



**HAL**  
open science

**Impact d'une obésité antérieure à la grossesse ou d'une prise de poids excessive pendant la grossesse sur la survenue de l'hémorragie du post-partum immédiat. Étude prospective de type cas-témoins au CHRU de Brest du 1er avril 2013 au 12 décembre 2014**

Claire Salomon

► **To cite this version:**

Claire Salomon. Impact d'une obésité antérieure à la grossesse ou d'une prise de poids excessive pendant la grossesse sur la survenue de l'hémorragie du post-partum immédiat. Étude prospective de type cas-témoins au CHRU de Brest du 1er avril 2013 au 12 décembre 2014. Sciences du Vivant [q-bio]. 2015. dumas-01279177

**HAL Id: dumas-01279177**

**<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01279177v1>**

Submitted on 23 Mar 2016

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

ÉCOLE DE SAGES FEMMES DE BREST  
UFR de Médecine et des Sciences de la Santé  
BREST

MÉMOIRE DE FIN D'ÉTUDES  
DIPLOME D'ÉTAT DE SAGE-FEMME

Année 2015

**Impact d'une obésité antérieure à la grossesse ou d'une prise de poids  
excessive pendant la grossesse sur la survenue de l'hémorragie du  
post-partum immédiat.**

Étude prospective de type cas-témoins au CHRU de Brest  
du 1<sup>er</sup> avril 2013 au 12 décembre 2014.

Présenté et soutenu par : Claire Salomon

Née le 06.06.1991

Directeurs de mémoire : Docteur Brigitte Pan-Petes, Docteur Delphine Briend

## **ENGAGEMENT DE NON PLAGIAT**

Je soussignée Claire SALOMON assure avoir pris connaissance de la charte anti-plagiat de l'université de Bretagne occidentale. Je déclare être pleinement consciente que le plagiat total ou partiel de documents publiés sous différentes formes, y compris sur internet, constitue une violation des droits d'auteur ainsi qu'une fraude caractérisée. Je m'engage à citer toutes les sources que j'ai utilisées pour rédiger ce travail.

Signature,

Le 02.02.2015

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Salomon', with a horizontal line underneath it.

## **REMERCIEMENTS**

Je souhaite exprimer toute ma reconnaissance aux personnes qui ont rendu possible l'élaboration de ce mémoire.

En premier lieu je souhaite remercier mes directrices de mémoire, le Dr Pan Petesch et le Dr Briend ainsi que le Pr Abgrall, pour m'avoir intégré à leur équipe, leur confiance et pour avoir été une grande source de réflexions et d'inspiration.

Je remercie les techniciens de recherche clinique, merci à Guillaume Drugmanne et Edwige Bariller pour leur aide précieuse tout au long de ce travail.

Merci à Maelenn Gouillou pour sa disponibilité et son expertise, ainsi qu'aux membres du Centre d'Investigation Clinique, Mr Nowak, Mr le Gal et Mme Poulhazan.

Merci aux enseignantes sages femmes, Mme Françoise Jubil, pour ses conseils et son suivi et Mme Agnès Thépaut pour ses relectures attentives et son regard critique.

Je remercie mes parents et mes sœurs pour leur présence et leur soutien sans faille.

Je remercie mes amis pour m'avoir épaulé et accompagné au cours de ces années.

## TABLE DES MATIERES

Abréviations .....	5
1 Introduction .....	6
2 Matériels et méthodes .....	9
2.1 Objectifs de recherche .....	9
2.2 Étude .....	9
2.2.1 Population.....	9
2.2.2 Intervention.....	10
2.2.3 Appariement .....	10
2.2.4 Critères de jugement.....	11
2.3 Méthode .....	12
2.3.1 Information des patientes.....	12
2.3.2 Paramètres cliniques .....	12
2.3.3 Aspects réglementaires et éthiques.....	12
2.3.4 Tests statistiques .....	13
3 Résultats .....	14
3.1 Diagramme de flux .....	14
3.2 Caractéristiques de la population .....	14
3.3 Objectif principal : étude cas – témoins.....	15
3.3.1 Obésité et survenue de l’HPP .....	16
3.3.2 HPP, obésité et facteurs de risques associés.....	16

3.4	Objectif secondaire : prise de poids excessive et HPP .....	17
3.4.1	HPP et prise de poids supérieure aux recommandations .....	17
3.4.2	Pourcentage de prise de poids et HPP .....	17
3.4.3	Pourcentage de prise de poids et volume de sang perdu .....	18
3.4.4	Le profil des femmes enceintes vis-à-vis de la prise de poids.....	18
3.5	Explorations complémentaires : causes d'HPP .....	19
4	Discussion.....	20
4.1	Principaux résultats.....	20
4.2	Critères de validité .....	20
4.3	Implications .....	21
4.3.1	Obésité et HPP.....	21
4.3.2	Morbi-mortalité maternelle.....	23
4.3.3	IMC maternel et variations de poids.....	24
5	Conclusion.....	26
6	Références .....	28
	Annexes .....	I-VII

## **ABRÉVIATIONS**

**HPP** : hémorragie du post partum immédiat

**IMC** : index de masse corporelle

**CIANE** : Collectif inter-associatif autour de la naissance

**HPP +** : population des cas

**HPP –** : population des témoins

**OMS** : Organisation mondiale de la santé

**IOM** : The institute of medicine

**CIC** : Centre d'investigation clinique

**CNIL** : Commission nationale de l'informatique et des libertés

**CPP** : Comité de protection des personnes

**OR** : odds ratio

**ENCMM** : Enquête nationale confidentielle sur la mortalité maternelle

**INPES** : Institut national de prévention et d'éducation pour la santé

**HAS** : Haute autorité de santé

## 1 INTRODUCTION

---

L'hémorragie du post partum immédiat (HPP) est la principale cause de mortalité maternelle directe dans le monde (1). En France, l'HPP représente 0,9 décès pour 100 000 naissances vivantes entre 2007 et 2009 (2). L'étude Pithagore 6 conduite sur 1 an dans 106 maternités françaises conclue à une incidence de l'HPP de 6,38% dont 1,7% d'hémorragies graves avec des grandes variations entre les établissements (3). L'HPP constitue la principale cause de morbidité maternelle sévère dans les pays développés. Les femmes sont exposées aux complications de transfusion sanguine, de choc hémorragique, de coagulopathie intravasculaire disséminée, d'embolisation d'hémostase, de ligature des artères hypogastriques, d'hystérectomie d'hémostase (4). Auxquelles s'ajoutent les répercussions psychologiques au long terme chez ces patientes (5). L'atonie utérine est la principale cause d'HPP (6). Elle représente entre 50 et 80% des étiologies d'HPP (7). Elle correspond à une absence de contractions utérines suffisantes après l'accouchement pour permettre la ligature naturelle des vaisseaux utérins et l'arrêt des saignements.

Les principaux facteurs de risque d'HPP sont des facteurs d'atonie utérine mais ils semblent peu prédictifs (8). La majorité des femmes ayant fait une HPP ne présentaient pas de facteurs de risque cliniques ni d'antécédents familiaux identifiables (6). « The International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group » retrouve une augmentation de l'incidence de l'HPP par atonie utérine entre 1999 et 2006 en Australie, au Canada et aux Etats Unis. Au cours de cette période ces pays connaissent une nette augmentation de la prévalence de l'obésité chez les femmes en âge de procréer ainsi que du nombre d'induction du travail (9). Les auteurs recommandent de rechercher un lien de causalité entre l'HPP et l'obésité.

Pendant le travail et l'accouchement, les femmes obèses avant la grossesse sont plus à risque d'avoir une induction du travail, un travail prolongé, une stagnation du travail, un accouchement par voie basse instrumental, une césarienne (10,11). Ces événements peuvent faire suite à une mauvaise dynamique utérine et constituent des facteurs de risque d'HPP (3,4,12–17). Zhang. J et al montrent que les femmes obèses accouchant spontanément par voie basse présentent une incidence plus élevée de perte de sang supérieure à 600 ml et ce phénomène résulte d'une contractilité du muscle utérin moins performante chez les femmes obèses (10). Les contractions utérines sont stimulées par la libération d'ocytocine par l'hypophyse qui va se fixer sur les récepteurs du muscle utérin (4,18). Les femmes obèses ont un taux de cholestérol sanguin élevé qui peut altérer la signalisation cellulaire provoquant une diminution de la force et de la fréquence des contractions utérines (19). La durée et la dose d'ocytocine nécessaires pour l'induction du travail sont supérieures chez les femmes obèses. Cela peut résulter d'un effet pharmacocinétique de l'ocytocine différent chez les femmes obèses ou d'une anomalie dans la production ou la réception de l'ocytocine sur les récepteurs utérins de ces patientes (20).

Une obésité maternelle antérieure à la grossesse est cependant inconstamment retrouvée comme facteur de risque d'HPP. En France la dernière étude en population ne retrouve pas de lien significatif entre une obésité maternelle et l'HPP (3), contrairement aux études étrangères qui démontrent une augmentation du risque d'HPP avec l'accroissement de l'Indice de masse corporelle (IMC) (18,19,21,22). Ces dernières s'appuient sur l'IMC pré-grossesse mais, par manque de données, n'étudient pas le gain de poids au cours de la grossesse et son impact sur le risque d'apparition de l'HPP (18,22).

Il est recommandé d'identifier le plus précocement possible les patientes à risque très élevé d'HPP et de planifier leur prise en charge (23). En 2004, le Collectif inter-associatif autour de la naissance (CIANE) s'interroge déjà sur le volet prévention des HPP cherchant à identifier des facteurs de risque de survenue d'HPP (24).

