



HAL
open science

Dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel : évaluation du taux de participation en post-partum et motifs de non-observance

Aurélie Minatchy

► **To cite this version:**

Aurélie Minatchy. Dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel : évaluation du taux de participation en post-partum et motifs de non-observance. Médecine humaine et pathologie. 2016. dumas-01651916

HAL Id: dumas-01651916

<https://dumas.ccsd.cnrs.fr/dumas-01651916v1>

Submitted on 29 Nov 2017

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.

AVERTISSEMENT

Cette thèse d'exercice est le fruit d'un travail approuvé par le jury de soutenance et réalisé dans le but d'obtenir le diplôme d'Etat de docteur en médecine. Ce document est mis à disposition de l'ensemble de la communauté universitaire élargie.

Il est soumis à la propriété intellectuelle de l'auteur. Ceci implique une obligation de citation et de référencement lors de l'utilisation de ce document.

D'autre part, toute contrefaçon, plagiat, reproduction illicite encourt toute poursuite pénale.

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 122.4

Code de la Propriété Intellectuelle. Articles L 335.2-L 335.10

UNIVERSITÉ PARIS DESCARTES
Faculté de Médecine PARIS DESCARTES

Année 2016

N°232

THÈSE
POUR LE DIPLÔME D'ÉTAT
DE
DOCTEUR EN MÉDECINE

Dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel :
évaluation du taux de participation en post-partum
et motifs de non-observance

Présentée et soutenue publiquement
le 11 octobre 2016

Par

Aurélie MINATCHY

Née le 15 mai 1987 à Saint Pierre (974)

Dirigée par M. Le Docteur Pierre Chedin, PH

Jury :

M. Le Professeur Étienne Larger, PU-PH Président

M. Le Professeur Alain Lorenzo, PA

Mme Le Docteur Emmanuelle Vidal-Petiot, MCU-PH



Except where otherwise noted, this work is licensed under
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

Remerciements

A Monsieur le Professeur Etienne LARGER, vous me faites l'honneur de présider ce jury et de juger mon travail. Veuillez recevoir l'expression de ma sincère gratitude.

A Monsieur le Professeur Alain LORENZO et A Madame le Docteur Emmanuelle VIDAL-PETIOT, merci d'avoir accepté d'évaluer mon travail de thèse en acceptant de participer à ce jury. Soyez assurés de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur le Docteur Pierre CHEDIN, merci d'avoir accepté de diriger cette thèse, d'avoir été disponible tout au long de cette année, et merci pour ce stage hospitalier qui a été l'un des meilleurs de mon internat.

A Madame le Docteur Séverine LEDOUX, merci pour votre disponibilité, et votre aide précieuse pour finaliser ce jury.

A Madame le Docteur Charlotte DE ROCHEBRUNE, merci à toi chère tutrice pour tes bons conseils durant ces 3 années de DES.

Aux Docteurs Gaëlle BARRANDE et Samia BENDIB, merci pour ce stage, pour votre gentillesse et votre bonne humeur !

A Monsieur Jean BELET et toute l'équipe des archives ; à Corinne et Florence, Elisabeth et Yvette, pour m'avoir aidée à récupérer la masse de dossiers, et à envoyer les courriers.

Aux Docteurs Colette JOSWIAK et Michel BEHAR pour m'avoir fait découvrir les différentes facettes de la Médecine Générale de ville.

A toutes les patientes, les médecins généralistes et les médecins biologistes qui ont accepté de m'aider et de participer à ce travail.

A tous les professionnels de santé qui m'ont fait bénéficier de leurs connaissances, à toutes les secrétaires médicales que j'ai pu rencontrer.

A mes anciens co-internes : Emilie, Clotilde, Soledad, Hélène L., Hortense, Judith, Laurène, Victoria, Hélène G., Camille, Emmanuel, Hugo, Scarlett, Oriane, Stéphane, Evelyne...

A mes amis Toulousains sans qui je n'aurais pas passé 7 années aussi géniales : Julia, Emelyne, Elodie, Emma, et mon cher Père Sakime !

A toute ma famille à la Réunion, mes Parents Marie-Andrée et Louis et à mes sœurs Elodie et Lucie, pour m'avoir toujours soutenue malgré les 10000 kms qui nous séparent, et pour me faire toujours participer aux repas de famille et aux soirées en vidéo !

A Valoche pour les superbes vacances de Noël en P1 et les moments de franche rigolade à Nantes.

A mon cousin Jean-Christophe, pour m'avoir accueillie et pris sous ton aile à mon arrivée à Toulouse.

A Stephen, l'un des rares à être toujours à mes côtés même de l'autre côté de la France. Merci pour ta bonne humeur, tes Snapchat musicaux en voiture, et pour être mon rayon de soleil dann' péi la fré !

And last but not least, *à mon Gaspard*, mon soutien n°1 depuis bientôt 7 ans. Merci pour ton amour, ton soutien sans faille, ton éternel optimisme et tes conseils avisés de « Relecteur de doc » acharné !

Table des matières

REMERCIEMENTS	2
TABLE DES ILLUSTRATIONS	6
LISTE DES ACRONYMES ET SIGLES	7
INTRODUCTION	8
1. LE DIABETE	8
1.1. DIABETE DE TYPE 1	8
1.1.1. DEFINITION	8
1.1.2. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	9
1.2. DIABETE DE TYPE 2	9
1.2.1. DEFINITION	9
1.2.2. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES	9
1.2.3. PREVENTION ET DEPISTAGE	10
2. LE DIABETE GESTATIONNEL.....	11
2.1. DEFINITION	11
2.2. FACTEURS DE RISQUE	11
2.3. PHYSIOPATHOLOGIE.....	11
2.4. DONNEES EPIDEMIOLOGIQUES.....	12
2.5. DEPISTAGE ET DIAGNOSTIC.....	12
2.5.1. HISTORIQUE DES SEUILS DIAGNOSTIQUES.....	12
2.5.2. HISTORIQUE DES RECOMMANDATIONS EN FRANCE.....	16
2.6. COMPLICATIONS.....	18
2.6.1. COMPLICATIONS OBSTETRIQUES MATERNELLES	18
2.6.2. COMPLICATIONS FCETALES ET NEONATALES	19
2.6.3. COMPLICATIONS MATERNELLES EN POST-PARTUM.....	21
2.7. PRISE EN CHARGE	23
2.7.1. AUTO-SURVEILLANCE GLYCEMIQUE.....	23
2.7.2. DIETETIQUE ET ACTIVITE PHYSIQUE	23
2.7.3. INSULINOTHERAPIE	24
2.8. SURVEILLANCE MATERNELLE EN POST-PARTUM	24
2.8.1. DEPISTAGE ET PREVENTION DU DIABETE DE TYPE 2	24
2.8.2. ROLE DU MEDECIN GENERALISTE DANS LE SUIVI.....	25
3. OBJECTIFS DE L'ETUDE	26
MATERIELS ET METHODES.....	27
1. TYPE D'ETUDE	27
2. POPULATION CIBLE.....	27
3. PROTOCOLE DE PRISE EN CHARGE	28
4. RECUEIL DES DONNEES	30
3.1. DONNEES DU DOSSIER MEDICAL ET OBSTETRICAL.....	30
3.2. DONNEES ISSUES DE L'ENTRETIEN AVEC LES PATIENTES	31
3.3. CONTACT AVEC LES MEDECINS TRAITANTS ET LES LABORATOIRES	32
3.4. ANALYSES STATISTIQUES	32

RESULTATS	33
1. PARTICIPATION A L'ETUDE	33
2. CARACTERISTIQUES DE LA POPULATION.....	34
3. REALISATION DE LA GLYCEMIE EN POST-PARTUM.....	37
3.1. RESULTATS DECLARATIFS.....	37
3.2. RECUPERATION DES RESULTATS AUPRES DES MEDECINS ET DES LABORATOIRES	37
3.3. ANALYSE DES RESULTATS DE GLYCEMIE	38
3.4. RAISONS DE NON-REALISATION DE LA GLYCEMIE.....	39
4. DONNEES SECONDAIRES ISSUES DES ENTRETIENS ET DES DOSSIERS MEDICAUX.....	40
4.1. LE MEDECIN GENERALISTE DANS LA PRISE EN CHARGE.....	40
4.2. CONNAISSANCE DU RISQUE DE DIABETE DE TYPE 2 ULTERIEUR.....	41
4.3. EVOLUTION DU POIDS DEPUIS L'ACCOUCHEMENT	41
4.4. EVOLUTION SUR LE PLAN OBSTETRICAL	42
5. ANALYSES STATISTIQUES	46
5.1. FACTEURS QUALITATIFS ASSOCIES A UNE AMELIORATION DU DEPISTAGE	46
5.2. FACTEURS QUANTITATIFS ASSOCIES A UNE AMELIORATION DU DEPISTAGE	48
5.3. FACTEURS ASSOCIES A UNE MEILLEURE CONNAISSANCE DU RISQUE DE DT2.....	49
DISCUSSION	50
1. POPULATION ET COMPARAISON AUX CHIFFRES NATIONAUX.....	50
1.1. UNE POPULATION PLUS AGEE ET EN SURCHARGE PONDERALE	50
1.2. UNE PART IMPORTANTE DE PATIENTES D'ORIGINE ETRANGERE.....	51
1.3. COMPARAISON DES DONNEES OBSTETRIQUES AUX CHIFFRES NATIONAUX	51
1.4. DES DISPARITES DANS LES PROTOCOLES DE SUIVIS.....	52
2. UN TAUX DE DEPISTAGE EN POST-PARTUM TOUJOURS INSUFFISANT	53
2.1. POURQUOI UN TEL DECALAGE ENTRE LES DECLARATIONS ET LES RESULTATS ?	54
2.2. FREINS AU DEPISTAGE.....	55
3. QUELLES PISTES, QUELS MOYENS D'AMELIORATION ?.....	57
3.1. COMMUNICATION INSUFFISANTE AVEC LE MEDECIN TRAITANT	57
3.2. RENFORCER LES CONNAISSANCES DES PATIENTES SUR LES RISQUES A DISTANCE.....	58
3.3. REPERER LES PATIENTES LES PLUS A RISQUE DE MAUVAISE OBSERVANCE	59
3.4. PROPOSITION DE MOYENS POUR AMELIORER LES PRATIQUES	61
4. FORCES ET LIMITES DE L'ETUDE	62
CONCLUSION	63
BIBLIOGRAPHIE	65
ANNEXE 1 : COURBES AUDIPOG DU POIDS PAR RAPPORT AU TERME	68
ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE TELEPHONIQUE	70
ANNEXE 3 : COURRIER EXPLICATIF AUX PATIENTES PERDUES DE VUE	72

Table des illustrations

Figure 1 : Fréquence des critères de jugement primaires selon la catégorie glycémique.....	15
Figure 2 : Protocole de prise en charge des patientes adressées pour diabète gestationnel.....	28
Figure 3 : Organigramme de l'étude	33
Figure 4 : Part des différentes origines ethniques en pourcentage	34
Figure 5 : Variation de poids parmi 97 patientes en kilogrammes	42
Figure 6 : Part des différentes complications parmi les 28 grossesses compliquées, en nombre de cas.....	43
Figure 7 : Complications à la naissance parmi 135 nouveaux-nés, en nombre de cas	45

Liste des acronymes et sigles

ACOG	<i>American Congress of Obstetricians and Gynecologists</i>
ADA	<i>American Diabetes Association</i>
ARS	Agence Régionale de Santé
CHA	Centre Hospitalier d'Argenteuil
CHU	Centre Hospitalier Universitaire
CIV	Communication interventriculaire
CNGOF	Collège National des Gynécologues et Obstétriciens Français
DG	Diabète gestationnel
DOM-TOM	Départements d'Outre-Mer et Territoires d'Outre-Mer
DT1	Diabète de type 1
DT2	Diabète de type 2
FDR	Facteur de risque
GAJ	Glycémie à jeun
HAPO	<i>Hyperglycemia and adverse pregnancy outcomes</i>
HAS	Haute Autorité de Santé
HbA1c	Hémoglobine A1c
HDJ	Hôpital de jour
HGPO	Hyperglycémie provoquée par voie orale
HMJ	Hyperglycémie modérée à jeun
HTA	Hypertension artérielle
IADPSG	<i>International Association of the Diabetes and Pregnancy Study Groups</i>
IC 95%	Intervalle de confiance à 95%
IDF	<i>International Diabetes Federation</i>
IMC	Indice de masse corporelle
MAP	Menace d'accouchement prématuré
MFIU	Mort fœtale in utero
MG	Médecin généraliste
NDDG	<i>National Diabetes Data Group</i>
OMS	Organisation mondiale de la santé
OR	Odds Ratio
PMSI	Programme de Médicalisation des Systèmes d'Information
RCIU	Retard de croissance intra-utérin
SA	Semaine d'aménorrhée
SFD	Société Francophone du Diabète

Introduction

Le diabète sucré est une maladie chronique due à une sécrétion insuffisante d'insuline par le pancréas, et/ou d'un défaut d'utilisation de celle-ci par l'organisme. En résulte alors une hyperglycémie, qui, lorsqu'elle n'est pas contrôlée, génère des complications à plus ou moins long terme, au niveau des différents organes et des vaisseaux sanguins.

Plusieurs types de diabète ont été définis, selon le mécanisme ou le moment de survenue, avec notamment 3 grands types : le diabète de type 1, de type 2, et le diabète gestationnel que nous développerons plus en détail dans le 3^{ème} chapitre de l'introduction.

1. Le diabète

1.1. Diabète de type 1

1.1.1. Définition

Aussi appelé auparavant « diabète insulino-dépendant », il résulte d'une destruction des cellules β des îlots de Langerhans dans le cadre d'une réaction auto-immune. Il se déclare généralement dans la petite enfance ou l'adolescence, mais peut survenir à tous les âges.

Il est le plus souvent révélé par une acidocétose, bien que souvent d'autres symptômes préexistent (amaigrissement, polyuro-polydipsie, polyphagie).

Au plan biologique, il correspond à une glycémie à jeun supérieure à 1,26 g/l (7 mmol/l) constatée à 2 reprises, ou une seule glycémie supérieure à 2g/l à n'importe quel moment de la journée.

Le traitement de référence est l'insulinothérapie, en association avec les règles hygiéno-diététiques.

1.1.2. Données épidémiologiques

Actuellement, le diabète de type 1 représente environ 10% des cas de diabète, avec une prévalence chiffrée à 13,5 pour 100000 enfants de moins de 15 ans en France. (1)

Cette pathologie auto-immune est de plus en plus répandue : sa prévalence augmente de 3 à 4% par an depuis les vingt dernières années, et son apparition semble être de plus en plus précoce. (1)

1.2. Diabète de type 2

1.2.1. Définition

Le diabète de type 2 ou « diabète non insulino-dépendant » est la forme la plus fréquente des diabètes sucrés. Il résulte d'une insulino-résistance favorisée par la sédentarité et l'obésité, associée à une inadéquation entre la sécrétion d'insuline et les besoins de l'organisme, par dysfonction des cellules β du pancréas.

Le diagnostic biologique se fait sur les mêmes critères que le diabète de type 1.

Le traitement de référence fait quant à lui appel aux anti-diabétiques oraux (ADO) en première intention, associés au régime diététique. L'insuline et les autres traitements injectables sont utilisés en cas d'insuffisance des ADO.

1.2.2. Données épidémiologiques

Le diabète de type 2 représente environ 90 % des cas de diabète dans le monde (sans compter les diabètes méconnus). (2)

En France, la prévalence du diabète traité est en constante augmentation, passant de 2,6% à 4,4% entre 2000 et 2009 (3), principalement due au vieillissement de la population, et à l'augmentation de la prévalence de la surcharge pondérale.

En 2012, l'étude ObÉpi retrouvait 32,3% de surpoids et 15% d'obésité (contre 8,5% en 1997) chez les plus de 18 ans. La tendance à l'augmentation était plus forte chez les femmes, notamment pour la catégorie des 18-24 ans (+35% entre 2009 et 2012). (4)

1.2.3. Prévention et dépistage

La prévention du diabète de type 2 repose sur l'amélioration de l'hygiène de vie par le biais d'une activité physique régulière et d'une réduction pondérale, et sur une éducation nutritionnelle adaptée. Ces conseils sont à préconiser en particulier aux patients repérés comme à risque, selon qu'ils présentent une ou plusieurs des caractéristiques suivantes (5) :

- Âge > 45 ans
- Surpoids ($IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$)
- Sédentarité
- Origine non caucasienne
- Antécédent personnel de diabète gestationnel ou de macrosomie
- Antécédent familial de diabète chez un apparenté au 1er degré
- Trouble de la glycorégulation (« pré diabète » : glycémie à jeun comprise entre 1,10 g/l et 1,26 g/l)
- HTA
- Dyslipidémie
- Précarité (score EPICES¹ > 30)

Le dépistage chez ces personnes est recommandé tous les 1 à 3 ans et consiste en un dosage de la glycémie veineuse à jeun.

