

# RECOMMANDATIONS pour la pratique clinique *GROSSESSES après CHIRURGIE BARIATRIQUE*



## Groupe BARIA-MAT

Dr Virginie Castera

**Groupe de travail :** C.Canale<sup>2</sup>, **V.Castera**<sup>3</sup>, C.Ciangura<sup>3</sup>, E.Cosson<sup>4</sup>, M.Coupaye<sup>3</sup>, D.Calabrese<sup>5</sup>, P.Deruelle<sup>6</sup>, G.Ducarme<sup>6</sup>, T.Dupré<sup>7</sup>, B.Gaborit<sup>3</sup>, G.Gascoin<sup>8</sup>, N.Gourmelon<sup>1</sup>, J.Gugenheim<sup>5</sup>, H.Johanet<sup>5</sup>, AS.Joly<sup>2</sup>, B.Lelièvre<sup>7</sup>, L.Mandelbrot<sup>6</sup>, J.Nizard<sup>6</sup>, N.Petruciani<sup>5</sup>, M.Pigeyre<sup>3</sup>, D.Quilliot<sup>3</sup>, P.Ritz<sup>3</sup>, B.Rochereau<sup>3</sup>, G.Robin<sup>9</sup>, A.Sallé<sup>3</sup>, V.Taillard<sup>3</sup>

# 2017 : l'obésité en chiffres

Source : Obesity Update © OECD 2014

DONNÉES MONDIALES

2030

2009

1,4  
MILLIARDS

3,3  
MILLIARDS

1 ADULTE SUR 8 EST OBÈSE EN FRANCE



1 ENFANT SUR 5  
EST OBÈSE EN FRANCE

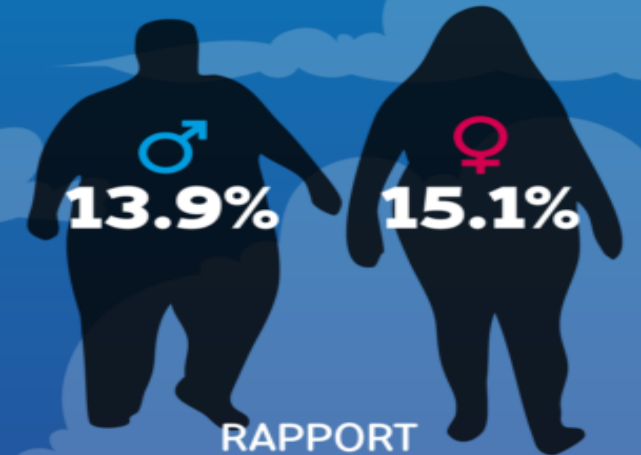


CLASSEMENT EUROPÉEN

CHIRURGIE  
DE L'OBESITÉ EN FRANCE

ENTRE 2005 ET 2015  
**300 000**  
OPÉRATIONS EFFECTUÉES

**50 000** OPÉRATIONS  
CHAQUE ANNÉE

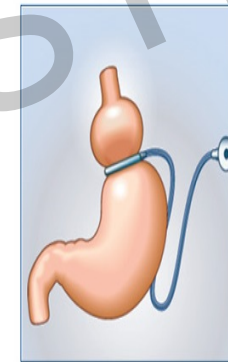


RAPPORT  
HOMMES / FEMMES  
EN FRANCE

# La chirurgie bariatrique en France

## ➤ Le nombre d'interventions a triplé entre 2006 et 2017

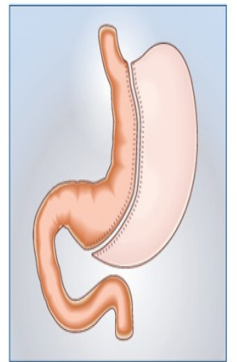
- 450 000 personnes opérées sur cette période
- 52.000 interventions en 2016
  - Anneaux 9%
  - Sleeve 61%
  - By pass 30%
- 80% de femmes /âge moyen de 41 ans (Debs et al, 2016)
- La mortalité a aussi été divisée par 3 sur cette période



Bande gastrique ajustable



Bypass gastrique



Gastrectomie verticale

## ➤ Troisième pays au monde

## ➤ Pratique régie par les recommandations de la HAS de 2009

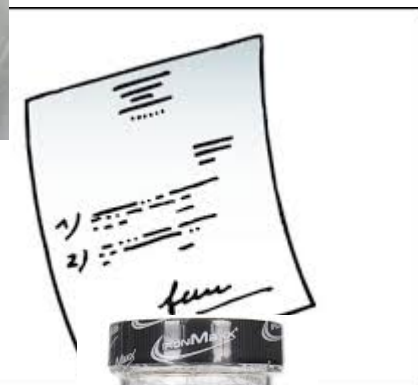
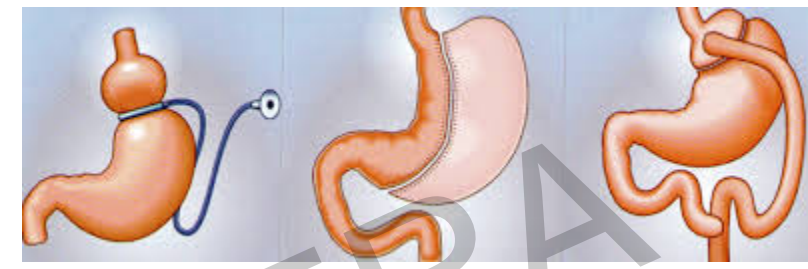
# Recommandations HAS 2009

**La chirurgie bariatrique est contre-indiquée chez les femmes enceintes** (accord professionnel). Avant d'opérer, il est recommandé de rechercher systématiquement une grossesse chez les femmes en période d'activité génitale, en réalisant un dosage de beta-HCG plasmatique dans les 48 heures avant l'intervention (accord professionnel).