Les sages femmes sont en première ligne lors de la survenue d'une HPP, elles doivent pouvoir identifier de manière précoce les femmes à risque afin de les informer et adapter leur prise en charge. L'IMC est une donnée facilement obtenue en début de grossesse, si les femmes obèses sont à risque d'HPP il semble important de les orienter vers un centre équipé d'un plateau médico-technique adéquat avec les moyens humains et matériels suffisants pour faire face à une HPP plus ou moins sévère, toutes les maternités ne bénéficiant pas d'un service de réanimation maternel.

Si la prise de poids, constitue un facteur de risque indépendant d'HPP les femmes avec un IMC considéré comme normal en début de grossesse peuvent potentiellement devenir à risque accru d'HPP. Déterminer la prise de poids au cours de la grossesse à l'admission en salle de naissance devient alors judicieux pour adapter la prise en charge de la patiente.

Cette étude a pour objectif de comparer un groupe de patientes qui a présenté une HPP à un groupe témoin n'ayant pas présenté d'HPP afin de déterminer si l'obésité est un facteur de risque indépendant d'HPP et de rechercher une corrélation entre une prise de poids excessive chez les femmes ayant un IMC normal en début de grossesse et la survenue de l'HPP.

## 2 MATÉRIELS ET MÉTHODES

---

### 2.1 Objectifs de recherche

Deux objectifs ont été énoncés.

- *Objectif principal* : Déterminer si l'obésité est un facteur de risque d'HPP immédiat.
- *Objectif secondaire* : Rechercher une corrélation entre une prise de poids excessive au cours de la grossesse chez les femmes d'IMC normal et la survenue d'une HPP immédiat.

### 2.2 Étude

L'étude est épidémiologique, observationnelle, analytique de type cas-témoins. Cette étude a été réalisée à partir de la cohorte de l'étude prospective sur les déterminants biologiques des hémorragies du post partum : rôle prédictif du nombre de plaquettes immatures (HPP-IPF) se déroulant au CHRU de Brest sous la direction du Dr Pan Petesch. La période d'étude a été définie du 1<sup>er</sup> avril 2013 au 12 décembre 2014.

#### **2.2.1 Population**

Le recrutement des sujets a été réalisé par définition de critères d'inclusion et d'exclusion.

- *Critères d'inclusion*

Toutes patientes ayant accouché sur la période du 1<sup>er</sup> avril 2013 au 12 décembre 2014 au CHRU de Brest lors de leur entrée en salle de naissance, après recueil de leur non opposition de participation à l'étude.

- *Critères d'exclusion*

Grossesses multiples, accouchements avant 37 semaines d'aménorrhées, macrosomies fœtales supérieures à 4 500 g, absence de données relatives à l'IMC de la patiente, patientes refusant de participer à l'étude, mineures, tutelles, curatelles, accouchements dans le secret.

### **2.2.2 Intervention**

L'HPP a été étudiée par comparaison entre un groupe de cas et un groupe de témoins selon leur statut vis-à-vis de l'HPP.

- *Définition des cas*

Les cas (HPP+) étaient représentés par toutes les femmes admises dans l'étude après application des critères d'inclusion et d'exclusion, ayant accouché sur la période d'étude et ayant présenté une HPP. L'hémorragie du post partum était définie par des pertes sanguines supérieures à 500 ml pour un accouchement par voie basse et 1000 ml pour un accouchement par césarienne (25). Les pertes étaient mesurées par les sages femmes et les infirmières de bloc opératoire par l'utilisation de sacs gradués dans les deux heures suivant l'accouchement (26). Ce procédé de recueil et de mesure était systématiquement réalisé pour toutes les femmes ayant accouché sur la période d'étude au CHRU de Brest.

- *Définition des témoins*

Les témoins (HPP-) étaient représentés par les femmes admises dans l'étude après application des critères d'inclusion et d'exclusion, ayant accouché sur la période d'étude et n'ayant pas présenté d'HPP à l'issue de leur accouchement par application de la définition de l'HPP.

### **2.2.3 Appariement**

Les témoins étaient tirés au sort dans la population d'où sont issus les cas après application de critères d'appariement. Un cas (HPP+) a été apparié à 3 témoins (HPP-) sur les variables confondantes retrouvées dans la littérature (3,4,12-17): âge maternel à plus ou moins 5 ans, la parité (0 et 1 ; 2 et 3 ; plus de 3), la voie d'accouchement (voie basse, voie basse instrumentale, césarienne), le poids de naissance de l'enfant à plus ou moins 240g (défini de manière arbitraire).

#### 2.2.4 Critères de jugement

Deux critères d'évaluation ont été retenus pour l'étude.

- *Critère de jugement principal : l'IMC de la mère avant la grossesse*

Deux groupes de patientes ont été constituées à partir de la classification de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (annexe 2): femmes obèses ayant un IMC supérieur ou égal à 30 Kg/m<sup>2</sup> et femmes non obèses ayant un IMC inférieur à 30 Kg/m<sup>2</sup> (27). Le critère d'évaluation était la recherche d'une association entre un IMC supérieur ou égal à 30 Kg/m<sup>2</sup> et la survenue d'une HPP. L'exposition à l'obésité était observée pour tous les sujets de l'étude indépendamment de leur statut vis-à-vis de l'HPP.

- *Critère de jugement secondaire : le gain de poids maternel au cours de la grossesse*

Le gain pondéral était défini comme la différence entre : le poids mesuré à la dernière consultation de grossesse (au maximum un mois précédent l'accouchement) (P2) et le poids avant la grossesse (P1). Soit un gain pondéral :  $\Delta P = (P2 - P1)$ . Les patientes ont été catégorisées selon leur prise de poids par rapport aux recommandations émises par 'The Institute of Medicine' (IOM) en 2009 (annexe 2). La prise de poids recommandée par catégorie: maigreur : 12,5 à 18 Kg, normal : 11,5 à 16 Kg, surpoids : 7 à 11,5 Kg, obèses : 5 à 9 kg (28). Un gain pondéral  $\Delta P$  a été défini selon leur IMC avant la grossesse : un  $\Delta P$  supérieur aux recommandations ou un  $\Delta P$  inférieur ou égal aux recommandations. Le critère d'évaluation était la recherche d'une association entre un  $\Delta P$  supérieur aux recommandations et la survenue d'une HPP.

## 2.3 Méthode

### **2.3.1 Information des patientes**

L'inclusion des patientes avait lieu à l'entrée en salle d'accouchement. Les patientes recevaient une feuille d'information et un formulaire de non opposition de participation à l'étude (annexe 1). Seules les patientes n'ayant pas indiqué leur refus de participer étaient incluses dans l'étude.

### **2.3.2 Paramètres cliniques**

Les éléments relevés pour l'étude étaient : l'âge de la patiente, la parité, la voie d'accouchement, le poids du nouveau né, l'IMC avant la grossesse, la prise de poids au cours de la grossesse, le volume des pertes sanguines, le statut vis-à-vis de l'HPP selon le volume de pertes sanguines, la cause de l'HPP si mentionnée, les antécédents de césarienne, les antécédents personnels d'HPP, la durée du travail, l'utilisation d'ocytocine en cours de travail, la réalisation d'un déclenchement.

### **2.3.3 Aspects réglementaires et éthiques**

Dans le cadre de l'étude HPP-IPF, les paramètres cliniques des patientes ont été saisis informatiquement par les techniciens de recherche clinique du Centre d'investigation clinique (CIC) à partir du dossier médical des patientes. Les investigateurs étaient soumis au secret professionnel. Les données cliniques étaient rendues anonymes par l'utilisation d'un numéro d'inclusion. L'étude a reçu l'avis du Comité consultatif sur le traitement de l'information en matière de recherche dans le domaine de la Santé (CCTRS), l'autorisation de la Commission nationale de l'informatique et des libertés (CNIL) pour le traitement des données à caractère personnel ainsi que l'avis du Comité de protection des personnes (CPP) Ouest.

### 2.3.4 Tests statistiques

Une régression logistique conditionnelle univariée a été réalisée pour comparer la survenue de l'HPP chez les femmes obèses et les femmes non obèses avec le calcul d'un odds ratio brut. Une régression logistique multivariée a été réalisée sur les variables confondantes identifiées comme facteurs de risque dans la littérature (3,4,12–17) : un déclenchement du travail, l'utilisation d'ocytocine au cours du travail, un antécédent de césarienne, un antécédent d'HPP. Cette analyse multivariée a conduit à l'estimation d'un odds ratio ajusté.

Dans l'échantillon global, le pourcentage de prise de poids moyen au cours de la grossesse a été comparé dans les groupes HPP + et HPP – par l'utilisation du test de Student. Un test de corrélation a été réalisé pour rechercher un lien entre le pourcentage de prise de poids et le volume de sang perdu. Les variables qualitatives ont été comparées entre elles par l'utilisation du test de Chi<sup>2</sup>. Pour l'ensemble des tests réalisés, une valeur de p inférieure à 0,05% était considérée comme statistiquement significative. Les logiciels SAS v9.3 et XLSTAT ont été utilisés pour les analyses statistiques.

### 3 RÉSULTATS

---

#### 3.1 Diagramme de flux

Durant la période d'étude du 1<sup>er</sup> avril 2013 au 12 décembre 2014 (21 mois), 2 300 dossiers étaient exploitables après application des critères d'inclusion et d'exclusion. L'incidence de l'HPP dans l'échantillon était de 4,39 %.

