

RAPPORT 2001-2015 DU RELEVÉ EPIDEMIOLOGIQUE PERINATAL SUD-REUNION 2001-2015

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

*** PREOCCUPANT: Le surpoids, l'obésité, et le diabète gestationnel continuent d'augmenter
* BAISSSE DES GROSSESSES ADOLESCENTES**

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. Dumont, ML Jacquemont, 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, Jérôme Henry.**

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 2016

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 - L'augmentation préoccupante de l'obésité maternelle	8-9
IV - La Mortalité périnatale	10
V - Etude par maternités, Données socio-économiques	12
- Ages reproductifs	12
- Situation matrimoniale	13
- Profession, origines géographiques	14-15
VI - L'augmentation régulière du niveau d'étude des mères	15
VII - Suivi des grossesses	17
- <u>Indicateurs de suivi</u>	17
- Amniocentèses, diagnostic prénatal, accouchements à domicile	18
VIII - Pathologies de la grossesse, Grossesses à risque	19
- <u>Hospitalisations</u> en grossesses à risque	19
- <u>Diabète, obésité</u> , hypertension, pré éclampsie	19
- Grossesses multiples	20
- <u>Décès maternels</u>	20
IX - Analyse des accouchements (GHSR & Clinique Durieux)	21
- Taux de césarienne, taux de péridurales (acc. voies basses)	21
- Anesthésies de césariennes	22
- Présence de gynécologues et Pédiatres à l'acc.	22
- Hémorragies de la délivrance	23
XI - COURBE CUSTOMISEE 10^{ème} percentile Réunion	24
XII - Versant pédiatrique	24
- Analyse de la Prématurité (Dr Gérardin)	24
- Risques infectieux	26
- Transferts, malformations, Allaitement	26
- Courbes de survie des grands prématurés dans le service de néonatalogie du CHU Sud-Réunion	27
Conclusions	28
Relevé Medline des publications Pôle Femme-Mère-Enfant	30

INTRODUCTION

Le relevé épidémiologique périnatal SUD-REUNION possède maintenant **une base de données de plus de 80 000 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 2015 dont les résultats sont donnés dans ce numéro ont été :

- **La progression du surpoids, de l'obésité et du diabète gestationnel que nous avons déjà signalé dans le rapport 2009 devient TRES préoccupante.**
- **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 y a aussi une stagnation des naissances au niveau de toute l'île de la Réunion.
- **Les grossesses adolescentes qui évoluent vers la baisse depuis 4 ans :** Ci-dessous le nombre de naissances d'adolescentes dans TOUT le Sud- Réunion (Clinique Durieux incluse), passant en 12 ans de 4,2% des naissances à 3%:

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Naissances de mères Adolescentes	225	233	234	223	227	217	223	172	192	188	170	159

Depuis 2014, dans le questionnaire à remplir ont été ajoutés deux items :

- La glycémie à jeun au 1^{er} trimestre de grossesse, nous avons relevé 3574 résultats sur 4270 accouchements au CHU Sud (soit un taux de couverture de 84%). 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 importants persistent. Si la première grossesse et accouchement sont relativement protégés, à condition que la grossesse soit bien suivie, la maternité précoce est accompagnée de risques accrus pour les nouveau-nés et d'une grande fragilisation psycho-sociale de la femme.

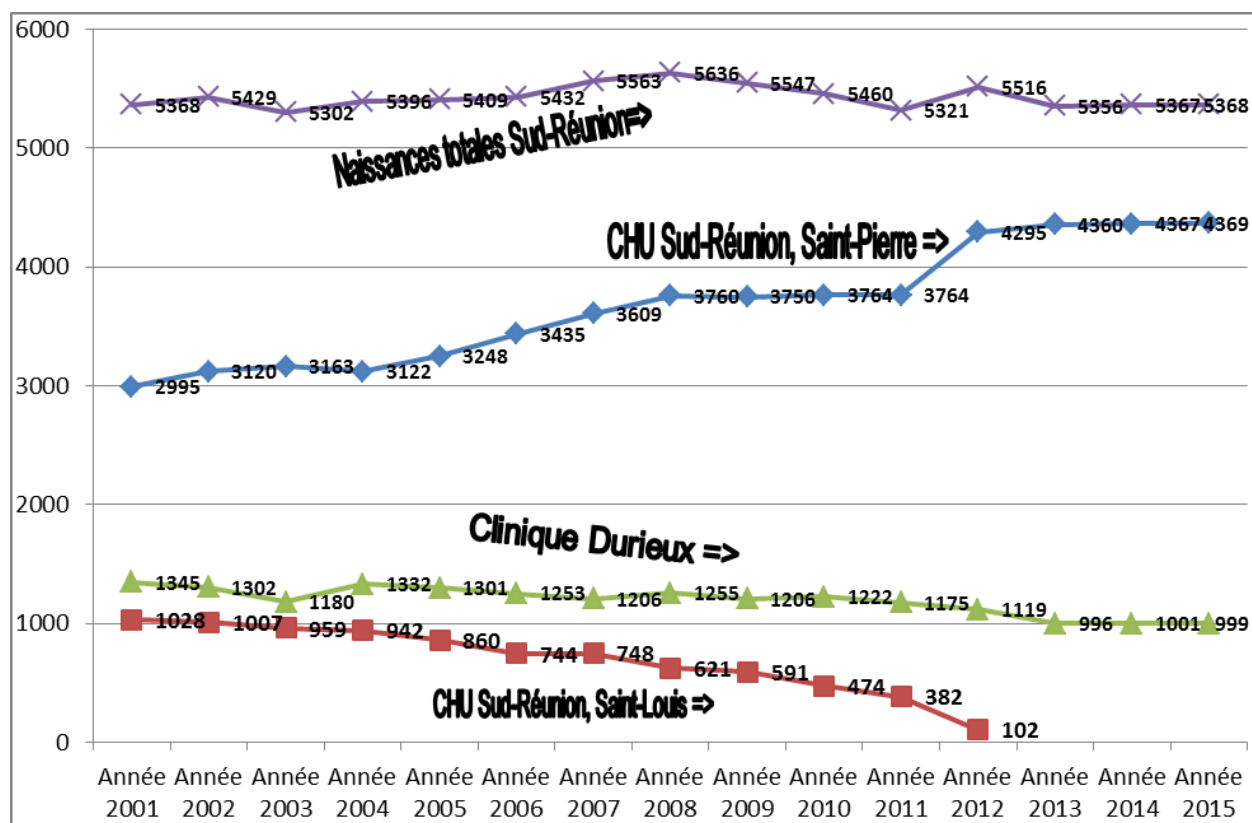
RAPPORT 2014 : COOPERATION PERINATALE AVEC LE CHU D'ANTANARIVO

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, 16 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 plus de l'apport de matériel (échographes, pousses-seringues, saturomètres etc...), l'objectif de faire baisser la mortalité néonatale à l'hôpital de Befalatanana (8000 accouchements par an) de 300 décès à 100 est toujours d'actualité. Le palier de 200 décès a été atteint en 2014, la mission d'avril 2016 va faire le bilan de l'année 2015.

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 et 2015.

La clinique Durieux au Tampon a fait 1001 naissances en 2014 et 999 en 2015.



