

# RAPPORT 2001-2022 (Février 2023) DU RELEVÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE PÉRINATAL SUD-RÉUNION

*(Centre Hospitalier Universitaire Sud-Réunion et Clinique Durieux)*

**Confirmation par une étude américaine de notre approche sur la prise de poids optimale gestationnelle (JAMA, juillet 2022) adaptée aux grossesses gémellaires. Page 5**

**- COURBE DE CROISSANCE FŒTALE RÉUNION, 2022 (P. 26)**

- Toujours augmentation du surpoids (50% des parturientes) dont la moitié sont obèses (25% des parturientes)  
**DIABÈTE GESTATIONNEL a 22,7%**
- L'âge moyen au 1<sup>er</sup> enfant augmente : 26,0 ans (30,9 en Métropole en 2021). Il était de 23,5 ans en 2004 et 24,2 en 2016.
- Globalement, 78% de toutes les parturientes ont maintenant un niveau lycée ou université (37% en 2001, 52% en 2010). Pour les Mahoraises vivant à La Réunion 65% (9% en 2001). La moitié des primipares ont un niveau Universitaire (elles étaient 22% en 2001 et 35% en 2010).
- Comparaisons avec l'enquête nationale périnatale 2021 (P. 29)

**Dr Pierre-Yves Robillard**

CENTRE D'ÉTUDES PÉRINATALES de L'OCÉAN-INDIEN (CEP-OI)

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

RÉSEAU PÉRINATAL RÉUNION (REPERE)

Dr Marc Gabrièle, Mme S. Boukerrou

CENTRE PLURIDISCIPLINAIRE DE DIAGNOSTIC PRÉNATAL

Dr C. Dumont, H. Randrianaivo

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

**Cadres de la maternité du CHU Sud-Réunion :** Claudine Somon-Payet, Pascale Hoarau, Christelle Law Lin, Marie-Anick Lebreton, Christine Folio, Sylvie Grondin, Maeva Damour, Jérôme Henry.

**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.**

## Table des matières

	<b>Pages</b>
<b>INTRODUCTION</b>	<b>3-4</b>
<b>I. Traduction Editorial du JAMA sur la prise de poids gestationnelle dans les grossesses gémellaires (Juillet 2022)</b>	<b>5-7</b>
<b>II - Évolution des naissances dans le Sud-Réunion depuis 18 ans</b>	<b>8</b>
<b>III - Caractéristiques principales de la reproduction dans le Sud-Réunion</b>	<b>9</b>
<b>IV - L'augmentation préoccupante de l'obésité maternelle</b>	<b>10-11</b>
<b>V - La Mortalité périnatale</b>	<b>12-13</b>
<b>VI - Étude par maternités, Données socio-économiques</b> - Âges reproductifs - Situation matrimoniale, professions, Origines géographiques	<b>14</b> 14-15 15-17
<b>VII - L'augmentation régulière du niveau d'étude des mères</b>	<b>17-18</b>
<b>VIII - Suivi des grossesses</b> - <u>Indicateurs de suivi</u> - Amniocentèses, diagnostic prénatal, accouchements à domicile	<b>18</b>  19
<b>IX - Pathologies de la grossesse, Grossesses à risque</b> - <u>Hospitalisations</u> en grossesses à risque - <u>Diabète, obésité, hypertension, pré éclampsie</u> - Grossesses multiples. <u>Décès maternels</u>	<b>20</b> 20 20
<b>X - Analyse des accouchements (CHU &amp; Clinique Durieux)</b> - Taux de césarienne, taux de péridurales (accouchements voies basses) - Anesthésies de césariennes - Présence de gynécologues et Pédiatres à l'accouchement. - Hémorragies de la délivrance	<b>21</b> 21 22 22 24
<b>XI - COURBE DE CROISSANCE FŒTALE RÉUNION, 2022</b>	<b>25-26</b>
<b>XII - Versant pédiatrique</b> - Analyse de la Prématurité - Risques infectieux - Transferts en néonatalogie - Courbes de survie des grands prématurés dans le service de néonatalogie du CHU Sud-Réunion. - COMPARATIF NÉONATAL AVEC L'ENQUETE NATIONALE 2016	<b>27</b> 27-28 28 28 30 29-30
<b>CONCLUSIONS</b>	<b>31-32</b>
<b>Rappel des titres des précédents rapports annuels</b>	<b>33-34</b>
<b>Relevé Medline des publications Pôle Femme-Mère-Enfant</b>	<b>35-41</b>

## INTRODUCTION

### **1) LA CÔTE D'ALERTE EST PLUS QU'ATTEINTE POUR L'OBÉSITÉ (25% DES GROSSESSES) ET LE SURPOIDS 50% (avant grossesse), ET LE DIABÈTE GESTATIONNEL (22,7%). Pages 10-11.**

En 18 ans (2004-2022), le problème des mères en surcharge pondérale a doublé dans le sud-Réunion. Le diabète gestationnel a plus que triplé !

Les mères obèses (IMC  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>) sont passées de **12,5% à 25,6%**, les mères en surpoids (IMC  $\geq 25$  kg/m<sup>2</sup> avant grossesse) sont passées de **30% à 52%**. Et cette dernière évolution reste encore sur une pente ascendante d'année en année. Corollairement, le taux de diabète gestationnel est passé de **6,1% à 22,7% !** Ce qui nous coûte collectivement très cher en termes de morbidité maternelle (prise en charge de ces grossesses, par exemple 7,5% de nos grossesses sont sous INSULINE ! taux de césariennes élevé etc... page 10

Nous avons proposé depuis 2 ans une solution de prise en charge qui peut être rapide : se préoccuper dès la première visite prénatale (nous en avons ensuite 9 à La Réunion, donc suivi mieux que mensuel) de la prise de poids gestationnel chez toutes les femmes en surpoids.

Nous sommes les seuls à La Réunion à proposer un calculateur de prise de poids optimal en fonction de l'IMC (indice de masse corporel) ou BMI des femmes AVANT toute grossesse. Ce calculateur est gratuit et accessible à tous sur smartphone et ordinateur, pour les professionnels de santé comme pour les femmes elles-mêmes sur le site du Réseau Périnatal Réunion [www.repere.re](http://www.repere.re).

### **2) UNE AVANCÉE : UNE ÉTUDE RÉCENTE AMÉRICAINE VIENT DE CONFIRMER LES DONNÉES RÉUNIONNAISES OUVRANT LA POSSIBILITÉ D'ÉTABLIR UN CALCULATEUR DE PRISE DE POIDS AUSSI POUR LES GROSSESSES GÉMELAIRES.**

*Journal of American Medical Association JAMA, juillet 2022.*

En partant de notre hypothèse publiée en 2018 pour les grossesses uniques (Heliyon, mai, Open source du Lancet) : comment faire pour obtenir chez toutes les femmes enceintes une population néonatale de forme Gaussienne normale (10% de SGA et 10% de LGA) comme prérequis pour une prise de poids gestationnelle (GWG) optimale ?

Ils ont confirmé aussi que cette prise de poids optimale était une loi linéaire (supérieure à celle des grossesses uniques) en considérant la corpulence de départ des femmes enceintes, au début de la grossesse.

Nous travaillons à inclure bientôt sur le site du REPERE ce calculateur de Lin et al pour les grossesses gémellaires.

Avec un grand fair-play, le rédacteur en chef du JAMA (qui fait partie du « carré d'as » des revues médicales après le NEJM, Lancet et BMJ) nous a fait l'honneur de nous confier la rédaction d'un Editorial pour le N° du mois de juillet 2022 de ce journal.

Il est reproduit en langue française dès la page suivante.

### 3) 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 depuis 2001

### 4) Conséquence : un net changement du comportement reproductif

a) La natalité dans le Sud-Réunion est descendue en 2019 sous la barre symbolique des 5000 naissances : 4903 en 2019, 4964 en 2021, 4807 en 2022. Phénomène unique depuis 1996.

Après être passée sous la barre des 5300 naissances en 2016 pour la première fois depuis 2001, nous sommes passés nettement sous la barre des 5200 en 2017 (5102 en 2018, après un record au-dessus de 5600 en 2008).

La fécondité réunionnaise actuellement de 2,41 enfants par femme (données INSEE 2020) pourrait se rapprocher de 2,1-2,2 dans les décennies à venir (1,80 en métropole, 2020, INSEE).

b) En ce qui concerne les grossesses adolescentes, on peut parler d'un effondrement depuis 2015 : 103 grossesses en 2019 dans tout le Sud-Réunion alors que de 2001 à 2010 ces naissances étaient stables à 220 par an. La barre symbolique des 100 grossesses a été franchie en 2020 (N= 86), en 2021 N= 87, en 2022 N=85.

#### Grossesses adolescentes (< 18 ans)

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
225	233	234	223	227	217	223	172	192	188	170	159	162	121	117	103	86	87	85

*Les comparaisons avec la métropole sont basées sur l'Enquête périnatale 2021 (Parue en octobre 2022, INSERM)*

**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**

# I. CONFIRMATION RÉCENTE (Juillet 2022) DU CALCUL DE PRISE DE POIDS GESTATIONNEL - Traduction Editorial du JAMA

Commentaire invité | Obstétrique et de gynécologie

## Définir le gain de poids gestationnel optimal dans les grossesses gémellaires avec un rationnel préalable : Un tour de force.

Pierre-Yves Robillard, M.D.

En utilisant la grande base de données nationale américaine de 200 000 grossesses gémellaires, Lin et ses collègues<sup>1</sup> ont osé affronter un problème très difficile : les grossesses gémellaires. Les analyses de grossesses gémellaires sont un défi pour les épidémiologistes en périnatalité : une mère et deux enfants, différentes chorionicités, possiblement des sexes différents au sein de la paire, des poids de naissance discordants etc.... De plus, le « terme physiologique normal » pour les jumeaux est d'environ 36 semaines, peu atteignant 39 semaines (dans notre expérience, 2 % pour les jumeaux monozygotes et 3 % pour les jumeaux dizygotes). Dans ces conditions, quelles sont les bonnes recommandations pour un gain de poids gestationnel (GWG) optimal « à terme » dans les grossesses gémellaires ?

Lin et ses collègues<sup>1</sup> ont contourné bon nombre de ces difficultés potentielles en envisageant un GWG standardisé à 36 semaines de gestation (après avoir calculé le GWG par semaine) pour donner des résultats très plausibles et valides. De plus, le groupe à faible risque qu'ils ont sélectionné (n = 61 794) est d'un grand intérêt avec de bons critères d'exclusion, à savoir n'inclure que des jumeaux ayant une croissance appropriée pour leur âge gestationnel avec des poids de naissance similaires pour les deux jumeaux et en excluant les grossesses de moins de 36 semaines de gestation.

(.....)

Les auteurs ont (re)découvert un phénomène inattendu : la prise de poids pendant la grossesse (GWG) nécessaire pour donner une population néonatale « Normale » (10% de SGA (petits pour l'âge gestationnel), et 10% de LGA (gros pour l'âge) varie en fonction de l'IMC (kg/m<sup>2</sup>) maternel avant la grossesse. Fondamental, cette relation IMC maternelle et population néonatale normale (« idéale » ?) est linéaire (y= ax+b).

Les points de croisement à 10 % des courbes de SGA et LGA diffèrent en fonction de catégories de corpulence hors grossesse (minces, normales, en surpoids, obésité de classe 1, obésité de classe 2 et obésité de classe 3).

Nous avons une surprise similaire en 2017 en étudiant le GWG par catégorie d'IMC maternel avant la grossesse dans les grossesses uniques à La Réunion. Nous avons proposé d'appeler l'association entre les différentes corpulences maternelles et ces points de croisement néonataux à 10% MFCS (Maternal-Fœtal Corpulence symbiosis, Symbiose de la corpulence maternelle et fœtale)<sup>2</sup>.

Notre équation pour les grossesses monofoetales<sup>2</sup> est :

$$-1,2 \times \text{IMC avant la grossesse (kg/m}^2) + 42 \pm 2\text{kg}$$

Celle de Lin et al pour les grossesses gémellaires est<sup>1</sup> :

$$-0,932 \times \text{IMC avant la grossesse} + 41,5 \pm 2\text{kg}$$

Ces équations décrivent 2 courbes presque parallèles, avec une différence GWG d'environ 7 kg entre les singletons et les jumeaux pour chaque IMC avant la grossesse (cf. Figure).

(...)

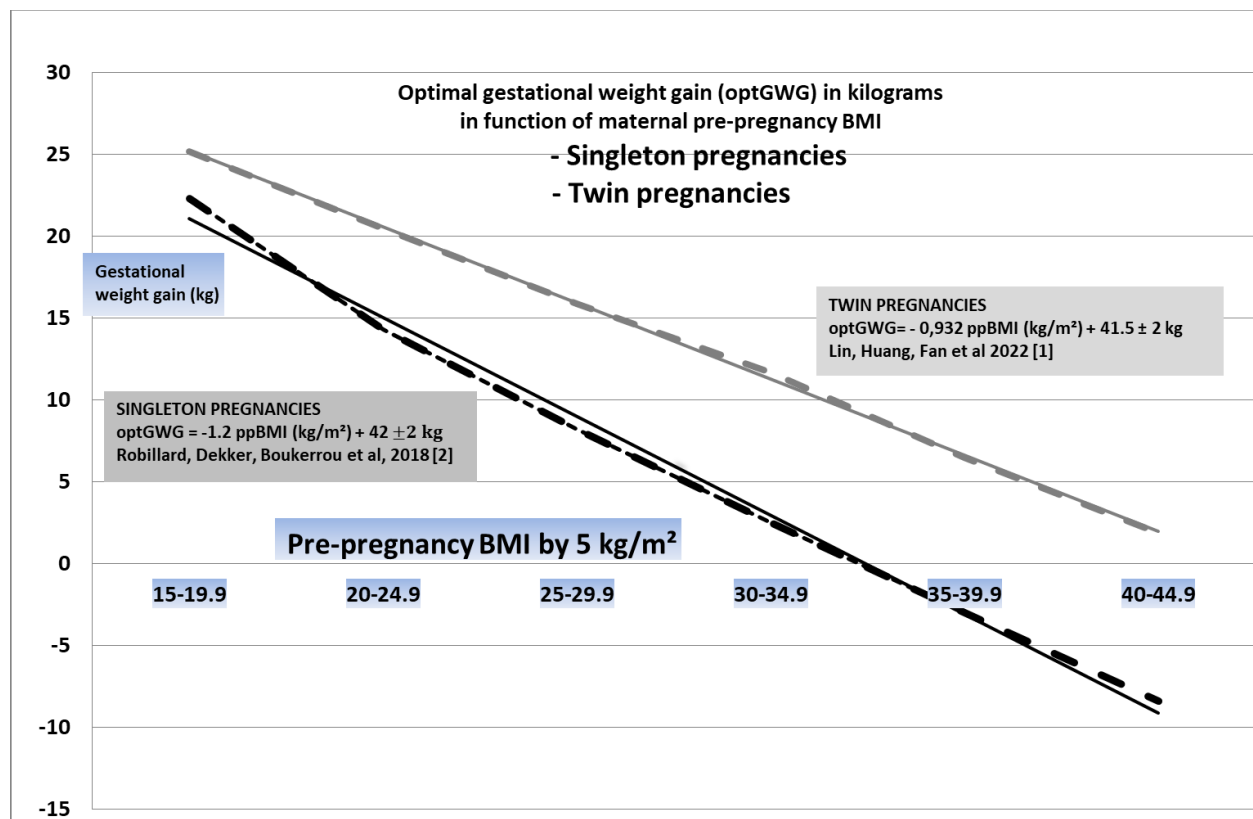
Concernant les troubles hypertensifs gestationnels, dont la prééclampsie, la figure 2 de l'article de

Lin et al montre que l'incidence la plus faible de ces troubles correspondait également à la MFCS (Symbiose de la corpulence maternelle et fœtale) correspondante dans chaque catégorie d'IMC<sup>1</sup>. Nous avons récemment montré que l'application de la formule pour les grossesses uniques à notre population a le potentiel de réduire non seulement de 40 % l'incidence de la prééclampsie tardive (70% des cas de prééclampsie)<sup>3</sup>, vu que la prééclampsie tardive a une association linéaire avec la corpulence maternelle<sup>4</sup>, mais aussi des taux de césariennes chez les femmes en surpoids, des enfants LGA et des enfants macrosomes ( $\geq 4\text{kg}$ )<sup>5</sup>. (.....)