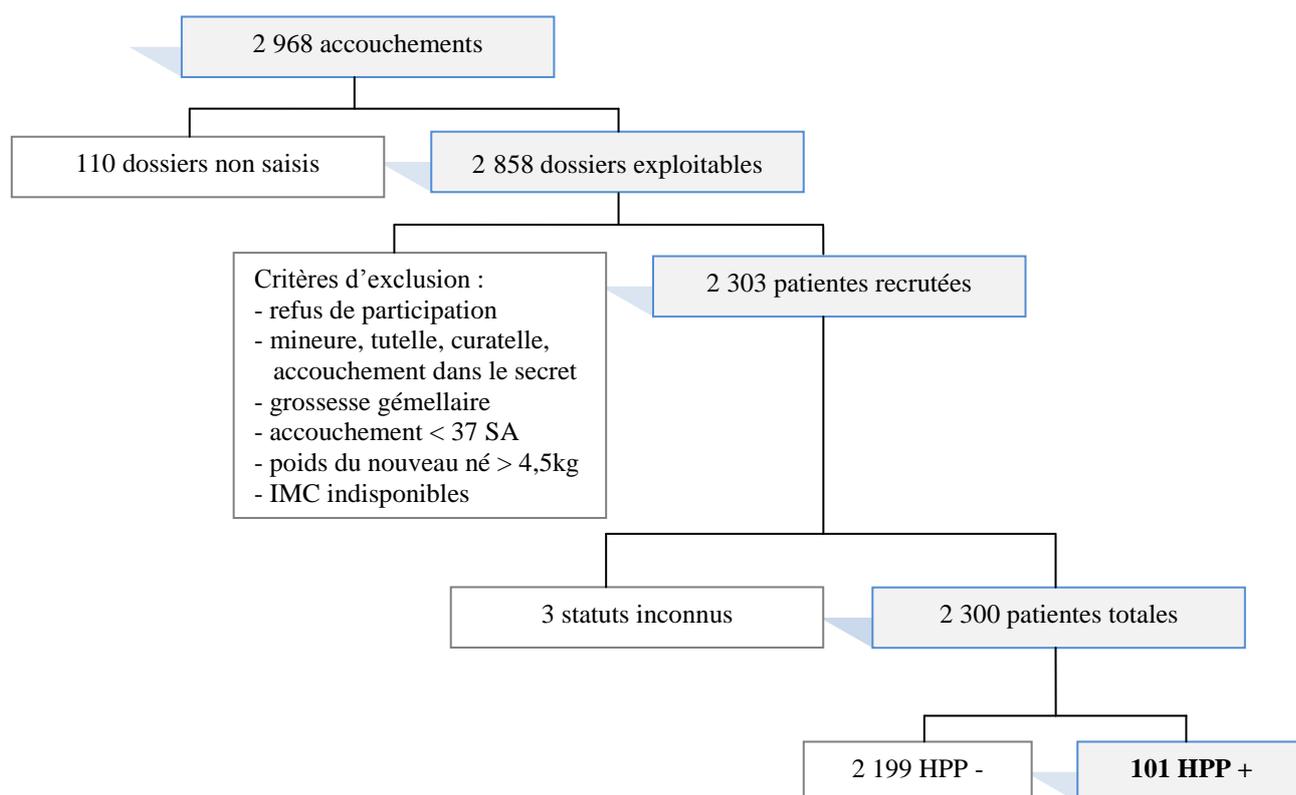


Figure 1. Diagramme de flux.

#### 3.2 Caractéristiques de la population

Les caractéristiques générales et obstétricales des 2300 patientes sélectionnées ont été détaillées dans le tableau I.

	Effectif n	Fréquence absolue %
<b>Age maternel</b>		
< 20 ans	65	2,8
20 – 25 ans	456	19,8
26 – 35 ans	1457	63,4
>35 ans	322	14,0
<b>Parité</b>		
0	979	42,6
1	803	34,9
2	355	15,4
≥ 3	163	7,1
<b>Poids du nouveau né (g)</b>		
< 2 500	92	4,0
2 500 – 3 999	2038	88,6
4 000 - 4 500	170	7,4
<b>Voie d'accouchement</b>		
voie basse eutocique	1529	66,5
voie basse instrumentale	347	15,1
césarienne	424	18,4
<b>IMC avant la grossesse</b>		
maigre	181	7,9
normal	1416	61,6
surpoids	424	18,4
obésité	279	12,1
<b>Antécédent de césarienne</b>		
	264	11,4
<b>Antécédent personnel d'HPP</b>		
	62	2,7
<b>Déclenchement</b>		
	616	26,8
<b>Total</b>	<b>2300</b>	

Tableau I. Caractéristiques générales de la population.

### 3.3 Objectif principal : étude cas – témoins

La prévalence de l'obésité dans l'échantillon cas-témoins était de 12,9%. Parmi les femmes ayant présenté une HPP, 18,8% étaient obèses alors qu'elles ne représentaient que 10,9% des patientes du groupe témoin (figure 2)

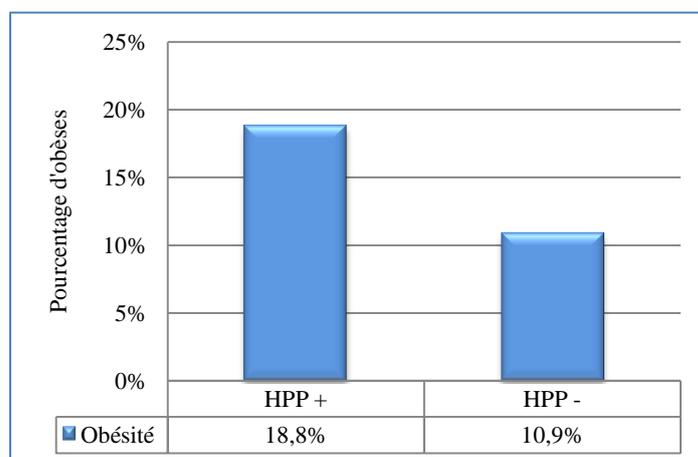


Figure 2. Distribution des femmes obèses chez les cas et les témoins.

### 3.3.1 Obésité et survenue de l'HPP

L'obésité était un facteur de risque indépendant de survenue d'HPP. Les femmes obèses présentaient environ deux fois plus de risque de faire une HPP que les autres patientes (tableau II).

	HPP +		HPP -		Total		OR brut	IC à 95%	p
	n	%	n	%	N	%			
obésité +	19	18,8	33	10,9	52	12,9	1,95	[1,03 – 3,67]	0,04
obésité -	82	81,2	270	89,1	352	87,1	1		
<b>Total N</b>	101	100,0	303	100,0	404	100,0			

Régression logistique univariée.  $p < 0,05$  significatif. OR : odds ratio

Tableau II. Relation entre l'obésité et la survenue de l'HPP chez les cas et les témoins.

### 3.3.2 HPP, obésité et facteurs de risques associés

Les facteurs de risque d'HPP retrouvés dans la littérature n'apparaissent pas être des facteurs de risque indépendant d'HPP dans notre échantillon (tableau III).

Après réalisation d'une régression logistique multivariée sur ces facteurs, la survenue de l'HPP apparaissait liée à l'obésité avec un odds ratio ajusté de 2,19 (IC[1,11 – 4,33]).

	Total	HPP +		HPP -		OR	IC à 95 %	p
	n	n	%	n	%			
<b>Antécédent de césarienne</b>	64	15	14,9	49	16,1	0,87	[0,42 – 1,81]	0,76
<b>Antécédent personnel d'HPP</b>	10	4	3,4	6	1,9	2,00	[0,56 – 7,09]	0,28
<b>Déclenchement</b>	102	31	30,7	71	23,4	1,50	[0,89 – 2,53]	0,13
<b>Utilisation d'ocytocine durant le travail</b>	160	48	47,5	143	47,2	0,96	[0,61 – 1,52]	0,86
<b>Total n</b>		101		303				

Régression logistique conditionnelle,  $P < 0,05$  significatif. OR : odds ratio

Tableau III. Risque de survenue d' HPP selon les facteurs de confusion.

### 3.4 Objectif secondaire : prise de poids excessive et HPP

La recherche d'une relation entre la prise de poids au cours de la grossesse et la survenue de l'HPP a été réalisée dans l'échantillon global d'étude.

#### **3.4.1 HPP et prise de poids supérieure aux recommandations**

La prise de poids excessive a été étudiée dans un sous échantillon de la population globale, seules les femmes ayant un IMC normal en début de grossesse étaient prise en compte. Après réalisation d'un test de Chi<sup>2</sup>, la relation entre une prise de poids supérieure aux recommandations et la survenue de l'HPP n'apparaissait pas significative chez les femmes d'IMC normal (tableau IV).

	HPP+		HPP-		Total		p
	n	%	n	%	n	%	
<b>Δpoids &gt; aux recommandations</b>	15	4,2	338	95,8	353	100,0	0,87
<b>Δpoids ≤ aux recommandations</b>	43	4,0	1020	96,0	1063	100,0	
<b>Total</b>	58	4,1	1358	96,0	1416	100,0	

P < 0,05 % significatif

Tableau IV. Distribution de l'HPP en fonction de la prise de poids recommandée.

#### **3.4.2 Pourcentage de prise de poids et HPP**

Une relation entre le pourcentage de prise de poids moyen et la survenue de l'HPP a été étudié. Dans l'échantillon HPP – les femmes prenaient en moyenne 20,1% de leur poids pré-grossesse (écart type = 0,109) et dans l'échantillon HPP + la moyenne était de 18,8% (écart type = 0,113) indépendamment de l'IMC de départ (figure 3).

La différence entre ces deux moyennes n'était pas significative après application du test de Student, avec p = 0,27 (intervalle de confiance à 95% autour de la différence des moyennes : ]- 0,009; 0,03[ ).

