. *Arch Pediatr*. 2010 Oct;17(10):1451-4. Epub 2010 Sep 18. French.

Gérardin P, El Amrani R, Cyrille B, Gabrièle M, Guillermin P, Boukerrou M, Boumahni B, Randrianaivo H, Winer A, Rouanet JF, Bohrer M, Jaffar-Bandjee MC, Robillard PY, Barau G, Michault A. Low clinical burden of 2009 pandemic influenza A (H1N1) infection during pregnancy on the island of La Réunion. *PLoS One*. 2010 May 28;5(5):e10896.

Sermet-Gaudelus I, Munck A, Rota M, Roussey M, Feldmann D; Groupe de travail "Dépistage néonatal" de la Fédération des centres de ressources et de compétences de la mucoviscidose. [French guidelines for sweat test practice and interpretation for cystic fibrosis neonatal screening]. *Arch Pediatr*. 2010 Sep;17(9):1349-58.

Sermet-Gaudelus I, Girodon E, Roussel D, Deneuille E, Bui S, Huet F, Guillot M, Aboutaam R, Renouil M, Munck A, des Georges M, Iron A, Thauvin-Robinet C, Fajac I, Lenoir G, Roussey M, Edelman A. Measurement of nasal potential difference in young children with an equivocal sweat test following newborn screening for cystic fibrosis. *Thorax*. 2010 Jun;65(6):539-44.

Fritel X, Rollot O, Gerardin P, Gauzere BA, Bideault J, Lagarde L, Dhuime B, Orvain E, Cuillier F, Ramful D, Samperiz S, Jaffar-Bandjee MC, Michault A, Cotte L, Kaminski M, Fourmaintraux A; Chikungunya-Mere-Enfant Team. Chikungunya virus infection during pregnancy, Reunion, France, 2006. *Emerg Infect Dis*. 2010 Mar;16(3):418-25.

Gérardin P. [Paediatric features of Dengue and Chikungunya fevers]. *Arch Pediatr*. 2010 Jan;17(1):86-90.

2009

Robillard PY, Dekker G, Chaouat G. Sixth International Workshop on Reproductive Immunology, Immunological Tolerance and Immunology of Preeclampsia. Preface. *J Reprod Immunol*. 2009 Nov;82(2):95.

Robillard PY, Chaouat G, Le Bouteiller P, Fournier T, Barau G, Roman H, Heisert M, Dekker G, Hulsey TC, Vaiman D, Foidart JM, Boukerrou M. [Current debates on immunology of preeclampsia. Report of the sixth international workshop of Reunion Island (Indian Ocean, December 2008)]. *Gynecol Obstet Fertil*. 2009 Jun;37(6):570-8.

Soumahoro MK, Gérardin P, Boëlle PY, Perrau J, Fianu A, Pouchot J, Malvy D, Flahault A, Favier F, Hanslik T. Impact of Chikungunya virus infection on health status and quality of life: a retrospective cohort study. *PLoS One*. 2009 Nov 11;4(11):e7800.

Haas H, Robin S, Ramful D, Houdon L, Minodier P, Gérardin P. [Chikungunya virus infections in children]. *Arch Pediatr*. 2009 Oct;16 Suppl 2:S72-9.

Gérardin P. [Paediatric features of Dengue and Chikungunya fevers.]. *Arch Pediatr*. 2009 Oct 6.

Le Roc'h A, Montaigne K, Leblond P, Subtil D, Boukerrou M. Desmoid tumour of the rectus abdominis muscle during pregnancy. *J Obstet Gynaecol*. 2009 Oct;29(7):668-9.

Boukerrou M, Bresson S, Collinet P, Delelis A, Deruelle P, Houfflin-Debarge V, Dufour P, Subtil D. Factors associated with uterine artery Doppler anomalies in patients with preeclampsia. *Hypertens Pregnancy*. 2009 May;28(2):178-89.

Reix G, Stoven C, Darcel F, Gauthier-Lasalarié P, Plésiat-Trommsdorff V, Bintner M, Flodrops H. [Familial cerebral cavernomas: discovery made during an epileptic seizure in a 10-year-old girl]. *Arch Pediatr*. 2009 Oct;16(10):1337-40.

Berthomieu L, Boumahni B, Jamal Bey K, Peslages P, Rayet I, Teyssier G. [Malignant pertussis: 3 case reports.]. *Arch Pediatr*. 2009 Dec 3.