

RAPPORT 2001-2017 DU RELEVÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE PÉRINATAL SUD-RÉUNION

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

*** BAISSSE CONTINUE DES NAISSANCES
DANS LE SUD-RÉUNION**

*** DEBUT DE RALENTISSEMENT DU
PROBLÈME DE L'OBÉSITÉ ?**

$$Y = - 1,2X + 42$$

**La loi linéaire de la prise de poids gestationnel
en fonction de l'IMC maternel (avant grossesse)**

Dr Pierre-Yves Robillard

CENTRE D'ÉTUDES PÉRINATALES de L'Océan-Indien (CEP-OI)

Pr J.B Gouyon, Dr P.Y Robillard, Dr F. Bonsante, Dr S. Iacobelli

RÉSEAU PÉRINATAL RÉUNION (REPERE)

Pr P. Von Théobald, Pr J.B Gouyon, Mme S. Boukerrou

**CENTRE PLURIDISCIPLINAIRE DE DIAGNOSTIC PRÉNATAL
(CPDP) SUD - RÉUNION**

Dr C. Dumont, ML Jacquemont, H. Randrianaivo

Pr Malik Boukerrou

Chef de service de la maternité du CHU Sud-Réunion

Cadres de la maternité du GHSR : Claudine Somon-Payet, Béatrice Celestin, Pascale Hoarau, Christiane Tignac, Marie-Anick Lebreton, Christine Folio, Sylvie Grondin, Jérôme Henry.
Saisie informatique (2/3) : Blandine Le Bouteiller.

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

Toute l'équipe de néonatalogie du CHU-Sud et les pédiatres de la Clinique Durieux

Avril 2018

Table des matières

	Pages
INTRODUCTION	3
Rappel des titres des précédents rapports annuels	4-5
I - $Y = -1,2x + 42$, prise de poids optimale pour les grossesses à terme .	6
II - Évolution des naissances dans le Sud-Réunion depuis 17 ans	7
III - Caractéristiques principales de la reproduction dans le Sud-Réunion	8
IV- L'augmentation préoccupante de l'obésité maternelle	9-10
V- La Mortalité périnatale	11-12
VI - Etude par maternités, Données socio-économiques - Ages reproductifs - Situation matrimoniale, professions, Origines géographiques	13 13-14 15-16
VII - L'augmentation régulière du niveau d'étude des mères	17
VIII - Suivi des grossesses - <u>Indicateurs de suivi</u> - Amniocentèses, diagnostic prénatal, accouchements à domicile	18 18 19
IX - Pathologies de la grossesse, Grossesses à risque - Hospitalisations en grossesses à risque - Diabète, obésité, hypertension, pré éclampsie - Grossesses multiples . <u>Décès maternels</u>	20 20 21
X - Analyse des accouchements (CHU & Clinique Durieux) - Taux de césarienne, taux de péridurales (accouchements voies basses) - Anesthésies de césariennes - Présence de gynécologues et Pédiatres à l'accouchement. - Hémorragies de la délivrance	22 22 22-23 23 24
XI - COURBE CUSTOMISEE 10^{ème} percentile Réunion	25
XII - Versant pédiatrique - Analyse de la Prématurité - Risques infectieux - Transferts en néonatalogie - Courbes de survie des grands prématurés dans le service de néonatalogie du CHU Sud-Réunion .Malformations, Allaitement	25 25-26 27 27 28
Conclusions	29-30
Relevé Medline des publications Pôle Femme-Mère-Enfant	31

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 31).**

Les faits marquants de l'année 2017 dont les résultats sont donnés dans ce numéro ont été :

- **La natalité dans le sud-Réunion continue de baisser. Après être passée sous la barre des 5300 naissances (5222) en 2016 pour la première fois depuis 2001, nous sommes passés nettement sous la barre des 5200 en 2017 (5102, après un record au dessus de 5600 en 2008).** 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. L'indice de fécondité par femme est passé de 2,47 enfant en 2007 à 2,40 en 2013 (1,98 en métropole), INSEE.
- **La progression du surpoids, de l'obésité et du diabète gestationnel que nous avons déjà signalé dans les rapports 2009 et 2015 reste préoccupante. Peut-être un début de pause ? (pages 9 et 10).**
- **Les grossesses adolescentes qui évoluent vers une nette baisse depuis 2011 :** 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 2,3%:

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
225	233	234	223	227	217	223	172	192	188	170	159	162	121

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 PRÉCÉDENTS RAPPORTS ANNUELS (Avec commentaires actualisés pour 2017)

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 2017** (page 17). Le taux des mères de niveau **« Lycée et Université » est de 74%** (35,7% en 2001 !). Le taux des femmes de niveau « Université » étant de 30,5% (51,8% en métropole en 2010). Nous pouvons constater également une augmentation du niveau scolaire des Mahoraises : en 17 ans, les femmes ayant un niveau lycée ou université est passé de 10% à 57% (niveau des réunionnaises de 2010-2011). page 16.

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‰. Depuis 2012 ce taux varie de 11,5 à 13,7‰ (légère remontée en 2017). **Ce taux a été de 9,2‰ en métropole en 2013 (source INSEE).** (Lire page 11-12)

RAPPORT 2009 : Le phénomène préoccupant de l'obésité maternelle

Le problème du surpoids ($\geq 25 \text{ kg/m}^2$, Indice de masse corporelle avant la grossesse) associé avec le diabète gestationnel dans notre population de parturientes **semble devoir se stabiliser 42,7% en 2017 vs 43,8% en 2016**. Pour la première fois en 13 ans il n'y a pas eu d'augmentation pour cet item (page 9), avec une baisse de l'obésité ($\geq 30 \text{ kg/m}^2$) pour chaque classe d'âge sauf pour les moins de 20 ans (page 10). Globalement cependant l'obésité et le diabète gestationnel continuent à progresser. (respectivement 20,9% et 16,3%, page 9).

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. La baisse des grossesses adolescentes se confirme en 2017 (cf. Tableau page 3). Pour toutes les grossesses On note en effet un décalage vers la droite du pic d'âge au premier enfant qui est à 22 ans, alors qu'il avait été de 19 ans pendant 12-13 ans (page 14).

RAPPORT 2011 : Ouverture du bâtiment mère-enfants du site sud du CHU-RÉUNION (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). **Depuis 2 ans, le titre de 2012 est totalement à inverser.**

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

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 : COOPÉRATION PÉRINATALE 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 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, 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 (150 décès en 2017).

RAPPORT 2015 :

- * PRÉOCCUPANT: Le surpoids, l'obésité, et le diabète gestationnel continuent d'augmenter**
- * BAISSÉ DES GROSSESSES ADOLESCENTES**

En ce qui concerne le diabète et l'obésité, toujours une hausse d'année en année mais ils semblent en 2017 que cette augmentation marque le pas (pour les femmes en surpoids, page 9, et une baisse de l'obésité dans la plupart des catégories d'âge à part les jeunes de 15-19 ans (page 10)). Les grossesses adolescentes ont nettement baissé en 17 ans (2,3% au lieu de 4%)

Rapport 2016. BAISSÉ SIGNIFICATIVE DES NAISSANCES DANS LE SUD-RÉUNION

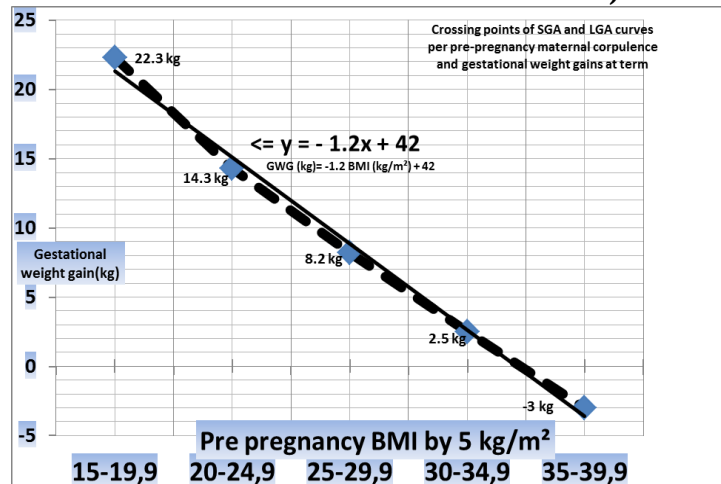
- * $Y = 0,1 X$, loi linéaire des présentations du siège**

La baisse des naissances se confirme en 2017 (5100 dans le sud).

I - Prise de poids optimale pendant la grossesse à terme en fonction de l'IMC maternel (avant grossesse).

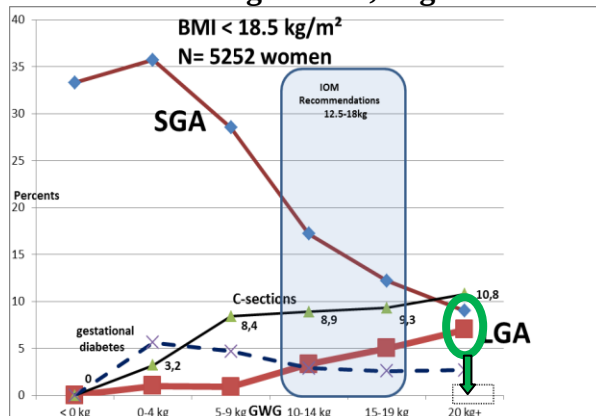
$$\text{Prise de poids (kg)} = -1,2 \text{ IMC (kg/m}^2\text{)} + 42 (\pm 2\text{kg})$$

CALCULS FAITS SUR 52 092 GROSSESSES DANS LE SUD-RÉUNION
(VIVANTES SINGLETONS A TERME ≥ 37 SA).