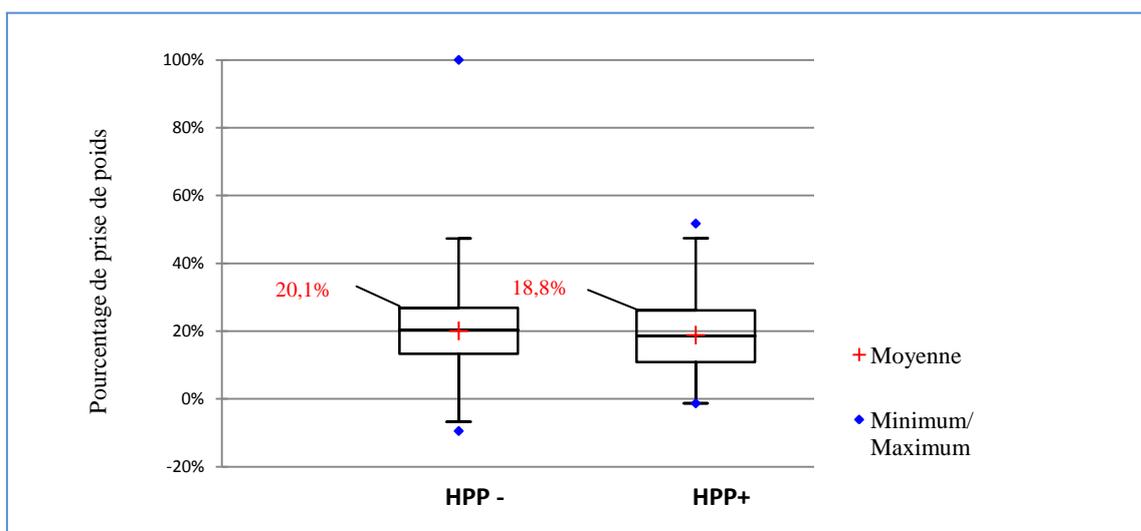


Figure 3. Boîtes à moustaches représentant le pourcentage de prise de poids en fonction du statut vis-à-vis de l'HPP.

### 3.4.3 Pourcentage de prise de poids et volume de sang perdu

Une relation entre le volume de sang perdu et le pourcentage de prise de poids a été recherché par un test de corrélation. Aucun lien significatif n'a été mis en évidence dans l'échantillon global ( $p= 0,70$ ), ni dans les sous échantillons HPP + et HPP – (respectivement  $p= 0,34$  et  $p= 0,86$ ) avec  $p < 0,05$  significatif (annexe II, tableau I).

### 3.4.4 Le profil des femmes enceintes vis-à-vis de la prise de poids

Les femmes prenaient en moyenne 12,1 kg au cours de leur grossesse. Parmi les femmes d'IMC normal,  $\frac{1}{4}$  avait une prise de poids supérieure à 16 kg (annexe III, tableau III). Les femmes obèses prenaient en moyenne moins de poids que les autres femmes mais dépassaient plus fréquemment la prise de poids recommandée pour leur catégorie d'IMC (annexe III, tableau II et III). Une prise de poids excessive concernait davantage les femmes de moins de 20 ans (annexe III, tableau IV). On retrouvait plus de femmes obèses parmi les multipares (parité  $\geq 3$ ), (annexe III, tableau V).

### 3.5 Explorations complémentaires : causes d'HPP

Les causes d'HPP retrouvées étaient l'atonie utérine, la rétention placentaire, les lésions tissulaires et les troubles de l'hémostase. Dans plus de la moitié des cas d'HPP (56,4%) la cause était indéterminée. L'atonie utérine comme cause unique représentait 6,9 % des causes identifiées (figure 4). Les différentes causes d'HPP étaient réparties de manière homogène dans les différentes classes d'IMC maternel.

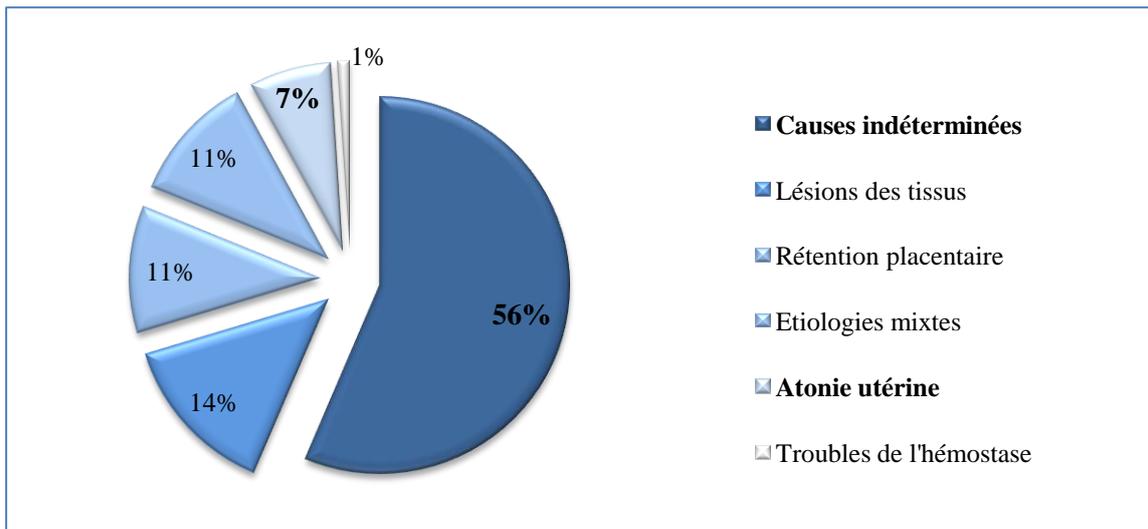


Figure 4. Distribution des causes d'HPP

## 4 DISCUSSION

---

### 4.1 Principaux résultats

Nous avons démontré que l'obésité multiplie par deux le risque de survenue d'une HPP dans le post partum immédiat mais qu'une prise de poids excessive au cours de la grossesse ne semble pas être un facteur de risque indépendant d'HPP. Cela suggère que le statut maternel pré-grossesse influence davantage l'issue de l'accouchement plutôt que la prise de poids au cours de la grossesse.

Nous avons recherché un seuil de prise de poids à partir duquel les femmes seraient plus à risque de perdre un volume de sang supérieur à 500 ou 1000 ml mais aucune corrélation n'a pu être établie et la prise de poids ne semble pas être un critère pertinent pour l'élaboration d'un score prédictif de la survenue de l'HPP.

### 4.2 Critères de validité

Notre étude a été réalisée de manière prospective à partir d'une cohorte de 2300 patientes, toutes les patientes répondant aux critères d'inclusion et d'exclusion ont été étudiées.

L'exposition à l'obésité et à la prise de poids au cours de la grossesse a été étudiée dès l'inclusion des patientes et avant la survenue de l'HPP. La prévalence de l'obésité dans notre échantillon cas – témoins est de 12,9% ce qui est proche de la moyenne nationale, la dernière enquête ObÉpi rapporte en effet une prévalence de l'obésité de 11% chez les femmes de 25 à 34 ans.

Tous les cas HPP ont été définis à partir d'une même définition quantitative (25). La pluralité des définitions de l'HPP utilisées dans les différents pays, le mode de diagnostic retenu, les méthodes de collecte des données ainsi que les protocoles de prise

en charge influencent l'incidence de l'HPP retenue dans les études. Nous retrouvons une incidence de l'HPP de 4,39% ce qui est en accord avec l'incidence nationale variant de 3% (16) à 10,8 % avec une grande hétérogénéité entre les régions (31). Nous avons contrôlé l'influence des principaux facteurs de confusion retrouvés dans la littérature par l'appariement de nos cas et de nos témoins, et par la réalisation d'une analyse multivariée.

Cependant, les facteurs de risques intégrés dans notre modèle de régression logistique multivariée n'apparaissent pas significatifs. Par comparaison avec la dernière étude réalisée sur le sujet en France, nous retrouvons des taux proches pour l'antécédent personnel d'HPP et l'antécédent de césarienne (respectivement 3,4% contre 4% et 14,4% contre 10,4%). Le manque de significativité dans notre étude peut s'expliquer par la taille de l'échantillon, 2300 patientes contre 146 781 dans la dernière étude en population (3). Nous pouvons également noter un taux de déclenchement du travail plus élevé dans notre échantillon (30,7% contre 22%) et un taux d'utilisation d'ocytocine au cours du travail plus faible dans notre étude (47,5% contre 62,5%). Cela reflète les prises en charge spécifiques de chaque établissement. Le caractère monocentrique de notre étude peut être une limite dans l'extrapolation de certains résultats.

#### 4.3 Implications

##### **4.3.1 Obésité et HPP**

La force d'association entre l'obésité et la survenue de l'HPP est importante, les femmes obèses présentent 2,19 fois plus de risque de faire une HPP que les femmes de poids normal après ajustement sur les critères de confusion. L'obésité est un facteur de risque d'HPP dans des études étrangères avec une multiplication du risque variant de 2,13 à 1,39 (10,22,32). D'autres études rapportent une augmentation du risque d'atonie

utérine avec l'élévation de l'IMC maternel (33,34) et sur le plan épidémiologique une augmentation de l'incidence de l'HPP par atonie utérine (9,35).

Dans notre étude aucun lien entre l'obésité et l'atonie utérine n'a pu être réalisé, cela peut être lié au manque de données caractérisant les causes d'HPP puisqu'une majorité était indéterminée. Ce manque d'information peut s'expliquer par la difficulté à déterminer une cause unique de l'HPP mais également par l'absence de codage spécifique de l'atonie utérine dans le résumé d'accouchement. La donnée « atonie utérine » était disponible uniquement si elle avait été déclarée par le clinicien. Cette difficulté d'identification de la cause est retrouvée dans la dernière étude en France (3). A l'inverse, dans les études réalisées à partir de bases de données hospitalières les HPP sans étiologies sont codées par défaut comme résultant d'une atonie utérine ce qui peut conduire à une surestimation de la part des atonies dans les HPP (7,36). Dans notre étude, les données cliniques étaient relevées à partir du résumé d'accouchement (annexe IV). On peut supposer que si aucune des étiologies proposées dans le résumé d'accouchement n'a été renseignée mais que le diagnostic d'HPP a été posé, l'HPP résultait d'une atonie utérine. Par cette extrapolation nous obtenons un taux d'HPP par atonie de 63,3% ce qui représenterait la cause principale d'HPP, suit la rétention placentaire à hauteur de 21,8% si l'on considère les étiologies mixtes, puis les lésions des tissus (13,9%) et les troubles de l'hémostase (1,0%). Ces chiffres sont en accord avec les valeurs retrouvées dans la littérature (7). De plus, l'étude des dossiers a mis en avant la difficulté pour les professionnels de poser le diagnostic d'atonie utérine chez les patientes obèses du fait de la paroi abdominale plus importante, ce qui peut provoquer un retard de prise en charge chez ces patientes.