Si la communauté internationale décidait d'adopter ce critère (population néonatale de forme Gaussienne normale) comme prérequis pour un GWG optimal la solution est réalisable immédiatement. Étant donné que ce GWG optimal est basé sur les résultats des poids de naissance néonataux (les définitions SGA et LGA diffèrent selon les populations ethniques), chaque zone géographique du monde pourrait définir sa courbe linéaire spécifique adaptée à sa population. Des calculateurs pourraient être créés pour les courbes spécifiques afin qu'elles soient accessibles à toutes les personnes munies d'un smartphone, comme c'est le cas pour les grossesses uniques à la Réunion depuis 4 ans à ce jour<sup>6</sup>. Ainsi, lors de la première visite prénatale, chaque personne enceinte connaîtrait son objectif personnel de prise de poids gestationnelle (GWG) à atteindre au cours des 7 à 8 prochains mois de grossesse.

La sage-femme ou le médecin s'occupant du suivi de la grossesse pourrait ainsi de vérifier facilement tous les mois à partir de la 22e semaine de gestation que le fœtus n'est pas hypotrophe, et, en ce cas, la recommandation initiale à la première visite prénatale de la prise de poids gestationnelle pourrait être élargie.

Un tel suivi mensuel à l'échelle d'une population a le potentiel théorique de réduire l'incidence de l'hypotrophie fœtale (en dehors de conditions pathologiques telles que la prééclampsie), de 10 % (définition même de la formule linéaire) à 5 % ou 7 % dans toutes les populations. Cette importante avancée aurait des conséquences pratiques immédiates étant donné qu'il y a environ 140 millions de naissances par an dans le monde, dont environ 1,7 million de grossesses gémellaires.



## REFERENCES

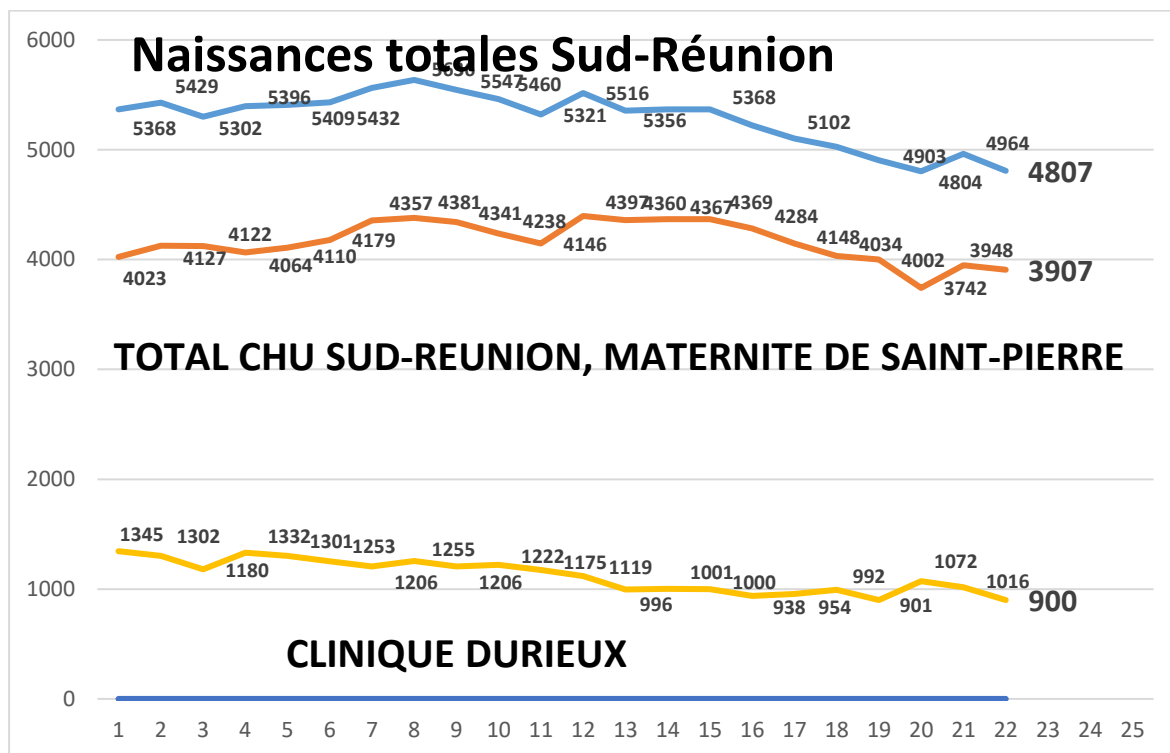
1. Lin D, Huang X, Fan D, et al. Association of optimal gestational weight gain ranges with perinatal outcomes across body mass index categories in twin pregnancies. *JAMA Netw Open*. 2022;5(7):e2222537. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.22537
2. Robillard PY, Dekker G, Boukerrou M, Le Moullec N, Hulsey TC. Relationship between pre-pregnancy maternal BMI and optimal weight gain in singleton pregnancies. *Heliyon*. 2018;4(5):e00615. doi:10.1016/j.heliyon.2018.e00615
3. Robillard PY, Dekker G, Boukerrou M, Boumahni B, Hulsey T, Scioscia M. Gestational weight gain and rate of late-onset preeclampsia: a retrospective analysis on 57 000 singleton pregnancies in Reunion Island. *BMJ Open*. 2020;10(7):e036549. doi:10.1136/bmjopen-2019-036549
4. Robillard PY, Dekker G, Scioscia M, et al. Increased BMI has a linear association with late-onset preeclampsia: a population-based study. *PLoS One*. 2019;14(10):e0223888. doi:10.1371/journal.pone.0223888
5. Robillard PY, Dekker GA, Boukerrou M, Boumahni B, Hulsey TC, Scioscia M. The urgent need to optimize gestational weight gain in overweight/obese women to lower maternal-fetal morbidities: a retrospective analysis on 59,000 singleton term pregnancies. *Arch Women Health Care*. 2020;3(3):1-9.
6. Réseau Périnatal Réunion (Repère). Gestational weight gain calculator (English version) on smartphone. Published September 2018. Accessed June 7, 2022. <https://repere.re/weight-gain-during-my-pregnancy>

---

 *JAMA Network Open*. 2022;5(7):e2222546. doi:10.1001/jamanetworkopen.2022.22546

## II - ÉVOLUTION DES NAISSANCES DU SUD-RÉUNION depuis 22 ans

Il y a une baisse globale des naissances à La Réunion depuis 3 ans, mais en ce qui concerne la maternité de St-Pierre, après « l'effet COVID » de 2020 (- 260 naissances), les naissances sont revenues juste sous la barre des 4000 naissances



	CHU Sud-Réunion 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
2018	4034	-	992	5026
2019	4002	-	901	4903
2020	3742	-	1072	4814
2021	3948	-	1016	4964
2022	3907	-	900	4807
TOTAL			24 627	116 351



### III - CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES DE LA REPRODUCTION DANS LE SUD-RÉUNION

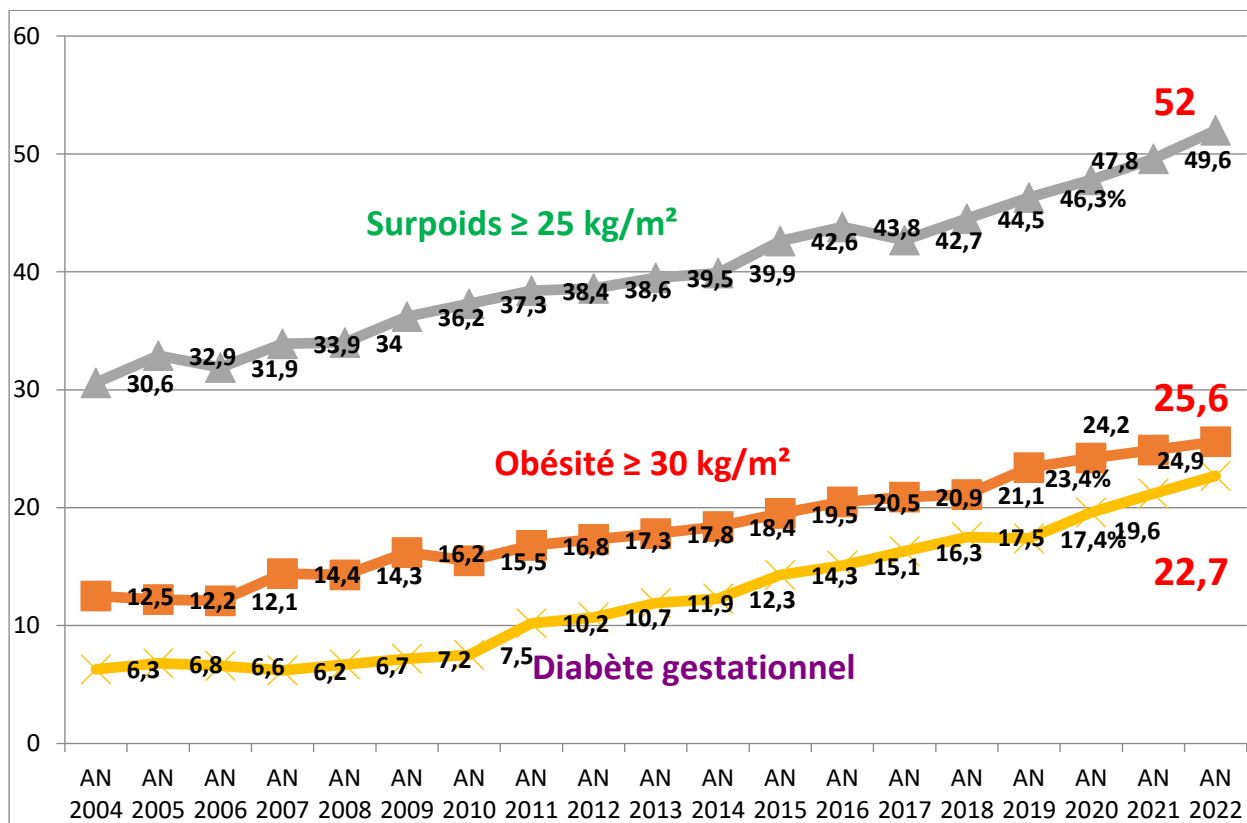
Nous confirmons encore cette année **les spécificités de la reproduction réunionnaise** par rapport à l'Europe avec des **grossesses chez des femmes plus jeunes** mais dont l'âge a tendance à augmenter au premier enfant (âge moyen au premier enfant : 26,0 ans, alors qu'il était de 24 ans depuis plus d'une décennie), un taux de **grossesses adolescentes de 1,8%, en baisse (4,2% en 2004)**. Par ailleurs, nous avons également toujours **un taux encore élevé de grandes multipares (5 enfants et plus, 6,8% des grossesses)**. Les situations dont la prévalence est importante à la Réunion (**diabète gestationnel, l'obésité, le taux de prématurité voir page**). Les principaux marqueurs sont répertoriés dans le tableau.

**DONNÉES SUD-RÉUNION (CHU et Clinique Durieux)**

	2004	2007	2010	2013	2016	2019	2020	2021	2022
Age moyen des parturientes (primi et multipares)	27,9	27,8	27,6	27,8	28,1	28,6	28,8	29,0	29,1
Age Moyen des primigestes	23,5	23,6	23,9	24,0	24,2	24,8	24,9	25,3	25,3
Age moyen des primipares	<b>24,1</b>	<b>24,1</b>	<b>24,2</b>	<b>24,4</b>	<b>24,7</b>	<b>25,4</b>	<b>25,6</b>	<b>25,8</b>	<b>26,0</b>
% de grossesses adolescentes (12-17ans)	<b>4,2</b>	<b>4,1</b>	<b>4,2</b>	<b>3,6</b>	<b>3,2</b>	<b>2,2</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>	<b>1,8</b>
% de grandes multipares (5 enfants et plus)	<b>7,1</b>	<b>6,8</b>	<b>6,2</b>	<b>6,9</b>	<b>7,3</b>	<b>6,8</b>	<b>7,8</b>	<b>7,0</b>	<b>6,8</b>
% des primipares	39,0	39,1	39,0	37,1	38,9	37,1	35,8	34,1	35,5
% de mères de plus de 34 ans	19,3	18,5	18,2	18,0	18,8	20,0	19,8	20,3	21,3
Taux de diabète gestationnel (%)	<b>6,3</b>	<b>6,2</b>	<b>7,5</b>	<b>11,9</b>	<b>15,1</b>	<b>17,4</b>	<b>19,6</b>	<b>21,2</b>	<b>22,7</b>
Taux de diabète préexistant A la grossesse (%)	1,0	1,2	1,2	1,3	1,8	2,2	2,2	2,7	2,4
% de grossesses sous traitement par insuline	2,8	3,5	3,6	5,6	7,3	6,3	7,0	7,7	7,5
% de femmes en surpoids (IMC ≥ 25 kg/m <sup>2</sup> )	30,6	33,9	37,3	39,5	43,8	46,3	47,8	49,6	52,0
% de femmes obèses (IMC ≥ 30 kg/m <sup>2</sup> )	<b>12,5</b>	<b>14,4</b>	<b>15,5</b>	<b>17,8</b>	<b>20,5</b>	<b>23,4</b>	<b>24,2</b>	<b>24,9</b>	<b>25,6</b>

## 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/m<sup>2</sup> **avant grossesse**) sont passées de **30%** à **52%**, les mères **obèses** (IMC > 29,9 kg/m<sup>2</sup>) de **12,5%** à **25,6%** et cette dernière évolution reste encore sur une pente ascendante d'année en année (situation métropolitaine 14% d'obésité féminine en 2021.)