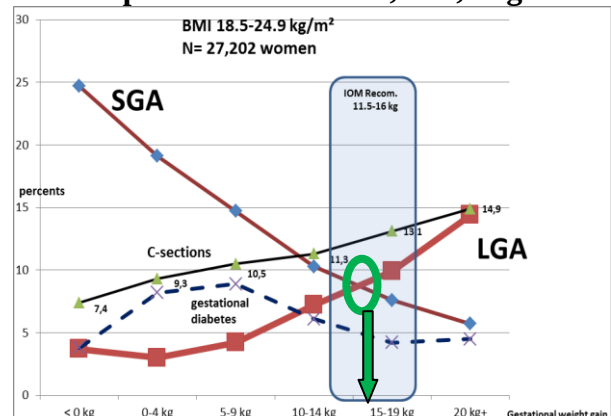


VALIDÉE POUR L'INSTANT JUSQU'À L'OBÉSITÉ DE CLASSE II (40 kg/m²)
(Ci-dessous, En gris-bleu, les recommandations internationales IOM 2009)

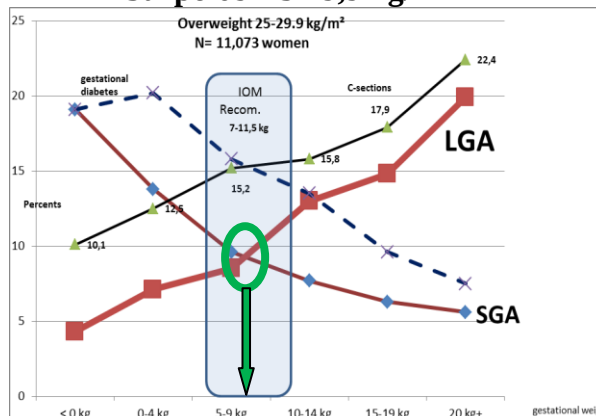
Femmes maigres $< 18,5 \text{ kg/m}^2$



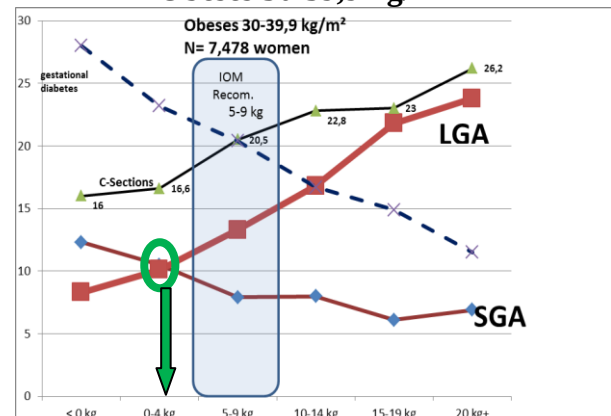
Corpulence normale $18,5-24,9 \text{ kg/m}^2$



Surpoids $25-29,9 \text{ kg/m}^2$



Obèses $30-39,9 \text{ kg/m}^2$

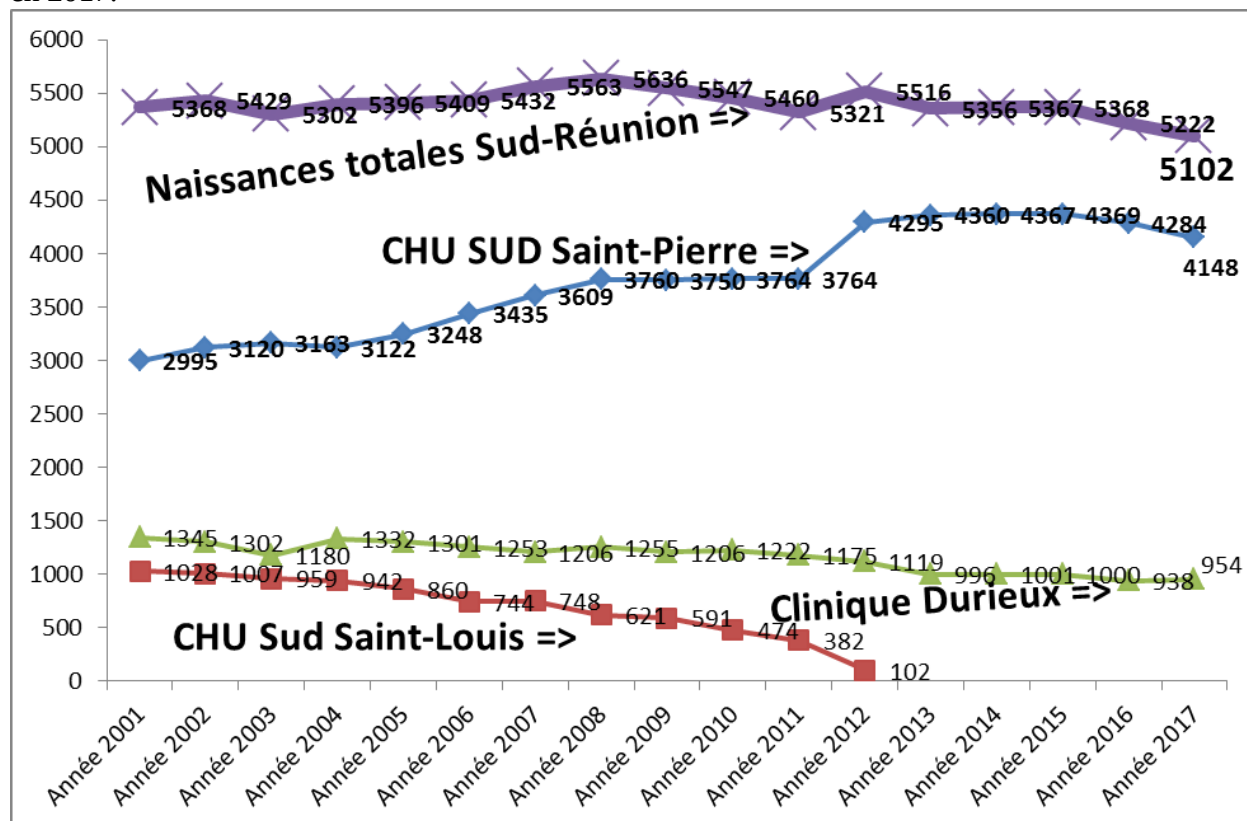


Les recommandations IOM 2009 sont valides pour les femmes de corpulence normales et en surpoids ($25-29,9 \text{ kg/m}^2$) mais pas pour les femmes maigres ou obèses: une femme maigre (17 kg/m^2) devrait prendre $21,6 \pm 2 \text{ kg}$ (au lieu de 12.5-18). Une femme obèse de 32 kg/m^2 devrait prendre 3.6 kg (au lieu de 5-9). Une femme obèse grave de 40 kg/m^2 devrait perdre 6 kg pendant sa grossesse (et non prendre 5-9kg).

II - ÉVOLUTION DES NAISSANCES DU SUD-RÉUNION depuis 17 ans

Les naissances à la maternité de Saint-Pierre au CHU-Sud Réunion sont passées de 4360 en 2013 (fermeture définitive de la maternité de Saint-Louis en mai 2012), 4367 en 2014 et 2015, 4284 en 2016 et 4148 en 2017.

La clinique Durieux au Tampon a fait 1001 naissances en 2014, 1000 en 2015, 938 en 2016 et 954 en 2017.



	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	-	1000	5368
2016	4284	-	938	5222
2017	4148	-	954	5102
				91835

III - CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE LA REPRODUCTION DANS LE SUD RÉUNION

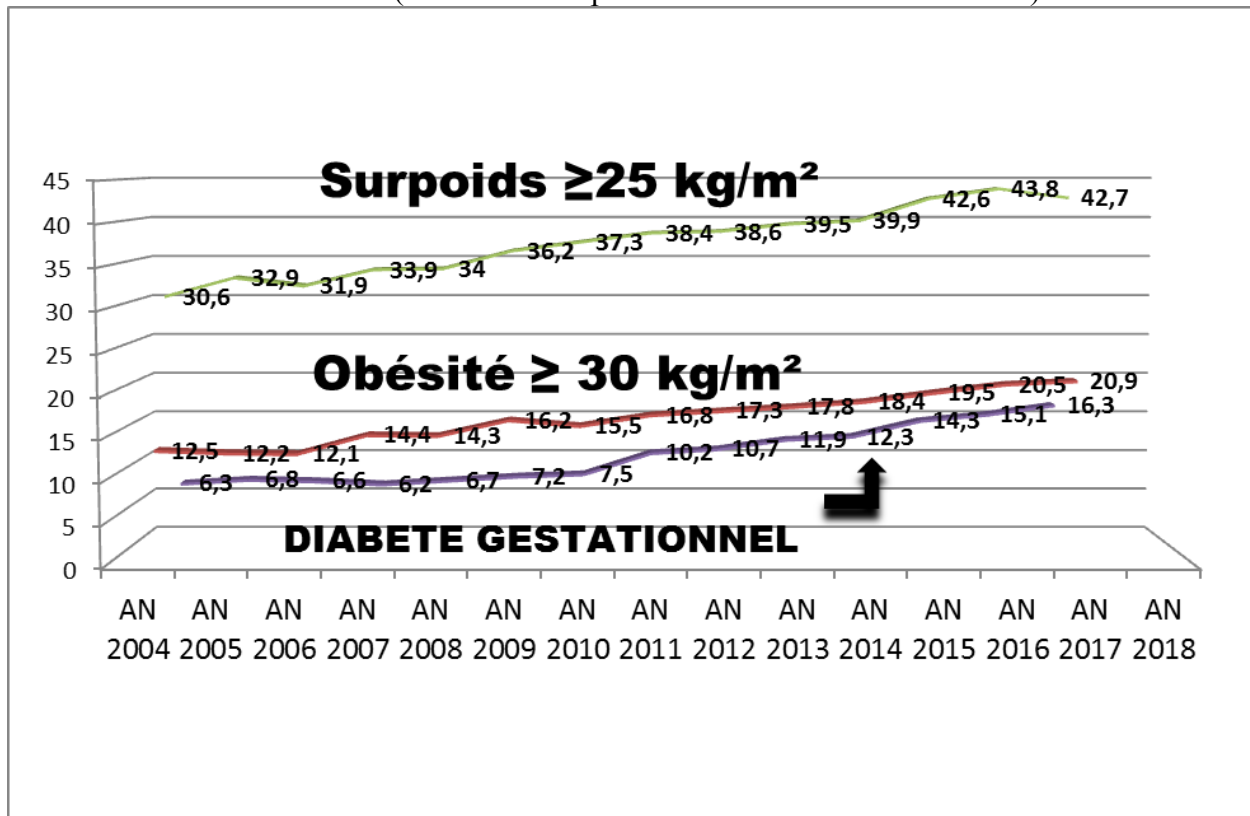
Nous confirmons encore cette année **les spécificités de la reproduction réunionnaise** par rapport à l'Europe avec des **grossesses chez des femmes plus jeunes** mais dont l'âge a tendance à augmenter au premier enfant (âge moyen au premier enfant : 25 ans, alors qu'il était de 24 ans depuis plus d'une décennie), un taux de **grossesses adolescentes de 2,3%, en baisse (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 (4,1% 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	2007	2010	2013	2016	2017
Age moyen des parturientes (primi et multipares)	27,9	27,8	27,6	27,8	28,1	28,3
Age Moyen des primigestes	23,5	23,6	23,9	24,0	24,2	24,7
Age moyen des primipares	24,1	24,1	24,2	24,4	24,7	25,3
% de grossesses adolescentes (12-17ans)	4,2	4,1	4,2	3,6	3,2	2,3
% de grandes multipares (5 enfants et plus)	7,1	6,8	6,2	6,9	7,3	7,2
% des primipares	39,0	39,1	39,0	37,1	38,9	37,9
% de mères de plus de 34 ans	19,3	18,5	18,2	18,0	18,8	19,3
Taux de diabète gestationnel (%)	6,3	6,2	7,5	11,9	15,1	16,3
Taux de diabète préexistant A la grossesse (%)	1,0	1,2	1,2	1,3	1,8	1,7
% de grossesses sous traitement par insuline	2,8	3,5	3,6	5,6	7,3	7,4
% de femmes en surpoids (IMC $\geq$ 25 kg/m ²)	30,6	33,9	37,3	39,5	43,8	42,7
% de femmes obèses (IMC $\geq$ 30 kg/m ²)	12,5	14,4	15,5	17,8	20,5	20,9