	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
2015	4369	-	999	5368

II - CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DE LA REPRODUCTION DANS LE SUD REUNION

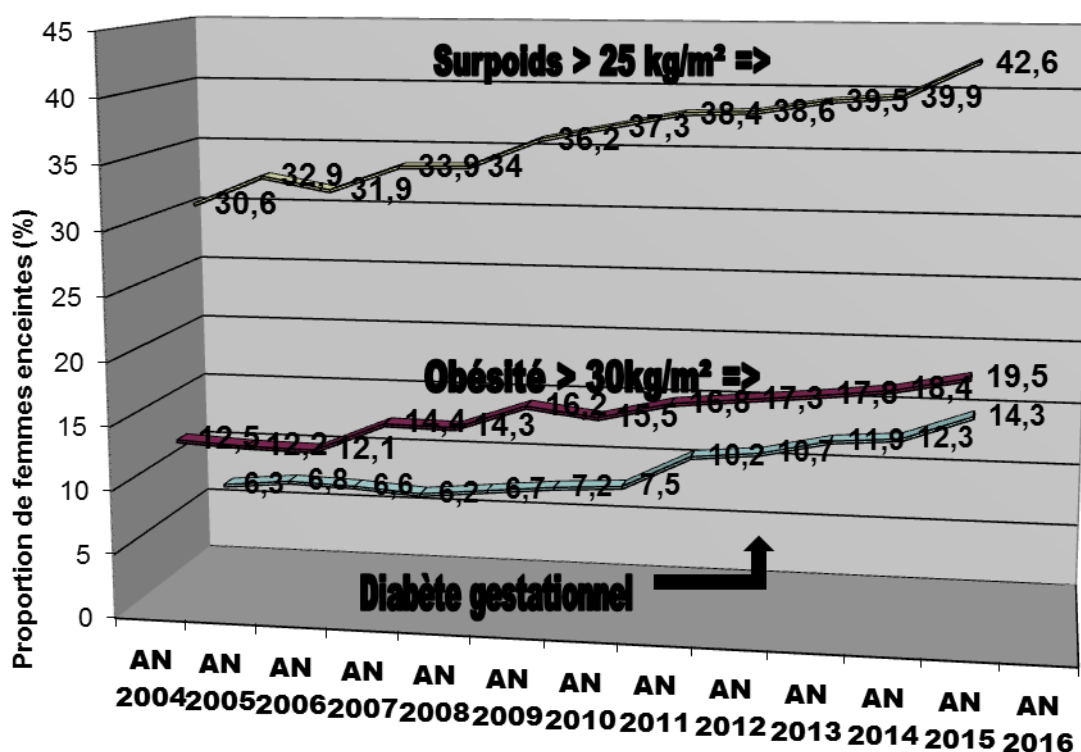
Nous confirmons encore cette année **les spécificités de la reproduction réunionnaise** par rapport à l'Europe avec des **grossesses chez des femmes plus jeunes** (âge moyen au premier enfant : 24 ans), un taux de **grossesses adolescentes de 3,0% (4,2% en 2004)**. Par ailleurs, nous avons également 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	2015
Age moyen des parturientes (primi et multipares)	27,9	27,8	27,6	27,8	27,8	27,6	27,8	28,0
Age Moyen des primigestes	23,5	23,4	23,4	23,6	23,9	23,9	24,0	24,2
Age moyen des primipares	24,1	23,8	23,9	24,1	24,3	24,2	24,4	24,7
% de grossesses adolescentes (12-17ans)	4,2	4,7	4,4	4,1	4,0	4,2	3,6	3,0
% de grandes multipares (5 enfants et plus)	7,1	7,5	7,2	6,8	7,1	6,2	6,9	7,4
% des primipares	39,0	38,4	39,4	39,1	38,9	39,0	37,1	38,0
% de mères de plus de 34 ans	19,3	19,5	18,9	18,5	18,2	18,2	18,0	18,5
Taux de diabète gestationnel (%)	6,3	6,8	6,6	6,2	7,2	7,5	11,9	14,3
Taux de diabète préexistant A la grossesse (%)	1,0	1,3	1,5	1,2	1,2	1,2	1,3	1,9
% de grossesses sous traitement par insuline	2,8	3,4	3,5	3,5	3,4	3,6	5,6	7,2
% de femmes en surpoids (IMC \geq 25 kg/m²)	30,6	32,9	31,9	33,9	36,2	37,3	39,5	
% de femmes obèses (IMC \geq 30 kg/m²)	12,5	12,2	12,1	14,4	16,2	15,5	17,8	19,5

III - 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 **42%**, les mères **obèses** (IMC > 29,9 kg/m²) de **12,5% à 19%** et cette évolution reste néanmoins être sur une pente ascendante d'année en année (situation métropolitaine 9-10% d'obésité féminine).



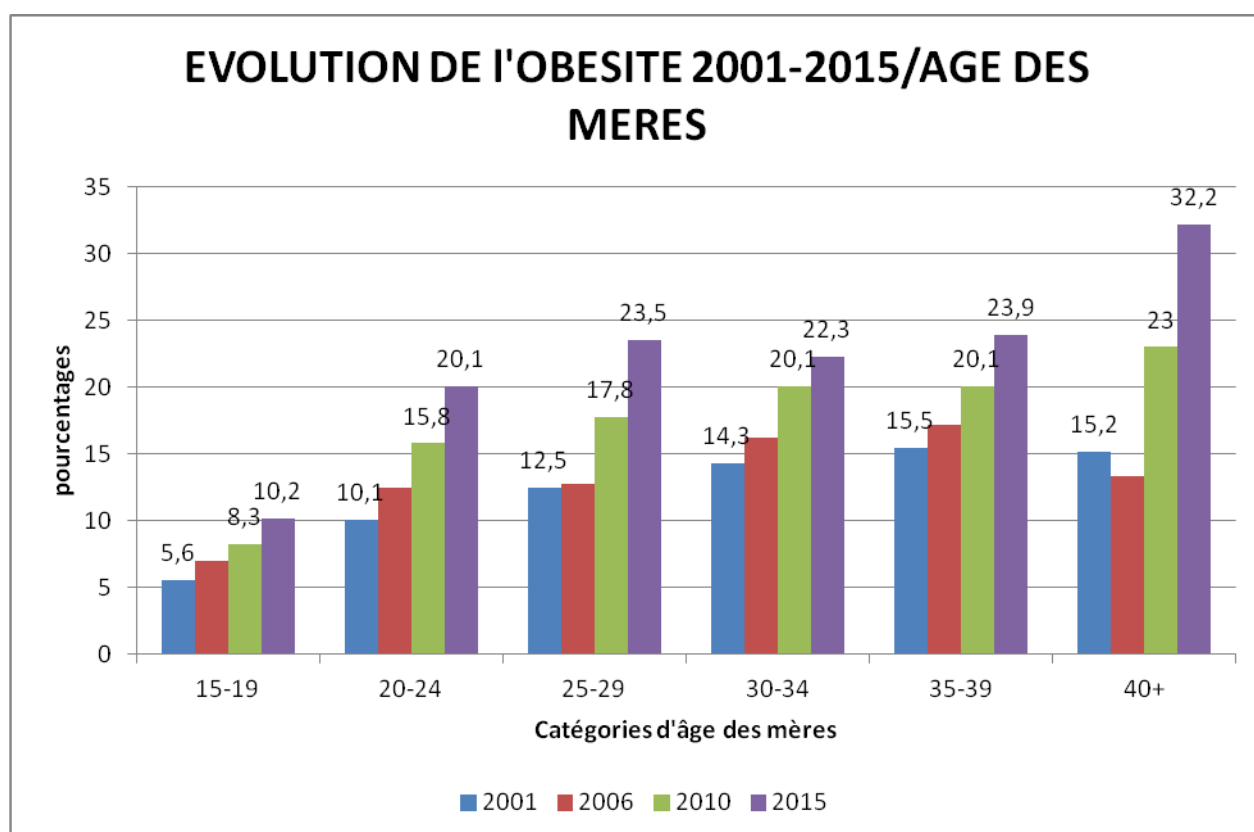
Le problème de l'obésité qui est phénomène de santé publique de plus en plus important au niveau mondial est bien connu pour être plus prévalent dans les isolats insulaires avec des populations transplantées dans le passé (problème majeur dans toutes les îles du Pacifique, Caraïbes, Réunion etc...). 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 (14,3% en 2015). 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. **Cela se révèle maintenant un vrai problème de santé publique (les femmes enceintes reflétant certainement la situation dans la population générale de l'île).**