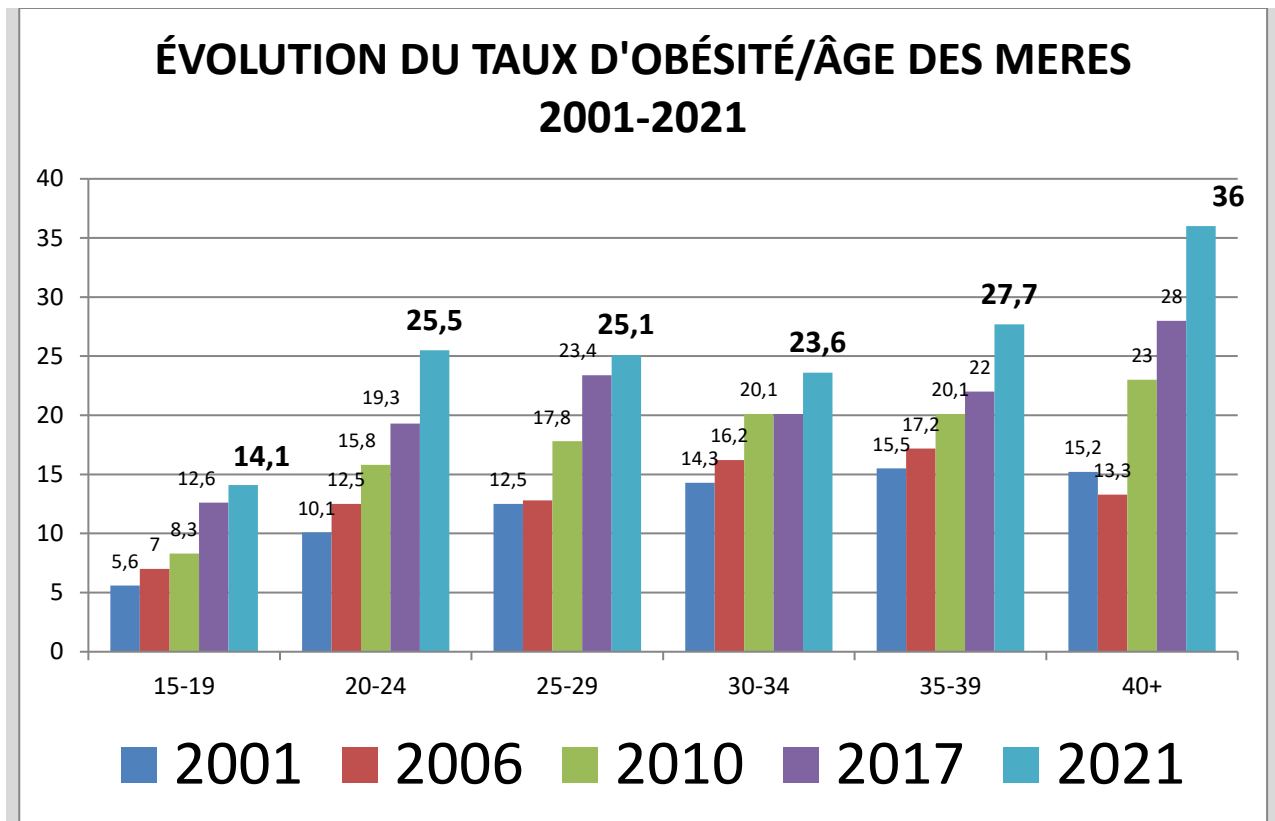


Le problème de l'obésité qui est phénomène de santé publique de plus en plus important au niveau mondial (environ 1 milliard d'obèses/7 milliards) est bien connu pour être plus prévalent dans les isolats insulaires avec des populations transplantées dans le passé (problème majeur dans toutes les îles 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 (**22,7%** en 2022, 19,6% en 2020 et 7,5% des femmes enceintes sous insuline !! (En 2021, le diabète gestationnel en métropole était de 14% dont 3,2% de diabète insuliné.)

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/m<sup>2</sup> et plus), nous avons trouvé par rapport aux femmes de corpulence normale (18,5 kg/m<sup>2</sup>-24,9 kg/m<sup>2</sup>) 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.



**L'obésité augmente toujours régulièrement dans toutes les catégories d'âge.**

Dans nos recherches, nous avons démontré que si ces femmes en surpoids avaient eu une prise de poids adéquate pendant leur grossesse, on pourrait diminuer DE MOITIÉ l'incidence de la pré éclampsie tardive (les 70% de cas de pré éclampsie survenant en fin de grossesse après la 34<sup>ème</sup> semaine d'aménorrhée).

Robillard PY, Dekker G, Boukerrou M, Boumahni B, Hulsey T, Scioscia M. **Gestational weight gain and rate of late-onset preeclampsia: a retrospective analysis on 57 000 singleton pregnancies in Reunion Island. BMJ Open. 2020 Jul 28;10(7):e036549. doi: 10.1136/bmjopen-2019-036549. PMID: 32723741; PMCID: PMC7389512.**

De même, on pourrait voir et **une diminution de 20% le taux de césariennes** chez les femmes en surpoids jusqu'aux obèses de classe II (35-40 kg/m<sup>2</sup>), voire une diminution de 40% du taux de césariennes chez les obèses morbides de classe III (≥ 40 kg/m<sup>2</sup>).

Du point de vue de la morbidité fœtale, une prise de poids adéquate pourrait diminuer de 20% les enfants « **gros pour l'âge gestationnel** » (ou **LGA** large for gestational age) chez les femmes en surpoids et les obèses 30-35 kg/m<sup>2</sup> (classe I), voire de 40% chez les obèses sévères ≥ 35 kg/m<sup>2</sup>. **En ce qui concerne les macrosomes (poids de naissance de plus de 4 kg)**, une prise de poids adéquate pourrait diminuer de 25% le taux de ces enfants chez les femmes en surpoids et les obèses de classe I, MAIS diminuer de 60% le taux de ces macrosomes chez les obèses sévères (classe II et III, ≥ 35 kg/m<sup>2</sup>).

Robillard PY, Dekker GA, Boukerrou M, Boumahni B, Hulsey TC, Scioscia M. **The urgent need to optimize gestational weight gain in overweight/obese women to lower maternal-fetal morbidities: a retrospective analysis on 59,000 singleton term pregnancies. Archives Women Health Care, 2020 (3) 1-9**

## V - MORTALITÉ PÉRINATALE

Les **décès fœtaux** (MFIU, Décès fœtaux intra partum et interruptions médicales de grossesse) représentent **72,6% de la mortalité périnatale** dans le Sud-Réunion.

**Nous avons assisté à une stabilisation des MFIU depuis 2011 des MFIU aux alentours de 25 par an (21 MFIU en 2011 alors que nous en avons eu 41 en 2010, après le pic historique de 64 par an en 2004).** La mortalité périnatale est actuellement correcte 12,9‰ contre 11,6‰ en 2020 (10,2 ‰ en métropole 2019).

**Dans notre contexte, les principales causes de MFIU 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. Depuis 2006, nous avons complété notre prévention pour mieux dépister les femmes à risque, notamment en insistant aussi sur leurs antécédents significatifs (MFIU, RCIU...)

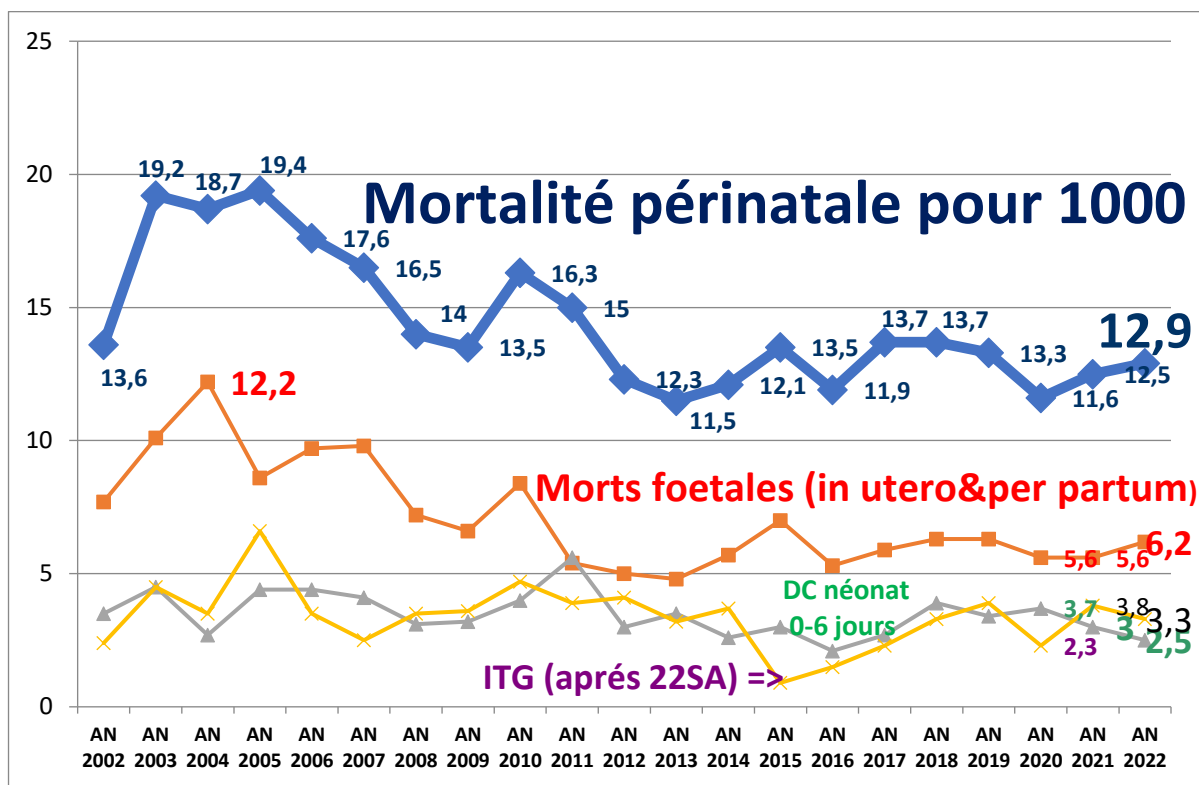
### ANALYSE DES DÉCÈS PÉRINATAUX (chiffres bruts)

	2003	2004	2005	2006	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
MFIU ≥ 22SA #	48	<b>64</b>	47	48	38	33	41	21	23	23	26	33	25	27	25	23	23	26	28
Décès Fœtal per partum #	7	2	0	5	3	4	5	8	5	3	5	5	3	3	7	8	4	2	2
Décès en salle de travail*	18	15	18	13	17	13	17	15	14	7	13	13	15	14	9	9	10	7	3
IMG ≥ 22SA	24	15	24	24	18	18	22	30	17	19	14	17	11	14	20	15	11	19	16
Décès néonataux 0-6 jours, en Néonatalogie	6	4	18	6	3	7	4	6	9	10	7	5	8	12	8	10	8	8	12
<b>TOTAL</b>	<b>103</b>	<b>100</b>	<b>107</b>	<b>96</b>	<b>79</b>	<b>75</b>	<b>89</b>	<b>80</b>	<b>68</b>	<b>62</b>	<b>65</b>	<b>73</b>	<b>62</b>	<b>70</b>	<b>69</b>	<b>65</b>	<b>56</b>	<b>62</b>	<b>61</b>

# MFIU : Mort fœtale in utero avant travail

MF per 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
2018 :	(69/5026)	13,7 pour 1000	(49/5026)	9,7 pour 1000
2019 :	(65/4903)	13,2 pour 1000	(50/4903)	10,2 pour 1000
2020 :	(56/4814)	11,6 pour 1000	(45/4814)	9,3 pour 1000
2021 :	(62/4964)	12,5 pour 1000	(43/4964)	8,7 pour 1000
2022 :	(62/ 4807)	12,9 pour 1000	(46/4807)	9,6 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, 10,1 p 1000 en 2016, 10,2 en 2019. [www.insee.fr](http://www.insee.fr)

## VI - ÉTUDE PAR MATERNITÉS : ÂGES REPRODUCTIFS, DONNÉES SOCIO-DÉMOGRAPHIQUES

Nous avons au CHU Sud-Réunion toujours une part importante de grossesses chez les femmes jeunes et très jeunes (métropole femmes de moins de 20 ans 1,3% des grossesses) : chez nous les femmes de moins de 20 ans (« teenagers » 13-19 ans), bien qu'en baisse nette, représentent 6,4% des naissances (8,4% en 2018, 7,3% en 2019). La figure page 16 montre que le pic de naissances chez les primipares qui était passé de 19 ans à 22 ans dans les années 2015-2018 est à 25 ans maintenant.

- Adolescentes (12-17 ans) : Une baisse à 1,8% des accouchements après un passage en dessous des 5% en 2006. Femmes de 18 et 19 ans : 4,6% des grossesses (5,8% jusqu'en 2018)
- Age reproductif moyen (primipares et multipares) : 28,9 ans (27,5 en 2001, 28,1 en 2017, 28,4 en 2018), 30,4 ans métropole 2016.
- Age moyen des primipares qui augmente régulièrement : 25,8 ans (23,0 chez nous en 2001, 30,9 ans en métropole 2021).
- Age moyen des primigestes: 25,3, 24,8 ans en 2020 (22,7 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)**, avec cependant une baisse continue d'année en année (9% en 2001, 7,2 % en 2018, 6,8% pour tout le sud actuellement). Page 9

Le nombre d'accouchements issus de naissances des femmes de plus de 35 ans (20,3%) est légèrement inférieur à celui de la métropole (21,3%, 2016) **avec cependant un peu plus de femmes de 40 ans et plus (5,0% vs 3,9% en métropole).**

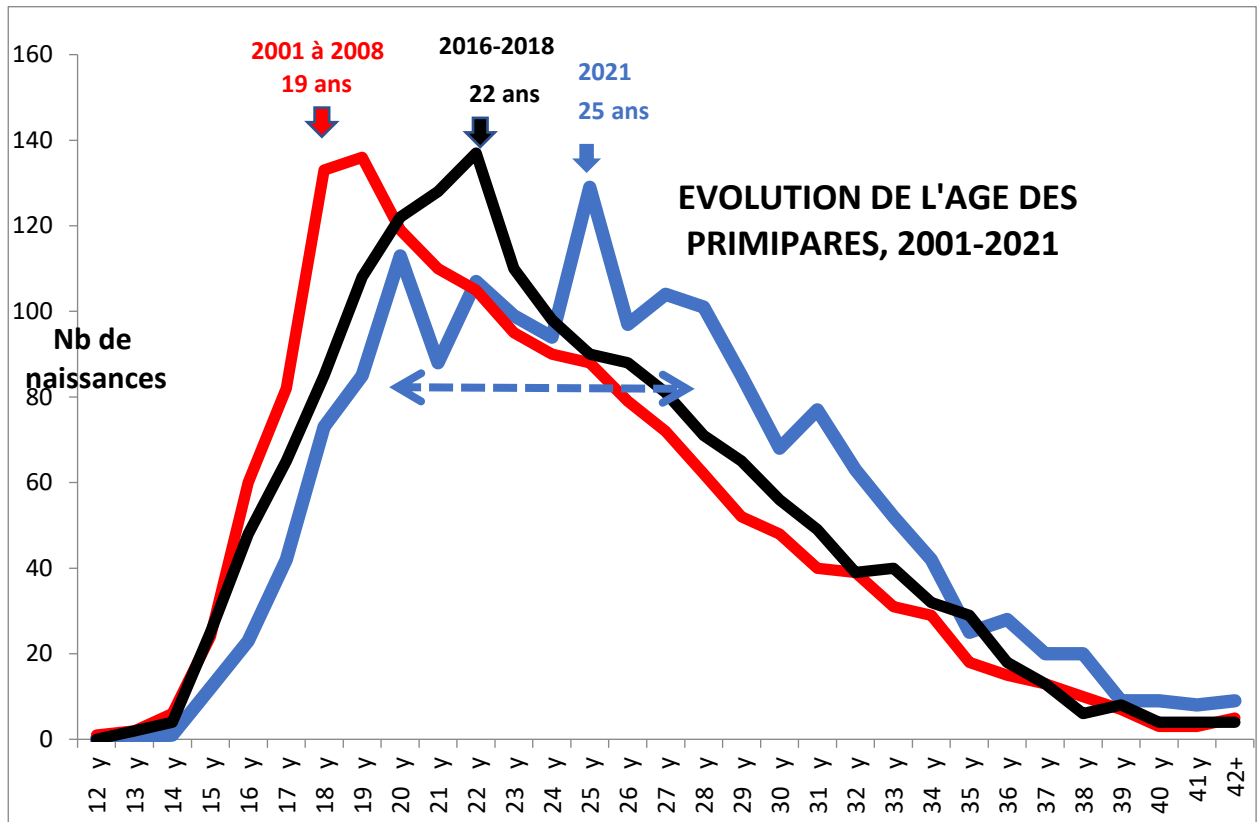
**Figure 3 : Distribution de l'âge maternel, Réunion, Sud-Réunion 2004 à 2013 (%)  
(Comparaison métropole 2016)**

Classes d'âges des mères	Métropole 2016*	Métropole 2022*	Sud Réunion 2004	Sud Réunion 2010	Sud Réunion 2015	Sud Réunion 2020	Sud Réunion 2022
< 20 ans	1,5	1,3	10,9	11,1	9,1	6,4	5,8
20-24	11,9	10,3	22,0	24,0	23,4	20,7	19,7
25-29	31,5	28,2	27,2	25,3	27,4	27,5	26,9
30-34	34,0	35,7	21,7	21,7	23,0	25,6	26,4
35-39	17,2	19,1	14,6	12,3	12,7	15,2	16,3
≥ 40 ans	4,1	3,9	3,6	4,0	4,4	4,6	5,0

\* : Sources : Enquêtes Nationales périnatale 2016&2021

Le pic (ou mode) de l'âge au premier enfant s'est décalé de 19 ans (de 2001 à 2008) à 22 ans dans les années récentes 2015-2018. Actuellement, le pic est à 25 ans avec une sorte de plateau étalé de 20 à 28 ans (voir figure ci-dessous).