IV - L'AUGMENTATION PRÉOCCUPANTE DU SURPOIDS, DE L'OBÉSITÉ MATERNELLE ET DU DIABÈTE 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 **42,7%** (début de baisse ? 43,8% en 2017), les mères **obèses** (IMC > 29,9 kg/m²) de **12,5% à 20,9%** et cette dernière évolution reste encore sur une pente ascendante d'année en année (situation métropolitaine 9-10% d'obésité féminine).

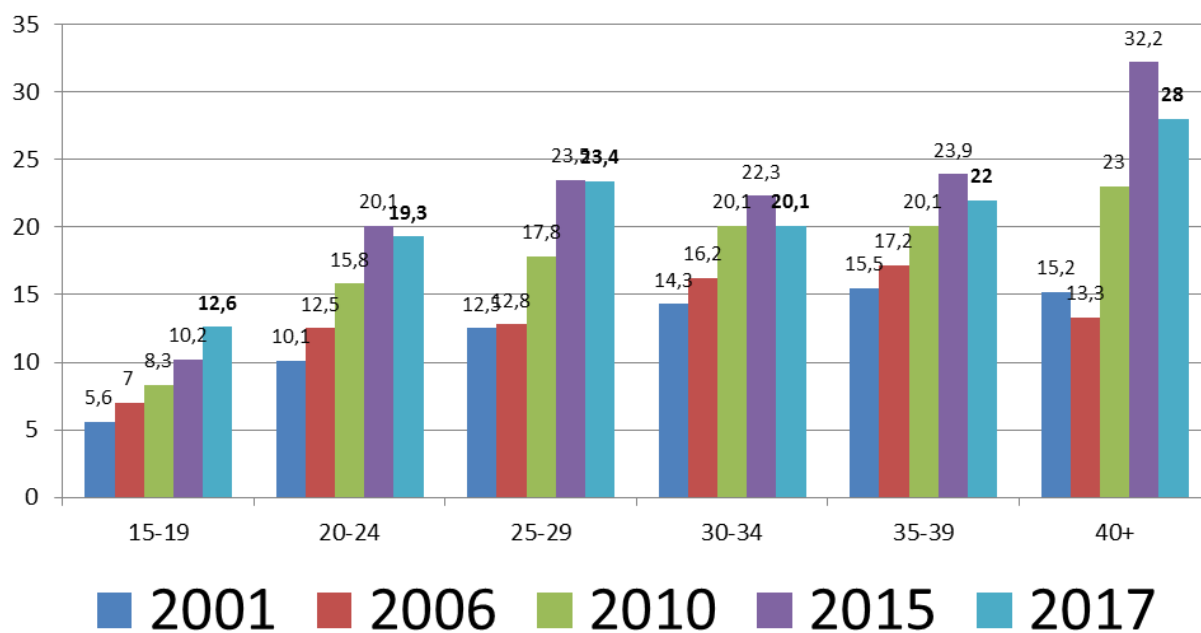


Le problème de l'obésité qui est phénomène de santé publique de plus en plus important au niveau mondial (environ 1 milliard d'obèses/7 milliards) est bien connu pour être plus prévalent dans les isolats insulaires avec des populations transplantées dans le passé (problème majeur dans toutes les îles 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 (16,3% en 2016). 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.

EVOLUTION DU TAUX D'OBESEITE/AGE DES MERES 2001-2017



L'augmentation du taux d'obésité ≥ 30 kg/m² semble marquer les pas dans toutes les catégories d'âge SAUF pour les femmes jeunes (moins de 20 ans)

V - MORTALITÉ PÉRINATALE

Les **décès fœtaux** (MFIU, Décès fœtaux intra partum et interruptions médicales de grossesse) représentent **64% 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, 33 en 2015 et 25 en 2016). 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, 11,9% en 2016, 13,7 en 2017** (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...)

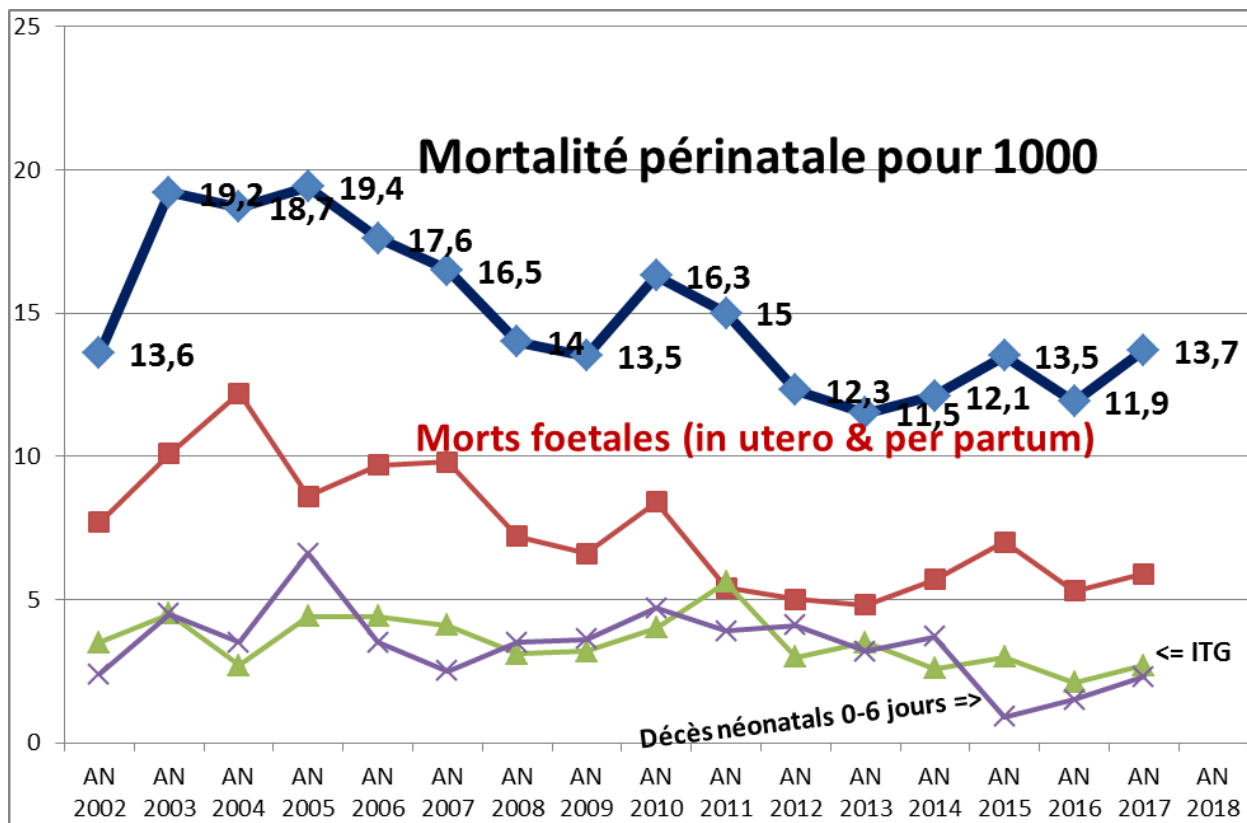
ANALYSE DES DÉCÈS PÉRINATAUX (chiffres bruts)

	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
MFIU ≥ 22SA #	38	48	64	47	48	48	38	33	41	21	23	23	26	33	25	27
Décès Fœtal intra partum #	4	7	2	0	5	7	3	4	5	8	5	3	5	5	3	3
Décès en salle de travail*	7	18	15	18	13	9	17	13	17	15	14	7	13	13	15	14
IMG ≥ 22SA	19	24	15	24	24	23	18	18	22	30	17	19	14	17	11	14
Décès néonataux 0-6 jours, en Néonatalogie	6	6	4	18	6	5	3	7	4	6	9	10	7	5	8	12
TOTAL	74	103	100	107	96	89	79	75	89	80	68	62	65	73	62	70

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



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
2016 :	(62/5222)	11,9 pour 1000	(51/5222)	9,7 pour 1000
2017 :	(70/5102)	13,7 pour 1000	(56/5102)	10,9 pour 1000

NB : Mortalité périnatale Métropole : 10,4 pour 1000 en 2005. 13,3 pour 1000 en 2009, 9,4 pour 1000 en 2011, 9,2 p 1000 en 2013. <http://www.insee.fr>