¹ Evaluation de la Précarité et des Inégalités dans les Centres d'Examens de Santé

2. Le diabète gestationnel

2.1. Définition

Le diabète gestationnel (DG) est défini par l'OMS comme un trouble de la tolérance glucidique générant une hyperglycémie, qui débute ou qui est diagnostiqué pour la première fois pendant une grossesse, quel que soit le traitement nécessaire ou l'évolution du trouble dans le post-partum. (6)

Cette définition regroupe donc 2 entités différentes :

- un diabète de type 2 préexistant à la grossesse, diagnostiqué à l'occasion de celle-ci
- un trouble de la tolérance glucidique réellement apparu au cours de la grossesse. (7)

2.2. Facteurs de risque

Parmi les facteurs de risque, on retrouve :

- Âge maternel : la prévalence du DG est croissante avec l'âge
- Antécédents familiaux de diabète de type 2 chez les apparentés au 1^{er} degré
- Antécédents de diabète gestationnel
- Syndrome des ovaires polykystiques
- Antécédents de macrosomie et/ou de mort fœtale in utero
- Surpoids ou obésité (IMC > 25-30 kg/m²)
- Origine ethnique non caucasienne

2.3. Physiopathologie

En créant un état d'insulino-résistance progressivement croissante, la grossesse est une situation diabétoène.

Cet état d'insulino-résistance est lié à la production par le placenta de différentes hormones, telles que l'HPL (Human Placental Lactogene), la progestérone, mais aussi la prolactine, le cortisol et la leptine qui sont des hormones de contre-régulation. C'est cette insulino-résistance qui est responsable de l'hyperglycémie maternelle.

Lorsque la fonction pancréatique est adaptée, un hyperinsulinisme s'instaure et la glycémie se normalise.

En revanche, si la réponse pancréatique est défectueuse, la sécrétion d'insuline réactionnelle est insuffisante, et il en résulte une hyperglycémie, qui prédomine en situation post-prandiale. Cette défaillance pancréatique est alors responsable du diabète gestationnel.

2.4. Données épidémiologiques

La prévalence a longtemps été difficile à estimer en raison de l'absence de seuil diagnostique clairement défini. En 2010, la publication d'un consensus international par l'IADPSG (8), et des recommandations pour la pratique clinique de la SFD et du CNGOF ont permis d'harmoniser les pratiques en déterminant un nouveau seuil sur la base de l'étude HAPO.

En France, la prévalence du DG a été estimée à 6,4% selon les chiffres de la CNAMTS² en 2011 (9), et à 8% selon l'étude Epifane en 2012 (10), mais l'application plus répandue des nouveaux critères diagnostiques pourrait entraîner une hausse de la prévalence, pouvant atteindre 18%. (11)

Les chiffres semblent varier selon les populations et les régions : 14% dans une maternité dans le Nord de la France (12), 17,8% dans la population de l'étude HAPO (13), avec une variabilité de 9,3 à 25,5% selon les centres.

2.5. Dépistage et diagnostic

2.5.1. Historique des seuils diagnostiques

- *O' Sullivan et Mahan (1964)*

En 1964, sur la base de travaux réalisés dans les années 50, O' Sullivan et Mahan ont voulu identifier les femmes présentant un risque de développer un diabète de type 2 à distance de la grossesse. Ils ont alors déterminé des seuils diagnostiques d'hyperglycémie reposant sur la mesure de la glycémie à jeun, puis à une heure, 2 heures, et 3 heures d'une charge orale de 100g de glucose (HGPO 100g). La mise en évidence de 2 valeurs pathologiques ou plus signait alors l'existence d'un diabète gestationnel. (6)

² Caisse nationale de l'assurance maladie des travailleurs salariés.

- Critères NDDG (1979)

En 1979, le *National Diabetes Data Group* (NDDG) a cherché à prendre en compte l'évolution des techniques de mesure de la glycémie (mesure de la glycémie plasmatique, contrairement à l'époque de O' Sullivan où la glycémie se mesurait sur le sang total).

Il a alors été proposé de rajouter aux critères de O' Sullivan un facteur correctif de +14%, et les seuils ainsi convertis ont été adoptés par l'*American Diabetes Association* (ADA), et par l'*American College of Obstetricians and Gynecologists* (ACOG) en 1986. (6)

- Carpenter et Coustan (1982)

En 1982, Carpenter et Coustan constataient que la technique de mesure utilisée par O' Sullivan surestimait la glycémie de 0,05 g/l. Avec l'apparition de nouvelles techniques enzymatiques de dosage, ce biais de mesure pouvait être réduit.

Ils ont alors proposé de nouveaux seuils diagnostiques : une soustraction de 0,05 g/l était apportée aux seuils de O' Sullivan et Mahan, puis un facteur correctif de +14% était appliqué. On a alors obtenu des seuils inférieurs aux précédents, et ces derniers ont été adoptés par l'ADA. Avec les critères NDDG, ces critères ont alors représenté les seuils de référence. (6)

Tableau 1 : Seuils glycémiques pour le diagnostic du diabète gestationnel à partir d'une HGPO 100g (6)			
Glycémie	O' Sullivan et Mahan (1964)	Conversion NDDG (1979)	Carpenter et Coustan (1982)
A jeun	0,90	1,05	0,95
A 1 heure	1,65	1,90	1,80
A 2 heures	1,45	1,65	1,55
A 3 heures	1,25	1,45	1,40

Valeurs arrondies en g/l. Deux valeurs pathologiques sont requises pour porter le diagnostic.

- Critères IADPSG (2010)

Bien que les critères établis par le NDDG et ensuite par Carpenter représentaient le Gold standard du dépistage du DG, leurs seuils découlaient de ceux qui avaient été établis initialement par O' Sullivan et Mahan, dont l'étude visait à évaluer le risque de diabète de type 2 à distance de la grossesse.

Il n'y avait alors que très peu de données sur le risque obstétrical et maternel à court ou moyen terme, si bien qu'aucun consensus n'avait pu être déterminé par les différentes sociétés savantes internationales. En résultaient alors des recommandations très disparates selon les pays. Seule l'*US Preventive Task Force* n'a émis aucune recommandation devant l'absence de données suffisantes. (6)

Il a fallu attendre l'étude HAPO (13), publiée en 2008 : il s'agissait d'une étude prospective observationnelle multicentrique, réalisée dans 15 centres différents répartis sur 9 pays, dont le but était de clarifier les complications associées à l'élévation de la glycémie maternelle, pour des inférieurs aux seuils habituellement utilisés pour le diabète de type 2 « classique », et de rechercher l'existence d'un éventuel seuil pour le diagnostic de DG.

Le recrutement a eu lieu entre juillet 2000 et avril 2006, et a permis d'inclure initialement 28562 patientes.

Au final, 25505 patientes ont pratiqué un test d'HGPO 75g entre 24 et 32 semaines de grossesse, et les données ont été analysables pour 23316 patientes.

Les résultats ont montré une association linéaire entre l'élévation de la glycémie maternelle et certaines complications obstétricales, notamment un risque plus important de macrosomie, d'hyperinsulinisme fœtal, et, avec une association plus faible, une augmentation des cas de césariennes et d'hypoglycémie néonatale (Figure 1 ci-après).

Par ailleurs, l'étude HAPO a également mis en évidence une association avec 5 critères de jugement secondaires : les accouchements prématurés, la dystocie des épaules ou les traumatismes obstétricaux, la nécessité d'une prise en charge en réanimation néonatale, l'hyperbilirubinémie néonatale et la pré-éclampsie.

Le point le plus important de cette étude reste cependant qu'il n'existait **pas de valeur seuil de glycémie** pour l'apparition des complications du DG.

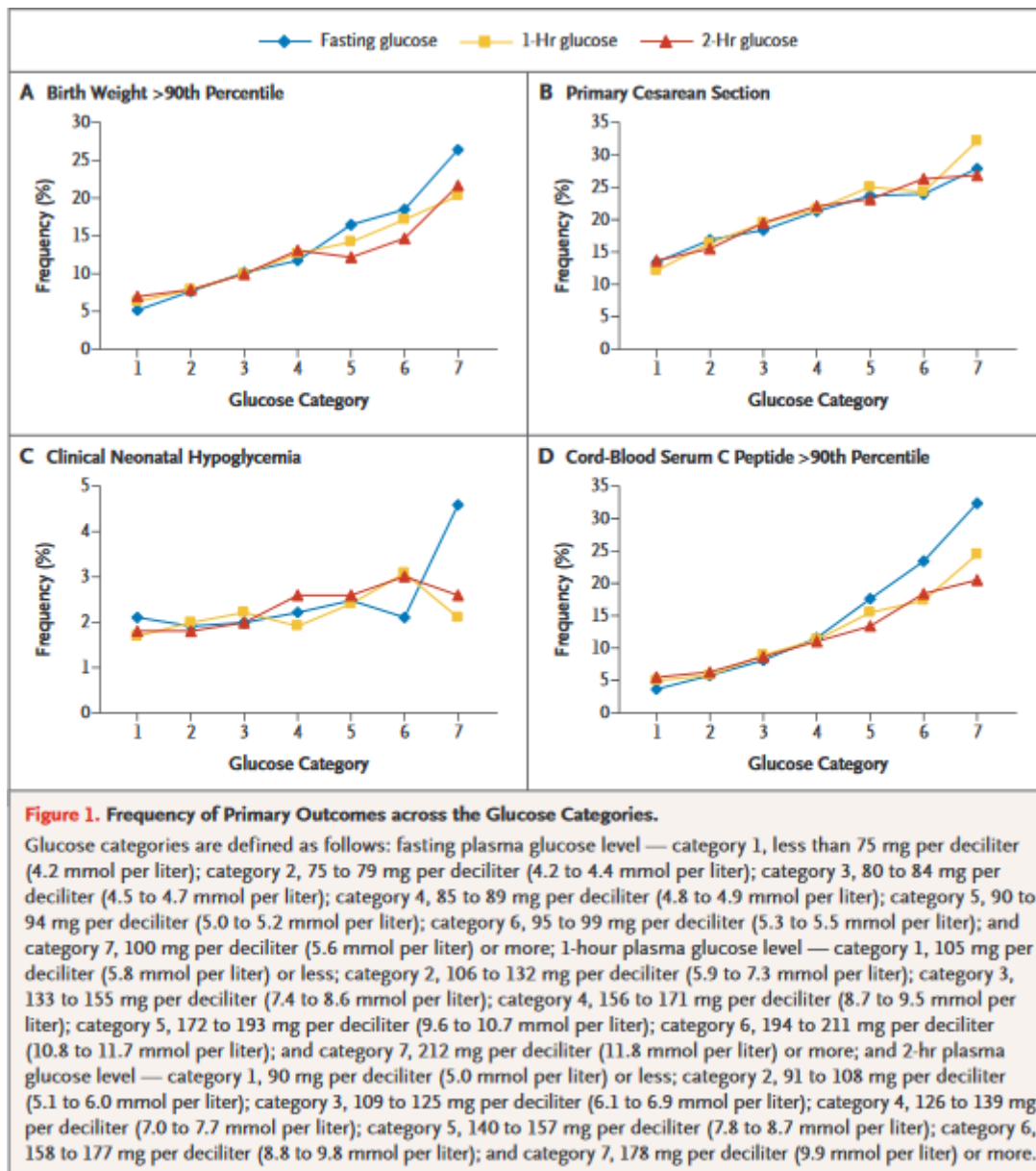


Figure 1 : Fréquence des critères de jugement primaires selon la catégorie glycémique.

Ainsi, en 2008, l'IADPSG s'est réuni et a proposé à la lumière de ces résultats, de nouveaux critères diagnostiques sur la base d'une HGPO 75g, en déterminant un seuil arbitraire associé à un sur-risque de 75% de complications (poids de naissance > 90^e percentile, taux de peptide-C > 90^e percentile, pourcentage de masse grasse > 90^e percentile). Ce seuil correspond donc à la valeur la plus acceptable sur le plan médico-économique. (14)

Les valeurs seuils obtenues à partir de l'étude HAPO sont détaillées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Seuils glycémiques avant et après une charge orale en glucose de 75g.		
Glycémie à jeun	≥ 0,92 g/l	≥ 5,1 mmol/l
Glycémie à H1	≥ 1,80 g/l	≥ 10 mmol/l
Glycémie à H2	≥ 1,53 g/l	≥ 8,5 mmol/l

Une valeur pathologique suffit à porter le diagnostic.

2.5.2. Historique des recommandations en France

- *Avant 2010*

Le dépistage était recommandé chez toutes les femmes, entre 24 et 28 SA, et deux stratégies différentes coexistaient.

- Méthode en 2 temps (recommandée par le CNGOF, 1996) :

- 1) Mesure de la glycémie 1 heure après une HGPO 50g réalisée sans être à jeun (test de O' Sullivan)
- 2) Si le résultat est compris entre 1,3g/l et 2g/l, réalisation d'une HGPO 100g. Le diagnostic de DG est ensuite posé selon les critères de Carpenter et Coustan.

- Méthode en 1 temps (recommandée par l'OMS, 1999) : dépistage et diagnostic couplés par la réalisation d'une seule HGPO 75g. Le diagnostic était posé si la glycémie était ≥ 1,26 g/l à jeun ou ≥ 1,40 g/l à 2 heures.

Enfin, pour les 2 méthodes, en cas glycémie ≥ 2 g/l quelle que soit l'heure, le diagnostic de diabète gestationnel est posé d'emblée.

- Depuis 2010

La publication des recommandations de l'IADPSG a permis la mise à jour des recommandations françaises émises par le CNGOF et la SFD. (7)

Le dépistage ciblé est recommandé pour toutes les femmes enceintes présentant un ou plusieurs des facteurs de risque suivant :

- Age maternel > 35 ans
- IMC \geq 25 kg/m²
- Antécédent d'enfant macrosome
- Antécédent de diabète gestationnel
- Antécédent de diabète chez les apparentés au 1^{er} degré

- 1) Au premier trimestre : réalisation d'une glycémie à jeun. Le DG est diagnostiqué si la glycémie est \geq 0,92 g/l.
- 2) Entre 24 et 28 SA : réalisation d'une HGPO 75g pour les patientes à risque dont la glycémie du 1^{er} trimestre était normale, et pour celles qui n'en ont pas bénéficié malgré la présence de facteurs de risque.
- 3) Chez les patientes sans facteur de risque de DG et chez les patientes à risque dont les tests précédents étaient négatifs : réalisation d'une HGPO 75g si l'on suspecte une macrosomie ou que l'on découvre un hydramnios.

Pour l'HGPO 75g, le diagnostic est posé selon les seuils de l'IADPSG (Tableau 2).

2.6. Complications

Comme cela a été suggéré par les résultats de l'étude HAPO, l'élévation de la glycémie maternelle est associée à de nombreuses complications materno-fœtales au cours de la grossesse.

De plus, on sait que la survenue d'un diabète gestationnel représente aussi un risque de développer des pathologies cardio-vasculaires en post-partum et à plus ou moins long terme.

2.6.1. Complications obstétricales maternelles

- *Pré-éclampsie et HTA gravidique*

Plusieurs études de cohorte s'accordent sur le fait que le risque de pré-éclampsie³ est majoré en cas de diabète gestationnel. Les chiffres varient cependant de 1,4% à 20% selon les études, (de 1,4% à 11,4% selon les centres dans l'étude HAPO). (13) (15)

Ce sur-risque est corrélé à la sévérité de l'hyperglycémie au moment du diagnostic, mais il semble dépendant de facteurs surajoutés tels que l'association à d'autres comorbidités (notamment le mauvais équilibre glycémique sous traitement ou la surcharge pondérale) qui sont des facteurs indépendants de pré-éclampsie. (16)

Concernant le risque d'HTA gravidique⁴, la relation avec le diabète gestationnel est plus difficile à mettre en évidence en raison de nombreux facteurs de confusion, et les résultats des études sont globalement contradictoires. (16)

- *Accouchement prématuré*

Le sur-risque de prématurité est modéré, mais la relation avec le diabète gestationnel est significative et continue, liée essentiellement à une élévation de la glycémie à 1 heure et à 2 heures d'un test de charge orale : respectivement OR 1,18 [IC 95% 1,12-1,25] et OR 1,16 [IC 95% 1,10-1,23]. (13)

³ Pression artérielle systolique et/ou diastolique $\geq 140/90$ mmHg après 20 SA associée à une protéinurie $> 0,3$ g/24h.

⁴ Pression artérielle systolique et/ou diastolique $\geq 140/90$ mmHg après 20 SA.

- Césarienne

Il existe une relation linéaire et continue entre la survenue d'un diabète gestationnel et le risque de césarienne : les taux varient de 13% à 35% selon les études. Le risque de césarienne en cas de DG est majoré quel que soit le traitement (régime ou traitement intensif), et le risque de décision de césariennes avant travail est aussi majoré (17).

2.6.2. Complications fœtales et néonatales

- Malformations fœtales

Le risque de malformation fœtale en cas de diabète gestationnel est modérément élevé par rapport à la population générale, et cette élévation semble être due en partie aux diabètes préexistant méconnus avant la conception.

L'étude de Janssen *et al.* a évalué les taux de malformations parmi 3 groupes de patientes : un groupe diabète préexistant, un groupe DG, et un groupe témoin de nouveau-nés issus de grossesse sans diabète. Les taux de malformations étaient respectivement de 7,2%, 2,8% et 2,4% soit un OR à 4 pour le groupe ayant un diabète préexistant, et à 1,3 pour le groupe ayant un DG par rapport aux grossesses sans diabète (18).

Le niveau élevé de glycémie à jeun au moment de la découverte du DG, le terme précoce de découverte du DG, et l'IMC maternel pathologique pourraient participer à majorer le risque de malformation (19).