IV - 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 et 2013, 26 en 2014 et 33 en 2015). 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, à de 13‰ en 2015, légère augmentation par rapport à 2014 (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 2015, à l'issue du PHRC 2005-2008 de 3 ans. L'analyse de la période 2002-2005 (hausse des MFIU) comparée à la période 2006-2015 (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	2015
MFIU ≥ 22SA #	29	38	48	64	47	48	48	38	33	41	21	23	23	26	33
Décès Fœtal intra partum #	1	4	7	2	0	5	7	3	4	5	8	5	3	5	5
Décès en salle de travail*	5	7	18	15	18	13	9	17	13	17	15	14	7	13	13
IMG ≥ 22SA	15	19	24	15	24	24	23	18	18	22	30	17	19	14	17
Décès néonataux 0-6 jours, en Néonatalogie	9	6	6	4	18	6	5	3	7	4	6	9	10	7	5
TOTAL	59	74	103	100	107	96	89	79	75	89	80	68	62	65	73

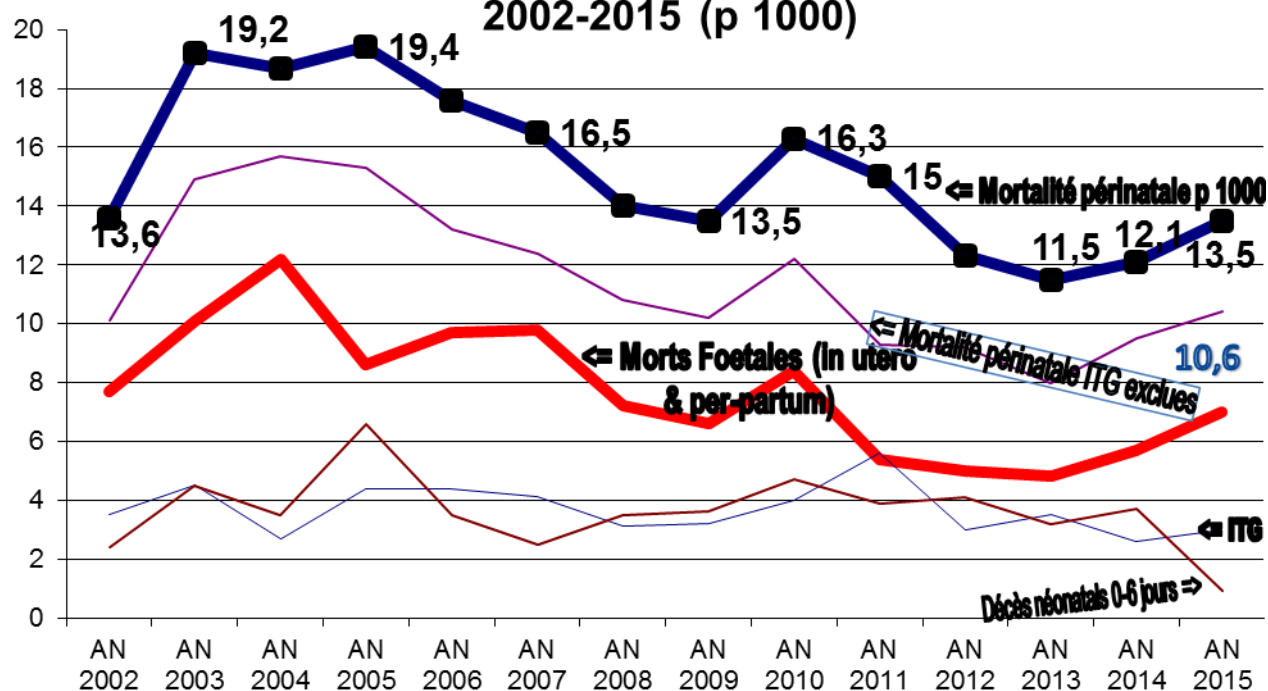
MFIU : Mort fœtale in utero avant travail

MF intra partum : Décès fœtal pendant le travail

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

MORTALITE PERINATALE SUD REUNION

2002-2015 (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
2015 :	(73/5368)	13,5 pour 1000	(56/5368)	10,4 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>

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.