VI - ÉTUDE PAR MATERNITÉS : AGES REPRODUCTIFS, DONNÉES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES

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	2005	2009	2013	2015	2016	2017
Age moyen des mères	27,5	27,7	27,7	27,6	27,8	27,9	28,1
Age moyen des primipares	23,0	23,4	23,9	24,1	24,4	24,4	25,1
Age moyen des primigestes	22,7	23,0	23,4	24,0	23,9	23,8	24,4
Adolescentes (12-17 ans) %	4,9	5,2	4,6	3,8	3,5	3,5	2,6
Mères de 35 ans ou plus %	17,7	19,8	19,0	18,7	18,6	19,0	19,2
Mères de 40 ans ou plus %	3,1	4,2	4,9	4,1	4,6	4,1	4,6
% des grandes multipares (5+)	9,0	8,3	8,2	7,6	8,2	8,2	7,8

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 page 14 montre que le pic de naissances chez les primipares est passé de 19 ans à 22 ans ces 3 dernières années.**

- Adolescentes (12-17 ans) : Une baisse à 2,60% des accouchements après un passage en dessous des 5% en 2006. Femmes de 18 et 19 ans : 7,1% des grossesses
- Age reproductif moyen : 28,1 ans (27,5 en 2001)
- Age moyen des primipares : 25,1 ans (24,1 en 2001, 29,9 ans en métropole).
- Age moyen des primigestes : 24,4 ans (23,5 en 2001)

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 7% des grossesses**, avec cependant une baisse légère mais continue d'année en année (9% en 2001, 7,2 % 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).**

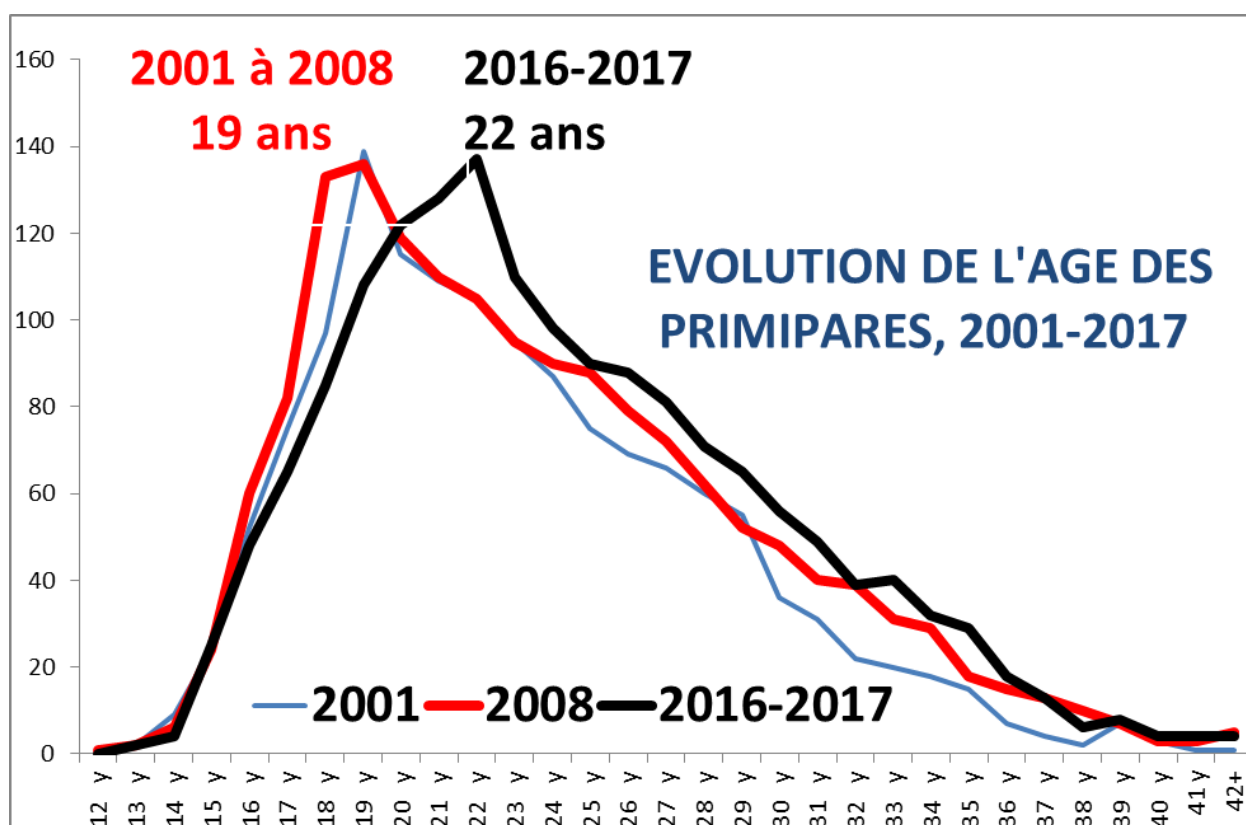
Données Clinique Durieux (%)

	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2017
Age moyen des mères	28,0	28,2	27,9	28,7	28,8	28,9	29,0
Age moyen des primipares	25,1	25,6	25,1	25,9	26,0	26,3	26,5
Age moyen des primigestes	24,7	25,0	24,8	25,3	25,5	25,8	26,0
Adolescentes (12-17 ans) %	3,1	2,7	2,3	2,6	1,3	1,8	2,0
Mères de 35 ans ou plus %	15,5	16,2	14,1	14,9	19,9	18,1	19,6
Mères de 40 ans ou plus %	3,3	2,9	2,3	2,3	2,2	3,4	3,0
% des grandes multipares (5+)	3,3	2,3	2,3	3,5	3,8	3,1	4,2

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 2015	Sud Réunion 2017
< 20 ans	1,4	8,6	10,9	11,1	9,1	7,9
20-24	12,2	25,7	22,0	24,0	23,4	22,3
25-29	30,3	30,3	27,2	25,3	27,4	28,4
30-34	33,2	19,0	21,7	21,7	23,0	23,7
35-39	18,0	12,5	14,6	12,3	12,7	13,7
≥ 40 ans	5,0	4,0	3,6	4,0	4,4	4,3

* : Sources : Enquête Nationale périnatale 2010



Données sociodémographiques
a) Situation matrimoniale

Situation familiale des mères au GHSR (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Mariées	36,7	35,2	31,9	28,8	26,3	26,0	23,3	21,9	22,6	21,3
Concubines	29,2	34 ,5	32,7	37,0	34,4	40,2	38,0	41,1	40,6	42,9
Célibataires	31,6	28,6	33,6	32,5	37,8	31,8	36,6	35,3	35,5	33,3
Divorcées/Séparées	2,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,9	1,19	1,6	1,2	2,3
Veuves	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1

On note au GHSR un effondrement des parturientes mariées depuis 16 ans : 21,3% (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 2017 (%)

	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015	2016	2017
Mariées	38,4	35,3	35,3	34,9	34 ,1	32,1	32,1	26,1	29,1
Concubines	47,0	46,2	47,8	51,9	54,3	56,3	53,6	55,7	52,3
Célibataires	11,5	16,2	15,2	10,9	9,2	10,5	13,7	16,6	17,8
Divorcées/Séparées	1,2	0,3	1,0	0,7	1,0	1,1	0,6	1,0	0,8
Veuves	0	0	0	0	0,3	-	-	-	-
Inconnu	1,9	1,9	0,6	1,6	1,0	-	1,7	2,2	1,7

b) Profession des mères

On note au GHSR St-Pierre 63% de femmes sans travail (vs 33% en métropole en 2010), amélioration cependant car elles étaient 71% en 2005

Profession des mères accouchant au CHU Sud-Réunion

	2005	2007	2009	2011	2013	2016	2017
Aucune	70,8	69,0	67,8	69,5	69,5	66,4	63,3
Agricultrice	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,3	0,3
Artisan	1,2	1,3	0,7	1,3	2,9	2,7	1,8
Cadre supérieur	0,5	1,0	2,3	2,2	1,3	1,3	2,2
Intermédiaire	2,9	1,6	2,4	1,8	3,0	3,1	4,3
Employée	14,2	16,3	16,3	14,1	12,5	15,5	16,0
Ouvrière	1,4	2,4	2,1	3,1	3,3	2,3	3,2
Enseignante	3,5	3,9	2,8	3,0	2,0	2,2	2,1
Médical/paraméd.	3,9	3,5	4,1	4,5	5,5	6,3	6,8
Inconnu	1,2	1,1	1,0	-	-	-	-

Profession des mères accouchant à la Clinique Durieux

	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2017
Aucune	27,0	51,8	57,2	53,2	51,2	50,6	52,8
Agricultrice	0,2	0,5	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2
Artisan	0,4	2,3	1,5	5,1	5,3	5,0	3,1
Cadre supérieur	0,4	1,7	1,1	1,6	1,4	1,1	1,2
Intermédiaire	0,7	1,7	2,2	4,7	4,9	7,0	6,9
Employée	6,7	21,6	20,8	17,5	15,9	18,0	18,5
Ouvrière	0,4	0,0	0	2,4	5,6	2,7	3,3
Enseignante	2,2	9,5	6,6	6,4	5,4	5,9	4,6
Médical/paraméd.	1,1	5,5	7,1	8,8	9,5	9,2	4,6
Inconnu	61,0	5,5	3,0	-	0,7	0,5	0,3

c) Origines géographiques des mères

Origine des mères au CHU Sud-Réunion (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Réunion	87,9	86,5	84,8	83,6	82,0	83,4	79,4	78,6	79,2	78,1
Métropole	5,4	6,4	6,9	7,9	8,6	7,7	10,2	10,4	9,5	10,8
Mayotte	3,4	3,7	4,5	4,5	5,5	5,4	5,9	6,4	6,2	6,5
Comores	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	1,2	0,8
Madagascar	1,3	0,9	1,4	2,0	1,2	1,4	2,1	1,9	1,9	2,1
Maurice	1,0	0,8	0,9	0,6	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7
Autre	0,7	1,2	1,0	1,0	1,1	0,9	1,0	1,1	1,3	1,0

Origine des mères à la Clinique Durieux (%)