## **Après chirurgie bariatrique :**

- avant tout projet de grossesse, une évaluation diététique et nutritionnelle, clinique et biologique, doit être effectuée ou à défaut au tout début de la grossesse (grade C) ;
- en cas de grossesse, notamment après chirurgie malabsorptive, il est recommandé de faire une supplémentation en fer, folates, vitamine B12, vitamine D et calcium (grade C). La supplémentation en folates, conformément aux recommandations internationales, devra être mise en place dès le désir de grossesse (grade A) ;
- en cas de grossesse après pose d'anneau, il est recommandé de discuter le desserrage de l'anneau entre l'équipe pluridisciplinaire et l'obstétricien (grade C) ;
- pendant la grossesse et en post-partum, il est recommandé de programmer un suivi nutritionnel au sein de l'équipe pluridisciplinaire (accord professionnel).

**Une contraception est recommandée dès que la chirurgie bariatrique est programmée puis généralement pendant 12 à 18 mois après l'intervention** (grade C). Une étude de faible niveau de preuve



© SH - Association



# Nos Interrogations ...

---

- Quel **type d'intervention** privilégier chez une femme en âge de procréer ?
- Quel **délai** recommander entre chirurgie bariatrique et grossesse ?
- Quelle **contraception** recommander après chirurgie bariatrique ?
- Quel **suivi obstétrical** recommander ?
- Quelle **prise en charge nutritionnelle** pendant la grossesse ?
- Quelles sont les modalités de dépistage et de prise en charge du **diabète gestationnel** ?
- Quelle **prise de poids** recommander pendant la grossesse ?
- Quelle conduite tenir en cas de suspicion **d'urgence chirurgicale** pendant la grossesse ?
- Comment gérer le **serrage de l'anneau gastrique** ajustable pendant la grossesse ?
- Quelle est la conduite à tenir en cas **d'allaitement et en post partum** ?
- Quelle prise en charge **néonatale** recommander ?
- **Synthèse du parcours de soins**

# Groupe BARIA-MAT

## Méthodologie HAS

Niveau de preuve scientifique fourni par la littérature (études thérapeutiques)	Grade des recommandations
<b>Niveau 1</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Essais comparatifs randomisés de forte puissance</li><li>• Méta-analyse d'essais comparatifs randomisés</li><li>• Analyse de décision fondée sur des études bien menées</li></ul>	<b>A</b> Preuve scientifique établie
<b>Niveau 2</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Essais comparatifs randomisés de faible puissance</li><li>• Études comparatives non randomisées bien menées</li><li>• Études de cohorte</li></ul>	<b>B</b> Présomption scientifique
<b>Niveau 3</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Études cas-témoins</li></ul>	
<b>Niveau 4</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Études comparatives comportant des biais importants</li><li>• Études rétrospectives</li><li>• Séries de cas</li></ul>	<b>C</b> Faible niveau de preuve

Absence de littérature  
Accord d'experts

Analyse systématique et critique de la littérature - rédaction de l'argumentaire -  
3 réunions- groupe de relecture

# Risques de l'obésité sur la grossesse

---

- Mère
  - Infertilité
  - DG x3
  - Pré-eclampsie x 3
  - Fausses couches spontanées
  - MTE
  - Césarienne et difficultés obstétricales
  - Mortalité
- Enfant
  - Macrosomie et dystocie des épaules
  - Petit poids pour l'âge gestationnel
  - Prématurité
  - Malformations x1,5 à 2
  - MFIU

*Falcone et al, BMC, 2018*

**Bénéfices de la perte de poids sur fertilité et grossesse**



## Outcomes of Pregnancy after Bariatric Surgery

**Table 2. Gestational Diabetes and Perinatal Outcomes among Women with and Those without a History of Bariatric Surgery.**

Variable	Bariatric-Surgery Group (N=596) <i>no./total no. (%)</i>	Matched Control Group (N=2356) <i>no./total no. (%)</i>	Risk Difference <i>percentage points (95% CI)</i>	Odds Ratio (95% CI)*	P Value
<b>Gestational diabetes†</b>					
Total	11/578 (1.9)	157/2294 (6.8)	-4.9 (-6.5 to -3.4)	0.25 (0.13 to 0.47)	<0.001
Insulin-treated	4/578 (0.7)	83/2294 (3.6)	-2.9 (-3.9 to -1.9)	0.17 (0.06 to 0.49)	<0.001
Large-for-gestational-age infant‡	51/590 (8.6)	523/2336 (22.4)	-13.8 (-16.6 to -11.0)	0.33 (0.24 to 0.44)	<0.001
Macrosomia‡	7/590 (1.2)	221/2336 (9.5)	-8.3 (-9.7 to -6.8)	0.11 (0.05 to 0.24)	<0.001
Small-for-gestational-age infant‡	92/590 (15.6)	178/2336 (7.6)	8.0 (4.8 to 11.1)	2.20 (1.64 to 2.95)	<0.001
Low-birth-weight infant‡	40/590 (6.8)	105/2336 (4.5)	2.3 (0.1 to 4.5)	1.34 (0.88 to 2.04)	0.17
Preterm birth§	59/590 (10.0)	176/2344 (7.5)	2.5 (-0.2 to 5.1)	1.28 (0.92 to 1.78)	0.15
Stillbirth¶	6/596 (1.0)	12/2356 (0.5)	0.5 (-0.4 to 1.3)	1.89 (0.59 to 6.05)	0.28
Neonatal death <28 days after live birth¶	4/590 (0.7)	5/2344 (0.2)	0.5 (-0.2 to 1.2)	2.93 (0.57 to 15.14)	0.20
Stillbirth or neonatal death	10/596 (1.7)	17/2356 (0.7)	1.0 (-0.1 to 2.0)	2.39 (0.98 to 5.85)	0.06
Major congenital malformations§					
Total	14/590 (2.4)	83/2344 (3.5)	-1.2 (-2.6 to 0.3)	0.72 (0.40 to 1.29)	0.27
Excluding chromosomal abnormalities§	12/590 (2.0)	79/2344 (3.4)	-1.3 (-2.7 to 0.0)	0.63 (0.34 to 1.18)	0.16

# Maternal and neonatal outcomes after bariatric surgery; a systematic review and meta-analysis: do the benefits outweigh the risks?