- Macrosomie⁵

La macrosomie fœtale est une complication connue du diabète gestationnel, dont les taux augmentent de façon linéaire avec le niveau de glycémie maternelle, comme l'a montré l'étude HAPO, avec un OR à 2,73 pour la catégorie 5 de glycémie à jeun (0,90-0,94g/l) versus OR 5,01 pour la catégorie 7 (≥ 1 g/l), en comparaison avec la catégorie 1 ($< 0,75$ g/l). Cette relation serait due notamment à l'hyperinsulinisme fœtal engendré par le DG, qui augmente aussi avec le niveau de glycémie maternelle (cf. Figure 1) (13).

⁵ Poids de naissance > 4000 g ou supérieur au 90^e percentile pour le terme.

Là encore, des facteurs de confusion peuvent influencer le poids de naissance et la survenue d'un DG, tels que l'IMC maternel avant la grossesse, l'excès de prise de poids pendant la grossesse, l'âge maternel supérieur à 40 ans, la parité supérieure à 4, l'ethnie, l'antécédent de macrosomie et le statut socio-économique (6) (19).

- *Mortalité périnatale*

L'élévation des cas de décès périnataux est controversée dans le diabète gestationnel. En effet, l'analyse de la littérature semble plutôt en faveur d'une absence de sur-risque de décès, mais une étude a rapporté une différence entre le groupe DG modéré traité versus DG modéré non traité (19).

Il semblerait cependant que la survenue de décès en période périnatale dans le cadre d'un DG soit plutôt attribuable à la part de diabète de type 2 méconnus comme l'a suggéré l'étude de Cundy *et al.* Celle-ci retrouvait un taux de mortalité similaire à celui de la population générale (respectivement 8,9 pour 1000 et 12,5 pour 1000) dans le groupe DG (pour lequel on avait exclu les femmes présentant un diabète de type 2 en post-partum), mais une augmentation de la mortalité dans le groupe diabète de type 2 connu⁶ (39,1 pour 1000), et dans le groupe diabète de type 2 nouvellement diagnostiqué⁷ (56,2 pour 1000) (20).

Le surpoids ou l'obésité maternelle, et la macrosomie sévère sont cependant de potentiels facteurs de confusion à prendre en compte. (19)

- *Traumatismes obstétricaux*

Le risque de traumatisme obstétrical (dystocie des épaules, lésions du plexus brachial et fractures) est controversé, et non démontré formellement actuellement dans le cadre du diabète gestationnel. Ces événements sont rares (de l'ordre de 0,2 à 3%), et semblent être attribuables plutôt à la macrosomie (19).

⁶ Diabète de type 2 diagnostiqué avant la grossesse

⁷ Part des femmes du groupe DG ayant un diabète de type 2 diagnostiqué dans les 6 semaines en post-partum

- *Complications métaboliques (19)*

La fréquence des hypoglycémies nécessitant un traitement intraveineux dans le cadre du diabète gestationnel est faible, de l'ordre de 5%.

Cette complication est difficile à évaluer compte tenu de l'hétérogénéité des modalités de surveillance après l'accouchement, mais sa survenue semble liée en partie à la macrosomie, et au mauvais contrôle de la glycémie maternelle pendant l'accouchement.

Le risque d'hypocalcémie a été très peu évalué dans les études. Sa fréquence serait inférieure à 1%.

Enfin, le risque d'hyperbilirubinémie ne semble pas être augmenté par le diabète gestationnel.

2.6.3. Complications maternelles en post-partum

- *Diabète de type 2 (21)*

Après un diabète gestationnel, il n'est pas rare de développer un diabète de type 2 dans les mois ou années qui suivent, ces deux pathologies partageant des facteurs de risque communs.

L'antécédent de diabète gestationnel multiplie par 7 le risque de développer un diabète de type 2 après l'accouchement (plus précisément, ce risque est multiplié par 4 avant 5 ans, et par 9 après les 5 premières années).

La survenue du DT2 peut être très précoce, et est probablement le fait d'un diabète préexistant à la grossesse mais méconnu.

Ce sur-risque persiste plusieurs années, jusqu'à 15 à 28 ans, selon les études.

Enfin, il semblerait que l'incidence du DT2 après un DG soit en augmentation (l'élévation des taux d'obésité étant probablement en cause).

- *Syndrome métabolique*

D'après l'IDF⁸ (22), le syndrome métabolique est défini actuellement par :

- Obésité abdominale : tour de taille ≥ 80 cm chez la femme en Europe (≥ 94 cm chez l'homme)

Et au moins 2 critères parmi :

- Triglycérides $\geq 1,50$ g/l ou traitement spécifique
- Pression artérielle ≥ 130 et/ou 85 mmHg ou traitement anti-hypertenseur
- HDL-cholestérol $< 0,50$ g/l chez la femme ($< 0,40$ g/l chez l'homme) ou traitement spécifique
- Glycémie à jeun > 1 g/l ou diabète de type 2.

L'antécédent de diabète gestationnel serait un risque de développer un syndrome métabolique dans les années suivant l'accouchement, multiplié par 2 à 5 selon les études, mais qui serait toutefois moins important chez les caucasiennes. (21)

- *Pathologies cardiovasculaires (21)*

Le risque cardiovasculaire après un diabète gestationnel est multiplié par 1,7. Parmi les différents événements cardiovasculaires qui sont majorés, on retrouve les pathologies coronariennes et/ou les AVC, l'HTA, les dysautonomies neurovégétatives cardiaques.

- *Récidive du diabète gestationnel (21)*

Un DG récidive lors des grossesses suivantes dans 30 à 84% des cas selon les études, ce chiffre étant majoré en cas de présence de certains facteurs de risque comme l'origine ethnique non caucasienne, ou le traitement par insulinothérapie du DG.

⁸ Fédération Internationale du Diabète.

2.7. Prise en charge

L'intérêt de la prise en charge du diabète gestationnel a largement été démontré. Il permet la réduction des complications, notamment la macrosomie (23).

2.7.1. Auto-surveillance glycémique

Le bénéfice de l'auto-surveillance glycémique n'a pas été formellement démontré dans les études, mais il permet d'adapter la thérapeutique aux chiffres mesurés au quotidien par les patientes. En revanche, la fréquence optimale du contrôle n'a pas été déterminée (23), mais les dernières recommandations françaises préconisent au moins 4 contrôles par jour (au moins une fois à jeun et 2 heures après chaque repas) (7).

Les objectifs thérapeutiques actuels sont :

- Glycémie à jeun < 0,95 g/l
- Glycémie post-prandiale⁹ < 1,20 g/l (7).

2.7.2. Diététique et activité physique

Le régime diététique représente la base du traitement du diabète gestationnel et il doit se poursuivre tout au long de la prise en charge.

L'objectif doit être déterminé en fonction de chaque patiente, et notamment en fonction de l'IMC, mais classiquement, l'apport calorique recommandé sera entre 25 et 35 kcal/kg/j, avec au minimum 1600 kcal/j, avec 40 à 50% de glucides, répartis en 3 repas et 2 à 3 collations.

En parallèle, une activité physique régulière est recommandée (30 minutes 3 fois par semaine au minimum). (7)

⁹ Glycémie mesurée 2h après le début du repas.

2.7.3. Insulinothérapie

L'insuline est envisagée dans un second temps (7 à 10 jours), en cas d'inefficacité de la prise en charge diététique pour atteindre les objectifs. Les analogues rapides privilégiés seront l'insuline asparte, et l'insuline lispro. Si un analogue lent s'avère nécessaire, il faut préférer la NPH¹⁰, puisqu'il n'existe que peu de données pour les insulines glargine et detemir (7) (24).

2.8. Surveillance maternelle en post-partum

2.8.1. Dépistage et prévention du diabète de type 2

Actuellement, le dépistage du diabète de type 2 en post-partum est recommandé pour toutes les femmes ayant eu un diabète gestationnel.

Il doit être réalisé au plus tôt lors de la consultation post-natale (soit entre 6 et 8 semaines après l'accouchement), puis avant chaque grossesse, et tous les 1 à 3 ans selon les facteurs de risque, pendant 25 ans, par mesure de la glycémie à jeun ou une HGPO (la glycémie à jeun ayant une moins bonne sensibilité) (7).

Mais ce dépistage est encore trop peu réalisé, avec de grandes disparités selon les études : 9 à 73% selon les études et l'existence ou non d'un éventuel rappel, avec une moyenne aux alentours de 35%. (21) (25) (26) (27)

La prévention du diabète de type 2 par l'activité physique et la diététique est primordiale, et les conseils dispensés au cours de la grossesse doivent être poursuivis au mieux car ils permettent une réduction du risque de moitié (21).

¹⁰ *Neutral Protamin Hagedorn*. Insuline à durée intermédiaire qui a une action de plus ou moins 12 heures.

2.8.2. Rôle du médecin généraliste dans le suivi

Le médecin généraliste (MG) est souvent en première ligne de la prise en charge du diabète de type 2 puisque ce trouble est le plus souvent diagnostiqué de manière plus ou moins fortuite sur un bilan de routine durant la phase asymptomatique de la maladie.

Comme énoncé précédemment dans ce document, le diabète gestationnel est un facteur de risque de DT2, et après l'accouchement, le MG est donc l'interlocuteur de premier recours pour ces patientes.

En 2010, Clarke a réalisé une étude de cohorte monocentrique dans une maternité des Hauts-de-Seine, dont les objectifs étaient globalement similaires aux nôtres. Le recrutement avait été effectué entre le 1^{er} juin 2008 et le 31 mai 2009. 152 patientes avaient été incluses, 147 dossiers étudiés et 124 entretiens ont été menés par téléphone 6 à 12 mois après l'accouchement. Parmi les résultats intéressants, elle avait montré un défaut de communication entre l'équipe obstétricale et le médecin généraliste : seulement 28% des médecins traitants avaient reçu un compte-rendu mentionnant le diagnostic de diabète gestationnel, ce qui pourrait contribuer aux faibles taux de dépistage jusqu'ici observés. (26)

3. Objectifs de l'étude

La découverte d'un diabète gestationnel représente donc une période propice pour sensibiliser les femmes au risque ultérieur de diabète, et pour mettre en place des règles hygiéno-diététiques visant non seulement à prévenir les complications du diabète gestationnel, mais aussi à prévenir ou retarder l'apparition d'un diabète de type 2, tout en améliorant son dépistage et sa prise en charge.

Plusieurs études ont évalué les facteurs de risque de non réalisation du dépistage, mais peu d'études s'attachent à explorer les motifs invoqués par les patientes ne réalisant pas le dépistage. (21)

Après la publication des dernières recommandations de la SFD et du CNGOF en 2010 (7), y-a-t-il eu une amélioration du taux de dépistage en post-partum, et quels sont les motifs de non-dépistage ?

Objectif primaire :

Evaluer le taux de réalisation des glycémies veineuses prescrites en post-partum et les motifs de non réalisation de la glycémie en post-partum le cas échéant.

Objectifs secondaires :

Déterminer le résultat du dépistage lorsque celui-ci a été fait, par le biais du médecin traitant et/ou du laboratoire.

Rechercher des facteurs associés à une amélioration du dépistage à l'aide des données du dossier médical.

1. Type d'étude

Il s'agit d'une étude rétrospective ayant pour but d'évaluer la prévalence de la réalisation du dépistage du diabète de type 2 en post-partum chez les patientes pour lesquelles un diabète gestationnel a été diagnostiqué au cours de la grossesse précédente et dont l'accouchement date de plus de 3 mois.

2. Population cible

Les patientes ont été recrutées rétrospectivement sur la base d'un passage en consultation pour diabète gestationnel à l'hôpital de jour de diabétologie au Centre Hospitalier d'Argenteuil (CHA).

Critères d'inclusion :

Les patientes enceintes ayant consulté en hôpital de jour de diabétologie entre le 1er septembre 2014 et le 31 décembre 2014 ont été incluses.

Les patientes n'ayant pas accouché à l'hôpital d'Argenteuil ont été incluses d'emblée car cet événement n'empêchait pas l'évaluation du critère de jugement primaire.

Les grossesses multiples ont également été incluses.

Critères d'exclusion :

Ont été exclues de l'étude :

- Les patientes ayant un diabète de type 1 connu ou découvert durant la grossesse
- Les patientes ayant un diabète de type 2 connu préexistant à la grossesse.

3. Protocole de prise en charge

Les patientes ont bénéficié d'un dépistage du DG initial soit par l'équipe obstétricale du CHA, soit par les gynécologues ou sages-femmes de ville, soit par les médecins traitants suivant les recommandations établies par la SFD et le CNGOF, et étaient adressées en consultation d'hôpital de jour de diabétologie.

Elles étaient ensuite prises en charge selon le protocole suivant :

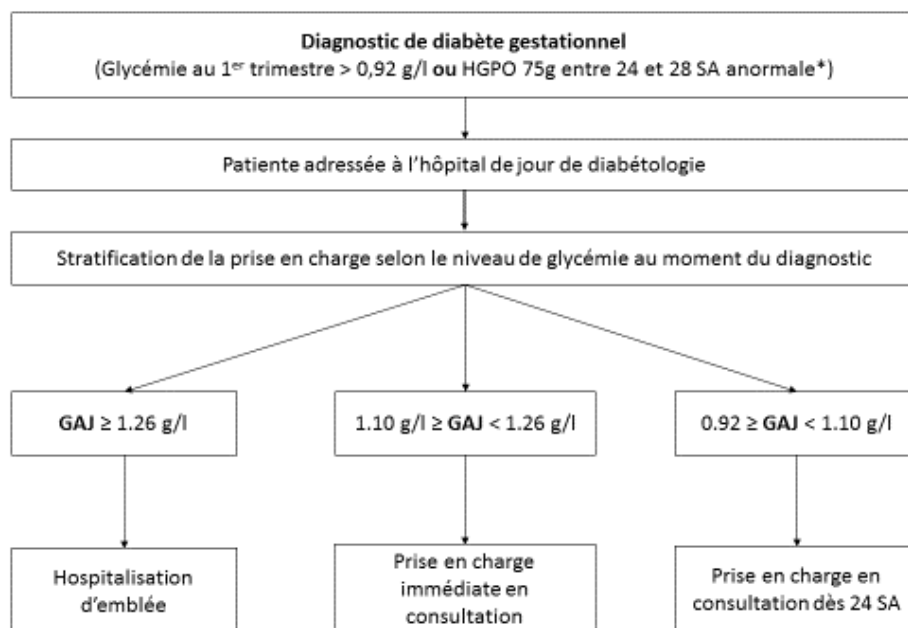


Figure 2: Protocole de prise en charge des patientes adressées pour diabète gestationnel.

* HGPO anormale selon les critères de l'IADPSG (Tableau 2)

Lors de la 1^{ère} consultation (hors hospitalisation), la patiente voyait successivement :

- le **diabétologue**, qui donnait une information sur le diabète gestationnel, sa prise en charge (traitements éventuels et objectifs à atteindre), ses potentiels risques et complications à court et long terme,
- la **diététicienne**, qui dispensait un cours collectif d'éducation nutritionnelle adaptée,
- l'**infirmière**, qui dispensait un cours d'éducation au matériel (technique de mesure de la glycémie capillaire et utilisation du lecteur). Un lecteur glycémique et un carnet de surveillance lui étaient alors prescrits. Une hémoglobine glyquée et une glycémie à jeun étaient prélevées.

- ❖ Si la glycémie au diagnostic était inférieure à 1,26 g/l, la patiente était traitée initialement par un régime diététique adapté, et était revue en consultation au bout de 15 jours avec son carnet par l'un des deux médecins de l'hôpital de jour, pour réévaluation et décision éventuelle d'insulinothérapie.

- ❖ Si la glycémie au diagnostic était supérieure à 1,26 g/l, la patiente était orientée directement en hospitalisation courte pour mise en route de l'insuline, éducation thérapeutique, et évaluation par les médecins et la diététicienne.

Le suivi était ensuite organisé en consultation avec le diabétologue tous les 15 jours jusqu'à la fin de la grossesse.

Au cours du suivi (généralement le mois précédent leur accouchement), les patientes recevaient une ordonnance pour réaliser une glycémie à jeun 3 mois après leur accouchement, dont le résultat était à montrer au médecin traitant ou au diabétologue.

4. Recueil des données

Les données ont été recueillies par consultation du dossier médical et obstétrical, par entretien téléphonique avec les patientes, et par entretien téléphonique avec le médecin traitant et/ou le laboratoire pour la récupération des résultats d'analyses.

3.1. Données du dossier médical et obstétrical

Elles ont été obtenues via la consultation des dossiers papiers aux archives de l'hôpital d'Argenteuil, et via les dossiers informatisés.