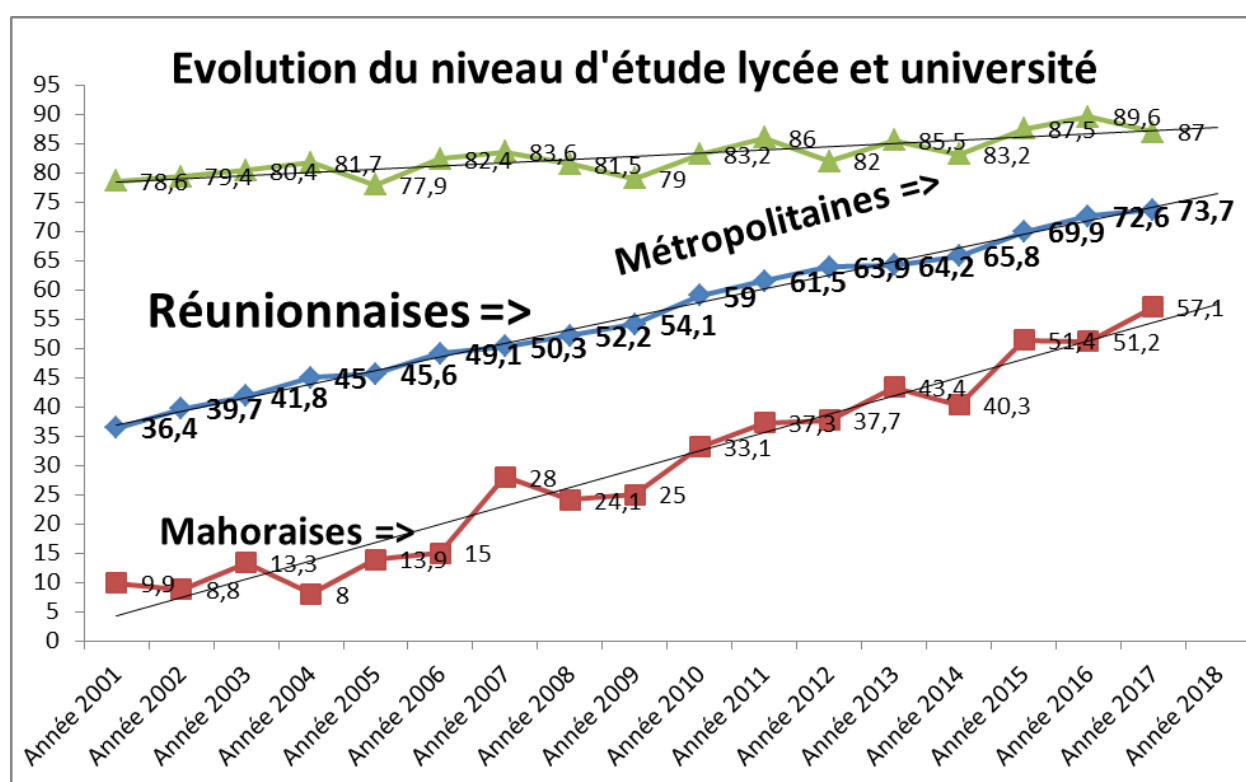
	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015	2016	2017
Réunion	76,1	75,1	73,2	74,1	74,1	73,9	76,2	76,2	74,1
Métropole	14,1	18,1	20,4	19,7	21,2	20,3	18,5	17,9	18,1
Mayotte	1,4	1,6	1,1	0,9	1,1	1,6	1,6	1,7	2,2
Comores	0,1	0,1	0,4	0,1	0,2	0,2	-	0,2	0,2
Madagascar	1,5	1,6	1,8	2,0	1,2	2,2	1,8	1,2	2,4
Maurice	0,7	0,8	0,5	0,6	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6
Autre	1,3	1,3	1,2	1,4	1,3	1,1	1,2	1,9	1,8
Inconnu	4,7	1,5	1,4	1,3	2,7	0,1	2,2	2,3	6,7

VII - L'AUGMENTATION RÉGULIÈRE DU NIVEAU D'ÉTUDES DES MÈRES

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 72 % en 2016** : **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**. On note également cette progression chez les femmes mahoraises.

Evolution du niveau scolaire (%) des parturientes réunionnaises en 16 ans (Données CHU, Clinique exclue)



Niveau d'études des mères au GHSR (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Aucune	2,1	1,6	1,9	1,1	1,9	0,7	1,3	1,4	1,4	0,9
Primaire	6,6	5,1	3,7	3,4	3,0	2,2	1,7	1,8	1,2	1,4
Collège	49,3	47,0	46,5	41,9	37,7	33,7	31,6	26,2	21,8	22,2
Lycée	23,5	25,3	27,2	28,2	29,1	36,2	35,5	38,8	41,5	41,1
Université	12,2	15,9	17,6	21,9	22,5	23,4	29,0	30,8	30,5	31,8
Inconnu	6,4	5,1	2,6	3,6	5,8	3,8	0,9	1,1	0,7	0,3

Le niveau d'études des mères accouchant à la Clinique Durieux est plus élevé qu'au CHU. Cependant ces données, avec beaucoup de non-réponses sur le questionnaire (24,9%) 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	2015	2016	2017
Aucune	2,0	3,9	2,8	3,2	2,0	2,0	5,9	3,4	4,3
Primaire	1,7	1,3	1,4	2,0	1,7	2,0	0,8	0,8	0,6
Collège	27,5	24,8	23,8	28,9	19,0	22,6	23,9	22,0	16,7
Lycée	17,5	24,3	29,4	20,2	12,2	22,0	28,0	28,9	31,1
Université	19,5	30,4	27,9	27,7	18,2	42,1	41,4	45,0	47,1
Inconnu	31,8	15,3	14,6	18,1	46,9	9,3	23,2	20,5	24,9

VIII - SUIVI DES GROSSESSES

1) Indicateurs de suivi des grossesses :

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

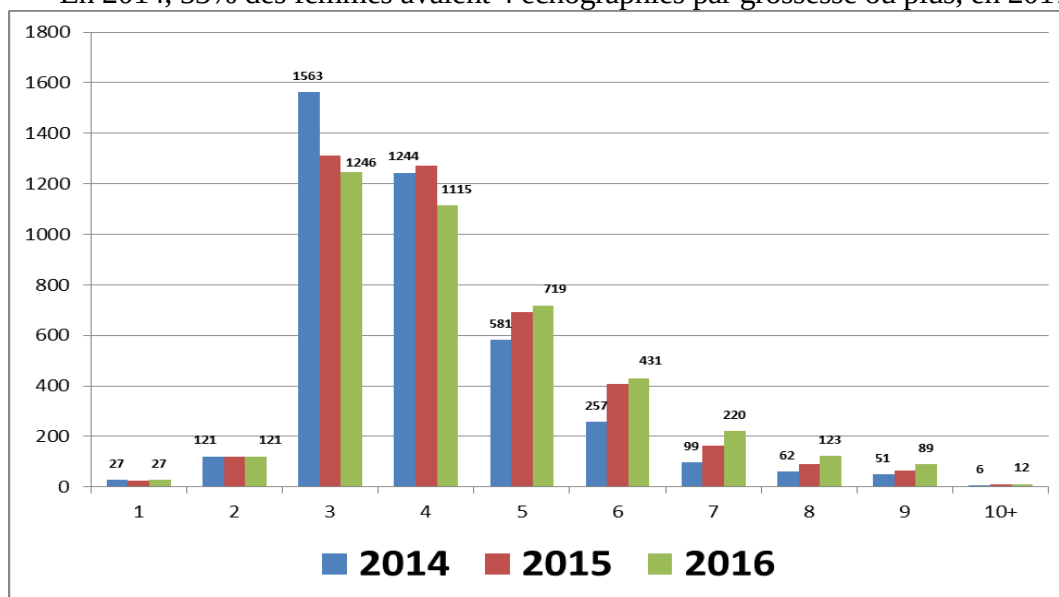
Nombre moyen de visites prénatales : 8,4 (9,9 en métropole)

Nombre moyen d'échographies : 4,6 ± 1,3

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

Datation moyenne à la première échographie : 11 SA.

En 2014, 53% des femmes avaient 4 échographies par grossesse ou plus, en 2017, 66%.



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

2,1% 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, 93 en 2016, 118 en 2017.

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 entre 2015 et 2017

Pourcentage de grossesses ayant bénéficié d'amniocentèses

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
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%	2,1%	2,9%

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, 39 en 2015, 27 en 2016 et 38 en 2017.

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), en 2016 0,4% (n= 17), en 2017 0,3% (n= 12).

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, 4 en 2010 (0,1%), une seule en 2011, 2 en 2012, 1 en 2013 (0,05%), 6 en 2014 (0,1%), aucune en 2015, 5 en 2016 (0,1%), 2 (0,1%) en 2017.

4) 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	2016	2017
45	45	30	32	45	31	36	40	44	45	46	53	61	66	49	40	52

IX - PATHOLOGIES DE LA GROSSESSE, DONNÉES GHRS 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, 14% en 2016, 14,2 en 2017.

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

2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017
21,2	17,4	17,6	15,6	14,5	14,9	12,1	13,3	14,2	14,2

Pourcentage des grossesses suivies **en hôpital de jour (HDJ) : 18,4% en augmentation** (10,3% en 2001, 13% en 2014, 16% en 2016).

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 présenté précédemment pour l'ensemble du Sud-Réunion (pages 7). En ce qui concerne les données du GHRS :

DONNÉES GHRS depuis 2001

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Surpoids IMC ≥ 25 kg/m ² (%)	28,8	29,3	32,2	33,2	38,5	38,5	39,5	44,7	46,0	44,5
Obésité IMC ≥ 30 kg/m ² (%)	11,3	10,9	12,3	14,4	17,9	17,8	17,8	21,5	22,3	22,5

3) Hypertension

	2001	2003	2005	2006	2007	2009	2011	2013	2016	2017
HTA chronique (%)	2,4	1,9	1,1	1,6	1,6	1,5	1,6	1,5	1,0	1,3
HTA gravidique (> 19SA) %	4,1	3,8	3,7	3,7	4,5	4,1	3,9	3,3	3,6	4,1
Pré éclampsies (%)	2,1	1,6	1,7	2,2	2,6	2,7	2,7	2,4	2,5	3,0
	n=82	n=64	n=66	n=88	N=111	N=115	N=110	n=127	N=105	N=117
Nombre d'éclampsies	7	5	1	4	2	1	1	0	1	2

Un taux d'environ **3,0% 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

12,7% des réunionnaises ont fumé pendant la grossesse (17,1% métropole), taux stable depuis 2001. 0,4% (n= 14) ont consommé de l'alcool pendant la grossesse.