L'âge moyen au premier enfant s'est décalé de 24 ans (jusqu'en 2010) à 25,8 ans



## Données sociodémographiques

### a) Situation matrimoniale

Situation familiale des mères au CHU Sud-Réunion (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2022
<b>Mariées</b>	36,7	35,2	31,9	28,8	26,3	26,0	23,3	21,9	21,3	21,8	18,4	18,3
<b>Concubines</b>	29,2	34,5	32,7	37,0	34,4	40,2	38,0	41,1	42,9	38,4	40,1	41,0
<b>Célibataires</b>	31,6	28,6	33,6	32,5	37,8	31,8	36,6	35,3	33,3	38,1	39,7	39,2
<b>Divorcées/Séparées</b>	2,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,9	1,19	1,6	2,3	1,6	1,6	1,5
<b>Veuves</b>	0,1	0,2	0,3	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

On note au CHU un effondrement des parturientes mariées depuis 18 ans : 18,3% (le taux était déjà très bas en 2001, 36,7%). En 2016, le taux de parturientes mariées en métropole était de 40,6% (47% en 2010 et 40% en 2016). Les femmes se déclarant célibataires (ne vivant pas en couple) représenteraient 39,7% des parturientes (vs 8% métropole 21)

### Situation familiale des mères à la Clinique Durieux 2006 à 2019 (%)

	2006	2008	2010	2013	2015	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Mariées	38,4	35,3	34,1	32,1	32,1	29,1	27,0	24,6	25,8	26,5	23,9
Concubines	47,0	47,8	54,3	56,3	53,6	52,3	59,7	56,2	60,7	58,0	56,7
Célibataires	11,5	15,2	9,2	10,5	13,7	17,8	12,2	17,9	9,4	13,6	17,8
Divorcées/Séparées	1,2	1,0	1,0	1,1	0,6	0,8	1,0	1,1	1,1	1,6	1,5
Veuves	0	0	0,3	-	-	-	0,1	0,2	0	0	0,1
Inconnu	1,9	0,6	1,0	-	1,7	1,7	-	-	-	0,3	-

### b) Profession des mères

On note au CHU sud-Réunion, St-Pierre, 61% de femmes sans travail (vs 32% en métropole en 2016), amélioration cependant car elles étaient 71% en 2005.

### Profession des mères accouchant au CHU Sud-Réunion

	2005	2007	2009	2011	2013	2016	2021	2022
Aucune	<b>70,8</b>	<b>69,0</b>	<b>67,8</b>	<b>69,5</b>	<b>69,5</b>	<b>66,4</b>	<b>60,8</b>	<b>60,1</b>
Agricultrice	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,3	0,5	0,5
Artisan	1,2	1,3	0,7	1,3	2,9	2,7	2,9	2,9
Cadre supérieur	0,5	1,0	2,3	2,2	1,3	1,3	2,9	3,5
Intermédiaire	2,9	1,6	2,4	1,8	3,0	3,1	7,9	6,5
<b>Employée</b>	<b>14,2</b>	<b>16,3</b>	<b>16,3</b>	<b>14,1</b>	<b>12,5</b>	<b>15,5</b>	<b>12,9</b>	<b>13,6</b>
Ouvrière	1,4	2,4	2,1	3,1	3,3	2,3	2,5	3,1
Enseignante	3,5	3,9	2,8	3,0	2,0	2,2	2,4	2,4
Médical/paraméd	3,9	3,5	4,1	4,5	5,5	6,3	7,1	
Inconnu	1,2	1,1	1,0	-	-	-	0,2	-

### Profession des mères accouchant à la Clinique Durieux

	2008	2010	2012	2014	2016	2018	2020	2022
Aucune	<b>51,8</b>	<b>57,2</b>	<b>53,2</b>	<b>51,2</b>	<b>50,6</b>	<b>51,2</b>	<b>47,2</b>	<b>48,0</b>
Agricultrice	0,5	0,3	0,3	0,2	0,4	0,2	0,4	0,6
Artisan	2,3	1,5	5,1	5,3	5,0	3,9	4,4	3,8
Cadre supérieur	1,7	1,1	1,6	1,4	1,1	3,9	3,7	4,8
Intermédiaire	1,7	2,2	4,7	4,9	7,0	5,8	4,9	9,4
<b>Employée</b>	<b>21,6</b>	<b>20,8</b>	<b>17,5</b>	<b>15,9</b>	<b>18,0</b>	<b>16,5</b>	<b>18,4</b>	<b>15,4</b>
Ouvrière	0,0	0	2,4	5,6	2,7	1,4	1,8	3,0
Enseignante	9,5	6,6	6,4	5,4	5,9	6,1	4,2	5,0
Médical/paraméd.	5,5	7,1	8,8	9,5	9,2	10,9	10,9	9,9
Inconnu	5,5	3,0	-	0,7	0,5	0,2	-	-



### c) Origines géographiques des mères

#### Origine des mères au CHU Sud-Réunion (%)

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2021	2022
Réunion	87,9	86,5	84,8	83,6	82,0	83,4	79,4	78,6	78,1	78,7	79,6
Métropole	5,4	6,4	6,9	7,9	8,6	7,7	10,2	10,4	10,8	9,6	9,7
Mayotte	3,4	3,7	4,5	4,5	5,5	5,4	5,9	6,4	6,5	6,4	5,8
Comores	0,6	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,7	0,7	0,8	1,2	1,4
Madagascar	1,3	0,9	1,4	2,0	1,2	1,4	2,1	1,9	2,1	2,2	1,7
Maurice	1,0	0,8	0,9	0,6	0,8	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8	0,6
Autre	0,7	1,2	1,0	1,0	1,1	0,9	1,0	1,1	1,0	0,9	1,1

#### Origine des mères à la Clinique Durieux (%)

	2006	2008	2010	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
Réunion	76,1	73,2	74,1	73,9	76,2	76,2	74,1	76,9	80,1	72,4	80,0
Métropole	14,1	20,4	21,2	20,3	18,5	17,9	18,1	18,1	14,8	17,8	12,9
Mayotte	1,4	1,1	1,1	1,6	1,6	1,7	2,2	1,5	1,1	1,1	2,1
Comores	0,1	0,4	0,2	0,2	-	0,2	0,2	0	0,2	0,4	0
Madagascar	1,5	1,8	1,2	2,2	1,8	1,2	2,4	1,7	2,1	1,9	2,5
Maurice	0,7	0,5	0,6	0,6	0,6	0,8	0,6	0,4	0,2	0,4	0,7
Autre	1,3	1,2	1,3	1,1	1,2	1,9	1,8	1,3	1,4	1,3	1,8
Inconnu	4,7	1,4	2,7	0,1	2,2	2,3	6,7	0,2	5,5	4,4	-

## VII - L'AUGMENTATION RÉGULIÈRE DU NIVEAU D'ÉTUDE DES MÈRES

#### Niveau d'études des mères au CHU Sud-Réunion (%)

	2001	2005	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2022
Aucune	2,1	1,9	1,9	0,7	1,3	1,4	0,9	0,8	0,8	1,0
Primaire	6,6	3,7	3,0	2,2	1,7	1,8	1,4	0,7	0,5	0,5
Collège	49,3	46,5	37,7	33,7	31,6	26,2	22,2	23,7	20,3	21,6
Lycée	23,5	27,2	29,1	36,2	35,5	38,8	41,1	39,6	39,6	40,6
Université	12,2	17,6	22,5	23,4	29,0	30,8	31,8	34,5	37,0	35,3
Inconnu	6,4	2,6	5,8	3,8	0,9	1,1	0,3	0,5	1,5	1,0

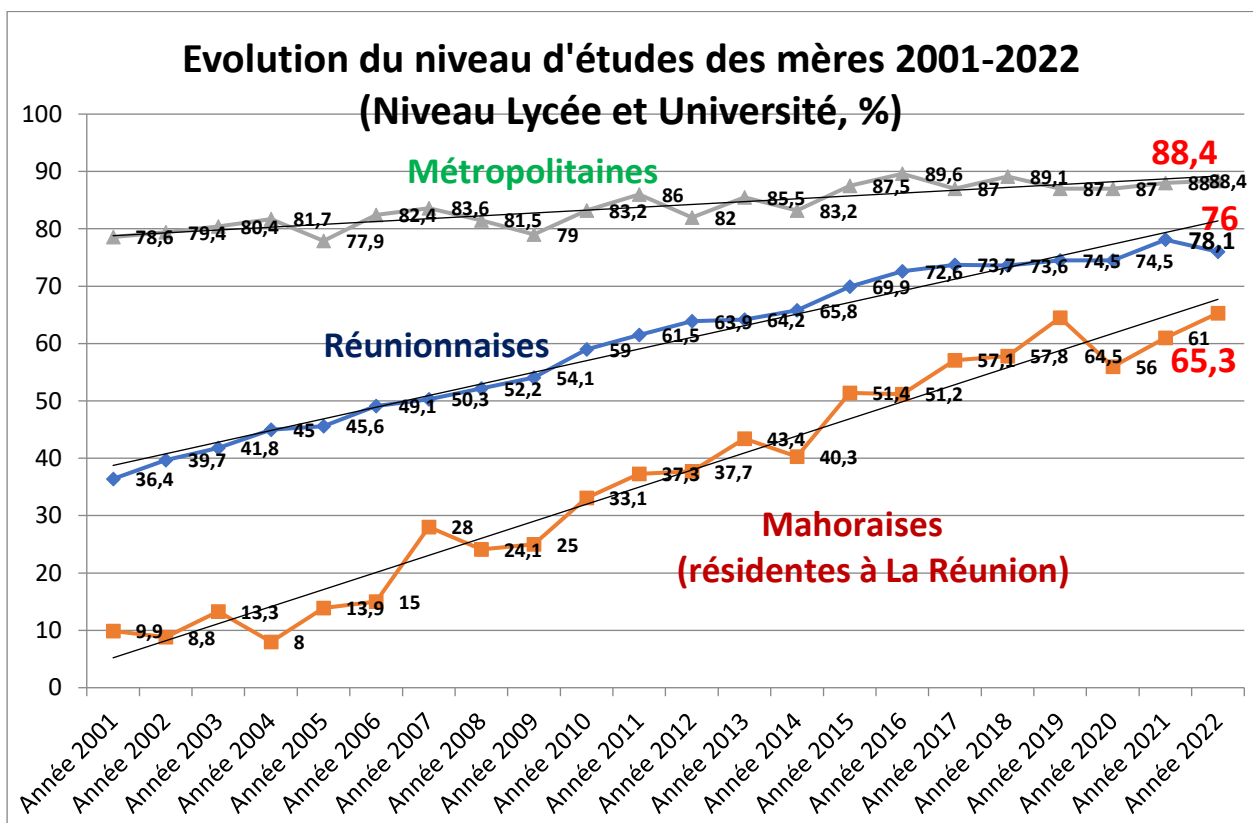
#### Niveau d'études des mères à la Clinique Durieux

	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2022
Aucune	2,0	3,9	2,8	3,2	2,0	2,0	5,9	3,4	4,3	0,7	1,2	0,7	0,2
Primaire	1,7	1,3	1,4	2,0	1,7	2,0	0,8	0,8	0,6	0,1	0,3	0,4	0,2
Collège	27,5	24,8	23,8	28,9	19,0	22,6	23,9	22,0	16,7	17,1	18,2	15,6	20,5
Lycée	17,5	24,3	29,4	20,2	12,2	22,0	28,0	28,9	31,1	38,3	36,3	28,6	36,9
Université	19,5	30,4	27,9	27,7	18,2	42,1	41,4	45,0	47,1	37,6	44,0	39,0	42,2
Inconnu	31,8	15,3	14,6	18,1	46,9	9,3	23,2	20,5	24,9	6,2	25	15,5	-

**Niveau lycée et université.** 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 76 % en 2022** : la situation métropolitaine en 2016 était **77,1% un niveau lycée et plus**. On note également cette progression chez les femmes mahoraises qui sont maintenant 65% à avoir un niveau lycée-université (10% en 2001 !!).

**Niveau Université.** Les femmes accouchant au CHU ont globalement un **niveau d'étude universitaire de 37,0%** (12% en 2001, 23% en 2010), soit sensiblement à comparer au **taux métropolitain de 2003 (42%)** et **59,4% des mères ayant un niveau supérieur au bac en métropole en 2021**. Si on considère les primipares de 18 ans et plus, elles sont actuellement 52,4% à avoir un niveau université.

**Evolution du niveau scolaire (%) des parturientes réunionnaises en 19ans  
(Données CHU, Clinique exclue)**



## 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, et depuis 2018, 76% (!!).

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

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

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

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

**84% 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 drastique du taux d'amniocentèse d'année en année.**

**2,1%** des grossesses ont bénéficié d'une amniocentèse N= 102

**Les indications d'amniocentèses diminuent d'année en année avec l'apparition des récents marqueurs de risque (PAPP) notamment depuis 2008, puis du DPNI. Après un maximum en 2002 (396 amniocentèses effectuées).**

## **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 pour nous stabiliser aux alentours de 0,2% : en 2021 0,2% (n= 12) pour tout le sud. En 2022, il n'y a eu que 3 positivités reportées.

**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 (0,1%) en 2018, 6 en 2019 (0,1%), 5 en 2020 (0,1%), 5 en 2021 (0,1%), 2 en 2022.

## **4) Le taux des accouchements à domicile et « en route » :**

Ce taux reste depuis 10 ans, aux alentours de 0,8 à 1%, environ une cinquantaine par an (une par semaine). En 2022, N= 46.

### **Nombre D'ACCOUchements À DOMICILE et « En route » SUD-RÉUNION**

2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020		
45	45	30	32	45	31	36	40	44	45	46	53	61	66	49	40	52	59	37	57		
2021	2022																				
58	46																				

## IX - PATHOLOGIES DE LA GROSSESSE, DONNÉES CHU Sud GROSSESSES À RISQUE

### 1) Hospitalisations pendant la grossesse

Pourcentage des grossesses ayant été hospitalisées en grossesse à risque **14,4 (%) (18,1% en métropole 2016)**.

2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
21	17,4	17,6	15,6	14,5	14,9	12,1	13,3	14,2	14,2	14,1	17,0	13,8	14,4	14,5

Pourcentage des grossesses suivies **en hôpital de jour (HDJ) : 11,3%** (10,3% en 2001, 13% en 2014, 16% en 2016, 18,4% en 2017, 9,7% en 2019).

La grande majorité des femmes **suivies en HDJ** sont des parturientes présentant un diabète pendant la grossesse **ET PAS ENCORE LES OBÉSITES SÉVÈRES**.

### 2) Hypertension

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2016	2019	2020	2021	2022
HTA chronique (%)	2,4	1,9	1,1	1,6	1,5	1,6	1,5	1,0	1,6	1,7	1,3	1,8
HTA gravidique (≥ 20SA) %	4,1	3,8	3,7	4,5	4,1	3,9	3,3	3,6	4,4	3,6	3,7	4,3
Pré éclampsie (%)	2,1	1,6	1,7	2,6	2,7	2,7	2,4	2,5	3,8	3,1	3,0	4,0
	n=82	n=64	n=66	N=111	N=115	N=110	n=127	N=105	N= 146	N= 112	N= 114	N=148
Nombre d'éclampsies	7	5	1	2	1	1	0	1	5	2	0	1

A noter que l'incidence de la prééclampsie était de 2,1% en 2001 et est 4,0 en 2022. Nous avons montré que cette hausse n'était que due à l'augmentation de l'obésité (12% en 2001, 25% maintenant) car la prééclampsie tardive (≥ 34 SA) est directement liée à l'obésité.