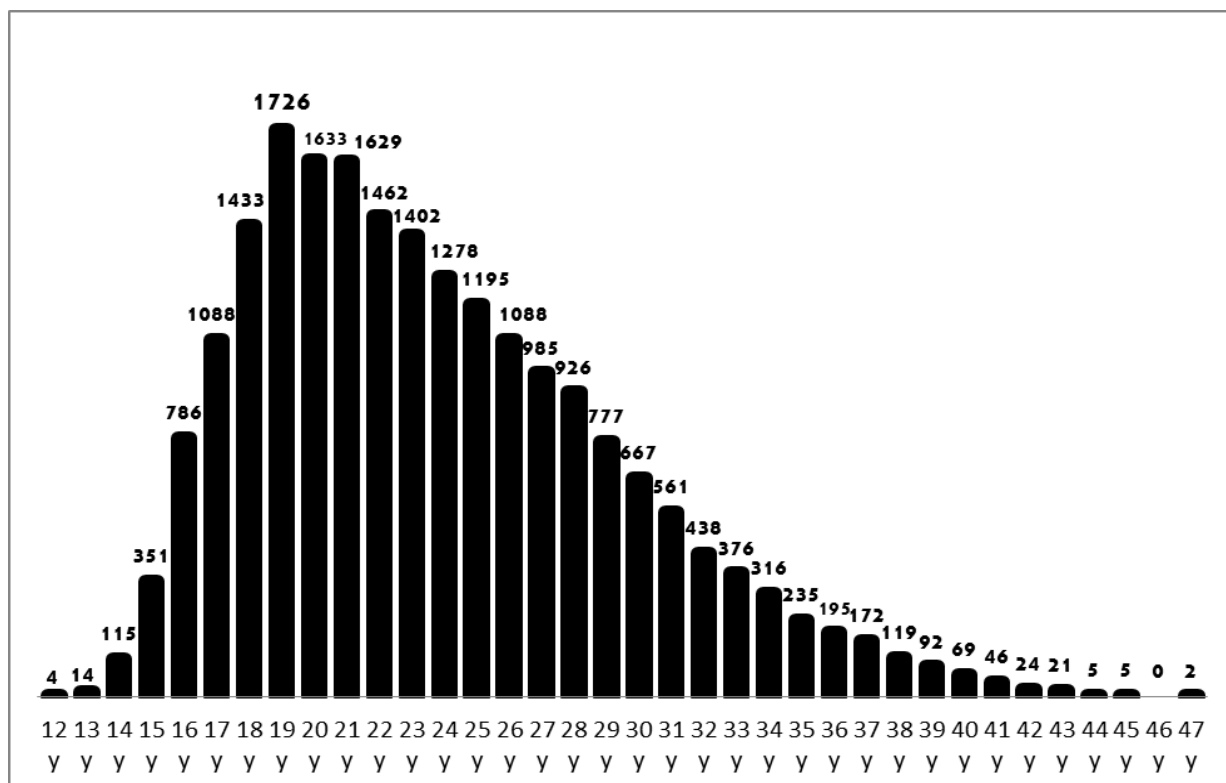
Ages reproductifs

Données GHSR (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015
Age moyen des mères	27,5	27,6	27,7	27,7	27,7	27,7	27,6	27,8
Age moyen des primipares	23,0	23,5	23,4	23,9	23,9	24,0	24,1	24,4
Age moyen des primigestes	22,7	23,0	23,0	23,3	23,4	23,6	24,0	23,9
Adolescentes (12-17 ans) %	4,9	5,1	5,2	4,7	4,6	3,6	3,8	3,5
Mères de 35 ans ou plus %	17,7	19,5	19,8	19,7	19,0	20,0	18,7	18,6
Mères de 40 ans ou plus %	3,1	3,5	4,2	4,1	4,9	4,7	4,1	4,6
% des grandes multipares (5+)	9,0	8,4	8,3	8,1	8,2	8,2	7,6	8,2

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). La figure ci-dessous montre que le pic de naissances chez les primipares est à 19 ans chez nous (données sur 15 ans).

- Adolescentes (12-17 ans) : Une baisse à 3,0% des accouchements après un passage en dessous des 5% en 2006. Femmes de 18 et 19 ans : 7,1% des grossesses
- Age reproductif moyen : 27,8 ans
- Age moyen des primipares : 24,4 ans (29,9 ans en métropole).
- Age moyen des primigestes : 23,9 ans



Age des primipares (données 2001-2014, pic des naissances à 19 ans, en 2015 à 20 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, 7,4% 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 (4,6% vs 4,2% en métropole)**.

Données Clinique Durieux (%)

	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015
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 2010	Sud Réunion 2013	Sud Réunion 2015
< 20 ans	1,4	8,6	10,9	11,1	10,0	9,1
20-24	12,2	25,7	22,0	24,0	24,2	23,4
25-29	30,3	30,3	27,2	25,3	26,7	27,4
30-34	33,2	19,0	21,7	21,7	22,0	23,0
35-39	18,0	12,5	14,6	12,3	12,2	12,7
≥ 40 ans	5,0	4,0	3,6	4,0	4,9	4,4

* : Sources : Enquête Nationale périnatale 2010

Données sociodémographiques

a) Situation matrimoniale

Situation familiale des mères au GHSR (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015
Mariées	36,7	35,2	31,9	28,8	26,3	26,0	23,3	14,4
Concubines	29,2	34,5	32,7	37,0	34,4	40,2	38,0	40,9
Célibataires	31,6	28,6	33,6	32,5	37,8	31,8	36,6	43,9
Divorcées/Séparées	2,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,9	1,19	0,7
Veuves	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0

On note au GHSR un effondrement des parturientes mariées depuis 15 ans : 14,4% en 2015 (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	2015
Mariées	38,4	35,3	35,3	34,9	34,1	32,1	32,1
Concubines	47,0	46,2	47,8	51,9	54,3	56,3	53,6
Célibataires	11,5	16,2	15,2	10,9	9,2	10,5	13,7
Divorcées/Séparées	1,2	0,3	1,0	0,7	1,0	1,1	0,6
Veuves	0	0	0	0	0,3	-	-
Inconnu	1,9	1,9	0,6	1,6	1,0	-	1,7

b) Profession des mères

On note au GHSR St-Pierre 60% de femmes sans travail, nette amélioration cependant (vs 33% en métropole en 2010).

Profession des mères accouchant au CHU Sud-Réunion

	2005	2006	2007	2009	2011	2013	2015
Aucune	70,8	69,1	69,0	67,8	69,5	69,5	60,6
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	3,0
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	3,9
Employée	14,2	15,7	16,3	16,3	14,1	12,5	16,5
Ouvrière	1,4	1,8	2,4	2,1	3,1	3,3	4,0
Enseignante	3,5	3,4	3,9	2,8	3,0	2,0	3,1
Médical/paraméd.	3,9	3,5	3,5	4,1	4,5	5,5	7,5
Inconnu	1,2	2,8	1,1	1,0	-	-	-

Profession des mères accouchant à la Clinique Durieux

	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015
Aucune	27,0	55,0	51,8	53,8	57,2	53,2	51,2
Agricultrice	0,2	0,4	0,5	0,2	0,3	0,3	0,2
Artisan	0,4	2,2	2,3	1,6	1,5	5,1	5,3
Cadre supérieur	0,4	2,0	1,7	2,0	1,1	1,6	1,4
Intermédiaire	0,7	1,5	1,7	2,5	2,2	4,7	4,9
Employée	6,7	17,6	21,6	20,5	20,8	17,5	15,9
Ouvrière	0,4	0,3	0,0	0,3	0	2,4	5,6
Enseignante	2,2	9,3	9,5	8,6	6,6	6,4	5,4
Médical/paraméd.	1,1	4,5	5,5	6,6	7,1	8,8	9,5
Inconnu	61,0	7,1	5,5	3,8	3,0	-	0,7

c) Origines géographiques des mères

Origine des mères au CHU Sud-Réunion (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015
Réunion	87,9	86,5	84,8	83,6	82,0	83,4	79,4	78,6
Métropole	5,4	6,4	6,9	7,9	8,6	7,7	10,2	10,4
Mayotte	3,4	3,7	4,5	4,5	5,5	5,4	5,9	6,4
Comores	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7
Madagascar	1,3	0,9	1,4	2,0	1,2	1,4	2,1	1,9
Maurice	1,0	0,8	0,9	0,6	0,8	0,7	0,8	0,8
Autre	0,7	1,2	1,0	1,0	1,1	0,9	1,0	1,1

Origine des mères à la Clinique Durieux (%)