5) Les grossesses multiples

Grossesses Multiples Sud-Réunion (GHRS et Clinique Durieux)

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Gémellaires	77	75	87	71	66	65	82	91	88	87	80	94	82	82	83	78	72
Triples	6	0	4	1	1	2	0	2	2	0	4	1	1	3	4	7	2
Quadruples	1	0	0	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	85	74

Les grossesses multiples ont représenté **1,97% des grossesses totales, soit un taux qui a rattrapé celui de la métropole (1,8% en 2010)**. A noter 4 grossesses triples en 2011, 3 en 2014, 4 en 2015, 7 en 2016 et 2 en 2017.

Sur les 1313 grossesses multiples, 73 (5,4%) ont été après stimulation ovarienne et 157 (11,9%) après PMA (FIV, ICSI, insémination, don d'ovocytes n= 10).

6) Décès maternels

Il y a eu en 17 ans **12 décès maternels sur 90 499 grossesses** dans le sud-Réunion (soit un taux de **13,2 pour 100 000 accouchements** sur 17 ans (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). En 2016, mère de 40 ans, rupture d'anévrisme en per partum à 38SA. En 2017, aucun décès.

NOMBRE DE DÉCÈS MATERNELS DANS LE SUD-RÉUNION

2001	2003	2005	2006	2010	2012	2015	2016
1	1	3	3	1	1	1	1

Les années non représentées, il n'y a pas eu de décès.

X - ANALYSE DES ACCOUCHEMENTS GHSR & CLINIQUE DURIEUX (Naissances vivantes)

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

Le taux de péridurales voies basses est de 75-78% (77% en métropole), 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 18,2% au CHU (en baisse 19,8% en 2016) à Saint-Pierre (niveau 3), de **15,9%** à la Clinique Durieux, **baisse très significative** par rapport au taux de 22,3% en 2014.

MATERNITÉ CHU SUD RÉUNION

%	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Césariennes	20,5	19,4	18,1	18,9	18,6	17,5	16,9	17,8	19,8	18,2
VB eutociques	69,8	72,6	70,4	70,8	70,8	72,2	71,2	70,5	70,1	70,5
Forceps (VB)	2,3	1,5	1,1	1,0	1,0	0,5	0,4	0,6	0,8	0,3
Ventouses (VB)	3,6	3,2	7,4	7,1	7,1	8,4	7,9	7,0	5,3	6,1
Spatules (VB)	1,2	1,5	0,8	0,1	0,4	1,2	1,0	1,5	0,9	2,1
Sièges (VB)	2,1	2,1	1,2	1,4	1,1	1,4	1,3	1,3	1,1	1,5
Péridurales(VB)	57,8	65,2	65,5	67,7	69,4	74,7	71,7	71,7	73,7	75,4
Déclenchements	19,1	16,1	17,2	21,1	20,7	20,0	21,7	23,9	22,7	24,2

MATERNITÉ CLINIQUE DURIEUX

%	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2014	2015	2016	2017
Césariennes	17,9	20,7	20,8	19,6	18,1	20,4	22,3	19,3	18,0	15,9
VB eutociques	71,7	68,2	64,8	69,3	68,6	67,9	65,3	65,9	66,1	67,9
Forceps	1,1	1,8	1,2	1,8	1,1	1,1	1,2	0,8	1,1	2,3
Ventouses	7,3	8,9	12,6	8,9	11,3	10,4	11,1	13,3	13,9	13,2
Spatules	0,9	0	0,2	0,1	0,1	0	0	0,5	0,8	0,8
Sièges (VB)	1,1	1,8	0,2	0,2	0,3	0,1	0	0,1	0	0,1
Péridurales(VB)	63,3	66,6	72,3	73,0	73,3	72,2	77,3	73,9	77,4	78,3
Déclenchements	12,0	13,8	18,2	16,4	18,8	18,5	19,8	15,9	18,2	18,8

2) Anesthésies de césariennes (Pourcentages)

MATERNITÉ CHU SUD RÉUNION

%	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017
Rachi-anesthésies	48,4	51,6	52,6	53,7	53,8	55,1	51,7	48,6	46,5
Péridurales	39,4	39,1	35,3	39,0	37,0	36,8	38,2	42,7	39,9
A. Générale	12,2	9,3	11,4	7,2	8,9	8,2	10,1	8,5	13,6

MATERNITÉ CLINIQUE DURIEUX

%	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015	2016	2017
Rachi-anesthésies	61,4	58,3	60,3	58,3	52,8	57,0	49,0	43,6	38,9
Péridurales	37,3	38,4	36,7	40,9	45,0	42,0	49,0	55,2	59,0
A. Générale	1,4	3,3	2,7	0,9	1,8	1,0	2,0	0,6	2,1

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

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

	2002	2004	2006	2008	2010	2012	2014	2016	2017
GHSR St-Pierre	24,6	25,6	24,0	27,5	22,7	21,6	21,4	22,3	23,0
Clin. Durieux	-	-	20,9	26,4	26,8	27,9	27,7	25,5	24,2

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

	2006	2007	2009	2011	2013	2014	2015	2016	2017
GHSR St-Pierre	34,2	34,3	34,3	34,0	33,7	34,9	35,5	35,4	33,9
CHSR St-Louis	24,1	25,9	23,3	15,7	-	-	-	-	-

4) Autres caractéristiques (%)

MATERNITÉ CHU SUD RÉUNION

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017
Liq teinté fluide	11,8	12,3	12,2	10,4	9,9	10,4	10,8	11,0	11,0	9,7
Liq méconial	2,8	2,6	3,8	3,7	4,7	4,2	4,2	4,6	4,5	4,3
RCF patho*	19,6	13,8	14,5	14,8	15,8	15,7	16,5	16,9	17,4	16,5
Episiotomie (VB)	-	-	33,7	34,3	31,1	24,1	19,7	16,1	12,2	9,0
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	2,9 N= 127	3,7 N= 148
Rév.Utérine (VB) %	-	-	6,2	7,2	7,2	7,5	9,2	8,7	7,9	8,2

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

MATERNITÉ CLINIQUE DURIEUX

	2006	2007	2009	2010	2013	2015	2016	2017
Liquide teinté fluide	12,0	10,6	11,5	9,2	10,2	10,1	8,2	10,3
Liquide méconial	3,2	3,6	3,6	6,2	7,5	6,0	6,8	5,3
RCF patho.	11,5	14,7	14,9	14,2	10,2	9,0	9,7	14,8
Episiotomie (VB)	Non renseigné 66,5%	24,4	31,3	31,9	21,5	17,4	18,7	16,2
Hémorragie délivrance (%)	Non renseigné 67%	2,5	3,3	4,5	5,2	4,7	3,7	4,3
Rév.Utérine (VB)	Non renseigné 67,4%	8,0	9,9	13,4	12,8	12,1	9,6	7,6

5) Hémorragies de la délivrance.

a) GHSR Saint-Pierre

	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Nombre Total	78	126	90	107	80	109	89	134	147	140	156	127	148
Embolisation	7	3	5	5	6	11	5	11	6	9	17	6	3
Ligature chirurgicale	0	0	0	1	0	5	1	3	0	2	4	2	1
Hystérectomie	2	0	1	1	2	2	0	3	1	6	2	1	4

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. Le chiffre de 3 embolisations en 2017 semble anormalement bas.

b) Clinique Durieux

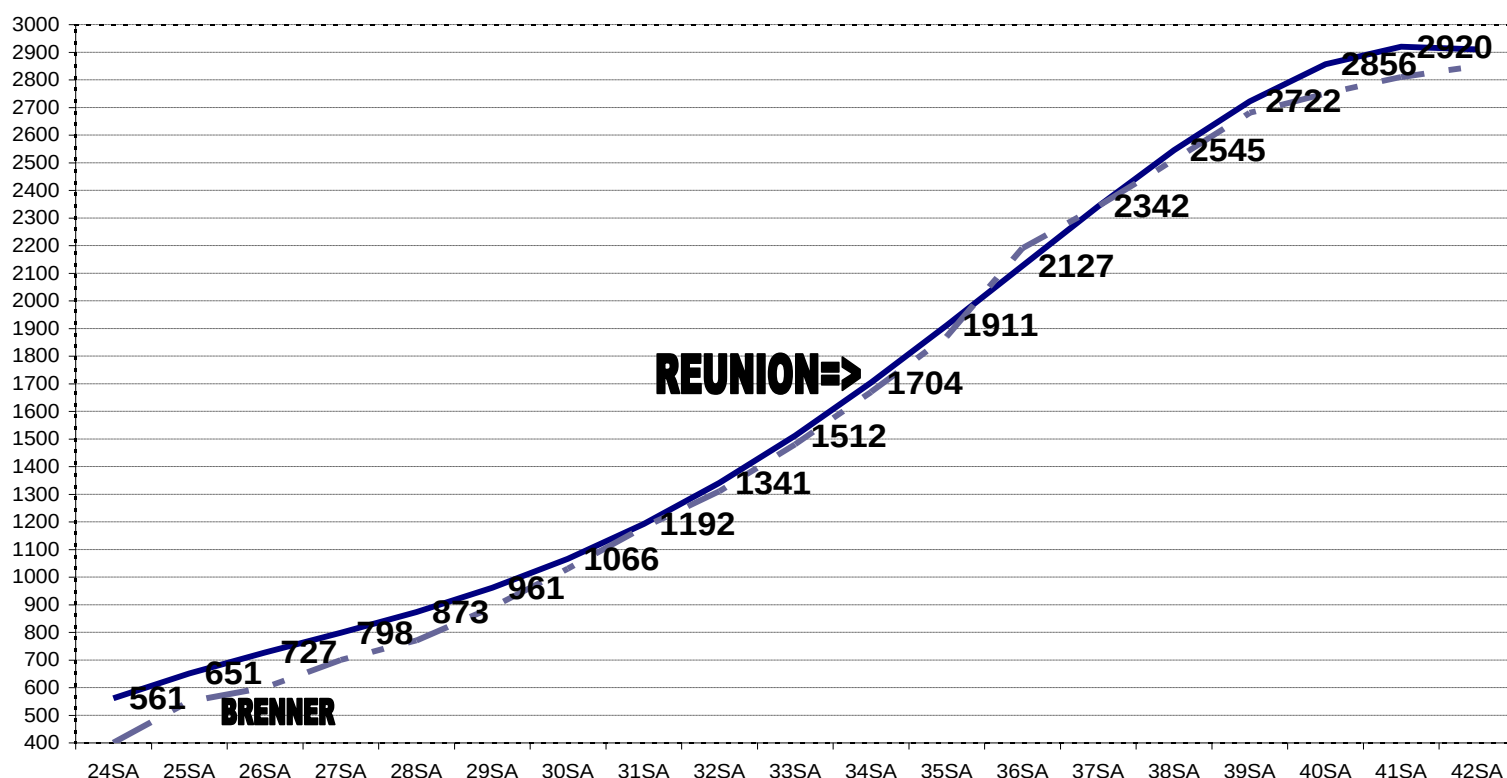
En 2013, comme en 2014, 53 hémorragies de la délivrance ont été reportées à la clinique, 47 en 2015 et 35 en 2016, 35 en 2016, 38 en 2017. Aucune ligature chirurgicale, ni hystérectomie d'hémostase. (2 femmes avaient été transférées au CHU pour embolisation en 2014).