### 3) Tabac, alcool

12,4% des réunionnaises ont fumé pendant la grossesse (17,1% métropole), taux stable depuis 2001. 0,6% (n= 22) ont consommé de l'alcool pendant la grossesse.

### 4) Les grossesses multiples

Année 20**	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	2022
Gémel.	77	75	87	71	66	65	82	91	88	87	80	94	82	82	83	78	72	111	65	72	91	80
Triples	6	0	4	1	1	2	0	2	2	0	4	1	1	3	4	7	2	0	4	3	2	2
Quadr.	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
TOTAL	84	75	91	72	67	67	82	93	90	87	80	95	83	85	87	85	74	112	69	76	93	83

## 5) Décès maternels

Il y a eu en 20 ans **13 décès maternels sur 116 300 grossesses** dans le sud-Réunion (soit un taux de **11,2 pour 100 000 accouchements** (8,1 pour 100 000 en métropole, 2020).

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. À 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. De 2017 à 2021 aucun décès. En 2022, femme de 33 ans, G1P0, dyspnée avec oxygénodépendance COVID + documenté depuis 4 jours. Arrêt circulatoire brutal, a priori pas d'embolie pulmonaire, réanimation de 50 mn inefficace, myocardite ?

### NOMBRE DE DÉCÈS MATERNELS DANS LE SUD-RÉUNION

2001	2003	2005	2006	2010	2012	2015	2016	2022
1	1	3	3	1	1	1	1	1

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

## X – ANALYSE DES ACCOUCHEMENTS CHU & CLINIQUE DURIEUX (Naissances vivantes)

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

Le taux de péridurales voies basses est de 75-77% (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 qui était descendu à 17,8% en 2020 est à 19,2% (20% en 2019) au CHU, **de 16,1% à la Clinique Durieux (14,3% en 2020, baisse très significative par rapport au taux de 22,3% en 2014.**

### MATERNITÉ CHU SUD RÉUNION

%	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2022
Césariennes	20,5	19,4	18,1	18,9	18,6	17,5	16,9	17,8	18,2	20,0	19,2	20,4
VB eutociques	69,8	72,6	70,4	70,8	70,8	72,2	71,2	70,5	70,5	69,4	69,6	69,7
Forceps (VB)	2,3	1,5	1,1	1,0	1,0	0,5	0,4	0,6	0,3	0,6	0,4	0,7
Ventouses (VB)	3,6	3,2	7,4	7,1	7,1	8,4	7,9	7,0	6,1	6,3	6,3	5,9
Spatules (VB)	1,2	1,5	0,8	0,1	0,4	1,2	1,0	1,5	2,1	2,0	1,7	1,0
Sièges (VB)	2,1	2,1	1,2	1,4	1,1	1,4	1,3	1,3	1,5	0,9	1,5	1,3
Péridurales (VB)	57,8	65,2	65,5	67,7	69,4	74,7	71,7	71,7	75,4	73,7	75,0	74,4
Déclenchements	19,1	16,1	17,2	21,1	20,7	20,0	21,7	23,9	24,2	24,8	23,1	23,5

## MATERNITÉ CLINIQUE DURIEUX

%	2006	2008	2010	2013	2014	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Césariennes	17,9	20,8	18,1	20,4	22,3	18,0	15,9	16,6	16,1	14,3	16,1	16,6
VB eutociques	71,7	64,8	68,6	67,9	65,3	66,1	67,9	66,4	69,4	70,7	67,9	68,1
Forceps	1,1	1,2	1,1	1,1	1,2	1,1	2,3	1,3	0,2	0,3	0,2	0,3
Ventouses	7,3	12,6	11,3	10,4	11,1	13,9	13,2	14,5	13,6	14,4	14,3	13,4
Spatules	0,9	0,2	0,1	0	0	0,8	0,8	0,2	0	0	0,5	0,2
Sièges (VB)	1,1	0,2	0,3	0,1	0	0	0,1	0,5	0,2	0,2	0,6	0,3
Péridurales (VB)	63	72	73	72,2	77,3	77,4	78,3	77,5	75,2	74,2	77,1	72,3
Déclenchements	12,0	18,2	18,8	18,5	19,8	18,2	18,8	17,5	18,2	16,9	17,1	17,4

### 2) Anesthésies de césariennes (Pourcentages)

## MATERNITÉ CHU SUD RÉUNION

%	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2022
Rachi-anesthésies	48,4	51,6	52,6	53,7	53,8	55,1	51,7	48,6	46,5	47,1	39,7	46,0
Péridurale	39,4	39,1	35,3	39,0	37,0	36,8	38,2	42,7	39,9	39,0	49,8	44,2
A. Générale	12,2	9,3	11,4	7,2	8,9	8,2	10,1	8,5	13,6	13,4	10,2	9,6

## MATERNITÉ CLINIQUE DURIEUX

%	2006	2007	2008	2009	2010	2013	2015	2017	2019	2020	2021	2022
Rachi-anesthésies	61,4	58,3	60,3	58,3	52,8	57,0	49,0	38,9	41,9	39,9	44,4	37,6
Péridurales	37,3	38,4	36,7	40,9	45,0	42,0	49,0	59,0	55,9	57,5	50,0	61,1
A. Générale	1,4	3,3	2,7	0,9	1,8	1,0	2,0	2,1	2,2	2,6	5,6	1,3

### 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	2018	2019	2021	2022
CHU St-Pierre	24,6	25,6	24,0	27,5	22,7	21,6	21,4	22,3	25,4	23,7	24,7	22,3
Clin. Durieux	-	-	20,9	26,4	26,8	27,9	27,7	25,5	24,8	22,9	25,1	24,3

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

	2006	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2018	2019	2021	2022
CHU St-Pierre	34,2	34,3	34,3	34,0	33,7	35,5	33,9	35,5	36,4	35,7	35,7

## MATERNITÉ CHU SUD RÉUNION

	2001	2003	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021	2022
Liq.teinté fluide	11,8	12,3	12,2	10,4	9,9	10,4	10,8	11,0	9,7	8,8	6,8	7,8
Liq.méconial	2,8	2,6	3,8	3,7	4,7	4,2	4,2	4,6	4,3	5,1	5,0	5,5
RCF patho*	19,6	13,8	14,5	14,8	15,8	15,7	16,5	16,9	16,5	20,4	19,7	21,9
Episiotomie (VB)	-	-	33,7	34,3	31,1	24,1	19,7	16,1	9,0	4,3	1,5	1,1
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	3,7 n= 148	5,1 N= 200	8,3 N= 326	3,5 N=134
Rév.Utérine (VB) %	-	-	6,2	7,2	7,2	7,5	9,2	8,7	8,2	9,0	11,6	9,5

\* RCF pathologique : Dip2, bradycardie fœtale, tracé plat, tachycardie fœtale, rythme sinusoidal.  
NB : cf. page suivante pour la « hausse » des hémorragies de la délivrance

## MATERNITÉ CLINIQUE DURIEUX

	2007	2009	2010	2013	2015	2016	2018	2019	2021	2022
Liquide teinté fluide	10,6	11,5	9,2	10,2	10,1	8,2	8,9	7,4	8,7	7,4
Liquide méconial	3,6	3,6	6,2	7,5	6,0	6,8	5,6	5,1	4,9	4,0
RCF patho.	14,7	14,9	14,2	10,2	9,0	9,7	14,4	15,6	18,6	20,3
Episiotomie (VB)	24,4	31,3	31,9	21,5	17,4	18,7	6,1	4,0	3,4	0,7
Hémorragie délivrance (%)	2,5	3,3	4,5	5,2	4,7	3,7	3,6	4,9	5,5	4,4
Rév.Utérine (VB)	8,0	9,9	13,4	12,8	12,1	9,6	7,7	7,6	9,8	9,2

**À NOTER : un effondrement des épisiotomies dans les accouchements voie basse aussi bien à la clinique qu'au CHU (1,1% et 0,7%), métropole 2016 : 20% et 8,3% en 2021. Il était de 34% au CHU et de 24% à la clinique en 2006.**

### 3) Hémorragies de la délivrance

#### a) CHU Sud-Réunion, St Pierre

	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
<b>Nombre Total</b>	78	90	80	89	147	156	127	148	169	200	159	<b>326</b>	<b>310</b>
<b>Nalador</b>													<b>107</b>
<b>Embolisation</b>	7	5	6	5	6	17	6	3	12	10	7	<b>8</b>	<b>6</b>
<b>Ligature chirurgicale</b>	0	0	0	1	0	4	2	1	4	1	2	<b>1</b>	<b>3</b>
<b>Hystérectomie</b>	2	1	2	0	1	2	1	4	5	4	2	<b>1</b>	<b>2</b>

**NOTA BENE** : Nous nous étions rendus compte en faisant un mémoire avec une sage-femme en 2011 que les hémorragies de la délivrance étaient **sous-reportées** dans le relevé épidémiologique. Pour l'année 2021, nous avons croisé les données avec la cadre Sylvie Grondin (et le cahier spécifique établi par le Pr Boukerrou et le Dr Gabrièle).  
**RÉSULTAT : un NOMBRE MULTIPLIÉ PAR DEUX !!! par rapport à 2020 !!**

#### 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, 36 en 2018, 42 en 2019, 68 en 2020, 55 en 2021. Aucune ligature chirurgicale, ni hystérectomie d'hémostase. (2 femmes avaient été transférées au CHU pour embolisation en 2014, une en 2021). 39 hémorragies (4,4%) en 2022 dont 1 embolie et une ligature chirurgicale, 6 prises en charge par Nalador.



**XI - COURBE 10<sup>ème</sup> 90<sup>ème</sup> percentile RÉUNION**  
**Par semaines d'aménorrhée et par sexe foetal**

Base de données de 87 516 grossesses. PY Robillard CHU Sud-Réunion, 2022

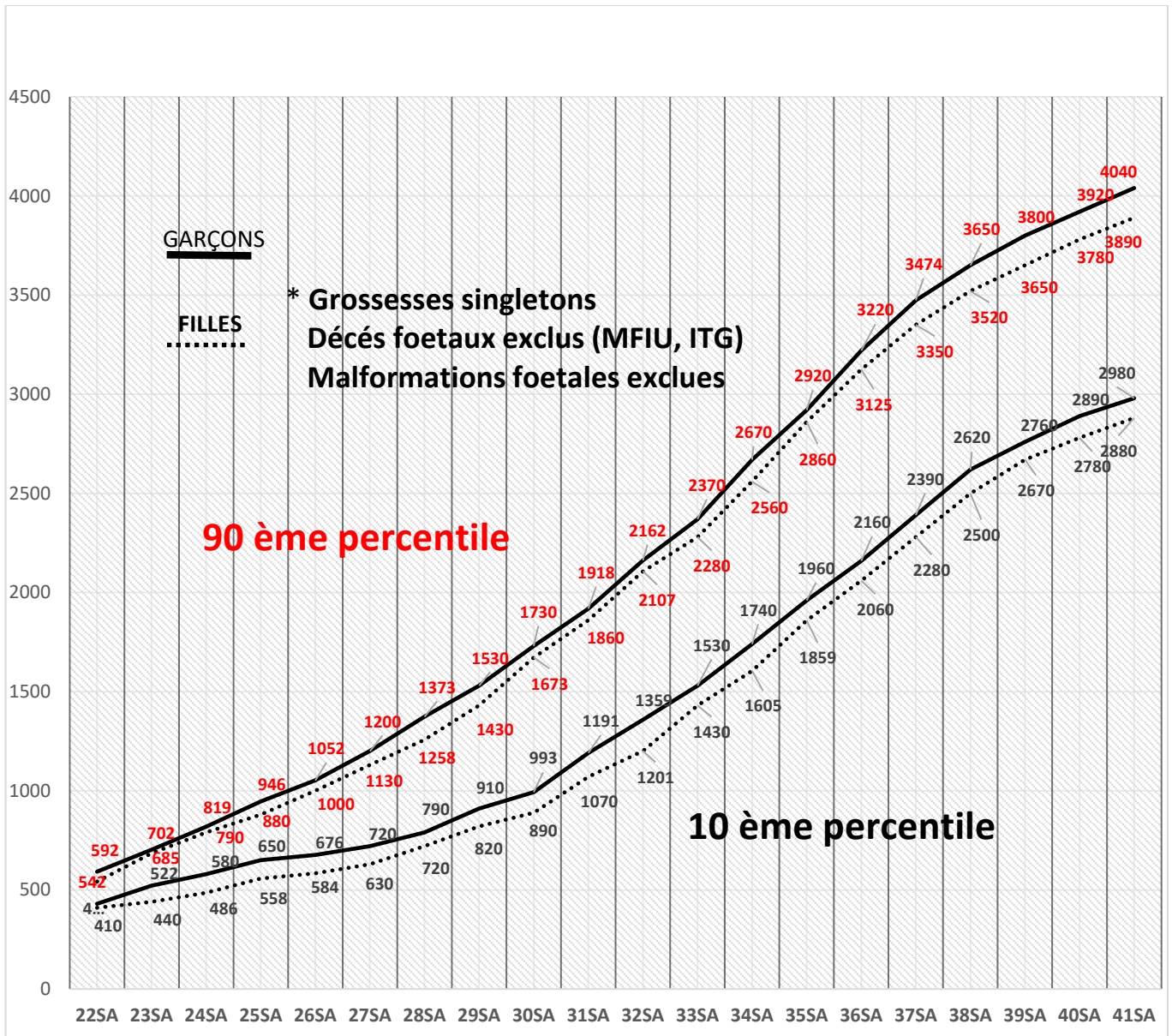
## Croissance foétale. Réunion, 2022

**N = 40 803 garçons et 39 985 filles**

(Grossesses singletons, Décès foetaux exclus (MFIU, ITG), Malformations foetales exclues)

	<b>5<sup>è</sup> Percen tile</b>	<b>5<sup>è</sup> percen tile</b>	<b>10<sup>è</sup> percen tile</b>	<b>10<sup>è</sup> percen tile</b>	<b>50<sup>è</sup> percen tile</b>	<b>50<sup>è</sup> percen tile</b>	<b>90<sup>è</sup> percen tile</b>	<b>90<sup>è</sup> percen tile</b>
<b>SA</b>	<b>Garçons</b>	<b>Filles</b>	<b>Garçons</b>	<b>Filles</b>	<b>Garçons</b>	<b>Filles</b>	<b>Garçons</b>	<b>Filles</b>
<b>23</b>	478	405	<b>522</b>	<b>440</b>	600	550	<b>702</b>	<b>685</b>
<b>24</b>	550	459	<b>580</b>	<b>486</b>	680	655	<b>819</b>	<b>790</b>
<b>25</b>	550	460	<b>650</b>	<b>558</b>	800	747	<b>946</b>	<b>880</b>
<b>26</b>	580	500	<b>676</b>	<b>584</b>	882	795	<b>1052</b>	<b>1000</b>
<b>27</b>	654	540	<b>720</b>	<b>630</b>	1000	890	<b>1200</b>	<b>1130</b>
<b>28</b>	746	640	<b>790</b>	<b>720</b>	1100	1010	<b>1373</b>	<b>1258</b>
<b>29</b>	885	704	<b>910</b>	<b>820</b>	1230	1160	<b>1530</b>	<b>1430</b>
<b>30</b>	970	815	<b>993</b>	<b>890</b>	1392	1280	<b>1730</b>	<b>1673</b>
<b>31S</b>								
<b>A</b>	1084	995	<b>1191</b>	<b>1070</b>	1600	1466	<b>1918</b>	<b>1860</b>
<b>32</b>	1233	1106	<b>1359</b>	<b>1201</b>	1765	1642	<b>2162</b>	<b>2107</b>
<b>33</b>	1356	1304	<b>1530</b>	<b>1430</b>	1970	1850	<b>2370</b>	<b>2280</b>
<b>34</b>	1569	1461	<b>1740</b>	<b>1605</b>	2240	2090	<b>2670</b>	<b>2560</b>
<b>35</b>								
<b>SA</b>	1810	1710	<b>1960</b>	<b>1859</b>	2430	2340	<b>2920</b>	<b>2860</b>
<b>36</b>	2019	1922	<b>2160</b>	<b>2060</b>	2680	2560	<b>3220</b>	<b>3125</b>
<b>37</b>	2240	2120	<b>2390</b>	<b>2280</b>	2900	2800	<b>3474</b>	<b>3350</b>
<b>38</b>	2480	2360	<b>2620</b>	<b>2500</b>	3100	2980	<b>3650</b>	<b>3520</b>
<b>39</b>	2620	2540	<b>2760</b>	<b>2670</b>	3260	3130	<b>3800</b>	<b>3650</b>
<b>40</b>	2760	2650	<b>2890</b>	<b>2780</b>	3380	3250	<b>3920</b>	<b>3780</b>
<b>41</b>	2840	2730	<b>2980</b>	<b>2880</b>	3490	3340	<b>4040</b>	<b>3890</b>

# COURBE DE CROISSANCE FŒTALE RÉUNION, 2022



## 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 12,5%, soit 1,7 fois celui observé en métropole (7,5% en 2016).

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 (68% 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 (3,5%), dont la pré-éclampsie constitue le versant maternel, la restriction de croissance, le versant foetal.