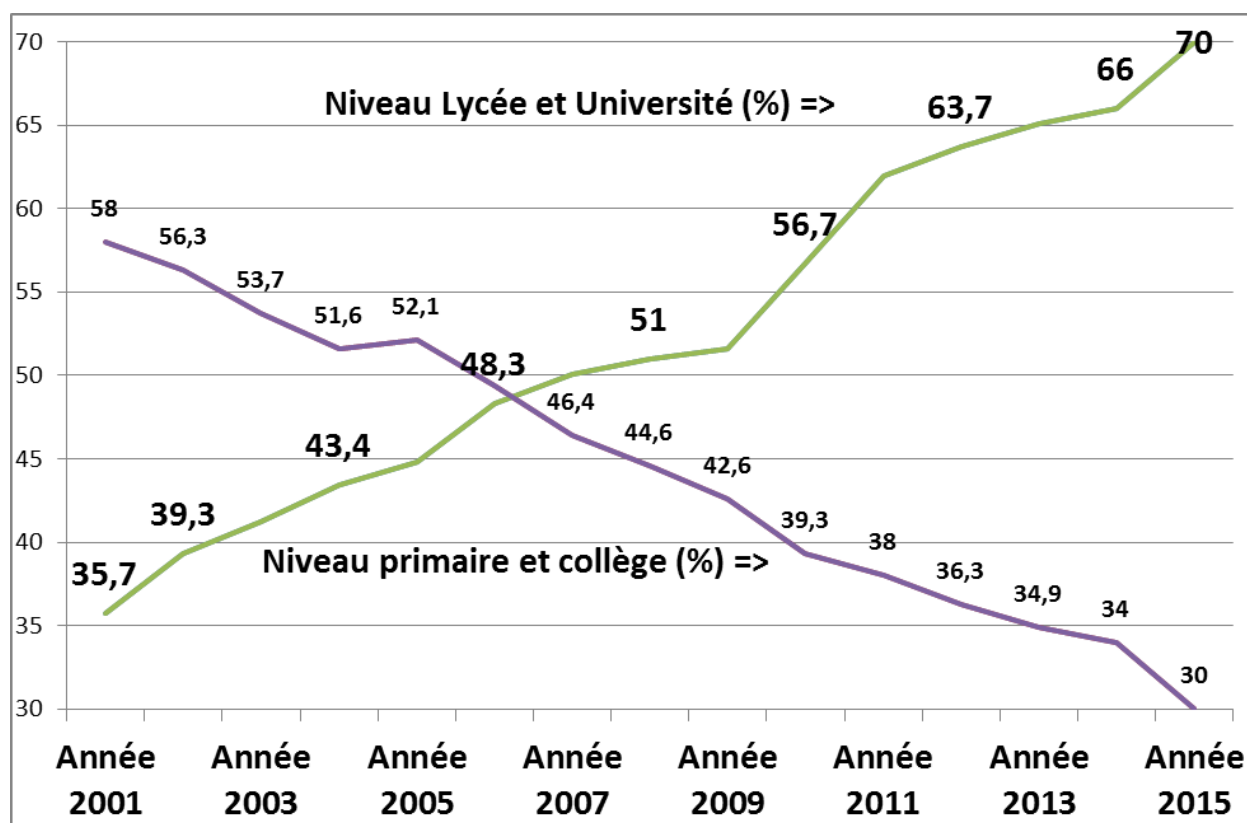
	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015
Réunion	76,1	75,1	73,2	74,1	74,1	73,9	76,2
Métropole	14,1	18,1	20,4	19,7	21,2	20,3	18,5
Mayotte	1,4	1,6	1,1	0,9	1,1	1,6	1,6
Comores	0,1	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	-
Madagascar	1,5	1,6	1,8	2,0	1,2	2,2	1,8
Maurice	0,7	0,8	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6
Autre	1,3	1,3	1,2	1,4	1,3	1,1	1,2
Inconnu	4,7	1,5	1,4	1,3	2,7	0,1	2,2

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). La proportion des mères de niveau lycée ou université est passée de **35,7% en 2001 et 70 % en 2015** : **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...).

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	2015
Aucune	2,1	1,6	1,9	1,1	1,9	0,7	1,3	1,4
Primaire	6,6	5,1	3,7	3,4	3,0	2,2	1,7	1,8
Collège	49,3	47,0	46,5	41,9	37,7	33,7	31,6	26,2
Lycée	23,5	25,3	27,2	28,2	29,1	36,2	35,5	38,8
Université	12,2	15,9	17,6	21,9	22,5	23,4	29,0	30,8
Inconnu	6,4	5,1	2,6	3,6	5,8	3,8	0,9	1,1

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	2015
Aucune	2,0	3,9	2,8	3,2	2,0	2,0	4,7	5,9
Primaire	1,7	1,3	1,4	2,0	1,7	2,0	0,7	0,8
Collège	27,5	24,8	23,8	28,9	19,0	22,6	19,5	23,9
Lycée	17,5	24,3	29,4	20,2	12,2	22,0	19,3	28,0
Université	19,5	30,4	27,9	27,7	18,2	42,1	34,2	41,4
Inconnu	31,8	15,3	14,6	18,1	46,9	9,3	21,6	23,2

VII - SUIVI DES GROSSESSES

1) Indicateurs de suivi des grossesses :

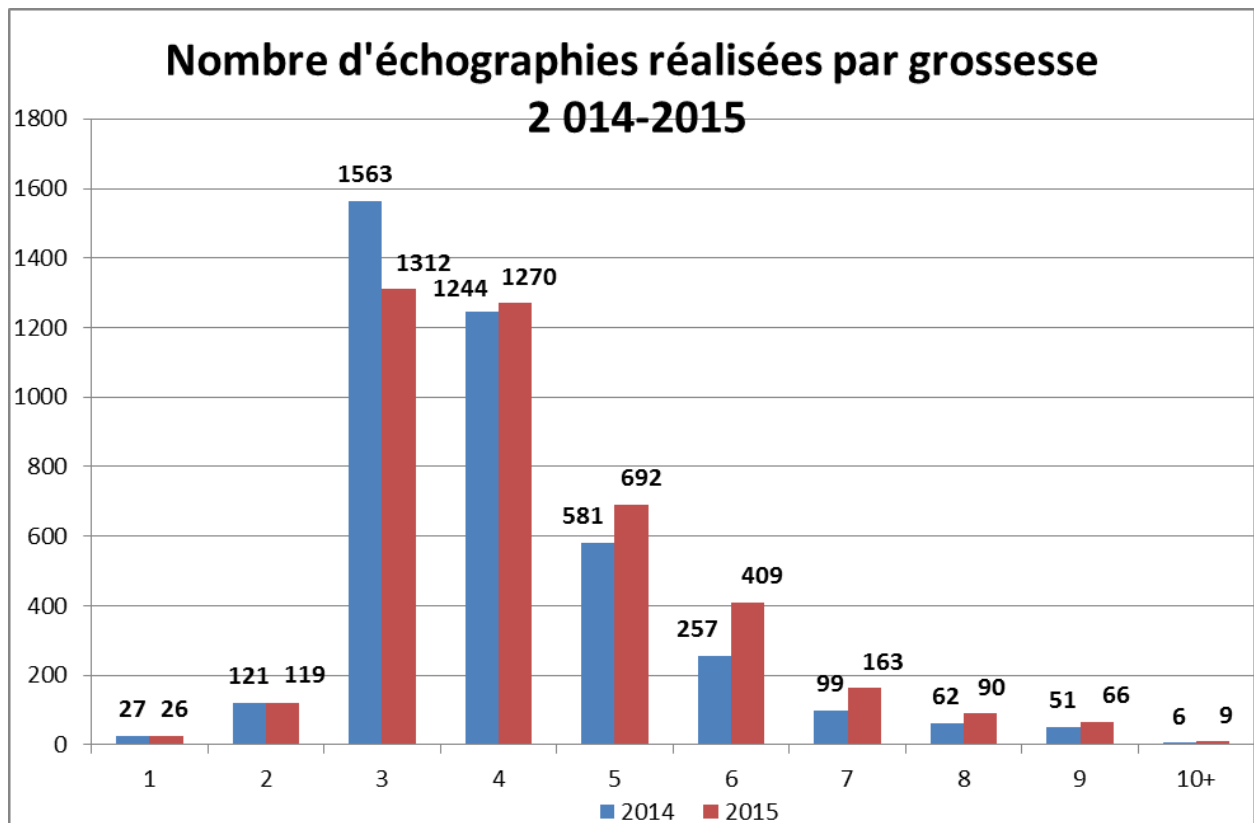
Globalement, comme noté depuis 2001, le suivi des grossesses reste très satisfaisant :

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.