XI - COURBE CUSTOMISÉE 10^{ème} percentile RÉUNION 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 PÉDIATRIQUE 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 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).

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* : 35%

Bilans infectieux faits à l'accouchement : 43,2% 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 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

- 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 2015-2016 (augmentation de 60%))

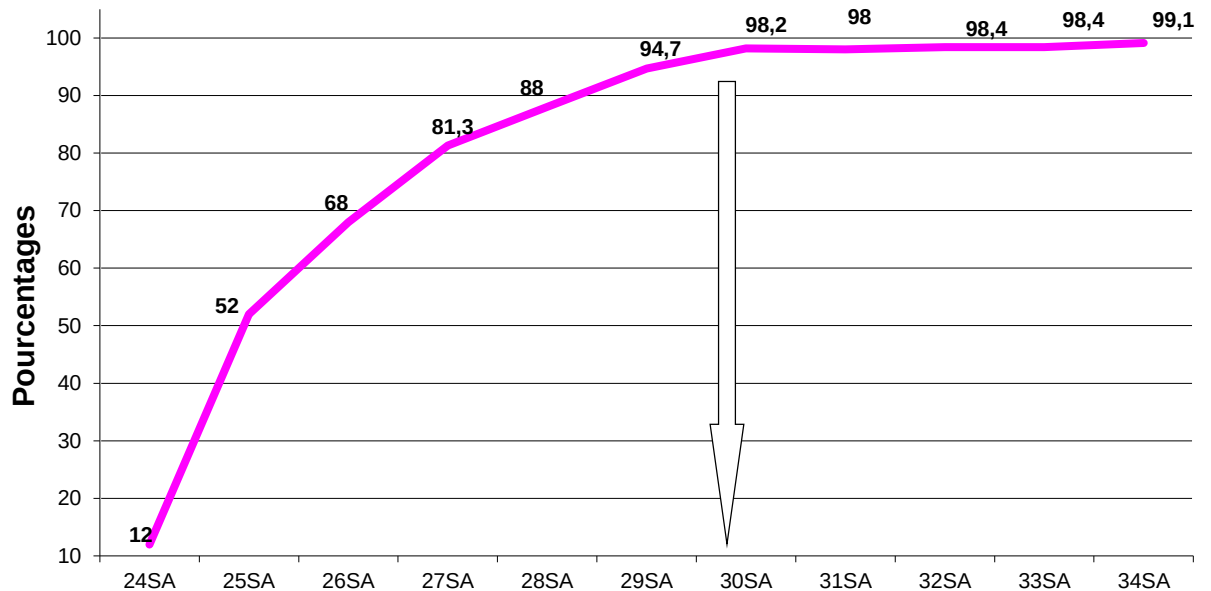
. Transferts primaires : 6,3% en 2013, 6,4% en 2014, 6,8% en 2015 et 2016, 7,8% en 2017.

. Transferts secondaires : 1,0% en 2013, 0,7% en 2014, 0,9% en 2015 et 2016, 1,0 en 2017.

. Transferts en unité kangourou (créée en mai 2012), 6,6% : 261 nouveau-nés soit 6,5% des naissances en 2013, 260 en 2014 (6,0% des naissances), 275 (6,3%) en 2015, 283 en 2016, 261 en 2017.

La création de cette unité kangourou à l'ouverture du Bâtiment du PFME en mai 2012, a permis la prise en charge adaptée de nouveau-nés à risque. (Poids de naissance < 2400g, NNés nécessitant une antibiothérapie IV, ictères intenses etc...).

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 20173, (68% en 2001, métropole 60,2% en 2010).

CONCLUSIONS

1) Les tendances lourdes : la démographie et l'augmentation du niveau d'éducation des parturientes.

Le phénomène de l'augmentation régulière du niveau scolaire des mères (« la loi des 2% par an ») se confirme d'année en année. Nous vivons une évolution dans le comportement reproductif à la Réunion avec une augmentation progressive de l'âge au premier enfant et une baisse significative des grossesses adolescentes (2% vs 4% il y a encore peu).

La fécondité réunionnaise actuellement de 2,40 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 74%, soit la situation métropolitaine de 2010 (avec un décalage cependant pour les femmes de niveau université qui est chez nous de 30,5% vs 52% en métropole). A noter également la progression spectaculaire en 17 ans du niveau d'études des femmes mahoraises, page 17.

- **Les naissances du Sud-Réunion**, qui représentent environ 38-40% des naissances de l'ensemble de l'île, pour la première fois étaient passée sous la barre des 5300 en 2016 depuis 2001 et sont maintenant de 5100 (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 baissent régulièrement depuis 2012 (2% des grossesses) alors qu'elles représentaient plus de 4% depuis 2 décennies.

- **La spécificité de notre population reproductive reste une sorte de paradoxe aux âges extrêmes :** D'un côté, **un âge moyen jeune**, avec encore pas mal **de grossesses adolescentes (12-17 ans**, 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 7% de nos naissances.

2) Le suivi des grossesses est tout à fait correct.

Globalement, le suivi des grossesses est très satisfaisant, avec un nombre moyen de visites prénatales équivalent à la métropole (8,4 vs 9,9 en métropole) et 4 à 6 échographies, page 18. Il y a très peu de grossesses mal suivies (3 visites et moins, 2,9%), de sérologies, PV ou ECBU non faits. Le pourcentage de femmes enceintes hospitalisées en grossesses à risque des femmes enceintes a été de 14% en 2016 (ce taux était de 21% en 2001), à comparer avec le taux 2010 en métropole (18,8%). Le taux de suivi en hôpital de jour augmente (18%) du fait de la prise en charge du diabète gestationnel. - Le taux d'amniocentèses réalisées diminue d'année en année (2,9% vs 9% en 2001). Cela est dû à la baisse des indications uniquement pour âge maternel (avec les nouveaux marqueurs sanguins PAPP-A). A noter dans notre contexte un taux toujours important de refus amniocentèse, alors que l'indication est proposée.

3) La prise en charge obstétricale dans le sud-Réunion (notamment le taux de césarienne).

- Tout d'abord, il faut saluer le net saut qualitatif à la maternité de la clinique Durieux qui a eu en 2017 un taux de césariennes de 15,9%, alors qu'il était de 22% en 2014. De même dans les accouchements voies-basses le taux d'épisiotomies est passé de 32% en 2010 à 16% en 2017.

- Concernant la maternité de Saint-Pierre, avec un taux de 18,2% de césariennes (19,8% en 2016), elle est certainement la maternité universitaire de niveau 3 record au niveau national. De même, concernant les voies basses le taux d'épisiotomies est passé de 34% en 2005 à 9% en 2017. Dans cette maternité, il y a eu aussi en une décennie un effondrement de l'emploi du forceps remplacé par les extractions par ventouses kiwi et par spatules avec nettement moins de traumatismes obstétricaux.

Dans les 2 maternités, le taux de césariennes relativement bas s'explique facilement par notre population reproductive toujours jeune à l'âge de la primiparité où tout se joue (Robillard PY, Hulsey TC, Boukerrou M, Bonsante F, Dekker G, Iacobelli S. Linear association between maternal age and need of medical interventions at delivery in primiparae: a cohort of 21,235 singleton births. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Jun 26;1.) : l'accouchement des primipares étant 3 à 4 fois plus long et « laborieux » que celui d'une multipare, s'il se passe par voie basse, il y a plus 90% de chance que tous les accouchements ultérieurs soient aussi eutociques. Dans les utérus unicatriciels, le taux de césarienne ultérieurs de 36% à Saint-Pierre depuis 10 ans, et de 40% à la clinique (en 2014, c'était 90% de césariennes dans les utérus unicatriciels à la clinique).

- Le taux de prise en charge des accouchements par voie basse sous **anesthésie péridurale** dans le Sud-Réunion (78%) est au niveau de la situation métropolitaine (77,8%).

4) **Peut-être un espoir de stabilisation du problème du surpoids et de l'obésité.**

La grosse préoccupation concernant le surpoids et l'obésité des parturientes semble peut-être se stabiliser après une augmentation régulière d'année en année depuis 2004. La **forte prévalence du diabète** (diabète gestationnel 16,3% 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.

5) **Divers.**

- La majorité des parturientes réunionnaises **(63%) n'exerce pas de profession** (versus 33% en métropole). Il semble cependant qu'il y ait une légère amélioration : 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%)**

- **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, 5 cas en 2016, 2 en 2017.