#### 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<sup>er</sup> tertile par rapport à un gain de référence situé entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>ème</sup> tertile);

Le tabagisme (risque X 1,8);

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

##### Chez les multipares :

Les antécédents de prématurité, qu'elle 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 foetale 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, qu'elle soit spontanée ou induite ;

Les antécédents d'une autre issue pathologique de grossesse (retard de croissance, mort foetale 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, qu'elle 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).

## **2) Risque infectieux**

Accouchements sous antibiothérapie *per partum* : 36,7%.

Alors que le taux de bilans infectieux faits à l'accouchement était de 43% des naissances (prélèvements de liquide gastrique à la naissance), en fin 2018 ces prélèvements ont été arrêtés selon les recommandations nationales. Jusque-là, 4,6% des nouveau-nés présentaient 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 : 14,6% (16% en 2004-2008)
- Incidence d'infections urinaires pendant la grossesse : 5,2%, dont 2,7% à E. coli.
- Taux de fièvre maternelle  $\geq 37^{\circ}8C$  à l'accouchement : 5,8%

## **3) Transferts en néonatalogie**

- **Taux de transferts des nouveau-nés en néonatalogie au CHU : 8,3% en 2012 (avant la création de l'Unité « Kangourou », à 17% en 2021. L'augmentation est due à l'unité kangourou (7,3% des transferts).** Cette unité accueille les prématurités modérées (à partir de 34SA, les petits poids de naissance < 2400g, les enfants nécessitant des antibiothérapies ou des photo-thérapies très intensives.

. Transferts primaires : 6,3% en 2013, 6,4% en 2014, 6,8% en 2015 et 2016, 7,8% en 2017, 6,4% en 2018, 7,6% en 2019, 8,8% en 2021, 8,5% en 2022.

. Transferts secondaires : 1,0% en 2013, 0,7% en 2014, 0,9% en 2015 et 2016, 1,0 en 2017, 0,8% de 2018 à ce jour.

. 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, 249 en 2018, 223 en 2019 (5,7%), 291 en 2020, 288 en 2021, 231 en 2022.

## **4) Malformations fœtales. Incidence Sud-Réunion : 2,8%**

- **Incidence des malformations totales au CHU St-Pierre : 1,7%**

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

- Malformations moins sévères 0,8%

**5) Allaitement maternel. 74% des enfants ont été allaités dans les maternités du CHU Sud-Réunion et à la Clinique Durieux (68% en 2001).**

## 6) Tableau comparatif avec l'enquête nationale périnatale 2022 (Naissances vivantes).

Age gestationnel	Métropolitaines vivant à la Réunion 2001-2019#	Métropole 2021*	DR Outre-Mer 2016*	Réunionnaises 2017-2019 N= 9021
≤ 32SA	1,7	1,6	1,8	3,1
33-34	2,1	1,6	1,9	2,2
35-36	4,7	3,9	8,0	6,2
37	7,7	6,4	10,4	10,1
38	17,5	16,5	24,6	20,9
39	27,6	27,5	26,1	30,0
40	24,8	24,7	20,3	19,0
≥ 41	13,9	17,8	6,9	8,6
Prématurité < 37	8,5	7,1	11,7	11,4

\*<https://enp.inserm.fr/wp-content/uploads/2022/10/rapport-2022-v5.pdf#>

N= 6412. NB : il n'y a « que » 13,9% des métropolitaines vivant à la Réunion qui dépassent 41SA, car le protocole de la maternité considère la limite de post-maturité à 41SA (et les métropolitaines sont déclenchées aussi quand elles se présentent hors travail)

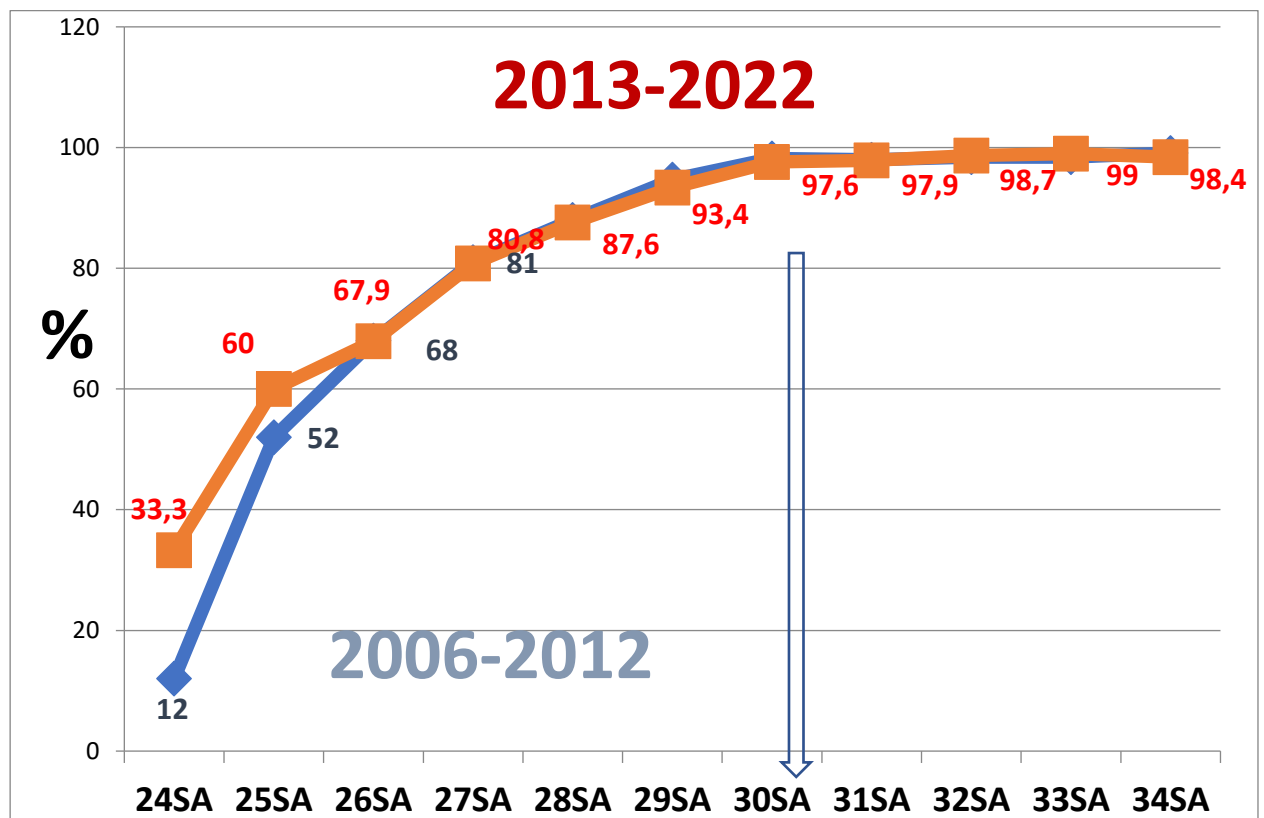
**Il est intéressant de noter dans le tableau ci-dessus une sorte de décalage d'une semaine dans les résultats quand on compare les données de la métropole et des DROM (différentes flèches de couleur).**

### POSSIBLE EXPLICATION :

Il est bien connu depuis 4 décennies aux USA et dans les DOM français (Guadeloupe, Martinique, Réunion, Mayotte, Guyane) que les grossesses « Afro-Américaines » ou d'ascendance Africaine ont un taux de prématurité plus élevé de 50 à 60% par rapport aux grossesses de mères d'ascendance européenne (ou « Caucasiennes »). Il commence à être admis partout que les grossesses africaines sont plus courtes de 7 jours par rapport aux grossesses européennes. Donc, ces derniers fœtus mûrent beaucoup plus vite, notamment pour les grands prématurés en ce qui concerne la maturation pulmonaire (maladie des membranes hyalines qui est exceptionnelle chez nous après 32SA). A la Réunion, où nous avons une population créole avec une part africaine significative, la durée de gestation des réunionnaises est plus courte de 4 jours. **De même que la conséquence logique est de mettre la définition de la déléter post-maturité à la Réunion à 41 SA (et non à 42SA selon les recommandations internationales)**, si nous mettions la définition de la prématurité à 36SA chez les bébés d'ascendance africaine (et non la définition internationale de 37SA), nous avons à la Réunion un taux de 7,0% d'enfants de moins de 36SA, taux de « prématurité » identique à la métropole qui est de 7,5%. Ceci est discuté dans un papier récent : *Robillard PY, Hulsey TC, Bonsante F, Boumahni B, Boukerrou M. Ethnic differences in postmaturity syndrome in newborns. Reflections on different durations of gestation. J Matern Fetal Neonatal Med. 2019 Oct 3:1-8. doi: 10.1080/14767058.2019.1670161.*

Poids de naissance	Métropolitaines Vivant à La Réunion 2001-2019#	Métropole 2021	DR Outre- Mer 2016	Réunionnaises 2017-2019 N= 9021
≤ 1500g	0,8	1,0	1,4	2,4
1500-1999	1,7	1,5	2,9	2,6
2000-2499	7,1	4,8	8,3	8,7
2500-2999	24,2	20,6	28,3	29,3
3000-3499	40,4	39,5	39,1	37,8
3500-3999	21,5	25,7	15,7	16,4
≥ 4000	4,0	6,2	4,3	2,6
PN moyen (g)	3148g			3024g

7) Courbe de survie des grands prématurés, service de néonatalogie  
CHU Sud-Réunion



## CONCLUSIONS

### 1) 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. Il y a très peu de grossesses mal suivies (3 visites et moins, 2,9%), de sérologies, PV ou ECBU non faits.

### 2) Les tendances lourdes : LE SURPOIDS ET L'OBESITÉ, la démographie, l'augmentation du niveau d'éducation des parturientes

- **La grosse préoccupation concernant le surpoids et l'obésité** des parturientes avec une augmentation régulière d'année en année depuis 2004. La **forte prévalence du diabète** (diabète gestationnel 21,2% dans le Sud-Réunion **qui a doublé en 12 ans**) reste LE problème de santé publique dans notre contexte. Le taux de diabète gestationnel en métropole a été de 14% en 2021.

**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 (1,8% vs 4% il y a encore peu).

A noter également la progression spectaculaire en 20 ans du niveau d'études des femmes mahoraises résidant à La Réunion.

- **Les naissances du Sud-Réunion**, qui représentent environ 38-40% des naissances de l'ensemble de l'île, sont nettement passées sous la barre symbolique des 5000 depuis 2019 (pour la première fois depuis 25 ans).

- Les grossesses adolescentes baissent régulièrement depuis 2012 (1,8% des grossesses) alors qu'elles représentaient plus de 4% depuis 2 décennies.

- D'un côté, **un âge moyen maternel encore jeune. A noter, également encore un fort taux de grandes multipares (5 enfants et plus)** qui, bien qu'en baisse représentent toujours 7,0% de nos naissances.

### 3) Hospitalisations des femmes enceintes.

- a) Hospitalisation en « Grossesses à haut risque » : Le pourcentage de femmes enceintes hospitalisées en grossesses à risque des femmes enceintes a été de 14,4% en 2021, 14% en 2020 (ce taux était de 21% en 2001), à comparer avec le taux 2021 en métropole (18,2%).
- b) Hospitalisations de jour : Le taux de suivi en hôpital de jour est de 11,7% alors qu'il était en constante augmentation depuis 2014 (18% dans les années 2014-2018) du fait de la prise en charge du diabète gestationnel. **Il y a eu 448 femmes suivies en hdj en 2021 (394 en 2020, diabète en grande majorité et anémies). Si l'on décidait de prendre en charge les obèses sévères ( $\geq 35 \text{ kg/m}^2$ , environ 500 femmes), il faudrait doubler cette capacité en revenant à la situation 2014-2018. C'est maintenant un problème de santé publique.**

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

- Le taux de césarienne à la clinique Durieux est de 16,6%, taux régulier depuis 2018 (15,9% en 2017, 14,3% en 2020), alors qu'il était de 22% en 2014.
- Concernant la maternité de Saint-Pierre, avec une légère remontée du taux de césariennes à 19,2% (18,2% en 2017, 19,4% en 2018, 20,0% en 2019, 17,8% en 2020), est dans le peloton de tête des CHU nationaux. 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.  
Après une première césarienne (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).
- Dans les accouchements voies-basses le taux d'épisiotomies s'est effondré aussi bien au CHU qu'à la clinique (environ 1%) alors qu'il était de 32% à la clinique et 31% au CHU en 2010.
- Le taux de prise en charge des accouchements par voie basse sous **anesthésie péridurale dans le Sud-Réunion (75-77%)**.

#### **5) Divers.**

- La majorité des parturientes réunionnaises **(58%) 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 (11,4% vs 7,5%)**
- **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, 4 en 2018, 6 en 2019, 5 en 2020, 5 en 2021.
- **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).
- La **mortalité maternelle** dans le Sud-Réunion cumulée depuis 2001 : un taux de **11,2 pour 100 000** (8,1 pour 100 000 en métropole en 2020).



## **RAPPEL DES TITRES DES PRÉCÉDENTS RAPPORTS ANNUELS**

### **Rapport 2016 : BAISSÉ SIGNIFICATIVE DES NAISSANCES DANS LE SUD-RÉUNION**

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

### **Rapport 2017 : \* Baisse continue des naissances dans le Sud-Réunion**

**\* Début de ralentissement du problème de l'obésité ?**

**\*  $Y = - 1,2 X + 42$  La loi linéaire de la prise de poids gestationnel  
en fonction de l'IMC maternel (avant grossesse)**

### **Rapport 2018 :**

**\* Retour à l'augmentation régulière de l'obésité**

**\* Toujours baisse de la natalité**

**\* Augmentation de l'âge moyen au 1<sup>er</sup> bébé 25,6 ans vs 24 ans de 2001 à 2010**

**\* Baisse des grossesses adolescentes**

**\* Augmentation continue du niveau d'études des réunionnaises et des  
Mahoraises résidentes**

**\* La maternité du CHU Saint-Pierre classée N°2 au niveau national (derrière le  
CHU de Lille)**

**\* Mortalité périnatale satisfaisante**

**\* Succès international du calculateur de prise de poids optimale pendant la  
grossesse**

**\* Quasi disparition des épisiotomies**

### Rapport 2019 :

- \* Révolution socio démographique en cours :  
Net passage HISTORIQUE sous les 5000 naissances  
(4903) dans le Sud-Réunion. (5600 en 2008)
- \* La moitié des primipares (47,5%) âgées de 18 ans et plus ont maintenant un niveau d'étude universitaire.
- \* L'âge au premier bébé est un plateau de 20 à 28 ans.  
(au lieu d'un pic à 19 ans de 2001 à 2008, puis d'un pic à 22 ans dans la période 2015-2018).
- \* Quasi-effondrement des grossesses adolescentes
- \* Baisse significative des accouchements à domicile
- \* Comparaisons avec l'enquête périnatale nationale 2016

**=>\* Toujours le problème du surpoids et de l'obésité en constante augmentation qui doit devenir LA priorité de prise en charge.**

### Rapport 2020 :

- \* Les 20 ANS DU RELEVÉ ÉPIDÉMIOLOGIQUE SUD-RÉUNION
- \* ALARME : OBÉSITÉ DIABETE (toujours)

**Ça y est, nous y sommes :**  
**MOITIÉ des parturientes en surpoids,**  
**un QUART Obèses. (P. 3 et 11-12)**  
**21% de diabète gestationnel !**

**7,7% des femmes enceintes sous insuline (!!!!!)**

- L'âge au premier bébé a son pic à 25 ans (au lieu de 19 ans - 2001 à 2008-, puis 22 ans -2015-2018-) mais est aussi une sorte de plateau de 20 à 28 ans (P. 16).