Pour chaque patiente, les données suivantes ont été relevées :

- Nom d'usage, nom de jeune fille, prénom
- Date et lieu de naissance
- Coordonnées de la patiente (adresse, n° de téléphone(s))
- Existence des coordonnées du médecin traitant dans le dossier et mention du diagnostic de diabète gestationnel dans le courrier
- Méthode de diagnostic du DG
- HbA1c et terme de grossesse au moment du diagnostic
- Antécédents familiaux de diabète de type 2 ou personnels de DG lors d'une précédente grossesse et nécessité d'une insulinothérapie antérieurement
- Poids, taille avant la grossesse
- Traitement du diabète gestationnel
- Nombre de consultations en diabétologie durant la grossesse
- Parité avant la grossesse
- Date d'accouchement
- Sexe et prénom du (des) bébé(s)
- Terme d'accouchement
- Déclenchement du travail et voie d'accouchement
- Poids de naissance du ou des bébés
- Score d'Apgar à 5 minutes
- Complications obstétricales et néonatales

3.2. Données issues de l'entretien avec les patientes

Elles ont été obtenues par contact téléphonique avec les patientes. Les appels ont été passés entre le 22 septembre 2015 et le 9 décembre 2015. Lorsque la patiente répondait, son consentement était recueilli avant de commencer le questionnaire, et l'anonymisation des données lui était assurée pour l'exploitation.

Si la patiente ne répondait pas, de nouvelles tentatives étaient effectuées à des horaires ou des jours différents. Un courrier explicatif lui était également envoyé, lui permettant de nous contacter si nous disposions de coordonnées téléphoniques erronées.

Les données suivantes ont été relevées :

- Pays d'origine
- Nom et ville d'exercice du médecin traitant si la patiente en avait un
- Notion d'information par la patiente au médecin traitant au sujet du diabète gestationnel
- Notion de prescription d'une glycémie après l'accouchement, et l'a-t-elle réalisée le cas échéant ?
- Prescripteur de la glycémie
- Nom et situation géographique du laboratoire où la prise de sang a été réalisée
- Raison de non réalisation le cas échéant
- Perception du risque de développer un diabète de type 2 à distance
- Poids actuel

Concernant la question fermée de l'item « Perception du risque de diabète de type 2 », les éventuels commentaires explicatifs donnés par les patientes ont également été recueillis.

Enfin, les difficultés linguistiques étaient évaluées de manière arbitraire par l'évaluateur selon la facilité de compréhension des questions posées.

3.3. Contact avec les médecins traitants et les laboratoires

Lorsque la patiente déclarait avoir réalisé la prise de sang en post-partum, son consentement oral était recueilli pour récupérer la glycémie, et le nom du laboratoire lui était demandé.

Les résultats ont été obtenus soit par contact avec le médecin traitant, soit par appel du laboratoire si le médecin traitant n'avait pas le résultat, s'il était indisponible ou ne souhaitait pas participer.

Lors de l'appel, le médecin traitant était aussi interrogé sur sa connaissance de l'antécédent de diabète gestationnel.

3.4. Analyses statistiques

Les données récoltées ont été compilées dans une base de données à l'aide du logiciel Excel, grâce auquel ont été calculées les moyennes et les écarts-type. Pour évaluer l'association entre les différentes variables et les critères de jugement principal et secondaires, les analyses statistiques ont été réalisées à l'aide du test *t* de Student pour les données quantitatives, et du test de Fisher ou de χ^2 pour les données qualitatives. Les résultats étaient considérés comme statistiquement significatifs pour une valeur $p < 0,05$.

1. Participation à l'étude

Entre le 1er septembre 2014 et le 31 décembre 2014, 155 patientes sont passées en hôpital de jour pour prise en charge d'un diabète dans le cadre de leur grossesse :

- ❖ 9 patientes ont été exclues car elles n'entraient pas dans la définition du DG (8 pour DT1 ou DT2 préexistant, 1 pour DT1 découvert au cours de la grossesse avec positivité des anticorps anti-GAD et/ou anti-IA2), 7 patientes ont refusé de participer. 139 patientes étaient éligibles, mais 12 d'entre elles n'ont pas pu être contactées et ont été classées perdues de vue.

Au final, 127 patientes (91,4%) ont été analysées sur les différents critères de jugement.

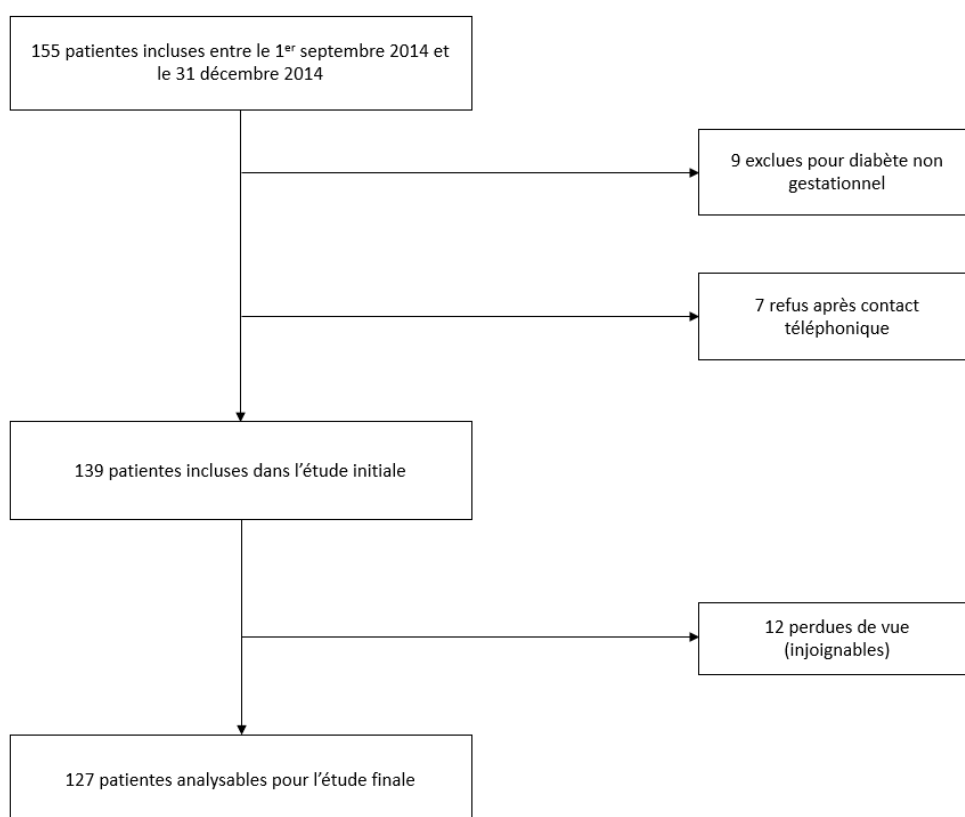


Figure 3 : Organigramme de l'étude

2. Caractéristiques de la population

Les différentes caractéristiques de la population sont présentées dans le tableau 3.

Notre population était surtout composée de patientes d'origine étrangère : elles étaient Africaines en majorité (73,4%) contre seulement 15,8% d'Européennes comme représenté dans la Figure suivante.

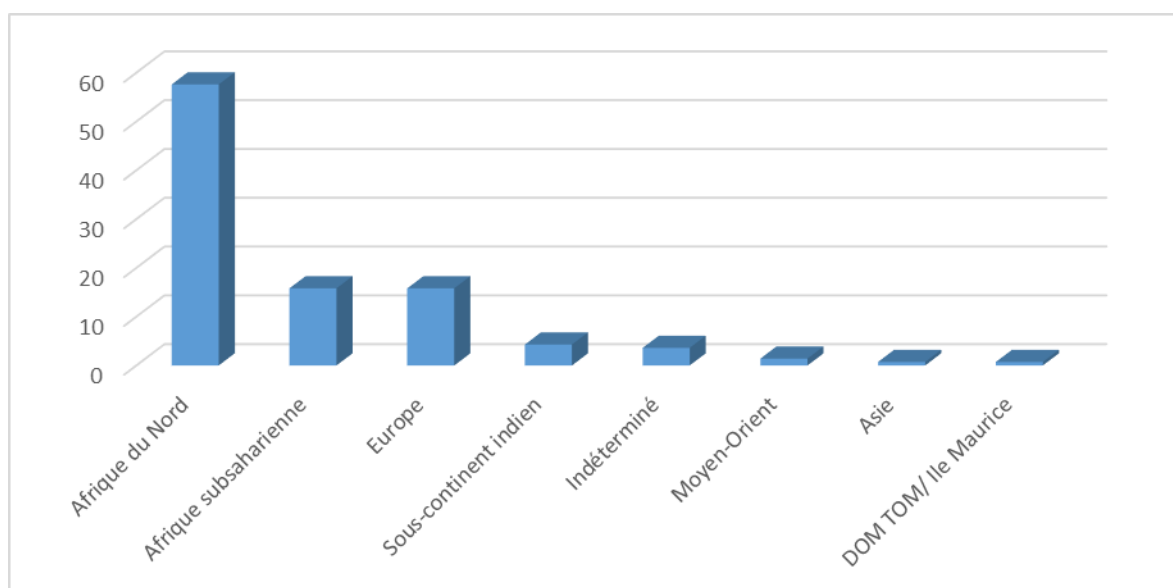


Figure 4 : Part des différentes origines ethniques en pourcentage

L'âge moyen était de 34,8 ans.

Plus de 75% des patientes étaient en surcharge pondérale avant le début de la grossesse (IMC ≥ 25), et elles étaient en majorité primi- ou multipares (69,6%).

130 patientes avaient accouché au CHA (93,5%) contre 9 (6,5%), qui avaient accouché ailleurs tout en étant suivies pour le diabète au CHA.

Parmi les facteurs de risque de diabète gestationnel, 43,8% d'entre elles avaient au moins un antécédent de DG au cours d'une grossesse précédente (en moyenne 1,3 grossesse compliquée de DG), et elles étaient plus de 60% à avoir un antécédent de diabète de type 2 dans la famille.

Parmi les patientes ayant déjà eu un antécédent de diabète gestationnel, 40% avaient déjà été traitées au moins une fois par insuline.

A noter qu'une patiente avait un antécédent de mort fœtale in utero (MFIU) avec macrosomie sans DG objectivé, et une patiente avait eu 4 enfants macrosomes auparavant dont un avec une rupture du plexus brachial sans DG objectivé.

Le DG survenu au cours de la période étudiée avait été diagnostiqué en moyenne à 19,4 SA, par la mesure de la glycémie à jeun¹¹ dans plus de la moitié des cas (56,1%). L'HbA1c moyenne était de 5,6%.

La moitié de notre population avait été traitée par régime (51,8%), et l'autre moitié par insuline (48,2%).

Enfin, elles avaient bénéficié en moyenne de 4 consultations¹² avec un diabétologue durant leur suivi pour la grossesse en cours.

¹¹ Pour la détermination de ce critère, on prenait en compte le temps (H0, H1 ou H2) pour lequel la glycémie était pathologique que ce soit pour une glycémie à jeun au 1^{er} trimestre ou une HGPO.

¹² Consultations et hospitalisations en diabétologie confondues.

Tableau n° 3 : Caractéristiques de la population

Les différents résultats sont exprimés en n (%) ou en moyenne ± écart-type [extrêmes].

Âge en années (n=139)	34,8 ± 5,5 [22—55]
≥ 35 ans	73 (52,5)
Origine ethnique (n=134)	
Afrique du Nord	80 (57,6)
Afrique subsaharienne	22 (15,8)
Asie	1 (0,7)
DOM TOM/ Ile Maurice	1 (0,7)
Europe	22 (15,8)
Moyen-Orient	2 (1,4)
Sous-continent Indien	6 (4,3)
Indéterminé	5 (3,6)
Parité (n=138)	1,5 ± 1,4 [0—7]
Nullipare	42 (30,4)
Primipare	32 (23,2)
Multipare (≥ 2)	64 (46,4)
IMC en kg/m² (n=133)	29,8 ± 6,1 [18—49,2]
≥ 18 et < 25	33 (24,8)
≥ 25	40 (30,1)
≥ 30	60 (45,1)
Lieu d'accouchement (n=139)	
CHA	130 (93,5)
Hors CHA	9 (6,5)
Diagnostic du DG (n=139)	
Glycémie à jeun	78 (56,1)
HGPO	46 (33,1)
Glycémie à jeun et HGPO	15 (10,8)
HbA1c (%)	5,5 ± 0,6 [4,3—8,7]
Terme au diagnostic (SA)	19,4 ± 7,9 [4,4—31,6]
Diagnostic au 1er trimestre	39 (31)
ATCD de DG (n=96)*	42 (43,8)
Nombre de DG antérieurs	1,3 ± 0,8 [1—4]
ATCD familial de DT2 (n=139)	84 (60,4)
Traitement du DG (n=138)	
Régime	72 (52,2)
Insulinothérapie	66 (47,8)
Nombre de consultations en diabétologie (n=139)	4,0 ± 1,8 [1—10]

* Parmi les 96 patientes non nullipares.

3. Réalisation de la glycémie en post-partum

Les appels ont été passés entre le 22 septembre 2015 et le 9 décembre 2015 soit en moyenne $322 \pm 50,6$ jours (10,5 mois) après l'accouchement.

3.1. Résultats déclaratifs

Lorsqu'elles ont été interrogées sur la réalisation en post-partum de la glycémie prescrite en fin de grossesse ou après leur accouchement, 93 patientes (**73,2%**) ont déclaré l'avoir faite.

34 patientes (**26,8%**) avaient d'emblée déclaré ne pas avoir réalisé la prise de sang. (Tableau 4)

Les glycémies avaient été prescrites pour moitié par l'équipe obstétricale (50,4%), par l'équipe de diabétologie pour 38,5% des patientes, et par le médecin traitant pour 9,4% des patientes.

3.2. Récupération des résultats auprès des médecins et des laboratoires

74 patientes (**58,3%**) avaient eu au moins une glycémie à jeun en post-partum, 12 d'entre elles (16,2%) avaient eu une glycémie à jeun couplée à une glycémie post-prandiale. Celle-ci avait été réalisée **en moyenne 150 jours** après l'accouchement (délai médian de 109 jours). A noter qu'une seule patiente a réalisé la glycémie avant 6 semaines post-partum (J8 après l'accouchement). (Tableau 4)

Le résultat n'a donc pas été obtenu pour 53 patientes (**41,7%**), et parmi elles 19 des 93 patientes (20,4%) qui avaient initialement déclaré l'avoir faite.

Tableau 4 : Dépistage du DT2 en post-partum

Les différents résultats sont exprimés en n (%) ou en moyenne ± écart-type [extrêmes].

<i>Données déclaratives de l'entretien</i>	
Réalisation de la glycémie (n=127)	
Oui	93 (73,2)
Non	34 (26,8)
Prescripteur (n=117)	
Diabétologue	45 (38,5)
Médecin généraliste	11 (9,4)
Equipe obstétricale	59 (50,4)
Indéterminé	2 (1,7)
<i>Données des MG et des laboratoires</i>	
Réalisation de la glycémie (n=127)	
Oui	74 (58,3)
Non	53 (41,7)
Délai de réalisation de la prise de sang en jours (n=127)	150,1 ± 79,1 [8—366]
Classification des résultats (n=74)	
Diabète *	9 (12,2)
Hyperglycémie modérée à jeun	5 (6,7)
Normale	60 (81,1)

* La catégorie « Diabète » signifiait que la patiente avait eu un résultat > 1,26 g/l mais elle n'avait pas forcément eu les 2 dosages nécessaires pour effectivement porter le diagnostic de diabète.

3.3. Analyse des résultats de glycémie

Selon le chiffre de glycémie obtenu, les 74 patientes étaient classées dans 3 catégories :

- « Diabète » : glycémie > 1,26 g/l au moins une fois
- Hyperglycémie modérée à jeun (HMJ) : glycémie comprise entre 1,10 g/l et 1,26 g/l
- Glycémie normale : < 1,10 g/l

Dix-huit patientes (24,3%) avaient eu au moins 2 mesures de glycémie depuis leur accouchement.

Les 12 patientes qui avaient réalisé une glycémie à jeun couplée à une glycémie post-prandiale en 1^{ère} intention ont eu des résultats normaux, mais une d'entre elle s'est vue diagnostiquer un diabète sur une glycémie à jeun dans les mois qui ont suivi.

Au final, 9 patientes (**12,2%**) ont été classées dans la catégorie « Diabète » (dont 7 l'étaient dès la première glycémie à jeun réalisée), 5 dans la catégorie HMJ (**6,7%**), et 60 avaient une glycémie normale (Tableau 4).

Parmi les patientes classées dans la catégorie « Diabète », le chiffre de glycémie pathologique était découvert en moyenne **229 jours** après l'accouchement.

Pour la catégorie HMJ, le chiffre pathologique était découvert en moyenne **174 jours** après l'accouchement.

3.4. Raisons de non-réalisation de la glycémie

Parmi les 34 patientes qui avaient déclaré ne pas avoir réalisé la prise de sang de dépistage du DT2, nous avons cherché à déterminer pourquoi elles ne l'avaient pas fait.

Les raisons les plus évoquées étaient :

- Le manque de temps (10 patientes)
- L'oubli (9 patientes)
- L'absence d'ordonnance (10 patientes)

Venaient ensuite la peur du résultat de glycémie (4 patientes), la perte de l'ordonnance (3 patientes).

Deux patientes ont donné pour raison l'inutilité du dépistage en post-partum puisque le DG était censé disparaître après l'accouchement.

Une patiente n'avait pas de médecin à qui montrer le résultat.

Compte-tenu de l'inadéquation précédemment évoquée, entre les déclarations des patientes et l'existence d'un résultat de glycémie chez le médecin traitant ou en laboratoire, ces données n'ont pu être collectées lors de l'entretien pour 19 patientes.