Wilson Kwong, MD; George Tomlinson, PhD; Denice S. Feig, MD

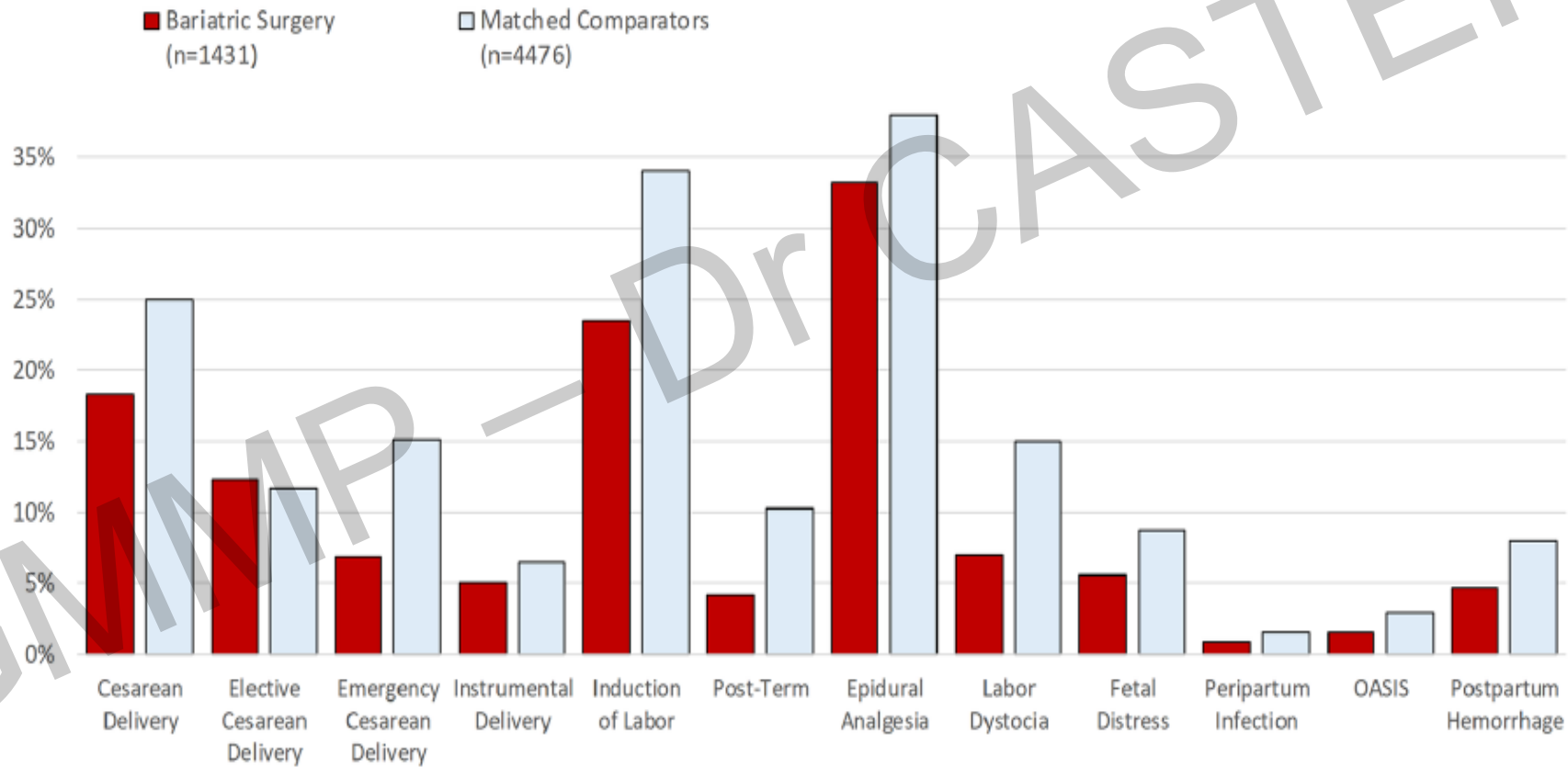
**TABLE 2**  
Results for all study outcomes

Outcome	Studies, n	Events/ cases, n	Events/control subjects, n	Pooled odds ratio (95% confidence interval)	Number needed to benefit
<b>Benefit</b>					
Gestational diabetes mellitus	5	45/1111	335/2923	0.21 (0.12–0.36)	5
Large for gestational age	3	78/830	777/3094	0.31 (0.17–0.59)	6
Postpartum hemorrhage	2	8/424	25/486	0.32 (0.08–1.37)	21
Macrosomia	5	77/1123	338/2965	0.32 (0.11–0.89)	13
Large babies <sup>a</sup>	6	141/1280	882/3603	0.35 (0.19–0.62)	7
All hypertensive disorders	4	88/686	162/584	0.38 (0.27–0.53)	8
Gestational hypertension	3	14/179	50/283	0.39 (0.2–0.75)	11
Preeclampsia	3	17/179	42/283	0.59 (0.32–1.09)	21
Cesarean delivery	4	176/533	297/629	0.63 (0.39–1.02)	9
<b>Harm</b>					
					Number needed to harm
Neonatal intensive care unit admission	2	25/153	35/260	1.26 (0.37–4.26)	38
Malformations	4	61/1290	126/3925	1.29 (0.61–2.71)	97
Neonatal deaths	3	16/1451	15/2991	1.31 (0.37–4.71)	447
Preterm delivery	4	95/769	216/2627	1.33 (1.01–1.75)	35
Stillbirth	4	11/859	28/3776	1.4 (0.38–5.23)	370
Intrauterine growth restriction	2	21/533	8/324	1.6 (0.69–3.73)	66
Small for gestational age	6	183/1433	238/3558	2.18 (1.41–3.38)	21
Small babies <sup>b</sup>	6	183/1433	238/3558	2.18 (1.41–3.38)	21

<sup>a</sup> Composite of large for gestational age and macrosomia; <sup>b</sup> Composite of small for gestational age and intrauterine growth restriction.