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 PAPPa) documenté dans leur dossier (84% en métropole, 2010).

84% 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

2,7% 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, 143 en 2014 et 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, 1 en 2014, 0 en 2015

Pourcentage de grossesses ayant bénéficié d'amniocentèses

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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	2,7%

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, 46 en 2014 et 39 en 2015.

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), en 2015 0,2% (n= 10).

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%), 6 en 2014 (0,1%) et aucune en 2015.

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	2015
351	386	335	356	404	453	468	434	443	432	451	414	474	540	357

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	2015
45	45	30	32	45	31	36	40	44	45	46	53	61	66	49

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, 13,3% en 2015.

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

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
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	13,3

Pourcentage des grossesses suivies **en hôpital de jour (HDJ) : 16,5%** (10,3% en 2001, 13% en 2014).

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	2015
Surpoids IMC ≥ 25 kg/m² (%)	28,8	29,3	32,2	33,2	38,5	38,5	39,5	44,7
Obésité IMC ≥ 30kg/m² (%)	11,3	10,9	12,3	14,4	17,9	17,8	17,8	21,5

3) Hypertension

	2001	2003	2005	2006	2007	2009	2011	2013	2015
HTA chronique (%)	2,4	1,9	1,1	1,6	1,6	1,5	1,6	1,5	1,5
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=97 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

13,7% des réunionnaises ont fumé pendant la grossesse (17,1% métropole), taux stable depuis 2001. 0,6% (n= 27) 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	2015
Gémellaires	77	75	87	71	66	65	82	91	88	87	80	94	82	82	83
Triples	6	0	4	1	1	2	0	2	2	0	4	1	1	3	4
Quadruples	1	0	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	87

En 15 ans, les grossesses multiples ont représenté 1228 grossesses dans le Sud-Réunion, desquelles ont été issus 2471 nouveau-nés. **Elles ont représenté 1,97% des grossesses totales, soit un taux qui a rattrapé celui de la métropole (1,8% en 2010).** Rappelons que le taux naturel de grossesses multiples est évalué à 1,3%. A noter qu'il n'y a eu aucune naissance multiple à la clinique depuis 2003. A noter 4 grossesses triples en 2011, 3 en 2014 et 4 en 2015.

Sur les 1228 grossesses multiples, 67 (5,4%) ont été après stimulation ovarienne et 147 (11,9%) après PMA (FIV, ICSI, insémination, don d'ovocytes n= 10. A noter que les dons d'ovocytes ont été faits à l'étranger).

6) Décès maternels

Il y a eu en 15 ans **11 décès maternels sur 80 263 grossesses** dans le sud-Réunion (soit un taux de **13,7 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. En 2015, une femme est décédée d'une rupture d'anévrisme cérébral, césarienne de sauvetage de l'enfant à 27SA, mère en mort cérébrale. A NOTER AUSSI: un accident de la voie publique (polytraumatisée, passagère de moto, décédée aux urgences, enceinte de 16-18SA)

NOMBRE DE DECES MATERNELS DANS LE SUD-REUNION

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1	0	1	0	3	3	0	0	0	1	0	1	0	0	1

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 71-73% (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 17,9% au CHU (légère hausse, 16,4% en 2014) à Saint-Pierre (niveau 3), de 19,3%, **baisse significative** par rapport au taux de 22,3% en 2014 à la Clinique Durieux.

MATERNITE CHU SUD REUNION

%	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015
Césariennes	20,5	19,4	18,1	18,9	18,6	17,5	16,9	17,8
VB eutociques	69,8	72,6	70,4	70,8	70,8	72,2	71,2	70,5
Forceps (VB)	2,3	1,5	1,1	1,0	1,0	0,5	0,4	0,6
Ventouses (VB)	3,6	3,2	7,4	7,1	7,1	8,4	7,9	7,0
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	1,3
Péridurales(VB)	57,8	65,2	65,5	67,7	69,4	74,7	71,7	71,7
Déclenchements	19,1	16,1	17,2	21,1	20,7	20,0	21,7	23,9

MATERNITE CLINIQUE DURIEUX

%	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014	2015
Césariennes	17,9	20,7	20,8	19,6	18,1	20,4	22,3	19,3
VB eutociques	71,7	68,2	64,8	69,3	68,6	67,9	65,3	65,9
Forceps	1,1	1,8	1,2	1,8	1,1	1,1	1,2	0,8
Ventouses	7,3	8,9	12,6	8,9	11,3	10,4	11,1	13,3
Spatules	0,9	0	0,2	0,1	0,1	0	0	0,5
Sièges (VB)	1,1	1,8	0,2	0,2	0,3	0,1	0	0,1
Péridurales(VB)	63,3	66,6	72,3	73,0	73,3	72,2	77,3	73,9
Déclenchements	12,0	13,8	18,2	16,4	18,8	18,5	19,8	15,9

2) Anesthésies de césariennes (Pourcentages)

MATERNITE CHU SUD REUNION

%	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015
Rachi-anesthésies	48,4	51,6	52,6	53,7	53,8	55,1	51,7	48,6
Péridurales	39,4	39,1	35,3	39,0	37,0	36,8	38,2	42,7
A. Générale	12,2	9,3	11,4	7,2	8,9	8,2	10,1	8,5

MATERNITE CLINIQUE DURIEUX

%	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015
Rachi-anesthésies	61,4	58,3	60,3	58,3	52,8	57,0	49,0
Péridurales	37,3	38,4	36,7	40,9	45,0	42,0	49,0
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	21,4
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	2015
GHSR St-Pierre	35,3	34,2	34,3	34,3	34,0	32,4	33,7	34,9	35,5
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	2015
Liq teinté fluide	11,8	12,3	12,2	10,4	9,9	10,4	10,8	11,0
Liq méconial	2,8	2,6	3,8	3,7	4,7	4,2	4,2	4,6
RCF patho*	19,6	13,8	14,5	14,8	15,8	15,7	16,5	16,9
Episiotomie (VB)	-	-	33,7	34,3	31,1	24,1	19,7	16,1
Hgies de la délivrance (%)	-	-	2,4 n= 78	2,5 n= 90	2,1 N= 80	2,3 N= 89	3,4 N= 147	3,6 N= 156
Rév.Utérine (VB) %	-	-	6,2	7,2	7,2	7,5	9,2	8,7