Certains auteurs ont fait une analogie entre l'atonie utérine chez les femmes obèses, la concentration en cholestérol et la sensibilité de l'utérus à l'ocytocine (19). Le cholestérol contenu dans les membranes des cellules du muscle utérin permet de réguler la stabilité des récepteurs à l'ocytocine et l'affinité du ligand sur ce récepteur. Des modulations dans la concentration en cholestérol peuvent modifier la formation des domaines riches en cholestérol et perturber la capacité du muscle à se contracter sous l'effet de l'ocytocine. Ceci pourrait expliquer le risque d'atonie plus élevé chez les femmes obèses pour qui le taux de cholestérol peut être augmenté (43).

### **4.3.2 Morbi-mortalité maternelle**

La dernière Enquête Nationale Confidentielle sur la Mortalité Maternelle (ENCMM) conduite entre 2007 et 2009 rapporte 1,9 décès maternels par hémorragie obstétricale pour 100 000 naissances vivantes (2). Au Royaume Uni, ce taux est de 0,5 pour 100 000 naissances vivantes entre 2006 et 2008 pour un taux de mortalité maternel global similaire à celui de la France (23). Les recommandations anglaises précisent qu'une obésité ( $IMC > 35 \text{ Kg/m}^2$ ) est un facteur de risque avéré d'HPP et qu'il doit être pris en compte en anténatal pour le choix du lieu d'accouchement (41). Les différences de mortalité entre les deux pays peuvent résulter de réelles disparités entre les deux populations ou de protocoles de prévention du risque ou de prise en charge de l'HPP différents. Dans leur étude sur l'incidence de l'HPP, Zhang et al. affirment que la mortalité maternelle est davantage associée à la qualité des soins qu'à la prévalence de facteurs de comorbidité (1). Les co-morbidités liées à l'obésité (38) n'ont pas été étudiées dans cette étude mais elles peuvent être à l'origine d'un taux d'HPP sévère plus important chez ces patientes (15). Driessen et al. retrouvent 1,5 fois plus de risque d'HPP sévère dans les centres hospitaliers comparativement aux centres hospitaliers universitaires (35). Dans 80 % des cas les décès sont considérés comme évitables et la

qualité des soins non optimale (2). Le taux de mortalité maternelle due à une HPP par atonie a diminué en France passant de 1,3 décès pour 100 000 naissances vivantes entre 2004 et 2006 à 0,9 entre 2007 et 2009 (2). Cette diminution peut résulter des recommandations sur la prise de charge de l'HPP de 2004 (25) et de la volonté des professionnels d'améliorer la prévention et la prise en charge de l'HPP. Cependant si les femmes obèses sont plus résistantes aux effets de l'ocytocine, il paraîtrait judicieux de développer des molécules thérapeutiques différentes pour la prise en charge de première ligne de ces patientes.

### **4.3.3 IMC maternel et variations de poids**

Notre étude a également permis de décrire le profil de poids des patientes. La prise de poids moyenne dans notre échantillon est équivalente à celle retrouvée en population nationale. En France, entre 1997 et 2003, les femmes d'IMC normal prennent entre 11kg et 13,7 kg tandis que les femmes obèses entre 7,3 et 8,3 kg. Ce sont les femmes de moins de 20 ans qui prennent trop de poids au cours de leur grossesse. Ces données, également retrouvées dans des études américaines, avaient conduit aux publications de l'IOM 2009 (37) . L'augmentation de la prévalence de l'obésité a été plus rapide pour les cohortes les plus jeunes (38) et un effet de génération pourrait être en cause dans ce phénomène. Une prise de poids excessive majore le risque de rétention du gain de poids dans le post partum et d'obésité maternelle à long terme (39,40). Nous avons observé que les femmes obèses étaient plus nombreuses parmi les multipares. Or les femmes jeunes, plus à risque de prendre trop de poids pendant leur grossesse sont également celles qui sont les plus susceptibles d'avoir à nouveau des enfants. Ces femmes sont donc plus à risque de changer de catégorie d'IMC et devenir des patientes en surpoids ou obèses avec les co-morbidités associées et le risque d'HPP. Le gain de poids des femmes obèses et en surpoids était inférieur à celui des femmes ayant un IMC normal.

Ces données répondent aux recommandations de l'Institut national de prévention et d'éducation pour la santé (INPES) sur la prise de poids maternelle chez les femmes obèses (39) mais ces femmes sont aussi plus à risque de rétention de poids dans le post partum (37) et donc susceptibles de développer une obésité morbide. Ces éléments mettent en avant le rôle primordial de prévention des professionnels de santé dans la santé génésique des femmes notamment en pré-conceptionnel pour les conseils nutritionnels et pendant le suivi de grossesse pour la surveillance de la prise de poids.

## 5 CONCLUSION

---

Au vu des implications en termes de morbi-mortalité maternelle, l'obésité devrait être reconnue comme facteur de risque d'HPP et être utilisée pour orienter les femmes vers un centre disposant d'un service de réanimation maternelle pour leur accouchement. Mieux référencer les causes d'HPP dans les dossiers permettrait de rechercher une analogie entre l'obésité et l'atonie utérine. Il serait également intéressant d'étudier les paramètres biologiques chez les femmes obèses et leur implication dans la survenue de l'HPP.

L'HPP est un problème de santé publique dont s'est saisie la Haute autorité de santé (HAS) en lançant la 3<sup>ème</sup> campagne nationale de recueil des indicateurs du thème « Prévention et prise en charge initiale de l'hémorragie du post partum immédiat ». L'ajout d'un item « hémorragie par atonie utérine » dans le résumé d'accouchement permettrait de justifier la prise en charge thérapeutique qui en découle.

Les dernières recommandations (6,8,41) définissent l'HPP à partir du seuil de 500 ml quelque soit la voie d'accouchement. Mener une étude à partir de ce seuil permettrait d'augmenter le nombre de cas incidents et ainsi gagner en significativité.

La prise de poids n'apparaît pas liée à la survenue de l'HPP mais est un élément intéressant pour le suivi des femmes dans le post partum. Surveiller la perte de poids à distance de l'accouchement, permettrait de vérifier si la femme a changé de catégorie d'IMC, et ainsi prévenir les risques pour une grossesse future. L'obésité peut avoir des conséquences obstétricales néfastes pour la mère notamment l'HPP. Éviter l'excès pondéral parmi les femmes en âge de procréer et la prise de poids excessive

pendant la grossesse sont des enjeux majeurs de santé publique. Conduire une nouvelle étude expérimentale afin de prouver que les femmes respectant les recommandations de prise de poids de l'IOM ont de meilleures issues obstétricales apporterait une contribution importante sur le sujet.

Identifier les femmes à risques constitue un élément indispensable dans la prévention de l'HPP, le calcul de l'IMC maternel en début de grossesse est donc essentiel ainsi que le suivi du poids maternel à l'issue de l'accouchement.

## 6 RÉFÉRENCES

---

1. Zhang WH, Alexander S, Bouvier-Colle MH, Macfarlane A. Incidence of severe pre-eclampsia, postpartum haemorrhage and sepsis as a surrogate marker for severe maternal morbidity in a European population-based study: the MOMS-B survey. *Bjog*. 2005;112(1):89–96.
2. Saucedo M, Deneux-Tharaux C, Bouvier-Colle M-H. Épidémiologie de la mortalité maternelle en France, 2007–2009. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. 2013;42(7):613–27.
3. Dupont C, Rudigoz R-C, Cortet M, Touzet S, Colin C, Rabilloud M, et al. Incidence, étiologies et facteurs de risque de l'hémorragie du post-partum : étude en population dans 106 maternités françaises. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. 2013;43(3):244–253.
4. Mousa HA, Blum J, Abou El Senoun G, Shakur H, Alfirevic Z. Treatment for primary postpartum haemorrhage. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2014;2. [En ligne]. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/14651858.CD003249.pub3/full>. Consulté le 2 mars 2014.
5. Sentilhes L, Gromez A, Clavier E, Resch B, Descamps P, Marpeau L. Long-term psychological impact of severe postpartum hemorrhage: Hemorrhage and psychological issues. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2011;90(6):615–20.
6. OMS. Organisation mondiale de la Santé. Recommandations de l'OMS pour la prévention et le traitement de l'hémorragie du post-partum. [En ligne]. [http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal\\_perinatal\\_health/9789241548502/fr/](http://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241548502/fr/). Consulté le 2 septembre 2014.
7. Deneux-Tharaux C, Bonnet M-P, Tort J. Épidémiologie de l'hémorragie du post-partum. *J Gynecol Obstet Biol Reprod*. 2014;43(10):936–50.
8. CNGOF, Collège National des Gynécologues et obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique. Les hémorragies du post-partum (texte court) 2014. [En ligne]. [http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF\\_2014\\_HPP.pdf](http://www.cngof.asso.fr/data/RCP/CNGOF_2014_HPP.pdf). Consulté le 3 janvier 2015.
9. Knight M, Callaghan WM, Berg C, Alexander S, Bouvier-Colle M-H, Ford JB, et al. Trends in postpartum hemorrhage in high resource countries: a review and recommendations from the International Postpartum Hemorrhage Collaborative Group. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2009;9(1):55.
10. Zhang J, Bricker L, Wray S, Quenby S. Poor uterine contractility in obese women. *BJOG*. 2007; 114(3):343–348.
11. Heslehurst N, Simpson H, Ells LJ, Rankin J, Wilkinson J, Lang R, et al. The impact of maternal BMI status on pregnancy outcomes with immediate short-term obstetric resource implications: a meta-analysis. *Obes Rev Off J Int Assoc Study Obes*. 2008;9(6):635–83.