4. Données secondaires issues des entretiens et des dossiers médicaux

4.1. Le médecin généraliste dans la prise en charge

Les données sont détaillées dans le tableau 5 suivant.

Parmi nos 127 patientes, 116 (91,3%) **déclaraient avoir un médecin généraliste** responsable de leur suivi.

Celui-ci **avait reçu un compte-rendu** d'hospitalisation de la maternité et/ou du service de diabétologie pour 38 patientes, soit **32,8%** des cas.

Lors de l'appel au médecin généraliste, celui-ci déclarait avoir été informé du DG dans 62% des cas (72 patientes), non informé pour 28,4% des cas, et cette donnée était indisponible pour 11 patientes (9,5%), dont le médecin généraliste était injoignable.

Lorsque le médecin généraliste était informé, c'était par la patiente seule dans la moitié des cas.

Tableau 5 : Données secondaires des entretiens téléphoniques	
<i>Les différents résultats sont exprimés en n (%) ou en moyenne ± écart-type [extrême].</i>	
Suivi par un MG (n=127)	
Oui	116 (91,3)
Non	11 (8,7)
Information du MG *	
Oui	72 (62,1)
Non	33 (28,4)
Indéterminé	11 (9,5)
Coordonnées du MG dans le dossier*	
Oui	38 (32,8)
Non	78 (67,2)
Risque de diabète ultérieur (n=127)	
Oui	64 (50,4)
Non	43 (33,9)
Ne sait pas	20 (15,7)
Evolution du poids en kg (n=97)	1,1 ± 6,1 [-17 — +23]
Compréhension de la langue française (n=127)	
Bonne	111 (87,4)
Moyenne	9 (7,1)
Mauvaise	7 (5,5)

* Parmi les patientes ayant un MG

4.2. Connaissance du risque de diabète de type 2 ultérieur

Indépendamment de la réponse donnée pour la réalisation ou non de la glycémie en post-partum, nous avons cherché à déterminer le degré de connaissance des patientes du risque de DT2 à distance.

La moitié de notre population (50,4%) déclarait penser avoir un risque de diabète. **L'autre moitié pensait ne pas avoir de risque ou ne savait pas** (respectivement 33,9% et 15,7%).

54 patientes ont commenté leur réponse, et les arguments les plus cités étaient les suivants :

- Présence ou non d'un antécédent dans la famille (27 patientes)
- Résultats de glycémie normaux ou anormaux (11 patientes)
- Information reçue de l'équipe médicale ou lue dans les médias (7 patientes)
- Existence d'un surpoids (5 patientes)
- Alimentation équilibrée ou déséquilibrée (3 patientes)
- Nécessité ou non d'un recours à l'insuline (1 patiente)

4.3. Evolution du poids depuis l'accouchement

Lors de l'entretien téléphonique, 100 patientes avaient été en mesure de nous donner leur poids actuel. Nous avons alors déterminé la variation de poids (poids avant la grossesse *versus* poids au moment de l'enquête).

Ce résultat était disponible pour 97 patientes puisque le poids avant grossesse manquait pour 3 patientes.

14 patientes (14,4%) avaient gardé un poids stable, et 35 patientes (36,1%) déclaraient avoir perdu du poids (en moyenne 4,7 kg).

En revanche, quasiment la moitié des patientes (49,5%) avaient pris du poids (en moyenne 5,7 kg).

Au total, ces patientes avaient pris en moyenne $1,1 \pm 6,1$ kg depuis leur accouchement (Tableau 5). Les cumuls sont détaillés dans la Figure 5 ci-après.

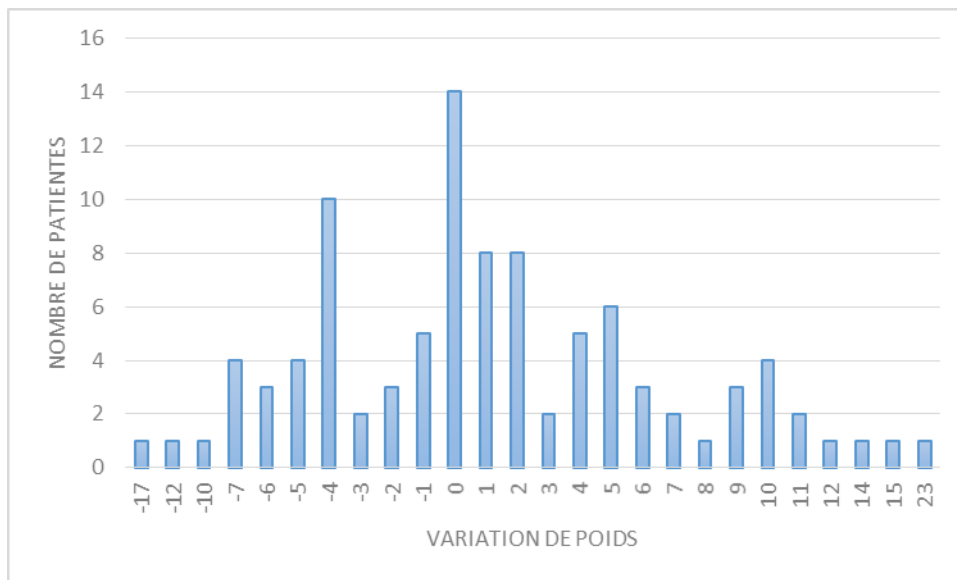


Figure 5 : Variation de poids parmi 97 patientes en kilogrammes

4.4. Evolution sur le plan obstétrical

4.4.1. Chez la mère

Les données sont détaillées dans le Tableau 6 suivant.

Le terme moyen d'accouchement était de 38,9 SA. 6,8% des accouchements étaient prématurés (en moyenne à 35 SA).

Concernant les circonstances de l'accouchement, les données étaient disponibles pour 130 patientes seulement puisque 9 patientes avaient accouché dans un autre hôpital.

Parmi ces 130 patientes, 39 (30%) avaient bénéficié d'une césarienne (15,4 % d'entre elles avaient été convoquées pour une césarienne programmée soit dans le cadre du DG, soit pour une pathologie de la grossesse, soit pour antécédent d'utérus cicatriciel ou une anomalie gynécologique).

Le travail avait été déclenché pour 55 patientes (42,3%), et 63% d'entre elles l'étaient en raison d'un DG déséquilibré (données non détaillées dans le tableau).

28 patientes ont eu au moins une complication obstétricale (21,5%), qui sont représentées dans la Figure 6 ci-après sans prendre en compte les grossesses non compliquées par souci de lisibilité.

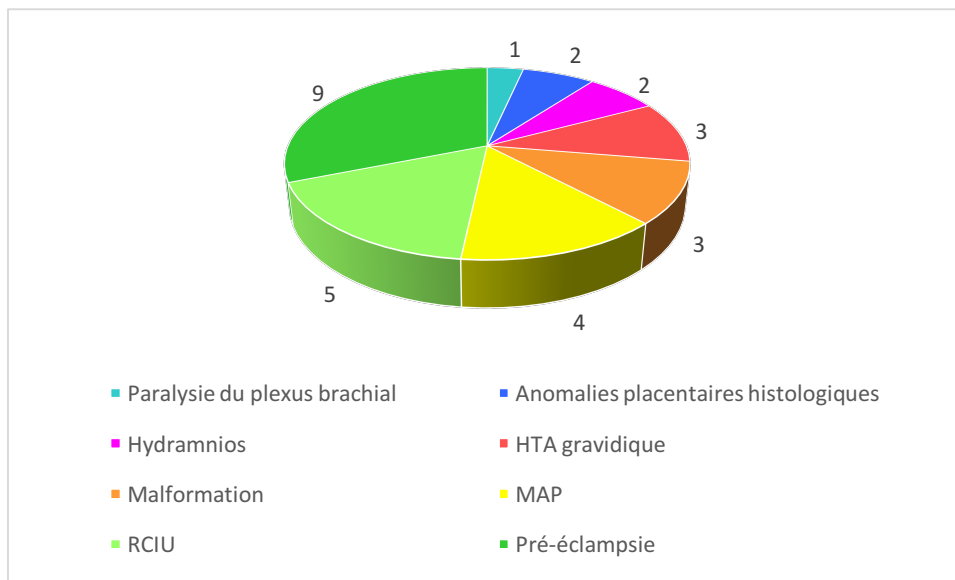


Figure 6: Part des différentes complications parmi les 28 grossesses compliquées, en nombre de cas.

Parmi les 3 cas de malformations découvertes, 1 nouveau-né était atteint d'une cardiopathie fœtale, 1 nouveau-né avait une cardiomyopathie hypertrophique avec une CIV dans le cadre d'un syndrome polymalformatif, le 3^{ème} avait des doigts surnuméraires.

Deux placentas macroscopiquement anormaux ont été analysés en anatomo-pathologie : l'un présentait une hypertrophie et une chorangiome compatible avec le DG, l'autre était plutôt hypotrophique avec des infarctus anciens, et témoignait d'une hypoxie chronique.

Aucune MFIU n'a été mise en évidence dans les données récoltées. Il n'y a pas eu de cas de dystocie des épaules, mais un nouveau-né a été diagnostiqué d'une paralysie du plexus brachial.

Tableau 6 : Evolution au plan obstétrical et néo-natal

Les différents résultats sont exprimés en n (%) ou en moyenne ± écart-type [extrêmes].

<i>Caractéristiques de l'accouchement</i>		
Terme d'accouchement en SA (n=133)	38,9 ± 1,5 [32,3—41,7]	
Prématurés (<37 SA)	9 (6,8)	35 ± 1,4 [32,3—36,6]
Travail (n=130)		
Spontané	55 (42,3)	
Déclenché	55 (42,3)	
Accouchement programmé	20 (15,4)	
Voie d'accouchement (n=130)		
Voie basse	91 (70)	
Césarienne	39 (30)	
<i>Caractéristiques des nouveau-nés</i>		
Poids en grammes (n=135) \bar{x}	3232,2 ± 480,9 [1530—4160]	
Macrosomes (> 90 ^e percentile ou > 4000 g)	13 (10)	
Apgar (n=135)	9,9 ± 0,3 [8—10]	
Complications obstétricales (n=130) \bar{x}§	28 (21,5)	
Rupture du plexus brachial	1	
Anomalies placentaires histologiques	2	
Hydramnios	2	
HTA gravidique	3	
Malformations	3	
MAP	4	
RCIU	5	
Pré-éclampsie	9	
Aucune complication	102 (78,5)	
Complications chez le nouveau-né (n=135) \bar{x}§	21 (15,6)	
Ictère traité	9	
Hypocalcémie	7	
Hypoglycémie	1	
Hospitalisation en néonatalogie	6	
Aucune complication	114 (84,4)	

\bar{x} 9 données indisponibles pour accouchement dans un autre hôpital. 5 grossesses gémellaires incluses.

§ Les complications pouvaient être multiples pour une même grossesse ou un même nouveau-né, les pourcentages n'ont donc pas été exprimés pour les différentes complications.

4.4.2. Chez le nouveau-né

Les données sont détaillées dans le Tableau 6 précédent.

Les nouveau-nés pesaient en moyenne 3232 grammes, et **10% d'entre eux étaient macrosomes > 90^{ème} percentile** selon les courbes AUDIPOG¹³ (Annexe 1). Aucun n'était macrosome > 97^{ème} percentile.

L'Apgar moyen était de 9,9.

Parmi les 135 nouveau-nés, 21 avaient eu une complication (15,6%), dont le détail est représenté dans la Figure 7 suivante.

Une seule hypoglycémie a été constatée et elle s'intégrait dans un contexte de pan-hypopituitarisme sur interruption de la tige pituitaire avec ectopie de la post-hypophyse.

Parmi les 6 nouveau-nés hospitalisés en néonatalogie, 5 étaient prématurés. Le dernier était atteint d'une malformation.

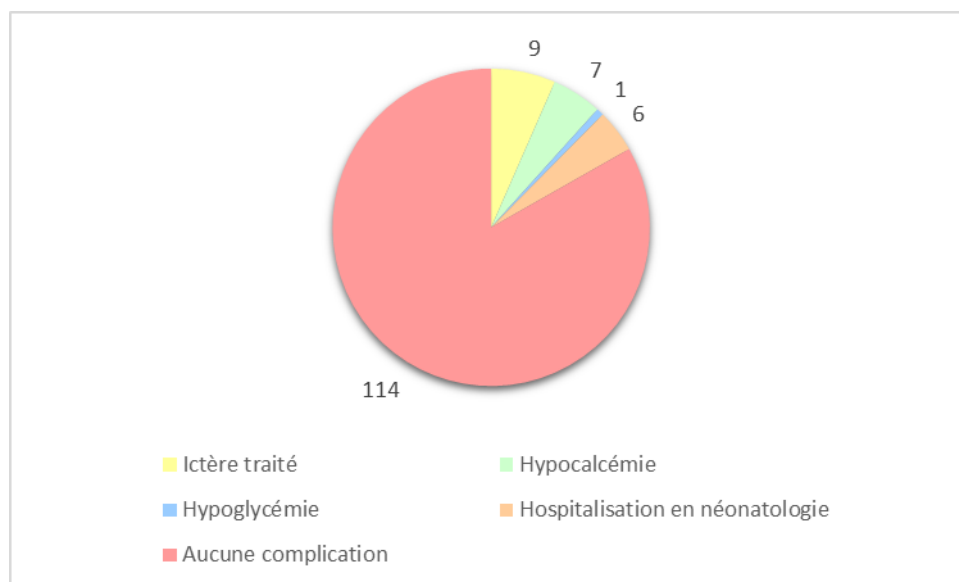


Figure 7 : Complications à la naissance parmi 135 nouveau-nés, en nombre de cas

¹³ Association des Utilisateurs de Dossiers Informatisés en Pédiatrie, Obstétrique et Gynécologie

5. Analyses statistiques

Nous avons comparé le groupe « Dépistées » et le groupe « Non dépistées » afin de déterminer l'existence de facteurs associés à un meilleur taux de dépistage.

L'âge était sensiblement le même dans les deux groupes (34,6 ans \pm 5,4 versus 34,9 ans \pm 5,4). Il n'y avait pas de différence concernant le délai entre l'appel téléphonique et l'accouchement (323 \pm 46,4 jours versus 321 \pm 56 jours).

5.1. Facteurs qualitatifs associés à une amélioration du dépistage

Les données sont détaillées dans le Tableau 7 suivant.

Notre étude a mis en évidence une association entre l'information du médecin traitant et le fait de réaliser effectivement une glycémie en post-partum ($p=0,0009$), et notamment lorsque le médecin traitant recevait un compte-rendu d'hospitalisation mentionnant le diagnostic de diabète gestationnel ($p=0,025$).

Par ailleurs, il s'est avéré que les patientes se faisaient plus dépister lorsqu'elles avaient eu au moins 5 consultations avec un diabétologue au cours de leur grossesse ($p=0,037$).

Il n'y avait en revanche pas de différence entre les deux groupes concernant les critères de sévérité du DG.

Tableau 7 : Facteurs qualitatifs associés au dépistage du diabète en post-partum			
	Dépistées (n=74)	Non dépistées (n=53)	<i>p</i>
Accouchement au CHA	72 (97,2%)	48 (90,6%)	0,127
Suivi par un MG	71 (95,9%)	45 (84,9%)	0,051
Information du MG α	54 (76,1%) *	18 (40%) **	0,0009
Coordonnées du MG dans le compte-rendu α	29 (40,8%)	9 (20%)	0,025
Risque de DT2 ultérieur connu	39 (52,7%)	25 (47,2%)	0,591
FDR de DG ≥ 2	51 (68,9%)	33 (62,3%)	0,453
Antécédent familial de DT2	48 (64,9%)	27 (50,9%)	0,143
Antécédent de DG §	25 (47,2%)	15 (40,5%)	0,288
Antécédent de DG traité par insuline §	8 (32%)	9 (60%)	0,107
Nb de consultations en diabétologie ≥ 5	30 (40%)	12 (22%)	0,037
Traitement du DG actuel par insuline	33 (44,6%)	27 (50,9%)	0,589
Parité avant la grossesse ≥ 2	37 (50%)	24 (45,3%)	0,719
Accouchement prématuré	3 (4,2%)	5 (10,4%)	0,264
Accouchement déclenché	29 (40,3%)	21 (43,8%)	0,71
Césarienne	23 (31,9%)	12 (25%)	0,539
Césarienne non programmée	13 (18,1%)	5 (10,4%)	0,304
Macrosomie	6 (8,3%)	7 (14,6%)	0,370
Complication obstétricale et/ou néonatale	22 (30,6%)	18 (37,5%)	0,437
Complication obstétricale seule	17 (23,6%)	10 (20,8%)	0,825
Bonne compréhension du français	66 (89,2%)	45 (84,9%)	0,589

* 4 données manquantes

** 7 données manquantes

α Parmi les patientes ayant un suivi par un médecin généraliste

§ Parmi les patientes non nullipares (n=53 et n=37 respectivement)

§ Parmi les patientes ayant un antécédent de DG

5.2. Facteurs quantitatifs associés à une amélioration du dépistage

Sur le plan quantitatif, les résultats entre les 2 groupes ont été détaillés dans le Tableau 8.

Le principal résultat de ce tableau était le **nombre de consultations en diabétologie**, qui était légèrement supérieur chez les patientes dépistées : $4,3 \pm 4,8$ versus $3,7 \pm 1,4$ ($p=0,025$).