- Plus de la moitié (52,4%) des primipares qui deviennent mères ont un niveau Universitaire (elles étaient 22% en 2001 et 35% en 2010). (Page 19)

Le niveau d'études des femmes qui accouchent continue d'augmenter (« loi de croissance des 2% » continue depuis 2001). Globalement, 78% de toutes les parturientes ont maintenant un niveau lycée ou université (37% en 2001, 52% en 2010). Pour les Mahoraises vivant à la Réunion 61% (9% en 2001)

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

Embleton ND, Moltu SJ, Lapillonne A, van den Akker CHP, Carnielli V, Fusch C, Gerasimidis K, van Goudoever JB, Haiden N, Iacobelli S, Johnson MJ, Meyer S, Mihatsch W, de Pipaon MS, Rigo J, Zachariassen G, Bronsky J, Indrio F, Köglmeier J, de Koning B, Norsa L, Verduci E, Domellöf M. Enteral Nutrition in Preterm Infants (2022): A Position Paper From the ESPGHAN Committee on Nutrition and Invited Experts. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2023 Feb 1;76(2):248-268. doi: 10.1097/MPG.0000000000003642. Epub 2022 Oct 28. PMID: 36705703.

**2022**

Gouyon JB, Hascoët JM, Iacobelli S. In memoriam: Jean-Pierre Guignard, MD, PhD, Professor. *Pediatr Res.* 2022 Dec;92(6):1815-1816. doi: 10.1038/s41390-022-02157-x. Epub 2022 Jun 10. PMID: 35688963.

Tran PL, Chirpaz E, Boukerrou M, Bertolotti A. PROM SSCOL-Impact of a Papillomavirus Vaccination Promotion Program in Middle Schools to Raise the Vaccinal Coverage on Reunion Island. *Vaccines (Basel).* 2022 Nov 14;10(11):1923. doi: 10.3390/vaccines10111923. PMID: 36423019; PMCID: PMC9692420.

Robillard PY, Dekker G, Scioscia M. The necessity to specify paternities in all obstetrical files in multigravidae. *J Reprod Immunol.* 2022 Dec;154:103747. doi: 10.1016/j.jri.2022.103747. Epub 2022 Sep 9. PMID: 36148724.

Tran PL, Castel M, Boukerrou M. Challenges of the pregnant gynecological surgeon. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2022 Nov;51(9):102460. doi: 10.1016/j.jogoh.2022.102460. Epub 2022 Aug 19. PMID: 35995147

Lorthe E, Letouzey M, Torchin H, Foix L'Helias L, Gras-Le Guen C, Benhammou V, Boileau P, Charlier C, Kayem G; EPIPAGE-2 Obstetric Writing Group. Antibiotic prophylaxis in preterm premature rupture of membranes at 24-31 weeks' gestation: Perinatal and 2-year outcomes in the EPIPAGE-2 cohort. *BJOG.* 2022 Aug;129(9):1560-1573. doi: 10.1111/1471-0528.17081. Epub 2022 Jan 13. PMID: 34954867; PMCID: PMC9546066.

Ouldali N, Bagheri H, Salvo F, Antona D, Pariente A, Leblanc C, Tebacher M, Micallef J, Levy C, Cohen R, Javouhey E, Bader-Meunier B, Ovaert C, Renolleau S, Hentgen V, Kone-Paut I, Deschamps N, De Pontual L, Iriart X, Guen CG, Angoulvant F, Belot A; French Covid-19 Paediatric Inflammation Consortium; French Pharmacovigilance network. Correction to "Hyper inflammatory syndrome following COVID-19 mRNA vaccine in children: A national post-authorization pharmacovigilance study". *Lancet Reg Health Eur.* 2022 Oct;21:100468. doi: 10.1016/j.lanepe.2022.100468. Epub 2022 Aug 10. Erratum for: *Lancet Reg Health Eur.* 2022 Jun;17:100393. PMID: 35967266; PMCID: PMC9364716.

Robillard PY. Establishing Optimal Gestational Weight Gain in Twin Pregnancies With a Prerequisite Rationale-A Tour de Force. *JAMA Netw Open.* 2022 Jul 1;5(7):e2222546. doi: 10.1001/jamanetworkopen.2022.22546. PMID: 35852806.

Burgel PR, Durieu I, Chiron R, Ramel S, Danner-Boucher I, Prevotat A, Grenet D, Marguet C, Reynaud-Gaubert M, Macey J, Mely L, Fanton A, Quetant S, Lemonnier L, Paillasseur JL, Da Silva J, Martin C; French Cystic Fibrosis Reference Network Study Group. Rapid Improvement after Starting Elexacaftor-Tezacaftor-Ivacaftor in Patients with Cystic Fibrosis and Advanced Pulmonary Disease. *Am J Respir Crit Care Med.* 2021 Jul 1;204(1):64-73. doi: 10.1164/rccm.202011-4153OC. PMID: 33600738.

Tauzin M, Gouyon B, Hirt D, Carbajal R, Gouyon JB, Brunet AC, Ortala M, Goro S, Jung C, Durrmeyer X. Frequencies, Modalities, Doses and Duration of Computerized Prescriptions for Sedative, Analgesic, Anesthetic and Paralytic Drugs in Neonates Requiring Intensive Care: A Prospective Pharmacoepidemiologic Cohort Study in 30 French NICUs From 2014 to 2020. *Front Pharmacol.* 2022 Jul 18;13:939869. doi: 10.3389/fphar.2022.939869. PMID: 35924063; PMCID: PMC9341520.

Johnson MJ, Lapillonne A, Bronsky J, Domellof M, Embleton N, Iacobelli S, Jochum F, Joosten K, Kolacek S, Mihatsch WA, Moltu SJ, Puntis JWL, Riskin A, Shamir R, Tabbers MM, Van Goudoever JB, Saenz de Pipaon M; ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. Research priorities in pediatric parenteral nutrition: a consensus and perspective from ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN. *Pediatr Res.* 2022 Jul;92(1):61-70. doi: 10.1038/s41390-021-01670-9. Epub 2021 Sep 2. PMID: 34475525; PMCID: PMC9411056.

Allegaert K, Iacobelli S. Editorial: The developing kidney: Perinatal aspects and relevance throughout life. *Front Pediatr.* 2022 Jul 28;10:990854. doi: 10.3389/fped.2022.990854. PMID: 35967572; PMCID: PMC9366908.

Hennermann JB, Raebel EM, Donà F, Jacquemont ML, Cefalo G, Ballabeni A, Malm D. Mortality in patients with alpha-mannosidosis: a review of patients' data and the literature. *Orphanet J Rare Dis.* 2022 Jul 23;17(1):287. doi: 10.1186/s13023-022-02422-6. PMID: 35871018; PMCID: PMC9308362.

Bessis R, Dhombres F, Dumont C, Fries N, Haddad G, Massoud M, Stirnemann J, Salomon LJ; French College of Fetal Ultrasound (CFEF). Assessing the performance of growth charts: A difficult endeavour. *BJOG.* 2022 Jul;129(8):1234-1235. doi: 10.1111/1471-0528.17143. Epub 2022 Mar 22. PMID: 35301797.

Demortier J, Fourgeaud J, Abasse S, Lambrecht L, Gromand M, Boumahni B, Dumont C, Reynaud A, Avet M, Collet L, Périllaud-Dubois C, Jaffar-Bandjee MC, Vauloup-Fellous C. A prospective study evaluating congenital CMV infection in Mayotte and La Reunion Islands (France). *J Clin Virol.* 2021 May;138:104793. doi: 10.1016/j.jcv.2021.104793. Epub 2021 Mar 20. PMID: 33770656.

Trigolet M, Bonsante F, Guignard JP, Gouyon JB, Iacobelli S. Urinary protein to creatinine ratio during the first month of life in very preterm infants-a prospective cohort study (PROTIPREMA). *Pediatr Nephrol.* 2023 Mar;38(3):721-727. doi: 10.1007/s00467-022-05653-8. Epub 2022 Jun 27. PMID: 35759001.

Simon E, Gouyon JB, Cottenet J, Bechraoui-Quantin S, Rozenberg P, Mariet AS, Quantin C. Impact of SARS-CoV-2 infection on risk of prematurity, birthweight and obstetric complications: A multivariate analysis from a nationwide, population-based retrospective cohort study. *BJOG.* 2022 Jun;129(7):1084-1094. doi: 10.1111/1471-0528.17135. Epub 2022 Apr 15. PMID: 35253329; PMCID: PMC9111136

Tran PL, Chirpaz E, Boukerrou M, Bertolotti A. Impact of a Papillomavirus Vaccination Promotion Program in Middle School: Study Protocol for a Cluster Controlled Trial. *JMIR Res Protoc.* 2022 Jun 13;11(6):e35695. doi: 10.2196/35695. PMID: 35700023; PMCID: PMC9237775.

Iacobelli S, Guignard JP. Correction to: When the progresses in neonatology lead to severe congenital nephron deficit: is there a pilot in the NICU? *Pediatr Nephrol.* 2022 Jun;37(6):1427-1428. doi: 10.1007/s00467-021-05412-1. Erratum for: *Pediatr Nephrol.* 2022 Jun;37(6):1277-1284. PMID: 35006364.

De Thomasis S, Flodrops H, Llanas B, Martinez Casado É, Cloarec S, Pietrement C, Zaloszyk A. Atteinte rénale chez les enfants infectés par la leptospirose en France [Kidney injury in children and adolescents with leptospirosis in France]. *Nephrol Ther.* 2022 Jun;18(3):189-194. French. doi: 10.1016/j.nephro.2021.11.006. Epub 2022 Mar 7. PMID: 35272979.

Rouxel F, Yauy K, Boursier G, Gatinois V, Barat-Houari M, Sanchez E, Lacombe D, Arpin S, Giuliano F, Haye D, Rio M, Toutain A, Dieterich K, Brischoux-Boucher E, Julia S, Nizon M, Afenjar A, Keren B, Jacqueline A, Moutton S, Jacquemont ML, Duflos C, Capri Y, Amiel J, Blanchet P, Lyonnet S, Sanlaville D, Genevieve D. Using deep-neural-network-driven facial recognition to identify distinct Kabuki syndrome 1 and 2 gestalt. *Eur J Hum Genet.* 2022 Jun;30(6):682-686. doi: 10.1038/s41431-021-00994-8. Epub 2021 Nov 22. PMID: 34803161; PMCID: PMC9177756.

Saïb A, Bouscaren N, Berçot B, Duchateau A, Miltgen G, Rodet R, Wartel G, Andry F, Iacobelli S, Bertolotti A. Prevalence and risk factors for gonococcal infection in Reunion Island. *Infect Dis Now.* 2022 May;52(3):149-153. doi: 10.1016/j.idnow.2021.12.003. Epub 2021 Dec 15. PMID: 34920179.

Hardel AS, Flye Sainte Marie H, Lorrain S, Iacobelli S, Lazaro G, Boukerrou M, Tran PL. Factors associated with non-visualisation of tubal patency during Hysterosalpingo-Foam-Sonography. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2022 Jun;51(6):102379. doi: 10.1016/j.jogoh.2022.102379. Epub 2022 Apr 11. PMID: 35417785.

Robillard PY. It is Possible to Establish Quickly a Smart-phone Calculator for Optimal Gestational Weight Gain Specific for Indian Pregnant Women, April 2022Acta Scientific Women's Health  
Acta Scientific Women's Health pp 61-63; <https://doi.org/10.31080/aswh.2022.04.0415>

Robillard PY, Dekker G, Scioscia M, Saito S. Progress in the understanding of the pathophysiology of immunologic maladaptation related to early-onset preeclampsia and metabolic syndrome related to late-onset preeclampsia. *Am J Obstet Gynecol.* 2022 Feb;226(2S):S867-S875. doi: 10.1016/j.ajog.2021.11.019. Epub 2022 Jan 5. PMID: 35177223.

Hoarau K, Payet ML, Zamidio L, Bonsante F, Iacobelli S. "Holding-Cuddling" and Sucrose for Pain Relief During Venepuncture in Newborn Infants: A Randomized, Controlled Trial (CÂSA). *Front Pediatr.* 2021 Jan 14;8:607900. doi: 10.3389/fped.2020.607900. PMID: 33520895; PMCID: PMC7841138.

Feucht F, Veyry A, Dumont C. Prise en charge des grossesses monochoriales biamniotiques réunionnaises avec indication de transfert in utero [Monochorionic biamniotic twin pregnancies outcomes in Reunion Island with indication of in utero transfert]. *Gynecol Obstet Fertil Senol.* 2023 Jan 12:S2468-7189(23)00006-5. French. doi: 10.1016/j.gofs.2023.01.002. Epub ahead of print. PMID: 36642329.

Mahi SL, Bahram S, Harambat J, Allard L, Merlin E, Belot A, Ranchin B, Tenenbaum J, Magnavacca M, Haumesser L, Allain-Launay E, Pietrement C, Flodrops H, Ruin M, Dossier C, Decramer S, Ballot-Schmitt C, Boyer OG, Seugé L, Ulinski T, Zaloszyk A. Pediatric ANCA vasculitis: clinical presentation, treatment, and outcomes in a French retrospective study. *Pediatr Nephrol.* 2023 Jan 9. doi: 10.1007/s00467-022-05855-0. Epub ahead of print. PMID: 36622443.

Heide S, Jacquemont ML, Cheillan D, Renouil M, Tallot M, Schwartz CE, Miquel J, Bintner M, Rodriguez D, Darcel F, Buratti J, Haye D, Passemard S, Gras D, Perrin L, Capri Y, Gérard B, Piton A, Keren B, Thauvin-Robinet C, Duffourd Y, Faivre L, Poe C, Pervillé A, Héron D, Thévenon J, Arnaud L, LeGuern E, La Selva L, Vetro A, Guerrini R, Nava C, Mignot C. GM3 synthase deficiency in non-Amish patients. *Genet Med.* 2022 Feb;24(2):492-498. doi: 10.1016/j.gim.2021.10.007. Epub 2021 Nov 30. PMID: 34906476.

Tran PL, Bruneteaux A, Lazaro G, Antoine B, Malik B. HPV vaccination hesitancy in Reunion Island. *J Gynecol Obstet Hum Reprod.* 2022 Feb;51(2):102277. doi: 10.1016/j.jogoh.2021.102277. Epub 2021 Nov 29. PMID: 34856384.

Morison LD, van Reyk O, Forbes E, Rouxel F, Faivre L, Bruinsma F, Vincent M, Jacquemont ML, Dykzeul NL, Geneviève D, Amor DJ, Morgan AT. CDK13-related disorder: a deep characterization of speech and language abilities and addition of 33 novel cases. *Eur J Hum Genet.* 2023 Jan 4. doi: 10.1038/s41431-022-01275-8. Epub ahead of print. PMID: 36599938.

## 2021

Folio M, Bouscaren N, De Barbeyrac B, Boukerrou MC, Ricaud C, Hoang S, Levin C, Poubeau P, Gerardin P, Bertolotti A. Minors are the most affected by Chlamydia trachomatis in Reunion Island: A cross-sectional study, 2017-2018. *Ann Dermatol Venereol.* 2021 Dec;148(4):238-240. doi: 10.1016/j.annder.2021.02.007. Epub 2021 Jun 25. PMID: 34176640.