Kwong. Obstetric outcomes after bariatric surgery. *Am J Obstet Gynecol* 2018.

# Données obstétricales après chirurgie bariatrique



*Stephansson et al, PLOS Med, 2018*

# Risque de petit poids pour l'âge gestationnel

**Table 2** Overview on the SGA risk after bariatric surgery, comparing malabsorptive to restrictive surgery, adapted from Johansson [29] Gascoin [63] Chevrot [139] Sheiner [101] and Ducarme [118]

Control Group	Study	Participants	SGA	SGA after malabsorptive surgery	SGA after restrictive surgery	p-Value
Women after BS vs obese controls	Johansson	670/2356	15.6% vs 7.6%	n.d.	n.d.	< 0.001
Women after BS vs lean pregnant women	Gascoin	56/56		n.d.	n.d.	NS
Women after malabsorptive surgery vs women with restrictive surgery	Chevrot	58/81	n.d.	17	7	< 0.001
Women after restrictive vs women after malabsorptive surgery	Sheiner	394/55	n.d.	7.3	12.8	NS
Women after RYGB vs women after LAGB	Ducarme	31/63	n.d.	32.3%	17.1%	NS

# Risques de la chirurgie bariatrique sur la grossesse

---

## ➤ Mère

- Complications habituelles de l'obésité si elle reste obèse
- Difficultés diagnostiques des carences vitaminiques et du DG
- Complications mécaniques chirurgicales liées aux modifications anatomiques et pelviennes (migration anneau, occlusion sur hernie interne après by-pass)
- **PERDUES DE VUE**

## ➤ Enfant

- Risques liés aux carences ( case reports) : tube neural, hémorragies...
- Prématurité + 30%
- Retard de croissance et petit poids pour l'âge gestationnel x 2 liés à la restriction calorique et à la perte de poids maternelle qui peut se poursuivre pendant la grossesse

*Falcone et al, BMC, 2018*

# NOS RECOMMANDATIONS

---

Assurer une grossesse sereine  
Améliorer les soins après chir. Bariatrique



Groupe BARIA-MAT

# 1/ La consultation préconceptionnelle

---

- Délai recommandé entre chirurgie et grossesse = 12 mois
  - Pas d'IVG si grossesse avant ce délai
  - Approche personnalisée en fonction de l'âge maternel et de la réserve ovarienne
- Attention particulière aux femmes opérées il y a de nombreuses années
- Identification des interlocuteurs (obstétricien, médecin nutritionniste, chirurgien de recours, diététicien).
- Information sur les objectifs de prise de poids
- Evaluation des comorbidités associées à l'IMC ou à l'antécédent d'obésité (HTA, diabète prégestationnel, +/- SAS)
  - Glycémie à jeun ( $\geq 1,26$  g/l et HbA1c  $\geq 6,5\%$ )
- Recherche de signes cliniques et biologiques de dénutrition et de carences + ajustement des compléments nutritionnels.
- Prescription d'acide folique 0,4 mg par jour + multivitamine adaptée

# Quelle prise de poids recommander ?



Les recommandations de prise de poids sont les mêmes que pour la population générale (IOM), en l'absence de données spécifiques concernant la prise de poids maternelle et les issues de grossesse après chirurgie bariatrique

La prise en charge diététique (et psychologique si besoin) doit être renforcée en cas de prise de poids en dessous ou au-dessus de ces recommandations

En cas de prise de poids inférieure aux objectifs, une attention particulière doit être portée sur le statut nutritionnel maternel et la croissance fœtale

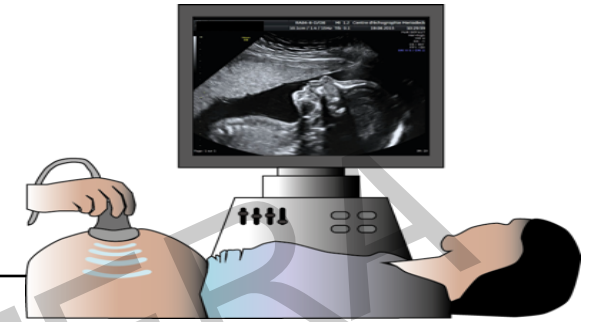
Le desserrage systématique de l'anneau gastrique ajustable en début de grossesse n'est pas recommandé en raison du risque de prise de poids maternelle supérieure (grade C)

IMC avant grossesse	Prise de poids (kg)
< 18.5	12.5-18
18.5-24.9	11.5-16
25-29.9	7-11.5
≥30	5-9

IOM (Institute Of Medicine) 2009



## 2/ Quel suivi obstétrical ?



- Risque augmenté de petit poids pour l'âge gestationnel et de prématurité
- Donc = Datation fiable de la grossesse
- Suivi mensuel habituel et coordonné par un obstétricien
- Organiser le suivi pluri-disciplinaire +++ et s'assurer que la prise en charge est conforme aux recommandations
- Echographie supplémentaire à 37 SA pour surveillance de la croissance fœtale
- Echographie réalisée selon les modalités des reco HAS de la femme en surpoids

## 3/Quelle substitution minimale ?

---

- 3 niveaux pour comprendre les recommandations
- 1/ besoins de la femme enceinte ( ANC)
- 2/besoins de la femme enceinte ... opérée
- 3/ besoins de la femme enceinte ... opérée... carencée