Nous avons aussi constaté que parmi les patientes ayant perdu du poids, **celles qui avaient été dépistées en avaient significativement perdu plus que les patientes non dépistées** (-6 kg versus $-3,2$ kg, $p=0,011$).

Cette différence ne se retrouvait cependant pas lors de la comparaison des poids moyens au moment de l'entretien.

Enfin, le terme de grossesse au moment du diagnostic était plus précoce de quasiment 3 SA pour le groupe des patientes dépistées, mais le résultat était à la limite de la significativité ($p=0,06$).

Les autres données quantitatives ne présentaient que peu de différences et n'ont donc pas été listées dans le tableau.

Tableau 8 : Facteurs quantitatifs associés au dépistage du diabète en post-partum			
	Dépistées (n=74)	Non dépistées (n=53)	<i>p</i>
Poids au moment de l'entretien (kg) §	$79,4 \pm 17$	$78,3 \pm 17,7$	0,746
Perte de poids (kg)	$-6 \pm 3,8$ ¶	$-3,2 \pm 2,0$ ¶	0,011
Terme au diagnostic (SA)	$18,2 \pm 8,1$ *	$21,1 \pm 7,9$ **	0,06
Terme d'accouchement ***	$39,1 \pm 1,5$	$38,6 \pm 1,5$	0,133
Nb de consultations en diabétologie	$4,3 \pm 1,8$	$3,7 \pm 1,4$	0,025

§ Données sur 100 patientes ayant répondu à la question

¶ Sur respectivement 18 patientes et 17 patientes ayant perdu du poids

* 9 données manquantes

** 4 données manquantes

*** 2 données manquantes dans chaque groupe

5.3. Facteurs associés à une meilleure connaissance du risque de DT2

Les résultats sont présentés dans le Tableau 9 suivant.

La connaissance du risque ultérieur de diabète de type 2 était associée dans notre étude à une **bonne compréhension de la langue française** ($p=0,001$), et à l'existence de **plus de 2 facteurs de risque de diabète gestationnel** ($p=0,005$), avec en particulier une différence importante et statistiquement significative sur l'existence d'un antécédent familial de diabète ($p=0,002$), et concernant l'IMC avant la grossesse : 31 versus 28,4 kg/m² ($p=0,017$), comme indiqué dans le tableau 7.

Enfin, le **terme au moment du diagnostic de DG différait de plus de 2 SA**, et la différence était statistiquement significative.

Aucune différence statistiquement significative n'a été mise en évidence concernant l'information du médecin traitant, le traitement par insuline, et le nombre de consultations en diabétologie.

Tableau 9 : Connaissance du risque ultérieur de DT2			
	Risque connu (n=64)	Risque non connu (n=63)	<i>p</i>
<i>Données qualitatives</i>	<i>n (%)</i>		
Bonne compréhension du français	62 (96,9%)	43 (77,8%)	0,001
MG informé *	38 (65,6%)	43 (68,3%)	0,418
≥ 2 FDR de DG	50 (78,1%)	34 (54%)	0,005
ATCD familial de diabète	46 (71,9%)	28 (44,4%)	0,002
Traitement par insuline	33 (51,6%)	43 (68,2%)	0,594
<i>Données quantitatives</i>	<i>Moyenne ± DS</i>		
Terme du diagnostic (SA)	17,5 ± 8,8**	21,1 ± 7,1**	0,01
Nb de consultations en diabétologie	4,0 ± 1,8	4,1 ± 1,5	0,791
IMC avant la grossesse (kg/m²)	31 ± 6,1***	28,4 ± 5,6***	0,017

* Sur 116 patientes ayant un médecin traitant (58 dans chaque groupe)

** 9 valeurs manquantes et 4 valeurs manquantes respectivement

*** 1 valeur manquante et 5 valeurs manquantes respectivement

Discussion

Cette étude avait pour but principal d'évaluer le taux de réalisation du dépistage du diabète de type 2 en post-partum chez les femmes ayant été suivie pour un diabète gestationnel, et d'essayer d'en tirer des conclusions permettant une amélioration de nos pratiques à l'avenir.

En 2014, d'après les données du PMSI publiées par l'ARS, 3258 femmes ont accouché au Centre Hospitalier d'Argenteuil. Parmi ces patientes, 433 présentaient un diabète gestationnel (13,3%), et 27 avaient un diabète préexistant à la grossesse (0,8%). (28)

1. Population et comparaison aux chiffres nationaux

1.1. Une population plus âgée et en surcharge pondérale

Plus de la moitié des patientes de notre échantillon (52,5%) étaient âgées de 35 ans ou plus, ce qui représente plus de 2,5 fois la part des 35 ans et plus d'après les chiffres nationaux de l'étude Epifane.

L'étude Epifane est une étude épidémiologique prospective émanant de l'InVS, réalisée en 2012 avait pour but d'estimer la prévalence et la fréquence du dépistage du diabète gestationnel en France. L'analyse a porté sur 3353 couples mère-enfant, tirés au sort dans 136 maternités. La collecte des données était initialement effectuée par un auto-questionnaire rempli par la mère, et un questionnaire médical rempli par la sage-femme, puis par des questionnaires envoyés à la mère à 1 mois, 4 mois, 8 mois et 12 mois après l'accouchement. (10)

Parmi les caractéristiques des mères, Epifane retrouvait 28,4% de patientes en surpoids ou obèses, alors que notre échantillon était composé de plus de 75% de patientes en surpoids ou obèses ; résultat qui se rapprochait plus de ceux obtenus dans l'étude de Clarke en 2010 (60%) dans une maternité des Hauts-de-Seine (26).

1.2. Une part importante de patientes d'origine étrangère

Notre population était composée d'une forte proportion de patientes d'origine étrangère, avec plus de 80% des patientes qui étaient natives ou avaient un ascendant venant d'un pays hors Europe. 15,8% des patientes provenaient d'un pays d'Europe (France métropolitaine comprise). Ces chiffres sont proches de ceux décrits dans l'étude de Clarke (26), qui retrouvait 70% de patientes étrangères, à la différence que les patientes provenant des DOM-TOM étaient incorporées au groupe « France métropolitaine ».

Cette forte différence est en partie explicable par le fait que le département du Val d'Oise, et en particulier la commune d'Argenteuil – ville dans laquelle notre étude a été conduite – comportent une importante part de ressortissants d'origine étrangère (respectivement 11,1% et 18,2% des habitants en 2007, contre 5,8% dans la France entière) (29).

La littérature s'accorde sur le fait que le DG est une pathologie qui survient plus volontiers chez les patientes originaires d'ethnies non caucasiennes, ce qui a très probablement contribué à nos taux élevés (6) (7) (10).

1.3. Comparaison des données obstétricales aux chiffres nationaux

Sur le plan obstétrical, les résultats que nous avons obtenus diffèrent des taux observés à l'échelle nationale selon l'étude Epifane. (10)

Le taux de prématurité était plus élevé (6,8% contre 3%), de même que l'accouchement par césarienne (30% contre 26,4%). Le taux d'accouchement spontané était plus bas (42,3% contre 62,7%).

Enfin, nous avons moins de nouveaux nés de poids supérieur au 90ème percentile (10% contre 14,3%).

Il est cependant impossible de savoir si ces chiffres sont le fait de la sévérité du DG, qui serait plus importante dans notre population, et générerait plus de complications obstétricales.

1.4. Des disparités dans les protocoles de suivis

D'après les recommandations émises par la HAS en 2007 concernant le suivi des femmes enceintes, l'existence d'un antécédent de diabète gestationnel au cours d'une grossesse précédente ne nécessite pas forcément d'avis spécialisé si celui-ci ne récidive pas, et la grossesse peut être suivie selon le choix de la patiente, par un gynécologue, un médecin généraliste ou une sage-femme. (30)

En revanche d'après ces mêmes recommandations, en cas de survenue d'un diabète gestationnel au cours d'une nouvelle grossesse (qu'il y ait ou non un antécédent de DG), il est recommandé de demander l'avis d'un gynécologue-obstétricien, et « *l'avis complémentaire d'un autre spécialiste peut également être nécessaire* ». (30)

Le parcours n'est donc pas clairement codifié concernant le suivi du diabète gestationnel, et les prises en charge diffèrent :

- Par exemple, dans la maternité de notre centre, les patientes pour lesquelles un DG est diagnostiqué sont systématiquement adressées à l'HDJ de diabétologie de l'hôpital, et prises en charge selon le protocole énoncé dans la Figure 2. Toutes nos patientes ont donc été vues au moins une fois en consultation par un diabétologue.
- Dans l'étude Epifane, certaines patientes étaient suivie uniquement par un(e) diététicien(ne) pour le DG (17,6%), et 13,5% ne voyaient ni un diabétologue, ni un(e) diététicien(ne) (10).
- Dans l'étude de Niogret-Buisson, en 2012, 233 médecins généralistes sarthois étaient interrogés sur leur pratique vis-à-vis du diabète gestationnel. Parmi eux, 12 MG (5,2%) déclaraient avoir réalisé le suivi du DG seuls (31).

2. Un taux de dépistage en post-partum toujours insuffisant

Dans notre étude, nous avons fait le choix d'interroger initialement nos patientes sur la réalisation de la glycémie prescrite, et de récupérer ensuite les résultats biologiques.

Nous avons été surpris de constater un taux de **73,2%** de réalisation de la glycémie lors de l'entretien téléphonique. En effet, ce résultat bien qu'encore insuffisant, était au-delà de ceux de certaines études déjà réalisées, et au-delà des résultats auxquels nous nous attendions (plutôt proche de 30-35%).

Dans la littérature, plusieurs études, notamment internationales, ont mis en évidence une mauvaise observance au dépistage en post-partum, avec des taux pouvant être très variables selon les centres et les pays (pour rappel, de 9 à 73% selon les équipes et les protocoles d'études). (27) (32) (33) (34)

Plus récemment, quelques études françaises ont été menées sur ce sujet, et là encore, l'observance est plutôt mauvaise :

- En 2005, l'équipe de O. Parant au CHU de Toulouse a étudié les dossiers de 100 patientes ayant accouché entre le 1^{er} février 2003 et le 31 janvier 2004. Seules 36% d'entre elles avaient réalisé l'HGPO 75g prescrite, malgré un courrier de relance à 6 mois (35).
- en 2010, Clarke retrouvait un taux de 65% dans une maternité des Hauts-de-Seine sur un échantillon de 124 patientes (26).
- En 2014, en Seine-Saint-Denis, Bihan *et al.* avaient des taux de dépistage qui passaient à 49% versus 33% en 2009 pour les glycémies à jeun, et à 33% versus 6% pour le test de charge orale après une campagne de sensibilisation (25).

Cependant, pour les études de Clarke et de Bihan, les résultats semblent n'être basés que sur les déclarations téléphoniques des patientes, ce qui peut conduire à une surestimation des résultats.

En effet, lorsque nous avons pu récupérer les résultats en appelant les médecins traitants et/ou les laboratoires, nous avons découvert que le taux effectif de réalisation de la glycémie en post-partum dans notre échantillon s'élevait à **58,3%**.

En d'autres termes, le résultat n'a pas été obtenu pour **20%** des patientes qui avaient déclaré avoir réalisé la glycémie lors de l'entretien téléphonique.

2.1. Pourquoi un tel décalage entre les déclarations et les résultats ?

Plusieurs hypothèses peuvent expliquer ce décalage de 20% entre les déclarations et les résultats obtenus :

- **Problème d'identification :**

Certaines patientes pouvaient avoir été inscrites sous leur nom de jeune fille à la maternité, et avoir réalisé leur prise de sang sous leur nom de femme mariée, ou inversement. Les dossiers n'étant pas forcément toujours mis à jour, il est possible que nous ayons eu une perte d'information à ce moment, et donc une sous-estimation des réalisations réelles des glycémies en post-partum.

- **Résultat indisponible pour le médecin traitant :**

Les examens prescrits par l'hôpital ne sont pas envoyés au médecin généraliste et il appartient à la patiente de le consulter pour les lui présenter.

- **Absence de consultation chez le médecin traitant dans les premiers mois du post-partum :**

Cette hypothèse a été évoquée par certains des médecins qui ont été contactés comme raison pour laquelle ils n'avaient pas de résultat disponible. Nos patientes étant relativement jeunes et sans antécédent particulier la plupart du temps, il est possible qu'elles n'aient pas jugé nécessaire de consulter un médecin.

A l'encontre de cet argument, Smirnakis *et al.* avaient étudié le taux de réalisation des frottis cervico-vaginaux en post-partum, et retrouvaient 94% d'observance, dans un délai médian de 49 jours après l'accouchement, contre 37% pour la glycémie, dans un délai médian de 428 jours.

(32)

De même, dans l'étude cas-témoin de Shah *et al.*, plus de 90% des patientes avaient consulté leur médecin dans les 6 mois qui suivaient le post-partum. (36)

- **Mauvais laboratoire :**

Il est possible que lors de l'entretien, certaines patientes aient mentionné un laboratoire qui n'est pas celui dans lequel elles ont réellement été.

- **Glycémie faite avant le délai des 6 semaines recommandé :**

C'était le cas pour une des patientes de notre échantillon, et cela a pu conduire à perdre une partie des résultats puisque nous demandions en priorité les résultats existants à partir de 6 semaines de post-partum.

La plupart du temps, le système d'antériorités était imprimé sur les résultats papier et permettait de limiter ce biais, mais il aurait probablement été plus judicieux de demander toutes les glycémies dès l'accouchement, et de réaliser le tri dans un second temps.

A titre de comparaison, l'étude de Smirnakis avait évalué le délai de réalisation des glycémies, et retrouvait un délai médian de 136 jours, légèrement supérieur au nôtre (109 jours). (32)

- **Peur d'être jugée :**

Compte-tenu du design de notre étude, chaque patiente était contactée par téléphone pour répondre au questionnaire, et cela a pu conduire les patientes à déclarer qu'elles avaient réalisé la glycémie, par peur d'être jugée si elles déclaraient ne pas l'avoir fait.

2.2. Freins au dépistage

Afin d'explorer les motifs de non-observance du dépistage, nous avons interrogé directement les patientes qui déclaraient ne pas avoir fait la prise de sang.

Pour ces 34 patientes, les raisons évoquées le plus souvent étaient :

- le manque de temps
- l'oubli

Ces résultats se rapprochent de ceux des études déjà réalisées sur le sujet, avec notamment celle de Keely, qui retrouvait en premier le manque de temps, et en second la perte de l'ordonnance. (37)

Paez *et al.* ont aussi recherché les motifs de non-observance, et en plus du manque de temps, les patientes évoquaient :

- l'absence de suivi continu par leur médecin après l'accouchement,
- le fait qu'on ne leur ait pas expressément demandé de réaliser le dépistage (ce qui était interprété comme un signe de risque individuel de diabète moins important),
- le fait que le DG disparaisse après l'accouchement (qui était interprété comme l'absence de nécessité de dépistage) : pour mémoire, ce motif a été donné par deux patientes de notre échantillon. (38)

Bien que cela ne soit pas complètement extrapolable car il ne s'agit pas de la même population, ni du même protocole de prise en charge, cela souligne toutefois l'importance de l'information au patientes, qui n'est pas toujours bien transmise ou comprise.

Dix patientes (7,9%) ont déclaré ne pas avoir reçu d'ordonnance. Le questionnaire étant déclaratif et rétrospectif, il nous était impossible de vérifier que chacune de ces patientes avait bien reçu une ordonnance, mais ce résultat est quand même relativement faible comparé au résultat obtenu par Clarke (21,8%), et pourrait être expliqué par le fait que nos prescriptions étaient faites à la fois par le service de diabétologie, et par le service de la maternité, avec sûrement des doublons pour une même patiente.

Enfin, l'étude de Keely évoque la possibilité des autocontrôles de glycémie capillaire chez certaines patientes, comme motif pour ne pas réaliser de prise de sang. (37)

Aucune de nos patientes n'a mentionné ce motif, mais cela reste possible en raison de la possibilité de le réaliser facilement à la maison, et de la rapidité d'obtention du résultat, en comparaison à la glycémie à jeun et à la glycémie post-prandiale ou l'HGPO.

3. Quelles pistes, quels moyens d'amélioration ?

3.1. Communication insuffisante avec le médecin traitant

Notre étude a montré que le relais avec la médecine de ville n'était pas suffisant.

En effet, si plus de 91% de notre population déclarait être suivie par un médecin généraliste, un compte-rendu d'hospitalisation (de maternité et/ou de diabétologie) n'avait été envoyé qu'à 33% des médecins.

Or, nous avons montré que l'envoi du compte-rendu au médecin traitant était significativement associé à la réalisation du dépistage par la patiente ($p=0,025$).

Par ailleurs, au moins 62% des médecins généralistes avaient été informés (par la patiente et/ou le compte-rendu), 9,5% d'entre eux n'ayant pu être contactés. Là encore, nous avons montré que le fait d'informer le médecin généraliste était statistiquement associé à la réalisation de la glycémie en post-partum ($p=0,0009$).

Ces résultats se rapprochent de ceux obtenus par Clarke (26), qui retrouvait 28% d'envoi du compte-rendu au médecin généraliste, un taux légèrement inférieur au nôtre, là encore possiblement explicable par le fait que nous avons 2 services différents qui entraînent en jeu (maternité et diabétologie) dans la prise en charge de nos patientes, et donc au moins 2 courriers à envoyer.