- 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 : **12 décès sur 90 499 grossesses**, soit un taux de **13,2 pour 100 000** (9,6 pour 100 000 en métropole, bilan 2001-2006).

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

2018

Robillard PY, Dekker G, Chaouat G, Le Bouteiller P, Scioscia M, Hulsey TC. Preeclampsia and the 20th century: 'le siècle des Lumières J ? J Reprod Immunol. 2017 sous presse *Pregnancy Hypertension*

L'Omelette AD, Dawonauth L, Rademacher L, Robillard PY, Scioscia M, Jankee S, Lee Kwai Yan MY, Razgia JB, Rademacher TW. New insights into early and late onset subgroups of preeclampsia from longitudinal versus cross-sectional analysis of urinary inositol-phosphoglycan P-Type. J Reprod Immunol. 2018 Feb;125:64-71

Thoreau A, Tran PL, Gabriele M, Flye Sainte Marie H, Boukerrou M. Ureteral obstruction and ruptured kidney following ovarian hyperstimulation syndrome. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2018 Apr;47(4):167-169.

Leostic A, Tran PL, Fagot H, Boukerrou M. Elevated human chorionic gonadotrophin without pregnancy: A case of gallbladder carcinoma. J Gynecol Obstet Hum Reprod. 2018 Mar;47(3):141-143

Cousin E, Flodrops H, Boyer O, Hogan J, Ruin M, Couderc A, Goujon JM, Taque S. Renal failure in pediatric Castleman disease: Four French cases with thrombotic microangiopathy. Pediatr Blood Cancer. 2018 Mar 30:e27045.

Bérody S, Heidet L, Gribouval O, Harambat J, Niaudet P, Baudouin V, Bacchetta J, Boudailliez B, Dehennault M, de Parscau L, Dunand O, Flodrops H, Fila M, Garnier A, Louillet F, Macher MA, May A, Merieau E, Monceaux F, Pietrement C, Rousset-Rouvière C, Roussey G, Taque S, Tenenbaum J, Ulinski T, Vieux R, Zaloszyk A, Morinière V, Salomon R, Boyer O. Treatment and outcome of congenital nephrotic syndrome. Nephrol Dial Transplant. 2018 Feb 20. doi: 10.1093

2017

Robillard PY, Dekker G, Chaouat G, Scioscia M, Iacobelli S, Hulsey TC. Historical evolution of ideas on eclampsia/preeclampsia: A proposed optimistic view of preeclampsia. J Reprod Immunol. 2017 Sep;123:72-77

Marcelin C, Kouchner P, Bintner M, Linard M, Boukerrou M, Goupil J. Placenta embolization of advanced abdominal pregnancy. Diagn Interv Imaging. 2017 Dec 29. pii: S2211-5684(17)30312-1.

Bonsante F, Gouyon JB, Robillard PY, Gouyon B, Iacobelli S. Early optimal parenteral nutrition and metabolic acidosis in very preterm infants. PLoS One. 2017 Nov 27;12(11):e0186936

Rigo J, Pieltain C, Christmann V, Bonsante F, Moltu SJ, Iacobelli S, Marret S. Serum Magnesium Levels in Preterm Infants Are Higher Than Adult Levels: A Systematic Literature Review and Meta-Analysis. Nutrients. 2017 Oct 16;9(10).

Iacobelli S, Bonsante F, Robillard PY. Comparison of risk factors and perinatal outcomes in early onset and late onset preeclampsia: A cohort based study in Reunion Island. J Reprod Immunol. 2017 Sep;123:12-16.

Pierrat V, Marchand-Martin L, Arnaud C, Kaminski M, Resche-Rigon M, Lebeaux C, Bodeau-Livinec F, Morgan AS, Goffinet F, Marret S, Ancel PY; EPIPAGE-2 writing group. Neurodevelopmental outcome at 2 years for preterm children born at 22 to 34 weeks' gestation in France in 2011: EPIPAGE-2 cohort study. BMJ. 2017 Aug 16;358:j3448.

Tran PL, Morice P, Chirpaz E, Lazaro G, Boukerrou M. Impact of management on mortality in patients with invasive cervical cancer in Reunion Island. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2017 Aug;215:164-170.

Robillard PY, Hulsey TC, Boukerrou M, Bonsante F, Dekker G, Iacobelli S. Linear association between maternal age and need of medical interventions at delivery in primiparae: a cohort of 21,235 singleton births. J Matern Fetal Neonatal Med. 2017 Jun 26:1.

Weill O, Decramer S, Malcus C, Kassai B, Rouvet I, Ginhoux T, Crow YJ, Rieux-Laucat F, Soulas-Sprauel P, Pagnier A, Koné-Paut I, Piram M, Galeotti C, Samaille C, Reumaux H, Lanteri A, Dubois SM, Lefebvre H, Burtey S, Maurier F, Carbasse A, Lemelle I, Meinzer U, Despert V, Flodrops H, Fabien N, Ranchin B, Hachulla E, Bader-Meunier B, Belot A. Familial and syndromic lupus share the same phenotype as other early-onset forms of lupus. *Joint Bone Spine*. 2017 Oct;84(5):589-593.

Razafimanatsoa E, Robillard PY, Desveaux C, Iacobelli S, Bonsante F, Boumahni B, Gouyon JB, Boukerrou M. Accouchements inopinés à domicile ou "en route" dans le sud de l'île de la Réunion : 656 naissances en 15 ans. *Rev Méd Périnat* 2017 ;9 :37-46.

Boumahni B, Jacquemont ML, Stoven C. [Detection of severe hemophilia A during neonatal screening]. *Arch Pediatr*. 2017 May;24(5):515-516.

Bonsante F, Ramful D, Samperiz S, Daniel S, Godeluck A, Robillard PY, Jamal-Bey K, Gouyon JB, Binquet C, Iacobelli S. Low Plasma Protein Levels at Birth Are Associated with Poor Cardiovascular Adaptation and Serious Adverse Outcome in Infants with Gestational Age <32 Weeks: The ProHémie Study. *Neonatology*. 2017;112(2):114-121.

Robillard PY, Scioscia M, Coppola D, Chaline J, Bonsante F, Iacobelli S. La "Donna di Ostuni", a case of eclampsia 28,000 years ago? *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2018 May;31(10):1381-1384.

Charlier C, Perrodeau É, Leclercq A, Cazenave B, Pilmis B, Henry B, Lopes A, Maury MM, Moura A, Goffinet F, Dieye HB, Thouvenot P, Ungeheuer MN, Tourdjman M, Goulet V, de Valk H, Lortholary O, Ravaud P, Lecuit M; MONALISA study group. Clinical features and prognostic factors of listeriosis: the MONALISA national prospective cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2017 May;17(5):510-519.

Iacobelli S, Combier E, Roussot A, Cottenet J, Gouyon JB, Quantin C. Gestational age and 1-year hospital admission or mortality: a nation-wide population-based study. *BMC Pediatr*. 2017 Jan 18;17(1):28

Gouyon B, Iacobelli S, Saliba E, Quantin C, Pignolet A, Jacqz-Aigrain E, Gouyon JB. A Computer Prescribing Order Entry-Clinical Decision Support system designed for neonatal care: results of the 'preselected prescription' concept at the bedside. *J Clin Pharm Ther*. 2017 Feb;42(1):64-68.

Robillard PY, Boukerrou M, Bonsante F, Hulsey TC, Dekker G, Gouyon JB, Iacobelli S. Linear association between maternal age and spontaneous breech presentation in singleton pregnancies after 32 weeks gestation. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2017 Feb 9:1-6.

2016

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*. 2016 Sep;29(18):3035-40

Robillard PY, Dekker G, Iacobelli S, Chaouat G. An essay of reflection: Why does preeclampsia exist in humans, and why are there such huge geographical differences in epidemiology? *J Reprod Immunol*. 2016 Apr;114:44-7.

Bonsante F, Iacobelli S. Low-dose hydrocortisone in extremely preterm infants. *Lancet*. 2016 Sep 17;388(10050):1157.

Tran PL, Payet G, Barau G, Boukerrou M. [Cervical cerclage in Reunion island: Evaluation of physicians' practice patterns]. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2016 Sep;45(7):731-7.

von Theobald P, Cottenet J, Iacobelli S, Quantin C. Epidemiology of Endometriosis in France: A Large, Nation-Wide Study Based on Hospital Discharge Data. *Biomed Res Int*. 2016;2016:3260952.

Leroux S, Roué JM, Gouyon JB, Biran V, Zheng H, Zhao W, Jacqz-Aigrain E. A Population and Developmental Pharmacokinetic Analysis To Evaluate and Optimize Cefotaxime Dosing Regimen in Neonates and Young Infants. *Antimicrob Agents Chemother*. 2016 Oct 21;60(11):6626-6634

Tran PL, Guichard J, Lazaro G, Boukerrou M. Prenatal diagnosis of bilateral multicystic dysplastic kidney in three siblings. *Gynecol Obstet Fertil*. 2016 Mar;44(3):187-90

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

Gouyon JB. 1985, Scientists can't do science alone, they need publics. *Public Underst Sci*. 2016 Aug;25(6):754-7.

Weill O, Decramer S, Malcus C, Kassai B, Rouvet I, Ginhoux T, Crow YJ, Rieux-Laucat F, Soulas-Sprauel P, Pagnier A, Koné-Paut I, Piram M, Galeotti C, Samaille C, Reumaux H, Lanteri A, Dubois SM, Lefebvre H, Burtey S, Maurier F, Carbasse A, Lemelle I, Meinzer U, Despert V, Flodrops H, Fabien N, Ranchin B, Hachulla E, Bader-Meunier B, Belot A. Familial and syndromic lupus share the same phenotype as other early-onset forms of lupus. *Joint Bone Spine*. 2016 Dec 28.

Gérardin P, Couderc T, Bintner M, Tournebise P, Renouil M, Lémant J, Boisson V, Borgherini G, Staikowsky F, Schramm F, Lecuit M, Michault A; Encephalchik Study Group.. Chikungunya virus-associated encephalitis: A cohort study on La Réunion Island, 2005-2009. *Neurology*. 2016 Jan 5;86(1):94-102.

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, Chaouat 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, Bussi res 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.

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, Griesse 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.