# Quelle substitution minimale ?

## Femme enceinte ... opérée...en systématique ...

---

- **Acide folique** 0,4 mg 1/jour jusqu'à 12 SA ( **maximum 1mg /jour**)
  - *Exces de folates: masque les symptomes d'une carence en vit B12 avec csq neurologiques (ANSES)*
  - *Si antcd d'anomalie de fermeture du tube neural : 5 mg/jour*
- **Complexe multivitaminique toute la grossesse** comprenant :
  - Au minimum 10 mg de zinc
  - Au minimum 1 mg de cuivre
  - *1 mg de cuivre obligatoire pour 8 mg de zinc afin d'eviter carence en cuivre (competition)*
  - Au maximum 5000 UI de vitamine A (= 9 mg de beta carotène)
    - *Risque teratogène du surdosage en vitamine A*
  - Iode habituel ...
  - **FIT FOR ME WLS optimum /forte®**
  - **Supradyn intensia®**

	WLS Forte		ALVITYL Vitalité		AZINC Energie Max		Bion 3 adulte		Bion Sénior		ELEVIT B9		LIFINOV		Supradyn Intensia		Surgiline		Vecti Pass	
	par gél	%AJR	par cp	%AJR	par cp	%AJR	par cp	%AJR	par cp	%AJR	par cp	%AJR	par gél	%AJR	par cp	%AJR	par cp	%AJR	par gél	%AJR
Vit A	600ue	75%	800ue	100%	800ue	100%	800µg	100%	800µg	100%	1200µg	150%	800µg	100%	800ue	100%	0,3mg	38%	/	/
Vit B1	2,75mg	250%	1,1mg	100%	1,4mg	127%	1,4mg	127%	1,4mg	127%	1,6mg	145%	2,75mg	250%	1,1mg	100%	1,25mg	113%	0,7mg	14%
Vit B2	3,5mg	250%	1,4mg	100%	1,6mg	114%	1,6mg	114%	1,6mg	114%	1,8mg	129%	1,4mg	100%	1,4mg	100%	/	/	/	/
Vit B3	32mg	200%	16mg	100%	18mg	113%	18mg	113%	18mg	113%	19mg	119%	16mg	100%	16mg	100%	4,5mg	28%	/	/
Vit B5	18mg	300%	6mg	100%	6mg	100%	6mg	100%	6mg	100%	10mg	167%	6mg	100%	6mg	100%	3mg	50%	/	/
Vit B6	980µg	70%	1,4mg	100%	2mg	143%	2mg	143%	2mg	143%	2,6mg	186%	1,58mg	112%	1,4mg	100%	1mg	71%	1mg	72%
Vit B8	100µg	200%	50µg	100%	150µg	300%	150µg	300%	150µg	300%	200µg	400%	150µg	300%	50µg	100%	/	/	/	/
Acide Folique	600µg	300%	200µg	100%	200µg	100%	200µg	100%	200µg	100%	800µg	400%	200µg	100%	200µg	100%	100µg	50%	100µg	50%
Vit B12	350µg	14000%	2,5µg	100%	1µg	40%	1µg	40%	1µg	40%	4µg	160%	3µg	120%	2,5µg	100%	1,5µg	60%	0,5µg	20%
Vit C	120mg	150%	80mg	100%	120mg	150%	60mg	75%	60mg	75%	100mg	125%	80mg	100%	2,5µg	100%	60mg	75%	/	/
Vit D	25µg	500%	5µg	100%	5µg	100%	5µg	100%	5µg	100%	12,5µg	250%	5µg	100%	80mg	100%	5µg	100%	2,5µg	50%
Vit E	24mg	200%	12mg	100%	10mg	83%	10mg	83%	10mg	83%	15mg	125%	24mg	200%	5µg	100%	9mg	75%	/	/
Vit K	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25µg	33%	/	/	/	/
Chrome	160µg	400%	20µg	50%	25µg	63%	25µg	63%	25µg	63%	/	/	25µg	62%	/	/	10µg	25%	/	/
Fer	70mg	500%	14mg	100%	8mg	57%	5mg	36%	5mg	36%	60mg	429%	14mg	100%	14mg	100%	7mg	50%	2,1mg	15%
Iode	225µg	150%	/	/	/	/	100µg	67%	100µg	67%	/	/	/	/	150µg	100%	/	/	50µg	34%
Cuivre	3mg	300%	1mg	100%	1,5mg	150%	/	/	/	/	1mg	100%	0,5mg	50%	1mg	100%	/	/	/	/
Magnésium	/	/	57mg	15%	60mg	16%	/	/	/	/	100mg	27%	120mg	32%	80mg	21%	150mg	40%	28mg	8%
Manganèse	3mg	150%	2mg	100%	3,5mg	175%	1,2mg	60%	0,4mg	20%	1mg	50%	1,4mg	70%	2mg	100%	/	/	/	/
Molybdène	112,4µg	225%	50µg	100%	80µg	160%	25µg	50%	25µg	50%	/	/	50µg	100%	50µg	100%	/	/	/	/
Sélénium	105µg	191%	50µg	90%	50µg	91%	30µg	55%	30µg	55%	/	/	32µg	58%	50µg	91%	25µg	45%	25µg	46%
Zinc	22,5mg	225%	10mg	100%	12,5mg	125%	5mg	50%	5mg	50%	7,5mg	75%	10mg	100%	10mg	100%	6mg	60%	2,25mg	23%
Choline	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
L-Tyrosine	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	40mg	/	/	/	/	/	/	/
Posologie	1 gélule / jr		2 cp./jr		1 cp. / jr		2 cp. / jr		2 cp. / jr		1 cp. / jr		1 gélule / jr		1cp. / jr		2 cp. / jr		3 gélules / jr	
Prix/boite	85,45€ / 180		9€ / 40		8,25€ / 30		18,9€ / 90		21,3€ / 90		33,50€ / 100		44,90€ / 180		8€ / 30		23,50€ / 60		16,7€ / 60	
Prix/jour	0,47 €		0,45 €		0,28 €		0,42 €		0,47 €		0,34 €		0,25 €		0,27 €		0,78 €		0,84 €	
Prix/mois	14,24 €		13,50 €		8,25 €		12,60 €		14,20 €		10,05 €		7,48 €		8,00 €		23,50 €		25,05 €	