Plusieurs études ont évalué l'impact du médecin de premier recours, et les résultats sont assez unanimes sur le fait que l'information du médecin généraliste, la consultation chez le MG en proche post-partum, l'envoi d'un compte-rendu et/ou d'un courrier de rappel au MG amélioreraient le dépistage. Il est par ailleurs plébiscité par les patientes comme le premier acteur du dépistage du DT2. (26) (37) (38) (39)

L'apport du médecin généraliste semble donc évident. Il est indispensable pour un meilleur suivi, que la communication Hôpital-Ville soit améliorée et que le MG soit impliqué.

3.2. Renforcer les connaissances des patientes sur les risques à distance

Nous avons fait l'hypothèse que les patientes connaissant le risque de diabète se faisaient mieux dépister.

En effet, on sait que le DG est un puissant indicateur du risque de DT2 à long terme (multiplié par 7), et ce risque augmente avec le temps et persiste parfois plus de 25 ans après le DG. (21)

Il semblerait cependant que peu de patientes perçoivent ce risque à l'échelle individuelle :

- Dans l'étude de Kim *et al.* (40), 90% des patientes savaient que le DT2 était une complication possible du DG, mais seules 16% se disaient à risque de développer un DT2.

Toutefois, connaître son risque de DT2 semble être associé à une meilleure observance du dépistage (38).

En pratique, dans notre échantillon, les patientes ayant été dépistées dans le post-partum se disaient plus à risque de DT2 que les autres, mais ce résultat n'était pas significatif.

En revanche, la moitié de notre population pensait ne pas avoir de risque de diabète à distance, ou ne savait pas si ce risque existait, ce qui est clairement insuffisant. Cependant, il se rapproche de ceux obtenus par Clarke (50,8%) (26) et par Feig en 1998 (47%) (41), et la bonne compréhension du français ($p=0,001$) améliorerait la connaissance du risque.

Le risque de DT2 était également mieux perçu chez les patientes :

- ayant plus de 2 facteurs de risque de DG ($p=0,005$), notamment en cas d'antécédent familial de diabète, ce qui corrobore les arguments qui ont été donnés par les patientes comme justification de leur réponse,
- ayant un IMC plus élevé ($p=0,017$), plus précisément ≥ 30 kg/m² ($p=0,032$), un argument qui avait été très peu donné comme justification par les patientes lors de l'entretien.

Enfin, nous avons voulu évaluer le nombre de consultations en diabétologie, pour valider l'hypothèse qu'un suivi plus fréquent améliorerait la connaissance du risque : le résultat ne différait que très peu entre les deux groupes (aux alentours de 4 consultations en moyenne pour les deux groupes, Tableau 9) et n'était pas significatif.

Le terme de grossesse au moment du diagnostic du DG était significativement plus précoce chez les patientes connaissant le risque de DT2.

Cela évoque le fait qu'elles ont peut-être bénéficié de plus de temps pour assimiler une information fournie plus précocement et de manière plus répétée au cours du suivi par rapport aux patientes diagnostiquées au 3^{ème} trimestre.

Une hypothèse pour expliquer la discordance de significativité entre le nombre de consultation et le terme de grossesse au diagnostic serait l'action conjointe des deux intervenants (diabétologues et équipe d'obstétrique), générant plus de consultations à différents moments de la grossesse et donc plus d'opportunités d'entendre l'information.

Au total, il reste une marge d'amélioration concernant l'information aux patientes, et en particulier à celles qui ont peu de facteurs de risque de diabète.

3.3. Repérer les patientes les plus à risque de mauvaise observance

Les données des dossiers médicaux et obstétricaux ont été récoltées et analysées afin de rechercher des facteurs favorisant ou freinant le dépistage.

Dans la littérature, deux schémas se dessinent, sans que l'on puisse clairement trancher sur l'association entre le dépistage et **la sévérité du diabète gestationnel**.

En effet, certaines études retrouvent une association entre la sévérité du DG (notamment plus de traitement par insuline, un antécédent de DG plus fréquent) et le dépistage, évoquant une attitude proactive des femmes concernant leur santé (25) (27).

A l'inverse, pour d'autres, la sévérité du DG est plutôt associée à l'absence de dépistage, et on retrouve selon les études, plus d'antécédent de DG, de traitement médicamenteux (insuline ou traitement oral), de macrosomie, de complications obstétricales (34) (42) (43) (44).

Bien que les différences observées dans nos résultats puissent orienter vers une tendance à l'absence de dépistage lorsque le DG est plus sévère, nous n'avons pas pu mettre en évidence de lien statistiquement significatif entre le dépistage et ces différents critères.

Cependant, l'analyse et la comparaison du poids avant la grossesse et après l'accouchement a montré que parmi les patientes ayant perdu du poids, la perte était plus importante dans le groupe « Dépistage » que dans le groupe « Absence de dépistage », avec une différence de 3 kg ($p=0,011$), ce qui est plus en faveur de l'attitude proactive des patientes dans le groupe dépistage.

Parmi les autres facteurs décrits dans la littérature comme associés à l'amélioration du dépistage, figure le nombre de consultations **prénatales** :

- Kim *et al.* retrouvaient une association entre le dépistage et le nombre de visites prénatales, le fait d'avoir consulté un endocrinologue au cours de la grossesse et après l'accouchement (33)
- Hale (45) et Oza-Franck (42), avaient utilisé l'indice de Kotelchuck (46), et retrouvaient un suivi prénatal moins bon chez les patientes qui ne se faisaient pas dépister.

Notre étude n'a pas évalué le suivi prénatal dans sa globalité, mais plutôt le suivi du DG, et nous avons mis en évidence une association significative entre le dépistage et le **nombre de consultations en diabétologie**. Il est significativement plus élevé dans le groupe des patientes dépistées, aussi bien sur le plan quantitatif, que sur le plan qualitatif : 40% des patientes dépistées avaient au moins 5 consultations, contre 22% pour les patientes non dépistées (Tableaux 7 et 8).

3.4. Proposition de moyens pour améliorer les pratiques

- Obtention systématique du nom du médecin traitant lorsqu'il y en a un pour l'envoi du compte-rendu : ajouter un espace dédié sur les trames de compte-rendu pour limiter le risque d'oubli lors de l'entretien.
- Créer une brochure informative à donner aux patientes à la première consultation, reprenant les différentes informations données à l'oral, et la décliner en différentes langues.
- Envoi d'une lettre de rappel aux patientes et à leur médecin traitant 3 mois après leur accouchement.
- Repérer les patientes dont le DG a été découvert plus tardivement, et celles ayant peu de facteurs de risque de diabète et intensifier l'information délivrée pendant le suivi.
- Mettre en place une campagne d'information au sein de l'hôpital, en maternité et en diabétologie : dans l'étude IMPACT, la campagne d'information aux patientes, aux différents acteurs de santé, la distribution de brochures informatives avaient permis de faire passer le taux de dépistage de 33% à 49% (25).

4. Forces et limites de l'étude

Contrairement à plusieurs études réalisées sur le sujet, nous avons à la fois interrogé les patientes par entretiens téléphoniques, et nous avons récupéré les résultats de glycémie pour valider notre critère de jugement primaire. Nous avons alors obtenu une différence de 20% entre les déclarations et la confirmation des résultats, ce qui évoque le fait que les résultats publiés sur le sujet sont potentiellement surestimés lorsqu'il s'agit uniquement d'enquêtes déclaratives. A notre connaissance, notre étude est la seule à avoir combiné ces deux éléments ce qui en fait sa première force.

Ensuite, nous avons pu mettre en évidence une association entre le nombre de consultations en diabétologie et le dépistage. Les études établissant un lien similaire ne concernaient que les consultations prénatales en général, sans distinction de spécialité.

Notre étude était limitée par le fait qu'elle était monocentrique, ce qui constitue un premier biais de sélection car comme nous l'avons indiqué dans le 1^{er} chapitre de la discussion, notre population n'est probablement pas représentative de l'ensemble des femmes ayant eu un DG en France.

Bien que nous ayons assuré aux patientes le caractère anonyme des données, il existe aussi un biais de mémorisation et un biais de déclaration, inhérents au fait qu'il s'agissait d'une enquête téléphonique. Cela a pu être source d'erreur, notamment en ce qui concerne la question sur le poids actuel, mais aussi concernant la réalisation de la glycémie comme nous l'avons expliqué auparavant.

Enfin, nous avons eu plusieurs refus, et perdues de vues (19 patientes au total), malgré les différents moyens mis en œuvre pour les contacter (courrier explicatif notamment), ce qui a certainement contribué à une perte de puissance.

Conclusion

Le dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel est insuffisant chez les patientes ayant été suivie dans notre centre hospitalier : seulement 58% des patientes ont effectivement réalisé la prise de sang prescrite en post-partum.

Pour expliquer ce manque d'assiduité au dépistage, la majorité des patientes rapportent essentiellement une difficulté à trouver le temps de réaliser l'examen, mais aussi l'oubli de le réaliser, et l'absence d'ordonnance.

S'il est difficile de jouer sur le critère « disponibilité », il est cependant possible d'agir pour limiter le risque d'oubli, et l'absence d'ordonnance.

Nous avons en effet pu montrer que le rôle du médecin traitant dans la prise en charge était primordial : informer le médecin traitant permet d'améliorer le taux de dépistage, mais il y a une forte marge d'amélioration sur le plan de la communication entre les services hospitaliers et la médecine de ville puisque très peu de comptes rendus lui sont envoyés.

Par ailleurs, nous avons aussi mis en évidence le fait que le dépistage était amélioré lorsque le diabète gestationnel avait été diagnostiqué plus tôt dans la grossesse, sans pouvoir toutefois le relier à une meilleure connaissance du risque de diabète de type 2. Il n'empêche que cela suggère un suivi plus soutenu, et que les patientes diagnostiquées plus tardivement doivent recevoir une attention particulière, et une information plus répétée.

Nous n'avons en revanche pas pu trancher concernant l'association entre le dépistage, la sévérité du diabète gestationnel et les éventuelles complications obstétricales et/ou néonatales.

Même si certains paramètres évoquent un dépistage moins bon chez les patientes dont le diabète gestationnel est le plus sévère, d'autres études seront nécessaires, avec un effectif plus important pour confirmer ces hypothèses.

En conclusion, nos résultats suggèrent que des moyens sont à mettre en œuvre pour améliorer la communication avec nos patientes, afin de permettre une meilleure prise de conscience du risque individuel de diabète de type 2 après un diabète gestationnel, et de tenter de le prévenir par une meilleure hygiène de vie.

Une meilleure communication avec le médecin traitant sera aussi nécessaire pour faciliter la prise de relais dans le parcours de santé de chaque patiente, mais aussi le suivi à moyen et long terme.

Bibliographie

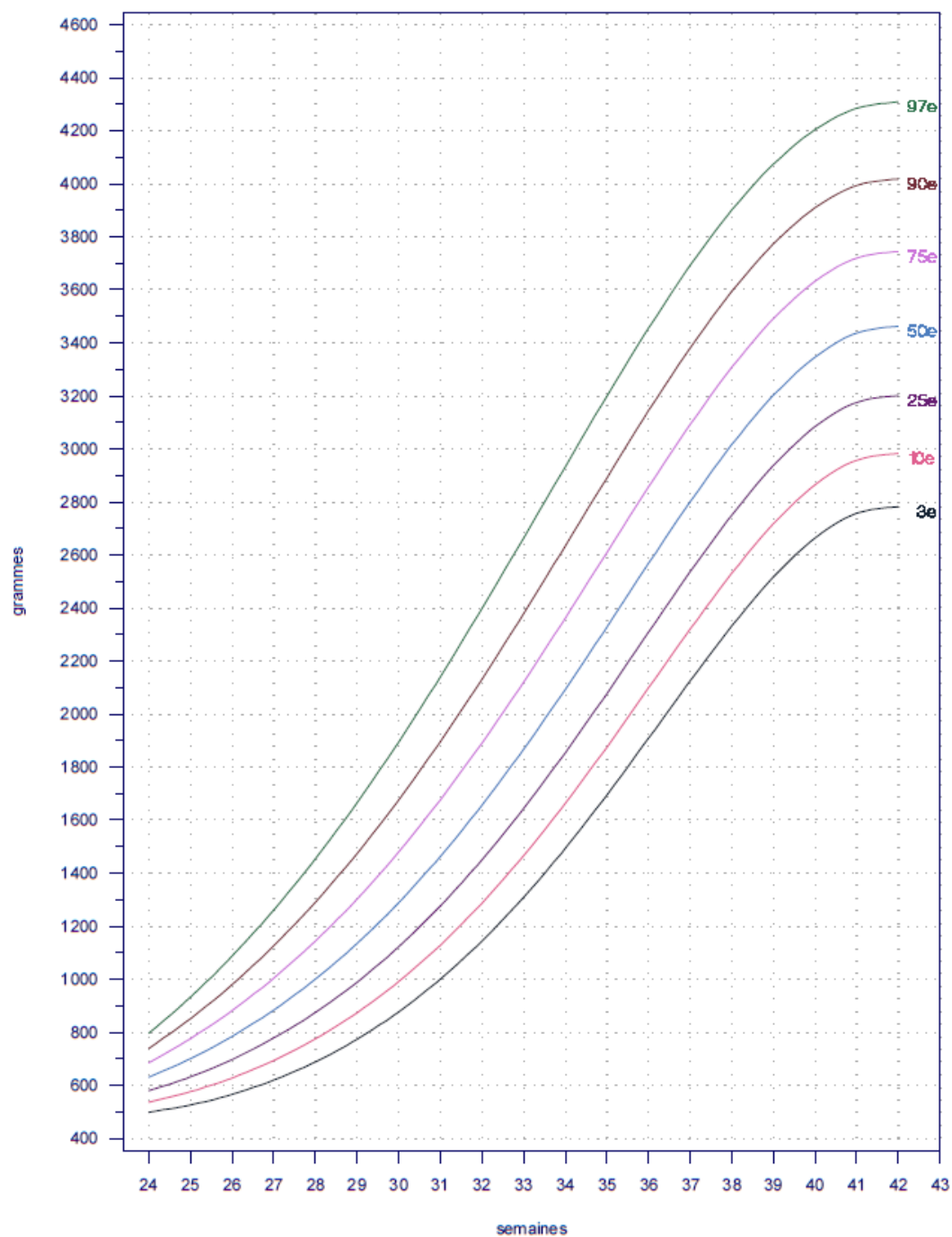
1. **INSERM**. Diabète de type 1 (DID). [En ligne] Avril 2014. <http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/diabete-de-type-1-did>.
2. —. Diabète de type 2 (DNID). [En ligne] Avril 2014. <http://www.inserm.fr/thematiques/physiopathologie-metabolisme-nutrition/dossiers-d-information/diabete-de-type-2-dnid>.
3. **InVS**. Diabète traité : quelles évolutions entre 2000 et 2009 en France ? *Bulletin Epidémiologique Hebdomadaire*. 2010, Vol. 42-43.
4. **Institut national pour la santé et la recherche médicale, Kantar Health, Roche**. Enquête épidémiologique nationale sur le surpoids et l'obésité. 2012.
5. **HAS**. *Prévention et dépistage du diabète de type 2*. Octobre 2014.
6. —. *Rapport de synthèse sur le dépistage et le diagnostic du diabète gestationnel*. 2005.
7. **CNGOF, SFD**. Texte des recommandations pour la pratique clinique - Le diabète gestationnel. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. déc 2010;39(8):S338-42.
8. **Sacks DA, Hadden DR, Maresh M, Deerochanawong C, Dyer AR, Metzger BE, et al**. Frequency of Gestational Diabetes Mellitus at Collaborating Centers Based on IADPSG Consensus Panel—Recommended Criteria The Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcome (HAPO) Study. *Dia Care*. 3 janv 2012;35(3):526-8.
9. **Billionnet C, Weill A, Ricordeau P, Alla F, Mitanchez D, Hartemann A, et al**. O62 Diabète gestationnel et grossesse : données de la population française 2011. *Diabetes & Metabolism*, mars 2014;40:A15. .
10. **InVS**. Diabète gestationnel en France en 2012 : dépistage, prévalence et modalités de prise en charge pendant la grossesse. [En ligne] http://www.invs.sante.fr/beh/2016/9/pdf/2016_9_2.pdf.
11. **Lepercq J**. Introduction. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. déc 2010;39(8):S141.
12. **Wery E, Vambergue A, Le Goueff F, Vincent D, Deruelle P**. « Impact des nouveaux critères de dépistage sur la prévalence du diabète gestationnel ». *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction* 43, n° 4 (avril 2014): 307-13. doi.
13. **The HAPO Study Cooperative Research Group**. Hyperglycemia and Adverse Pregnancy Outcomes. *New England Journal of Medicine*. 8 mai 2008;358(19):1991-2002.
14. **Panel* IA of D and PSGC** . International Association of Diabetes and Pregnancy Study Groups Recommendations on the Diagnosis and Classification of Hyperglycemia in Pregnancy. *Dia Care*. 3 janv 2010;33(3):676-82.
15. **Beucher G, Viaris de Lesegno B, Dreyfus M**. Complications maternelles du diabète gestationnel. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. déc 2010;39(8):S171-88.
16. **Yogev Y, Xenakis EM, Langer O**. The association between preeclampsia and the severity of gestational diabetes: the impact of glycemic control. *Am J Obstet Gynecol* 2004;191:1655-60.
17. **Naylor CD, Sermer M, Chen E, Sykora K**. Cesarean delivery in relation to birth weight and gestational glucose tolerance: pathophysiology or practice style? Toronto Tri-hospital Gestational Diabetes Investigators. *JAMA* 1996;275:1165-70.
18. **Janssen PA, Rothman I, Schwartz SM**. Congenital malformations in newborns of women with established and gestational diabetes in Washington State, 1984-91 . *Paediatr Perinat Epidemiol* 1996;10:52-63.
19. **Mitanchez D**. Complications fœtales et néonatales du diagnostic gestationnel : mortalité périnatale, malformations congénitales, macrosomie, dystocie des épaules, traumatisme