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

MATERNITE CLINIQUE DURIEUX

	2006	2007	2009	2010	2013	2015
Liquide teinté fluide	12,0	10,6	11,5	9,2	10,2	10,1
Liquide méconial	3,2	3,6	3,6	6,2	7,5	6,0
RCF patho.	11,5	14,7	14,9	14,2	10,2	9,0
Episiotomie (VB)	Non renseigné 66,5%	24,4	31,3	31,9	21,5	17,4
Hémorragie délivrance (%)	Non renseigné 67%	2,5	3,3	4,5	5,2	4,7
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	2015
Nombre Total	78	126	90	107	80	109	89	134	147	140	156
Embolisation	7	3	5	5	6	11	5	11	6	9	17
Ligature chirurgicale	0	0	0	1	0	5	1	3	0	2	4
Hystérectomie	2	0	1	1	2	2	0	3	1	6	2

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 d'opérations. 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

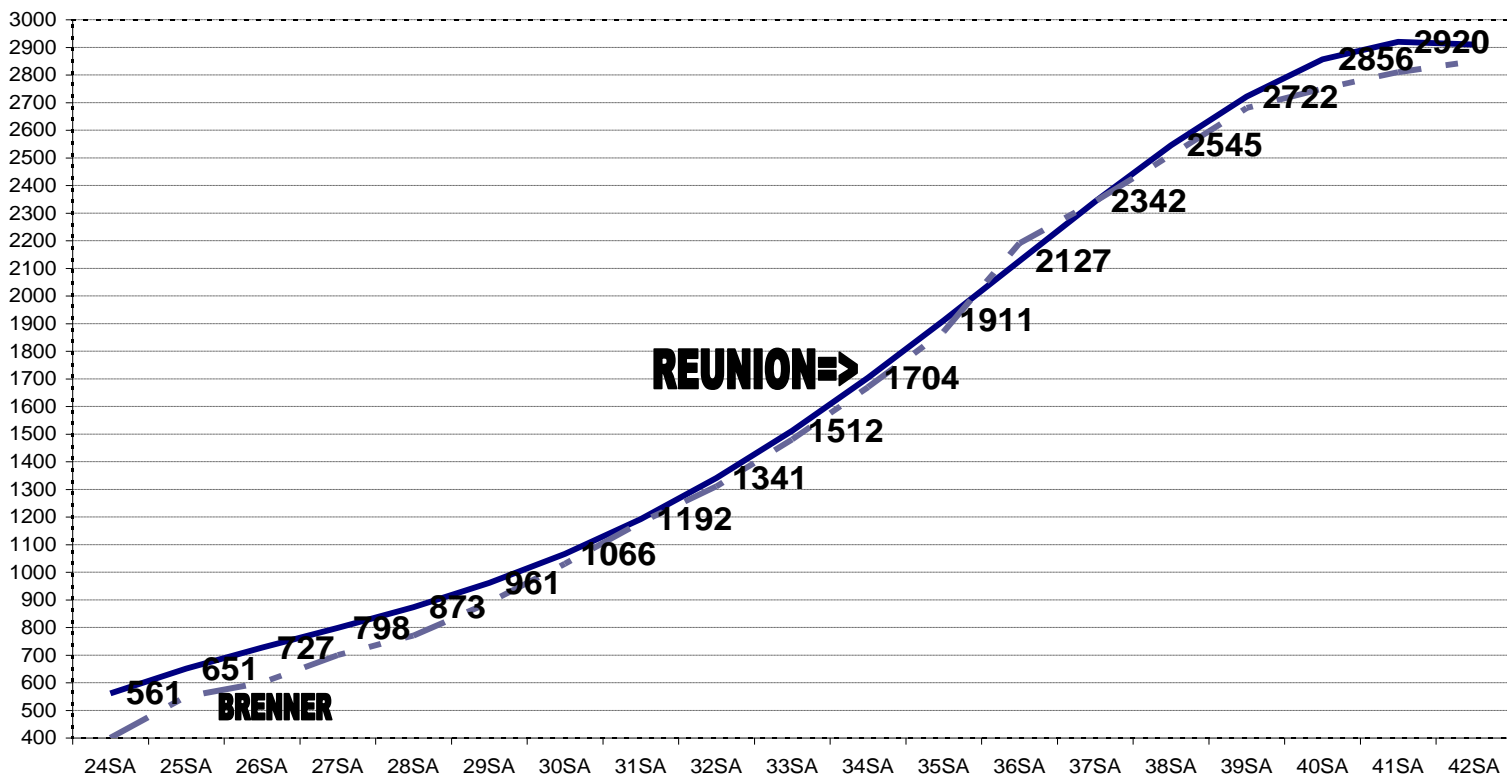
En 2013, comme en 2014, 53 hémorragies de la délivrance ont été reportées à la clinique, 47 en 2015. Aucune ligature chirurgicale, ni hystérectomie d'hémostase. Cependant, 2 femmes ont été transférées au CHU pour embolisation en 2014.

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, étude en 2008)

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 2,2 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).

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.

2) Risque infectieux

Accouchements sous antibiothérapie *per partum* : 31,5%

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

Malgré cette forte pression antibiotique *per partum*, 4,6% des nouveau-nés présentent un germe au niveau de leurs prélèvements périphériques (liquide gastrique) à la naissance (en baisse par rapport à 2008 où ce taux était de 10%), dont 1,4% la présence de streptocoque B (2,7% en 2008).

- Pourcentage de portage vaginal de SGB: 13,7% en baisse (16% en 2004-2008)
- Incidence d'infections urinaires pendant la grossesse : 6,5%, dont 3,3% à E. coli.
- L'augmentation des taux de fièvre maternelle $\geq 37^{\circ}\text{C}$ à l'accouchement : 8,8%

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 inexpliquées 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.

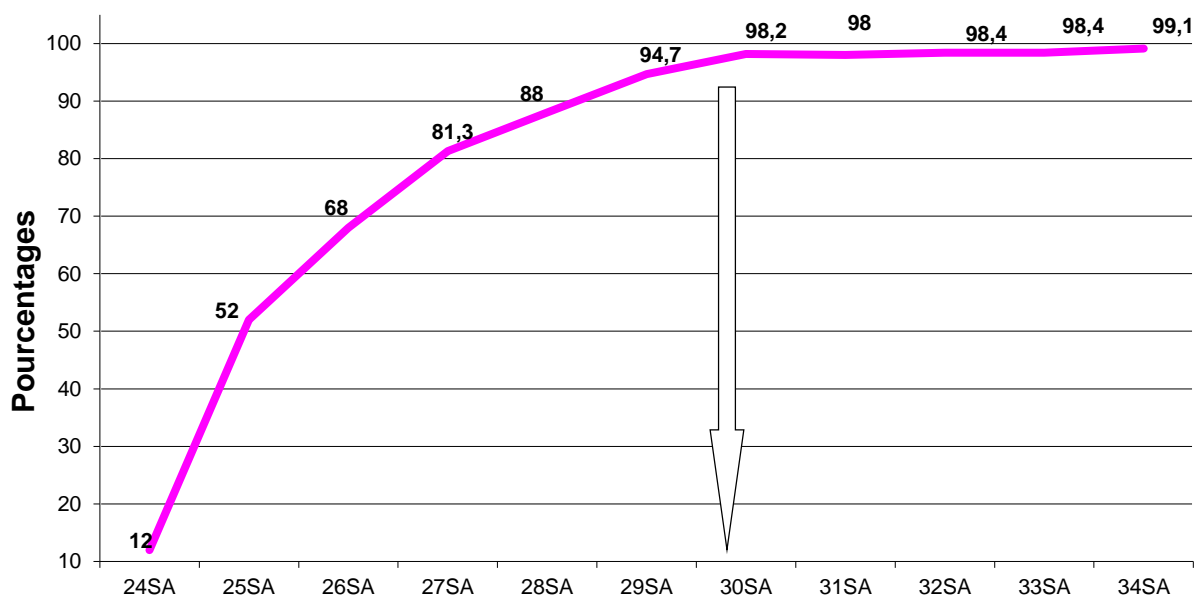
3) Transferts en néonatalogie

- Taux de transferts des nouveau-nés en néonatalogie : **8,3% en 2012**(avant la création de l'Unité « Kangourou », de **13,8% en 2013 et 14% en 2015** (augmentation de 60%)

- . Transferts primaires : 6,3% en 2013, 6,4% en 2014, 6,8 en 2015
- . Transferts secondaires : 1,0% en 2013, 0,7% en 2014, 0,9% en 2015
- . 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), 275 (6,3%) en 2015.