## En systématique, quel que soit le type de chirurgie

1. Multivitamine quotidienne pendant toute la grossesse
2. Acide folique 0,4 mg par jour pendant 12 SA
3. S'assurer que les apports protéiques sont  $> 60$  g/j (consultation diététique)

## En fonction du suivi nutritionnel

### Suivi nutritionnel régulier

- Poursuivre la substitution habituelle
- Ajouter l'acide folique
- Adapter la MV si besoin

### Mauvais suivi nutritionnel\*

- Introduire la MV et l'acide folique,
- Ajouter des suppléments systématiques à dose minimale
  - fer 50 à 80 mg par jour,
  - vitamine B12 1000  $\mu$ g une fois par semaine par voie orale

En attendant les résultats du bilan biologique

\*absence de dosage dans l'année précédente, carences connues non corrigées, pas de substitution

# Quel bilan biologique réaliser ?

	En préconceptionnel	Au moins à chaque trimestre	Uniquement si
Ionogramme, magnésémie, calcémie, phosphorémie, 25OH vitamine D, PTH, albuminémie, préalbuminémie	x	x	
NFS, TP, coefficient de saturation, ferritine, vitamine B12, folates, zinc	x	x	
Vitamine B1	x		Carence initiale ou vomissements répétés (ne pas attendre le résultat du dosage pour substituer)
Vitamine A	x		Carence initiale ou BPG en Y ou omega/DBP/SADI
Sélénium	x		Carence initiale
Cuivre			Anémie réfractaire au fer oral
Vitamines K, B6, C et PP			Troubles neurologiques, carences multiples et profondes...

# Comment interpréter les dosages ?

---

- En dehors de l'hémoglobine: Hb normale  $\geq 11\text{g/dl}$  à chaque trimestre (WHO)
- Pas de normes spécifiques validées pour les dosages de vitamines et éléments traces: pas de seuil pour définir les carences
- Diminution de 15 à 30 % de la plupart des paramètres variables en fonction des trimestres: hémoglobine, albumine, vitamines B9, B12, A, et D, zinc, calcium, ferritine, magnésium, PTH et sélénium
- Augmentation de la vitamine E et du cuivre (*augmentation de la ceruloplasmine hépatique sous l'effet des E2*)
- Stabilité de la préalbumine

Il faut interpréter les résultats avec prudence, en tenant compte des variations physiologiques des taux pendant la grossesse (grade C)

# Conséquences des carences pour la mère et le fœtus

	Risques pour la mère	Rôles pour le fœtus	Risques pour le fœtus, le NN et l'enfant
<b>Vitamine B9</b>	Anémie macrocytaire	Fermeture du tube neural, croissance	<b>AFTN: Spina bifida, anencéphalie; RCIU (BPG)</b>
<b>Vitamine B12</b>	Anémie macrocytaire, sclérose combinée de la moelle	Développement neurologique, croissance	<b>AFTN, troubles neurologiques du NN, séquelles chez l'enfant (BPG, DBP)</b>
<b>Vitamine A</b>	Troubles vision nocturne, xérose cutanée	Développement des voies optiques et pulmonaires	<b>RCIU, prématurité, dysplasie bronchopulmonaire, pb oculaires (DBP)</b>
<b>Vitamine D</b>	Pré-éclampsie *	Immunité, croissance	<b>Hypocalcémie néonatale, rachitisme, prématurité, petits poids</b>
<b>Vitamine K</b>		Coagulation	<b>Hémorragies cérébrales (AG, BPG, DBP)</b>
<b>Fer</b>	Anémie	Croissance fœtale, immunité	<b>Prématurité, petit poids (AG, BPG, DBP)</b>
<b>Calcium</b>	Pré-éclampsie*, HTA *, crampes, ostéopénie/rose	Croissance, maturation squelette	<b>RCIU, petit poids, mauvaise maturation osseuse</b>
<b>Zinc</b>	Pré-éclampsie	Croissance, immunité	<b>FCS, RCIU, prématurité</b>
<b>Protéines</b>	Dénutrition	Croissance	<b>RCIU</b>



# Substitutions proposées

---

- **En cas de carence en fer, il est recommandé**
  - d'augmenter progressivement la dose orale jusqu'à 200 mg maximum de fer élément en plusieurs prises, si besoin associée à de la vitamine C pour en augmenter l'absorption (grade C).
    - FERROGRAD® 1 à 2 /jour
  - de discuter le fer intraveineux uniquement si une anémie ferriprive persiste malgré la supplémentation orale maximale tolérée.
    - Attention eu risque de surdosage en fer : hematocrite > 39% = risque de petit poids pour l'âge gestationnel
- **En cas de carence en vitamine D, il est recommandé de prescrire une dose initiale de 3000 unités par jour (soit 100 000 UI par mois)**
  - Uvedose® 1 ampoule /mois
- **En cas de carence en vitamine B12**
  - Per os : par exemple 1 ampoule 1000 µg par jour pendant 8 jours puis 2 par semaine
  - Ou IM : une injection /mois voire davantage si nécessaire

# Substitutions proposées

---

- **En cas de carence en folates**, augmenter la dose de 0,4 mg à 0,8 mg par jour initialement
  - Fertifol® 2/jour
- **En cas de carence en calcium évaluée par le niveau d'élévation de la PTH**, il est recommandé d'augmenter la dose de calcium à 1500 mg par jour à distance de la prise de fer, et d'augmenter la consommation alimentaire en calcium.
- **En cas de carence en magnésium**, supplémenter par du magnésium oral 100 à 300 mg par jour
  - Mag 2 cp = 100 mg per os = 1 à 3 cp /jour
  - Ou Mag 2 sachet 184 mg/ ampoule 122mg
- **En cas de carence en zinc** prescrire du gluconate de zinc à la dose de 15 à 60 mg/jour
  - Rubozinc ou Effizinc 2 cp le soir au coucher
- **En cas de carence en sélénium**, sélénium oral 50 à 100 µg par jour
  - Selenium oligosol 100 µg : 1 ampoule /jour