- obstétrical, complications néonatales. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. déc 2010;39(8):S189-99.
20. **Cundy T, Gamble G, Townend K, Henley PG, MacPherson P, Roberts AB.** Perinatal mortality in Type 2 diabetes mellitus. *Diabet Med* 2000;17:33-9.
21. **Vérier-Mine O.** Devenir maternel après un diabète gestationnel. Dépistage et prévention du diabète de type 2. Revue de la littérature. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. déc 2010;39(8):S299-321.
22. **Zimmet P., Alberti G., Shaw J.** Nouvelle définition globale du syndrome métabolique : Raisonnement et résultats. [En ligne]
https://www.idf.org/sites/default/files/attachments/article_361_fr.pdf.
23. **Jacqueminet S, Jannot-Lamotte M-F.** Prise en charge thérapeutique du diabète gestationnel. *J Gynecol Obstet Biol Reprod (Paris)*. 2010 Dec;39(8 Suppl 2):S251-63.
24. **Metzger BE, Buchanan TA, Coustan DR, et al.** Summary and recommendations of the Fifth International Workshop-Conference on Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 2007;30(suppl 2):S251. 2007;30(12):3154].
25. **Bihan H, Cosson E, Vittaz L, Khiter C, Carbillon L, Faghfour F, et al.** Améliorer le dépistage des dysglycémies après un diabète gestationnel : l'étude multicentrique IMPACT. *Médecine des Maladies Métaboliques*. oct 2014;8(5):527-31.
26. **Clarke C, Girard G, Legardeur H, Mandelbrot L.** Dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel : rôle du médecin traitant. *Journal de Gynécologie Obstétrique et Biologie de la Reproduction*. sept 2012;41(5):476-84.
27. **Kerimoğlu ÖS, Yalvaç S, Karcaaltıncaba D, Kandemir Ö, Altınbaş SK, Dede H.** Early post-partum diabetes mellitus screening rates in patients with history of gestational diabetes. *Arch Gynecol Obstet*. 25 oct 2009;282(6):613-6.
28. **ARS Ile-de-France.** PMSI Périnatalité 2014 d'Ile de France. Octobre 2015.
29. —. Diagnostic Santé - 95018 - Argenteuil. [En ligne]
http://www.ars.iledefrance.sante.fr/fileadmin/ILE-DE-FRANCE/ARS/7_Acteurs_en_Sante/Contrats_locaux_de_sante/Monographie_-_95018-Argenteuil.pdf.
30. **HAS.** *Suivi et orientation des femmes enceintes en fonction des situations à risque identifiées*. Mai 2007.
31. **Niogret-Buisson D.** Pratiques de dépistage du diabète gestationnel par les médecins généralistes sarthois : Etat des lieux et freins au dépistage en 2012. 2012.
32. **Smirnakis KV, Chasan-Taber L, Wolf M, Markenson G, Ecker JL, Thadhani R.** Postpartum diabetes screening in women with a history of gestational diabetes. *Obstet Gynecol*. déc 2005;106(6):1297-303.
33. **Kim C, Tabaei BP, Burke R, McEwen LN, Lash RW, Johnson SL, et al.** Missed Opportunities for Type 2 Diabetes Mellitus Screening Among Women With a History of Gestational Diabetes Mellitus. . . *American Journal of Public Health*. sept 2006;96(9):1643.
34. **Lawrence JM, Black MH, Hsu J-W, Chen W, Sacks DA.** Prevalence and Timing of Postpartum Glucose Testing and Sustained Glucose Dysregulation After Gestational Diabetes Mellitus. *Diabetes Care*. 1 mars 2010;33(3):569-76.
35. **Parant O.** Diabète gestationnel : devenir post-natal à court terme. Rôle du médecin généraliste. A propos d'une série prospective de 100 patientes. [En ligne] 2006.
http://www.dufmcepp.ups-tlse.fr/app_scom/scom_fichier/repertoire/090709112425.pdf.
36. **Shah BR, Lipscombe LL, Feig DS, Lowe JM.** Missed opportunities for type 2 diabetes testing following gestational diabetes: a population-based cohort study. *BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology*. 1 nov 2011;118(12):1484-90.
37. **Keely E, Clark H, Karovitch A, Graham I.** Screening for type 2 diabetes following gestational diabetes: Family physician and patient perspectives. *Canadian Family Physician*. juin 2010;56(6):558.

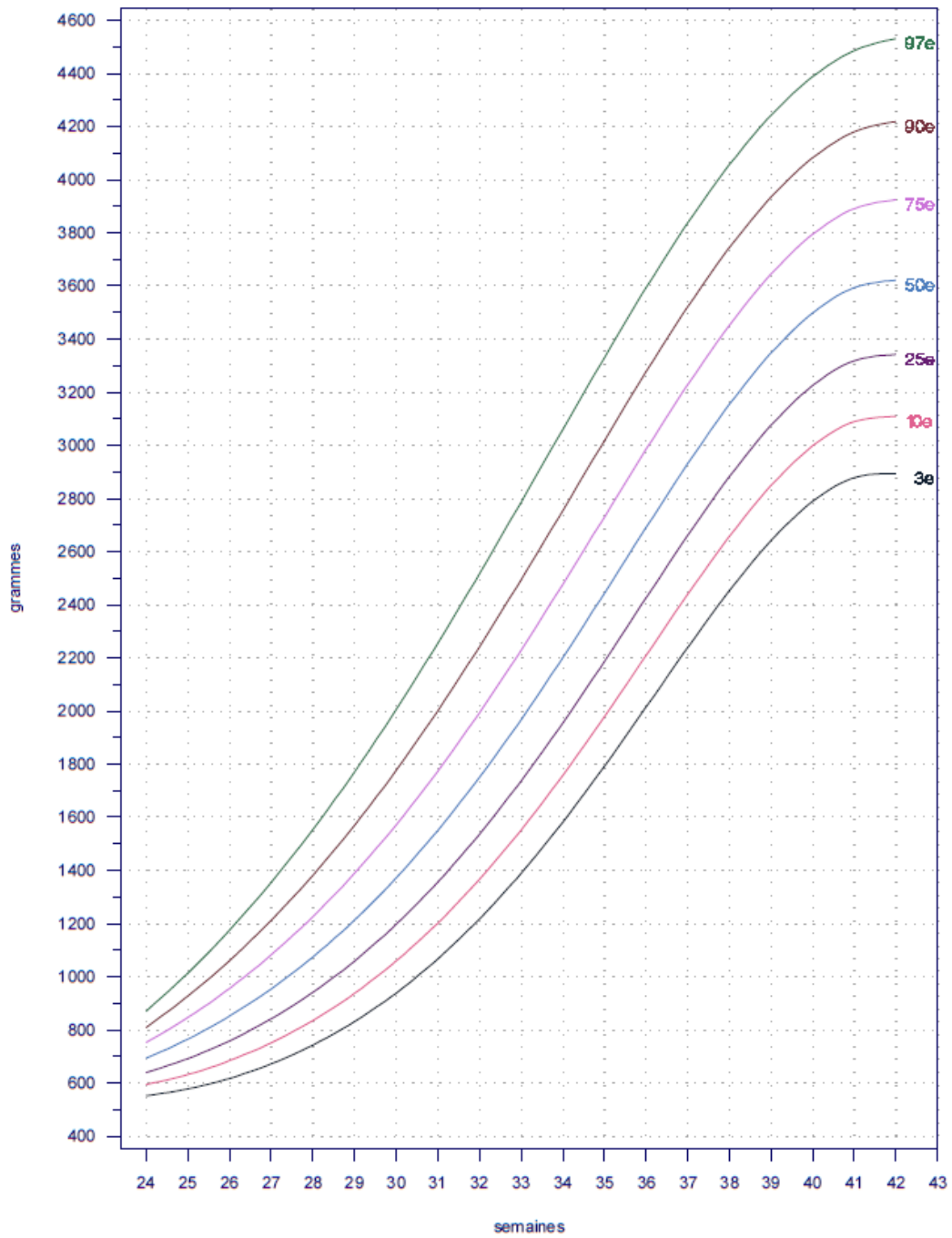
38. **Paez KA, Eggleston EM, Griffey SJ, Farrar B, Smith J, Thompson J, et al.** Understanding Why Some Women with a History of Gestational Diabetes Do Not Get Tested for Diabetes. . *Women's Health Issues*. juill 2014;24(4):e373-9.
39. **Keely E.** An opportunity not to be missed – how do we improve postpartum screening rates for women with gestational diabetes? *Diabetes/Metabolism Research and Reviews*. 1 mai 2012;28(4):312-6.
40. **Kim C, McEwen LN, Piette JD, Goewey J, Ferrara A, Walker EA.** Risk perception for diabetes among women with histories of gestational diabetes mellitus. *Diabetes care*. 2007;30(9):2281-6.
41. **Feig DS, Chen E, Naylor CD.** Self-perceived health status of women three to five years after the diagnosis of gestational diabetes: a survey of cases and matched controls . *Am J Obstet Gynecol*. févr 1998;178(2):386-93.
42. **Oza-Frank R.** Postpartum Diabetes Testing Among Women with Recent Gestational Diabetes Mellitus: PRAMS 2009–2010. *Matern Child Health J*. 18 juin 2013;18(3):729-36.
43. **Hunt KJ, Conway DL.** Who returns for postpartum glucose screening following gestational diabetes mellitus? . *Am J Obstet Gynecol*. 2008 Apr;198(4):404.e1–6.
44. **Janin C, Fontanie M, Sallée F-X, Ducloux R, Altman J-J.** Consultation diabétologique du post-partum après diabète gestationnel : un exemple d'amélioration des pratiques. . *Médecine des Maladies Métaboliques*. avr 2014;8(2):169-75.
45. **Hale NL, Probst JC, Liu J, Martin AB, Bennett KJ, Glover S.** Postpartum Screening for Diabetes among Medicaid-Eligible South Carolina Women with Gestational Diabetes . *Women's Health Issues*. mars 2012;22(2):e163-9.
46. **Kotelchuck, M.** An evaluation of the Kessner adequacy of prenatal care index and a proposed adequacy of prenatal care utilization index. *American Journal of Public Health*, 84(9), 1414–1420. 1994.

Annexe 1 : Courbes AUDIPOG du poids par rapport au terme

POIDS DES FILLES



POIDS DES GARÇONS



Annexe 2 : Questionnaire téléphonique

Nom :

Prénom :

Date de naissance et âge :

N° de téléphone :

Date d'accouchement :

Sexe, prénom du (des) bébé(s) :

Date de l'appel :

1. De quel pays êtes-vous originaire ?

2. Avez-vous un médecin généraliste qui vous suit régulièrement ?

OUI NON

➔ Si oui, Nom et ville d'exercice :

3. L'avez-vous mis au courant de votre diabète gestationnel (diabète de grossesse) ?

OUI NON NE SAIT PAS

4. Avez-vous reçu une ordonnance de prise de sang pour contrôler votre diabète (taux de sucre dans le sang) après l'accouchement ?

OUI NON NE SAIT PAS

5. Si oui, qui vous l'a prescrite ?

- Diabétologue
- Médecin traitant
- Maternité

6. Avez-vous réalisé cette prise de sang ?

OUI NON NE SAIT PAS

➔ Si oui, dans quel laboratoire ? (Accord pour récupérer le résultat ?)

.....

7. Si non réalisée, pourquoi ?

- Ordonnance perdue
- Oubli
- Manque de temps
- Peur du résultat
- Pas de MG ou de gynécologue à qui transmettre le résultat
- Autre :

8. Pensez-vous avoir un risque plus important de développer un « vrai » diabète après votre accouchement ?

OUI

NON

NE SAIT PAS

9. Quel est votre poids actuel ?

10. Compréhension de la langue française :

Bonne

Moyenne

Mauvaise

11. Médecin traitant informé :

OUI

NON

INJOIGNABLE

12. Résultat en post-partum :

Date du bilan :

Annexe 3 : Courrier explicatif aux patientes perdues de vue

Argenteuil, le

Madame,

Vous avez été suivie par le service de Diabétologie-Endocrinologie du Centre Hospitalier d'Argenteuil suite à un diabète gestationnel lors de votre dernière grossesse.

Dans le cadre de mon projet de thèse, nous réalisons une étude visant à évaluer le taux de patientes réalisant le dépistage du diabète après leur accouchement afin d'améliorer leur suivi.

Cependant, les multiples tentatives de vous contacter par téléphone n'ont pas abouti et nous aimerions avoir des nouvelles de l'évolution de votre diabète après l'accouchement. Aussi, je vous laisse mes coordonnées afin que vous puissiez me recontacter si vous êtes d'accord : il s'agira d'un questionnaire rapide qui ne vous prendra pas plus de 5 minutes.

En vous remerciant d'avance de votre coopération,

Je vous prie recevoir l'expression de mes sincères salutations.

Aurélie Minatchy

Interne en Médecine Générale
Centre Hospitalier d'Argenteuil

TITRE : Dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel : évaluation du taux de participation en post-partum et motifs de non-observance.

Introduction : Le diabète gestationnel (DG) est un facteur de risque de diabète de type 2 (DT2) en post-partum. Son dépistage était insuffisant avant la diffusion des recommandations du CNGOF et de la SFD en 2010.

Objectifs : Evaluer le taux de réalisation des glycémies en post-partum et les motifs de non réalisation du dépistage. Déterminer le résultat du dépistage et rechercher les facteurs améliorant le dépistage.

Méthodes : Etude rétrospective incluant 139 patientes suivies pour DG en hôpital de jour de Diabétologie entre septembre 2014 et décembre 2014 dans un hôpital du Val d'Oise. Recueil des données au minimum 3 mois après l'accouchement, par entretien téléphonique avec les patientes, les médecins traitants (MT) et/ou les laboratoires, et consultation des dossiers médicaux.

Résultats : 127 patientes ont été analysées. 73,2% ont déclaré avoir réalisé le dépistage en post-partum, mais seuls 58,3% des résultats ont été retrouvés après appel des médecins et des laboratoires. 62% des MT avaient été informés du DG, 33% avaient reçu un compte-rendu. 50% de notre population connaissait le risque de DT2 ultérieur.

Les facteurs associés à l'amélioration du dépistage étaient l'information du MT ($p=0,0009$) et l'envoi d'un compte-rendu d'hospitalisation ($p=0,025$), le nombre de consultations en diabétologie ($p=0,025$), et l'importance de la perte de poids en post-partum ($p=0,011$).

Conclusion : Le dépistage du diabète de type 2 après un diabète gestationnel reste insuffisant malgré la diffusion des nouvelles recommandations. Une meilleure communication avec la patiente et avec son médecin traitant sont nécessaires pour améliorer la prise en charge en post-partum du DG.

diabète gestationnel, diabète de type 2, dépistage, glycémie, post-partum, premier recours, médecin généraliste, communication

TITLE: Type 2 diabetes mellitus screening after gestational diabetes: post-partum participation rate and reasons for poor compliance.

Background: Gestational diabetes mellitus (GDM) is a common risk factor for post-partum type 2 diabetes mellitus (T2DM). Before the publication of national guidelines in 2010, screening rate was unsatisfying.

Aim: To evaluate testing rates for abnormal postpartum glucose level and reasons why it is not performed. To determine testing results, and factors associated with a better screening rate.

Methods: Retrospective study of 139 GDM patients followed in a diabetology day care center in Val d'Oise between September 2014 and December 2014. Data were collected at least 3 months after delivery, by phone interview with patients, general practitioners (GPs) and/or laboratories, and from hospital medical files.

Results: 127 patients were analyzed. 73.2% of them declared they had been tested for abnormal postpartum glucose level, but data obtained from GPs and laboratories showed only 58.3% underwent screening. 62% of GPs were informed of their patient's GDM, 33% had received a discharge summary. 50% of all women knew their risk for later postpartum T2DM. Factors associated with better screening were GPs information ($p=.0009$), sending the discharge summary ($p=.025$), number of visits with a diabetologist ($p=.025$), and extent of postpartum weight loss ($p=.011$).

Conclusion: Type 2 diabetes mellitus screening after gestational diabetes mellitus remains low despite the publication of new recommendations. A better communication with the patients and their GPs is necessary to improve postpartum GDM management.

Gestational diabetes, type 2 diabetes mellitus, screening, glucose level, postpartum, primary care, general practitioner, communication

Université Paris Descartes
Faculté de Médecine Paris Descartes
15, rue de l'Ecole de Médecine 75270 Paris cedex 06