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 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

- **GROSSE PREOCCUPATION 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 14% dans le Sud-Réunion **qui a doublé en 12 ans**) reste un problème de santé publique dans notre contexte. Le taux de diabète gestationnel en métropole a été de 7,2% en 2010.
- **Le taux de césariennes** reste aux alentours de 17% au CHU Sud-Réunion (légère hausse: 16,4% en 2014). **Nette diminution à la clinique Durieux 19% en 2015 (22% en 2014)**. Une réflexion sur ce sujet (RMM) avait été faite avec le réseau REPERE à l'initiative du Dr Heisert en 2015.
- **La mortalité périnatale** (décès fœtaux et 0-6 jours post-natal est essentiellement corrélée à la mortalité fœtale (mort fœtales in utero MFIU). Depuis 2011, ce taux avait quasiment diminué de moitié par rapport à la situation antérieure (21 MFIU en 2011, 23 en 2012 et 2013, 26 et 27 en 2014 et 2015 au lieu de 41 en 2010). Le taux actuel de mortalité périnatale dans le sud-Réunion est de **13,5 p 1000 (9,4 en métropole en 2011) venant d'un taux chez nous de 19 p 1000 dans les années 2004-2005. La barre des 10 p 1000 devrait être un objectif possible dans les années qui viennent.**
- **Les grossesses adolescentes baissent régulièrement depuis 2012 (3% des grossesses) alors qu'elles représentaient plus de 4% depuis 2 décennies.** Comme nous le soulignons en 2013, 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).
- **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).
- **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).
- 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 dans le Sud-Réunion (71-73%) est légèrement en deçà de la situation métropolitaine (77,8%)**.

- Le pourcentage de **femmes enceintes hospitalisées en grossesses à risque** des femmes enceintes a été de 13,3% en 2015 (ce taux était de 21% en 2001), à comparer avec le taux 2010 en métropole (18,8%).

- **Le phénomène de l'augmentation régulière du niveau scolaire des mères se confirme d'année en année. En 2015, le rattrapage par rapport à la situation métropolitaine de 2010 est sur la bonne voie.** 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 70%, 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 31%.

- La majorité des parturientes réunionnaises **(60%) n'exerce pas de profession** (versus 33% en métropole). **Il semble cependant qu'il y a une nette amélioration** depuis que nous avons intégré la profession dans le relevé épidémiologique (2005). Jusqu'en 2014 le taux de parturientes n'exerçant pas de profession était stable à 70%.

- Le **taux de prématurité est supérieur à celui de la métropole (11% vs 7%)**

- **Le taux d'aniocentèses réalisées diminue d'année en année (2,7% vs 9% en 2001)**. 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 aniocentèse, alors que l'indication est proposée. A noter que le taux d'aniocentèse 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). En 2014 cependant 6 cas, mais aucun en 2015.

- 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 maintenant similaire aux taux métropolitains (2,0% des grossesses) et 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 : **11 décès sur 80 263 grossesses**, soit un taux de **13,7 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**, dans les accouchements voies basses, **la très nette baisse des épisiotomies : 16,1% en 2014** vs 34% en 2005 et aux alentours de 50% en 2000.

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

2016

Goupil J, Marcellin PJ, Elahee S, Choffel A, Boukerrou M. Post-partum hemoperitoneum: Do not miss false aneurysm as a cause of bleeding. *J Obstet Gynaecol Res.* 2016 Jan;42(1):95-8.

2015

Iacobelli S, Bonsante F, Robillard PY. Pre-eclampsia and preterm birth in Reunion Island: a 13 years cohort-based study. Comparison with international data. *J Matern Fetal Neonatal Med.* 2015 Nov 23:1-6.

Leroux M, Desveaux C, Parcevaux M, Julliac B, Gouyon JB, Dallay D, Pellegrin JL, Boukerrou M, Blanco P, Lazaro E. Impact of hydroxychloroquine on preterm delivery and intrauterine growth restriction in pregnant women with systemic lupus erythematosus: a descriptive cohort study. *Lupus.* 2015 Nov;24(13):1384-91

Tran PL, Payet G, Barau G, Boukerrou M. [Cervical cerclage in Reunion island: Evaluation of physicians' practice patterns]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris).* 2015 Nov 24. pii: S0368-2315(15)00340-3

Boumahni B, Richard M. [Necrotizing enterocolitis: what role is played by cytomegalovirus?]. *Arch Pediatr.* 2015 Oct;22(10):1098-9.

Iacobelli S, Viaud M, Lapillonne A, Robillard PY, Gouyon JB, Bonsante F; NUTRIQUAL Group. Nutrition practice, compliance to guidelines and postnatal growth in moderately premature babies: the NUTRIQUAL French survey. *BMC Pediatr.* 2015 Sep 3;15:110.

Robillard PY, Dekker G, Iacobelli S, Chauat G. An essay of reflection: Why does preeclampsia exist in humans, and why are there such huge geographical differences in epidemiology? *J Reprod Immunol.* 2015 Jul 11

Scioscia M, Karumanchi SA, Goldman-Wohl D, Robillard PY. Endothelial dysfunction and metabolic syndrome in preeclampsia: an alternative viewpoint. *J Reprod Immunol.* 2015 Apr;108:42-7

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 Apr;30 Suppl 1:i104-12

Jaubert J, Mougari F, Picot S, Boukerrou M, Barau G, Ali Ahmed SA, Raskine L, Camuset G, Michault A, Simac C, Cambau E. A case of postoperative breast infection by *Mycobacterium fortuitum* associated with the hospital water supply. *Am J Infect Control.* 2015 Apr 1;43(4):406-8

Oger AS, Boukerrou M, Cutuli B, Champion L, Rousseau E, Bussièrès E, Raro P, Classe JM. [Male breast cancer: prognostic factors, diagnosis and treatment: a multi-institutional survey of 95 cases]. *Gynecol Obstet Fertil.* 2015 Apr;43(4):290-6.

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.

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

Edmar A. Case 1/2015. A 76-year-old male patient with Ebstein anomaly in natural course. *Arq Bras Cardiol*. 2015 Jan;104(1):e1-3.

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

2014

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

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.

Gérardin P, Sampéris S, Ramful D, Boumahni B, Bintner M, Alessandri JL, Carbonnier M, Tiran-Rajaoefera I, Beullier G, Boya I, Noormahomed T, Okoï 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.

2013

Combiér 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, Fähring 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]. *Thérapie.* 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.