Dekker GA, Robillard PY. Preeclampsia—an immune disease? An epidemiologic narrative. **Explor Immunol.** 2021;1:325-40. <https://doi.org/10.37349/ei.2021.00022>

Iacobelli S, Guignard JP. When the progresses in neonatology lead to severe congenital nephron deficit: is there a pilot in the NICU? *Pediatr Nephrol.* 2021 Nov 10. doi: 10.1007/s00467-021-05338-8

Martin-Mons S, Gouyon B, Lorrain S, Abasse S, Alexandre C, Binson G, Brat R, Caeymaex L, Couringa Y, Desbruyeres C, Meglio MD, Escourrou G, Flamein F, Flechelles O, Girard O, Kermorvant-Duchemin E, Lapillonne A, Lafon C, Di Maio M, Mazeiras G, Mourdie J, Moussy-Durandy A, Pages AS, Ramful D, Razafimahefa H, Rosenthal JM, Iacobelli S, Gouyon JB. Prescription of Aminoglycosides in 23 French Neonatal Intensive Care Units. *Antibiotics (Basel)*. 2021 Nov 20;10(11):1422. doi: 10.3390/antibiotics10111422. PMID: 34827360; PMCID: PMC8614949.

Johnson MJ, Lapillonne A, Bronsky J, Domellof M, Embleton N, Iacobelli S, Jochum F, Joosten K, Kolacek S, Mihatsch WA, Moltu SJ, Puntis JWL, Riskin A, Shamir R, Tabbers MM, Van Goudoever JB, Saenz de Pipaon M; ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN Working Group on Pediatric Parenteral Nutrition. Research priorities in pediatric parenteral nutrition: a consensus and perspective from ESPGHAN/ESPEN/ESPR/CSPEN. *Pediatr Res*. 2021 Sep 2. doi: 10.1038/s41390-021-01670-9. Epub ahead of print. PMID: 34475525.

Baumont M, Dap M, Schweizer C, Morel O, Boukerrou M. Comparaison rétrospective de l'efficacité du ballonnet extra-amniotique à la dinoprostone dans la maturation cervicale [Retrospective comparison of effectiveness of balloon catheter versus dinoprostone for cervical ripening]. *Gynecol Obstet Fertil Senol*. 2021 Sep;49(9):660-664. French. doi: 10.1016/j.gofs.2021.02.005. Epub 2021 Feb 23. PMID: 33636411

Robillard PY, Dekker G, Chaouat G, Scioscia M, Boukerrou M. Primipaternities and human birthweights. *J Reprod Immunol*. 2021 Sep;147:103365. doi: 10.1016/j.jri.2021.103365. Epub 2021 Aug 20.

Robillard P-Y, Boukerrou M, Dekker G, Scioscia M, Bonsante F, Boumahni B, Iacobelli S. Risk Factors for Early and Late Onset Preeclampsia in Reunion Island: Multivariate Analysis of Singleton and Twin Pregnancies. A 20-Year Population-Based Cohort of 2120 Preeclampsia Cases. *Reproductive Medicine*. 2021; 2(3):131-143. <https://doi.org/10.3390/reprodmed2030014>

Lorthe E, Benhammou V, Marchand-Martin L, Pierrat V, Lebeaux C, Durox M, Goffinet F, Kaminski M, Ancel PY; EPIPAGE-2 Study group. Cohort Profile: the Etude Epidémiologique sur les Petits Ages Gestationnels-2 (EPIPAGE-2) preterm birth cohort. *Int J Epidemiol*. 2021 Nov 10;50(5):1428-1429m. doi: 10.1093/ije/dyaa282. PMID: 34165536; PMCID: PMC8580281.

Robillard PY. Women and Pregnancies as an Immediate Target against the Obesity Epidemic. *Global Journal Medical Research*. 2021;21(3). [doi.org/10.34257/GJMREVOL21IS3PG31](https://doi.org/10.34257/GJMREVOL21IS3PG31)

Lorthe E, Letouzey M, Torchin H, Foix L'Helias L, Gras-Le Guen C, Benhammou V, Boileau P, Charlier C, Kayem G; EPIPAGE-2 Obstetric Writing Group. Antibiotic prophylaxis in preterm premature rupture of membranes at 24-31 weeks' gestation: Perinatal and 2-year outcomes in the EPIPAGE-2 cohort. *BJOG*. 2021 Dec 26. doi: 10.1111/1471-0528.17081.

Chevallier M, Debillon T, Darlow BA, Synnes AR, Pierrat V, Hurrion E, Yang J, Ego A, Ancel PY, Lui K, Shah PS, Luu TM; Australian and New Zealand Neonatal Network (ANZNN); Canadian Neonatal Network (CNN); Canadian Neonatal Follow-Up Network (CNFUN); Etude Epidémiologique sur les Petits Ages Gestationnels (EPIPAGE-2) Investigators. Mortality and significant neurosensory impairment in preterm infants: an international comparison. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed*. 2021 Sep 11:fetalneonatal-2021-322288. doi: 10.1136/archdischild-2021-322288.

Reynaud D, Bouscaren N, Lenclume V, Boukerrou M. Comparing the effects of self-selected MUsic versus predetermined music on patient ANXIety prior to gynaecological surgery: the MUANX randomized controlled trial. *Trials*. 2021 Aug 13;22(1):535. doi: 10.1186/s13063-021-05511-2. PMID: 34389022; PMCID: PMC8362289.

Robillard PY. Epidemiological evidence that severe obese women (pre-pregnancy BMI  $\geq 40$  kg/m<sup>2</sup>) should lose weight during their pregnancy. *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2021 May 24:1-6. doi: 10.1080/14767058.2021.1918666.

Moreews M, Le Gouge K, Khaldi-Plassart S, Pescarmona R, Mathieu AL, Malcus C, Djebali S, Bellomo A, Dauwalder O, Perret M, Villard M, Chopin E, Rouvet I, Vandenesch F, Dupieux C, Pouyau R, Teyssedre S, Guerder M, Louazon T, Moulin-Zinsch A, Duperril M, Patural H, Giovannini-Chami L, Portefaix A, Kassai B, Venet F, Monneret G, Lombard C, **Flodrops H**, De Guillebon JM, Bajolle F, Launay V, Bastard P, Zhang SY, Dubois V, Thaunat O, Richard JC, Mezidi M, Allatif O, Saker K, Dreux M, Abel L, Casanova JL, Marvel J, Trouillet-Assant S, Klatzmann D, Walzer T, Mariotti-Ferrandiz E, Javouhey E, Belot A. Polyclonal expansion of TCR Vbeta 21.3<sup>+</sup> CD4<sup>+</sup> and CD8<sup>+</sup> T cells is a hallmark of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children. **Sci Immunol**. 2021 May 25;6(59):eabh1516. doi: 10.1126/sciimmunol.abh1516. PMID: 34035116; PMCID: PMC8815705.

Begniss R, Bouscaren N, Raffray L, Terrier CSP, Andry F, Boukerrou M, Koumar Y, Moiton MP, Gerardin P, Bertolotti A. Prevalence and risk factors of Mycoplasma genitalium infection in patients attending a sexually transmitted infection clinic in Reunion Island: a cross-sectional study (2017-2018). **BMC Infect Dis**. 2021 May 26;21(1):482. doi: 10.1186/s12879-021-06193-6. PMID: 34039298; PMCID: PMC8157434.

Blavier F, Barbe K, Faron G, Doutreloup S, Boukerrou M, Fuchs F, Gucciardo L. Effect of air temperature on human births, preterm births and births associated with maternal hypertension. **J Matern Fetal Neonatal Med**. 2021 May 4:1-7. doi: 10.1080/14767058.2021.1919075. Epub ahead of print. PMID: 33947297.

Robillard PY. SY2-4. What is new in 2021 concerning late onset preeclampsia (70-80% of preeclampsia cases): Maternal pre-pregnancy BMI. **Pregnancy Hypertension**, 2021, vol. 25, p. e5.

Espi M, Charmetant X, Barba T, Mathieu C, Pelletier C, Koppe L, Chalencon E, Kalbacher E, Mathias V, Ovize A, Cart-Tanneur E, Bouz C, Pellegrina L, Morelon E, Juillard L, Fouque D, Couchoud C, Thaunat O; REIN Registry. A prospective observational study for justification, safety, and efficacy of a third dose of mRNA vaccine in patients receiving maintenance hemodialysis. **Kidney Int**. 2022 Feb;101(2):390-402. doi: 10.1016/j.kint.2021.10.040. Epub 2021 Nov 29. PMID: 34856313; PMCID: PMC8628628.

Jourdain H, Flye Sainte Marie H, Courbière B, Lazaro G, Boukerrou M, Tran PL. Evaluation of physicians' practice patterns in France concerning fertility preservation in women with endometriosis. **J Gynecol Obstet Hum Reprod**. 2021 Feb;50(2):101985. doi: 10.1016/j.jogoh.2020.101985. Epub 2020 Nov 12. PMID: 33189944.

Bodin E, Peretti V, Rouillay J, Tran PL, Boukerrou M. Stress post traumatique et césarienne en extrême urgence : incidence et facteurs de risque [Posttraumatic stress disorder and emergency cesarean delivery: Incidence and risk factors]. **Gynecol Obstet Fertil Senol**. 2022 Jan 10:S2468-7189(22)00002-2. French. doi: 10.1016/j.gofs.2021.12.015

Martin-Mons S, Lorrain S, Iacobelli S, Gouyon B, Gouyon JB; B-PEN Study Group. Antibiotics Prescription Over Three Years in a French Benchmarking Network of 23 Level 3 Neonatal Wards. **Front Pharmacol**. 2021 Jan 25;11:585018. doi: 10.3389/fphar.2020.585018. PMID: 33568992; PMCID: PMC7868323.

Hoarau K, Payet ML, Zamidio L, Bonsante F, Iacobelli S. "Holding-Cuddling" and Sucrose for Pain Relief During Venepuncture in Newborn Infants: A Randomized, Controlled Trial (CASA). **Front Pediatr**. 2021 Jan 14;8:607900. doi: 10.3389/fped.2020.607900. PMID: 33520895; PMCID: PMC7841138.

Guignard JP, Iacobelli S. Use of diuretics in the neonatal period. **Pediatr Nephrol**. 2021 Jan 22. doi: 10.1007/s00467-021-04921-3. Epub ahead of print. PMID: 33481099.

## 2020

Robillard PY, Dekker G, Boukerrou M, Boumahni B, Hulseley T, Scioscia M. Gestational weight gain and rate of late-onset preeclampsia: a retrospective analysis on 57 000 singleton pregnancies in Reunion Island. **BMJ Open**. 2020 Jul 28;10(7):e036549. doi: 10.1136/bmjopen-2019-036549. PMID: 32723741; PMCID: PMC7389512.

Robillard PY, Dekker GA, Boukerrou M, Boumahni B, Hulseley TC, Scioscia M. The urgent need to optimize gestational weight gain in overweight/obese women to lower maternal-fetal morbidities: a retrospective analysis on 59,000 singleton term pregnancies. **Archives Women Health Care**, 2020 (3) 1-9.



Iacobelli S, Lorrain S, Gouyon B, Gambacorta S, Laforgia N, Gouyon JB, Bonsante F. Drug exposure for PDA closure in France: a prospective, cohort-based, analysis. **Eur J Clin Pharmacol.** 2020 Dec;76(12):1765-1772. doi: 10.1007/s00228-020-02974-1. Epub 2020 Aug 1. PMID: 32740771.

Homatter C, Robillard PY, Omarjee A, Schweizer C, Boukerrou M, Cuillier F, Doray B, Randrianaivo H, Bertaut-Nativel B, Dumont C. Discordant malformations in monozygotic twins: a retrospective cohort study in La Reunion Island. **J Matern Fetal Neonatal Med.** 2020 Dec;33(24):4069-4075. doi:10.1080/14767058.2019.1594767. Epub 2019 Mar 25. PMID: 30880510.

Thoreau A, Garnier EM, Robillard PY, Boukerrou M, Iacobelli S, Tran PL, Dumont C. Application of new fetal growth standards in a multiethnic population. **J Matern Fetal Neonatal Med.** 2020 Nov 17:1-9. doi: 10.1080/14767058.2020.1844657. Epub ahead of print. PMID: 33203282.

Tran PL, Randria JM, Ratsiatosika AT, Winer A, Schweizer C, Omarjee A, Peretti V, Dumont C, Dennis T, Lazaro G, Robillard PY, Boukerrou M. Admission into intensive care unit in preeclampsia: a four-year population-based study in Reunion Island. **J Matern Fetal Neonatal Med.** 2020 Nov 18:1-6. doi:10.1080/14767058.2020.1849106. Epub ahead of print. PMID: 33207978.

Robillard PY, Dekker G, Scioscia M, Bonsante F, Iacobelli S, Boukerrou M, Hulsey TC. Validation of the 34-week gestation as definition of late onset preeclampsia: Testing different cutoffs from 30 to 37 weeks on a population-based cohort of 1700 preeclamptics. **Acta Obstet Gynecol Scand.** 2020 Sep;99(9):1181-1190. doi: 10.1111/aogs.13846. Epub 2020 Apr 9. PMID: 32176317; PMCID: PMC7492422.

Scioscia M, Somigliana E, Kenneh S, Robillard PY, Dalle Carbonare A, Putoto G. Re: Incidence and characteristics of pregnancy-related death across ten low-and middle-income geographical regions: secondary analysis of a cluster randomised controlled trial: The underestimated scourge of eclampsia in low-income countries. **BJOG.** 2020 Sep;127(10):1301-1302. doi:10.1111/1471-0528.16351. Epub 2020 Jun 28. PMID: 32596938.

Robillard PY, Bonsante F, Croce-Spinelli M, Boumahni B, Gouyon JB, Boukerrou M, Iacobelli S. The burden to be second twin: a population-based study of 2686 twins: (2124 dichorionic). Proposal of the concept of mobility. **J Matern Fetal Neonatal Med.** 2020 Sep;33(17):2950-2954. doi: 10.1080/14767058.2019.1566308.

Robillard PY. Risk factors for early and late onset preeclampsia in women without pathological history: confirmation of the paramount effect of excessive maternal pre-pregnancy corpulence on risk for late onset preeclampsia. **Integr Gyn Obstet J.** 2020, 3(3): 1-7.

von Theobald P, Bohrer M, Lorrain S, Iacobelli S. Risk factors associated with severe perineal tears: A five-year study. **J Gynecol Obstet Hum Reprod.** 2020 Sep;49(7):101820. doi: 10.1016/j.jogoh.2020.101820. Epub 2020 May 22. PMID: 32450305.

Robillard PY, Dekker G, Scioscia M, Bonsante F, Iacobelli S, Boukerrou M, Hulsey TC. The blurring boundaries between placental and maternal preeclampsia: a critical appraisal of 1800 consecutive preeclamptic cases. **J Matern Fetal Neonatal Med.** 2020 Jul 6:1-7. doi:10.1080/14767058.2020.1786516. Epub ahead of print. PMID: 32627713.

Iacobelli S, Guignard JP. Maturation of glomerular filtration rate in neonates and infants: an overview. **Pediatr Nephrol.** 2020 Jun 11. doi: 10.1007/s00467-020-04632-1. Epub ahead of print. PMID: 32529323.

Robillard PY, Boukerrou M, Hulsey TC. Strange linearities in human pregnancies. The immediate immense consequences for personal women's reproductive lives. **Frontiers in Women's Health.** 2020. doi:10.15761/FWH.1000181

Robillard PY. Adolphe Quetelet's premonition two centuries after: besides its implications in physiology (obesity, Type 2 Diabetes), its paramount importance in human pregnancy. **Journal of Diabetes, Metabolism and its complications.** 2020. Doi: 1031487/j JDMC.2020.01.05