12. Biguzzi E, Franchi F, Ambrogi F, Ibrahim B, Bucciarelli P, Acaia B, et al. Risk factors for postpartum hemorrhage in a cohort of 6011 Italian women. *Thromb Res.* 2012;129(4):e1–7.
13. Sosa CG, Althabe F, Belizan JM, Buekens P. Risk Factors for Postpartum Hemorrhage in Vaginal Deliveries in a Latin-American Population. *Obstet Gynecol.* 2009; 113(6):1313–9.
14. Mehrabadi A, Hutcheon JA, Lee L, Liston RM, Joseph KS. Trends in postpartum hemorrhage from 2000 to 2009: a population-based study. *BMC Pregnancy Childbirth.* 2012;12(1):108.
15. Al-Zirqi I, Vangen S, Forsen L, Stray-Pedersen B. Prevalence and risk factors of severe obstetric haemorrhage. *BJOG.* 2008 Sep;115(10):1265-72.
16. Bateman BT, Berman MF, Riley LE, Leffert LR. The Epidemiology of Postpartum Hemorrhage in a Large, Nationwide Sample of Deliveries. *Anesth Analg.* 2010;110(5):1368-1373.
17. Bonnet M-P, Deneux-Tharoux C, Dupont C, Rudigoz R-C, Bouvier-Colle M-H. Transfusion practices in postpartum hemorrhage: a population-based study. *Acta Obstet Gynecol Scand.* 2013;92(4):404–13.
18. Boisseau N, Lhubat E, Raucoules-Aimé M. Société Française d’anesthésie et de réanimation. Hémorragies du post partum immédiat. [En ligne]. [http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/ca98/html/ca98\\_22/98\\_022.htm](http://www.sfar.org/acta/dossier/archives/ca98/html/ca98_22/98_022.htm). Consulté le 2 juillet 2014.
19. Bogaerts A et al. Obesity in pregnancy: Altered onset and progression of labour. *Midwifery.* 2013;29:1303-1313.
20. Diouf I, Charles MA, Blondel B, Heude B, Kaminski M. Discordant time trends in maternal body size and offspring birthweight of term deliveries in France between 1972 and 2003: data from the French National Perinatal Surveys. *Paediatr Perinat Epidemiol.* 2011; 25(3):210–7.
21. Jevitt C. Pregnancy complicated by obesity: midwifery management. *J Midwifery Womens Health.* 2009;54(6):445–51.
22. Sebire NJ, Jolly M, Harris JP, Wadsworth J, Joffe M, Beard RW, et al. Maternal obesity and pregnancy outcome: a study of 287 213 pregnancies in London. *Int J Obes.* 2001;25(8):1175-1182.
23. Mhyre JM. Maternal mortality. *Curr Opin Anaesthesiol.* 2012 Jun;25(3):277–85.
24. CIANE. Collectif interassociatif autour de la naissance. Hémorragie du post partum. [En ligne]. <http://ciane.net/Ciane/DossierHPP>. Consulté le 16 novembre 2014.
25. CNGOF. Collège National Des Gynécologues et Obstétriciens Français. Recommandations pour la pratique clinique. Hémorragies du post partum immédiat (2004). [En ligne]. [http://www.cngof.asso.fr/D\\_PAGES/PURPC\\_12.HTM](http://www.cngof.asso.fr/D_PAGES/PURPC_12.HTM). Consulté le 24 avril 2014.

26. Société Française d'anesthésie et de réanimation, Sfar. 51e congrès de la Sfar. Les hémorragies du post-partum. [En ligne]. [http://www.sfar.org/acta/dossier/2009/med\\_B978-2-8101-0173-3.c0085.html](http://www.sfar.org/acta/dossier/2009/med_B978-2-8101-0173-3.c0085.html). Consulté le 24 avril 2014.
27. OMS. Organisation mondiale de la santé. Obésité et surpoids. [En ligne]. <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/fr/>. Consulté le 2 février 2014.
28. Santé Canada. Gain de poids pendant la grossesse [En ligne]. [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt\\_formats/pdf/nutrition/prenatal/ewba-mbsa-fra.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/pdf/nutrition/prenatal/ewba-mbsa-fra.pdf). Consulté le 28 avril 2014.
29. Vanessa Bellamy; Beaumel Catherine. Bilan démographique. INSEE, Institut national de la statistique et des études économiques; 2013. [En ligne]. [http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref\\_id=ip1482](http://www.insee.fr/fr/themes/document.asp?ref_id=ip1482). Consulté le 6 janvier 2015.
30. INSERM. Institut national de la santé et de la recherche médicale. Kantar Health, Roche. ObEpi-Roche 2012: enquête nationale sur l'obésité et le surpoids. [En ligne]. [http://www.roche.fr/content/dam/corporate/roche\\_fr/doc/obepi\\_2012.pdf](http://www.roche.fr/content/dam/corporate/roche_fr/doc/obepi_2012.pdf). Consulté le 2 avril 2014.
31. Calvert C, Thomas SL, Ronsmans C, Wagner KS, Adler AJ, Filippi V. Identifying Regional Variation in the Prevalence of Postpartum Haemorrhage: A Systematic Review and Meta-Analysis. *PLoS ONE*. 2012;7(7):e41114.
32. Fyfe EM, Thompson JM, Anderson NH, Groom KM, McCowan LM. Maternal obesity and postpartum haemorrhage after vaginal and caesarean delivery among nulliparous women at term: a retrospective cohort study. *BMC Pregnancy Childbirth*. 2012;12(1):112.
33. Blomberg M. Maternal Obesity and Risk of Postpartum Hemorrhage: *Obstet Gynecol*. 2011;118(3):561–8.
34. Wetta LA, Szychowski JM, Seals S, Mancuso MS, Biggio JR, Tita ATN. Risk factors for uterine atony/postpartum hemorrhage requiring treatment after vaginal delivery. *Am J Obstet Gynecol*. 2013; 209(1):51.e1–51.e6.
35. Driessen M, Bouvier-Colle M-H, Dupont C, Khoshnood B, Rudigoz R-C, Deneux-Tharoux C, et al. Postpartum hemorrhage resulting from uterine atony after vaginal delivery: factors associated with severity. *Obstet Gynecol*. 2011; 117(1):21–31.
36. Ford JB, Algert CS, Kok C, Choy MA, Roberts CL. Hospital data reporting on postpartum hemorrhage: under-estimates recurrence and over-estimates the contribution of uterine atony. *Matern Child Health J*. 2012;16(7):1542–8.
37. Rasmussen KM, Yaktine AL, editors. *Weight Gain During Pregnancy: Reexamining the Guidelines*. National Academies Press (US); 2009. [En ligne]. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK32813/>. Consulté le 24 avril 2014.
38. Diouf I, Charles M-A, Heude B. Histoire pondérale des femmes en relation avec la croissance foetale et l'issue de la grossesse. Thèse, Human health and pathology. Université de Paris-Sud; 2011, 176p.

39. INPES. Institut National de prévention et d'éducation pour la santé. Le guide nutrition pendant et après la grossesse. Livret d'accompagnement destiné aux professionnels de santé. [En ligne]. <http://www.inpes.sante.fr/CFESBases/catalogue/pdf/1060.pdf>. Consulté le 24 juillet 2013.
40. Viswanathan M, Siega-Riz AM, Moos M-K, Deierlein A, Mumford S, Knaack J, et al. Outcomes of Maternal Weight Gain. Agency for Healthcare Research and Quality (US); 2008. [En ligne]. <http://www.ahrq.gov/research/findings/evidence-based-reports/admat-evidence-report.pdf>. Consulté le 2 janvier 2015.
41. Royal College of obstetricians and gynaecologists. Prevention and management of post partum haemorrhage. [En ligne]. <https://www.rcog.org.uk/globalassets/documents/guidelines/gt52postpartumhaemorrhage0411.pdf>. Consulté le 13 décembre 2014.
42. OMS. Organisation mondiale de la santé. Surpoids et obésité: définitions [En ligne]. [http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood\\_what/fr/](http://www.who.int/dietphysicalactivity/childhood_what/fr/). Consulté le 12 décembre 2014.
43. Arrowsmith S, Wray S. Mechanism of Action and Receptor Signalling in the Myometrium. *J Neuroendocrinol*, 2014, 26, 356–369.

## TABLE DES ANNEXES

**Annexe I** : fiche de recueil de non opposition de la patiente ..... II - III

**Annexe II** : IMC et prise de poids ..... IV

**Annexe III** : tableaux d'étude.....V - VI

**Annexe IV** : résumé d'accouchement.....VII

## **Annexe I : Fiche de recueil de non opposition de la patiente**

### **INFORMATION DE LA PATIENTE ET FORMULAIRE DE NON OPPOSITION**

**Etude des déterminants biologiques des hémorragies du post-partum : rôle prédictif du nombre de plaquettes immatures**  
**RESPONSABLE : DOCTEUR BRIGITTE PAN PETESCH**

Ce document est remis à la patiente, avec un double dans son dossier. Il n'a pas à être signé par la patiente.

Madame,

Vous êtes invitée à participer à une étude intitulée « **Etude des déterminants biologiques des hémorragies du post-partum : rôle prédictif du nombre de plaquettes immatures** ». Le responsable de la recherche, le Pr Abgrall du laboratoire d'Hématologie en assure l'organisation. Le fait de participer à cette recherche ne modifiera pas votre prise en charge. Avant de décider de participer à cette recherche, prenez le temps de lire les informations suivantes.