# Substitutions proposées

---

- **En cas de carence en vitamine A**, il est recommandé de débiter la supplémentation à la dose de 10 000 UI/j (grade C).
  - **Hydrosol®100 gouttes /jour** (= 10.000 UI de vitamine A) avec arrêt de l'uvédose
  - Une dose plus importante que les 10 000 UI/jour peut être nécessaire pour corriger une carence en vitamine A et peut être proposée après discussion au sein de l'équipe en fonction de l'évolution des dosages sous supplémentation et de la situation clinique (accord d'experts).
- Il est recommandé de ne pas attendre un résultat de dosage de **vitamine B1** pour supplémenter en urgence et systématiquement une patiente qui a des vomissements répétés (accord d'experts).
  - Dans cette situation, si le dosage de la vitamine B1 n'est pas possible, il est aussi recommandé de supplémenter en vitamine B1 de façon systématique par voie IM : 2 Ampoules matin et soir
  - Il est recommandé d'utiliser la voie parentérale en cas de vomissements en particulier en début de grossesse ou de carence persistante malgré les suppléments oraux à doses adaptées ou de difficulté d'observance.
  - **Bevitine 250 mg ® 2/jour**

**Si carence subsituée => surveillance du bilan à 1 mois**

# Dépistage du diabète gestationnel

---



CGMM — Dr CASTERA

# En pré-conceptionnel

**BEFORE PREGNANCY:**

Measure **FPG** and **HbA1c**

FPG:

< 100 mg/dL  
(< 5.5 mmol/L)  
and  
< 5.7%

HbA1c:

< 5.7%

100-125 mg/dL  
(5.5-6.9 mmol/L)  
and/or  
5.7-6.4 %

→ **PREDIABETES**

≥ 126 mg/dL  
(≥ 7.0 mmol/L)  
and/or  
≥ 6.5 %

→ **DIABETES**

↓  
**Specific preparation**

**SOINS DES LE DEBUT DE LA  
GROSSESSE**

# Pendant la grossesse

	CNGOF / SFD (hors chirurgie) En cas de FDR	Chirurgie bariatrique <b>Systematiquement</b>
<b>Début de grossesse</b>	Glycémie à jeun (N < 0,92 g/l)	Glycémie à jeun (N < 0,92 g/l) <b>et HbA1c (N &lt; 5,9%)</b>
<b>Entre 24-28 SA</b>	HGPO 75 g (normale si GAJ < 0,92 g/l et G-1H < 1,80 g/l et G-2H < 1,53 g/l)	Si chirurgie restrictive: HGPO 75 g Seuils habituels <b>Si chirurgie malabsorptive ou HGPO non tolérée : cycle glycémique capillaire sur une semaine</b> avant repas (N < 0,95 g/l), G-1H (N < 1,40 g/l) et G-2H (N < 1,20 g/l) <b>(N si &lt; 20 % de l'ensemble des valeurs est pathologique)</b>

# En post partum

---



- Pour l'allaitement :
  - Surveillance clinique et biologique
  - Supplémentation vitaminique à poursuivre idem
  - Bilan bio à 6 semaines PP
- Informer le pédiatre de la maternité et celui qui suivra l'enfant
  - ANTCD chir bariatrique chez la mère
  - Risque de prématurité / petit pour l'âge gestationnel
  - Risques d'anomalies liées aux carences (cf.)

- Programmation des grossesses - consultation préconceptionnelle
  - Signaler l'antécédent de chirurgie bariatrique
- Grossesse à risque (grade B) quel que soit le type d'intervention chirurgicale
  - Suivi pluridisciplinaire

Suivi obstétrical coordonné par  
**Obstétricien**  
Équipement maternité adapté si IMC >35 kg/m<sup>2</sup>

**Médecin traitant**

**Chirurgien**  
Gestion AGA / urgence

Si besoin  
**Psychologue / Psychiatre**

**Pédiatre**  
Risque prématurité, PAG, carences

**Médecin Nutritionniste**  
Consultation + bilan avant grossesse, dès diagnostic et 1/ trimestre minimum

**Diététicien**  
systématique  
a fortiori en cas de difficultés alimentaires, de prise/perte de poids >recommandations



	Anneau gastrique ajustable	Sleeve gastrectomie	Bypass gastrique en Y	Dérivation bilio-pancréatique	SADI	Bypass gastrique en omega
<i>Dispositifs intra-utérins au cuivre</i>	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction
<i>Dispositifs intra-utérins au lévonorgestrel</i>	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction
<i>Implant sous-cutané microprogestatif</i>	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction	Utilisable sans restriction
<i>Microprogestatifs per os</i>	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Discutables Proposer une méthode barrière complémentaire	Non recommandés	Non recommandés	Non recommandés
<i>Macroprogestatifs per os (hors AMM)</i>	Utilisables sans restriction	Utilisables sans restriction	Discutables Proposer une méthode barrière complémentaire	Non recommandés	Non recommandés	Non recommandés
<i>Macroprogestatif injectable trimestriel</i>	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$
<i>Oestroprogestatifs per os</i>	Utilisables si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisables si nombre de FDR CV $\leq 1$	Discutables si nombre de FDR CV $\leq 1$ . Proposer une méthode barrière complémentaire	Non recommandés	Non recommandés	Non recommandés
<i>Oestroprogestatifs par voie transdermique</i>	Utilisables si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisables si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisables si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisables si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisables si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisables si nombre de FDR CV $\leq 1$
<i>Oestroprogestatif par voie vaginale</i>	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$	Utilisable si nombre de FDR CV $\leq 1$

FDR CV (facteurs de risque cardiovasculaire) = obésité, âge  $\geq 35$  ans, dyslipidémie, diabète, migraines sans aura, tabagisme actif