#### **Objectif**

L'objectif est de savoir s'il est possible de déterminer plusieurs heures avant la délivrance quelles femmes sont susceptibles de faire une d'hémorragie du post-partum, permettant de mettre en œuvre des mesures de prévention du saignement et réduire ainsi la mortalité maternelle. Dans ce but, nous allons mesurer le nombre de plaquettes sanguines « jeunes » dites « immatures » pour calculer le pourcentage de plaquettes immatures (IPF).

En effet, dans une étude antérieure portant sur 225 patientes que nous avons menée au CHRU de Brest, un pourcentage d'IPF inférieur à 4,4 % paraissait exclure le risque d'hémorragie et nous nous proposons de confirmer ce résultat. Une analyse de la corrélation entre l'Indice de masse corporel (IMC) et les pertes sanguines dans les 24 heures suivants la délivrance sera également réalisée.

#### **Déroulement de la recherche**

L'étude à laquelle nous vous proposons de participer concerne 5000 femmes et sera réalisée au CHRU de Brest. Le pourcentage d'IPF sera mesuré sur un prélèvement sanguin réalisé dans le cadre de la prise en charge habituelle quelques heures avant votre accouchement.

#### **Conservation des plasmas**

Une partie du prélèvement sera conservé après congélation au Centre de Ressources Biologiques du CHRU de Brest, pour des recherches plus approfondies.

#### **Participation volontaire**

Votre participation à cette recherche est entièrement volontaire. Vous êtes libre d'accepter ou de refuser de participer. Si vous acceptez, vous êtes libre de changer d'avis à tout moment sans avoir à vous justifier et votre décision ne portera aucun préjudice à la qualité de votre prise en charge.

Dans ce cas, vous devez informer le responsable de la recherche.

### **Confidentialité et utilisation des données médicales**

Dans le cadre de la recherche, un traitement de vos données personnelles va être mis en œuvre pour permettre d'analyser les résultats de la recherche.

Conformément aux dispositions de loi relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés (loi du 6 janvier 1978 modifiée en 2004), vous disposez d'un droit d'accès, de rectification et d'opposition au traitement des données.

Vous pouvez également accéder directement ou par l'intermédiaire d'un médecin de votre choix à l'ensemble de vos données médicales en application des dispositions de l'article L 1111-7 du Code de la Santé Publique. Ces droits s'exercent auprès du médecin qui vous suit dans le cadre de la recherche et qui connaît votre identité. Le Comité de Protection des Personnes (CPP) a approuvé la recherche le 23 Août 2011 et la Commission Nationale Informatique et Libertés (CNIL) l'a autorisé.

### **Cadre réservé au service**

Nom de la patiente :

Date d'information de la patiente :

Opposition exprimée pour la participation à l'étude:    oui    non

Opposition exprimée pour la conservation du plasma:    oui    non

Nom du responsable de la consultation/service :

Signature

## Annexe II : IMC et prise de poids

	maigreur	normal	surpoids	obésité
IMC (kg/m <sup>2</sup> )	< 18,5	[18,5- 24,9]	[25 – 29,9]	≥ 30,0

IMC : Indice de Masse Corporelle

Tableau I. Classification des Indices de Masse Corporelle (kg/m<sup>2</sup>) selon l'OMS (27).

Le tableau suivant présente les recommandations relatives au rythme de prise de poids et au gain pondéral total durant une grossesse simple en fonction de l'IMC de la mère avant la grossesse (adapté de : IOM, 2009).

IMC avant la grossesse	Taux moyen <sup>a</sup> de gain de poids pendant les 2 <sup>e</sup> et 3 <sup>e</sup> trimestres		Gain pondéral total recommandé <sup>b</sup>	
	kg/semaine	lb/semaine	kg	lb
IMC < 18,5	0,5	1,0	12,5 - 18	28 - 40
IMC de 18,5 à 24,9	0,4	1,0	11,5 - 16	25 - 35
IMC de 25,0 à 29,9	0,3	0,6	7 - 11,5	15 - 25
IMC ≥ 30,0 <sup>c</sup>	0,2	0,5	5 - 9	11 - 20

(a) Chiffres arrondis.  
 (b) Le calcul des intervalles du gain de poids recommandé suppose un gain de 0,5 à 2 kg (1,1 à 4,4 lb) pendant le premier trimestre (Siega-Riz *et al.*, 1994; Abrams *et al.*, 1995; Carmichael *et al.*, 1997).  
 (c) Dans le cas des femmes qui ont un IMC avant la grossesse égal ou supérieur à 35, un gain pondéral plus faible peut être conseillé selon le jugement clinique, après une évaluation minutieuse des risques et des avantages pour la mère et l'enfant (Crane *et al.*, 2009; Oken *et al.*, 2009; Hinkle *et al.*, 2010).

Sources : lignes directrices de la nutrition pendant la grossesse à l'intention des professionnels de la santé. [http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt\\_formats/pdf/nutrition/prenatal/ewba-mbsa-fra.pdf](http://www.hc-sc.gc.ca/fn-an/alt_formats/pdf/nutrition/prenatal/ewba-mbsa-fra.pdf).

Tableau II. Prise de poids recommandée au cours de la grossesse selon l'IOM 2009\*, d'après le guide de nutrition pendant la grossesse de Santé Canada.

### Annexe III : Tableaux d'étude

	Coefficient de corrélation de Pearson	p value
<b>Global</b>	0,008	0,704
<b>HPP +</b>	0,096	0,341
<b>HPP -</b>	- 0,004	0,858

P value significatif si < 0,05

Tableau I. Test de corrélation dans l'échantillon global et dans les échantillons HPP + et HPP - .

	Total	Prise de poids moyenne	Pourcentage de prise de poids moyen
	n	kg	%
<b>Maigreux</b>	181	13,4	25,8
<b>Normal</b>	1416	14,0	22,5
<b>Surpoids</b>	424	12,4	16,2
<b>Obésité</b>	279	8,7	9,1
<b>Total N</b>	2300		

Tableau II. Prise de poids moyenne selon les IMC pré-grossesse

	Total		Maigreux		Normal		Surpoids		Obésité		p
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Prise de poids</b>											
> recommandations	739	32,1	21	11,6	353	25,0	212	50	153	54,8	<0,001
≤ recommandations	1561	67,9	160	88,4	1063	75,1	212	50	126	45,2	
<b>Total N</b>	2300	100,0	181	100,0	1416	100,0	424	100,0	279	100,0	

Test de Chi2. P < 0,05 significatif

Tableau III. Distribution de la prise de poids recommandée en fonction des catégories d'IMC.

	Total	Δ poids > recommandations		Δ poids < aux recommandations		p
	N	n	%	n	%	
<b>Age maternel (an)</b>						
< 20	39	17	43,6	22	56,4	0,004
20 – 25	266	80	30,1	186	70,0	
26 – 35	928	215	23,2	713	76,8	
> 35	183	41	22,4	142	77,6	
<b>Total N</b>	1416	353	24,9	1063	75,1	

Test de Chi2. P < 0,05 significatif.

Tableau IV. Distribution de la prise de poids recommandée entre les différentes catégories d'âge maternel.

	Total	Maigreur		Normal		Surpoids		Obésité		P
	n	n	%	n	%	n	%	n	%	
<b>Parité</b>										
0	979	78	8,0	650	66,4	166	17,0	85	8,7	< 0,001
1	803	65	8,1	490	61,0	144	18,0	104	13,0	
2	355	31	8,7	188	53,0	79	22,3	57	16,1	
≥ 3	163	7	4,3	88	54,0	35	21,5	33	20,2	
<b>Total N</b>	2300	181	7,9	1416	61,6	424	18,4	279	12,1	

Test de Chi<sup>2</sup>. P < 0,05 significatif

Tableau V. Distribution des IMC en fonction de la parité.

## Annexe IV :

# Résumé d'accouchement

RÉSUMÉ DE L'ACCOUCHEMENT																																							
<b>ADMISSION</b>																																							
Age gestationnel (semaines d'aménorrhée) _____																																							
Motif d'admission 1 - Travail spontané 2 - Déclench. programmé 3 - Déclench. pour pathol. 4 - César. avant travail 5 - Transfert 6 - Admission après acct 7 - RPM sans contraction 8 - Autre _____																																							
Poids _____ kg Prise de poids _____ kg																																							
Tentative d'arrêt du travail : 0 - Non 1 - Oui																																							
Enregistrement du RCF : 0 - Non fait 1 - Normal 2 - Anomalie																																							
Indice de déclenchement : Bishop de 0 à 13 _____																																							
<b>TRAVAIL</b>																																							
Déclenchement 1 - Spontané 2 - Artificiel																																							
Motif 1 - Accouch. progr. 2 - Grossesse prolongée 3 - Pathologie maternelle 4 - Pathol. foetale 5 - RPM 8 - Autre _____																																							
Moyen (2 codes) 1 - Ocytocine 2 - Prostaglandines 3 - Autres moyens médicamenteux 4 - Moyen mécanique 5 - Rupt. art. membranes 8 - Autre _____																																							
<b>CONTRACTIONS</b>																																							
Qualité 1 - Normale 2 - Hypocinésie 3 - Hypercinésie 4 - Hypertonie 8 - Autre _____																																							
Enregistrement des contractions utérines 0 - Non 1 - Externe 2 - Interne																																							
Pathologie en cours de travail 0 - Non 1 - Oui _____ Si oui 3 codes _____																																							
<table border="1"> <tr> <td>01 Hypertension artérielle</td> <td>11 Infection amniotique</td> <td>33 Présentation dystocique</td> <td>42 Tumeur praevia</td> </tr> <tr> <td>02 Néphropathie gravidique</td> <td>12 Echec du traitement M.A.P.</td> <td>34 Dystocie des épaules</td> <td>43 Rupture utérine</td> </tr> <tr> <td>03 Hémorragie rétroplacentaire</td> <td>13 Echec du déclenchement</td> <td>35 Excès de volume localisé</td> <td>44 Fatigue maternelle</td> </tr> <tr> <td>04 Eclampsie</td> <td>15 Embolie pulmonaire</td> <td>36 Dystocie de tête dernière</td> <td>46 Disproportion fœto-pelvienne</td> </tr> <tr> <td>05 Crise convulsive d'autre origine</td> <td>16 Embolie amniotique</td> <td>37 Dystocie cervicale</td> <td>70 Utérus cicatriciel</td> </tr> <tr> <td>06 Autre hémorragie</td> <td>17 Compl. cardio-vasculaire</td> <td>38 Dystocie dynamique</td> <td>73 Souffrance fœtale chronique</td> </tr> <tr> <td>07 Altrorogénésie</td> <td>30 Dystocie mécanique</td> <td>39 Procidence du cordon</td> <td>75 Défaul de prog. à l'expulsion</td> </tr> <tr> <td>08 Etat de choc</td> <td>31 Souffrance fœtale aigüe</td> <td>40 Procidence du membre</td> <td>90 Autre</td> </tr> <tr> <td>09 Hypertonie <math>\geq</math> à 38<sup>e</sup></td> <td>32 Dystocie liée au bassin</td> <td>41 Placenta praevia</td> <td></td> </tr> </table>				01 Hypertension artérielle	11 Infection amniotique	33 Présentation dystocique	42 Tumeur praevia	02 Néphropathie gravidique	12 Echec du traitement M.A.P.	34 Dystocie des épaules	43 Rupture utérine	03 Hémorragie rétroplacentaire	13 Echec du déclenchement	35 Excès de volume localisé	44 Fatigue maternelle	04 Eclampsie	15 Embolie pulmonaire	36 Dystocie de tête dernière	46 Disproportion fœto-pelvienne	05 Crise convulsive d'autre origine	16 Embolie amniotique	37 Dystocie cervicale	70 Utérus cicatriciel	06 Autre hémorragie	17 Compl. cardio-vasculaire	38 Dystocie dynamique	73 Souffrance fœtale chronique	07 Altrorogénésie	30 Dystocie mécanique	39 Procidence du cordon	75 Défaul de prog. à l'expulsion	08 Etat de choc	31 Souffrance fœtale aigüe	40 Procidence du membre	90 Autre	09 Hypertonie $\geq$ à 38 <sup>e</sup>	32 Dystocie liée au bassin	41 Placenta praevia	
01 Hypertension artérielle	11 Infection amniotique	33 Présentation dystocique	42 Tumeur praevia																																				
02 Néphropathie gravidique	12 Echec du traitement M.A.P.	34 Dystocie des épaules	43 Rupture utérine																																				
03 Hémorragie rétroplacentaire	13 Echec du déclenchement	35 Excès de volume localisé	44 Fatigue maternelle																																				
04 Eclampsie	15 Embolie pulmonaire	36 Dystocie de tête dernière	46 Disproportion fœto-pelvienne																																				
05 Crise convulsive d'autre origine	16 Embolie amniotique	37 Dystocie cervicale	70 Utérus cicatriciel																																				
06 Autre hémorragie	17 Compl. cardio-vasculaire	38 Dystocie dynamique	73 Souffrance fœtale chronique																																				
07 Altrorogénésie	30 Dystocie mécanique	39 Procidence du cordon	75 Défaul de prog. à l'expulsion																																				
08 Etat de choc	31 Souffrance fœtale aigüe	40 Procidence du membre	90 Autre																																				
09 Hypertonie $\geq$ à 38 <sup>e</sup>	32 Dystocie liée au bassin	41 Placenta praevia																																					
Thérapeutiques (2 codes) 0 - Non 1 - Ocytotiques 2 - Opiacés 3 - Antispasmodiques 4 - Bétamimétiques 5 - Sédatifs 6 - Antibiotiques par voie générale 7 - Antihypertenseurs 8 - Autre _____																																							
<b>ACCOUCHEMENT</b>																																							
Ordre de naissance (en cas de grossesse multiple) _____																																							
Date accouchement _____ J _____ M _____ A _____ Heure _____																																							
Accouchement effectué par 1 - Médecin 2 - Sage-femme 3 - Autre																																							
Rupture des membranes 1 - Avant l'entrée 2 - Spontanée 3 - Artificielle 4 - En cours césarienne																																							
Aspect L.A. 1 - Clair 2 - Méconial 3 - Sanglant 4 - Teinté 8 - Autre 9 - Non précisé																																							
Présentation 1 - Sommet 2 - Face 3 - Bregma 4 - Front 5 - Siège complet 6 - Siège décompleté 7 - Transversale																																							
Mode d'accouchement 1 - Voie basse spontanée 2 - Voie basse non spontanée 3 - Césarienne pendant travail 2 - Césarienne avant travail																																							
Intervention voie basse 1 - Forceps 2 - Spatules 3 - Ventouse 8 - Autre _____ 4 - Extraction de siège 7 - Version extraction																																							
Si intervention ou césarienne, motif (utiliser les codes pathologiques ci-dessus) _____ 2 codes _____																																							
<b>Anesthésie avant la naissance</b> 0 - Non 1 - Générale 2 - Péridurale 3 - Locale 4 - Générale après autre anesthésie 5 - Rachianesthésie 8 - Autre _____																																							
Si oui, complications 0 - Non 1 - Accident grave 2 - Incident																																							
Durée d'ouverture de l'œuf (en heures) _____																																							
Durée du travail (en heures) _____																																							
Durée des efforts expulsifs (en minutes) _____																																							
<b>FŒTUS</b>																																							
Enregistrement du rythme cardiaque fœtal 0 - Non 1 - Externe 2 - Interne																																							
Anomalies en cours de dilatation 0 - Non 1 - Oui																																							
Si oui bradycardie < 100 pendant + 10 minutes 0 - Non 1 - Oui																																							
tachycardie > 180 pendant + 10 minutes 0 - Non 1 - Oui																																							
ralentissements + 10 0 - Non 1 - Oui																																							
rythme plat pendant + 10 minutes 0 - Non 1 - Oui																																							
Anomalies en cours d'expulsion 0 - Non 1 - Oui																																							
pH foetal in utéro 0 - Non effectué 1 - Effectué																																							
Mort foetale in utéro 0 - Non 1 - Avant travail 2 - Pendant travail 3 - Sans précision chron.																																							
<b>ANNEXES</b>																																							
Cordon 0 - Pas d'anomalie 1 - Circulaire serré 2 - Circulaire lâche 3 - Artère ombilicale unique 4 - Nœud 8 - Autre _____																																							
Placenta 0 - Pas d'anomalie 1 - Incomplet 2 - Cupule 3 - Autre _____ Poids _____																																							
Bactériologie 0 - Non 1 - Oui																																							
Anapath. 0 - Non 1 - Oui																																							
<b>DÉLIVRANCE</b> _____ Heure délivrance _____																																							
Modalités de la délivrance 1 - Naturelle 2 - Artificielle 3 - Dirigée 4 - Révision utérine isolée 5 - Au cours de la césarienne																																							
Hémorragie 0 - Non 1 - $\leq$ 1 litre 2 - > 1 litre Estimation chiffrée des pertes : _____																																							
Transfusion 0 - Non 1 - Oui																																							
Anesthésie après naissance 0 - Non 1 - Générale 2 - Locale 8 - Autre _____																																							
<b>PARTIES MOLLES</b>																																							
Épisiotomie 0 - Non 1 - Oui																																							
Déchirure périnéale 0 - Non 1 - Simple 2 - Complète 3 - Compliquée																																							
Lésions traumatiques 0 - Non 1 - Déchirure vaginale 2 - Déchirure cervicale 3 - Thrombose Autre _____																																							
Anesthésie _____ Suture _____																																							
<b>GESTES ASSOCIÉS</b>																																							
Intervention 0 - Non 1 - Stérilisation 2 - Hystérectomie 8 - Autre _____																																							
Compte rendu opératoire _____																																							

## RÉSUMÉ

**Objectifs :** L'hémorragie du post partum immédiat est la principale cause de mortalité maternelle directe dans le monde. Certains pays industrialisés notent simultanément une augmentation de l'incidence de l'HPP et de la prévalence de l'obésité. En France, l'obésité n'est pas identifiée comme un facteur de risque d'HPP et les conséquences d'une prise de poids excessive pendant la grossesse sont peu étudiées. Cette étude cherche à démontrer un lien entre l'obésité et l'HPP et à déterminer si la prise de poids pendant la grossesse est un facteur de risque d'HPP.

**Méthode :** Étude cas-témoins au CHRU de Brest du 1<sup>er</sup> avril 2013 au 12 décembre 2014, à partir d'une cohorte de 2300 patientes. 101 cas incidents d'HPP ont été appariés à 3 témoins, l'exposition à l'obésité ( $IMC \geq 30 \text{ Kg/m}^2$ ) était étudiée. La recherche d'une relation entre la prise de poids et l'HPP était réalisée au sein de l'échantillon global.

**Résultats :** Les femmes obèses présentaient 2,19 fois plus de risque de faire une HPP après ajustement sur les facteurs de confusion (IC [1,11-4,33]). Une prise de poids excessive au cours de la grossesse n'était pas significativement liée à la survenue d'une HPP ( $p= 0,87$ ).

**Conclusion :** L'obésité est un facteur de risque d'HPP. L'IMC maternel devrait être utilisé pour orienter les femmes vers un centre de référence pour l'accouchement.

**Mots clefs :** hémorragie du post partum immédiat, obésité, prise de poids, prévention.