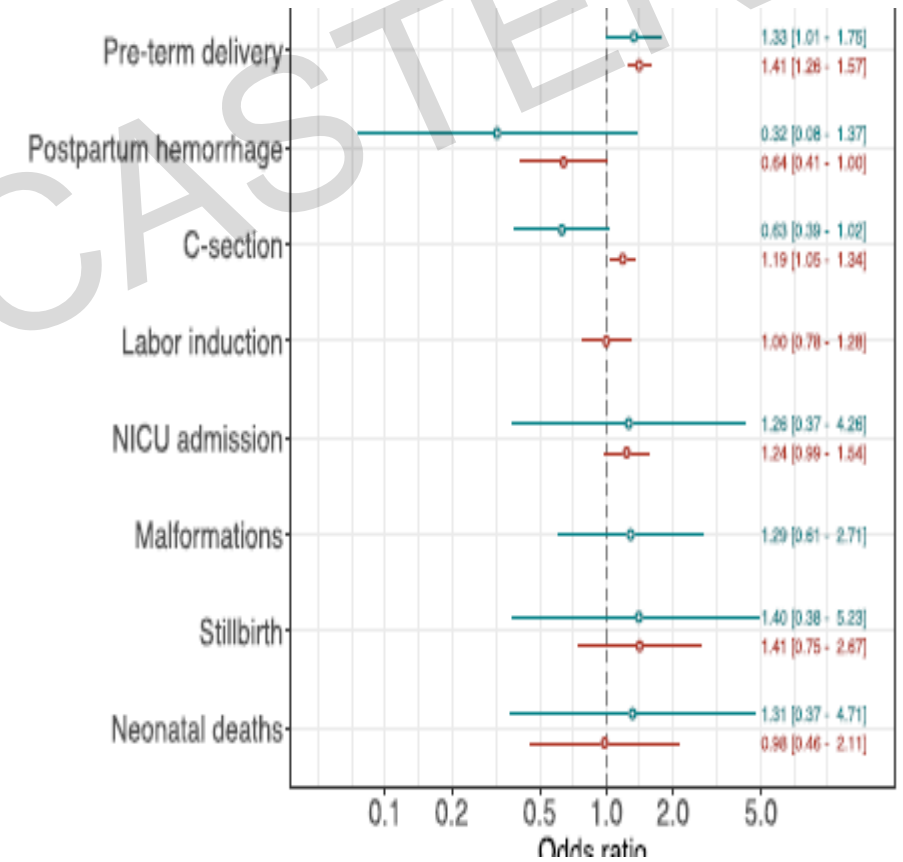
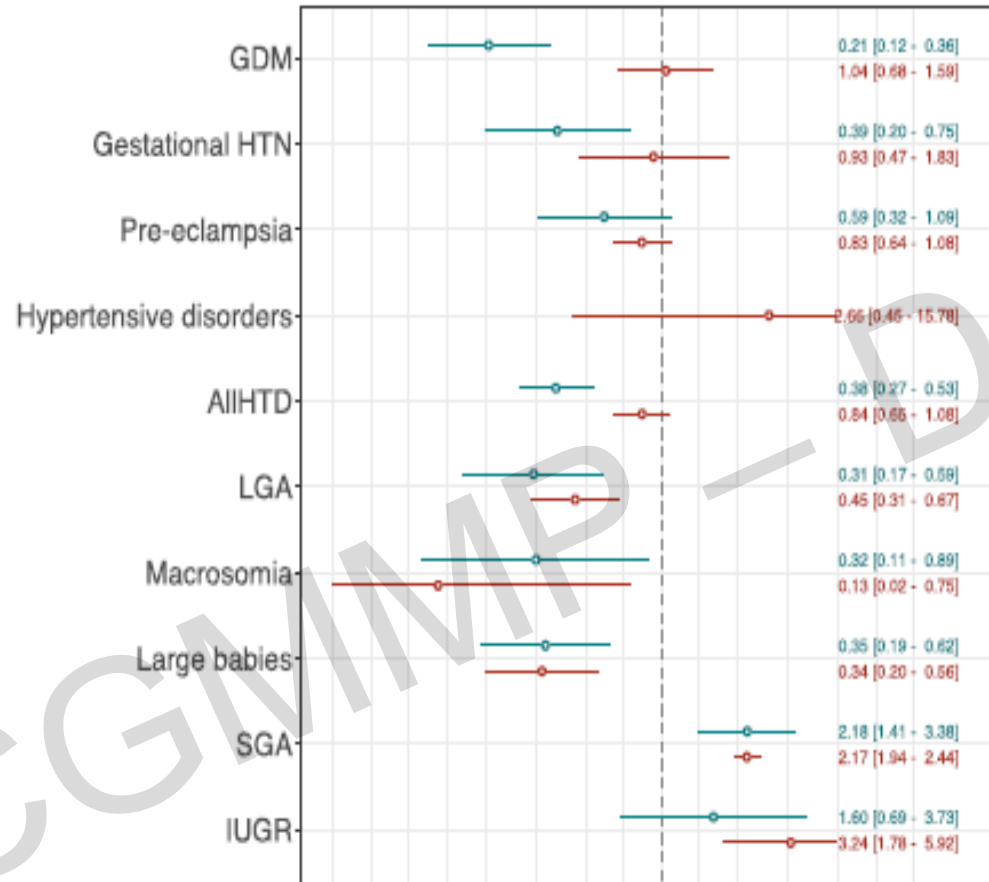
# En cas d'urgence chirurgicale pendant la grossesse

---

- Avis chir. en urgence ( d'où l'importance d'identifier ses interlocuteurs)
- Ne pas retarder la prise en charge
- Enteroscanner au moindre doute
- Attention à ne pas sous-estimer une complication de l'anneau en début de grossesse

# Maternal and neonatal outcomes after bariatric surgery; a systematic review and meta-analysis: do the benefits outweigh the risks?

Wilson Kwong, MD; George Tomlinson, PhD; Denice S. Feig, MD



Appariement IMC avant chirurgie

Appariement IMC avant grossesse